



Estado Plurinacional de Bolivia



Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua

PSDI-MMAyA





CONTENIDO

CAPITULO 1. ENFOQUE POLÍTICO

1.1	INTRODUCCION	1-1
1.2	MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	1-1
1.2.1	Sistema de Planificación Integral del Estado	1-2
1.2.2	Estructura del Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI-MMAyA).....	1-5
1.3.	ENFOQUE POLÍTICO DEL PSDI-MMAyA	1-7
1.3.1	Mandato Político y Social	1-7
1.3.2	Marco Normativo.....	1-9
1.3.3	La Gestión de los Sistemas de Vida de la Madre Tierra	1-9
1.4	CONTRIBUCIÓN AL PDES	1-15
1.4.1	Contribución Directa del PSDI-MMAyA al PDES	1-15
1.4.2	Contribución intersectorial del PSDI-MMAyA al PDES	1-16

CAPITULO 2. MARCO INSTITUCIONAL

2.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	2-1
2.1.1	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).....	2-1
2.1.2	Organigrama del MMAyA.....	2-1
2.2	VICEMINISTERIOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA.....	2-3
2.2.1	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB)	2-3
2.2.2	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)	2-5
2.2.3	Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Gestión y Desarrollo Forestal VMABCCGDF.....	2-5
2.2.4	Principales Funciones y Atribuciones de los Viceministerios	2-5
2.3	UNIDADES Y ENTIDADES BAJO DEPENDENCIA O TUICIÓN DEL MMAYA	2-6
2.3.1	Unidades y Entidades Vinculadas al Sector de Agua y Saneamiento.....	2-6
2.3.2	Unidades y Entidades Vinculadas al Sector de Cuencas y Recursos Hídricos	2-7
2.3.3	Unidades y Entidades Vinculadas a Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos, Gestión y Desarrollo Forestal	2-10

CAPITULO 3. DIAGNOSTICO

3.1	DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA	3-1
3.1.1	DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS	3-1
3.1.1.1	Evaluación Comparativa del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos.....	3-1
3.1.1.2	Estado de Situación del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos.....	3-17
3.1.1.3	Avances en la Gestión.....	3-18
3.1.2	DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO.....	3-22
3.1.2.1	Evaluación Comparativa del Subsector de Agua y Saneamiento en los últimos años.....	3-22
3.1.2.2	Estado de Situación del Subsector de Agua y Saneamiento	3-29
3.1.2.3	Avances en la Gestión.....	3-31
3.1.3	DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE RIEGO	3-39
3.1.3.1	Evaluación Comparativa del Subsector de Riego en los últimos años	3-39
3.1.3.2	Estado de Situación del Subsector de Riego	3-40
3.1.3.3	Avances en la Gestión.....	3-42
3.2	DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DEL SANEAMIENTO BÁSICO	3-50
3.2.1	DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	3-50
3.2.1.1	Evaluación Comparativa del Subsector de Tratamiento de Aguas Residuales en los últimos años	3-50
3.2.1.2	Estado de Situación del subsector de Tratamiento de Aguas Residuales	3-51
3.2.1.3	Avances en la Gestión.....	3-52
3.2.2	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	3-52



Estado Plurinacional de Bolivia

3.2.2.1	Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Últimos Años	3-52
3.2.2.2	Estado de Situación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	3-54
3.2.2.3	Avances en la Gestión Integral de Residuos Sólidos	3-59
3.3	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LAS FUNCIONES AMBIENTALES	3-63
3.3.1	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE BOSQUES	3-63
3.3.1.1	Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de los Bosques en los últimos años	3-66
3.3.1.2	Estado de Situación de la Gestión Integral de los Bosques	3-70
3.3.1.3	Avances en la Gestión Integral de Bosques	3-75
3.3.2.	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS	80
3.3.2.1	Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de la Biodiversidad en los Últimos Años	3-85
3.3.2.2	Evaluación del Estado de Situación de la Gestión Integral de la Biodiversidad	3-93
3.3.2.3	Avances en la Gestión Integral de la Biodiversidad y Áreas Protegida	3-95
3.4	DIAGNOSTICO DE SUBSECTORES ESTRATÉGICOS TRANSVERSALES	3-96
3.4.1.	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL	3-97
3.4.1.1	Evaluación Comparativa de la Gestión de Calidad Ambiental en los Últimos Años	3-97
3.4.1.2	Estado de Situación de la Gestión de Calidad Ambiental	3-106
3.4.2.	DIAGNÓSTICO DEL CAMBIO CLIMATICO	109
3.4.2.1	Evaluación Comparativa de la Gestión Frente al Cambio Climático en los Últimos Años	3-110
3.4.2.2	Estado de Situación de la Gestión Frente al Cambio Climático	3-113
3.4.2.3	Avances en la Gestión	3-114
3.5.	ANÁLISIS DEL SECTOR EN EL TERRITORIO	3-115
3.5.1	Análisis de Sistemas de Vida	3-115
3.5.2	Análisis de Vulnerabilidad a los Riesgos y Cambio Climático	3-123
3.6	ANÁLISIS EXTERNO	3-124
3.7	PRINCIPALES PROBLEMAS Y DESAFÍOS	3-¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO 4. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS SECTORIALES		
4.1	AGENDA PATRIOTICA Y VISION DE POLITICAS SECTORIALES	4-1
4.2	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS SECTORIALES	4-17
4.2.1	Lineamientos Estratégicos del subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	4-17
4.2.2	Lineamientos Estratégicos del subsector de Agua y Saneamiento	4-18
4.2.3	Lineamientos Estratégicos del subsector de Riego	4-20
4.2.4	Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de Residuos Solidos	4-21
4.2.5	Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de los Bosques	4-22
4.2.6.	Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Áreas Protegidas	4-24
4.3	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS TRANSVERSALES	4-26
4.3.1.	Lineamientos Estratégicos para la Gestión de Calidad Ambiental	4-26
4.3.2.	Lineamientos Estratégicos de Cambio Climático	4-29
4.4	LINEAMIENTOS PARA ACCIONES INTRASECTORIALES DEL MMaYa	4-31
4.4.1.	Lineamientos Estratégicos para las Redes de Observación Sistemática	4-32
4.4.2	Lineamientos Estratégicos para la Gestión de la Información y el Conocimiento	4-33
4.4.3	Lineamientos Estratégicos para Comunicación, Educación y Sensibilización	4-35
4.4.4	Lineamientos Estratégicos para Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente	4-38
4.4.5	Lineamientos Estratégicos para la Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública	4-38
4.5	LINEAMIENTOS DE ACCIONES INTERSECTORIALES CON OTROS MINISTERIOS	4-42
4.5.1	Articulación con el Ministerio de Relaciones Exteriores	4-42
4.5.2	Articulación con el Ministerio de Defensa Civil	4-44



Estado Plurinacional de Bolivia

4.5.3	Articulación con el Ministerio de Hidrocarburos y Energía	4-45
4.5.4	Articulación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.....	4-46
4.5.5	Articulación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda	4-47
4.5.6	Articulación con el Ministerio de Educación.....	4-47
4.5.7	Articulación con el Ministerio de Culturas y Turismo.....	4-48
4.5.8	Coordinación Multisectorial	4-48

CAPITULO 5. PLANIFICACION

5.1	PLANIFICACIÓN DE COMPONENTES SECTORIALES DEL MMAyA	5-1
5.1.1	PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS	5-1
5.1.1.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5-1
5.1.1.2	Programación de resultados y acciones.....	5-6
5.1.1.3	Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....	5-10
5.1.1.4	Articulación Intersectorial, Distribución Competencial y Roles de actores.....	5-11
5.1.1.5	Seguimiento y Monitoreo - Marco de Evaluación de Desempeño (MED).....	5-12
5.1.2	PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO	5-14
5.1.2.1	Identificación de Pilares, Metas, Resultados y Acciones.....	5-14
5.1.2.2	Programación de resultados y acciones.....	5-16
5.1.2.3	Territorialización, Articulación Intersectorial y Distribución competencial.....	5-18
5.1.2.4	Roles de actores.....	5-20
5.1.2.5	Seguimiento y Monitoreo.....	5-20
5.1.3	PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE RIEG	5-23
5.1.3.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5-23
5.1.3.2	Programación de resultados y acciones.....	5-24
5.1.3.3	Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....	5-25
5.1.3.4	Articulación Intersectorial y Distribución competencial.....	5-26
5.1.3.5	Roles de actores.....	5-26
5.1.3.6	Seguimiento y Monitoreo	5-26
5.1.4	PLANIFICACIÓN PARA LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	5-28
5.1.4.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5-28
5.1.4.2	Programación de resultados y acciones.....	5-30
5.1.4.3	Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....	5-31
5.1.4.4	Articulación Intersectorial, Distribución Competencial y Roles de actores.....	5-34
5.1.4.5	Seguimiento y Monitoreo.....	5-37
5.1.5	PLANIFICACIÓN DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS BOSQUE	5-38
5.1.5.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5-38
5.1.5.2	Programación de resultados y acciones.....	5-40
5.1.5.3	Articulación Intersectorial, Distribución competencial.....	5-41
5.1.5.4	Territorialización de acciones.....	5-42
5.1.5.5	Roles de actores.....	5-42
5.1.6	PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS.....	5-43
5.1.6.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5-43
5.1.6.2	Programación de resultados y acciones.....	5-51
5.1.6.3	Articulación Intersectorial, Distribución competencial, Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....	5-58
5.1.6.6	Roles de actores.....	5-58



Estado Plurinacional de Bolivia

5.2 PLANIFICACIÓN DE COMPONENTES TRANSVERSALES

DEL MMAyA.....5-59

5.2.1 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL.....5-59

5.2.1.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....5-59

5.2.1.2 Programación de resultados y acciones.....5-65

5.2.1.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....5-70

5.2.1.4 Articulación Intersectorial y Distribución competencial.....5-70

5.2.1.5 Roles de actores.....5-71

5.2.2 PLANIFICACIÓN DE CAMBIO CLIMATICO 5-72

5.2.2.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....5-72

5.2.2.2 Programación de resultados y acciones 5-75

5.2.2.3 Articulación Intersectorial y Distribución Competencial 5-78

5.2.2.4 Territorialización y Roles de actores 5-78

5.3 PLANIFICACIÓN DE ACCIONES INTRASECTORIALES DEL MMAyA 5-80

5.3.1. Planificación de las Redes de Observación Sistemática 5-80

5.3.2. Planificación de la Gestión de Información y el Conocimiento 5-81

5.3.3. Planificación de la Comunicación, Educación y Sensibilización 5-82

5.3.4. Planificación de la Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente 5-85

5.3.5. Planificación de la Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública 5-85

5.4 PLANIFICACIÓN DE ACCIONES INTERSECTORIALES 5-88

5.4.1 Articulación del MMAyA con el Ministerio de Relaciones Exteriores 5-88

5.4.2 Articulación con el Ministerio de Defensa Civil 5-99

5.4.4 Articulación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural 5-101

5.4.5 Articulación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda 5-102

5.4.6 Articulación con el Ministerio de Educación..... 5-103

5.4.7 Articulación con el Ministerio de Culturas 5-104

5.4.8 Coordinación Multisectorial 5-106

CAPITULO 6. PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIONES

6.1 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIÓN POR PILARES DEL SECTOR DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA..... 6-2

6.2 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIÓN POR SUBSECTORES DEL MMAyA.... 6-3

6.2.1 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Cuencas y Recursos Hídrico 6-4

6.2.2 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Agua y Saneamiento 6-5

6.2.3 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Riego 6-9

6.2.4 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Residuos Sólidos..... 6-11

6.2.5 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Bosques..... 6-12

6.2.6 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Biodiversidad y Áreas Protegidas 6-13

6.2.8 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Subsector de Gestión de Calidad Ambiental 6-14

6.2.9 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Cambio Climático..... 6-15

6.2.10 Programación Presupuestaria de Inversiones para Acciones Intrasectoriales del MMAyA 6-16

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.1 Subsistema de Planificación..... 1-3

Tabla N° 2.1 Descripción de la Estructura Organizativa..... 2-2



Estado Plurinacional de Bolivia

Tabla N° 3.1	Proyectos MIC/GIRH de preinversión y de inversión	3-3
Tabla N° 3.2.	Detalle de Ejecución por fases - proyectos Rio Grande	3-5
Tabla N° 3.3.	Detalle de Ejecución - Proyecto “Acceso al Agua en Comunidades de los Municipios de Tarabuco, en el Departamento de Chuquisaca, y en el Municipio de Betanzos, en Departamento de Potosí, del Estado Plurinacional de Bolivia”	3-7
Tabla N° 3.4	Resumen de Intervenciones en Proyectos de Cosecha de Agua a cargo del sector	3-7
Tabla N° 3.5	Implementación del Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas, al 31-12-2015.....	3-8
Tabla N° 3.6.	Instancias que realizan actividades GIRH-MIC	3-10
Tabla N° 3.7.	Planes Directores de Cuenca.....	3-13
Tabla N° 3.8.	Gestión de Cuencas Transfronterizas.....	3-16
Tabla N° 3.9.	Presupuesto Ejecutado PNC II MMAyA - VRHR por componente (en millones)	3-20
Tabla N° 3.10.	Comparación de los Tipos de Saneamiento y los Valores de Cobertura (%) Medidos en Diferentes Encuestas Nacionales	3-26
Tabla N° 3.11.	Acceso a Servicios Básicos, categoría >2000 Hab.	3-38
Tabla N° 3.12.	Acceso a Servicios Básicos, categoría <200 Hab.	3-34
Tabla N° 3.13.	Detalle de los Programas de Agua y Saneamiento Básico.....	3-34
Tabla N° 3.14.	Indicadores de los Programas MIAGUA I, II, III y IV	3-36
Tabla N° 3.15.	Incremento de los sistemas de riego por departamento (2000-2012)	3-40
Tabla N° 3.16.	Base de información de inversión por departamento 2011-2017 del sector	3-45
Tabla N° 3.17.	Inversión por programa 2011-2017	3-45
Tabla N° 3.18.	Inversión en Residuos Sólidos por Departamento, 2011-2016 (expresado en millones de Bolivianos)	3-61
Tabla N° 3.20.	Municipios con cartera de financiamiento asegurado.....	3-67
Tabla N° 3.22.	Exportaciones e Importaciones de Productos Forestales de Bolivia 2004-2015	3-77
Tabla N° 3.21.	Comunidades beneficiarias con el curso de gestores comunitarios, gestión 2015.....	3-77
Tabla N° 3.22.	Comunidades beneficiarias con el curso de gestores comunitarios, gestión 2015.....	3-78
Tabla N° 3.23.	Promulgación de normas para el fortalecimiento del sector forestal, 2016	3-78
Tabla N° 3.24.	PGIBT aprobados por Macroregión.....	3-80
Tabla N° 3.25.	Ranking de Potencialidades de Biodiversidad de Bolivia a Nivel Mundial	3-80
Tabla N° 3.26.	Características de las Áreas Protegidas Nacionales	3-86
Tabla N° 3.27.	Superficie y N° de áreas protegidas Nacionales, Departamentales y Municipales	3-88
Tabla N° 3.28.	Sitios RAMSAR en Bolivia.....	3-89
Tabla N° 3.29.	Resultados de las iniciativas de biodiversidad y agrobiodiversidad por área de intervención 90	
Tabla N° 3.30.	Municipios Identificados para el emplazamiento de Complejos Productivos	3-91
Tabla N° 3.31.	Cuerpos de agua con Sistemas de Monitoreo y Vigilancia de Calidad Hídrica.....	3-102
Tabla N° 3.32.	Exportaciones de Residuos Peligrosos	3-103
Tabla N° 3.33.	COPs sujetos a eliminación hasta el año 2025.....	3-104
Tabla N° 3.34.	Registro histórico de Importaciones de SAO	3-105
Tabla N° 3.35.	Principales Avances en la Gestión Ambiental de Químicos	3-108
Tabla N° 3.36.	Áreas protegidas priorizadas por el proyecto	3-109
Tabla N° 3.37.	Análisis de Sistemas de Vida - Amazonia.....	3-116
Tabla N° 3.38.	Análisis de Sistemas de Vida – Llanuras y sabanas	3-117
Tabla N° 3.39.	Análisis de Sistemas de Vida - Chiquitanía y pantanal	3-118
Tabla N° 3.40.	Análisis de Sistemas de Vida - Chaco.....	3-119
Tabla N° 3.41.	Análisis de Sistemas de Vida - Valles.....	3-120
Tabla N° 3.42.	Análisis de Sistemas de Vida - Altiplano.....	3-121
Tabla N° 3.43.	Análisis de Sistemas de Vida – Yungas y Chapare.....	3-122



Estado Plurinacional de Bolivia

Tabla 4.1. Resumen General de Contribución del PSDI-MMAyA a los Pilares, Metas y Resultados de PDES 2016-2020.....	4-3
Tabla 4.2. Resumen General Distribución de acciones PSDI-MMAyA entre viceministerios y Entidades Bajo Tuición (ETBs) del MMAyA.....	4-5
Tabla 4.3. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	4-10
Tabla 4.4. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de agua y saneamiento	4-12
Tabla 4.5. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de riego.....	4-15
Tabla 4.6. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de residuos sólidos.....	4-17
Tabla 4.7. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de bosques.....	4-18
Tabla 4.8. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de biodiversidad	4-20
Tabla 4.9. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas del subsector de áreas protegidas	22
Tabla 4.10. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas Transversales	4-24
Tabla 4.11. Lineamientos Estratégicos y Principales Componentes/Programas relacionados a Cambio Climático	28
Tabla 4.12. Priorización de Áreas Temáticas Intrasectoriales del PSDI 2016-2020.....	4-30
Tabla 4.13. Lineamientos Estratégicos para las Redes de Observación Sistemática	4-32
Tabla 4.14. Lineamientos Estratégicos para Plataforma Electrónica Integral de la Información	4-33
Tabla 4.15. Lineamientos Estratégicos para Comunicación, Educación y Sensibilización	4-35
Tabla 4.16. Lineamientos Estratégicos en relación a la Responsabilidad Social Ambiental Empresarial	4-38
Tabla 4.17. Lineamientos Estratégicos en relación a la Investigación en Agua y Medio Ambiente	4-39
Tabla 4.18. Lineamientos Estratégicos y Principales Acciones para Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública	4-40
Tabla 4.19. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Relaciones Exteriores	4-44
Tabla 4.20. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Defensa Civil	4-46
Tabla 4.21. Coordinación Ministerio de Energía	4-46
Tabla 4.22. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural	48
Tabla 4.23. Coordinación Ministerio de Obras Públicas	4-48
Tabla 4.24. Diálogo Anticientífico.....	4-49
Tabla 4.25. Coordinación Ministerio de Culturas y Turismo	4-49
Tabla 4.26. Coordinación Multisectorial	4-51

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.1. Jerarquía y temporalidad de los Planes en el SPIE	1-4
Figura N° 1.2. Complementariedad entre planes territoriales y sectoriales	1-5
Figura N° 1.3. Esquema de la Estructura del PSDI –MMAyA	1-6
Figura N° 1.4. Pilares de la Agenda Patriótica	1-7
Figura N° 1.5. Visión del Gobierno del PDES al 2025.....	1-8
Figura N° 1.6. Vivir Bien y Gestión de Sistemas de da.....	1-10
Figura N° 1.7. Dimensiones de la Gestión de Sistemas de Vida	1-11
Figura N° 1.8. Articulación del sector en la Gestión de los Sistemas de Vida	1-13
Figura N° 1.9. Contribución Directa del PSDI-MMAyA a la Agenda Patriótica.....	1-16



Estado Plurinacional de Bolivia

Figura N° 1.10. Contribución Intersectorial del PSDI-MMAyA a Pilares y

Metas

del

PDES.....1-17

Figura N° 2.1 Estructura Organizacional vigente del MMAyA y entidades relacionadas, 2016..... 2-4

Figura N° 3.1. Esquema Conceptual de Componentes y Ámbitos estratégicos Vinculados a Cuencas y Recursos Hídricos 3- 2

Figura N° 3.2. Resumen de Inversiones en Riesgos Hidrológicos 3-4

Figura N° 3.3. Análisis Comparativo de la Demanda de Recursos Hídricos 1987-2050 3-18

Figura N° 3.4. Evolución del Presupuesto Ejecutado en GIRH/MIC a nivel Nacional (Periodo 2000 -2015) 3-20

Figura N° 3.5. Evolución del Presupuesto Ejecutado en GIRH/MIC a nivel Nacional (Periodo 2000 -2015) 3-23

Figura N° 3.6. Fuente de Procedencia del Agua en La Vivienda, 2011 3-25

Figura N° 3.7. Cobertura Nacional en Saneamiento 1987-2015 (expresado en porcentaje) 3-25

Figura N° 3.8. AAPS: Licencias o Registros otorgados, 2008 - 2016 3-28

Figura N° 3.9. AAPS: EPSA con documentos de planificación, 2009 - 2016 3-28

Figura N° 3.10. AAPS: Seguimiento Regulatorio a las EPSAs, 2002 - 2016 3-28

Figura N° 3.11. AAPS: Crecimiento de Sistema de Autoabastecimiento, 2010 - 2016 3-28

Figura N° 3.12. Cobertura urbana y Rural a Nivel Nacional (Proyección 2015) 3-28

Figura N° 3.13. Actualización y promoción de instrumentos técnicos para agua potable y saneamiento .. 3-29

Figura N° 3.14. Inversión Pública ejecutada en Agua y Saneamiento (1987-2016) 3-32

Figura N° 3.15. Inversión Pública como porcentaje sobre la inversión pública total (1999-2015) 3-32

Figura N° 3.16. Presupuesto total de Agua y Saneamiento, según aporte local y externo (expresado en millones de Bs.) 3-33

Figura N° 3.17a. Programas MIAGUA I, II y III: Inversión, 2011 – 2015 (Expresado en millones de Bs.) . 37

Figura N° 3. 17b Programas MIAGUA I, II y III: Número de proyectos 3-37

Figura N° 3.18. Hectáreas bajo riego a nivel nacional (expresado en número de hectáreas) 3-41

Figura N° 3.19. Familias beneficiadas a nivel nacional (expresado en número de familias) 3-42

Figura N° 3.20. Actualización y promoción de instrumentos técnicos para riego 3-43

Figura N° 3.21. Inversiones ejecutadas en riego a nivel nacional (en millones de bolivianos) 3-44

Figura N° 3.22. Generación de Residuos por fuente (Ton/día) 3-53

Figura N° 3.23. Composición media de los Residuos Sólidos..... 3-53

Figura N° 3.24. Tipos de sitios de disposición final a nivel nacional 3-55

Figura N° 3.25. Hogares por Área Geográfica, según Tratamiento de Desechos Sólidos, 2009 3-57

Figura N° 3.26. Modelo para la responsabilidad extendida del productor 3-58

Figura N° 3.27. Elementos centrales de la Ley Nro. 755 3-59

Figura N° 3.28. Actualización y promoción de instrumentos técnicos para la gestión integral de residuos 3-60

Figura N° 3.29. Inversión en Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011-2016 (expresado en millones de Bolivianos) 3-61

Figura N° 3.30. Superficie bajo manejo forestal (Datos acumulados en millones de hectáreas*) 3-65

Figura N° 3.32. Exportaciones e Importaciones de Productos Forestales de Bolivia 2004-2015 3-68

Figura N° 3.33. Recursos maderables extraídos (m3r/año) 3-69

Figura N° N° 3.34. Análisis Multitemporal y espacial de la deforestación en Bolivia 3-71

Figura N° 3.35. Número de focos de calor, año 2001 al 2015 3-73

Figura N° 3.36. Régimen Forestal 3-74

Figura N° 3.37. Hectáreas forestadas y reforestadas, 2008-2015..... 3-75

Figura N° 3.38. Estadísticas Generales de la Biodiversidad en Bolivia 3-82



Estado Plurinacional de Bolivia

Figura N° 3.39. Áreas de Prioridad Clave para Gestión Integral de la Biodiversidad	3-83
Figura N° 3.40. Áreas Clave para Regulación Climática	3-84
Figura N° 3.41. Áreas Clave por sus Funciones Hídricas	3-84
Figura N° 3.42. Áreas Clave por su alta riqueza de especies	3-84
Figura N° 3.43. Áreas prioritarias para representar centros de endemismo	3-84
Figura N° 3.44. Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de la Biodiversidad en los Últimos Años	85
Figura N° 3.45. Áreas Protegidas a Nivel Nacional	3-88
Figura N° 3.46. Sitios RAMSAR	3-88
Figura N° 3.48. Evaluación comparativa de Presupuesto para el Servicio Nacional de áreas Protegidas Nacionales	3-94
Figura N° 3.49. Total recursos generados por Área Protegida 2016 (Expresado en Bs.)	3-94
Figura N° 3.50. Relación entre Programas, Estrategias y Publicaciones en relación a Biodiversidad	96
Figura N° 3.51. Esquema de la Gestión de la Calidad Ambiental	3-97
Figura N° 3.52. Diagnóstico de la Calidad del Aire en Bolivia: Análisis Histórico sobre los contaminantes PM10, NO2 y O3 (ozono troposférico) en el eje troncal	3-99
Figura N° 3.53. Evolución de la emisión de licencias para la prevención y adecuación ambiental	3-106
Figura N° 3.54. Evolución de las actividades de control y seguimiento ambiental	3-106
Figura N° 3.55. Área de intervención. EAEs San Buenaventura y Chiquitania	3-107
Figura N° 3.56. Proyección de pasivos Áreas Protegidas en Estudio	3-108
Figura N° 3.57. Amplitud de Variación de Caudal del Escenarios Seco y Húmedo (2045 – 2055)	3-112
Figura N° 3.58. Mecanismos de la APMT	3-115
Figura 4.1 Distribución de acciones PSDI-MMAyA entre Viceministerios y EBTs del MMAyA	9
Figura 4.2 Principios Ético-Morales y Valores	4-40
Figura 4.3 Componentes y Resultados de Plan de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional	4-42

INDICE DE MAPAS

Mapa N° 3.1. Proyecto Río Grande Fase I –II-II-IV, Departamento de Santa Cruz	6
Mapa N° 3.2. Cuencas Pedagógicas	3-9
Mapa N° 3.3. Índice de sostenibilidad	3-12
Mapa N° 3.4. Planes Directores	3-14
Mapa N° 3.5. Ubicación de Proyectos de Cuencas	3-19
Mapa N° 3.6. Coberturas de Agua Potable a Nivel Municipal 2015	3-24
Mapa N° 3.7. Cobertura de Saneamiento por Municipio	3-27
Mapa N° 3.8. Programa MIAGUA I,II y III: Ubicación de los proyectos de inversión	3-38
Mapa N° 3.9. Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIRIEGO, COREA, PIACC, PARC,PNC,PROAR, PRONAREC y SIRIC	3-46
Mapa N° 3.10. Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIAGUA I	3-47
Mapa N° 3.11. Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIAGUA II	3-48
Mapa N° 3.12. Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIAGUA III	3-49
Mapa N° 3.13. Ubicación de los Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos	3-62
Mapa N° 3.14. Cobertura de Bosques	3-63
Mapa N° 3.15. Mapa de Bosques	3-64
Mapa N° 3.16. Áreas Afectadas por Fuego	3-73

SIGLAS

AA	: Auditoría Ambiental
AACDs	: Autoridad Ambiental Competente Departamental
AACN	: Autoridad Ambiental Competente Nacional
AAPS	: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento
ABT	: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras
ADENDA	: Actualización de Licencias Ambientales
AOPs	: Actividades, Obras y Proyectos
APMT	: Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra
ASL	: Asociaciones Sociales del Lugar
ATE	: Autorizaciones Territoriales
BID	: Banco Interamericano de Desarrollo
ByAP	: Biodiversidad y Áreas Protegidas
CCA	: Control de Calidad Ambiental
CITES	: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CLP	: Contrato de aprovechamiento Forestal en tierras Fiscales
CORIDUP	: Coordinadora en Defensa de la Cuenca Baja del Río Desaguadero y los Lagos Uru-Uru y Poopó
COSUDE	: Cooperación de Suecia.
CPE	: Constitución Política del Estado
CT – BBE	: Cooperación Triangular Brasil-Bolivia-España
DESCOM	: Desarrollo Comunitario
DGAPAS	: Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
DGBAP	: Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas
DGGDF	: Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal
DGGIRS	: Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos
DHAS	: Derecho Humano al Agua y Saneamiento
EA-CGCS	: Educación Ambiental – Capacitación a Gobierno Central y Subnacionales (Gobernaciones y Municipios)
EA-CSC	: Educación Ambiental – Capacitación a la Sociedad Civil
EA-CSE	: Educación Ambiental Capacitación al Sistema Educativo
EA-CTE	: Educación Ambiental – Capacitación en Temas Específicos
EAE	: Evaluaciones Ambientales Estratégicas
EDI	: Estrategias de Desarrollo Integral
EEIA	: Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental
ELA	: Línea Altitudinal de Equilibrio
EMAGUA	: Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua
EMAGUA	: Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua
ENR	: Escuela Nacional de Riego
EPSA	: Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
ESA	: Enfoques Sectorial Ampliado

ETA	: Entidad Territorial Autónoma
EVA's	: Ecosistemas Verticales Andinos
FA	: Ficha Ambiental
FAO	: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FISQ-IFCS	: Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química
FONABOSQUE	: Fondo Nacional de Desarrollo Forestal
FPS	: Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social
FSCD	: Formulario de Solicitud de Certificados de Dispensación
GAD	: Gobierno Autónomo Departamental
GAM	: Gobierno Autónomo Municipal
GEF	: Global Environment Fund - Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GeoSIRH	: Subsistema de Información Geográfica de Recursos Hídricos
GIRH	: Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GIRS	: Gestión Integral de Residuos Sólidos
HCFC	: Hidroclorofluorocarburos
IMA CD	: Informes de Monitoreo Ambiental Certificado de Dispensación
IMA DAA	: Informes de Monitoreo Ambiental Declaratoria de Adecuación Ambiental
IMA DIA	: Informes de Monitoreo Ambiental Declaratoria de Impacto Ambiental
INDC	: Contribución Prevista Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia.
INE	: Instituto Nacional de Estadística
INF EXT	: Informe Externo
IRAPs	: Instrumentos de Regulación de Alcance Particular
LASP	: Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas
MA	: Manifiesto Ambiental
MED	: Marco de Evaluación de Desempeño
MIC	: Manejo Integral de Cuencas
MMAYa	: Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MoniCA	: Monitoreo de Calidad del Aire
ODM	: Objetivos de Desarrollo del Milenio
OGC	: Organismos de Gestión de Cuencas
OSC	: Organismo Sectorial Competente
OTCA	: Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
OTNR-PB	: Oficina Técnica nacional de los ríos Pilcomayo y Bermejo
PACSBIO	: Programa de Apoyo a la Conservación Sostenible de la Biodiversidad
PAN	: Política Nacional de Alimentación y Nutrición
PAO	: Potencial de Agotamiento de Ozono
PDC	: Planes Directores de Cuencas
PDCK	: Plan Director de la Cuenca del Río Katari
PDES	: Plan de Desarrollo Económico y Social
PEE	: Planes Estratégicos Empresariales
PEC	: Planes Estratégicos Corporativos
PEP	: Planes de Empresas Publicas
PEI	: Planes Estratégicos Institucionales

PEI-ETA	: Planes Estratégicos Institucionales de las Entidades Territoriales Autónomas
PFNM	: Productos Forestales No Maderables
PGDES	: Plan General de Desarrollo Económico y Social
PGIBT	: Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra
PGM	: Planes Generales de Manejo
PGMF	: Planes Generales de Manejo Forestal
PGTC	: Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien de las Autonomías Indígena Originario Campesinas
PIB	: Producto interno Bruto
PICP	: Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas
PMIB	: Planes de Manejo Integral de Bosques
PILCOL	: Pueblos Indígenas Lecos y Comunidades Originarias de Larecaja
PIRC	: Proyecto de Inversión en Riego Comunitario
PMDI	: Planes Multisectoriales de Desarrollo Integral para Vivir bien
PNC	: Plan Nacional de Cuencas
PNFR	: Programa Nacional de Forestación y Reforestación
PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	: Programa de Operaciones Anual
POAF	: Planes Operativos Anuales Forestales
POP	: Planes de Ordenamiento Predial
PPM PASA	: Programa de Prevención y Mitigación y Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental
PRONACOP's	: Programa Nacional de Contaminantes Orgánicos Persistentes
PS-DSB	: Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento Básico 2016-2020
PSDI	: Plan Sectorial de Desarrollo Integral
PTAR	: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PTDI	: Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien de los Gobiernos Autónomos Departamentales Regionales y Municipales
RAEE	: Residuos de Artefactos Eléctricos y Electrónicos
RAMSAR	: Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional
RE – SPO	: Reglamento Específico del Sistema de Programación Operativa
RGGA	: Reglamento General de Gestión Ambiental
RMCA	: Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica
RPCA	: Reglamento de Prevención y Control Ambiental
SAICM	: Strategic Approach to International Chemicals Management - Enfoque estratégico para la gestión de productos químicos a nivel internacional
SAO	: Sustancias Agotadoras del Ozono
SENASBA	: Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios de Saneamiento
SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SENARI	: Servicio Nacional de Riego
SENASAG	:
SERNAP	: Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SGA	: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos
SIASBO	: Subsistema de Información de Aguas Subterráneas de Bolivia
SIGEFO	: Subsistema de Gestión de Fotografías

SIMB	: Sistema de Información y Monitoreo de Bosques
SIMCA	: Subsistema de Información y Monitoreo de Calidad de Agua
SIMOF	: Subsistema de Información de Monitoreo de Forestación/Reforestación
SIMOVH	: Sistemas de Monitoreo y Vigilancia de Calidad Hídrica
SIPC	: Subsistema de Información de Priorización de Cuencas
SISMO	: Subsistema de Información para la Planificación, seguimiento y monitoreo de Planes Directores de Cuenca
SNIA	: Sistema Nacional de Información Ambiental
SoB OTCA	: Sala de Observación Organización del Tratado de Cooperación Amazónica
SPIE	: Sistema de Planificación Integral del Estado
SPO	: Sistema de Programación de Operaciones
SPyS	: Sistema de Programación y Seguimiento
SWISSCONTACT	: Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
TCO	: Tierras Comunitarias de Origen
TPFP	: Tierras de Producción Forestal Permanente
UFCA	: Unidad de Fiscalización y Control Ambiental
UMSA	: Universidad Mayor de San Andrés
UOB	: Unidad Operativa Boliviana
UTRA	: Unidad de Transparencia
VAPSB	: Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico
VIPFE	: Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo
VMABCCGDF	: Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos, Gestión y Desarrollo Forestal
VRHR	: Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)

CONTENIDO

CAPITULO 1. ENFOQUE POLÍTICO

1.1 INTRODUCCION.....	1-1
1.2 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO.....	1-1
1.2.1 Sistema de Planificación Integral del Estado	1-2
1.2.2 Estructura del Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI-MMAyA).....	1-5
1.3. ENFOQUE POLÍTICO DEL PSDI-MMAyA	1-7
1.3.1 Mandato Político y Social.....	1-7
1.3.2 Marco Normativo	1-9
1.3.3 La Gestión de los Sistemas de Vida de la Madre Tierra.....	1-9
1.4 CONTRIBUCIÓN AL PDES	1-15
1.4.1 Contribución Directa del PSDI-MMAyA al PDES	1-15
1.4.2 Contribución intersectorial del PSDI-MMAyA al PDES.....	1-16

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 2.1.....	Subsistema de Planificación.....	1-3

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.1. Jerarquía y temporalidad de los Planes en el SPIE	1-4
Figura N° 1.2. Complementariedad entre planes territoriales y sectoriales	1-5
Figura N° 1.3. Esquema de la Estructura del PSDI –MMAyA	1-6
Figura N° 1.4. Pilares de la Agenda Patriótica	1-7
Figura N° 1.5. Visión del Gobierno del PDES al 2025.....	1-8
Figura N° 1.6. Vivir Bien y Gestión de Sistemas de da.....	1-10
Figura N° 1.7. Dimensiones de la Gestión de Sistemas de Vida	1-11
Figura N° 1.8. Articulación del sector en la Gestión de los Sistemas de Vida	1-13
Figura N° 1.9. Contribución Directa del PSDI-MMAyA a la Agenda Patriótica.....	1-16
Figura N° 1.10. Contribución Intersectorial del PSDI-MMAyA a Pilares y Metas del PDES.....	1-17

CAPITULO 1.

ENFOQUE POLÍTICO

1.1 INTRODUCCIÓN

El proceso de elaboración del **Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien de Medio Ambiente y Agua (PSDI-MMAyA)** responde a la necesidad de contar con un instrumento de planificación y gestión del sector, con el objetivo de articular las acciones del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) como cabeza de sector, con los viceministerios, instituciones y entidades desconcentradas, descentralizadas y autárquicas, y otros actores públicos ligados al sector, hacia la visión planteada por el PDES al 2025, en el que se trabaja en relación a una nueva política ambiental con el enfoque de gestión de los sistemas de vida de la Madre Tierra, promoviendo el fortalecimiento de sistemas productivos y sociales sustentables en el marco del desarrollo integral y la erradicación de la extrema pobreza en complementariedad con las funciones ambientales y los componentes de la Madre Tierra.

El PSDI-MMAyA es el instrumento en el que se establecen los lineamientos y políticas estratégicas de mediano y largo plazo del Sector de Medio Ambiente y Agua, incluyendo al MMAyA, sus viceministerios, instituciones y entidades descentralizadas, desconcentradas y autárquicas bajo dependencia o tuición, tomando como base la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico y Social PDES 2016 – 2020; para contribuir en la construcción del nuevo horizonte civilizatorio para la construcción del “Vivir Bien” con un instrumento que oriente el accionar de las instituciones que son parte de la planificación, y coadyuven con el desarrollo nacional en el corto y mediano plazo. El PSDI-MMAyA articula las acciones del sector al Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES), la asignación de recursos plasmados en el presupuesto, en el marco del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) y el Sistema de Programación de Operaciones (SPO). Así también, orienta la articulación con la planificación Nacional, Multisectorial, Territorial y Comunitaria y la Planificación Institucional. Asimismo, el PSDI-MMAyA contribuye al fortalecimiento de capacidades de gestión de las instituciones, el desempeño del funcionario público, la capacidad de respuesta frente a los desafíos y problemas que enfrenta la gestión ambiental e hídrica y establecer los lineamientos para el mediano y largo plazo y su relación con los Planes Operativos Anuales (POA), que se concretarán en cada gestión.

1.2 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

El Ministerio de Planificación del Desarrollo en su rol de Órgano Rector de la Planificación Estatal, en el marco de la Ley N° 777 del Sistema de Planificación Integral del Estado y de la

Ley N° 786 y el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020, emitió lineamientos metodológicos para la formulación de Planes Sectoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI) que sirven de guía para todas las Entidades Públicas del Órgano Ejecutivo. En este marco, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua asume la representación de los sectores a su cargo, coordinando y articulando las propuestas, para definir acciones que impulsen el desarrollo integral en el marco de lo establecido en la planificación de mediano y largo plazo. La planificación sectorial de Medio Ambiente y Agua tiene carácter integral y articulada, en el marco de la planificación estratégica institucional del Ministerio cabeza de sector, así como la planificación de las instituciones y otros actores involucrados en el sector. El Ministerio de Medio Ambiente y Agua a la cabeza de la Sra. Ministra, Viceministros, Directores Generales, Directores Ejecutivos, personal técnico y de apoyo, participaron decididamente en el proceso de elaboración del PSDI y en la elaboración de forma simultánea de los Planes Estratégicos Institucionales (PEI). Cabe mencionar, que los talleres sectoriales y eventos efectuados en los 9 departamentos, se constituyeron en generadores de insumos importantes que permitieron definir los lineamientos estratégicos que guiarán el accionar del sector en los próximos años.

1.2.1 Sistema de Planificación Integral del Estado

La Ley N° 777, del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), establece el conjunto organizado y articulado de normas, subsistemas, procesos, metodologías, mecanismos y procedimientos para la planificación integral de largo, mediano y corto plazo del Estado Plurinacional, que permita alcanzar los objetivos del Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, para la construcción de una sociedad justa, equitativa y solidaria, con la participación de todos los diferentes niveles del Estado.

La Planificación de Largo Plazo, con un horizonte de hasta veinticinco (25) años, está constituida por el Plan General de Desarrollo Económico y Social (PGDES) que para el periodo 2015-2025 es la Agenda Patriótica 2025¹ misma que comprende 13 pilares

La Planificación de Mediano Plazo, En la Tabla N° 1.1 se detalla los planes del Subsistema de planificación con horizonte de cinco años:

¹ Aprobada mediante Ley No. 650, 19 de enero de 2015

Tabla N° 2.1 Subsistema de Planificación

Tipo de Plan	Duración	Responsable	Detalle
Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES)	5 años	Órgano Ejecutivo a través del Órgano Rector.	Es el instrumento mediante la cual se canaliza la visión política del Vivir Bien y se desprende del PGDES.
Planes de Desarrollo Integral para Vivir Bien (PSDI)	5 años	Ministerio Cabeza de Sector.	Se desprenden del PDES, son de carácter operativo que integran el accionar para la planificación territorial y orientaciones para el sector privado.
Planes Estratégicos Ministeriales (PEM)	5 años	Las MAE de cada Ministerio Transversal.	Se desprende del PDES, son de carácter transversal y operativo de los Ministerios transversales.
Planes Territoriales de Desarrollo Integral para Vivir Bien de los Gobiernos Autónomos Departamentales Regionales y Municipales (PTDI)	5 años	Se formulan a través de las entidades públicas, sector privado y/o actores sociales.	Se elaboran en concordancia con el PDES y los lineamientos del PSDI.
Planes Multisectoriales de Desarrollo Integral para Vivir bien (PMDI)	5 años	Ministerio de coordinación multisectorial	Procesos de coordinación de acciones gubernamentales en varios sectores. A cargo de entidades públicas de coordinación multisectorial o por el MPD.
Planes de Gestión Territorial Comunitaria para Vivir Bien de las Autonomías Indígena Originario Campesinas (PGTC)	5 años	Se formulan de acuerdo a las normas propias de la autonomía indígena originaria campesina.	El órgano rector del SPIE evaluará si los PGTC están en concordancia con el PDES.
Planes Estratégicos Institucionales de las Entidades Públicas (PEI)	5 años	Todas las entidades del sector público.	Su contribución es directa a la implementación del PDES, PSDI y PEM.
Planes Estratégicos Institucionales de las Entidades Territoriales Autónomas (PEI-ETA)	5 años	Gobierno Autónomo	Su contribución es directa a la implementación del PDES, PSDI y PTDI.
Planes de Empresas Públicas (PEP) Planes Estratégicos Empresariales (PEE) Planes Estratégicos Corporativos (PEC)	5 años	Empresas Públicas	Orienta la toma de decisiones en la empresa para el logro de las metas y resultados de gestión que contribuyen al PDES y PSDI.
Estrategias de Desarrollo Integral (EDI) de regiones, regiones metropolitanas y macroregiones estratégicas	5 años	ETAs que corresponda	Articuladas al PDES, a los PTDI departamentales y Municipales

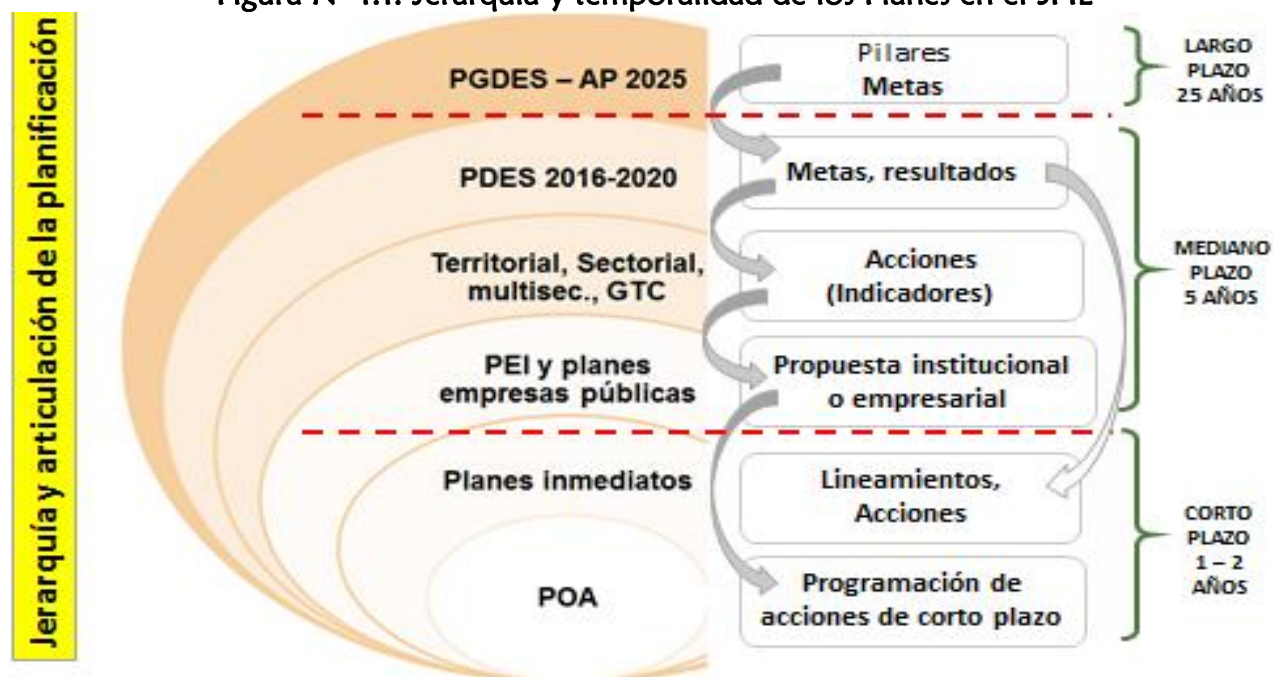
Fuente: MMAyA-DGP elaborado en base Ley del SPIE

La Planificación de Corto Plazo está constituida por:

- Los Planes Inmediatos con frecuencia de formulación de 2 años orientados a la planificación de Contingencia ante eventos de desastres naturales.
- Los Planes Operativos Anuales (POA) deben ser concordantes con el PEI y son de responsabilidad de La MAE de cada Entidad Pública.

La Jerarquización programática es la relación de ordenamiento e interdependencia que deberá existir entre los tipos de planes dentro del Sistema de Planificación Integral del Estado en conformidad con la jerarquía, los periodos de tiempo establecidos y las prioridades nacionales, sectoriales, regionales e institucionales establecidas, como se esquematiza en la Figura N° 1.1.

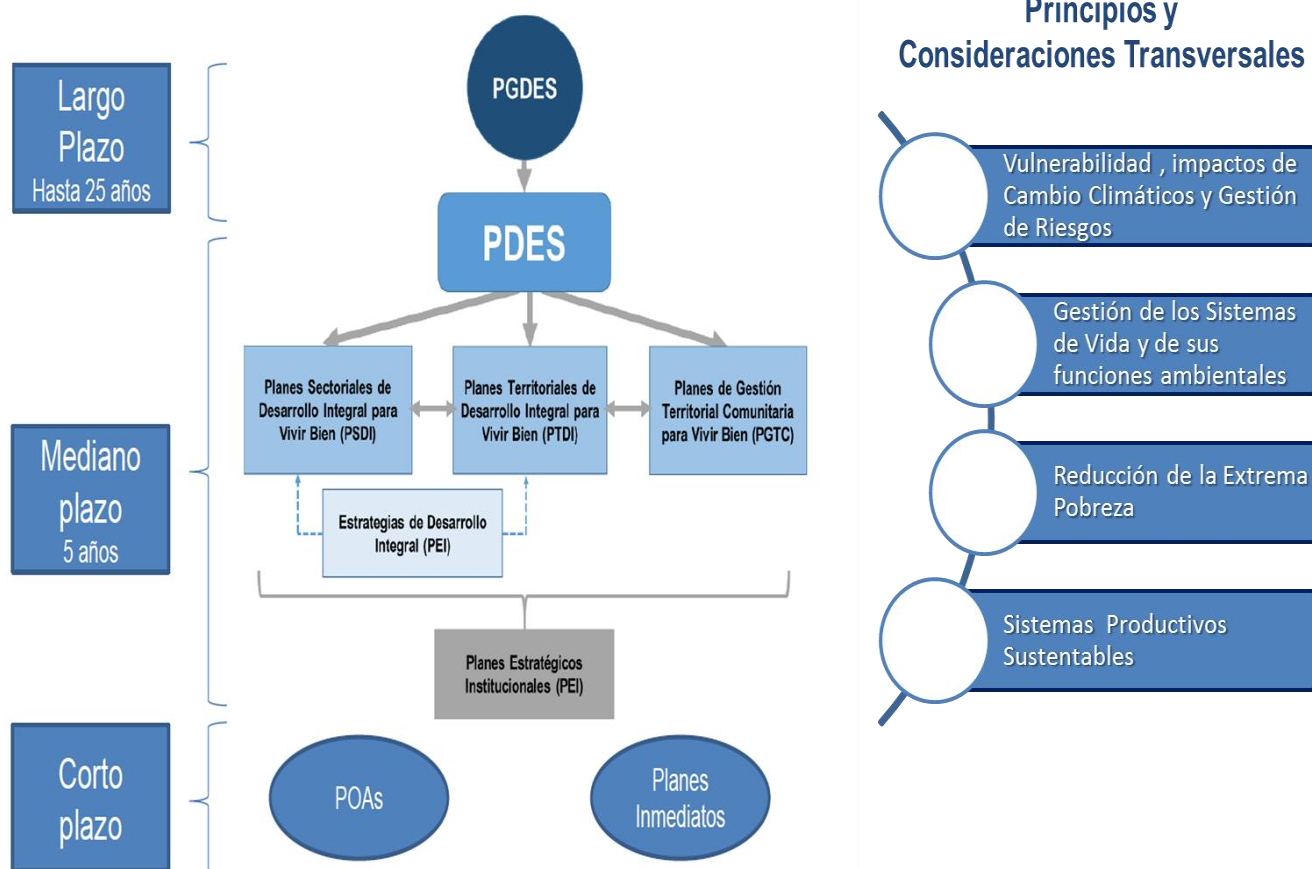
Figura N° 1.1. Jerarquía y temporalidad de los Planes en el SPIE



Fuente: MPD, 2015

Consecuentemente, los planes en el marco del SPIE tienen una jerarquía e interdependencia que debería permitir una articulación organizada de metas y resultados, así como la construcción de procesos de complementariedad en el proceso de planificación sectorial y territorial pues estos comparten un mismo nivel jerárquico, como se muestra en la siguiente figura (Fig. 1.2).

Figura N° 1.2. Complementariedad entre planes territoriales y sectoriales

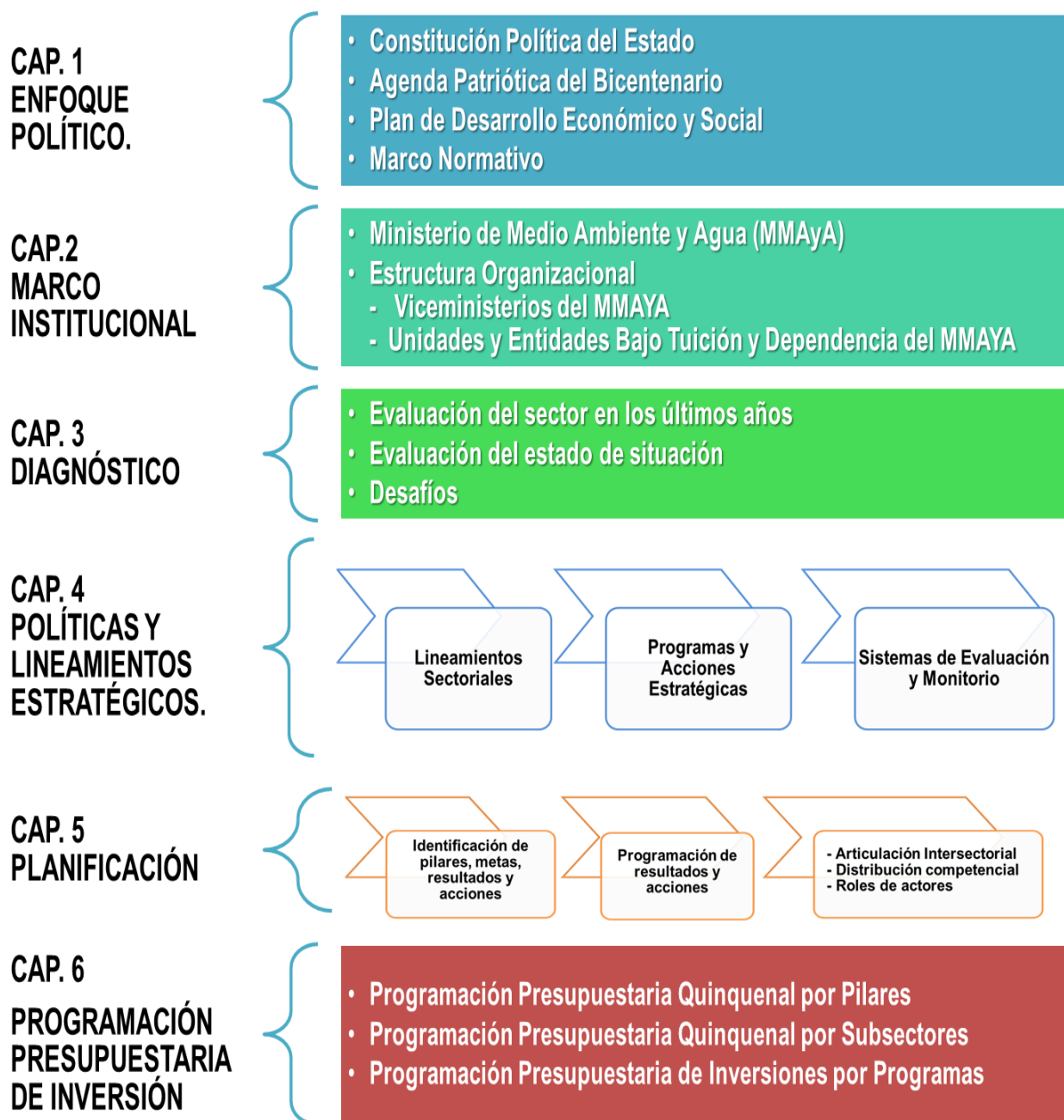


Fuente: MPD, 2015

1.2.2 Estructura del Plan Sectorial de Desarrollo Integral (PSDI-MMAyA)

El Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, cuenta con la estructura presentada en el esquema de la Figura N° 1.3 siguiente:

Figura N° 1.3. Esquema de la Estructura del PSDI –MMAyA



Fuente: MMAyA -DGP

1.3. ENFOQUE POLÍTICO DEL PSDI-MMAyA

El Enfoque Político que orienta el Plan Sectorial en su conjunto, se establece a partir de los fundamentos principales de la Constitución Política del Estado (CPE), los mandatos de las normas y políticas que tienen directa relación con las competencias y rol del sector en el nuevo Estado orientados al logro del Vivir Bien como el horizonte que reivindica la cultura de la vida comunitaria en plenitud con un desarrollo integral en armonía con la Madre Tierra, en contraposición a la cultura del individualismo, del mercantilismo y del capitalismo que se basa en la explotación irracional de la humanidad y la naturaleza, recuperando las raíces.

1.3.1 Mandato Político y Social

Agenda Patriótica 2025

La Agenda Patriótica 2025, plantea 13 pilares fundamentales (Figura N° 1.4) que conducen la planificación integral de Largo plazo y establece la visión política para la construcción del horizonte del Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.

Figura N° 1.4. Pilares de la Agenda Patriótica

1. Erradicación de la extrema pobreza.
2. Socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía para Vivir Bien.
3. Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral.
4. Soberanía científica y tecnológica con identidad propia.
5. Soberanía comunitaria financiera sin servilismo al capitalismo financiero.
6. Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista.
7. Soberanía sobre nuestros recursos naturales con nacionalización industrialización, y comercialización en armonía u equilibrio con madre tierra.
8. Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para vivir bien.
9. Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la madre tierra.
10. Integración complementaria de los pueblos con soberanía.
11. Soberanía y transparencia en la gestión pública bajo los principios del no robar, no mentir y no ser flojo.
12. Disfrute y felicidad plena de nuestras fiestas, de nuestra música, nuestros ríos, nuestra selva, nuestras montañas, nuestros nevados, de nuestro aire limpio, de nuestros sueños.
13. Reencuentro soberano con nuestra alegría, felicidad, prosperidad y nuestro mar.

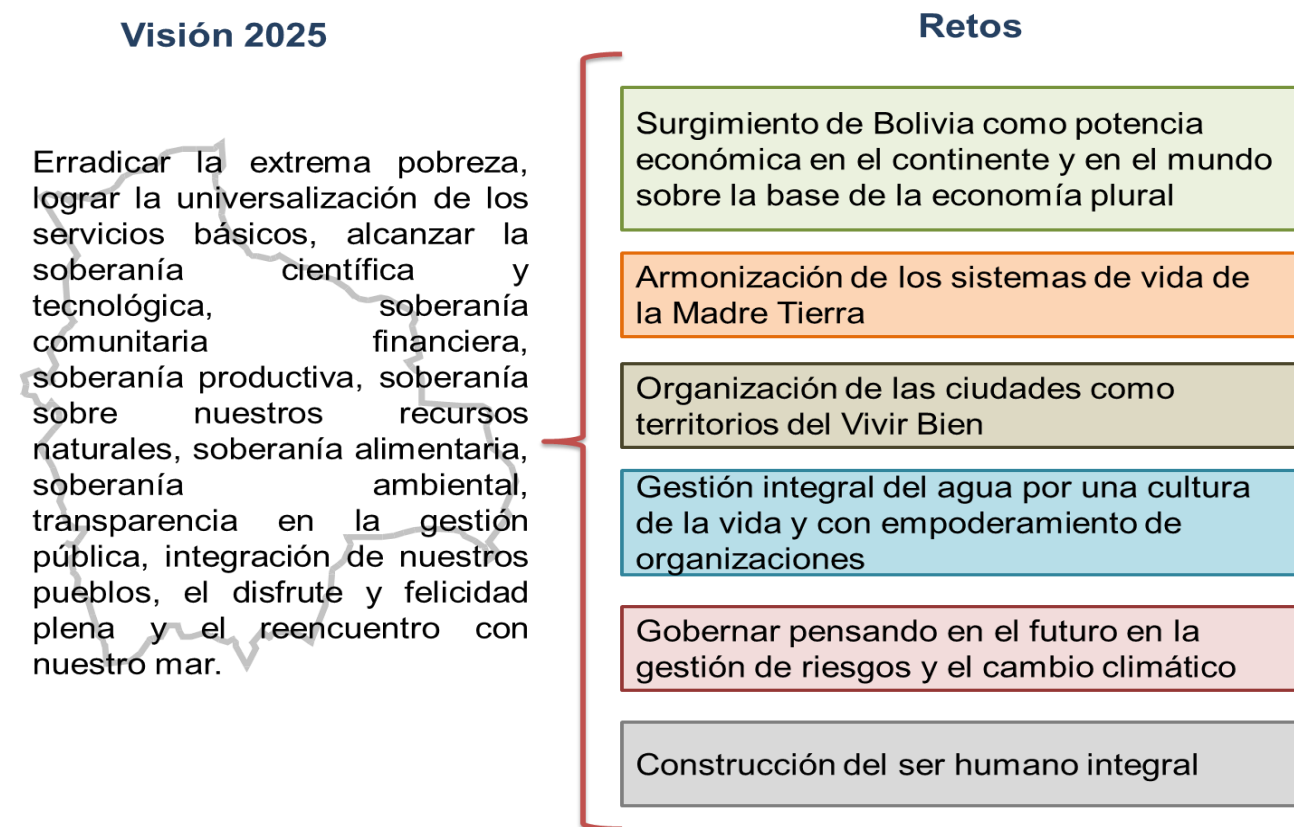
Fuente: PGDES, 2015

Plan de Desarrollo Económico Social 2016 - 2020

El Plan de Desarrollo Económico y Social en el marco del desarrollo integral para el Vivir Bien (PDES 2016 – 2020) es el instrumento a través del cual se canaliza la visión política que se desprende del PGDES con la priorización de metas, resultados y acciones que se pretende alcanzar en los próximos 5 años para contribuir a la visión del Estado Plurinacional al 2025. El PDES establece los lineamientos generales para el desarrollo integral del país

en el horizonte del Vivir Bien (Fig. N° 1.5) bajo los cuales se deberá enmarcar el accionar de los actores públicos, privados y comunitarios en general. Es por ello que se tiene previsto que hasta el año 2020 se habrá dado un paso significativo en el alcance de las Metas de la Agenda Patriótica 2025. El PDES en el marco de los 13 pilares que señala la Agenda Patriótica 2025 orienta la planificación del Estado hacia la consecución de metas y resultados que el país debe alcanzar al 2020.

Figura N° 1.5 Visión del Gobierno del PDES al 2025



Fuente: PDES, 2015

En relación a la dimensión ecológica, para el 2025, deberán defenderse, fortalecerse, y consolidarse sistemas productivos sustentables basados en el respeto de los derechos de la Madre Tierra, promoviendo el aprovechamiento de los recursos naturales, todo ello reconociendo los límites de regeneración de los sistemas naturales, y una gestión colectiva de la naturaleza que no se basa en mercados, sino en la gestión comunitaria local, territorial y plural (Pilar 9, Agenda Patriótica 2025).

1.3.2 Marco Normativo

El marco legal que rige el funcionamiento del Ministerio de Medio Ambiente y Agua es el siguiente:

- Constitución Política del Estado, de 09 de febrero de 2009.
- Ley N° 650, Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, del 19 de enero de 2015.
- Ley N° 777, del Sistema de Planificación Integral del Estado, del 21 de enero de 2016.
- Ley N° 786, del Plan de Desarrollo Económico Social, del 09 de marzo de 2016.
- Ley N° 1178 de 20 de julio de 1990, Ley de Administración y Control Gubernamentales
- Ley N° 1333 de 27 de mayo de 1992, Ley de Medio Ambiente.
- Ley N° 2027 de 27 de octubre de 1999, Ley del Estatuto del Funcionario Público.
- Ley N° 004 de 31 de marzo de 2010, Ley de Lucha contra la Corrupción, Enriquecimiento Ilícito e Investigación de Fortunas “Marcelo Quiroga Santa Cruz”.
- Ley No. 71 de Derechos de la Madre Tierra
- Ley No. 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, del 15 de octubre de 2012
- Ley 755 de Gestión Integral de Residuos
- Resolución Ministerial N° 391 de 14 de octubre de 2015, Aprobación del reordenamiento de la Estructura Organizacional del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

1.3.3 La Gestión de los Sistemas de Vida de la Madre Tierra

La construcción del paradigma del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra es un concepto que nace en el marco de la nueva Constitución Política del Estado (CPE) como modelo civilizatorio alternativo al modelo capitalista y se alimenta de la promulgación de la Ley N° 071 de Derechos de la Madre Tierra, en diciembre de 2010, y de la Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, en octubre de 2012. El país está viviendo importantes transformaciones que implican un crecimiento relevante en su economía, el desarrollo significativo de sectores productivos estratégicos, un mayor crecimiento poblacional en los centros urbanos, reducción de la pobreza, como también los retos y presiones que estos procesos traen consigo. Esto requiere de la implementación de un nuevo enfoque que esté a la altura de estos nuevos desafíos en un país con un acelerado cambio. El PSDI-MMAyA está enfocado, de acuerdo a la Agenda Patriótica 2025, a avanzar en la construcción en el país de un nuevo modelo de gestión hídrica y ambiental que se basa en la complementariedad de derechos de la Madre Tierra y del pueblo boliviano, a través de la gestión de los sistemas de vida de la Madre Tierra; aportando de esta manera a la construcción del Vivir Bien del pueblo boliviano.

Los cuatro grupos de derechos establecidos en la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, ver Figura N° 1.6 (Artículo 9, Ley N° 300), son: i) Derechos de la Madre Tierra, como sujeto colectivo de interés público; ii) Derechos colectivos e individuales de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas; iii) Derechos civiles, políticos, sociales, económicos y culturales del pueblo boliviano para Vivir Bien a través de su desarrollo integral; y iv) Derecho de la población rural y urbana a vivir en una sociedad justa, equitativa y solidaria sin pobreza material, social y espiritual, en el marco del goce pleno de sus derechos fundamentales.

Figura N° 1.6. Vivir Bien y Gestión de Sistemas de Vida



Fuente: PDES, 2015

La gestión de los Sistemas de Vida significa el proceso y esfuerzo que tiene que realizarse, en los diferentes territorios del país, para promover que los derechos de los pueblos y de la Madre Tierra se alcancen en balance y en equilibrio, de forma simultánea y complementaria,; a) **los sistemas productivos sustentables** (el ejercicio del derecho al desarrollo integral) pero respetando las b) **capacidades de regeneración de los componentes y de las funciones ambientales** de los componentes de la Madre Tierra e identificando los procesos de deterioro y las necesidades de restauración (el ejercicio de los derechos de la Madre Tierra), alcanzando c) **la erradicación de la extrema pobreza** (ejercicio del derecho a vivir libre de pobreza) y sin vulnerar los derechos de los pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas. Este equilibrio debe ser construido tomando en cuenta además los impactos del cambio climático sobre los sistemas de vida. Gráficamente los sistemas de vida podrían representarse en un triángulo equilátero donde se alcanzan dichos balances y equilibrios (Figura N°1.7).

Figura N° 1.7. Dimensiones de la Gestión de Sistemas de Vida



Fuente: PDES, 2015

El Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra es el enfoque político sectorial que se implementa a través de la consolidación de un **nuevo modelo de gestión ambiental e hídrica en el marco de la gestión de los sistemas de vida de la Madre Tierra**, garantizando en los diferentes territorios de país la interrelación entre el sostenimiento de las capacidades de regeneración de los componentes de la naturaleza, el desarrollo de sistemas productivos sustentable y la erradicación de la pobreza, respetando al mismo tiempo los derechos de los pueblos indígenas originarios e interculturales.

Articulación del sector en la Gestión de los sistemas de vida

El sector de Medio Ambiente y Agua comprende un amplio abanico de temáticas: medio ambiente, biodiversidad, bosques, manejo de cuencas, agua potable y saneamiento básico, riego y residuos sólidos. Estas temáticas se articulan como motores fundamentales para la gestión de los Sistemas de Vida de la Madre Tierra en el país, en el marco de las diferentes dimensiones de dichos sistemas. El Sector de Medio Ambiente y Agua aporta de forma directa al fortalecimiento de las tres dimensiones de la gestión de los sistemas de vida de la siguiente manera:

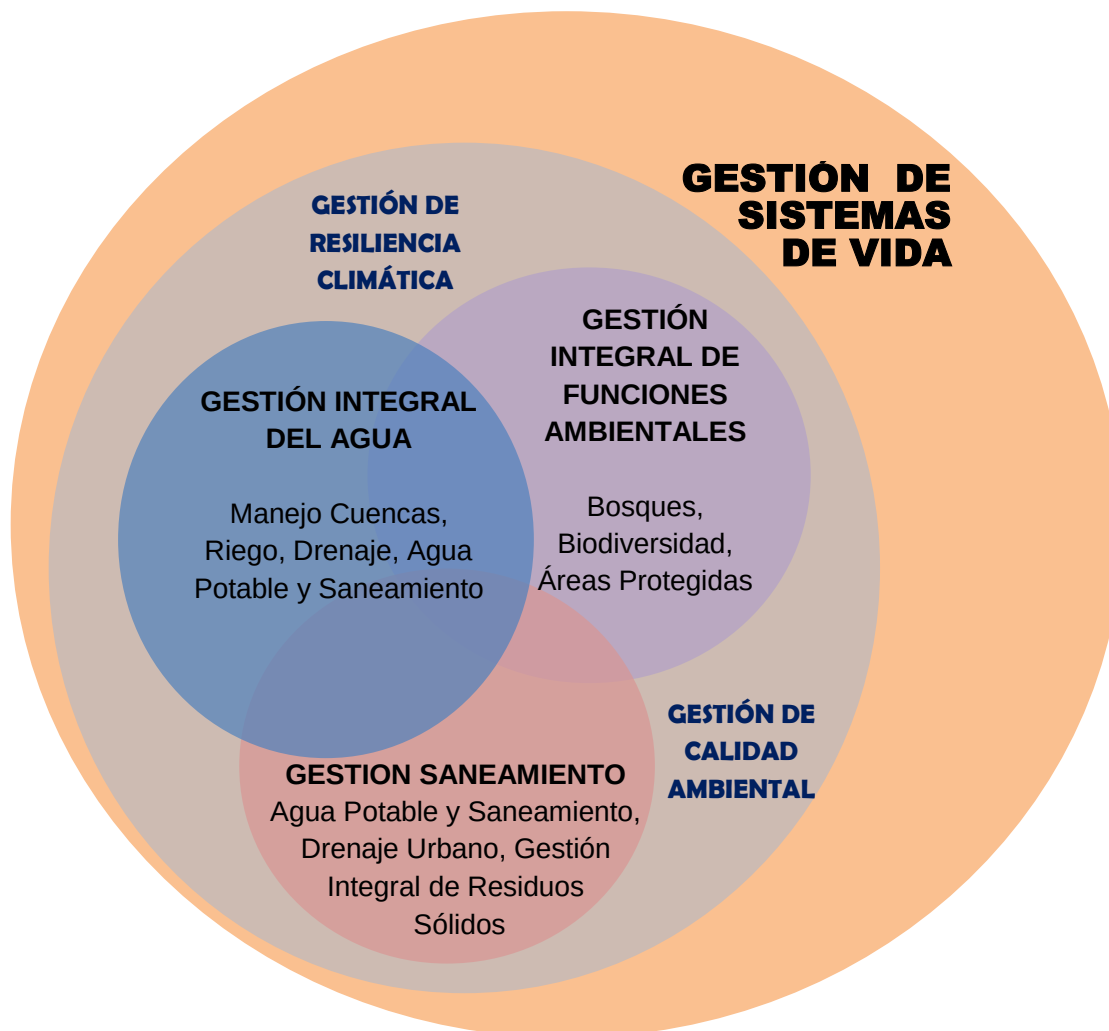
- a) **Sistemas productivos sustentables** a través de:
- La gestión integral del agua, promoviendo el aprovechamiento sustentable del agua para la producción de alimentos (agua para la producción – riego).

Cap. 1 Enfoque Político

- La gestión integral de bosques, promoviendo el manejo sustentable de los bosques acompañado de la implementación de sistemas agroforestales, en el marco de las prácticas productivas locales.
- b) **Capacidades de regeneración de los componentes y de las funciones ambientales de los componentes de la Madre Tierra**, a través de:
 - La gestión integral de calidad ambiental, contribuye al control, preservación y monitoreo de los componentes de la Madre Tierra.
 - La gestión integral del agua, promueve la protección y protección de las cuencas preservando las funciones ambientales que proveen los sistemas de vida.
 - La gestión integral de bosques, promueve el manejo sustentable de los bosques y prácticas de forestación y reforestación como medidas de regeneración y restauración.
 - La gestión integral de la biodiversidad y las áreas protegidas, contribuye a la preservación de las funciones ambientales de los componentes de la Madre Tierra.
 - La gestión integral de los residuos sólidos, contribuye a la preservación de las funciones ambientales evitando su deterioro o pérdida.
 - La gestión integral del agua mediante el saneamiento básico garantiza el adecuado tratamiento de las aguas residuales para su posterior descarga a los cuerpos de agua, evitando el deterioro de su calidad y mitigando impactos ambientales negativos y propiciando su reuso seguro y responsable.
- c) **La erradicación de la extrema pobreza**, a través de:
 - La gestión integral del agua promueve el aprovechamiento sustentable del agua para consumo humano garantizando el derecho humano de acceso al agua potable y saneamiento.
 - La gestión integral del agua promueve el aprovechamiento sustentable del agua para la producción, garantizando la producción agropecuaria generando ingresos económicos para los agricultores.
 - La gestión integral de bosques, biodiversidad y áreas protegidas incorporan las medidas necesarias para el ejercicio del derecho a vivir libre de pobreza.

Adicionalmente, deberán contemplarse de forma transversal las medidas de adaptación y mitigación al Cambio Climático y la gestión y reducción de riesgos de desastres. Se proyecta que las acciones bajo un enfoque integral, aportarán significativamente a la construcción de este equilibrio y a la armonización de los sistemas de vida. La articulación del sector con la gestión de los sistemas de vida se plasma a través de las estrategias sectoriales plasmadas en la Figura 1.8.

Figura N° 1.8. Articulación del sector en la Gestión de los sistemas de vida



Fuente: MMAyA

1.3.3.1 Estrategias Sectoriales

El sector de Medio Ambiente y Agua propone la implementación de estrategias sectoriales, que se constituyen en formas de gestión de los sistemas de vida, agrupando temáticas de competencia y son el marco orientador de las políticas públicas del sector. Cabe mencionar que estas estrategias no son independientes o excluyentes entre sí, sino más bien se conjuncionan y articulan territorialmente de acuerdo a las particularidades de los sistemas de vida presentes.

Gestión Integral del Agua. Con enfoque de cuencas, donde los sistemas de vida priorizan la relación entre cuencas altas y bajas para la conservación y uso sostenible del agua para la provisión de agua en cantidad y calidad suficiente para la población, para el riego de sistemas productivo y para el caudal base para organismos, ecosistemas y las funciones ambientales. El foco de las intervenciones se concentra en los siguientes aspectos: a) manejo y conservación de las cuencas hidrográficas y sus recursos hídricos para atender la demanda creciente de agua para consumo humano, para riego y otras actividades productivas; b) Acceso universal al agua potable; c) Agua para el riego de sistemas productivos y d) asegurar suficiente agua para mantener las funciones ambientales de los ecosistemas. A través del manejo y conservación de las cuencas hidrográficas a diferentes escalas, bajo modalidades de participación y autogestión, desde las perspectivas de las culturas y sistemas de vida locales, como sustento del desarrollo sostenible, en un contexto de vulnerabilidad frente a desastres naturales y Cambio Climático, de esta forma asegurar la disponibilidad del agua para diferentes usos.

- Gestión del agua para mejorar y ampliar los servicios de agua potable y saneamiento, cubriendo las necesidades de la población boliviana, para hacer efectivo el derecho humano de acceso al agua potable
- Gestión del agua para riego con el fin de establecer una gestión sostenible, equitativa, participativa e integral de los recursos hídricos, contribuyendo al desarrollo social y económico de una sociedad multicultural y multiétnica preservando el medio ambiente y garantizando el uso prioritario del agua para la vida.

Saneamiento Básico en Asentamientos Humanos. Este eje contempla el derecho de las comunidades urbanas y rurales a vivir en un ambiente sano, con aire puro, agua limpia, sin basura o contaminaciones, con la visión de mejorar la salud pública para el Vivir Bien. Las intervenciones son: a) acceso universal al saneamiento y b) la gestión integrada de residuos líquidos y sólidos en asentamientos humanos.

Gestión de Funciones Ambientales. Conjunto de acciones, normas, procesos y controles destinados a lograr el desarrollo de actividades para la protección, mejora y recuperación de zonas de vida, mediante un enfoque sistémico que garantice las interacciones y la dinámica de los espacios o ambiente físicos y productivos para asegurar sistemas de vida en equilibrio, donde se priorizarán áreas que articulan la relación y dependencia de centros urbanos y rurales de los ecosistemas naturales.

1.3.3.2 Estrategias Transversales

El MMAyA en su acción territorial promoverá que los subsectores articulen acciones entre sí, en relación a intervención territorial sobre los sistemas de vida priorizados. Además, deberán contemplarse de forma transversal la gestión integral de la calidad ambiental, las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, gestión y reducción de riesgos de desastres.

Gestión de Calidad Ambiental. Comprende el conjunto de decisiones y actividades orientadas al desarrollo integral para Vivir Bien, la gestión ambiental implica estrategias destinadas a prevenir, minimizar, mitigar y controlar la contaminación ambiental e incorporación de tecnologías limpias en procesos, programas, proyectos y obras multisectoriales.

Cambio Climático. Comprende la implementación de la Ley 300 a partir de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, con enfoque de gestión territorial, programática y sectorial, en el marco de la política plurinacional de Cambio Climático y las Contribución Prevista Determinada Nacionalmente (INDCs por sus siglas en inglés) en el ámbito de la Convención Marco de la Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

1.4 CONTRIBUCIÓN AL PDES

El Plan Sectorial de Desarrollo Integral del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (PSDI-MMAyA), en el marco de lo definido en el enfoque político, está orientado a consolidar en el país un nuevo modelo ambiental a través de la gestión de sistemas de vida para Vivir Bien, en el marco del enfoque político del “Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra”. El sector de Medio Ambiente y Agua tiene una acción directa en 3 pilares y contribución intersectorial en 4 pilares de los 13 del PDES.

1.4.1 Contribución Directa del PSDI-MMAyA al PDES

El PSDI-MMAyA participa en 3 pilares de la AP2025, específicamente en el **Pilar 2**, universalización en el acceso a los servicios básicos, **Pilar 6** vinculado a riego y bosques desde el enfoque de contribución a la soberanía productiva y al **Pilar 9**, soberanía ambiental con desarrollo integral que aborda el fortalecimiento de la gestión del agua, bosques, biodiversidad, áreas protegidas, cambio climático, gestión de calidad ambiental y gestión integral de residuos sólidos (ver Figura N° 1.9).

Figura N° 1.9 Contribución Directa del PSDI-MMAyA a la Agenda Patriótica



Fuente: MMAyA-DGP

1.4.2 Contribución intersectorial del PSDI-MMAyA al PDES

El PSDI-MMAyA contribuye también al PDES, tal como se esquematiza en la Figura N° 1.10, a través de acciones de carácter intersectorial en otros cuatro pilares:

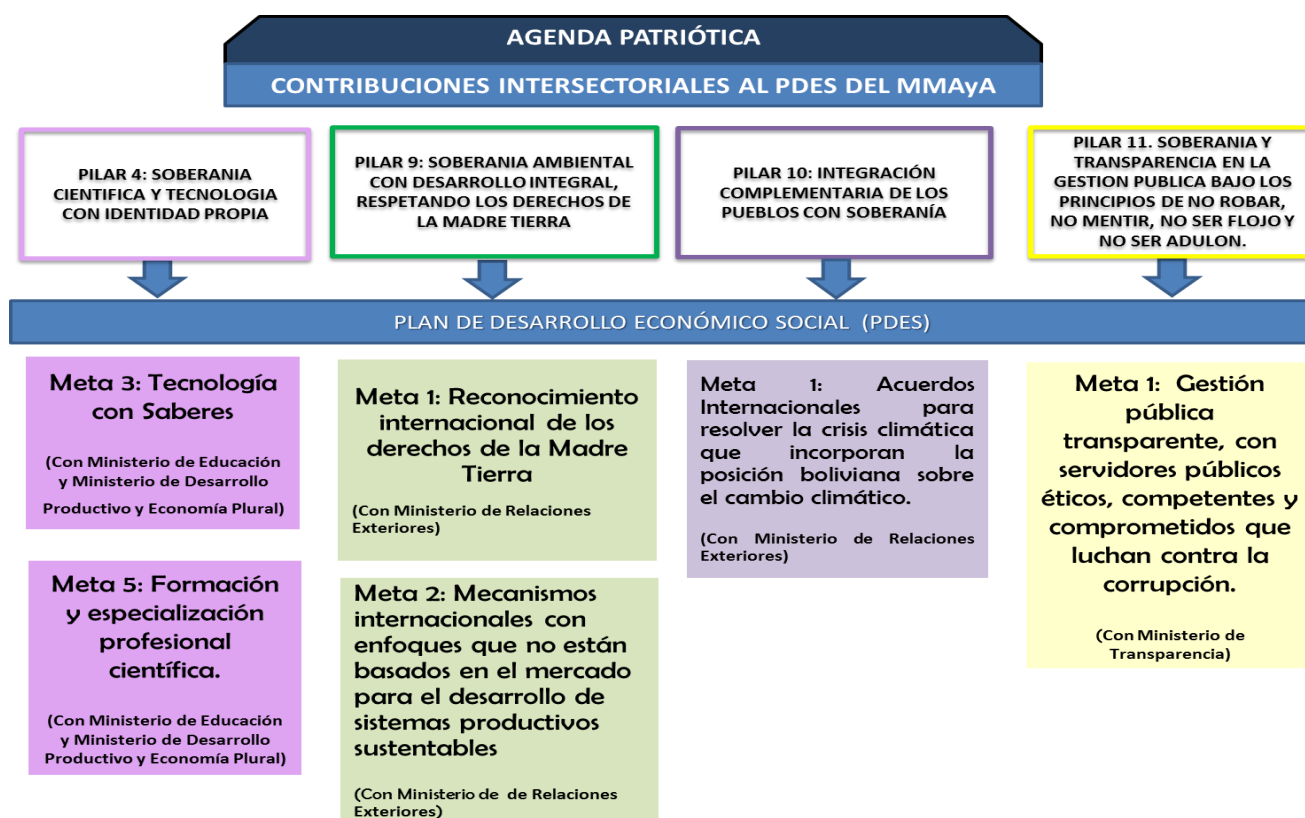
- **Pilar 4, Metas 3 y 5** en coordinación con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Producción y Economía Plural, tienen la competencia de “Diseñar y ejecutar políticas de capacitación técnica y tecnológica en materia productiva” y “Facilitar la inversión en mejoras de tecnología y acceso a capital, en coordinación con las instancias correspondientes”.
- **Pilar 9, Meta 1** vinculada a la “Promoción de la visión internacional del Vivir Bien en el Marco de la gestión de los sistemas de vida” están bajo la coordinación del Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Planificación del Desarrollo. Siendo el MMAyA una entre otras instancias que proveen insumos sectoriales para los procesos de

Cap. 1 Enfoque Político

negociación internacional sobre Cambio Climático, Biodiversidad, Desertificación, Desarrollo Sostenible y otros Acuerdos Multilaterales Ambientales.

- **Pilar 10, Meta 2** vinculada al “Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales” que está bajo la coordinación del Ministerio de Relaciones Exteriores y del Ministerio de Planificación del Desarrollo. Siendo el MMAyA entre otras instancias, la proveedora de insumos sectoriales.
- **Pilar 11, Meta 1** vinculada a la gestión pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos que luchan contra la corrupción y la gestión de acceso a la información, en coordinación con el Ministerio de Transparencia Institucional y Lucha Contra la Corrupción.

Figura N° 1.10 Contribución Intersectorial del PSDI-MMAyA a Pilares y Metas del PDES



Fuente: MMAyA -DGP

Cabe mencionar, que si bien el PSDI-MMAyA tiene una acción directa en los pilares 2, 6, 9 y 10 y las acciones intersectoriales en los Pilares 4, 9, 10 y 11; tiene también una relevante incidencia indirectamente en otros pilares de la AP 2025; como son:

Pilar 1. De Erradicación de la pobreza extrema a partir del desarrollo de Planes multisectoriales para erradicar la extrema pobreza en comunidades que habitan en áreas protegidas.

Pilar 2. Metas vinculadas a Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral a partir del reconocimiento y sinergia entre la conservación, protección y restauración de los sistemas de vida tiene una directa incidencia en la salud humana. Asimismo, los procesos de formación y educación en los derechos de la Madre Tierra coadyuvan en la formación de nuevas generaciones en el paradigma del *Vivir Bien*.

Pilar 5. Soberanía comunitaria financiera sin servilismo al capitalismo financiero La inversión orientada a gestión sostenible de los bosques y la biodiversidad, la resiliencia climática, la gobernanza hídrico-ambiental y saneamiento tienen amplios co-beneficios en términos de desarrollo integral, reducción de la pobreza y prevención de daños y pérdidas evitadas en la salud pública por contaminación, falta de saneamiento y baja capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático.

Pilar 8. Soberanía alimentaria a través de la construcción del Saber Alimentarse para Vivir Bien. La gestión integral de la biodiversidad y ecosistemas estratégicos que brinda funciones ambientales vitales. Asimismo, la mejora de la calidad y cantidad de recursos hídricos representan factores relevantes para la seguridad y soberanía alimentaria.

Asimismo, con base en la interrelación existente entre los subsectores, el proceso de integración y concordancia entre la planificación de las ETAs y la planificación sectorial debe llevarse adelante identificando los pilares, metas, resultados, acciones y/o programas estratégicos planificados a los cuales contribuyen y concurren el PTDI de la ETA(s) y el PSDI del MMAyA para el cumplimiento de las Metas País del Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2016-2020).

Cap. 2 Marco Institucional

CONTENIDO CAPITULO 2. MARCO INSTITUCIONAL

2.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	2-1
2.1.1	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).....	2-1
2.1.2	Organigrama del MMAyA.....	2-1
2.2	VICEMINISTERIOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA.....	2-3
2.2.1	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB)	2-3
2.2.2	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)	2-5
2.2.3	Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Gestión y Desarrollo Forestal VMABCCGDF	2-5
2.2.4	Principales Funciones y Atribuciones de los Viceministerios	2-5
2.3	UNIDADES Y ENTIDADES BAJO DEPENDENCIA O TUICIÓN DEL MMAYA	2-6
2.3.1	Unidades y Entidades Vinculadas al Sector de Agua y Saneamiento.....	2-6
2.3.2	Unidades y Entidades Vinculadas al Sector de Cuencas y Recursos Hídricos	2-7
2.3.3	Unidades y Entidades Vinculadas a Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos, Gestión y Desarrollo Forestal.....	2-10

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 2.1	Descripción de la Estructura Organizativa.....	2-2

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 2.1	Estructura Organizacional vigente del MMAyA y entidades relacionadas, 2016.....	2-4

CAPITULO 2.

MARCO INSTITUCIONAL

2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

2.1.1 Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

El Decreto Supremo N° 29894, aprobado el 7 de febrero de 2009, respecto a la estructura organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional estableció la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), en correspondencia con lo dispuesto en la “Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia”, Art. 175, numeral 3; el mencionado Decreto Supremo, establece que entre las atribuciones del Ministerio de Medio Ambiente y Agua se encuentran:

- Formular, ejecutar, evaluar y fiscalizar las políticas y planes de agua potable y saneamiento básico, riego y manejo integral de cuencas y rehabilitación forestal de cuencas y áreas degradadas, así como el aprovechamiento sustentable del agua en todos sus estados, sean estas superficiales y subterráneas, aguas fósiles, glaciales, humedales, minerales, medicinales; y controlar, supervisar, dirigir y fortalecer el marco institucional descentralizado y autónomo de planificación y regulación del sector de recursos hídricos y medio ambiente.
- Formular conjuntamente otros sectores, las políticas de planificación estratégica para el uso sustentable de los recursos naturales y conservación del medio ambiente articulándolas con los procesos productivos y el desarrollo social y tecnológico (Art. 95).
- Formular políticas y normas, y estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, agua, conservación y protección del medio ambiente, así como formular políticas sobre prevención de riesgos, contaminación hídrica, atmosférica, sustancias peligrosas y otros similares. Formular y gestionar el régimen de recursos genéticos y los mecanismos en relación a la biotecnología; conducir y supervisar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como formular las políticas para su gestión y la de ecosistemas prioritarios.
- Formular políticas y estrategias nacionales de desarrollo forestal, así como desarrollar políticas, normas y planes de aprovechamiento forestal. Así como políticas de control de riesgos forestales y de manejo integral de los bosques (D.S. 429, Art. 6 y Art. 11).²

2.1.2 Organigrama del MMAyA

² Artículo 95 del Decreto Supremo N° 29894, el Artículo 23 del Decreto Supremo N° 71 y el Artículo 11, parágrafos I, II y VI del Decreto Supremo N° 429 señalan las atribuciones del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en el marco de las competencias asignadas a nivel central por la Constitución Política del Estado

El Decreto Supremo N° 0429 del 10 de febrero de 2010 determina que el MMAyA se compone de despacho ministerial, tres viceministerios, administración central y entidades descentralizadas, desconcentradas y autárquicas bajo tuición (Tabla N° 2.1).

Tabla N° 2.1 Descripción de la Estructura Organizativa

MINISTRA (O) DE GOBIERNO			
Despacho Ministerial			
Gabinete y Asesoría de Despacho			
Unidad de Auditoría Interna	Unidad de Comunicación Social		Unidad de Transparencia.
Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego			
Dirección General de Riego	Unidad gestión de riego.		Unidad de programas y proyectos.
Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos	Unidad de seguimiento de programas y proyectos.	Unidad gestión de riesgos, calidad de agua y temas estratégicos.	Unidad planificación hídrica y gestión de cuencas.
Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico			
Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario	Unidad de infraestructura y e inversión pública.	Unidad de pre inversión y gestión de financiamiento	Unidad de desarrollo sectorial y gestión de la información
Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Área Responsable de Gestión Integral de Residuos sólidos e innovación tecnológica	Área Responsable de Programas y Proyectos	Área de Responsabilidad social y Responsabilidad Extendida al Productor
Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal			
Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas	Unidad de gestión y conservación eco regional de la Amazonía, Yungas, Chiquitanía y Pantanal.		Unidad de gestión y conservación eco regional del Altiplano, Valles y Chaco
Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos	Unidad en prevención y control ambiental multisector	Unidad de prevención y control ambiental de minería e hidrocarburos	Unidad de programas medio ambiente y evaluación
Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal	Unidad de manejo y conservación de bosques		Unidad de gestión y desarrollo forestal.
Administración Central			
Dirección General de Planificación	Dirección General de Asuntos Administrativos		Dirección General de Asuntos Jurídicos
Entidades Desconcentradas, Descentralizadas, Autárquicas y Unidades Coordinadoras de Programas			

Fuente: MMAyA –DGP

2.2 VICEMINISTERIOS DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

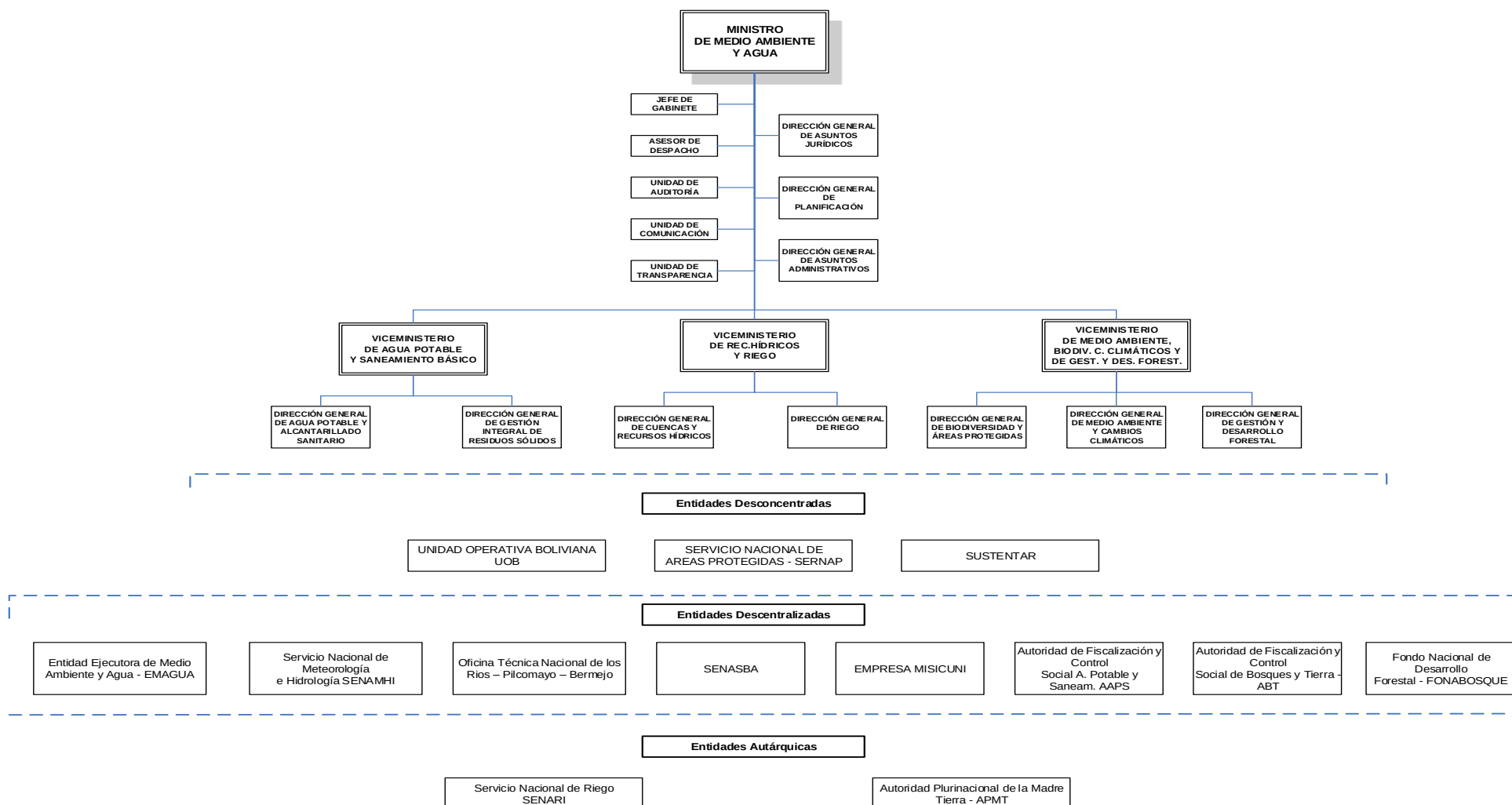
El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, es la entidad gubernamental responsable de establecer y gestionar políticas públicas en áreas estratégicas como: i).- el manejo integrado de los recursos hídricos; ii).- riego para contribuir a la seguridad alimentaria y producción de alimentos; iii).- garantizar y promover el acceso pleno a los servicios de agua potable y saneamiento, iv).- el manejo integral de los residuos sólidos y v).- generar condiciones para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, la biodiversidad, la protección del medio ambiente y la gestión de respuesta frente al cambio climático. Bajo este contexto, está conformado por 3 viceministerios.

2.2.1 Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB)

El Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB) establecidas en el DS 29894 se citan los siguientes: (a) coadyuvar en la formulación e implementación de políticas, planes y normas para el desarrollo, provisión y mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico (alcantarillado sanitario, plantas de tratamiento de aguas residuales, gestión integral de residuos sólidos y drenaje pluvial). (b) impulsar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos, así como gestionar financiamiento para la inversión destinados a ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento básico de todo el territorio nacional, particularmente en el área rural y en sectores de la población urbana y periurbana de bajos ingresos, coordinando con las instancias nacionales, departamentales y municipales.

En referencia a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), la Ley 755 establece la política general y el régimen jurídico del GIRS, priorizando la prevención para la reducción de la generación de Residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.

Figura N° 2.1 Estructura Organizacional vigente del MMAyA y entidades relacionadas, 2016



Fuente: MMAyA - Resolución Ministerial Nro. 391 el 14 de octubre de 2015.

2.2.2 Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)

El **Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR)** tiene la misión de contribuir en el Manejo Integral de Cuencas y la Gestión Integral de los Recursos Hídricos para el uso eficiente y equitativo del recurso agua en sus múltiples usos. Para el logro de este fin el VRHR tiene las siguientes atribuciones y funciones: (a) Apoyar al desarrollo y ejecución de planes, políticas y normas de Manejo Integral de Cuencas y de Riego, y en el diseño de estrategias para la conservación, uso y aprovechamiento de los recursos hídricos en todos sus estados, superficiales y subterráneos con los diferentes actores involucrados en la gestión ambiental de las cuencas hidrográficas, respetando los usos y costumbres. (b) Elaborar e implementar políticas, planes, programas y proyectos relativos al manejo integral de cuencas y riego en coordinación con las entidades competentes. (c) Promover y canalizar cooperación técnica y financiera a las entidades territoriales descentralizadas y autónomas, con el fin de desarrollar políticas, planes, programas y proyectos de manejo integral de cuencas y riego y (d) Gestionar a través del Despacho del Ministro de Medio Ambiente y Agua financiamiento para el establecimiento de programas, proyectos de riego, y acciones de conservación y manejo de cuencas.

2.2.3 Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático y Gestión y Desarrollo Forestal VMABCCGDF

El **Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Gestión y Desarrollo Forestal VMABCCGDF**, se constituye en la instancia especializada en materia ambiental y de recursos naturales del Estado Plurinacional de Bolivia, su tarea fundamental es implementar la gestión sustentable de los recursos naturales y la protección de los sistemas de vida. Para este cometido formula e implementa políticas, normas, planes, programas y proyectos, destinados a la funcionalidad, conservación y aprovechamiento sustentable de los sistemas naturales, la calidad del ambiente para una vida humana en armonía con la Madre Tierra, impulsando la incorporación intersectorial e interterritorial de la gestión en el marco de la comprensión de la Madre Tierra como sistema de sistemas, y por tanto impulsando la sustentabilidad socio-ecológica de los sistemas de vida, sobre la base de escenarios de la adaptación y mitigación del Cambio Climático con el fin de lograr un Desarrollo Integral para Vivir Bien.

2.2.4 Principales Funciones y Atribuciones de los Viceministerios

Conforme al Artículo 15 del Decreto Supremo N° 29894 de 7 de febrero de 2009:

- a) Planificar las actividades de su área, en coordinación con los demás Viceministros(as).
- b) Desarrollar sus responsabilidades y funciones específicas en el marco de las directrices establecidas por el Ministro(a) del área.
- c) Ejecutar una gestión eficiente y efectiva, de acuerdo con las normas y regulaciones aplicables a las materias bajo su competencia.
- d) Cumplir y hacer cumplir los objetivos institucionales.
- e) Promover el desarrollo normativo, legal y técnico, así como el desarrollo de la gestión y difusión de los temas y asuntos comprendidos en su área.

Cap. 2 Marco Institucional

- f) Formular, coordinar, dirigir y difundir políticas públicas, planes y programas, por delegación del Ministro(a), de manera concertada con los demás viceministros(as) y de acuerdo con las políticas del Gobierno.
- g) Coordinar las acciones con otras entidades, instituciones u Órganos del Estado, en el área de su competencia.
- h) Apoyar a los Ministros(as) en la negociación de acuerdos, convenios y otros en el ámbito de su competencia.
- i) Refrendar las resoluciones ministeriales relativas a los asuntos de su competencia y emitir las resoluciones administrativas necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- j) Tramitar y resolver, en grado de apelación, las acciones y recursos administrativos que fueren interpuestos en relación con asuntos comprendidos en su área de competencia.
- k) Designar, promover y remover, por delegación expresa el Ministro(a) al personal de su área, de conformidad con las normas establecidas para la administración de personal en el sector público.
- l) Cumplir con las tareas que le encomiende o delegue el Ministro(a).

2.3 UNIDADES Y ENTIDADES BAJO DEPENDENCIA O TUICIÓN DEL MMAYA

2.3.1 Unidades y Entidades Vinculadas al Sector de Agua y Saneamiento

 AAPS Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico Contribución a PILAR 2 del PDES	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS)
	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Regular la gestión y manejo de los recursos hídricos, priorizando el derecho de uso para consumo humano y el saneamiento, en equilibrio con el medio ambiente.
	Fecha de Creación: 9 de abril de 2009
	Marco Normativo: - D.S. N° 071 de fecha 9 de abril de 2009 crea AAPS, como consecuencia del D.S. N° 29894 de 7 de febrero del 2009 que determino la extinción de la Superintendencia de Saneamiento Básico y del Sistema de Regulación Sectorial. - La AAPS, asume las atribuciones y competencias otorgadas a la Superintendencia de Saneamiento Básico, por la Ley 1600 Arts. 8 al Art. 22 D.S. N° 24716 Reglamento de la Organización Institucional y de las Concesiones del Sector Aguas y de la Ley 2066 de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Art. 14 (Superintendencia de Saneamiento Básico) y Art. 15 (Funciones y atribuciones de la Superintendencia de Saneamiento Básico).
	Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico (SENASBA)
	Tipo de Entidad: Descentralizada

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 2 DEL PDES	Misión: Desarrollar y fortalecer de manera participativa, inclusiva, equitativa y transparente, capacidades de los operadores para la sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico, contribuyendo al vivir bien de la población boliviana.
	Fecha de Creación:
	Marco Normativo: - D.S. N° 29741, crea el Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 4 DEL PDES	Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua (EMAGUA)
	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Gestionar eficaz la ejecución eficiente de programas y proyectos de inversión pública en Agua, Saneamiento y Medio Ambiente para el “Vivir Bien” de la población boliviana
	Fecha de Creación: 10 de junio del 2009
	Marco Normativo: D.S. N° 0163 Crea la Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua – EMAGUA, define su estructura organizativa, competencias y financiamiento. Bajo la tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua con la finalidad de ejecutar programas y proyectos de inversión para el desarrollo.

2.3.2 Unidades y Entidades Vinculadas al Sector de Cuencas y Recursos Hídricos

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 4 y 9 DEL PDES	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Entidad rectora de la actividad meteorológica, hidrológica y actividades afines; como institución técnico científica presta servicios especializados que contribuyen al desarrollo sostenible del Estado Plurinacional de Bolivia; proporciona información hidrometeorológica a todos los usuarios de la información, a los sistemas medioambientales para el cuidado de la Madre Tierra; en el ámbito nacional e internacional
	Fecha de Creación: 4 de septiembre de 1968
	Marco Normativo: - D.S. N° 8465, se instituyó el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), dependiente del Ministerio de Transporte, Comunicaciones y Obras Públicas. - D.S. N° 28631 de 8 de marzo de 2006 establece al SENAMHI bajo tuición del Ministerio del Agua.

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 6 Y PILAR 4 DEL PDES	Servicio Nacional de Riego (SENARI) Tipo de Entidad: Autárquica Misión: Impulsar el desarrollo del riego de manera sostenible para la producción agropecuaria y forestal, brindando seguridad jurídica para el uso del agua para riego, contribuye soberanía y seguridad alimentaria. Servicio Departamental de Riego – Chuquisaca (SEDERI-CHU) Servicio Dptal. de Riego - La Paz (SEDERI – LPZ) Servicio Dptal. de Riego - Cochabamba (SEDERI – CBB) Servicio Dptal. de Riego – Oruro (SEDERI-ORU) Servicio Dptal. de Riego – Potosí (SEDERI – PTS) Servicio Dptal. de Riego – Tarija (SEDERI – TAR) Servicio Dptal. de Riego – Santa Cruz (SEDERI – SCZ) Servicio Dptal. de Riego – Beni (SEDERI – BEN) Servicio Dptal. de Riego – Pando (SEDERI – PAN) Impulsar el desarrollo del riego de manera sostenible para la producción agropecuaria y forestal Fecha de Creación: 8 de octubre de 2004 Marco Normativo: - Ley N° 2878 (Ley de Riego) crea el Servicio Nacional de Riego (SENARI) como entidad autárquica, bajo tuición del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios con autonomía administrativa y de gestión, personería y patrimonio propio con la responsabilidad de regular, planificar, gestionar y promover la inversión pública para el desarrollo de riego y la producción agropecuaria y forestal bajo riego. - Decreto Supremo 28631 establece al SENARI, bajo tuición del Ministerio del Agua.
 CONTRIBUCIÓN A PILAR 2 Y PILAR 9 DEL PDES	Oficina Técnica nacional de los Ríos Pilcomayo y Bermejo (OTNR-PB) Tipo de Entidad: Descentralizada Misión: Consolidar las acciones necesarias como entidad pública, normadora y representativa de los bolivianos para lograr la gestión integrada de nuestros recursos hídricos y manejo integral de las cuencas de los ríos Pilcomayo y Bermejo. Fecha de Creación: Marco Normativo: - Resolución Suprema N° 205842 de febrero de 1989, crea la Comisión Nacional de los Ríos Pilcomayo y Bermejo. - Resolución Suprema N° 207727, de fecha de junio de 1990, resuelve denominar a la Oficina Técnica del Pilcomayo, con sede en la ciudad de Tarija, en Oficina Técnica Nacional de Ríos Pilcomayo y Bermejo. - Decreto Supremo 24470 de 31 de marzo de 1997, otorga a la Oficina Técnica Nacional de los Ríos Pilcomayo y Bermejo, con sede en la ciudad de Tarija, el status jurídico de entidad pública descentralizada con autonomía de gestión técnica, administrativa y financiera, como órgano operativo de la Comisión Nacional de los Ríos Pilcomayo y Bermejo.

	bajo tuición de los ministerios de Relaciones Exteriores y Culto y Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. - Decreto Supremo 28631 de 8 de marzo de 2006, en su Art. 62 establece (Entidades bajo tuición o dependencia), que el Ministerio del Agua, tendrá bajo tuición a la Oficina Técnica Nacional de los Ríos Pilcomayo y Bermejo, como institución pública descentralizada.

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 2 DEL PDES	Empresa Misicuni
	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Contribuir al desarrollo regional y nacional, propiciar una mejor calidad de vida a través de la provisión de agua para consumo humano, riego y generación de energía eléctrica en los valles central y bajo de Cochabamba
	Fecha de Creación: 22 de octubre de 1987
	Marco Normativo: - Creada por la ley N° 951 de 22 y reglamentada por el Decreto Supremo N° 22007 de 13 de septiembre de 1988, y modificada en su constitución por la ley N° 1605 de 21 de diciembre de 1994. - Decreto Supremo N° 28631 de 8 de marzo de 2006, en su Artículo 62, indica que la Empresa MISICUNI es una Institución Pública Descentralizada bajo tuición del Ministerio del Agua - Ley 3470 del 13 de septiembre de 2006, modifica y amplía la composición del directorio de la Empresa MISICUNI, además se ratifica su carácter de entidad de derecho público, con autonomía de gestión técnica, financiera y administrativa, encargada de la ejecución y administración del Proyecto Múltiple MISICUNI, con participación y control social, por estos componentes se determina como una empresa público social

UOB-TDPS CONTRIBUCIÓN A PILAR 2 DEL PDES	Unidad Operativa Boliviana (UOB)
	Tipo de Entidad: Desconcentrada
	Misión: El artículo 14 del Estatuto de la ALT determina que los estudios, obras y actividades relacionadas con el Plan Director, serán ejecutados de acuerdo a los planes anuales aprobados. En lo que corresponde a la Bolivia, la entidad encargada de ejecutar los mencionados planes será la unidad Operativa Boliviana dependiente técnicamente de la ALT
	Fecha de Creación: Los Gobiernos de Bolivia y Perú en 1992 acuerdan la creación de la Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico del Lago Titicaca, Rio Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipaza – ALT
	Marco Normativo: Notas Reversales que aprueban el Estatuto y Reglamento de Manejo Económico y Financiero de la ALT, que son ratificados por Ley de la República de Bolivia N° 1972 de 30 de abril de 1999 y Ley de la República del Perú N° 26873 de 10 de noviembre de 1997.

2.3.3 Unidades y Entidades Vinculadas a Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos, Gestión y Desarrollo Forestal

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 4 Y PILAR 9 DEL PDES	Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)
	Tipo de Entidad: Desconcentrada
	Misión: Coordinar el funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, garantizando la gestión integral de las áreas protegidas de interés nacional, a efectos de conservar la diversidad biológica, en el área de su competencia
	Fecha de Creación: 17 de Septiembre de 1997
	Marco Normativo: - Ley 1788 crea el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). - Ratificación de su creación por la Organización del Poder Ejecutivo N° 3351 de 21 de febrero de 2006, en su artículo 11 establece que los Servicios Nacionales existentes funcionaran conforme con las leyes y D.S. que determinaran sus atribuciones y funciones. - Decreto Supremo N° 25158 de 4 de septiembre de 1998 y N° 25983 de 16 de noviembre de 2000, establece las normas de su organización, funcionamiento y atribuciones del Servicio Nacional de Áreas Protegidas otorgándole en su artículo 5 independencia de gestión técnica, administrativa y cuenta con su propia estructura y competencia de alcance nacional.

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 6 Y PILAR 9 DEL PDES	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT)
	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Ejercer el gobierno en los bosques y tierras: protegiendo, regulando, fiscalizando y controlando las actividades humanas, promoviendo el desarrollo y manejo integral sustentable, en beneficio del pueblo boliviano
	Fecha de Creación: 09 de abril del 2009
	Marco Normativo: - Decreto Supremo N° 071, crea la ABT bajo la tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, a través de éste mandato asume las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones de las extintas Superintendencias Forestal y Agraria, velando por los recursos naturales y dando estricto cumplimiento a los mandatos de la Ley Forestal N° 1700, la Ley N° 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria, Ley 3545, Decreto Supremo N° 24453 y aquellas que no contradigan la Nueva Constitución Política del Estado. - Decreto Supremo 0429 que en su Artículo 6 parágrafo II establece que la Ministra (o) de Medio Ambiente y Agua tiene bajo su tuición a la ABT.

	Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE)

 FONABOSQUE Fondo Nacional de Desarrollo Forestal CONTRIBUCIÓN A PILAR 6 Y PILAR 9 DEL PDES	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Promover el financiamiento de planes, programas y proyectos con impacto social, orientados al desarrollo e investigación forestal sustentable e integral en equilibrio y armonía con la madre tierra
	Fecha de Creación: 12 de julio de 1996
	Marco Normativo: - Ley N° 1700 de 12 de Julio de 1996 (Ley Forestal) en su Artículo 23 crea el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE), como entidad pública bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente, con personalidad jurídica de derecho público con autonomía técnica, administrativa, económica y financiera, con la finalidad de promover el financiamiento para la utilización sostenible y la conservación de los bosques y las tierras forestales. - D.S. N° 24729 de 31 de Julio de 1997, fueron aprobados los estatutos definiendo su organización y funcionamiento institucional del FONABOSQUE. - D.S. N° 0429 de 10 de febrero de 2010 en su Artículo 6 parágrafo II, establece que el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal se encuentra bajo tuición de la Ministra(o) de Medio Ambiente y Agua. - D.S. N° 2916, 27 de septiembre de 2016 que aprueba el Estatuto del Fondo Nacional de Desarrollo Forestal – FONABOSQUE.

 UNIDAD DESCONCENTRADA SUSTENTAR CONTRIBUCIÓN A PILAR 6 Y PILAR 9 DEL PDES	SUSTENTAR
	Tipo de Entidad: Descentralizada
	Misión: Administrar los programas “Sustentar” y “Conservar”, orientados a la conservación de la naturaleza y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
	Fecha de Creación: 17 de octubre de 2007
	Marco Normativo: - Mediante Decreto Supremo N° 29315 de fecha 17 de octubre de 2007, crean cuatro Unidades Desconcentradas con dependencia del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente, entre las que se encuentra SUSTENTAR - El Decreto Supremo 0429 de 10 de febrero de 2010, establece que la Unidad Desconcentrada SUSTENTAR, pasa a dependencia del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

 CONTRIBUCIÓN A PILAR 9 Y PILAR 10 DEL PDES	Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra (APMT)
	Tipo de Entidad: Autárquica
	Misión: Impulsar la reducción de causas y efectos de cambio climático, a través de la implementación de planes, políticas y acciones estratégicas de mitigación, adaptación y conjuntas que garanticen la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida, con un enfoque intersectorial, programático y territorial para el Desarrollo integral y sustentable en armonía y equilibrio con la Madre Tierra en el horizonte del nuevo orden civilizatorio del vivir bien.
	Fecha de Creación: 15 de octubre de 2012
	Marco Normativo: Artículo 53 de la Ley 300 de 15 de octubre de 2012, Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para vivir Bien, constituye la APMT como entidad estratégica y autárquica de derecho público con autonomía de gestión administrativa, técnica, económica y legal bajo tuición del Ministerio de Medio ambiente y Agua.

CONTENIDO

CAPITULO 3. DIAGNOSTICO

3.1 DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA	2
3.1.1 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS.....	2
3.1.1.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	2
3.1.1.2 Estado de Situación del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	18
3.1.1.3 Avances en la Gestión	19
3.1.2 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO.....	23
3.1.2.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Agua y Saneamiento en los últimos años	23
3.1.2.2 Estado de Situación del Subsector de Agua y Saneamiento.....	30
3.1.2.3 Avances en la Gestión	32
3.1.3 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE RIEGO	40
3.1.3.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Riego en los últimos años	40
3.1.3.2 Estado de Situación del Subsector de Riego.....	41
3.1.3.3 Avances en la Gestión	43
3.2 DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DEL SANEAMIENTO BÁSICO.....	50
3.2.1 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	51
3.2.1.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Tratamiento de Aguas Residuales en los últimos años	51
3.2.1.2 Estado de Situación del subsector de Tratamiento de Aguas Residuales	52
3.2.1.3 Avances en la Gestión	53
3.2.2 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	53
3.2.2.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Últimos Años ..	53
3.2.2.2 Estado de Situación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	55
3.2.2.3 Avances en la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	60
3.3 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LAS FUNCIONES AMBIENTALES	64
3.3.1 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE BOSQUES	64
3.3.1.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de los Bosques en los últimos años	66
3.3.1.2 Estado de Situación de la Gestión Integral de los Bosques	71
3.3.1.3 Avances en la Gestión Integral de Bosques	76
3.3.2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS	81
3.3.2.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de la Biodiversidad en los Últimos Años	86
3.3.2.2 Evaluación del Estado de Situación de la Gestión Integral de la Biodiversidad.....	94
3.3.2.3 Avances en la Gestión Integral de la Biodiversidad y Áreas Protegida.....	96
3.4 DIAGNOSTICO DE SUBSECTORES ESTRATÉGICOS TRANSVERSALES	97
3.4.1. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL.....	98
3.4.1.1 Evaluación Comparativa de la Gestión de Calidad Ambiental en los Últimos Años	98
3.4.1.2 Estado de Situación de la Gestión de Calidad Ambiental	107
3.4.2. DIAGNÓSTICO DEL CAMBIO CLIMATICO	110
3.4.2.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Frente al Cambio Climático en los Últimos Años...	111
3.4.2.2 Estado de Situación de la Gestión Frente al Cambio Climático	114
3.4.2.3 Avances en la Gestión.....	115
3.5. ANALISIS DEL SECTOR EN EL TERRITORIO	116
3.5.1 Análisis de Sistemas De Vida	116
3.5.2 Análisis de Vulnerabilidad a los Riesgos y Cambio Climático	124
3.6 ANÁLISIS EXTERNO	125
3.7 PRINCIPALES PROBLEMAS Y DESAFÍOS	¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO 3. DIAGNOSTICO

3.1 DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

La Gestión integrada del Agua tiene una alta prioridad en las políticas de desarrollo de Bolivia, por las múltiples funciones que el componente hídrico cumple en los sistemas de vida, la seguridad alimenticia, los servicios básicos, el desarrollo industrial y minero, el abastecimiento energético, el sustento de la biodiversidad y la resiliencia climática - por un lado – y por la vulnerabilidad del ciclo hidrológico y cuerpos de agua a cambios y perturbaciones producto de los procesos de desarrollo económico, explotación de recursos naturales, urbanización, expansión de la frontera agrícola y al cambio climático.

La Gestión Integrada del Agua comprende un conjunto de políticas, programas y normas puestos en marcha por el MMAyA en el marco de la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, involucrando a los distintos sectores, niveles de gobierno, actores sociales y privados bajo el concepto de corresponsabilidad.

Las unidades territoriales indicadas para el desarrollo e implementación de planes de gestión integral del agua tienen un enfoque de cuencas hidrográficas para el caso de gestión de recursos hídricos y riego debido a que permite el control sobre los factores de incidencia humana y no humana. En tanto, que tiene un enfoque de la división política-administrativa para la gestión de programas y proyectos de sistemas de agua y alcantarillado

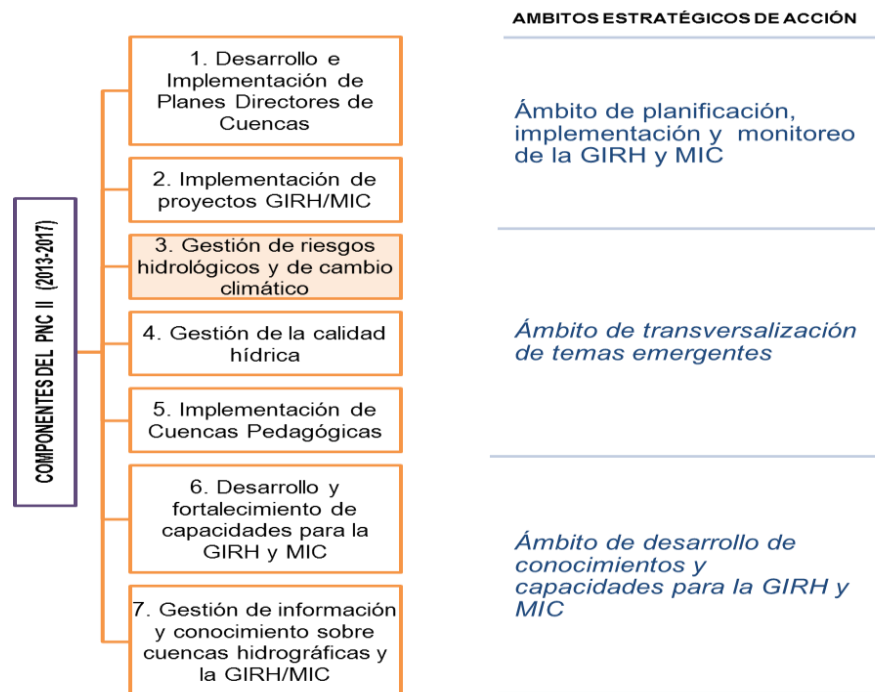
3.1.1 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS

3.1.1.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos

El objetivo general del Programa Plurianual de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Manejo Integral de Cuencas 2013-2017 es “Impulsar la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y el Manejo Integral de Cuencas en Bolivia, bajo modalidades de participación y autogestión, desde las perspectivas de las culturas y sistemas de vida locales, como sustento del desarrollo humano y ambiental sostenible, en un contexto de vulnerabilidad frente a desastres naturales y al Cambio Climático” (MMAyA – 2014 a).

Tal como se esquematiza en la Figura N° 3.1 El PNC II es un conjunto articulado de siete componentes, que corresponden a 3 ámbitos estratégicos de acción. Si bien, el PNC II cuenta específicamente con el Componente 3 Gestión de riesgos hidrológicos y de cambio climático, se deberá considerar las relaciones potenciales de este Componente con los demás Componentes, además de la interrelación con otros programas y proyectos estratégicos del MMAyA.

Figura N° 3.1 Esquema Conceptual de Componentes y Ámbitos estratégicos vinculados a Cuencas y Recursos Hídricos



Fuente: MMAyA – VRHR, 2014

a) Planes Directores de Cuenca

A diferencia del PNC-1, el PNC-2 ha incorporado el componente (1) de desarrollo de Planes Directores de Cuenca (PDC) como un instrumento de planificación en el mediano y largo plazo en Cuencas Estratégicas mayores (intermunicipales y/o interdepartamentales). La planificación a través de cuencas mayores, permite generar y orientar una visión articulada, coordinada y concurrente, a partir de un proceso de diagnóstico integral, técnico y participativo, dirigido a la previsión y solución de problemas de envergadura asociados al ciclo hidrológico (inundaciones, sequías más prolongadas, carencia de agua para centros urbanos y zonas agrícolas, agotamiento de acuíferos, contaminación de cuerpos de agua, etc.) para el desarrollo sustentable de los sistemas de vida en ellas.

Los PDC se constituyen como marco orientador para los planes plurianuales de los gobiernos involucrados (nacional, departamental, municipal), en cuanto a lo que se refiere a la protección y aprovechamiento de sus fuentes de agua y gestión de problemas y riesgos hidrológicos. Los PDC se establecen en relación a una planificación quinquenal de las inversiones identificadas para enfrentar la problemática hídrica, a ser asumidas por las entidades gubernamentales involucradas en la gestión de la cuenca mediante acuerdos intergubernativos.

Cap. 3 Diagnóstico

b) Proyectos de Gestión Integral de Recursos Hídricos y Manejo Integral de Cuencas (Proyectos GIRH/MIC)

El concepto del Manejo Integral de Cuencas (MIC) abarca principalmente las tareas técnicas del uso y manejo de los recursos agua, suelo, cobertura vegetal y los cauces de una cuenca, mientras que la gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) prioriza y da énfasis a los aspectos sociales e institucionales de gestión y administración para posibilitar un uso integrado y sostenible de los recursos hídricos, como factor que articula los diferentes actores y usuarios, los diferentes usos y el MIC de una cuenca.

El componente 2 del PNC corresponde a la implementación de proyectos GIRH/MIC a nivel de microcuencas (cuencas intercomunales), priorizados dentro del territorio municipal para la protección de áreas de captación, nacientes de agua de uso poblacional y/o productivo y sistemas de vida vulnerables a la degradación del ciclo hidrológico. Estos proyectos nacen a partir de las demandas poblacionales y de una priorización y planificación técnica y participativa partir de los gobiernos municipales y departamentales.

En el diseño de intervenciones GIRH/MIC, pobladores y técnicos pueden elegir de una gama amplia de medidas para mejorar el manejo de fuentes de agua (protección y aprovechamiento), de la cobertura vegetal (manejo de bosques y pasturas, reforestación), suelos (medidas estructurales y no estructurales), cauces (encauzamiento, protección ribereña, manejo de áridos, implementación de franjas de seguridad), entre otros componentes que constituyen las cuencas. Un factor importante de priorización de intervenciones en microcuencas es la protección de obras de regulación hidrológica (represas) para riego, agua potable y/o hidrogenaría, contra la colmatación a causa de la excesiva erosión en sus cuencas de aporte. De tal manera, la planificación e implementación de la GIRH/MIC a nivel de las cabeceras de las cuencas constituye una estrategia clave de adaptación al Cambio Climático, ya que incide de una manera dirigida en la conservación y protección de las fuentes de agua y la resiliencia de los sistemas de vida.

En la siguiente Tabla N° 3.1, se detallan los proyectos MIC/GIRH de preinversión y de inversión ejecutados a nivel nacional:

Tabla N° 3.1 Proyectos MIC/GIRH de preinversión y de inversión

N°	Departamento	Proyectos MIC						Proy. Integrales			Total Proyectos	%
		PNC I			PNC II							
		Preinv	Inversión	Total	Preinv	Inversión	Total	Preinv	Inversión	Total		
1	Chuquisaca	3	9	12	13	6	19		5	5	36	22
2	Cochabamba	1	9	10	4	6	10		1	1	21	13
3	La Paz	12	12	24	4	5	9	2	16	18	51	31
4	Oruro	7	2	9	6	3	9		1	1	19	12
5	Potosí	2	8	10	3	6	9		1	1	20	12
6	Santa Cruz	1	4	5	1		1		1	1	7	4

Cap. 3 Diagnóstico

N°	Departamento	Proyectos MIC						Proy. Integrales			Total Proyectos	%
		PNC I			PNC II							
		Preinv	Inversión	Total	Preinv	Inversión	Total	Preinv	Inversión	Total		
7	Tarija	3	1	4			0		2	2	6	4
8	Beni	1	0	1	1	1	2			0	3	2
9	Pando	1	0	1			0			0	1	1
Total		31	45	76	32	27	59	2	27	29	164	100

c) Gestión de riesgos hidrológicos y de Cambio Climático

La Gestión de riesgos hidrológicos y Cambio Climático abarca un conjunto de acciones orientadas a la transversalización de estos enfoques como parte integral del Plan Nacional de Cuencas (desde los instrumentos de gestión, los procesos de capacitación, la implementación de inversiones, los sistemas de monitoreo, la gestión de financiamiento, la realización de ajustes estratégicos, etc.). Es en este contexto que se promueven inversiones concurrentes con las diferentes instancias involucradas en el sector, presentadas a continuación en la Figura 3.2.

Figura N° 3.2 Resumen de Inversiones en Riesgos Hidrológicos



Fuente: VRHR – Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos.

Uno de los avances más significativos es la operación y funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana *FEWS-Bolivia* (monitoreo en 100 estaciones meteorológicas y más de 20

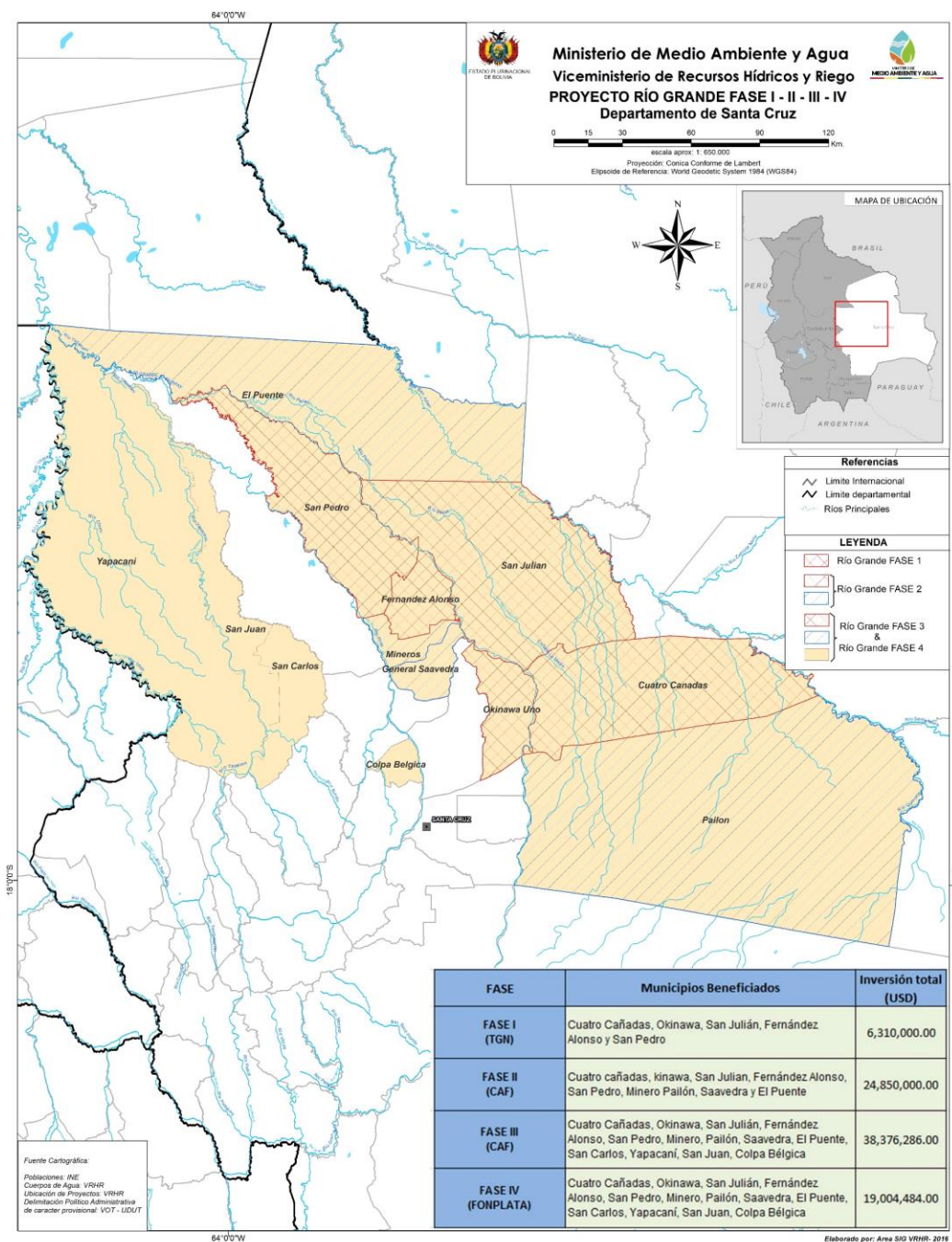
hidrológicas y pronóstico hidrológico en la cuenca media del río Mamoré). El componente de monitoreo de la Plataforma se extiende a casi la totalidad del territorio nacional, administrado por el SENAMHI y supervisado por el VRHR, este sistema se encuentra en una fase de consolidación y sostenibilidad.

Otro de los componentes importantes en relación a la gestión de riesgos hidrológicos son las intervenciones que se ha ejecutado en la región del Norte Integrado del Departamento de Santa Cruz, donde se han implementados obras de control hidráulico con el propósito de proteger las áreas agrícolas actuales y potenciales, con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria del país. En la Tabla 3.2. se detallan las características de las fases intervenidas con diferentes fuentes de financiamiento, mismas que se visualizan en el Mapa 3.1.

Tabla 3.2. Detalle de Ejecución por fases - proyectos Rio Grande

Descripción		Detalle de ejecución por fases - proyectos Rio Grande Región del norte integrado departamento de Santa Cruz			
		Fase i	Fase ii	Fase iii	Fase iv
Inversión total (USD) millones		6.31	24.85	38.38	19.00
Total Municipios Beneficiados	de	Total: 5 Municipios	Total: 9 Municipios	Total: 13 Municipios	Total: 13 Municipios
		Cuatro Cañadas, Okinawa, San Julián, Fernández Alonso y San Pedro	Cuatro cañadas, kinawa, San Julian, Fernández Alonso, San Pedro, Minero Pailón, Saavedra y El Puente	Cuatro Cañadas, San Julián, Fernández Alonso, San Pedro, Minero, Pailón, Saavedra, El Puente, San Carlos, Yapacaní, San Juan, Colpa Bélgica	Cuatro Cañadas, San Julián, Fernández Alonso, San Pedro, Minero, Pailón, Saavedra, El Puente, San Carlos, Yapacaní, San Juan, Colpa Bélgica
Población Beneficiada (habitantes)		1.519.632	1.779.816	1.875.610	2.270.647
Áreas protegidas (ha)		1.000.000,00	2.000.000,00	2.212.142	2.797.744,00
Áreas recuperadas (ha)		15.000,00	75.000,00	82.000	82.000,00
Proyectos Ejecutados (Tramos)		35	57	56	28
Gestión de Inicio		2009	2010	2012	2015

Mapa N° 3.1 Proyecto Río Grande Fase I –II-III-IV,
Departamento de Santa Cruz



A partir del 2012 el subsector ha promovido estrategias innovadoras que permitan mitigar la vulnerabilidad de las poblaciones ante fenómenos hidroclimáticos basadas en experiencias desarrolladas en el Brasil y México. En el primer caso, el MMAYA en coordinación con FAO Bolivia han ejecutado un proyecto piloto en dos municipios de extrema pobreza denominado

Cap. 3 Diagnóstico

“Acceso al Agua en Comunidades de los Municipios de Tarabuco, en el Departamento de Chuquisaca, y en el Municipio de Betanzos, en Departamento de Potosí, del Estado Plurinacional de Bolivia” para el aprovechamiento pluvial (cosecha de agua), detalle de ejecución se ve en Tabla 3.3. Estas tecnologías, de acuerdo al contexto y la problemática de déficit hídrico han sido eficientes por su bajo costo y versatilidad; y a la vez por representar una alternativa multipropósito para acceder a agua segura para consumo humano y pecuario (ganado menor). La ampliación de este programa a otros departamentos y su éxito en cuanto a resultados se constituye en una política pública de Estado, que cuenta con la participación de otros sectores, como el energético, incluyendo la instalación de paneles solares en viviendas para contar con servicio básico en familias dispersas (ver Tabla 3.4. para el detalle de las intervenciones en proyectos de Cosecha de Agua). Es así que en fecha 02.08 del 2015 se promulga el DS 2472 denominado Programa "Cosechando agua, sembrando luz", para familias que viven alejadas de las comunidades.

Tabla 3.3. Detalle de Ejecución - Proyecto “Acceso al Agua en Comunidades de los Municipios de Tarabuco, en el Departamento de Chuquisaca, y en el Municipio de Betanzos, en Departamento de Potosí, del Estado Plurinacional de Bolivia”

INSTITUCIÓN	MONTO U\$.-	MONTO %
Total recursos Gobierno del Brasil	338.090	41,3%
Total contraparte Nacional Bolivia - MMAyA y Municipios.	311.830	38,1%
Aporte Comunidades No Financiero	168.422	20,6%
TOTAL INVERSIÓN	818.343	100,0%

Tabla 3.4. Resumen de Intervenciones en Proyectos de Cosecha de Agua a cargo del sector

N°	UBICACIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	ENTIDAD EJECUTORA	MUNICIPIO BENEFICIARIO	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO (Bs.)			CANT. DE CISTERNAS
					MMAyA	GAD/GAM/BENEF	TOTAL	
1	Potosí	ACCESO AL AGUA EN COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE TARABUCO Y BETANZOS, CISTERNAS DE HORMIGÓN (RESERVORIOS DE AGUA)	FAO	TARABUCO BETANZOS	338.090,00	480.253,09	818.343,09	350,00
2	Potosí	PROYECTO INTEGRAL DE COSECHA DE AGUA MUNICIPIOS DE EXTREMA POBREZA DEL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ	EMAGUA	CHAYANTA TORO TORO OCURÍ TACOBAMBA RAVELO	7.469.719,65	7.469.719,65	14.939.439,30	873,00
3	Oruro	PROYECTO INTEGRAL DE COSECHA DE AGUA MUNICIPIOS DE EXTREMA POBREZA DEL DEPARTAMENTO DE URURO	EMAGUA	TOLEDO CARACOLLO SANTIAGO DE ANDAMARCA SANTUARIO DE QUILLACAS SALINAS G MENDOZA EL CHORO MACHACAMARCA	7.000.000,00	3.000.000,00	10.000.000,00	607,00
4	Oruro	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNAS PARA COSECHA DE AGUA Y CARPAS SOLARES DE PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE URURO	GAD URURO	ORURO EL CHORO CORQUE SAN PEDRO DE TOTORA SANTIAGO DE HUAYLLAMARCA	3.500.000,00	6.535.374,65	10.035.374,65	300,00
5	La Paz	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE COSECHA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE PUCARANI	GAM PUCARANI	PUCARANI	2.649.677,45	662.419,36	3.312.096,81	186,00

Por otra parte, el sector de recursos hídricos y riego en el marco de sus competencias y en concurrencia con los subniveles nacionales viene ejecutando el proyecto “Construcción e Implementación de Pozos con Sistemas Fotovoltaicos de Bomba Sumergible”, el cual está relacionado al aprovechamiento de los recursos hídricos mediante la tecnologías alternativas como son los Sistemas de Bombeo Fotovoltaicos teniendo acceso al agua para uso múltiple que permita contribuir a la seguridad alimentaria y la generación de ingresos a las familias en situación de pobreza, contribuyendo con la seguridad alimentaria nutricional del “Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Hídrica y Alimentaria de Pequeños Agricultores” enmarcado en la Ley N° 745 y la Agenda del Riego 2025.

d) Cuencas Pedagógicas

El Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas (PICP) constituye el componente 5 del PNC. Su función es el desarrollo de experiencias de GIRH/MIC a través del diálogo de saberes entre las organizaciones locales de base (OGC), los gobiernos locales (municipios) y la academia (centros universitarios con programas de investigación en gestión local de agua-suelo-vegetación). La interacción pedagógica e intercultural entre saberes locales y conocimientos académicos en las cuencas pedagógicas tiene el potencial de aprendizaje y recreación en otras cuencas. En la Tabla 3.5. se detallan las cuencas en las cuales se están ejecutando bajo el Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas:

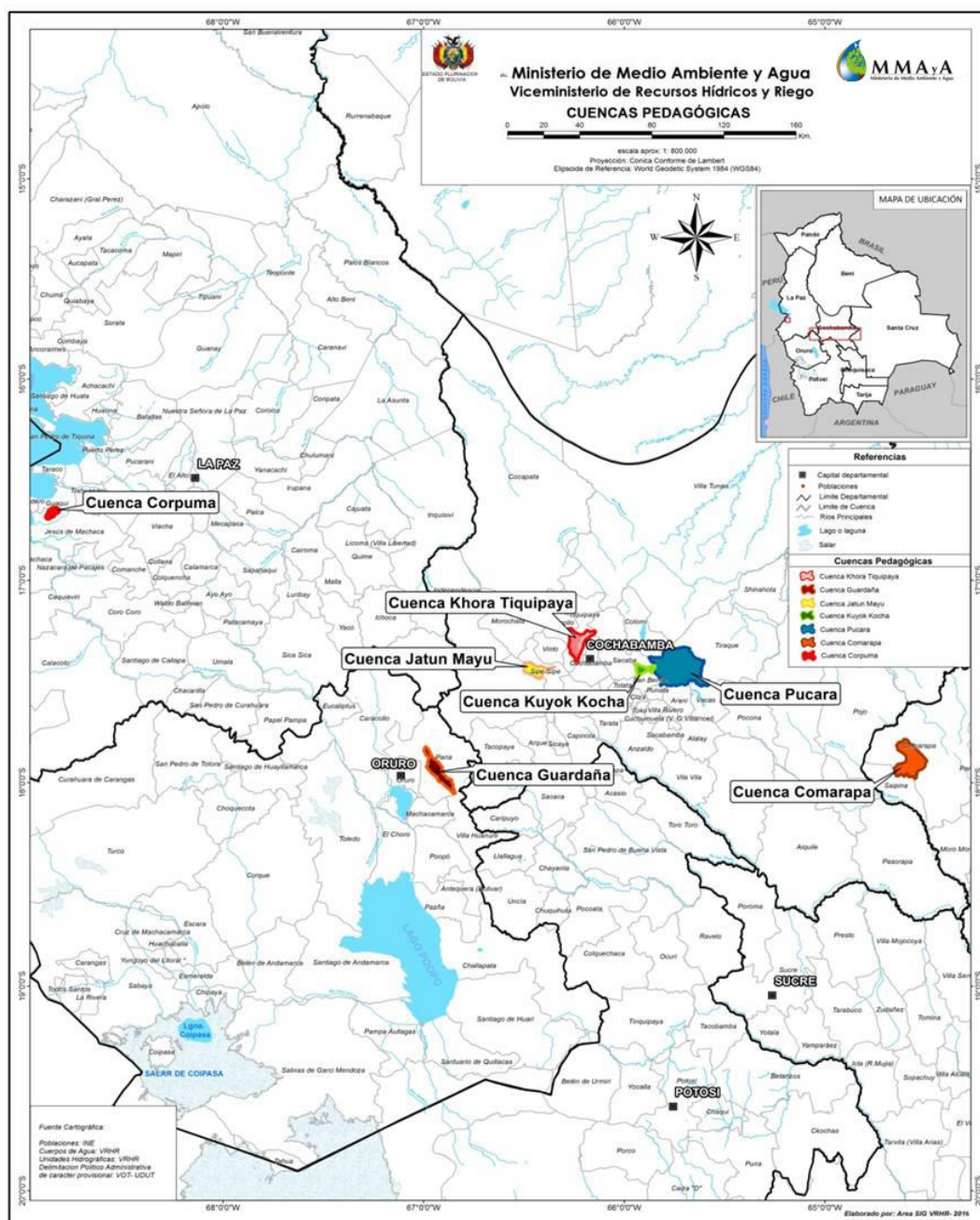
Tabla 3.5. Implementación del Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas, al 31-12-2015

Nº	Nombre de la Cuenca Pedagógica	Departamento	Municipio	Institución Facilitadora	Año Convenio de implementación
1	KHORATIQUEPAYA	COCHABAMBA	Quillacollo, Colcapirhua, Tiquipaya.	Servicio Departamental de Cuencas/GAD-CBA	2013
2	COMARAPA	SANTA CRUZ	COMARAPA	GAM COMARAPA	2014
3	GUARDAÑA	ORURO	SORACACHI	UTO	2013
4	JATUN MAYU	COCHABAMBA	SIPE SIPE	AGRUCO	2013
5	KUYOJ QHOCHA	COCHABAMBA	SACABA	GAM SACABA	2013
6	PUCARA	COCHABAMBA	Tiraque, Punata	CENTRO AGUA	2013
7	CORPUMA	LA PAZ	Jesús de Machaca	UPEA	2015

Las acciones e intervenciones en el marco del Programa de Cuencas Pedagógicas, llevadas a cabo durante las gestiones 2013-2015 se centran en implementación de proyectos de GIRH/MIC en las 7 cuencas intervenidas, 11 investigaciones, materiales pedagógicos, instrumentos técnicos (Manuales) y Sistematizaciones

De acuerdo al análisis hecho de las funciones del PICP, se ha concluido que en los próximos años el énfasis debe estar más en la evaluación y cuantificación (medición) de los impactos de las medidas de GIRH/MIC a nivel de microcuencas, a fin de profundizar el conocimiento científico sobre la relación de las inversiones y los beneficios a nivel del ciclo hidrológico, la sostenibilidad de los sistemas de vida, la resiliencia climática, la economía familiar y el Vivir Bien de las comunidades.

Mapa N° 3.2 Cuencas Pedagógicas



Cap. 3 Diagnóstico

e) Organismos de Gestión de Cuencas

Con el fin de fortalecer diferentes modalidades de organización de usuarios e instituciones para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Manejo Integral de Cuencas, el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego ha desarrollado diferentes actividades, como el apoyo de la conformación de los Organismos de Gestión de Cuencas (OGC) a nivel de las microcuencas intervenidas. De esta manera se han consolidado a partir gestión del año 2008 diferentes OGC, como se muestra en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Instancias que realizan actividades GIRH-MIC

Cod.	Departamento	Municipio	Cuenca Estratégica	Microcuenca	Nombre Proyecto	Nombre del OGC	IdSpr
1	Cochabamba	Quillacollo	Rio Grande	Chocaya	Plan de Manejo Integral de la Cuenca Chocaya-Primera Fase	Organismo de Gestión de la Cuenca Chocaya	0
2	Cochabamba	Vinto	Rio Grande	Pairumani	Plan de Manejo Integral Cuenca Pairumani-Primera Fase	Organismo de Gestión de la Cuenca Pairumani	0.1
3	Cochabamba	Pojo		Julpe y Pojo	PMI Sub Cuencas Julpe y Pojo de la Provincia José Carrasco	Comité de Cuencas	0.26666
4	Cochabamba	Vacas	Rio Grande	Pisco Mayu y Pocoata	Programa de Protección de Márgenes de Ríos Pisco Mayu y Pocoata, Provincia	Comité de Gestión de la Cuenca Pocoata Araní	0.1
5	Cochabamba	Mizque (Omereque, Pasorapa, Aiquile)		Mizque	Manejo Integral para el Aprovechamiento sostenible del Agua y Suelo en Zonas de	Organismo de Gestión de la Cuenca del Rio Mizque	0.16666
6	Cochabamba	Mizque	Rio Grande	Mizque	Manejo Integral de la Cabecera de la Cuenca del Rio Mizque(Provincia	Organismo de Gestión de la Cuenca del Rio Mizque – Prov. Mizque	0
7	Cochabamba	Tiquipaya	Rio Grande	Thola Pujro	MIC Thola Pujro Fase I	Organismo de Gestión de Cuencas 13 de Agosto	0.73333
8	Cochabamba	Sipe Sipe	Rio Grande	Pankuruma	PMIC Pankuruma Fase I	Organismo de Gestión de Cuenca 8 de Agosto	0.73333
9	Cochabamba	Sipe Sipe	Rio Grande	Viloma	PMIC Viloma Fase I	Uchu Uchu Central	0.73333
10	La Paz	Luribay	Altiplano	Mullaca	Manejo Integral Sub Cuenca Mullaca	Asociación Multidisciplinario de Productores	0.3
11	La Paz	Sapahaqui		Parani	Manejo Integral de la Sub Cuenca Parani	Organismo de Gestión de la Cuenca Parani	0.1

Cap. 3 Diagnóstico

Cod.	Departamento	Municipio	Cuenca Estratégica	Microcuenca	Nombre Proyecto	Nombre del OGC	IdSpr
12	La Paz	Cairoma		Lambramani	Manejo Integral de la Sub Cuenca Lambramani	Asociación de Productores Agropecuarios Subcuenca Lambramani	0.2
13	La Paz	Jesús de Machaca	Altiplano	Corpuma	MIC del Río Corpuma y su área de influencia	Organismo de Gestión de la Cuenca Corpuma	0.63333
14	La Paz	Tiwanaku			MIC Guaquirá Fase I	Organismo Sectorial de la Cuenca Tiawanacu del Río Guaquirá	0.63333
15	La Paz	Malla			Manejo Integral de la Sub Cuenca Malla Fase I	Organismo de Gestión de la Subcuenca Malla	0.63333
16	La Paz	Achacachi		Keka	Manejo Integral de la Cuenca del Río Keka – Fase I	OGC Río Keka	0.5
17	Oruro	Soracachi	Poopó	Soracachi	Manejo de los RRNN de la Cuenca Soracachi	Comité de Gestión de la Cuenca Soracachi	0.36666
18	Oruro	Soracachi	Poopó	Guardaña	MIC Guardaña	Organismo de Gestión de la Cuenca Guardaña	0.63333
19	Potosí	Acasio	Río Grande	Acasio	MIC del Río Acasio	Asociación de Productores Agropecuarios Cuenca	0.73333
20	Potosí	Huanacoma		Hunacoma	Plan de Manejo Integral de la Cuenca Hunacoma Fase II	Organismo de Gestión de la Cuenca Huanacoma	0.1
21	Potosí	Pocoata		Pocoata	Plan de MIC Pocoata Fase I	Organismo de Gestión de la Cuenca Pocoata	0.26666
22	Potosí	Sacaca	Río Grande	Iturata, Huaraya, Ticanoma	MIC Iturata, Huaraya, Ticanoma	Comité de Desarrollo de Cuencas Sacaca "CODESCA"	0.46666
23	Chuquisaca	Mojocoya			Manejo de Microcuenca Alimentadora Presa San Jerónimo e Infraestructura	Asociación de Productores Agropecuarios Regantes San Jerónimo	0.43333
24	Chuquisaca		Río Pilcomayo	Río Camargo	Plan MIC "La Torre-Lime"	Comité de Gestión de la Cuenca Torre Lime	0.26666
25	Chuquisaca	Sucre	Río Grande	Río Chico	Recuperación y protección de Zonas productivas contra desbordes e Inundac.	Organismo de Gestión de la Cuenca del Río Chico	0.1
26	Santa Cruz	Comarapa		Comarapa	Plan de Gestión de la Cuenca de Comarapa-Saipina, bajo enfoque Coop. Local	Organismo de Gestión de la Cuenca Comarapa	0.1

Los OGC cumplen funciones importantes en la gestión de los recursos de la microcuenca, de acuerdo a los usos y costumbres que han sido desarrollados desde tiempos antiguos para el

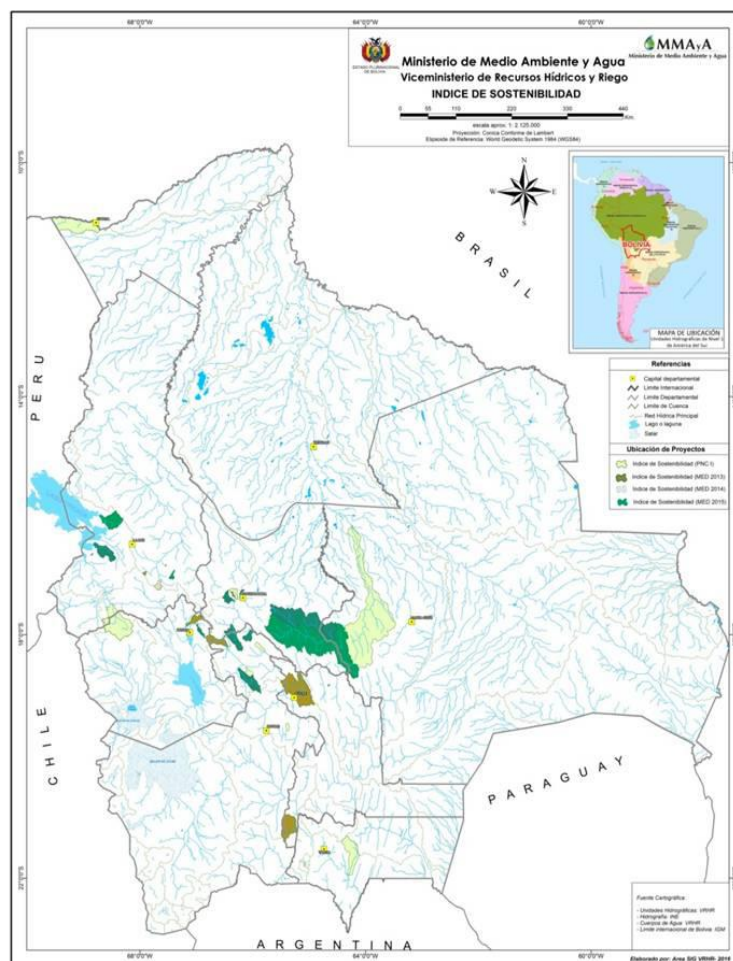
Cap. 3 Diagnóstico

sustento de los sistemas de vida en armonía con la Madre Tierra. Contrario a su institución como forma de organización ajena a la realidad sociocultural, se basan en las formas organizativas existentes, muy variadas entre una zona y otra, asegurando su reafirmación y refuerzo para la concertación y el cumplimiento de acuerdos de complementariedad con la Madre Tierra.

La sostenibilidad de las inversiones en GIRH/MIC promovidas por el VRHR en espacios territoriales municipales se monitorea a través del índice de su sostenibilidad (Is) a nivel de cada una de las microcuencas intervenidas. Dicho indicador evalúa entre sus coindicadores:

- Existencia y grado de desarrollo organizacional del OGC.
- Evidencia y calidad de la operación y mantenimiento de la inversión pública en medias estructurales y no estructurales para el manejo sostenible de la cuenca.
- Evidencia y alcance de la extensión/ampliación de medidas estructurales y no estructurales de manejo y conservación en la misma microcuenca y en otras microcuencas aledañas.
- Desarrollo de normas locales (intercomunitarias o municipales), para la gestión sostenible de la microcuenca.

Mapa N° 3.3 Índice de Sostenibilidad



f) Cuencas Estratégicas

La implementación de la estrategia de PDCs no podrá, en el corto plazo, ser implementada a lo largo del territorio nacional, debido a la falta de una institucionalidad adaptada a esta tarea. El mecanismo de planificación de PDC es aplicada, de manera gradual, en **cuenkas estratégicas**, que se caracterizan por la presencia y urgencia de problemas relacionados con la gestión del agua de gran relevancia para el desarrollo integral de estas regiones, tales como:

1. Degradación de sistemas de vida, poniendo en riesgo el abastecimiento de agua o la sostenibilidad afectando a mayores poblaciones.
2. Sobreexplotación de los recursos hídricos, afectando la prelación del uso del agua.
3. Contaminación ambiental e impactos a las funciones naturales, que constituyen un riesgo para la salud y calidad de vida.
4. Conflictos entre usuarios y sectores de uso del agua.
5. Impactos del cambio climático, riesgos y amenazas.
6. Las cuencas transfronterizas cuya gestión está basada en acuerdos o tratados internacionales transfronterizos.

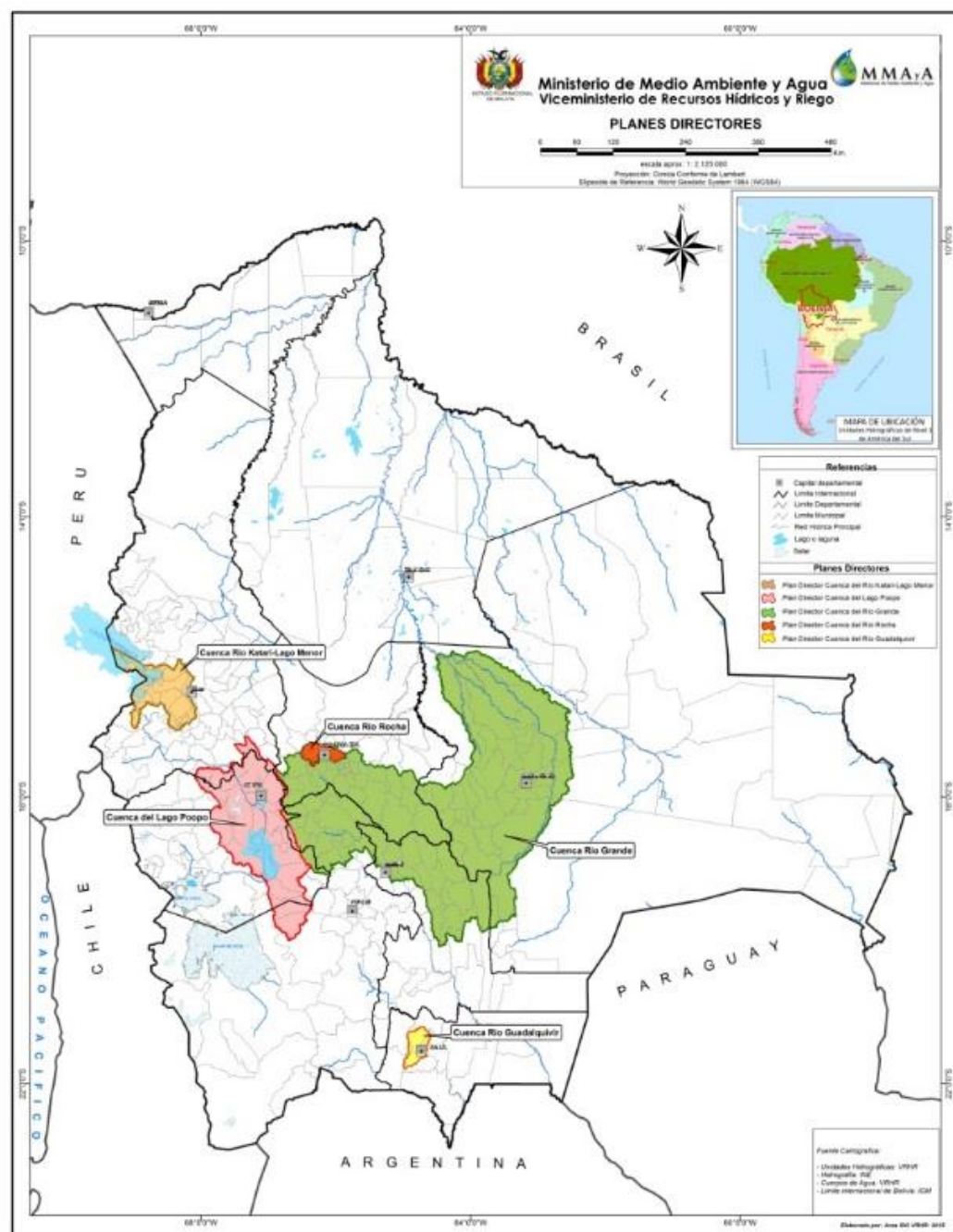
Actualmente, los PDC encaminados abarcan aproximadamente el 15% del territorio nacional atendiéndose aproximadamente al 58% de la población nacional como se puede apreciar en las tablas 3.7

Tabla 3.7. Planes Directores de Cuenca

Planes Directores de Cuenca	Superficie Km2	Población relativa a la cuenca	Departamento involucrado
Plan Director de la Cuenca del Rio Grande – PDCRG	103,449.14	3.003.255,00	Cochabamba, Santa Cruz, Potosí y Chuquisaca
Plan Director de la Cuenca del Lago Poopó – PDCLP	25,254.00	406.192,00	Oruro, La Paz, Potosí y Cochabamba
Plan Director de la Cuenca del Rio Rocha – PDCRR	3,652.70	700.746,00	Cochabamba
Plan Director de la Cuenca del Katari – PDCK	6,352.12	1.022.090,50	La Paz
Plan Director de la Cuenca del Rio Guadalquivir	3,194.69	329.578,00	Tarija
TOTAL	141,902.65	5.461.861,50	

En el Mapa 3.4. se muestran las cinco cuencas estratégicas mencionadas anteriormente.

Mapa N° 3.4 Planes Directores



El PDES prevé hasta 2020, extender la planificación a través de PDC a 14 cuencas estratégicas. En el marco del PNC, la gestión de una cuenca estratégica, tiene un carácter intergubernamental, dado que son los GADs y GAMs los que cuentan con las competencias para la implementación de políticas y medidas GIRH/MIC.

El desarrollo de PDC es impulsado y acompañado por el MMAyA a través del desarrollo de políticas e instrumentos de planificación y gestión. La implementación de los PDC y las

inversiones públicas implicadas, en primera instancia son responsabilidad de las ETAs, por la distribución de las competencias gubernamentales. Sin embargo, por falta de capacidades y experiencias en la gestión de cuencas y fuentes de agua a nivel de las ETAs, el PNC también funciona como mecanismo de apoyo técnico y de canalización de recursos financieras complementarias para el cumplimiento de las funciones de gestión y manejo de las cuencas.

El avance de la política de PDC es monitoreado por el VRHR a través de un índice de la Gobernanza Hídrica (IGh), compuesto por los siguientes coindicadores:

- Existencia de una Unidad Técnica, encargada de impulsar y dar acompañamiento técnico al desarrollo del PDC.
- Existencia y alcance de la información y del conocimiento técnico-científico sobre el sistema hidrológico de la cuenca estratégica, enfocando la problemática específica.
- Existencia y alcance de la coordinación/colaboración entre los actores institucionales de la cuenca, con miras a la solución de los problemas hídrico-ambientales.
- Grado de cumplimiento del programa de acciones previsto en el PDC por parte de las instancias competentes.

g) Cuencas Transfronterizas

La gestión de cuencas transfronterizas forma parte de la gestión de cuencas estratégicas a través de PDC. Sin embargo, en el desarrollo de la gestión en cuencas transfronterizas el MMAyA no puede hacer valer unilateralmente su visión estratégica sobre los mecanismos para el desarrollo de la gobernanza de dichas cuencas, sino que requiere alcanzar consensos con sus pares de países vecinos (ver Tabla 3.8). En tal sentido, por la distribución de las competencias sectoriales, el liderazgo en el abordaje de nuestras relaciones bilaterales con países vecinos sobre la gestión de cuencas transfronterizas recae en la Cancillería, y el rol correspondiente del MMAyA consiste en el respaldo técnico de su gestión.

Tabla 3.8. Gestión de Cuencas Transfronterizas

Actividad	Resultado alcanzado
Seguimiento a la Comisión Binacional del río Mauri	• Verificación del estado de aprovechamiento de los recursos hídricos en la cuenca alta del río Mauri por parte del Perú. • Evaluación del modelo matemático WEAP para la cuenca binacional, propuesto por la República del Perú.
Operación del punto focal técnico de la Comisión Binacional Técnica del río Suches	• Plan Maestro Binacional de Gestión Sustentable del río Suches de acuerdo a compromisos de la Isla de Esteves, Gabinete Binacional compatibilizado entre Perú y Bolivia. • Parámetros compatibilizados para el Sistema de monitoreo binacional de calidad de aguas.
Comisión Nacional de los ríos Pilcomayo y Bermejo	• Plan Director Nacional de la cuenca del río Pilcomayo concluido que incluye la priorización de lineamientos y acciones para la GIRH y MIC a nivel nacional. • Plan Estratégico Integral para el Desarrollo de la Pesca y de la Acuicultura en la cuenca alta del río Pilcomayo, concluido y para su ejecución.
Implementación del Programa Marco CIC Plata	• Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) consensuado entre los países. • Propuesta de Programa de Acciones Estratégicas (PAE) disponible.

Cap. 3 Diagnóstico

Actividad	Resultado alcanzado
Implementación del Proyecto GEF OTCA Amazonas	• Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) consensuado entre los países. • Propuesta de Programa de Acciones Estratégicas (PAE) disponible. • Proyecto Piloto implementación seis estaciones hidrometeorológicas Automáticas en la cuenca Amazónica en coordinación con la Agencia Nacional de Aguas, Brasil (2 estaciones en Bolivia: Cachuela Esperanza y Puerto Siles).
Seguimiento a la Comisión Nacional para Asuntos de la ALT	• PRODOC del proyecto GEF TDPS consensuado a nivel binacional con las propuestas técnicas y contrapartes del MMAyA y propuesto ante el Comité Directivo del GEF para su financiamiento. • Proyectos Piloto del GEF TDPS formulados por el VRHR y aprobados a nivel binacional.
Seguimiento y coordinación con oficinas técnicas de gestión de cuencas transfronterizas	• Realizado el seguimiento y actividades coordinadas con la Unidad Operativa Boliviana del Sistema Hídrico TDPS. • Realizado el seguimiento y actividades coordinadas con la Oficina Técnica de los ríos Pilcomayo y Bermejo.
Participación y seguimiento de Comités de Frontera	• Propuestas técnicas en los diferentes Comités de Frontera.
Aprovechamiento de las aguas del Sudoeste de Potosí	• Programa para el aprovechamiento de las aguas nacionales del sudoeste de Potosí, formulado.

Fuente: MMAyA-VRHR – Dirección General de Cuencas y Recursos Hídricos.

Los mecanismos existentes para la gestión de cuencas transfronterizas son coordinadas con el Ministerio de Relaciones Exteriores y se cuentan con las siguientes Comisiones Nacionales e Internacionales:

COMISIONES INTERNACIONALES

- Comisión Trinacional de la Cuenca del Pilcomayo
- Comisión Binacional de la Cuenca del Río Bermejo
- Comisión Binacional de la Cuenca del Río Suches
- Comisión Binacional de la Cuenca del Río Maure – Mauri

COMISIONES NACIONALES

- Comisión Nacional para Asuntos de la ALT
- Comisión Nacional de los Ríos Pilcomayo y Bermejo
- Comisión Nacional del río Mauri
- Comisión Nacional del río Suches

h) Sistema de Información de Recursos Hídricos

EL VRHR actualmente cuenta con un sistema de información, denominado “Sistema de Información de Recursos Hídricos” (SIRH), que es un sistema integrado de gestión de información de recursos hídricos estructurado en tres componentes: (1) Información Sectorial, (2) Proyectos MMAyA, (3) Monitoreo Sectorial.

i) Fortalecimiento Institucional y desarrollo de capacidades

El componente 7 del PNC, es transversal a los demás componentes, y comprende el Fortalecimiento Institucional y el Desarrollo de Capacidades (FI/DC) para la GIRH y MIC. El FI/DC se extiende desde las instituciones desde el nivel nacional, departamental y municipal, al nivel de los actores locales y los OGC, y a los profesionales involucrados en el diseño técnico de las inversiones. Sin embargo por su peso fuerte como instancia bisagra que dirige la identificación y formulación de las inversiones, y asume el acompañamiento de las comunidades en sus esfuerzos de alcanzar una gestión sostenible de las cuencas, un peso fuerte de FI/DC está en los municipios operadores de los diferentes componentes del PNC.

En la tarea de FI/DC, el MMAyA ha recibido desde el inicio de la implementación del PNC en 2007, sustancial apoyo de las cooperaciones técnicas internacionales. El avance en el FI/DC municipal es monitoreado permanentemente a través de un indicador de capacidad municipal en la conducción de intervenciones de GIRH y MIC. Dicho indicador se compone de los siguientes coindicadores:

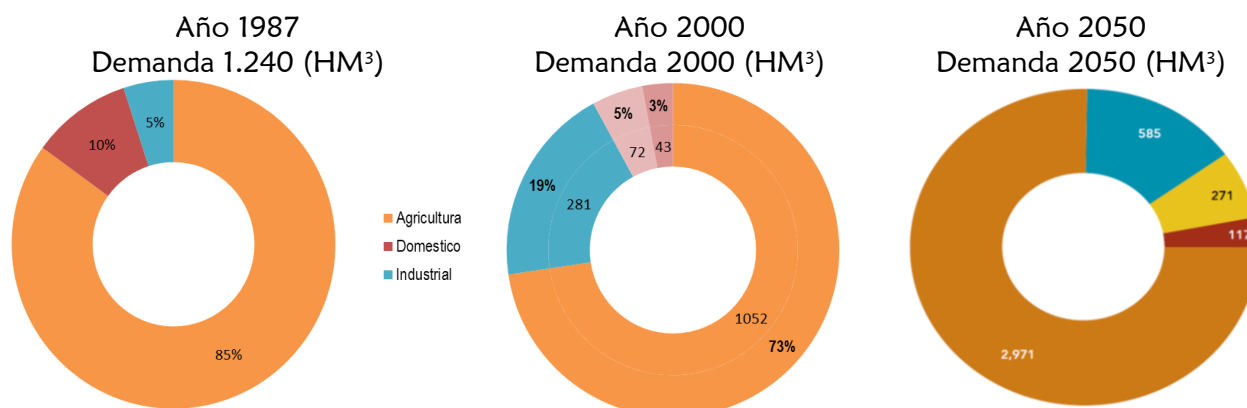
- Gestión estratégica, incluyendo la existencia y calidad de información relevante, de una planificación integral de gestión territorial municipal del agua y medio ambiente, y de la implementación efectiva de dicho plan.
- Gestión operativa, incluyendo las capacidades técnicas e instrumentales con las que cuente el municipio y calidad de las inversiones en GIRH/MIC
- Existencia y calidad de una Coordinación Interinstitucional del GAM para apoyarse en el ejercicio de sus competencias en la gestión del agua y del medio ambiente.

3.1.1.2 Estado de Situación del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos

Los principales usos del agua son para abastecimiento, riego, industrias e hidroeléctricas, no se tiene una cuantificación oficial actualizada de los volúmenes de agua que se emplean en cada uno de estos rubros. En el marco del Programa Mundial “Estudio Económico de Adaptación al Cambio Climático” del Banco Mundial se realizó estimaciones de las demandas de agua al 2000, realizando un análisis comparativo, respecto de 1987 con la se estimación de extracción total del agua en 1.240 millones de m³, de los cuales el 10% se dedicaba al uso doméstico, el 5% a la industria y el 85% restante a la agricultura, tal y como se muestra en la Figura 3.3. se evidencia que el riego sigue manteniéndose como principal usuario del agua a nivel nacional, Asimismo que en las pasadas décadas se presentó un incremento en el consumo doméstico como consecuencia del crecimiento demográfico que ha experimentado Bolivia.

En las grandes ciudades, y como consecuencia del crecimiento demográfico que ha experimentado Bolivia en estas dos últimas décadas, existe una competencia importante entre el consumo doméstico y el riego. Asimismo, existen conflictos debidos a la contaminación provocada por los relaves y vertidos procedentes del sector minero e industrial y su posterior uso para abastecimiento y agricultura.

Figura N° 3.3 Análisis Comparativo de la Demanda de Recursos Hídricos 1987-2000



Fuente: Adaptado de Banco Mundial, 2010

3.1.1.3 Avances en la Gestión

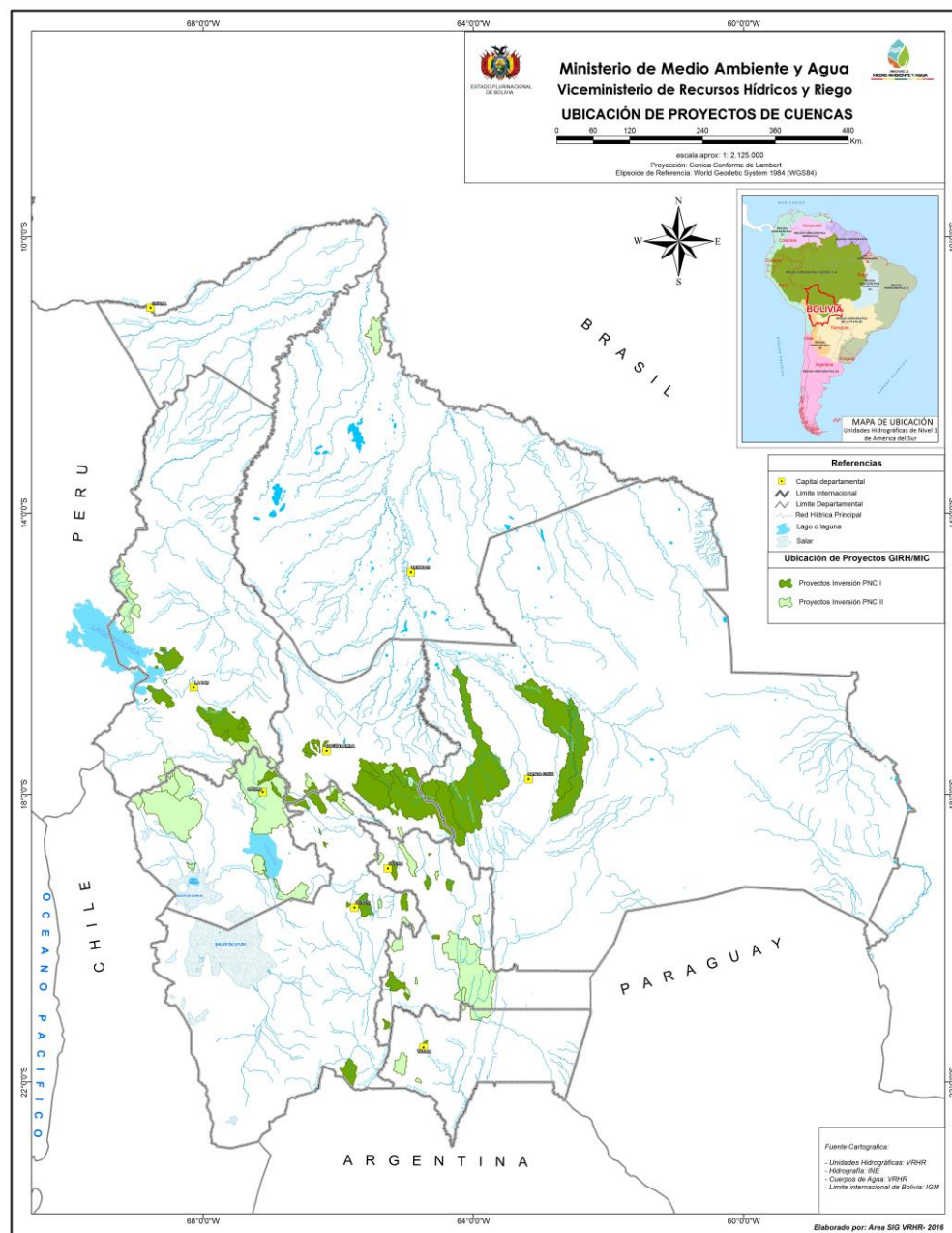
El Plan Nacional de Cuencas (PNC), es el instrumento de la política sectorial para la gestión del agua y de las cuencas en el marco del Plan General de Desarrollo Económico y Social, cuya implementación ha estado a cargo del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR). El PNC ha sido implementado en una primera fase a través de su Programa Plurianual del PNC-1 (2008-2012) y actualmente se encuentra en implementación la segunda fase con la Programación Plurianual del PNC-2 (2013-2017). El VRHR también se encuentra preparando una segunda Programación Plurianual (2018-2020), bajo la misma estructura del actual PNC-2, en vista de extender sus metas en coincidencia con las del PDES 2016-2020.

El PNC-2, tiene como objetivo el impulsar la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y el Manejo Integral de Cuencas (MIC) en Bolivia, bajo las modalidades de participación y autogestión, desde las perspectivas de las culturas y sistemas de vida locales, como sustento del desarrollo humano y ambiental sostenible, en un contexto de vulnerabilidad frente a desastres naturales y al Cambio Climático.

Es importante mencionar que a nivel nacional las inversiones referidas al sector de recursos hídricos³ muestran un incremento substancial a partir del año 2014, por la importancia asignada a esta temática por los gobiernos subnacionales. Las mayores inversiones realizadas por estos corresponden a acciones de prevención de riesgos como ser la construcción de diques de protección, defensivos o encauce de ríos, siendo una inversión asociada a los eventos extremos de inundación. En el Mapa 3.5. , se muestra la ubicación de los proyecto MIC a nivel nacional.

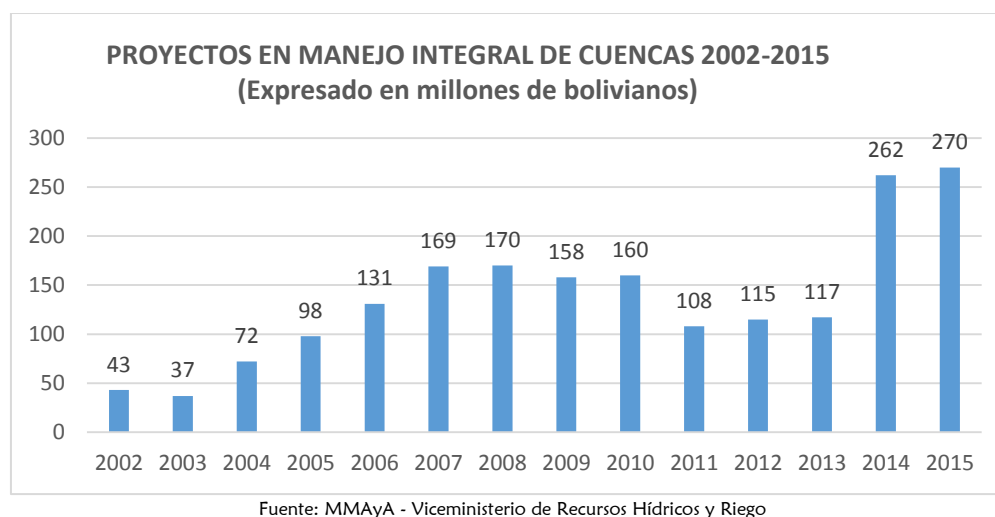
Mapa N° 3.5 Ubicación de Proyectos de Cuencas

³ No se considera dentro de esta cuantificación de las inversiones en los usos de agua y saneamiento, riego ni hidroeléctricas.



La inversión ejecutada en proyectos de manejo integral de cuencas y recursos hídricos en el periodo 2002 - 2005 eran Bs. 250 millones, y en el periodo 2006 – 2015 son Bs. 1.661 millones (ver Figura 3.4.).

**Figura N° 3.4. Evolución del Presupuesto Ejecutado en GIRH/MIC a nivel Nacional
(Periodo 2000 -2015)**



a. Ejecución PNC II - MMAyA

Durante la Gestión 2015, a nivel del VRHR/MMAyA (nivel central) se contó con una inversión para la ejecución de proyectos en recursos hídricos asociados al MIC/GIRH de Bs 76.316.754,61, que sumando los aportes de contrapartes de los proyectos cofinanciados con entidades subnacionales alcanzó a Bs.79.516.615,34. Al tomar en cuenta los componentes del PNC II no considerados como inversión la ejecución del PNC II para esta gestión es de Bs 87.335.119,95, a nivel central. En Tabla 3.9. se presenta la evolución de la ejecución financiera desde el inicio del PNC II hasta agosto de la presente gestión.

Tabla 3.9. Presupuesto Ejecutado PNC II MMAyA - VRHR por componente (en millones)

Programas y Proyectos en el marco del PNC II	Ejecución 2014	%	Ejecución 2015	%	Ejecución /2016	%
Componente 1 Planes Directores de Cuencas	0,00	0%	11.87	14%	0,00	0%
Componente 2 Implementación de Proyectos GIRH MIC	4.78	25%	33.24	38%	29.17	67%
Componente 3 Gestión de Riesgos Hidrológicos y Cambio Climático	8.31	43%	28.49	33%	9.23	21%
Componente 5 Implementación de Cuencas Pedagógicas	0.86	4%	2.71	3%	0,00	0%
Componente 4 Gestión de la Calidad Hídrica	5.30	28%	11.02	13%	5.23	12%
Componente 6 Gestión de la Información						
Componente 7 Desarrollo y fortalecimiento de capacidades						
Componentes 1, 2, 3 y 5 acciones no identificadas como Inversión						
Total General	19.26	100%	87.33	100%	43.6	100%

En el marco del SPIE, en la gestión 2015 se elaboró el “Plan Sectorial de Acción Inmediata ante el Fenómeno del Niño 2015 – 2016”, con la colaboración de los tres viceministerios del MMAyA, este plan pretende mostrar en el marco Institucional y Competencial, el marco

Referencial y el Operativo las acciones que los sectores deben afrontar ante un evento de características tan particulares como el Niño 2015 – 2016. Estas acciones se focalizan en el Riesgo por déficit Hídrico (sequía) y Riesgo por superávit hídrico (inundación) los cuales se presentan en distintas regiones de nuestro país.

Por otro lado se formulado la Estrategia para la Recuperación Integral de la Bahía de Cohana – Cuenca Katari, a través de la cual el Ministerio de Medio Ambiente y Agua suscribió una serie de Convenios Interinstitucionales con los Gobiernos Autónomos Municipales limítrofes a la Bahía, con el objetivo de mejorar las condiciones actuales de los ríos de influencia: Río Seke, Seco (Quellcata), San Roque (Challajahuira); Kantutani, Hernani, Sekajahuira, Pallina, Katari, Huancané (Challani) y Sehuenca.

Un aspecto importante ha sido el desarrollo de Programas y Proyectos en Reducción de Riesgos de Desastres (RRD) dentro de los cuales destacan:

- Programa de “Prevención de Desastres Naturales en Bolivia” en los Departamentos de Santa Cruz (11 Municipios del Norte Integrado) y Cochabamba (2 Municipios de la Región del Trópico de Cochabamba).
- Programa de “Prevención y Gestión de Riesgos de Inundaciones en las Llanuras del Beni – Vivir con el Agua”. Departamento del Beni (3 Municipios; Santa Ana del Yacuma, Loreto y San Ignacio de Moxos). El programa se orientó a contribuir a la prevención y gestión integral de riesgos para minimizar los efectos adversos de las inundaciones y sequías, incrementando las capacidades adaptativas para -vivir con el agua- de la población de la cuenca media del río Mamoré.
- Programa de Prevención de Desastres Naturales en Bolivia - CFA 7725, orientado a realizar inversiones en proyectos identificados localmente, con enfoque de prevención contra inundaciones y proveer soluciones estructurales a demandas existentes de reconstrucción de infraestructura dañada y protección de terrenos contra desbordes e inundaciones en cuencas con alto riesgo. Beneficiando a una población estimada de 93.899 familias.
- Aplicación del medidas de gestión de riesgos en el marco de la Estrategia de Recuperación integral de la Sub cuenca Huanuni D.S. 0335/2009 en los municipios de Huanuni, Machacamarca, El Choro y Poopó.

Plan Director de la Cuenca del Lago Poopó comprende el estudio del comportamiento hidrogeológico de los acuíferos que provee agua potable a la ciudad a la Oruro, determinando la vulnerabilidad y el grado de riesgo a la contaminación minera, urbana y otros.

Operación del Sistema de Alerta Temprana Hidrológico (SATH) en la Cuenca Media del Mamoré del Departamento de Beni bajo el soporte técnico del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego y la administración del SENAMHI, en la presente gestión se ha fortalecido con el desarrollo de capacidades a representantes de instituciones del nivel nacional como local en lo que se refiere a la operación y funcionamiento del Sistema de Alerta Temprana, de esta manera poder garantizar la actualización de información confiable y oportuna

En la gestión de riesgos se tiene el desafío de implementar planes de gestión integral de riesgos en todo el país incluyendo acciones de recuperación, restauración y conservación de Sistemas de Vida.

3.1.2 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO

El triunfo social frente a la lógica del mercado concesionario de los servicios de Agua y Saneamiento marcó el inicio de un proceso de reformas políticas, sociales y estructurales del sector que hoy siguen en curso. Éstas se proyectaron también a nivel internacional, donde nuestro gobierno lideró dos importantes iniciativas fundamentales para el reconocimiento explícito del Derecho Humano al Agua y Saneamiento DHAS:

- ✓ La campaña durante el V Foro Mundial del Agua (Estambul, 2009), donde se logró que 25 países firmaran una declaración alternativa a la oficial, en la cual reconocían al Agua y al Saneamiento como derechos humanos fundamentales.
- ✓ La presentación de la propuesta para el reconocimiento del DHAS en la Asamblea General de las Naciones Unidas, respaldada por 33 países más dos, logrando su aprobación en la resolución 64/292 del 28 de julio de 2010. Ese mismo año (en octubre 2010) a iniciativa de los gobiernos de España y de Alemania el Consejo de Derechos Humanos aprobaría el protocolo facultativo del DHAS en su resolución 15/9.

Otro hito histórico para el sector son las metas de largo plazo establecidas en la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025, donde el MMAyA tiene como desafío, definir las acciones estratégicas para alcanzar la meta de 100% cobertura en Agua y Saneamiento al año 2025.

3.1.2.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Agua y Saneamiento en los últimos años

a) Cobertura de Agua Potable

Uno de los retos fundamentales encarado desde el 2006, ha sido resolver las condiciones de pobreza que impiden la construcción de un país y una sociedad dignos. Uno de los principales aspectos encarados ha sido el acceso al agua para consumo humano, como la base para el logro de otros derechos y condiciones necesarias, como son la salud y la alimentación. El agua, es sin ninguna duda el recurso que con su carencia y falta de acceso, limita cualquier proceso de desarrollo integral.

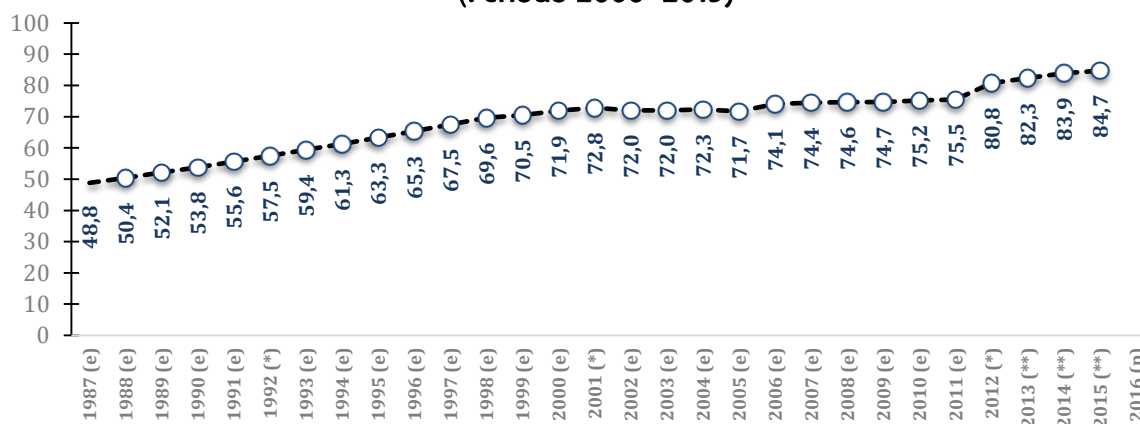
Bolivia se ha constituido en un país líder, en la región y en el mundo por mostrar un liderazgo institucional en las políticas públicas del sector, es así en julio de 2010 Bolivia presentó en la Asamblea General de las Naciones Unidas una iniciativa sobre el derecho humano al agua. La propuesta boliviana quedó consagrada mediante una Resolución de la ONU que explicita: “el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”.

El Estado Boliviano a través del Sector de Saneamiento Básico debe garantizar a los Bolivianos y Bolivianas la preservación, cobertura, captación y administración del recurso agua, manteniendo la sostenibilidad del servicio con una condición no lucrativa, gestión responsable y participación Territorial del nivel Nacional, Departamental, Regional, Municipal y Naciones y Pueblos Indígenas Originarios y Campesinos incrementando el acceso a los servicios de agua potable y de servicios básicos, y con su transversalidad al sector estratégico y al sector de generación de ingresos y de empleo.

El sector ha estado trabajando para lograr un incremento sustancial del acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento básico en general, en el marco de una gestión integral de los recursos hídricos y las cuencas, y de una gestión participativa y responsable de instituciones prestadoras de servicios básicos garantizando la sostenibilidad y el carácter no lucrativo de los mismos, promoviendo la participación de los usuarios, la transparencia, la equidad, respetando procedimientos y conocimientos propios de comunidades campesinas e indígenas y garantizando jurídicamente el acceso a las fuentes de agua para la prestación de los servicios.

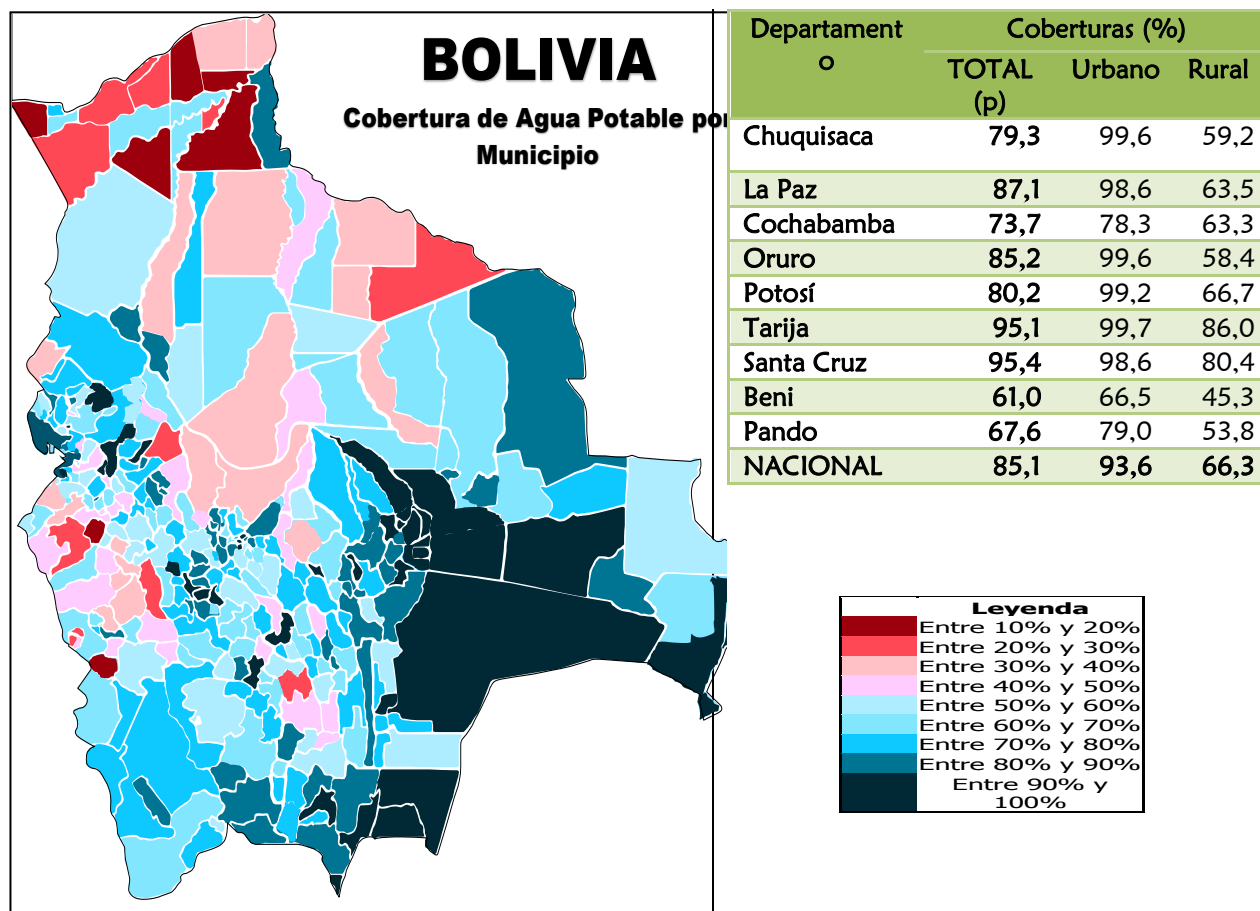
En la Figura 3.5. se observa un acelerado crecimiento de la cobertura de agua a nivel nacional que pasó del 72,8% (2001) a 84,7% para 2015; esto se debe principalmente a la implementación de los diferentes programas/proyectos que el MMAyA viene priorizando por sus tres niveles y por el Enfoque Sectorial Ampliado (ESA). La meta de cobertura de agua potable al año 2015 establecida por el PSD-SB 2011-2015 fue de 90% con el incremento esperado de 3.720.840 habitantes. Sin embargo, dicha meta no ha sido alcanzada. Los resultados estimados al 2015 serían de 84,7 % en agua con un incremento de 2,9 millones de habitantes con relación a los datos del 2001. En el Mapa 3.6 se muestran las coberturas de agua potable alcanzadas a nivel municipal en base a los datos del censo 2012.

Figura N° 3.5. Evolución del Presupuesto Ejecutado en GIRH/MIC a nivel Nacional (Periodo 2000 -2015)



Fuente: VAPS-MMAyA, 2016.

Mapa N° 3.6 Coberturas de Agua Potable a Nivel Municipal 2015

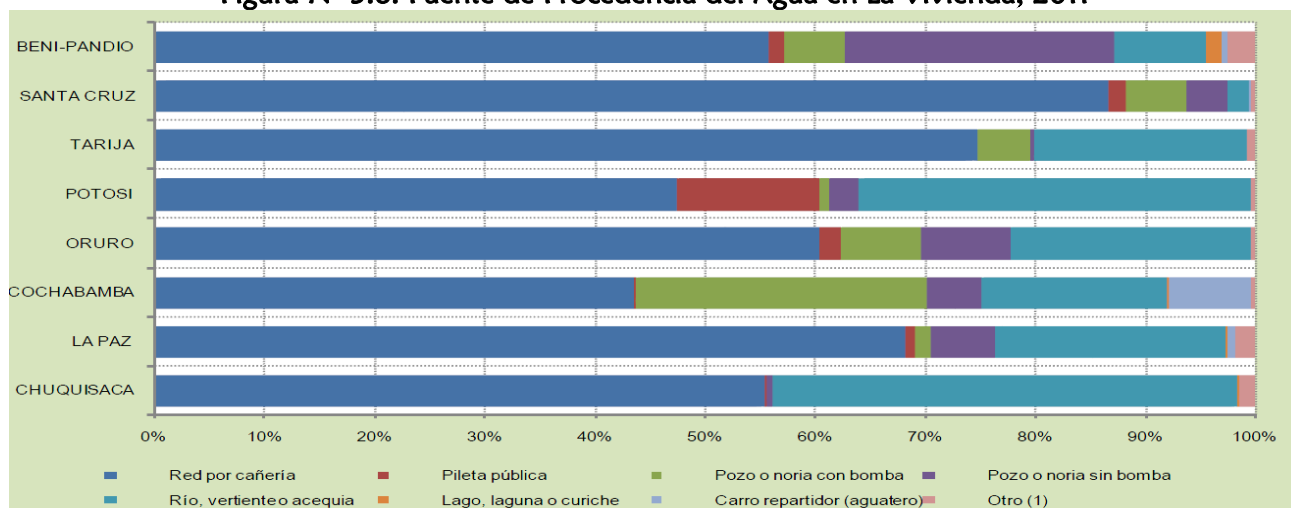


Fuente: INE, Censo de Población y vivienda 2012. Elaborado por DGP – MMAyA, 2016.

Los departamentos de Tarija y Santa Cruz alcanzaron los niveles de coberturas de agua potable más altos con 95,0 % y 95,1 %, respectivamente. El anuario 2012 del INE refleja que en promedio el 67 % de la provisión de agua es conducida por cañerías, seguida por 17% por tomas directas de ríos y vertientes. Asimismo, como se aprecia en la Figura 3.6. de hogares por procedencia de agua en la vivienda, según departamento, en el caso de Cochabamba es predominantemente la red por tubería y pozo con bombeo y respecto al resto de los departamentos es también representativa la dotación por carro repartidor.

Además en la Figura N° 3.6, se puede interpretar las características de la disponibilidad natural, que el estándar de servicios está directamente correlacionado con el nivel de ingresos de los usuarios.

Figura N° 3.6. Fuente de Procedencia del Agua en La Vivienda, 2011



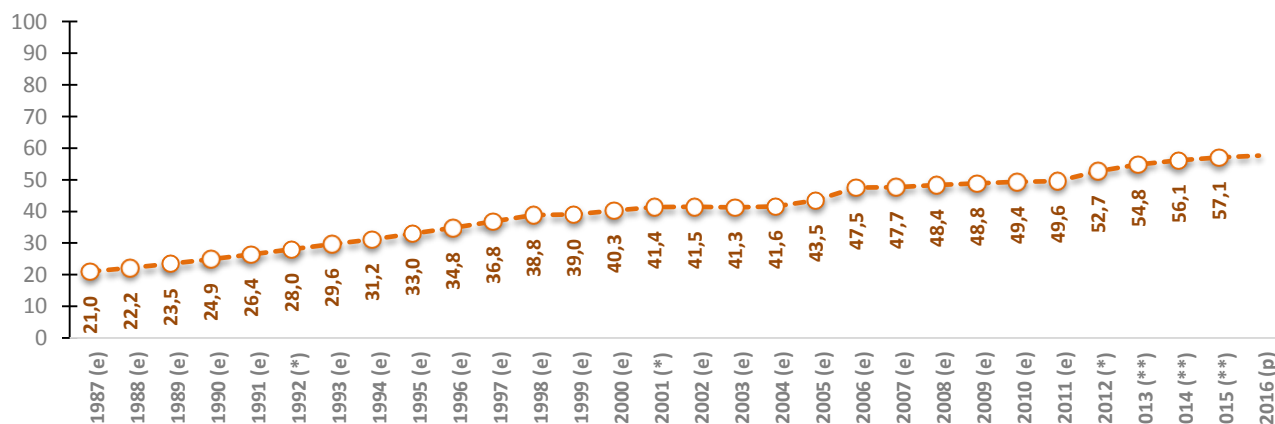
Fuente: INE, 2012

En varias ciudades los acuíferos subterráneos están siendo sobre-utilizados (i.e. Oruro y Cochabamba). Algunas ciudades (i.e. Cochabamba, Tarija y Potosí) enfrentan serios problemas de abastecimiento de agua potable. En muchas otras regiones del país, los gobiernos locales han orientado su atención a las aguas subterráneas para satisfacer las necesidades básicas de agua, debido a la escasez de las superficiales por sequías prolongadas o debido a contaminación minera de estas.

b) Cobertura de Alcantarillado

Bolivia tiene una cobertura estimada al año 2015 del 57,1% de la población con saneamiento mejorado, un nivel muy inferior al promedio del 90% que tienen los países de América Latina. Entre los años 2001 y 2015 la cobertura creció del 41,4% al 57,1%, lo cual refleja un avance significativo, pero todavía es insuficiente para cumplir con el 64% que Bolivia se planteó alcanzar las Metas de Desarrollo del Milenio para el 2015 (ver Figura 3.7).

Figura N° 3.7. Cobertura Nacional en Saneamiento 1987-2015 (expresado en porcentaje)



Fuente: MMAyA-VAPSB, 2016.

Existen grandes diferencias entre el acceso a sistemas mejorados de saneamiento del sector urbano y el rural. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2012, el porcentaje

Cap. 3 Diagnóstico

de población rural sin acceso a servicios higiénicos es 62%, en contraste con el 13% de la población urbana sin acceso a servicios higiénicos y que tiene que llevar a cabo sus necesidades fuera de la casa, en el campo abierto o en baños compartidos. Otras diferencias significativas se dan en la cobertura de alcantarillado, en áreas urbanas alcanza al 60%, en áreas rurales a solo el 4% tiene este servicio. La cobertura total de saneamiento mejorado en áreas urbanas alcanza al 62%, mientras que para áreas rurales es de 42%. La meta de cobertura de saneamiento al año 2015 establecida por el PSD-SB 2011-2015 fue de 80% para saneamiento, con 5.233.987 habitantes. Sin embargo, dicha meta no ha sido alcanzada. Los resultados estimados al 2015 solamente 57,1 % en saneamiento, con 2.625.622 habitantes con relación a los datos del 2001 (ver Tabla 3.10.).

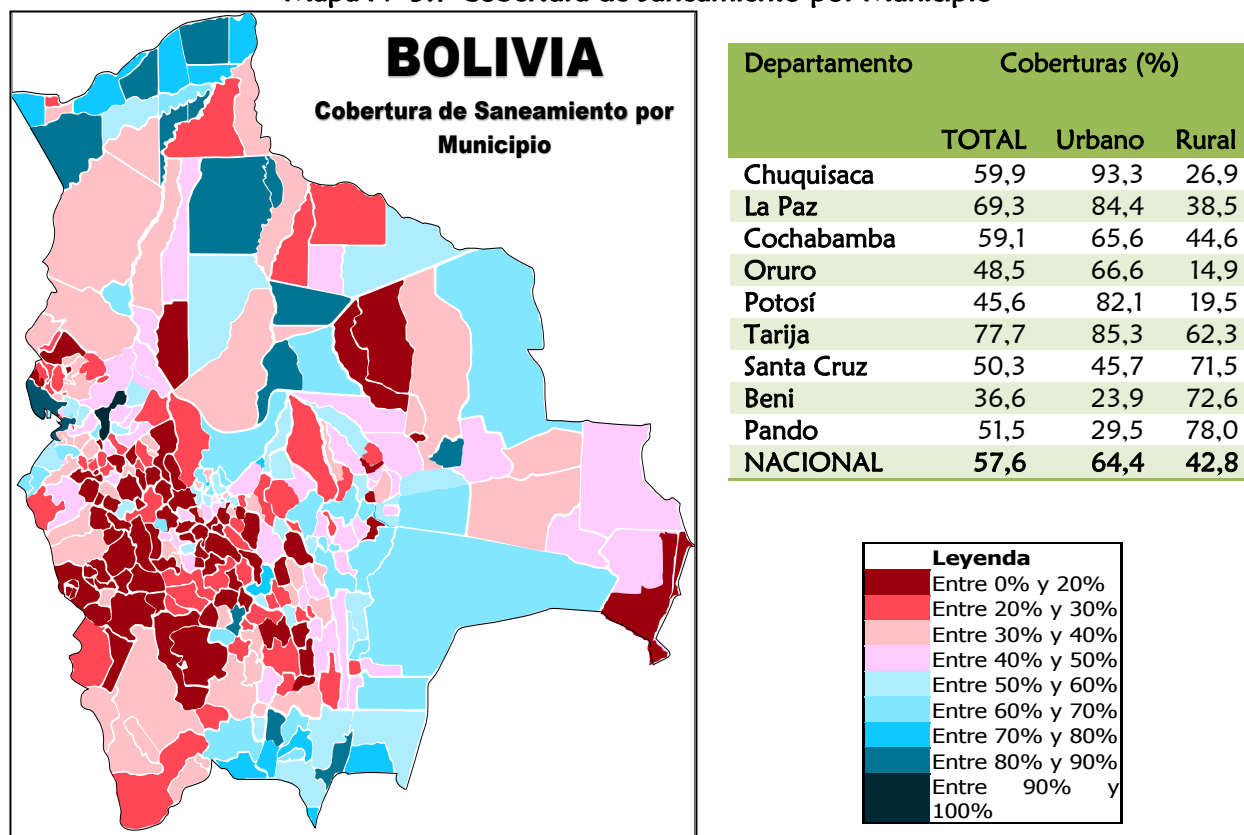
Tabla 3.10. Comparación de los Tipos de Saneamiento y los Valores de Cobertura (%) Medidos en Diferentes Encuestas Nacionales

Fuente	Saneamiento Mejorado (%)				Otras formas de saneamiento (%)		
	Alcantarillado	Cámara, pozo de absorción o baño seco	Letrina con losa	Total	Letrina sin losa y otros	Sin baño	Total
Encuesta de Hogares 2012							
Rural	7	9	16	32	29	39	68
Urbano	72	11	-	83	14	3	17
Total	49	10	6	65	19	16	35
Censo Nacional de Población y Vivienda 2012							
Rural	4	4	29	37	1	62	63
Urbano	60	-	-	60	27	13	40
Total	40	2	10	52	18	30	48

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Los departamentos de Tarija y La Paz, tienen avances más significativos en lo que respecta al nivel de cobertura de saneamiento. Por otro lado, Beni y Potosí son los departamentos con el menor nivel de cobertura. Respecto a la población incrementada y conexiones nuevas, son los departamentos de La Paz y Santa Cruz quienes presentan incrementos considerables en comparación a los otros departamentos. A continuación se muestra el Mapa 3.7. de cobertura de saneamiento a nivel de municipio.

Mapa N° 3.7 Cobertura de Saneamiento por Municipio



Fuente: INE, Censo de Población y vivienda 2012. Elaborado por DGP – MMAyA, 2016.

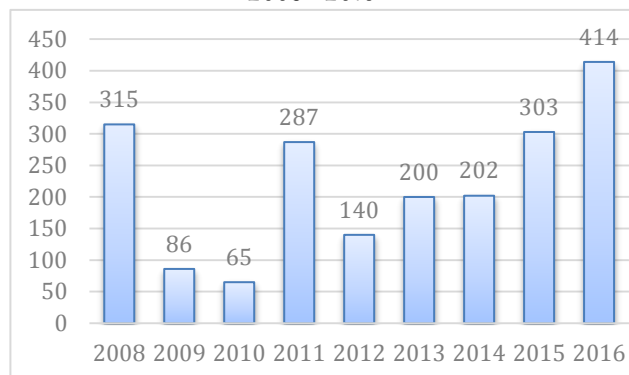
c) Control, supervisión, fiscalización y regulación a las Entidades Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Desde el punto de vista institucional la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS) es la instancia que tiene la competencia de fiscalizar, controlar, supervisar y regular las actividades de Agua Potable y Saneamiento Básico, considerando la Ley Nro. 2066, de 11 de abril de 2000 de Prestación y Utilización de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario; la Ley Nro. 2878, de 8 de octubre de 2004 de Promoción y Apoyo al Sector Riego; y sus reglamentos.

En la actualidad el nuevo enfoque regulatorio en Bolivia, se sustenta en la Constitución Política del Estado que establece el Derecho Humano al Agua; y determina que el agua y alcantarillado no puede ser de carácter privado y están sujetos a un régimen de Licencias y Registros (ver Figuras 3.8. a 3.11.).

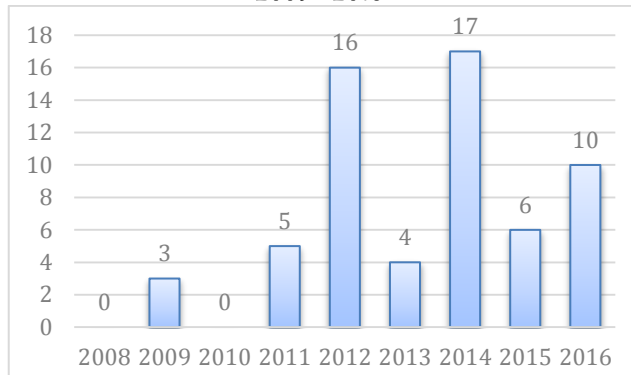
Cap. 3 Diagnóstico

Figura 3.8. AAPS: Licencias o Registros otorgados, 2008 - 2016



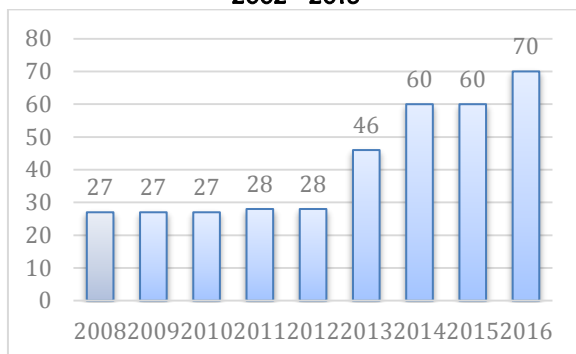
Fuente: AAPS - Dirección de Estrategias Regulatorias.

Figura 3.9. AAPS: EPSA con documentos de planificación, 2009 - 2016



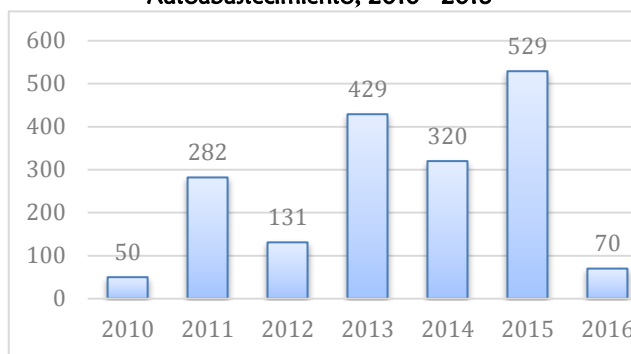
Fuente: AAPS - Dirección de Estrategias Regulatorias.

Figura 3.10. AAPS: Seguimiento Regulatorio a las EPSAs, 2002 - 2016



Fuente: AAPS - Dirección de Estrategias Regulatorias.

Figura 3.11. AAPS: Crecimiento de Sistema de Autoabastecimiento, 2010 - 2016



Fuente: AAPS - Dirección de Regulación Ambiental en Recursos Hídricos.

b) Drenaje Pluvial:

El reglamento de Diseño de Sistemas de Drenaje Pluvial Urbano, establece disposiciones para las etapas de concepción, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de todas las obras que comprende la recolección y evacuación de aguas pluviales en el marco de los sistemas de drenaje urbano y pluvial y sus componentes en función de sus dimensiones: Microdrenaje y Macrodrenaje, de tal manera que se garantice su efectividad, seguridad, estabilidad, durabilidad, adecuabilidad, calidad y sostenibilidad a lo largo de su vida útil. Asimismo comprende los capítulos de Marco Conceptual, Hidrología Urbana, Microdrenaje y Macrodrenaje y Anexos. Los gobiernos autónomos departamentales y municipales, de forma concurrente, son los que generalmente desarrollan intervenciones en el drenaje pluvial sobre todo en las principales capitales y ciudades intermedias de los departamentos, principalmente en canalizaciones y/o embovedados de proyectos de ríos o quebradas que atraviesan áreas periurbanas y urbanas. A la fecha, no se cuenta con información detallada sobre sistemas de drenaje pluvial en el área urbana de los municipios que constituyen al Estado Plurinacional de Bolivia. En un esfuerzo conjunto entre el gobierno central (MMAyA-VAPS) y las instancias subnacionales (GAD y GAM Cbba), en el marco del Programa PROASRED, se implementa en el próximo quinquenio cinco proyectos de drenaje pluvial.

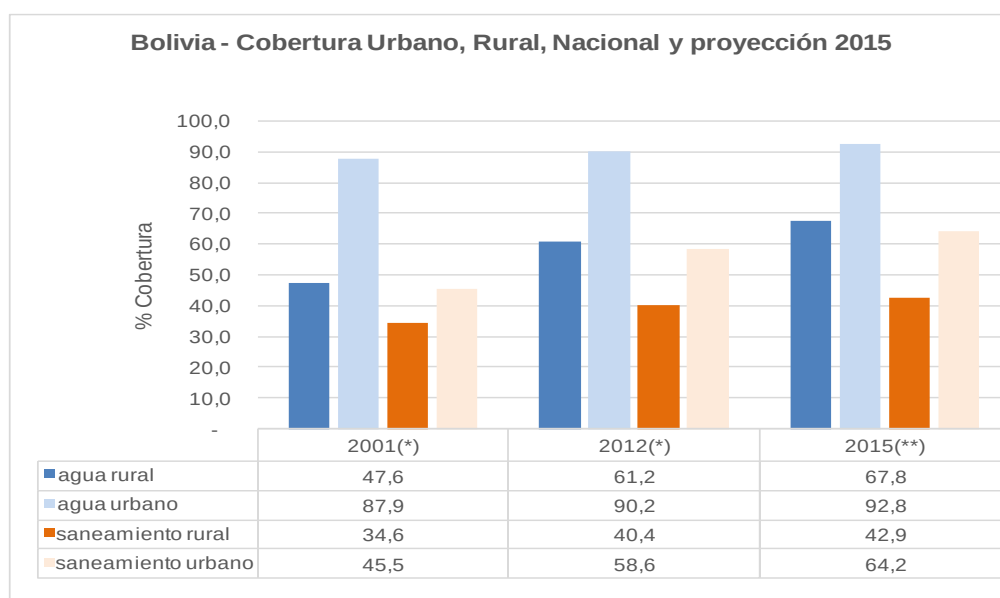
3.1.2.2 Estado de Situación del Subsector de Agua y Saneamiento

a) Diferencias Urbano Rural – Rezago en la atención al Saneamiento

En el periodo 2001 - 2012 se observa a nivel nacional diferencias en el acceso a los servicios en áreas urbanas y rurales, ver la Figura 3.12.

El 2001 la cobertura de agua potable en el área urbana fue de 87.9% y el 2012 de 90,2% con un promedio de 89%. En el área rural el 2001 la cobertura fue de 47,6% y el 2012 de 61,2% con un promedio de 54,4%. La diferencia entre promedios es la brecha urbano – rural en agua potable que alcanza a 34.6 puntos básicos porcentuales (pbp). Con referencia a saneamiento, el 2001 la cobertura en el área urbana fue de 45.5% y el 2012 de 58,6% con un promedio de 52.1%.

Figura 3.12. Cobertura Urbana y Rural a nivel nacional (proyección 2015)



Fuente: Censos INE y elaboración propia.

En el área rural el 2001 la cobertura fue de 34,5% y el 2012 de 40,4% con un promedio de 37,5%. La diferencia entre promedios es la brecha urbano – rural en saneamiento que alcanza a 14.6 puntos básicos porcentuales (pbp). En consecuencia, la brecha es menor en el caso de saneamiento.

Por otra parte considerando los ODM, los datos permiten apreciar que en las áreas urbanas la población con acceso a agua potable en 2012 se sitúa en el 90,2%, habiendo avanzado paulatinamente desde su nivel de 81% observado en 1992⁴. En contraposición, en las áreas rurales se observa un importante crecimiento de cobertura del 19% a 61,2% entre los años señalados, lo que ha permitido cerrar más de la mitad de la brecha observada en 1992. El alto

⁴ Ministerio de Servicios y Obras Públicas (2005), "Plan de acción para el logro de las metas de desarrollo del milenio en el sector de agua y saneamiento en Bolivia", páginas 13 y 14.

crecimiento de la tasa de cobertura rural estuvo influenciado por el proceso de migración de población de áreas rurales a urbanas ocurrido entre 2001 y 2010, cuando la cantidad total de población rural proyectada al 2010 disminuyó a 28,48%⁵. Dicho proceso migratorio también se ve reflejado en el moderado crecimiento del porcentaje de cobertura en el área urbana. En cuanto al saneamiento, en las áreas urbanas la cobertura pasó de 28%(1992) a sólo 58,6% (2012), distante de la meta de 80% del PSD-SB 2011-2015 y de los ODM (64%).

El rezago en la atención del saneamiento en el sector rural es claramente el factor que más incide en las cifras a nivel nacional. Aún en presencia de la disminución de la población rural total. Es muy preocupante la situación que presenta con un 40,4% de cobertura al 2012. Los altos costos para atender a localidades de baja densidad poblacional, alejadas o con problemas de acceso, son un factor importante en el rezago en la inversión y en la cobertura rural de saneamiento. Además, en la siguiente tabla 3.11 se observa que en el periodo 2001 – 2012 la población urbana (mayor a 2.000 hab.) incorporada al servicio de agua potable alcanzó a 1.581.016 habitantes y 1.625.886 a saneamiento.

Mientras en área rural en el mismo periodo, la población incremental con acceso a agua potable alcanzó a 524.246 habitantes y 260.554 a saneamiento. Por tanto, la nueva población servida se encuentra en su mayoría en el área urbana. A la fecha el VASPB se encuentra en elaboración de la Estrategia Nacional de Agua Potable y Saneamiento Rural para establecer el marco de intervención de programas con intervención rural para llegar a las metas establecidas.

Tabla 3.11. Acceso a Servicios Básicos, categoría >2000 Hab.

Categoría	año	Población (hab.)	Población con acceso a servicios básicos				Incremento (hab.)	
			Agua (hab.)	% (agua)	Saneamiento (hab.)	% (S)	Agua	Sanea.
> 2000 Hab.	2001(*)	5.165.230	4.540.671	87,9	2.351.831	45,5	-	-
	2012(*)	6.788.962	6.121.687	90,2	3.977.717	58,6	1.581.016	1.625.886
	2015(**)	7.403.841	6.910.977	93,3	4.719.473	63,7	789.290	741.756
Meta PSD SB	2015	7.403.841	7.004.034	94,6	5.871.246	79,3	2.463.363	3.519.415

Fuente: Censos INE y elaboración propia.

⁵ Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos (2001), "Plan Nacional de Saneamiento Básico 2001-2010", página 106.

Tabla 3.12. Acceso a Servicios Básicos, categoría <2000 Hab.

Categoría	año	Población (hab.)	Población con acceso a servicios básicos				Incremento (hab.)	
			Agua (hab.)	% (agua)	Saneamiento (hab.)	% (S)	Agua	Sanea.
< 2000 hab. (Rural)	2001(*)	3.109.095	1.481.001	47,6	1.074.192	34,5	-	-
	2012(*)	3.270.894	2.005.247	61,2	1.334.746	40,4	524.246	260.554
	2015(**)	3.421.172	2.259.999	66,1	1.457.273	42,6	254.752	122.527
Meta PSD SB	2015	3.421.172	2.736.938	80,0	2.736.938	80,0	1.255.937	1.662.746

(*) CNPV-INE - Población en viviendas particulares con habitantes presentes. Con acceso 2001: dato PSD-SB 2011-2015.

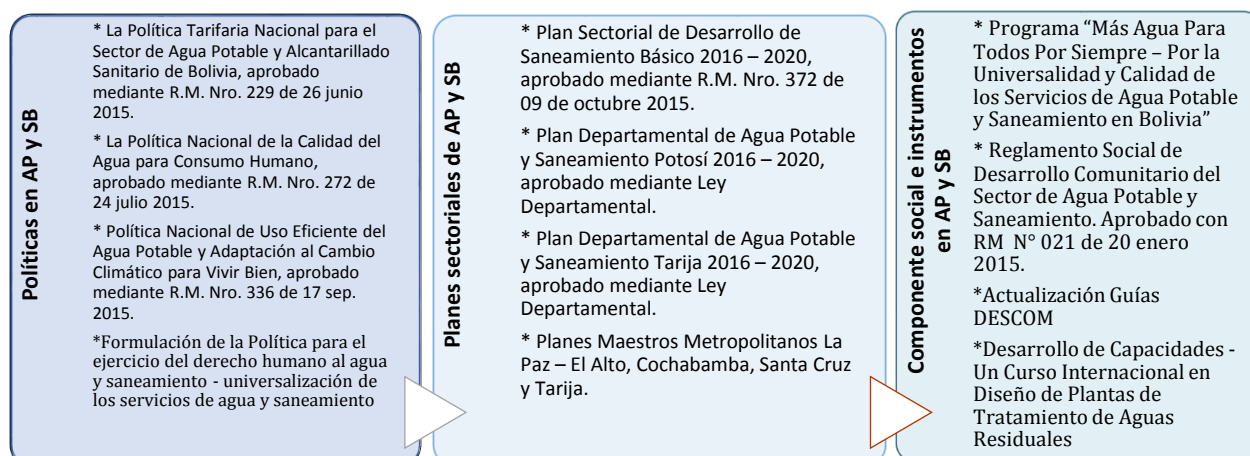
(**) proyecciones de población del INE, según Censo 2012

Fuente: Censos INE y elaboración propia.

Si bien el MMAyA tiene la competencia de elaborar la norma de Sistemas de Drenaje Pluvial Urbano, sin embargo la implementación de proyectos de Sistemas de drenaje pluvial corresponde a los GAM. La ejecución de estos proyectos con el Programa PROASRED fue excepcional.

3.1.2.3 Avances en la Gestión

Figura 3.13. Actualización y promoción de instrumentos técnicos para agua potable y saneamiento



Fuente: MMAyA – VAPSB.

a) Inversiones

En los últimos cinco años la inversión se triplicó en el sector de saneamiento básico, como se puede observar en la Figura 3.14., el desarrollo de las inversiones realizadas en el sector por el Gobierno Central y los Gobiernos Subnacionales. La inversión del sector en la última década de 9.404,4 millones de bolivianos, muestra un incremento de 80,7%, en relación a los ejecutados en el periodo 1987 – 2005 (18 años) que llegaron a 5.204,8 millones de bolivianos. Los esfuerzos para elevar los índices de cobertura de saneamiento deben competir con las múltiples responsabilidades del Estado en inversión pública, la inversión sectorial en una década pasó de los 51 millones de dólares el año 2005 (lo cual significaba el 8% de la inversión pública total), a los 255 millones de dólares ejecutados el año 2014 (que significó el 5,7% de la inversión pública total). No obstante el importante esfuerzo de inversión, la población que

requiere de infraestructura de saneamiento mejorado al año 2015, es aún de 4,57 millones de ciudadanos (2,7 millones de áreas urbanas y 1,86 millones de áreas rurales).

Figura 3.14. Inversión Pública ejecutada en Agua y Saneamiento (1987-2016)

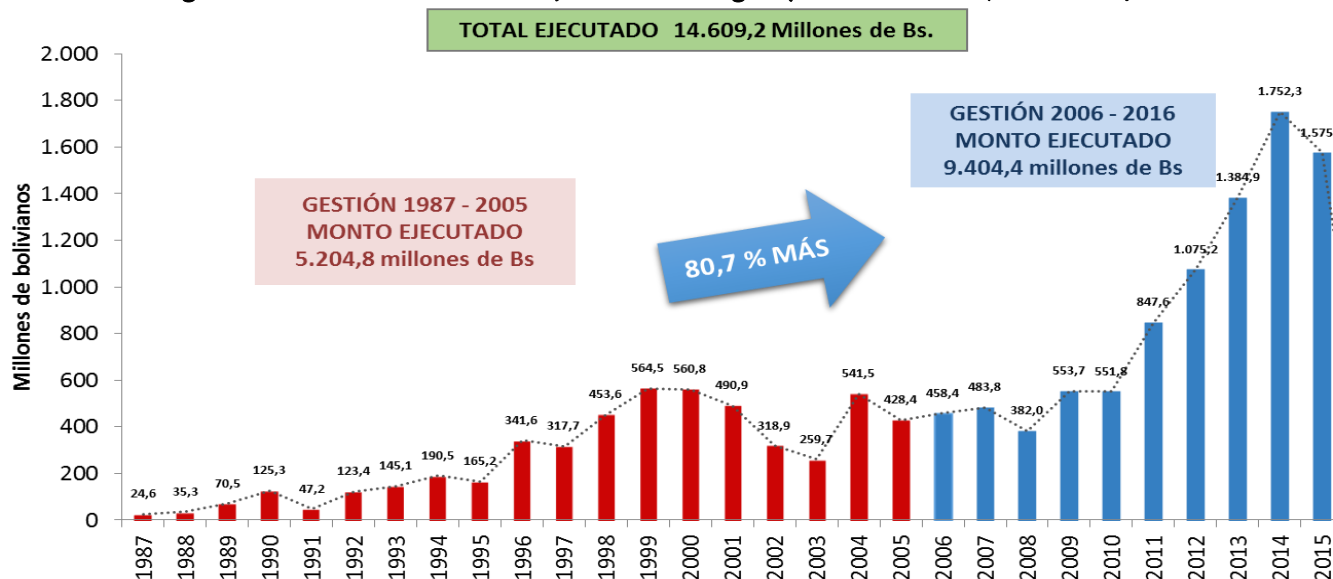
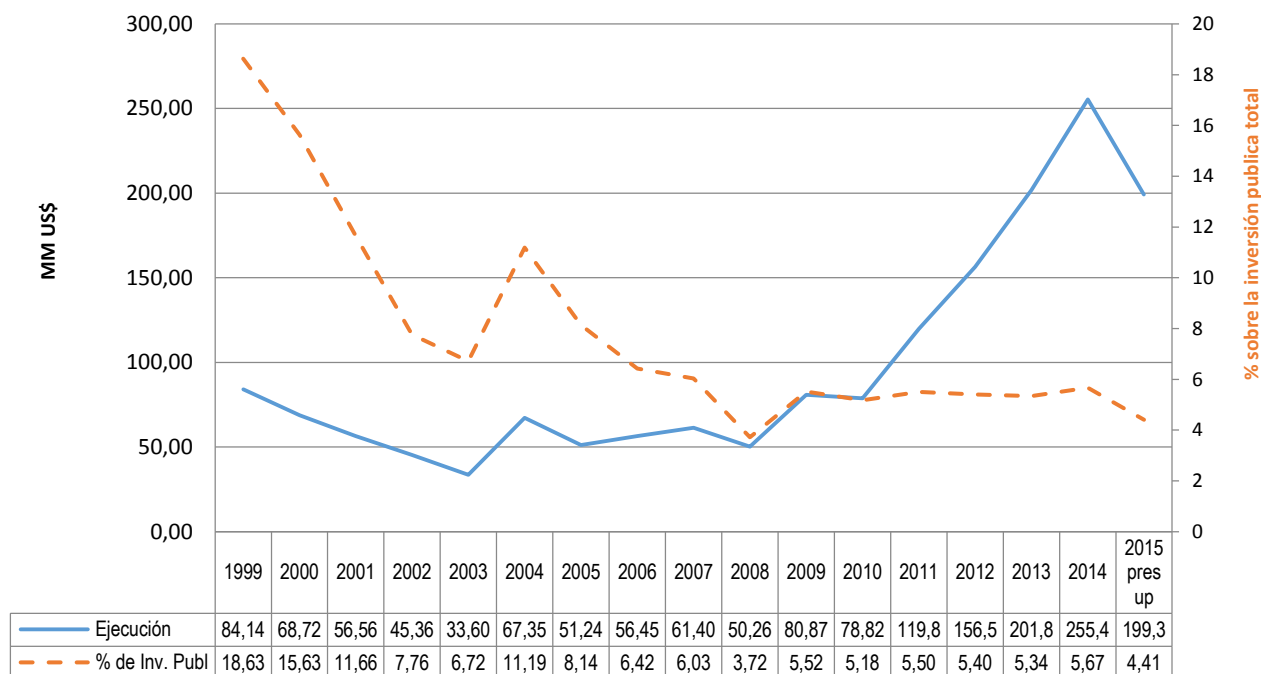


Figura 3.15. Inversión Pública como porcentaje sobre la inversión pública total (1999-2015)



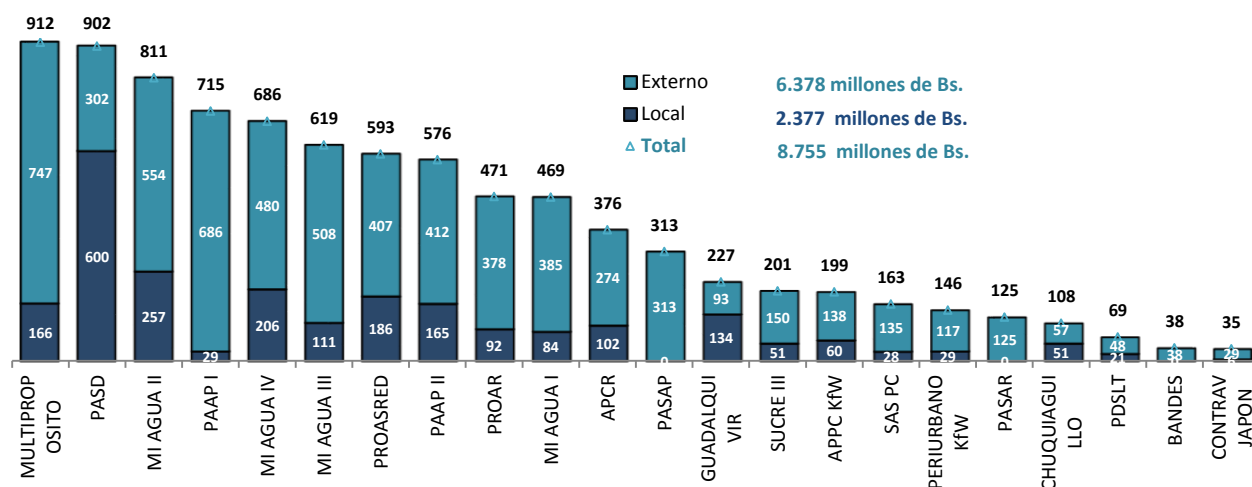
No obstante, el indiscutido aumento en la inversión pública, el sector ha perdido importancia relativa entre las inversiones del Estado, los porcentajes que se destinaban al comienzo de la década pasada al sector –aproximadamente el 10,6% de inversión pública total- han disminuido al 5,4% el último quinquenio, siendo que la tendencia de las inversiones relativas

del sector, son decrecientes los últimos años, producto principalmente de las nuevas responsabilidades del Estado.

b) Programas y proyectos en ejecución

Actualmente el MMAyA a través del VAPSB, realiza el seguimiento y monitoreo a la implementación de 21 programas de agua potable y saneamiento (de los cuales 19 se encuentran en vigencia y 2 han finalizado), el alcance es a nivel nacional y cuenta con un total de 8.710,15 millones de bolivianos, que a diciembre 2015, se ejecutó 3.933,92 millones de bolivianos. La Figura 3.16. detalla el presupuesto asignado por tipo de fuente (Externa y Aporte Local), lo que refleja que un 70% de la inversión es dada por fuente externa (donación y crédito) y el restante 30% es por la contraparte local.

Figura 3.16. Presupuesto total de Agua y Saneamiento, según aporte local y externo (expresado en millones de Bs.)



Fuente: VAPSB – Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

Las acciones que ha encarado el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, fueron dirigidas a priorizar la atención a las áreas periurbanas y áreas rurales principalmente, además de continuar con la atención del área urbana. Para el área periurbana, se ha iniciado la gestión de recursos del Programa de Inversiones en Agua Potable y Alcantarillado para Áreas Periurbanas (BOL 1034) con el apoyo inicial del BID y otros, para dotar de servicios a los habitantes de las zonas periurbanas de las principales ciudades del país (ver Tabla 3.13.).

Tabla 3.13 Detalle de los Programas de Agua y Saneamiento Básico

N°	Programa	Presupuesto del Programa (Bs)			TOTAL EJECUCIÓN Bs (a septiembre 2016)	SALDO PROGRAMA Bs (a septiembre 2016)	Número de Proyectos		Número de Conexiones		Población Beneficiada (hab)		Empleos		Total Municipios Intervenidos
		Total	Local	Externo			Agua	Saneamiento	Agua	Alcantarillado	Agua	Saneamiento	Directos	Indirectos	
1	APCR	376.206.521	101.806.521	274.400.000	260.546.637	115.659.885	127	26	10.766	11.529	53.004	67.331	15.323	22.985	53
2	APPC KfW	198.522.321	60.143.565	138.378.756	24.474.165	174.048.156	2	4	1.992	3.615	9.961	18.074	-	-	5
3	BANDES	37.730.000	-	37.730.000	35.586.273	2.143.727	22	21	4.083	3.833	143.591	19.165	350	1.400	2
4	CHUQUIAGUILLO	108.126.996	50.808.000	57.318.996	53.677.288	54.449.708	1	-	20.530	-	123.176	-	-	1.200	1
6	CONTRAV JAPON	35.371.298	6.042.584	29.328.714	34.635.426	735.872	11	1	2.029	-	268.251	10.100	-	-	2
7	GUADALQUIVIR	226.774.414	134.192.876	92.581.538	21.450.398	205.324.016	4	2	3.258	998	352.370	8.833	-	-	4
8	MI AGUA I	469.306.574	84.391.974	384.914.600	465.767.740	3.538.834	622	-	67.993	-	431.118	-	12.808	19.212	322
9	MI AGUA II	811.127.436	256.798.276	554.329.160	695.021.149	116.106.287	670	-	57.354	-	496.744	-	21.437	32.156	318
10	MI AGUA III	618.633.696	110.582.096	508.051.600	517.371.636	101.262.060	601	-	49.528	-	234.988	-	15.440	23.161	312
11	MI AGUA IV	686.000.000	205.800.000	480.200.000	7.598.660	678.401.340	-	-	28.000	-	128.800	-	11.482	17.223	326
12	MULTIPROPOSITO	912.483.833	165.635.633	746.848.200	-	912.483.833	2	-	-	-	316.180	-	-	-	3
13	PAAP I	715.028.607	29.028.607	686.000.000	569.122.912	145.905.695	8	7	41.091	42.622	298.616	402.603	90.726	136.089	12
14	PAAP II	576.240.000	164.640.000	411.600.000	2.311.220	573.928.780	2	4	22.340	25.060	164.440	136.790	-	-	7
15	PASAP	313.098.840	-	313.098.840	237.275.957	75.822.883	43	21	7.245	6.474	445.569	179.928	11.030	7.353	25
16	PASAR	125.391.611	-	125.391.611	55.358.760	70.032.851	13	14	1.289	1.611	16.569	8.430	3.240	2.159	27
17	PASD	901.780.823	599.940.823	301.840.000	720.814.049	180.966.774	10	1	-	-	-	1.639.248	421.832	281.221	3
18	PDSLT	69.408.053	21.376.335	48.031.717	69.408.053	-	41	6	1.312	-	4.599	1.028	-	-	9
19	PERIURBANO KfW	146.191.162	28.827.853	117.363.309	20.962.322	125.228.841	-	1	-	9.218	-	55.308	-	150	1

Cap.3 Diagnóstico

20	PROAR	470.858.391	92.386.640	378.471.751	296.952.494	173.905.897	4	9	20.530	-	454.795	207.431	2.537	3.805	5
21	PROASRED	592.534.311	185.565.573	406.968.739	52.467.608	540.066.703	16	24	15.029	6.075	25.732	29.634	5.883	11.178	14
22	SAS PC	163.101.773	27.880.000	135.221.773	58.736.883	104.364.890	6	13	3.275	7.792	14.933	41.403	-	-	13
23	SUCRE III	200.638.931	51.131.531	149.507.400	-	200.638.931	1	-	-	-	300.000	-	-	-	1

Fuente: MMAyA- VAPSB : Fichas de Programas,

Programas MIAGUA I, II, III y IV Los programas tienen por objetivo general el apoyar las estrategias del gobierno nacional orientadas a la reducción de la pobreza y el logro de la soberanía alimentaria del país, a través del incremento de la capacidad productiva de pequeños y medianos productores agrícolas. A continuación se desarrollan las características específicas de cada versión (ver indicadores en la Tabla 3.14.).

MIAGUA I. A la fecha el programa MIAGUA I en su primera y segunda fase se encuentran en proceso de cierre, y el FPS está realizando los informes correspondientes. Los resultados logrados por el programa son: i) 65.182 conexiones domiciliarias en 339 municipios del país, ii) 2.870 piletas públicas. iii) 107.144 familias beneficiadas con agua y 37.138 con riego; y iv) 17.931 hectáreas incrementales bajo riego.

MIAGUA II. A la fecha el programa Más Inversión para el Agua en su segunda versión se encuentra en plena ejecución y se estima su conclusión para fines de la gestión 2016. Los resultados logrados por el programa son: i) 47.949 conexiones domiciliarias, ii) 1.626 piletas públicas. iii) 120.090 familias beneficiadas con agua y 18.190 con riego; y iv) 12.796 hectáreas incrementales bajo riego.

MIAGUA III. El programa Más Inversión para el Agua en su tercera versión recién tiene un año y medio de ejecución alcanzando a la fecha los siguientes resultados: i) 56.194 conexiones domiciliarias, ii) 601 piletas públicas. iii) 73.812 familias beneficiadas con agua y 18.345 con riego; y iv) 10.839 hectáreas incrementales bajo riego.

MIAGUA IV. El programa en su cuarta versión recién comenzó en esta gestión. La inversión total para “Mi Agua IV” asciende a \$us. 100 millones y beneficiará al menos con un proyecto de Agua Potable y/o Saneamiento a los 339 municipios del país, todo esto enmarcado dentro de lo que establece la Agenda Patriótica 2025 en sus pilares 2 y 9. Asimismo, coadyuvará a lograr las metas del Plan de Desarrollo Económico y Social y el Plan Sectorial de Desarrollo de Saneamiento 2016 - 2020.

Tabla 3.14. Indicadores de los Programas MIAGUA I, II, III y IV

Programa	AGUA				RIEGO		
	Nro. de Proyectos	Familias Benef.	Conexiones	Piletas	Nro. de Proyectos	Familias Benef.	Ha.
MI AGUA	622	107.144	65.182	2.870	378	37.138	17.931
MI AGUA 2	580	120.090	47.949	1.626	308	18.190	12.796
MI AGUA 3	689	73.812	56.194	601	254	18.345	10.839
MIAGUA IV	140						
Total general	2.031	301.046	169.325	5.097	940	73.673	41.566

Fuente: MMAyA - Unidad Coordinadora de Programas CAF, en base a datos del FPS.

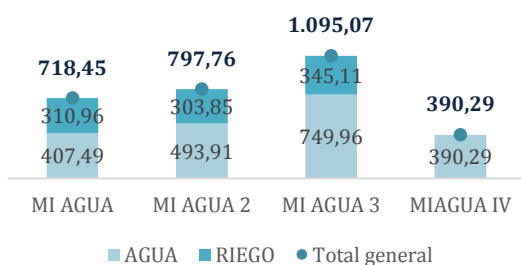
Nota: MIAGUA IV - Cartera de proyectos en proceso de recepción.

Fecha de corte: 4 de Octubre de 2016.

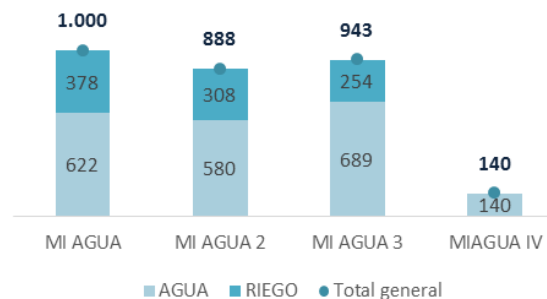
Hasta principios de octubre de 2016, se ejecutaron 2.971 proyectos en los 335 municipios del país, de los cuales 2.031 corresponden al sector de agua potable y 940 a riego. Se estima que

en sus tres fases hizo posible 169.325 conexiones domiciliarias, 5.097 piletas públicas y 41.566 nuevas hectáreas de riego que beneficiaron a 73.673 mil familias en todo el territorio nacional. Respecto a MIAGUA IV, el Programa como se ha iniciado en esta gestión, la cartera de proyectos se encuentra en proceso de recepción (ver Figuras 3.17a y 3.17b).

Figura 3.17a. Programas MIAGUA I, II y III: Inversión, 2011 – 2015 (Expresado en millones de Bs.) **Figura 3.17b. Programas MIAGUA I, II y III: Número de proyectos**



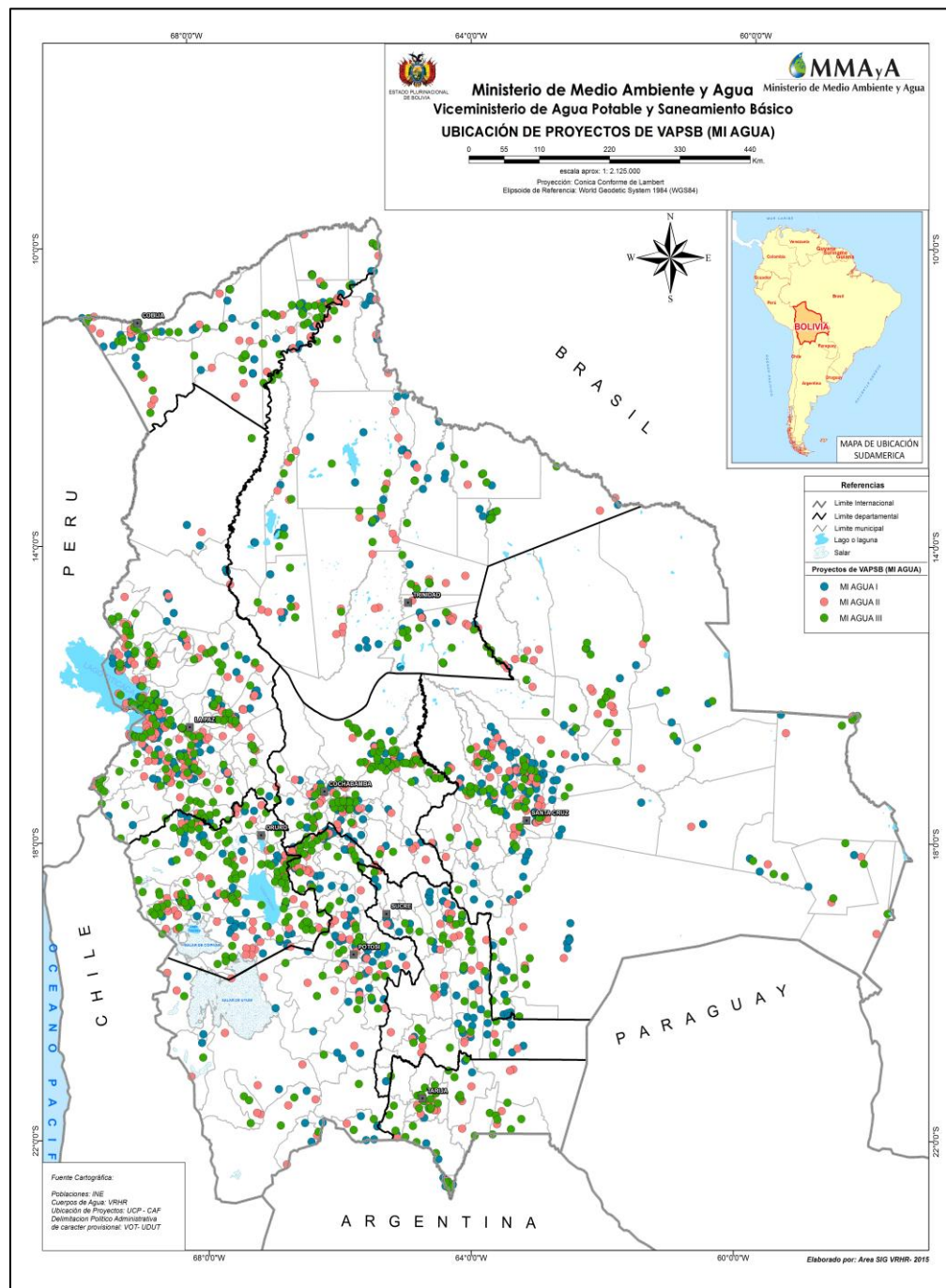
Fuente: MMAyA - Unidad Coordinadora de Programas CAF, en base a datos del FPS. **Nota:** MIAGUA IV - Cartera de proyectos en proceso de recepción.



Fuente: MMAyA - Unidad Coordinadora de Programas CAF, en base a datos del FPS. **Nota:** MIAGUA IV - Cartera de proyectos en proceso de recepción.

Para el área rural, se ha implementado el Programa de Agua para Pequeñas Comunidades Rurales menores a 10.000 habitantes, con el apoyo financiero de varias Agencias de Cooperación Internacional, con el propósito de desarrollar mecanismos ágiles de financiamiento para las EPSA rurales y municipios, brindando asesoramiento para la implementación de proyectos en el marco de Desarrollo Comunitario y Asistencia Técnica (DESCOM/AT), promoviendo el empleo de tecnologías apropiadas y modelos de intervención exitosos. Asimismo, el MMAyA decidió desarrollar e implementar el Marco de Evaluación de Desempeño (MED) que a la fecha se encuentra en proceso de actualización, identificando indicadores que aporten a la adaptación al cambio climático y residencia, como herramienta útil para medir la gestión del sector, conformado por políticas, indicadores y metas verificables anualmente, que convergen con las políticas y metas del PSD-SB 2016 – 2020.

Mapa N° 3.8 Programa MIAGUA I,II y III: Ubicación de los proyectos de inversión



Fuente: MMAyA - Unidad Coordinadora de Programas – CAF, en base a datos del FPS

3.1.3 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE RIEGO

La Ley N° 777, del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE), establece el conjunto organizado y articulado de normas, subsistemas, procesos, metodologías, mecanismos y procedimientos para la planificación integral de largo, mediano y corto plazo del Estado Plurinacional. El modelo privatista neoliberal (1986-2005) estuvo vinculado a la generación de un patrón económico que se basó en la entrega de la tierra a propietarios medianos y grandes, y a la consolidación de los sectores más dinámicos de la economía empresarial principalmente del oriente para la producción de cultivos agroindustriales para la exportación.

Estas políticas del modelo neoliberal, desarrollaron asimetrías socioeconómicas y no contribuyeron a la seguridad y soberanía alimentaria. En la temática del agua las políticas estaban dirigidas a su privatización, mercantilización y exportación, afectando los derechos de acceso al agua primero de consumo humano y segundo agua para la producción agropecuaria, limitando las capacidades de los sistemas productivos y alimentarios de los productores rurales de pequeña y mediana escala que históricamente sostienen las economías comunitarias y han garantizado la provisión de alimentos para la población del país. Desde la gestión 2006 y según decreto reglamentario de la Ley LOPE D.S. N° 28631 y la Ley N° 2878, el Ministerio del Agua como institución cabeza de sector (en sustitución del ex Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios) en el marco de sus atribuciones tiene las responsabilidades de: Planificar, formular, ejecutar, evaluar, fiscalizar y aprobar, las políticas, normativas, planes y programas para el desarrollo de riego; gestionar financiamiento nacional y de la cooperación internacional para impulsar el desarrollo del riego; fomentar, programar, promover y delegar la asistencia técnica, la capacitación de recursos humanos, la investigación aplicada y los programas de organización para la gestión de riego. A partir de la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua y su Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, comienza una etapa de financiamientos de programas y proyectos resaltando un crecimiento sustancial del sector en lo referente a Inversiones en infraestructura, hectáreas y familias beneficiarias en todo el País.

3.1.3.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Riego en los últimos años

De acuerdo a los datos del Inventario Nacional de Sistemas de Riego, realizado el año 2012, se cuenta con un registro de 5.669 sistemas de riego en el país, que son utilizados por más de 283.000 familias de agricultores, en las zonas secas de 215 municipios que se encuentran dentro de siete departamentos del país (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Potosí, Santa Cruz y Tarija), y riegan 303 mil hectáreas, sumadas las campañas de verano (171 mil hectáreas) y de invierno (132 mil hectáreas). Según el inventario de sistemas de riego presentado el año 2012, los departamentos con más sistemas de riego son Cochabamba, La Paz y Potosí, siendo proporcional la cantidad de familias regantes. Además, en el área total bajo riego destacan los departamentos de Cochabamba (32%), La Paz (18%) y Tarija (15%), ver Tabla 3.14.

Tabla 3.15. Incremento de los sistemas de riego por departamento (2000-2012)

Departamento	Sistemas Riego			Familias regantes			Área regada año (ha)		
	2000	2012	Incremento	2000	2012	Incremento	2000	2012	Incremento
Chukisaca	678	746	68	17.718	21.071	3.353	21.168	29.721	8.553
Cochabamba	1.035	1.333	298	81.925	112.223	30.298	87.534	95.95	8.416
La Paz	961	1.072	111	54.618	64.969	10.351	35.993	54.002	18.009
Oruro	312	469	157	9.934	16.288	6.354	14.039	18.442	4.403
Potosí	956	1.068	112	31.94	36.567	4.627	16.24	27.785	11.545
Santa Cruz	232	306	74	5.865	9.663	3.798	15.239	31.645	16.406
Tarija	550	675	125	15.975	22.646	6.671	36.351	45.656	9.305
TOTAL:	4.724	5.669	945	217.975	283.427	65.452	226.564	303.201	76.637

Fuente: Sistema de Información de Riego, VRHR-PROAGR, 2012

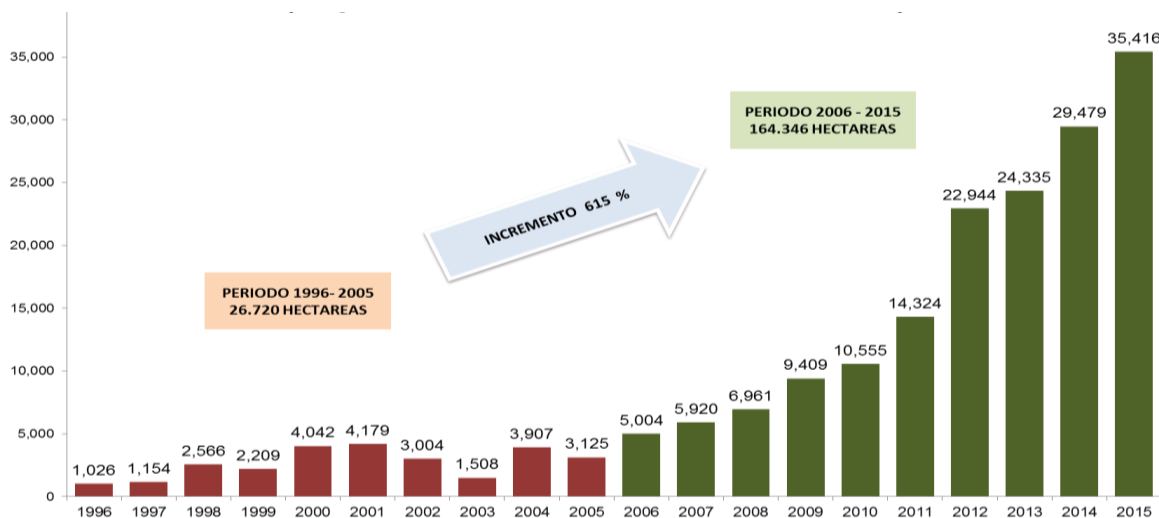
A partir del gestión 2006, en el marco del proceso de cambio denominado Revolución Democrática y Cultural, se inscribe la política de lograr una Bolivia digna, soberana, productiva y democrática. El Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego ha llevado a cabo un proceso de planificación y empieza hacer uso de fondos TGN para inversiones en riego y realizar las gestiones necesarias ante el VIPFE para aumentar la cobertura de riego, desde la gestión 2010 se firma del primer convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) destinado para financiar el Programa Nacional de Riego con Enfoque de Cuenca y posteriormente se van incorporando nuevos programas gestionados por el sector.

3.1.3.2 Estado de Situación del Subsector de Riego

a) Hectáreas incrementadas

Durante las gestiones desde 1996 hasta el 2005 el crecimiento de las hectáreas bajo riego en el sector fue de 26.720 Ha. Situación debida a políticas internas de gestiones anteriores, a partir del 2006 y de acuerdo al nuevo mandato se ha logrado cubrir demandas críticas en el sector y empezar con la gestión de nuevos recursos para el sector, iniciando con el primer programa que logro incorporar aproximadamente 137.06 Ha, ejecutando 53 proyectos, incrementando un área aproximada de 9.000 Ha, posteriormente hasta la gestión 2015 se han culminado los proyectos de riego de los programas MIAGUA I, II y III iniciados desde la gestión 2011 a partir de este año en el país, se ha realizado un enorme esfuerzo para ampliar la superficie de riego con la implementación de estos programas, en su componente riego durante la estructuración del Programa MIAGUA I, se consideró beneficiar a los 337 municipios del País, por lo tanto se esperaba que la cartera de proyectos del Programa MIAGUA I esté conformada por un aproximado entre 400 a 450 proyectos, situación que fue rebasada ya que la cartera de proyecto final fue conformada por 1000 proyectos, de los cuales 622 son proyectos de agua potable 378 de riego, expresados en un área incremental de riego de aproximadamente de 19.000 Ha sobre pasando de esta manera sus metas, ver Figura 3.18.

Figura 3.18. Hectáreas bajo riego a nivel nacional (expresado en número de hectáreas)

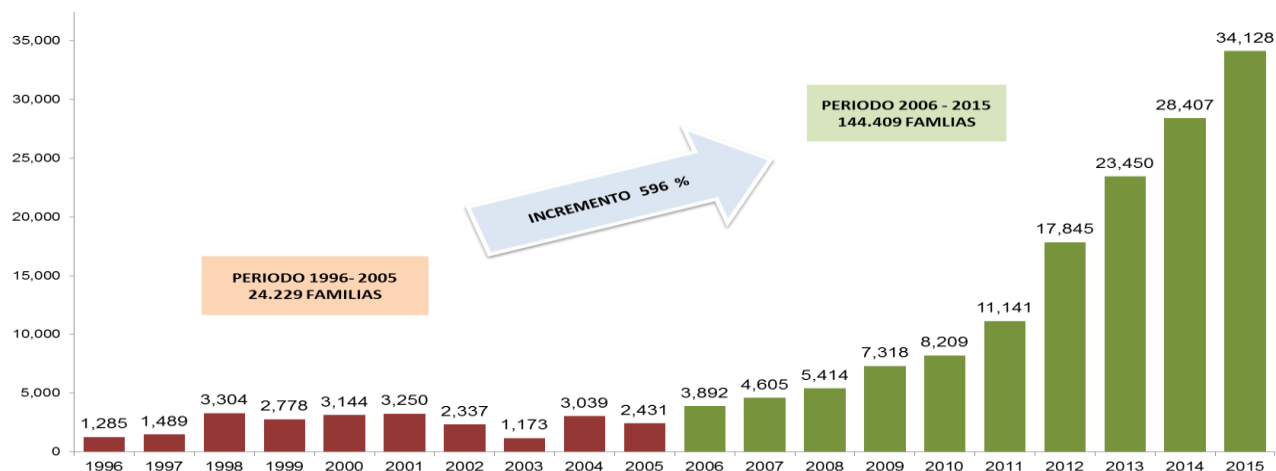


Fuente: DGP (periodo 1996-1999) - VRHR (Periodo 2000-2015)
(p) Proyección realizada con Presupuesto Programado

b) Familias beneficiarias

A finales de la gestión presidencial anterior al 2006 se tiene 24.229 familias beneficiadas consideradas desde 1996 a 2005, a partir de la gestione 2006 al 2009 se ha incrementado las familias beneficiarias a 21.229, casi alcanzado el esfuerzo realizado en el periodo 1996-2005, a partir de gestión 2006 el gobierno nacional empezó con los esfuerzo de gestión de financiamiento de recursos derivando en un fortalecimiento del sector. Las inversiones generadas para el sector en los últimos 6 años han generado mayor cantidad de familias beneficiarias como en hectáreas con incorporación de sistemas riego, éstas Inversiones realizadas por el gobierno nacional complementadas con los gobiernos autónomos departamentales y municipales originando un crecimiento ascendente en los últimos años 2010 al 2015 con aproximadamente 123.178 familias beneficiadas (cuadro inferior), con la firma de convenio del programa PRONAREC se llegado a beneficiar alrededor de 10.600 familias con 53 proyectos concluidos, de la misma forma con el programa MIAGUA I se ha llegado a beneficiar a más de 37.700 familias sobre pasando la meta propuesta por el programa que se remite a al menos 12.000 familias beneficiadas. La Figura 3.19. muestra el crecimiento de las familias beneficiarias en el sector a partir de las inversiones generadas derivando en un incremento de 596% en relación a gestiones anteriores.

Figura 3.19. Familias beneficiadas a nivel nacional (expresado en número de familias)



Fuente: MMAyA-DGP (periodo 1996-1999) - MMAyA-VRHR (Periodo 2000-2015)
(p) Proyección realizada con Presupuesto Programado

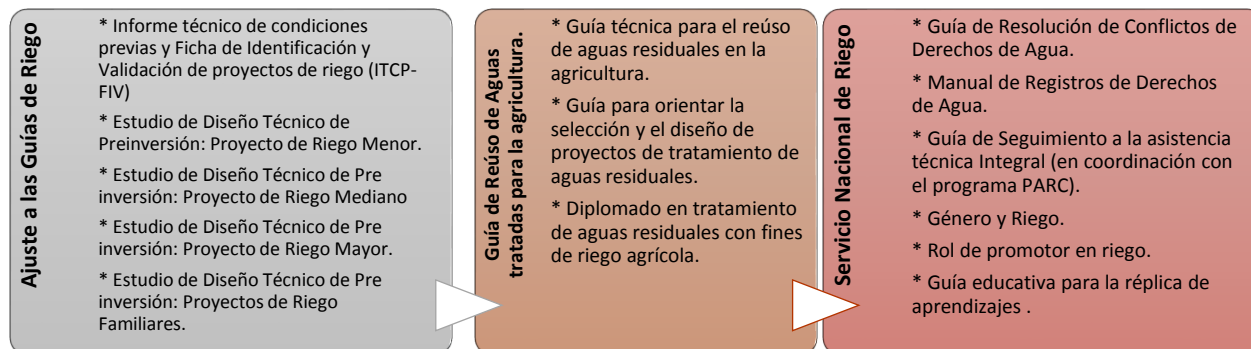
3.1.3.3 Avances en la Gestión

En el marco de sus competencias, de acuerdo al decreto supremo N° 28631 reglamentario de la Ley LOPE en Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego cumple la función de promover e impulsar las políticas y planes de desarrollo y mejoramiento del sector riego, Promover canalizar cooperación técnica y financiera con el fin de desarrollar políticas, planes, programas y proyectos de riego en coordinación el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE). En este marco, en estos dos últimos años de gestión, el MMAyA a través de sus diferentes unidades e instituciones, tuvo importantes avances los cuales se detallan a continuación:

- Promulgación de la Ley Nro. 745 - Ley de la Década del Riego del 5 octubre del 2015: “Hacia el Millón de Hectáreas” y concluida la “Cumbre Agropecuaria Sembrando Bolivia” en la Ciudad de Santa Cruz, con el objetivo de promover las inversiones para el desarrollo del riego y la producción agropecuaria para el periodo 2015 – 2025. Adicionalmente la ley por primera vez incorpora a los proyectos multipropósitos como prioridad nacional (Riego, energía, agua potable).

Desarrollo y promoción de instrumentos técnicos sectoriales que se esquematizan en la Figura 3.20.

Figura 3.20. Actualización y promoción de instrumentos técnicos para riego



Fuente: MMAyA – VRHR.

A partir del año 2011 se implementó los programas MIAGUA I, MIAGUA II y MIAGUA III con bastante éxito particularmente por la amplia cobertura en todo el país, el Programa MIAGUA llegó a todos los municipios del país. La expansión del riego en el país ha sido rápida durante los últimos cinco años, con una inversión pública del orden de 80 Millones de Dólares anuales, que representa algo más de 16.000 hectáreas bajo riego por año. Este incremento se debe principalmente al programa Más Inversión para el Agua (MIAGUA), emprendimiento gubernamental para construir infraestructura para dotación de agua potable a ciudades pequeñas y comunidades rurales, e infraestructura productiva para aumentar el acceso al agua de riego con fines de establecer una agricultura resiliente a los riesgos del cambio climático.

El Programa MIRIEGO ha sido implementado a partir del 2015 por el MMAyA con financiamiento externo proveniente de organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Corporación Andina de Fomento (CAF), adicionalmente también se realiza el seguimiento a la ejecución de los proyectos de riego, se realiza con el Ministerio de Planificación y Desarrollo (MPD), con financiamiento proveniente de “The Opec Fund for International Development – OFID” (Fondo para el Desarrollo Internacional de Organización de Países Exportadores de Petróleo). El objetivo del Programa MIRIEGO, es aumentar el ingreso económico a través de la agricultura en los hogares rurales beneficiados de una manera sustentable a través de un incremento en la superficie agrícola bajo riego, y de un mejoramiento de la eficiencia en el uso y distribución del agua para fines agropecuarios.

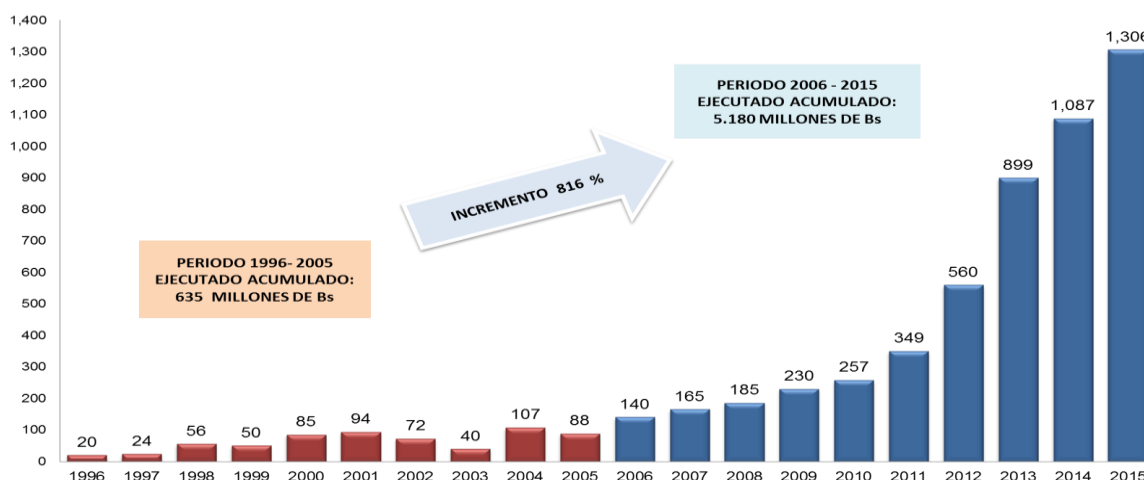
El Programa tiene cobertura en 7 departamentos de Bolivia (exceptuando Pando y Beni) con los siguientes componentes:

- Inversiones para el desarrollo de riego comunitario (Pre- inversión e Inversión)
- Acompañamiento y Asistencia Técnica
- Implementación de un sistema único para la gestión integral de los recursos hídricos

Inversiones

La inversión Nacional en proyectos de riego en la última década ha tenido un crecimiento acelerado, destinando los recursos al mejoramiento de los sistemas existentes como a la construcción de nuevos sistemas, en el periodo 1996 al 2005 se ha ejecutado Bs. 635 millones; en el periodo 2006 – 2015 se ha ejecutado Bs5.180 millones con un crecimiento de 816% (ver Figura 3.21.).

Figura 3.21. Inversiones ejecutadas en riego a nivel nacional (en millones de bolivianos)



Fuente: MMAyA-DGP (periodo 1996-1999) - VRHR (Periodo 2000-2015)
(p) Proyección realizada con Presupuesto Programado

Solo en la gestión 2015, la inversión en proyectos de riego alcanzo a más de 1.306 millones de bolivianos manteniendo así un crecimiento para infraestructura como presas, riego tecnificado, obras de toma, tajamares, atajados y canales entre proyectos nuevos, mejoramiento y ampliación que permitieron incorporar solo la gestión 2015 un área incremental de cobertura de riego aproximadamente 35.000 Ha, para la producción agrícola lo cual se traduce en mayores ingresos económicos para las familias que se dedican a la agricultura del país. Todos los logros se han alcanzado con el esfuerzo conjunto entre las entidades ejecutoras (GADs, GAMs, EMAGUA y FPS) y los programas dependientes del MMAyA que vienen impulsando esta cartera de estado a través del viceministerio de recursos hídricos y riego.

Programas en ejecución Como efecto de la agricultura bajo riego, cuatro de cada diez familias campesinas han superado el nivel de pobreza y pueden cubrir sus necesidades de alimentación, vivienda, salud y educación. Similar número transitan de pobreza extrema a moderada y dos que se encontraban en nivel de indigencia alcanzan a asegurar la alimentación familiar. En este ámbito se muestra la importancia que tiene el riego en el desarrollo agropecuario ya que contribuye un factor clave para garantizar la seguridad alimentaria y promover y promover la soberanía alimentaria, mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos. Por

ello a través del viceministerio de Recursos Hídricos y Riego y sus entidades ejecutoras se viene interviniendo más de 2.377 millones de bolivianos con diferentes programas como Koika, MIAGUA III, PROAR, SIRIC, MIRIEGO y PARC. La Dirección General de Riego viene realizando el seguimiento a la cartera de proyectos de inversión de los Programas en coordinación con sus entidades ejecutoras (FPS y EMAGUA) a través de los programas dependientes del Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego, registrándose un total de 1.289 proyectos de inversión en los siete Departamentos (ver Tabla 3.16).

Tabla 3.16. Base de información de inversión por departamento 2011-2017 del sector

DEPTO	No PROY	FAM. BENEF.	AREA INCREM. (Ha)	TOTAL INVERSION (Bs)	EJEC. ACUM (Bs)
CHUQUISACA	200	12.768	12.136	863.211.632	346.053.671
COCHABAMBA	324	50.865	24.137	610.722.129	440.114.789
LA PAZ	222	19.732	13.076	253.433.462	214.743.785
ORURO	178	10.859	10.338	331.308.161	198.900.682
POTOSI	214	12.741	7.542	299.343.508	231.311.784
SANTA CRUZ	76	5.554	7.564	183.879.204	156.253.967
TARIJA	75	10.112	8.444	469.790.142	298.682.004
TOTAL GENERAL	1.289	122.631	83.236	3.011.688.237	1.886.060.682

Fuente: Base de información VRHR

La Tabla 3.17. presenta un resumen desglosado por programas de continuidad que cuentan con financiamiento, donde se puede evidenciar que con el Programa PRONAREC 197.691.629 Bs ejecutados en 54 proyectos y con el programa MIAGUA I se llegó a ejecutar 310.956.676 Bs con aproximadamente 378 proyectos ejecutados alcanzando el sector riego a cubrir con financiamiento a 7 departamentos a nivel Bolivia.

Tabla 3.17. Inversión por programa 2011-2017

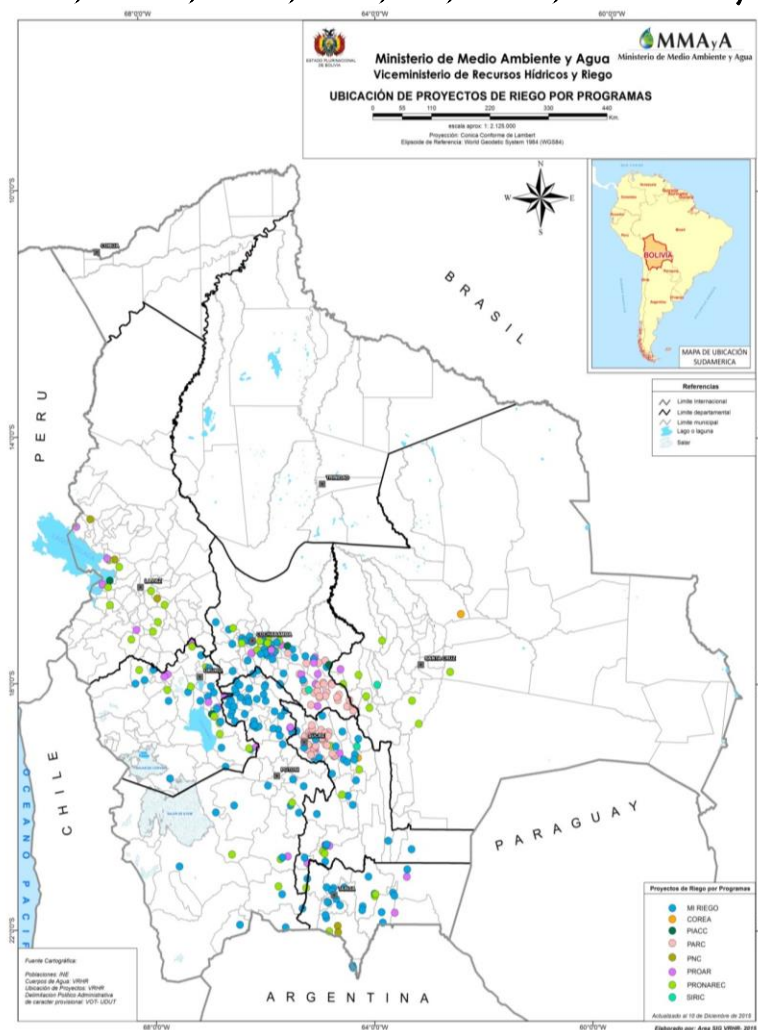
PROGRAMA	No PROY	FAM. BENEF.	AREA INCREM. (Ha)	TOTAL INVERSION (Bs)	EJEC. ACUM (Bs)
COREA	2	284	1.379	128.725.048	13.327.505
MIAGUA	378	37.798	19.026	310.956.676	310.762.108
MIAGUA II	315	18.478	12.796	311.989.309	307.639.474
MIAGUA III	265	18.771	11.037	368.095.769	340.972.931
MIRIEGO	170	23.448	20.075	973.050.144	361.949.071
PARC	58	2.566	2.013	64.231.939	40.608.151
PIACC	4	298	163	4.100.977	4.057.098
PNC	6	857	519	14.075.555	10.719.622
PROAR	34	8.894	5.821	570.087.608	260.928.897
PRONAREC	54	10.691	9.059	197.691.629	190.363.000
SIRIC	3	546	1.349	68.683.582	44.732.824
Total general	1.289	122.631	83.236	3.011.688.237	1.886.060.682

Cap.3 Diagnóstico

Fuente: Base de información VRHR

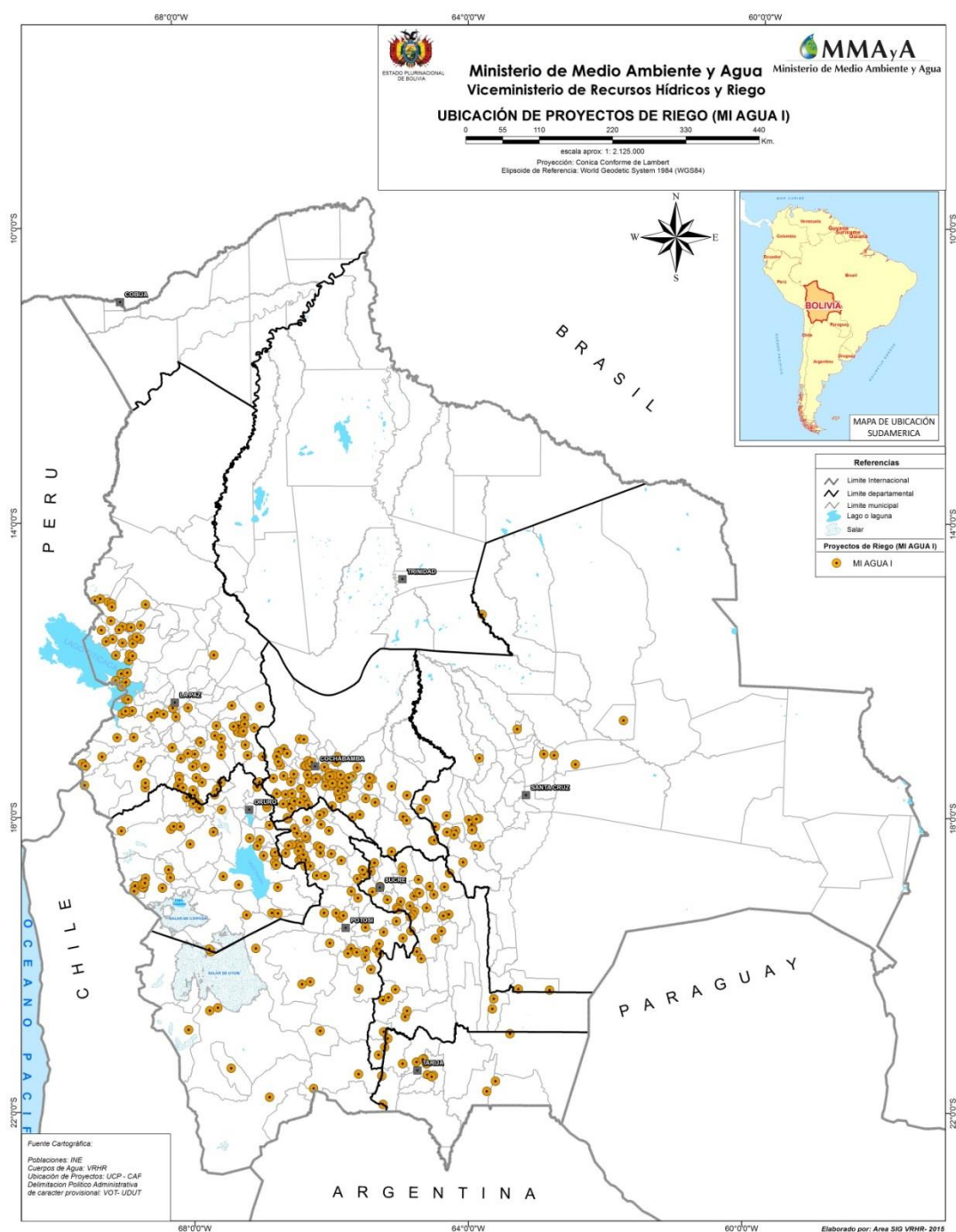
Con los programas MIAGUA II y III se ejecutaran aproximadamente 80.085.078 Bs, con el programa MIRIEGO hasta la gestión 2017 se prevé mínimamente ejecutar 973. 050.144 Bs. Logrando así el incremento de la capacidad productiva de pequeños y medianos productores agrícolas y beneficios de 122.631 familias desde 2010 al 2017 aproximadamente.

Mapa N° 3.9 Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIRIEGO, COREA, PIACC, PARC,PNC,PROAR, PRONAREC y SIRIC



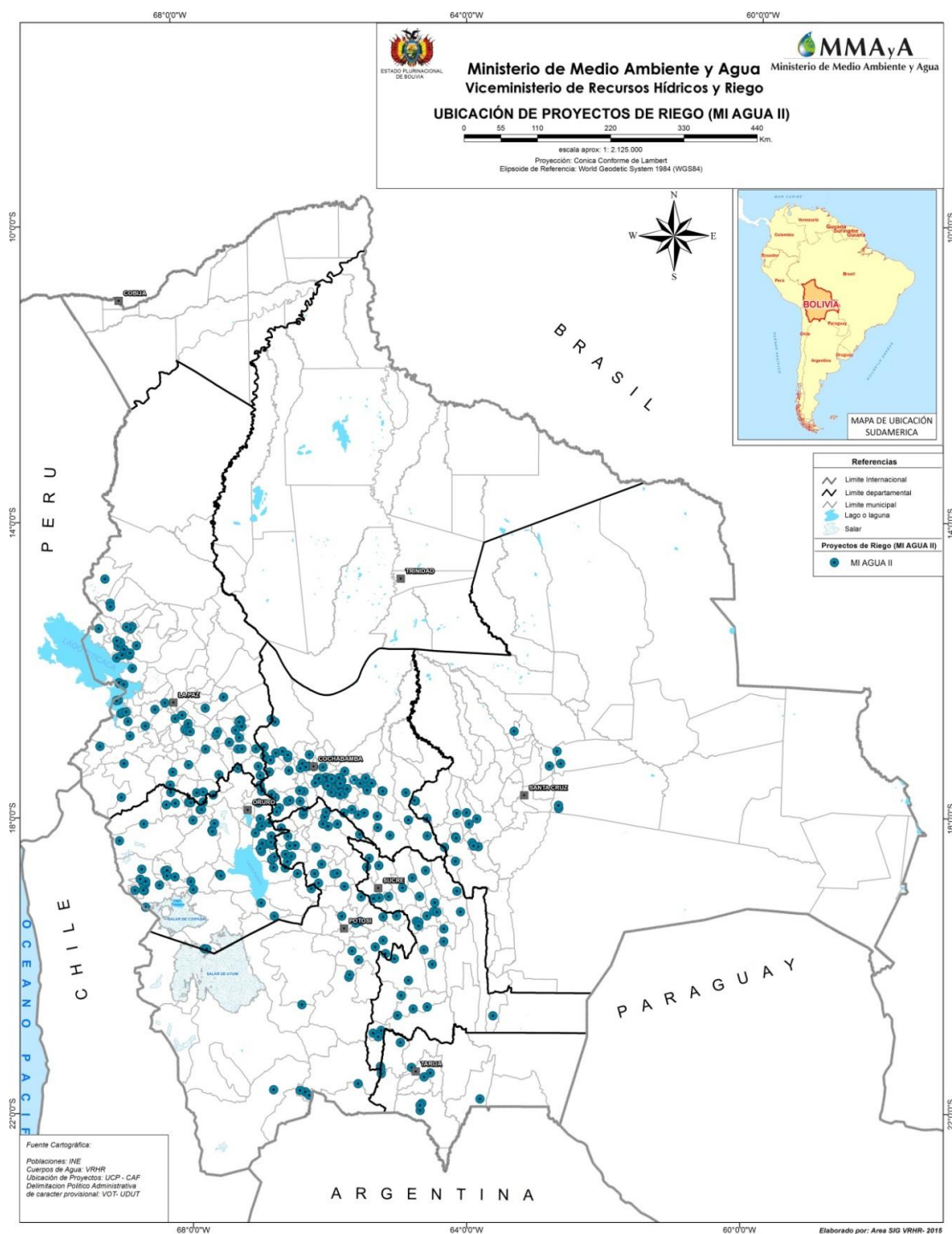
Fuente: MMAPA-VRHR, 2016.

Mapa N° 3.10 Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIAGUA I



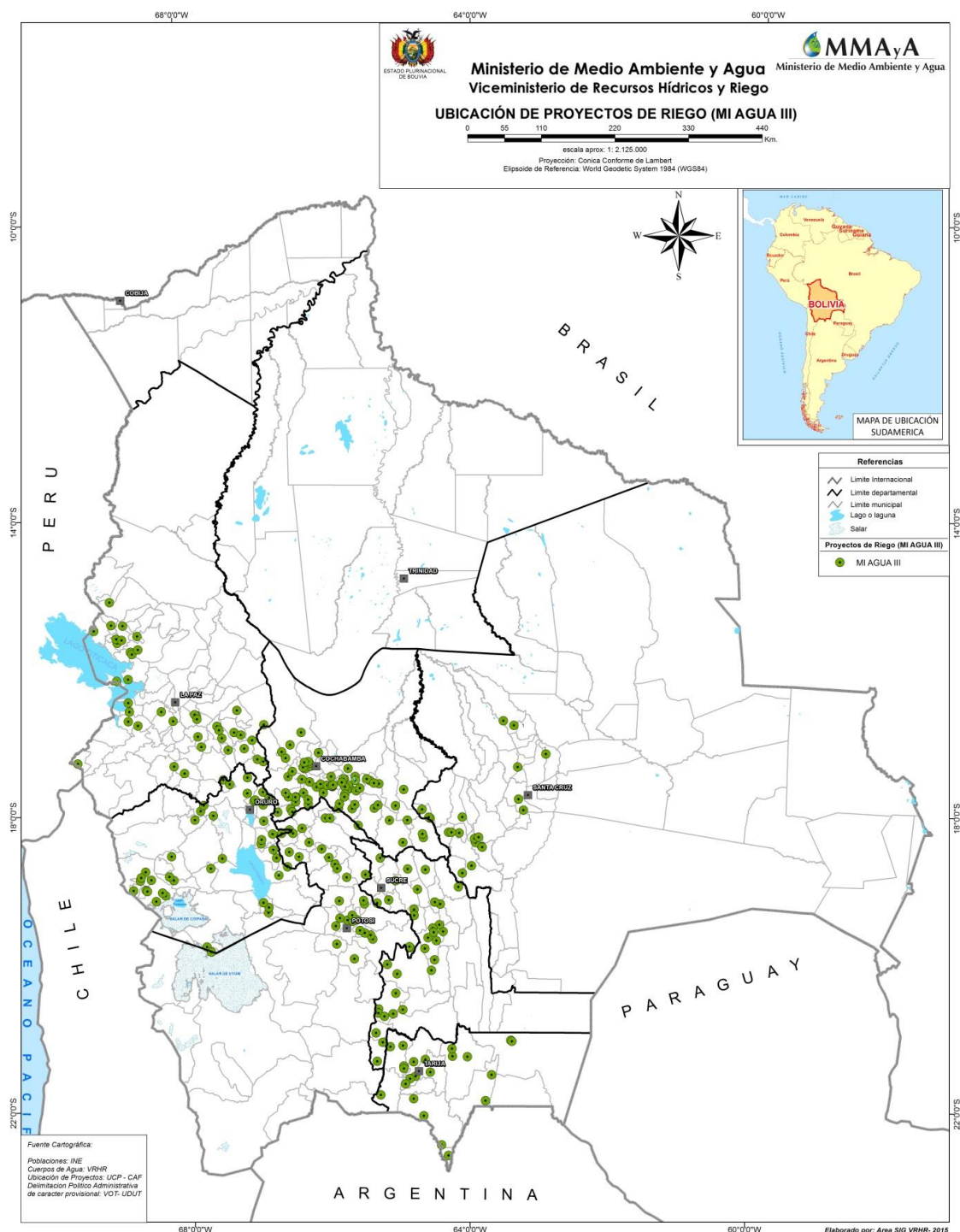
Fuente: MMAyA-VRHR, 2016.

Mapa N° 3.11 Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIAGUA II



Fuente: MMAyA-VRHR, 2016.

Mapa N° 3.12 Coberturas de Áreas de Riego al 2016 con los programas MIAGUA III



Fuente: MMAyA-VRHR, 2016.

3.2 DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DEL SANEAMIENTO BÁSICO

3.2.1 DIAGNÓSTICO DEL SUBSECTOR DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

3.2.1.1 Evaluación Comparativa del Subsector de Tratamiento de Aguas Residuales en los últimos años

El tratamiento de las aguas residuales comprende los procesos de depuración de las aguas residuales urbanas, recolectadas por las redes de alcantarillado o sistemas de eliminación de excretas, para previamente reducir sus cargas orgánicas y patógenas a límites permisibles, antes de ser vertidas a los cursos receptores o áreas de disposición en el terreno. Estas aguas, en casos específicos, podrían ser utilizadas ventajosamente en proyectos de riego planificados o recarga de acuíferos. En el ámbito rural donde no existen redes de alcantarillado el proceso es similar, sin embargo, el proceso predominante de eliminación de excretas es la utilización de soluciones “in situ” mediante letrinas o baños ecológicos en las que se da simultáneamente la recolección y estabilización de la materia orgánica y reducción de carga patógena. Conforme a la información recopilada, la tecnología de tratamiento de aguas residuales en poblaciones mayores a 10.000 habitantes, consiste en su mayoría en lagunas de estabilización, lagunas con filtros percoladores (El Alto – Puchukollo), Reactores Anaeróbicos de Flujo Ascendente (RAFAs), complementados de lagunas de estabilización, soluciones aplicadas en las principales ciudades del Chaco boliviano, finalmente una planta con tanques Imhoff, filtros percoladores y lagunas de maduración o acabado, ubicada en la ciudad de Sucre. Todas las plantas mencionadas aseguran el tratamiento secundario de los efluentes colectados.

Adicionalmente, para poblaciones entre 2.000 a 10.000 y rurales (> 1.000) existen tratamientos mediante tanques Imhoff seguidos o no de lagunas de acabado, tanques Imhoff seguido de filtros anaeróbicos y lagunas, o simplemente tratamientos primarios mediante cámara sépticas y campos de infiltración. Según el diagnóstico publicado por el MMAyA (2013) con apoyo de SUECIA y GIZ, denominado “Sistematización sobre Tratamiento y Reúso de Aguas Residuales”, la eficiencia de todas las plantas de tratamiento mencionadas es variable, pero en general no cumplen con los parámetros bajo los cuales fueron diseñadas, por lo que los vertidos no alcanzan los valores establecidos en fichas ambientales que posibilitaron se apruebe la construcción de las mismas. Las metas para alcanzar los ODM, se establecen partiendo de la situación de coberturas existentes en 1992, año en el que aproximadamente solo el efluente de aproximadamente 498.000 habitantes era conducido a PTARs dando por resultado una cobertura del 13,51% (fuente: Informe País - LATINOSAN 2007).

3.2.1.2 Estado de Situación del subsector de Tratamiento de Aguas Residuales

En Bolivia, la mayor parte de los poblados rurales, e incluso muchas poblaciones intermedias y grandes que cuentan con sistemas de alcantarillado sanitario, no tienen ningún tipo de tratamiento para sus aguas residuales. Más del 70% de las aguas residuales colectadas por los servicios de alcantarillado no son tratadas y son vertidas a cuerpos receptores naturales como son los ríos o lagos (MMAyA, 2012). El panorama general respecto al tratamiento de las aguas residuales en Bolivia puede resumirse en tres situaciones:

- Sin tratamiento alguno, se descarga directamente hacia un río, o tienen letrinas.
- Con tratamiento primario (tanques séptico e Imhoff).
- Con tratamiento a través de lagunas de estabilización secundarias o terciarias.

Del total de PTAR inventariadas 37% no funcionan y 63% en funcionamiento con bajos niveles de efectividad. Con deficiencias en la operación y mantenimiento (deficientes recursos económicos, falta de capacidades en el personal, problemas en el diseño) 105 centros poblados reutiliza el agua residual en la agricultura (sector de 98 los 342 municipios del país cuentan Plantas de tratamiento de Agua residual PTAR) (MMAyA, 2013b). El uso de aguas residuales en la agricultura tiene algunas ventajas, como el múltiple uso de un recurso escaso, el reciclaje de nutrientes, prevención de la contaminación de los ríos y disposición a bajo costo de agua municipal (Van der Hoek, 2002). Sin embargo, también conlleva riesgos, como la contaminación de los suelos con químicos como metales pesados, una amenaza que existe en zonas donde no existe separación de las aguas domésticas y las aguas industriales. Cornish et al. (1999) informaron que los metales pesados son tóxicos para plantas en concentraciones debajo de la concentración que podría afectar la salud del consumidor, pero añade que se debería considerar cada caso aparte. Es muy importante buscar soluciones que optimicen los beneficios económicos para los agricultores, la reutilización segura de las aguas residuales como fuente alternativa de agua para determinados rubros (cultivo de flores) es una potencial medida de adaptación, en tanto que minimicen los riesgos para la salud.

Según la información recopilada (2013), 99 ciudades en Bolivia suman una población de 4.685.148 hab. (CNPV 2012) y cuentan con servicio de alcantarillado con PTAR instaladas. Sin embargo, solamente 20 PTARs se encuentran en funcionamiento y atienden a 2.026.448 hab. (28% de la población total, sin considerar las poblaciones rurales menores a 1.000 habitantes). Según la proyección al 2015, se estima que la cobertura de aguas residuales tratadas a nivel nacional llegó al 31%. La meta trazada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030, es la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar, lo que representa para Bolivia una disminución del 69% al 34,5%. Se estima para el 2015 que las coberturas de tratamiento en el área rural son de 1,18%, en poblaciones entre 2000 y 10.000 habitantes dan como resultado una cobertura del 5,1% y en las poblaciones urbanas mayores a 10.000 habitantes la cobertura alcanzaría el 35% con las nuevas PTAR en construcción.

En atención al diagnóstico realizado, los esfuerzos hasta el 2020 deberán estar dirigidos a dos metas:

- (1) Ampliar la cobertura de tratamiento de aguas residuales, mediante la rehabilitación, mejora de eficiencia y construcción de nuevas PTAR, con enfoque de reúso en las áreas que corresponda, para alcanzar a finales de 2020 una cobertura mayor al 42% a nivel nacional;
- (2) Lograr la sostenibilidad de los servicios de tratamiento de aguas residuales de manera de garantizar las inversiones realizadas.

3.2.1.3 Avances en la Gestión

A la fecha, el VAPSB está elaborando la Estrategia Nacional de Tratamiento de Aguas Residuales, que marca los lineamientos sobre los cuales se formularán los programas, planes y acciones prioritarias en materia de tratamiento de aguas residuales, que permita la mejora del conocimiento dentro del sector y la identificación y priorización de programas y proyectos para el tratamiento de las aguas residuales en Bolivia con enfoque de reúso en zonas potenciales, garantizando la sostenibilidad de los mismos. Así mismo, surge la urgente necesidad de reforzar los niveles Subnacionales y entidades prestadoras del servicio para garantizar la preinversión identificando la tecnología adecuada y asegurando la operación y mantenimiento de la misma reforzando a la EPSA.

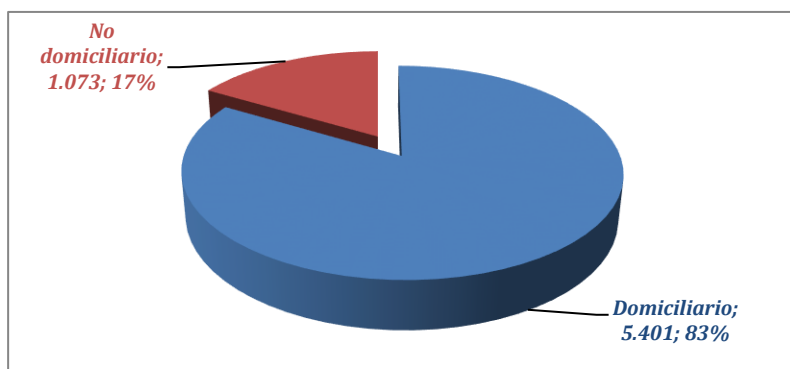
3.2.2 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

3.2.2.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en los Últimos Años

Generación de Residuos Sólidos

El Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos realizado el año 2010 establece que la producción per-cápita nacional de residuos sólidos domiciliarios en zonas urbanas es de 0,50 Kg/habitante-día y en rurales de 0,20 kg/habitante-día. Se estimó para el año 2010, que la generación total de residuos sólidos en 1.745.280 ton/año (4.782 ton/día), el 87% equivalente a 1.514.646 ton/año (4.150 ton/día) es generado en el área urbana y el 13%, equivalente a 230.634 ton/año (632 ton/día), en zonas rurales (Figura 3.22).

Figura 3.22. Generación de Residuos por fuente (Ton/día)



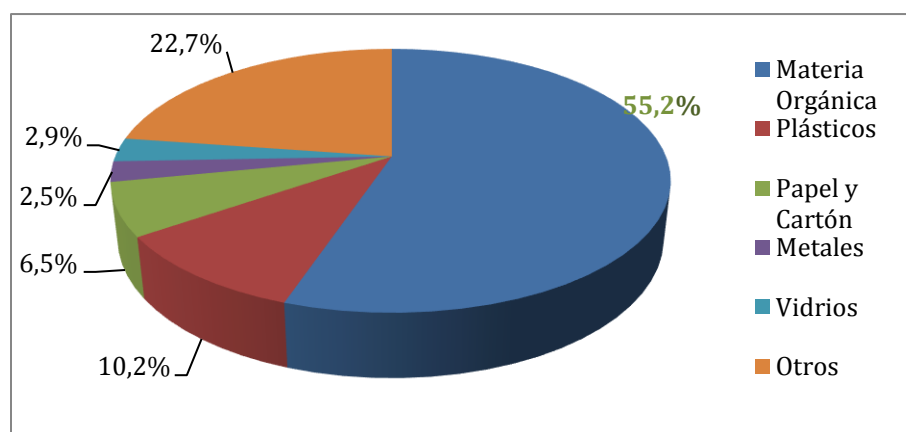
Fuente: MMAyA-VAPSB, 2010.

En base a la información generada en el diagnóstico, la proyección de la poblacional realizada por el INE para el periodo 2010-2015 y que el índice de PPC (Calculo de Producción Percapita) que establece un incremento anual de 0,5% para el área urbana y de 0,3% para el área rural, se estimó que la generación de residuos incrementará en 16% en el área urbana y en 5% en el área rural. A partir de estos datos, se estima que al año 2015 se tiene una generación de residuos de 1.756.989 toneladas en el área urbana y 242.166 toneladas en el área rural.

Composición de los Residuos Sólidos

En cuanto a la composición de los residuos sólidos a nivel nacional, la fracción orgánica es más del 55,2% del total, la fracción reciclable representa el 22,1% (papel, cartón, plásticos, metales y vidrios) y el 22,7% es considerado como material no aprovechable (ver Figura 3.23.).

Figura 3.23. Composición media de los Residuos Sólidos



Fuente: MMAyA-VAPSB, 2010

3.2.2.2 Estado de Situación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Cobertura del servicio de aseo.

En las ciudades con población mayor a 10.0000 habitantes, los servicios de recolección domiciliarios son efectuados por las Empresas Municipales de Aseo (EMAS) o por operadores privados contratados por los Gobiernos Municipales (GAM), dependiendo del modelo de gestión adoptado en cada ciudad. En ciudades con población entre 2.000 a 10.000 habitantes, los GAM son los que en su mayoría gestionan de forma directa el manejo de RS. En su mayoría, estos servicios no son sostenibles, por lo que el funcionamiento de las EMAS, el pago a las empresas operadoras, o el servicio directo, son en casi todos los casos subvencionados por los GAM, y casi generalmente esta subvención no cubre la totalidad de los costos operativos.

Se estima que la cobertura del servicio de barrido en las ciudades capitales, es del 86% en el centro urbano y 60% en la periferia; en los municipios mayores, del 67% en el centro urbano y 30% en la periferia; mientras que, en los municipios menores, la cobertura en el centro urbano varía entre 55 a 57% y no se atiende la periferia.

En cuanto al servicio de recolección, se estima que la cobertura promedio en el área urbana de las ciudades capitales es del 87%; en los municipios mayores del 78%; en los intermedios del 63% y en los menores del 42%. En las ciudades capitales y municipios mayores, la cobertura abarca zonas del centro urbano como la periferia; en los municipios intermedios y menores, la cobertura abarca el centro urbano y eventualmente la periferia siendo que, en muchos casos, depende de la disponibilidad de recursos y la demanda que manifieste la población.

La recolección de residuos sólidos en las ciudades capitales para el 2012 alcanza a 1.114.299 toneladas/año, para el periodo 2003 – 2012 se incrementó en un 38%. Las ciudades de La Paz, El Alto y Cochabamba generan un rango de 140.233 a 181.267 toneladas/año en tanto que la ciudad de Santa Cruz triplica la producción de residuos (376.507 toneladas/año) (INE, 2012).

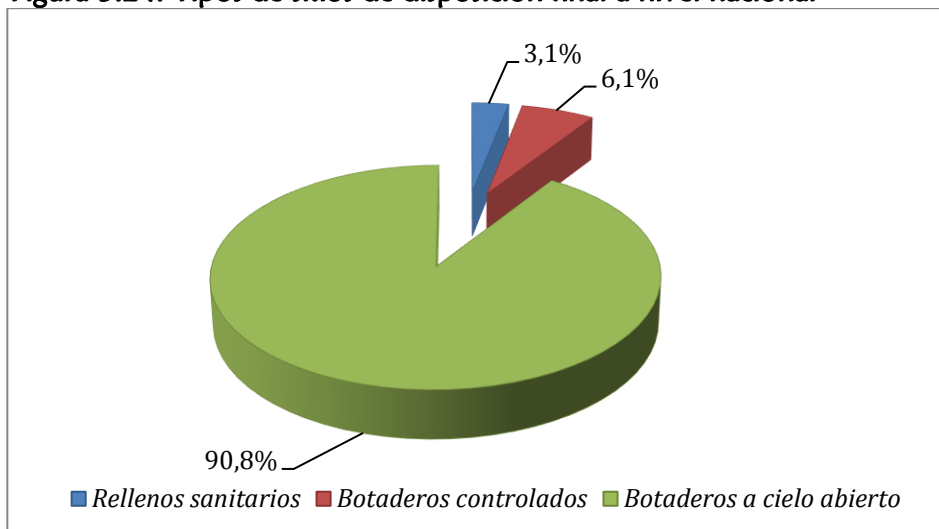
El parque vehicular del servicio de recolección, es insuficiente y obsoleto; más del 70% ya cumplió su vida útil y aún sigue en operación. Aproximadamente, el 42% son volquetes de caja abierta, el 25% son compactadores y el resto se distribuye en vehículos con caja estacionaria, vehículos levanta contenedores, trimóviles, tractores agrícolas y carretones, entre otros. La etapa del servicio correspondiente al aprovechamiento no ha sido desarrollada aún en el país. De los 327 municipios que conforman el país, sólo el 4,6% de los municipios han iniciado con algunos proyectos en ésta área, mismos que están en fase de desarrollo y consolidación.

En el área rural existe una baja cobertura de recolección de Residuos Sólidos (RS), alcanzando solo al 5,8% de cobertura. En cuanto al aprovechamiento y tratamiento de basuras, cuyo objetivo es la reducción de las cantidades que deben disponerse finalmente, se estima que el índice de aprovechamiento alcanza al 7,8% del total de residuos aprovechables. Respecto a la disposición final en términos de cantidades, el 37% del total generado es dispuesto en rellenos sanitarios (bajo condiciones que establece la normativa), el 26% se dispone en botaderos controlados y el 37% es dispuesto en botaderos a cielo abierto. En cuanto a la gestión de RS peligrosos y especiales, solo el 4% de los municipios disponen del servicio de recolección y disposición final de residuos hospitalarios.

Disposición Final de Residuos

A nivel nacional, se han tipificado tres sitios: relleno sanitario que corresponde a una infraestructura con todas las medidas técnicas necesarias para el control de los subproductos generados por la descomposición de residuos sólidos, así como aquellas que requiere la operación del sitio; botadero controlado, corresponde al sitio donde se han incorporado las medidas mínimas necesarias de control, tales como cerco perimetral y recubrimiento de residuos, entre los principales; botadero a cielo abierto que corresponde al sitio que no cuenta con ninguna medida técnica ni ambiental.

Figura 3.24. Tipos de sitios de disposición final a nivel nacional



Fuente: MMAyA-VAPSB, 2010

Según esta clasificación, es posible establecer que los datos más críticos, en la gestión de residuos sólidos, se registran en la disposición final de los mismos pues sólo el 9,2% de los sitios se operan bajo algún control (6,1% son botaderos controlados, 3,1% son rellenos sanitarios), aunque con muchas limitaciones técnicas. El 90,8% de los sitios corresponden a botaderos a cielo abierto, de los cuales cerca del 30% se encuentran próximos a cuerpos de agua.

Por otro lado, es necesario considerar que el tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios se está cumpliendo y aún no se han identificado nuevos sitios de forma planificada que considere el crecimiento de la mancha urbana. Sumado a ello, existe rechazo por parte de la población y falta de recursos legales y económicos, que dificultan su emplazamiento.

Así también, en algunas ciudades capitales e intermedias con el paso del tiempo y ante la falta de supervisión y asignación de recursos para la operación, la infraestructura destinada a la operación de rellenos sanitarios, se han convirtiendo en botaderos controlados.

De acuerdo a lo establecido en la Ley 755 de Gestión Integral de Residuos en su Disposición Transitoria Segunda, se establece que “...Los botaderos y áreas contaminadas por residuos deben ingresar a procesos de clausura, cierre técnico y saneamiento ambiental, en cumplimiento con la normativa vigente y protección a la salud, en un plazo máximo de cinco (5) años, de acuerdo a la planificación que emita el Ministerio cabeza de sector...” a la fecha la Dirección General de Gestión Integral de Residuos, se encuentra en proceso de elaboración del Plan de Cierre de Botaderos.

Los sistemas de captación, tratamiento y monitoreo de lixiviados y de captación y monitoreo de biogás, en la mayoría de los rellenos sanitarios, son deficientes e inexistentes. Sólo los rellenos sanitarios de 3 ciudades capitales aplican procesos fisicoquímicos y biológicos, en el resto aplican procesos de evaporación y recirculación en el propio relleno sanitario, de igual manera con limitaciones técnicas. El biogás generado, es conducido a la superficie mediante captadores; en algunos casos son venteados a la atmósfera y en otros se realiza su quema. Si bien, la norma NB 760 indica que las poblaciones mayores a 50.000 habitantes deberán realizar la quema del biogás, en su mayoría no se cumple.

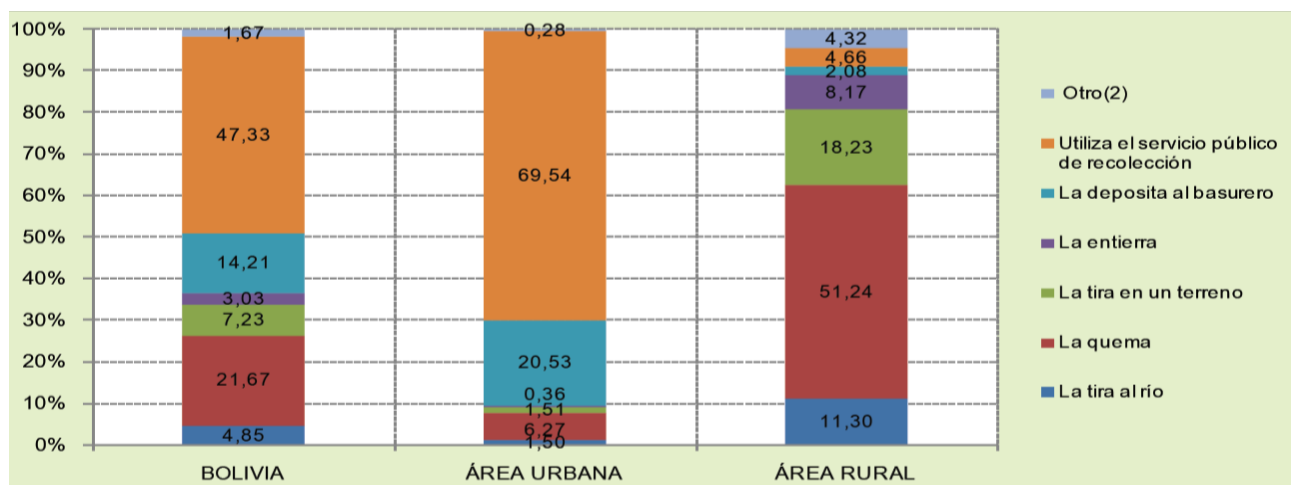
Reuso y Reciclaje de Residuos

En cuanto a aprovechamiento, se considera todas aquellas actividades que permitan reducir la cantidad de residuos sólidos destinados a disposición final a través de procesos físicos, químicos y biológicos. Los principales procesos que tienen lugar a nivel nacional, son el compostaje y lombricultura para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, y el reciclaje para residuos sólidos inorgánicos tales como el papel, cartón, plástico, textil, vidrio y metales. Considerando estos parámetros, en la gestión 2010 – 2012, el índice de aprovechamiento fue de 4,6% aproximadamente, y en el periodo 2012 – 2013, este índice incremento a 6,1% (incremento del 1,5%). Del total de residuos orgánicos generados, se aprovecha el 1,6% y del total de residuos inorgánicos reciclables generados se aprovecha el 16,6%.

Son limitadas las plantas de procesamiento y reciclaje de residuos sólidos y no se cuentan con datos cuantificables. En la Figura 3.25. se aprecia que en promedio nacional para la disposición

final de los residuos sólidos un 47% utiliza los servicios públicos en tanto que el 21,67% los incinera

Figura 3.25. Hogares por Área Geográfica, según Tratamiento de Desechos Sólidos, 2009



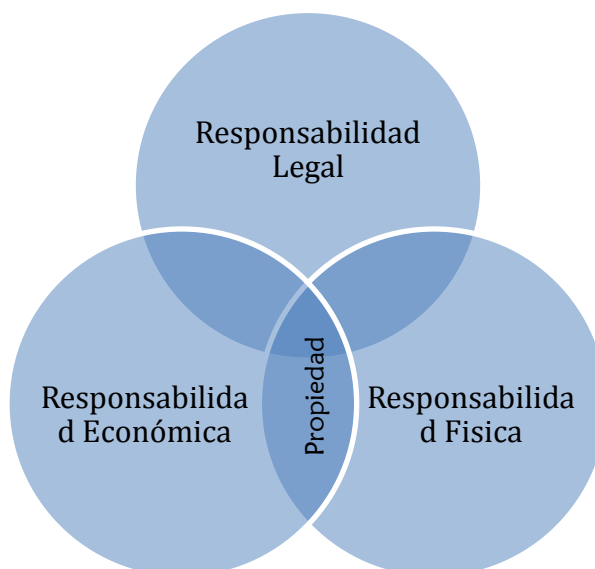
Fuente: INE, 2012

Se estima que en Bolivia existen aproximadamente un total de 10.000 recolectores permanentes y 10.160 recolectores de trabajo parcial, de los cuales el 80-85% son mujeres. Al menos, existen 401 centros de acopio ubicados en las principales ciudades del país, donde se acumulan todo tipo de residuos reciclables con valor en el mercado y a su vez se realiza la selección y clasificación para su posterior venta a la industria. Se estima que la cantidad de residuos recuperados representa aproximadamente el 37% de lo que requiere la industria de reciclaje nacional.

Responsabilidad Social relacionada a la gestión de residuos sólidos

El sector productivo, ha asumido poca participación dentro de la responsabilidad social empresarial, en la recuperación de los envases y empaques post consumo para su reinserción en la cadena productiva de los residuos y en la priorización del uso de materias primas reciclables y biodegradables. En este punto cabe mencionar que la Ley 755, Ley de Gestión Integral de Residuos, establece la Responsabilidad Extendida al Productor misma que corresponde a un régimen especial de gestión integral de residuos, conforme al cual los productores y distribuidores son responsables de la gestión integral de sus productos, hasta la fase de post consumo, cuando éstos se conviertan en residuos (Figura 3.26). Inicialmente se han considerado dentro del régimen de la REP a las botellas PET, bolsas de polietileno, llantas o neumáticos, pilas o baterías y envases de plaguicidas dentro del régimen mencionado.

Figura 3.26. Modelo para la responsabilidad extendida del productor



Fuente: Greenpeace, Documento de Investigación Responsabilidad Extendida del Productor en el Contexto Latinoamericano

Gestión de los residuos peligrosos

En cuanto a los residuos peligrosos que están integrados por aquellos que se generan en los domicilios, establecimientos de salud e industrias como el sector manufacturero, hidrocarburífero y minero, cada uno con gestión diferente, dependiendo las características de corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bioinfecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad, de acuerdo a pruebas estándar. Se calcula que sólo el 4% del total de municipios en Bolivia, disponen del servicio de recolección y disposición final de los residuos generados en establecimientos de salud. Este porcentaje comprende a los municipios de ciudades capitales, a excepción de Cobija, además de algunos municipios mayores e intermedios, que son los que generan mayores cantidades de residuos.

Respecto de los residuos de pilas y baterías, por lo general son recolectados y transportados hasta el sitio de disposición final conjuntamente los residuos domiciliarios, solamente en los municipios del eje troncal del país se han iniciado gestiones de concienciación a través de campañas educativas y de operación mediante la implementación de puntos de acopio, recolección diferenciada y disposición final, aunque de manera parcial.

A nivel industrial, no se realiza la gestión externa de los residuos sólidos que se generan en este sector. No se han desarrollado sistemas de pre tratamiento en el lugar de origen, recolección diferenciada y disposición final controlada. Si bien, existe normativa que regula las operaciones de los sectores: industrial, minero e hidrocarburífero, estos no se cumplen,

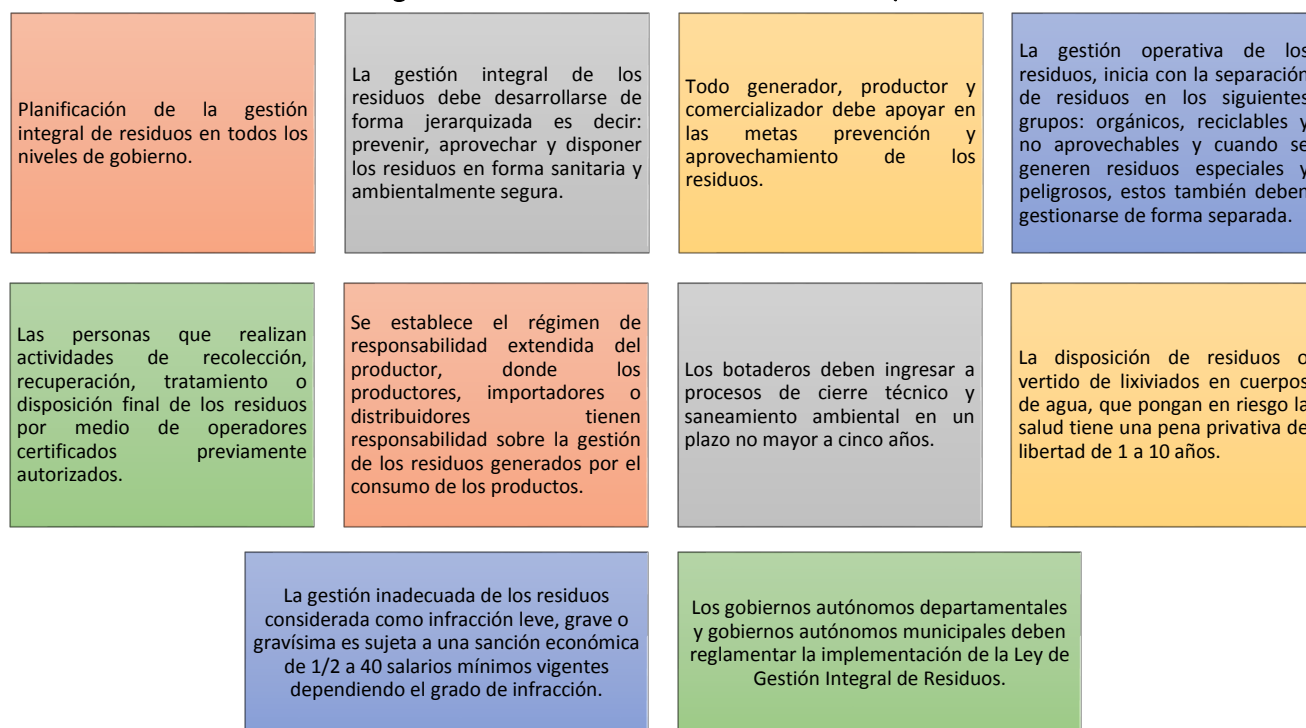
debido a la poca coordinación entre los organismos sectoriales competentes y los diferentes niveles de gobierno. No obstante, se menciona que a partir de la promulgación de la Ley 755, se han considerado a los residuos industriales, mismo que se encuentran enmarcados de manera directa en la clasificación de residuos.

3.2.2.3 Avances en la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Promulgación de la Ley Nro.755 de Gestión Integral de Residuos Sólidos

El 28 de octubre de 2015 se promulgo la Ley N° 755, Ley de Gestión Integral de Residuos, la cual se constituye en la norma específica para el manejo y tratamiento adecuado de los residuos velando por el cuidado del medio ambiente. Este cuerpo legal establece responsabilidad para el generador de residuos sólidos, para que coadyuve a su aprovechamiento y su disposición final ambientalmente segura, sin afectar los derechos de la Madre Tierra, garantizando el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado. Además, la Ley y su reglamento permitirán mejorar hábitos de consumo (reducir/reutilizar) y aplicar tecnologías de reciclaje y compostaje para transformar los residuos en energía. En resumen los elementos centrales de la Ley se esquematizan en la Figura 3.27.

Figura 3.27. Elementos centrales de la Ley Nro. 755



Fuente: MMAyA. VAPSB – Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La nueva Ley consta de 5 capítulos y 49 artículos, cuyo fin es promover la gestión jerarquizada de los residuos, la prevención sobre su generación y el fomento al cambio de patrones de

producción y consumo mediante la planificación y coordinación interinstitucional e intersectorial. La normativa promueve el aprovechamiento de los residuos y el desarrollo de mercados para la comercialización y consumo de productos reciclables. La norma no descarta la investigación y el desarrollo de tecnologías para la gestión integral de residuos, además establece el cierre de botaderos y la implementación de rellenos sanitarios para la disposición final.

Promulgación del Decreto Supremo D.S. Nro.2954, de fecha 19 de octubre de 2016, Reglamento General de la Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos

El Estado Plurinacional de Bolivia, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), está implementando la “La Ley N° 755, Ley General de Gestión Integral de Residuos”, que fue promulgado en 28 de octubre de 2015, la cual tiene por objeto establecer la política general y régimen jurídico de la gestión integral de residuos, así como priorizar la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y su disposición final sanitaria y ambientalmente. Bajo este entendido, el MMAyA través del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico y la Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos ha elaborado este Reglamento cuyo objetivo es Reglamentar esta Ley para su implementación en observancia al derecho a la salud, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, así como los derechos de la Madre Tierra.

Figura 3.28. Actualización y promoción de instrumentos técnicos para la gestión integral de residuos



Fuente: MMAyA – VAPSB.

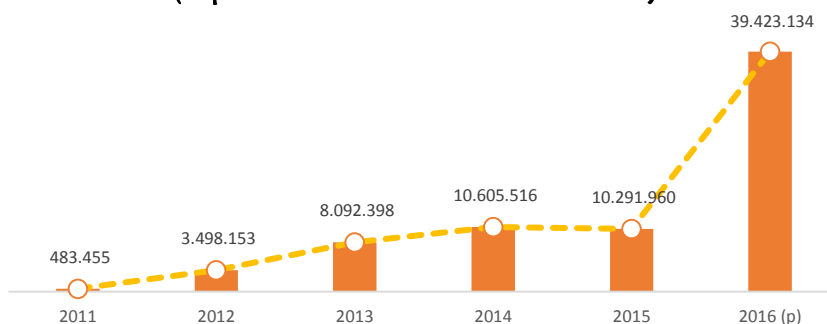
Programas y proyectos en ejecución

Si bien algunos Gobiernos Municipales, entre el periodo 2005-2010, han realizado inversiones en equipamiento e infraestructura de los cuales no se tienen datos. Así también, algunas gobernaciones departamentales, han realizado inversiones para proyectos de residuos sólidos, tal como en Santa Cruz, Oruro y Cochabamba. Por ejemplo, en Tarija se implementó un

proyecto de inversión concurrente con el gobierno municipal por aproximadamente 20 millones de bolivianos destinados al equipamiento en parque vehicular y maquinaria. Desde el año 2008, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua ha suscrito acuerdos interinstitucionales de financiamiento con organizaciones externas de cooperación, lo cual ha permitido iniciar el fortalecimiento institucional de la Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DGGIRS) y apoyar a la implementación de proyectos locales.

Se logró la gestión y ejecución de programas y/o proyectos orientados a la reducción de botaderos, a la implementación de centros de tratamiento y aprovechamiento y la participación activa de la población. Entre las gestiones 2011 – 2016 hasta el segundo semestre, se realizó una inversión aproximada de Bs. 35.595.481,80 que logro la ejecución de 13 proyectos para la construcción de rellenos sanitarios, plantas de aprovechamiento de residuos sólidos, lo que permitió mejorar la calidad de vida en varios municipios (ver Figura 3.29 y Tabla 3.18.).

Figura 3.29. Inversión en Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011-2016
(expresado en millones de Bolivianos)



Fuente: VAPSB – Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos. ((p) Preliminar)

Tabla 3.18. Inversión en Residuos Sólidos por Departamento, 2011-2016
(expresado en millones de Bolivianos)

N°	DEPARTAMENTO	2011	2012	2013	2014*	2015*	2016*	TOTAL
1	Chuquisaca	155.781	88.837	935.446	-	-	-	1.180.065
2	La Paz	48.829	346.161	11.360	4.273.688	5.118.412	697.428	10.495.879
3	Cochabamba	278.844	119.504	277.074	517.220	-	-	1.192.643
4	Oruro	-	2.943.650	6.868.517	-	-	-	9.812.167
5	Potosí	-	-	-	5.742.168	4.383.662	771.393	10.897.223
6	Tarija	-	-	-	-	-	-	0,00
7	Santa Cruz	-	-	-	-	-	-	0,00
8	Beni	-	-	-	72.438	789.510	1.155,552	2.017,502
9	Pando	-	-	-	-	-	-	0,00
TOTAL		483.455	3.498.153	8.092.398	10.605.515	10.291.585	1.624.347	35.595.481

Fuente: VAPSB – Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Hasta el 2018 se cuenta con una cartera de 26 proyectos aprobados con una inversión estimada de \$us. 62.434.676 que beneficiarán a 29 municipios tal como se observa en la Tabla 3.19.

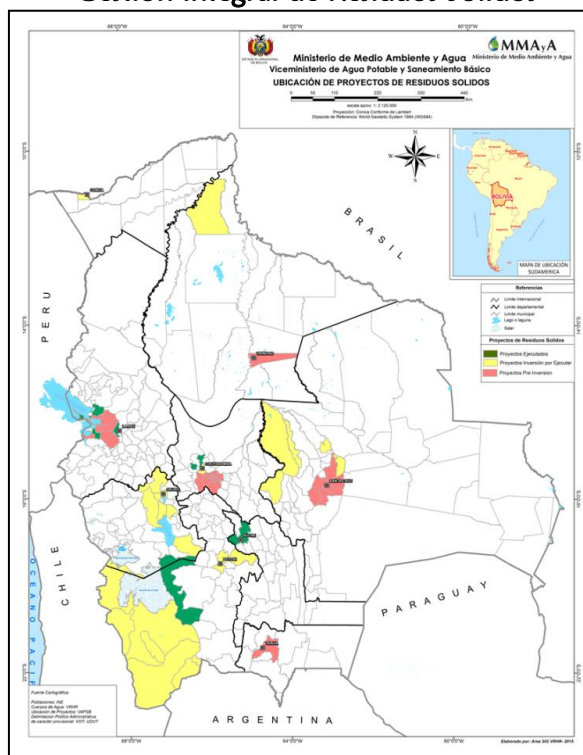
Tabla 3.19. Municipios con cartera de financiamiento asegurado

Programa	Resultados esperados			Financiamiento (en \$us.)		
Fuente	Nro. de Municipios	Ton/día	Población Hab.	Programa	Contraparte	Total
Programa de Residuos BO-L1073 (BID)	3	716	1.190.447	20.000.000	20.093.731	40.093.731
PROASRED (CAF)	22	796	1.413.816	10.526.822	8.827.113	19.353.935
Programa GIRS LIPEZ (CONTRAVALOR - JAPON)	4	2,8	3.825	908.070	332.726	1.240.796
Total	29	1.514,80	2.608.088	30.895.023	31.539.653	62.434.676

Fuente: VAPSB – Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Geográficamente se puede observar la distribución de los proyectos de ejecutados, por ejecutar y en estado de pre inversión por departamento en el Mapa 3.13.

Mapa N° 3.13. Ubicación de los Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos



Fuente: VAPSB - Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Elaboración: VRHR – Área de Información Geográfica.

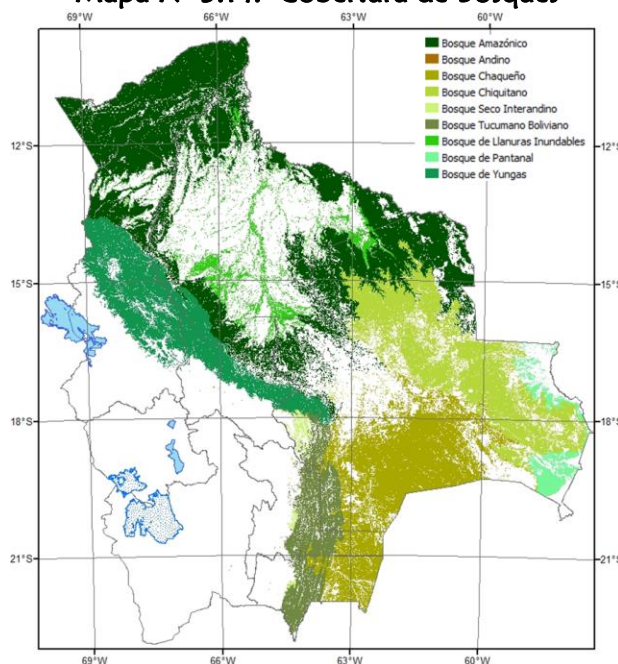
Con la implementación de estos proyectos, se espera lograr controlar el 58% de los residuos generados mediante sistemas adecuados de manejo y tratamiento.

3.3 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LAS FUNCIONES AMBIENTALES

3.3.1 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE BOSQUES

Bolivia es un país predominantemente forestal, sexto en extensión de bosques tropicales en el mundo y quinceavo en cobertura boscosa. En el 2015, la superficie forestal fue estimada en 52,1 millones de hectáreas (equivalente aproximadamente al 48% del territorio nacional)⁶, de los cuales alrededor de un 80% del total de las tierras forestales del país se encuentra en las tierras bajas, y el 20% remanente son tierras forestales dispersas entre el altiplano, y valles interandinos donde todavía existe vegetación primaria. Los bosques del país se caracterizan por su gran diversidad y están distribuidos entre nueve distintas zonas de vida⁷, que varían entre bosques húmedos tropicales de la Amazonía, bosque seco sub tropical de la región chaqueña y diferentes formaciones de bosque andino, como se muestra en el Mapa 3.14.

Mapa N° 3.14. Cobertura de Bosques



Fuente: MMAyA, 2015.

a) Tierras de Producción Forestal Permanente

⁶ Dato establecido en la Resolución Ministerial del Ministerio de Medio Ambiente y Agua N°047

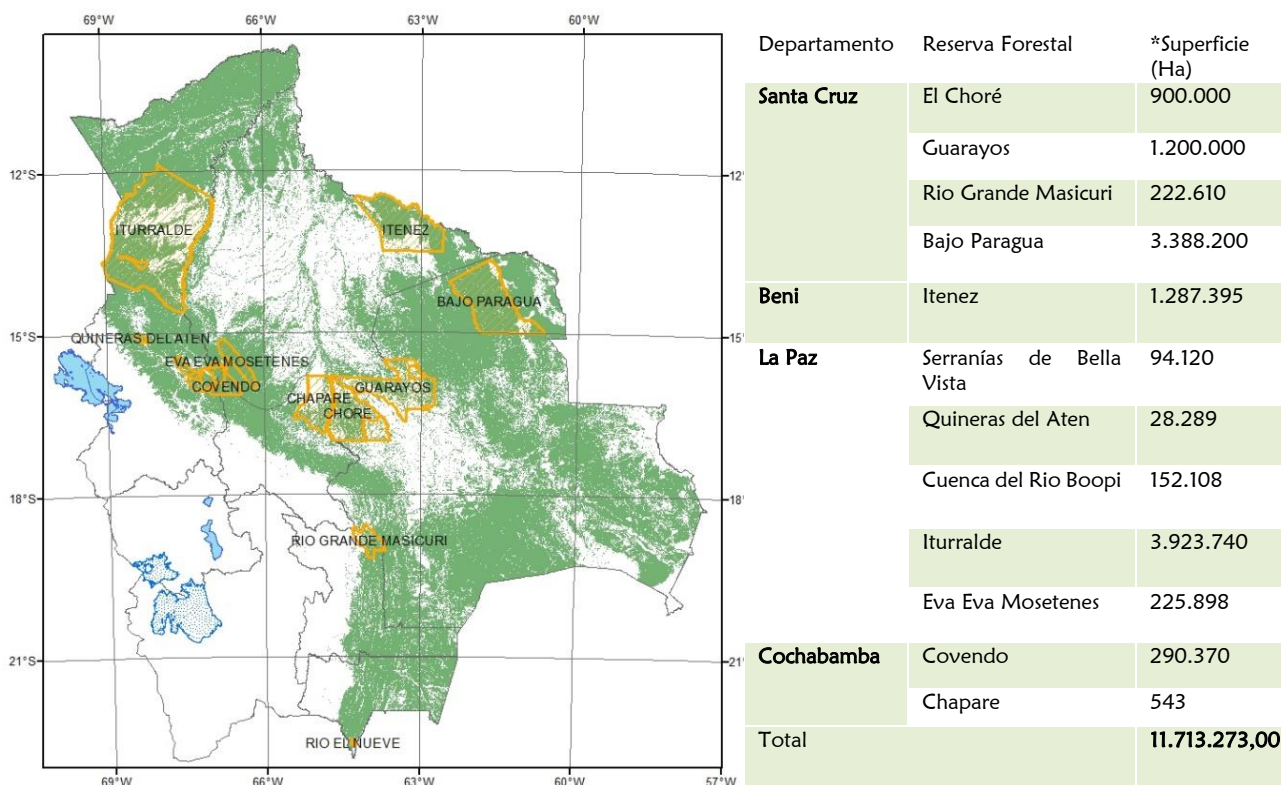
⁷ Definido en el Art. 5/Numeral 16 de la Ley 300, como las unidades biogeográficas-climáticas que están constituidas por el conjunto de las comunidades organizadas de los componentes de la Madre Tierra en condiciones afines de altitud, ombrotipo, bioclíma y suelo.

De acuerdo al DS 26075, unas 41,2 millones de hectáreas han sido clasificadas como Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP)⁸, de las cuales aproximadamente 28 millones de hectáreas pueden ser destinadas a uso forestal sin restricciones y 2,3 millones de hectáreas con restricción y los restantes 15.9 millones de hectáreas se encuentra dentro de áreas protegidas. Las superficies con plantaciones forestales son reducidas, estimándose alrededor de 27.000 hectáreas, localizadas en su mayoría en la Región de los Valles.

b) Superficie de Reservas Forestales

Las Reservas Forestales están concentradas en los departamentos de Santa Cruz, Beni, La Paz y Cochabamba y alcanzan a un total de 11.7 millones de hectáreas.

Mapa 3.15. Mapa de Bosques



Fuente: MMAyA-ABT, 2013.

⁸ Definidas en el Art. 15 de la Ley Forestal N°1700 como aquellas que por sus características poseen dicha capacidad actual o potencial de uso mayor, sean fiscales o privadas.

- **Derechos forestales otorgados.**

Se evidencia que entre 2001 a noviembre de 2016 se autorizó una superficie bajo manejo de 8,7 millones de hectáreas concentrándose el 79.6% aproximadamente en los actores comunitarios. A partir de la otorgación de derechos forestales, las comunidades indígenas tienen la responsabilidad de realizar el manejo sustentable de los recursos del bosque, que garantiza su permanencia, para el beneficio de las generaciones actuales y futuras.

Figura 3.30. Superficie bajo manejo forestal (Datos acumulados en millones de hectáreas*)



Fuente: MMAyA-VMABCCGyDF - Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal.

* Datos para superficies mayores a 200 hectáreas.

La transición del sistema forestal neoliberal al nuevo sistema del Estado Plurinacional, muestra que en el periodo 2001 al 2016 ha habido cambios circunstanciales relacionados a la otorgación de derechos forestales. Se observa que el año 2001 el 49% de estos correspondía a comunidades indígenas, mientras que el 51% corresponde a empresas y propietarios privados forestales; para el año 2006, se observa que el 48% de derechos forestales correspondía a comunidades indígenas, mientras que el 52% corresponde a empresas y propietarios privados forestales, a finales de la gestión 2016, se observa que hay un cambio, en el que se prioriza a las comunidades indígenas, siendo que del total de las hectáreas bajo manejo forestal, el 79.6% para las comunidades y el 20.4% para privados (ver Figura 3.31).

Figura 3.31. Transición de la Gestión Forestal en Bolivia



Fuente: MMAyA-VMABCCGyDF - Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal.

3.3.1.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de los Bosques en los últimos años

Bosques y su importancia para Sostenibilidad de las Funciones Ambientales

Los bosques a nivel mundial tienen un comportamiento importante en la prestación de funciones ambientales, que van desde la conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo hidrológico, captura del dióxido de carbono, protección de riesgos, son el hábitat de vida silvestre y diversidad biológica hasta moderador del clima a nivel local, regional y global. Además proveen otros bienes en forma de alimentos y suplementos nutricionales, productos medicinales, combustibles como la leña y materiales de construcción, entre los más importantes. Las múltiples funciones ambientales que proporcionan los bosques son importantes tanto en las regiones tropicales y sub-tropicales de nuestro país, donde los recursos forestales son abundantes, como también en las regiones de altiplano y valles donde los bosques son más escasos. Sin embargo, los bosques vienen sobre llevando presiones importantes, producto de la expansión agropecuaria, provocando la constante pérdida de cobertura boscosa, siendo que en los últimos años se ha ido acelerando, causando efectos irreversibles en la modificación y destrucción de hábitats naturales, que consecuentemente conlleva a la pérdida de la biodiversidad y de las funciones ambientales antes mencionadas. La provisión de agua en cantidad y calidad es de vital importancia en la provisión de recursos hídricos para consumo humano y el sector productivo. Específicamente los bosques en áreas protegidas, brindan funciones ambientales con directa relación a la provisión de agua que mantienen fuentes de agua para el equilibrio de diversos ecosistemas y para consumo humano. Un reciente estudio de la Unión Europea (UE), identificó que un tercio de la población Boliviana toma una porción significativa de su agua (consumo humano) de bosques en Áreas Protegidas (Parque Nacional *Amboró* para la ciudad de Santa Cruz, Parque Nacional *Tunari* para la ciudad de Cochabamba y Parque Nacional *Sama* para la ciudad de Tarija).

Fuente esencial para la protección de alimentos y lucha contra la extrema pobreza

Los bosques brindan protección de la biodiversidad⁹, proporcionan alimentos y medios de vida (miel, plantas medicinales, material para construcción, frutas, fibras, entre otras), para las poblaciones locales que viven dentro o cerca de los mismos, además estas poblaciones ofrecen la protección necesaria, por la importancia que significa para ellos su conservación. La mayoría de los pueblos indígenas y/o comunidades de las tierras bajas del país viven en áreas con alto grado de relacionamiento con el bosque.

Contribución a la Adaptación y Mitigación conjunta frente al Cambio Climático Bolivia

Según la Segunda Comunicación sobre Cambio Climático, Bolivia cuenta con un stock de carbono estimado en 7.192 millones de toneladas de carbono forestal. Sin embargo, los procesos de cambio de uso de la tierra y degradación forestal constituyen las principales fuentes de emisiones de GEI en el país. Junto con la producción agropecuaria estos dos sectores generaron 0.0831 GTCO^{2e} en 2008, equivalente al 62% de las emisiones nacionales.

⁹ Mery, G., R. Alfaro, M. Kanninen, and M. Lobovikov. 2005. Forests in the global balance: changing paradigms. IUFRO World Series Volume 17. Vienna, Austria: International Union of Forest Research Organizations (IUFRO).

Potencial Económico del Sector Forestal

Los sectores de hidrocarburos y la minería, juntos aportan con alrededor del 80% a las exportaciones del país, en contraste, el sector forestal aporta solamente con un 0,01% a pesar de su amplia potencialidad productiva sostenible. Las exportaciones de productos forestales ocupan el segundo sector de importancia en términos de valor después de la soya y sus derivados, generando alrededor de \$US200 (doscientos millones de dólares americanos 00/100), en valor de exportaciones de alrededor de 1, 000,000 m³/año, principalmente en madera aserrada. Los bosques, en el marco de la gestión integral sostenible, son valiosos en su integralidad porque proporcionan múltiples beneficios relacionados a las funciones ambientales, sistemas de vida, como fuente de energía, alimentos y otros; en este entendido su importancia económica, social y ambiental es indudable.

a) Importancia Económica de los Bosques

El sector forestal aporta alrededor de 3% del PIB nacional y genera alrededor de 90,000 empleos directos y hasta 160,000 indirectos. Si se toma en cuenta que una parte significativa del sector es aún informal es probable que estas cifras subestimen la importancia relativa del sector en la economía nacional. Se estiman que son más de 6,000 unidades productivas en el país de las cuales sólo 1,200 son formalmente registradas con la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), de las cuales el 70% de las unidades son micro o pequeñas empresas. Actualmente el sector aprovecha más de 70 diferentes especies lo que representa un avance significativo en la diversificación de las especies usadas hace 20 años cuando solo tres especies, el roble, la mara y el cedro constituían 90% del volumen aprovechado. Es importante destacar el papel de la castaña en la economía del norte del país donde es responsable por la generación de 75% del ingreso de la región¹⁰ (ver Tabla 3.20 y Figura 3.32.).

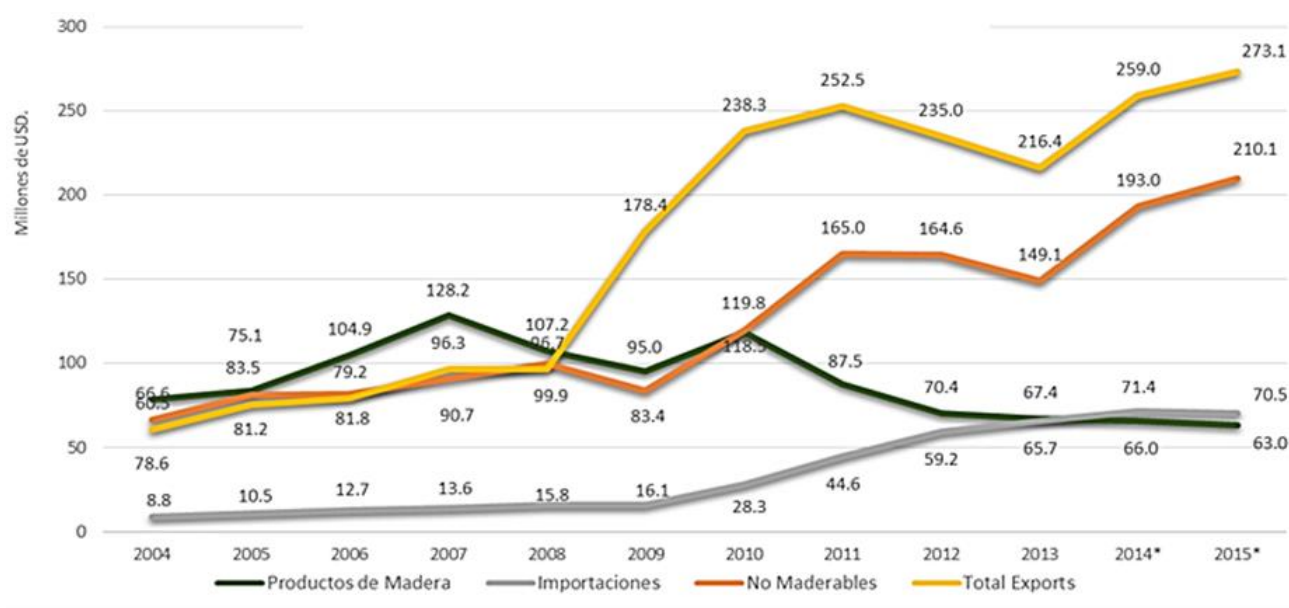
**Tabla 3.20. Exportaciones e Importaciones de Productos Forestales de Bolivia
2004-2015**

Año/Actividad	2010	2011	2012	2013	2014
Exportaciones	118.532.553,00	87.518.432,00	70.387.989,00	67.358.011,00	66.009.805,00
Importaciones	28.277.930,00	44.558.207,00	59.234.479,00	65.730.040,00	71.239.482,00

Fuente: IBCE, 2014

**Figura 3.32. Exportaciones e Importaciones de Productos Forestales de Bolivia
2004-2015**

¹⁰ Fuente: <http://www.cedla.org/obess/content/1743>



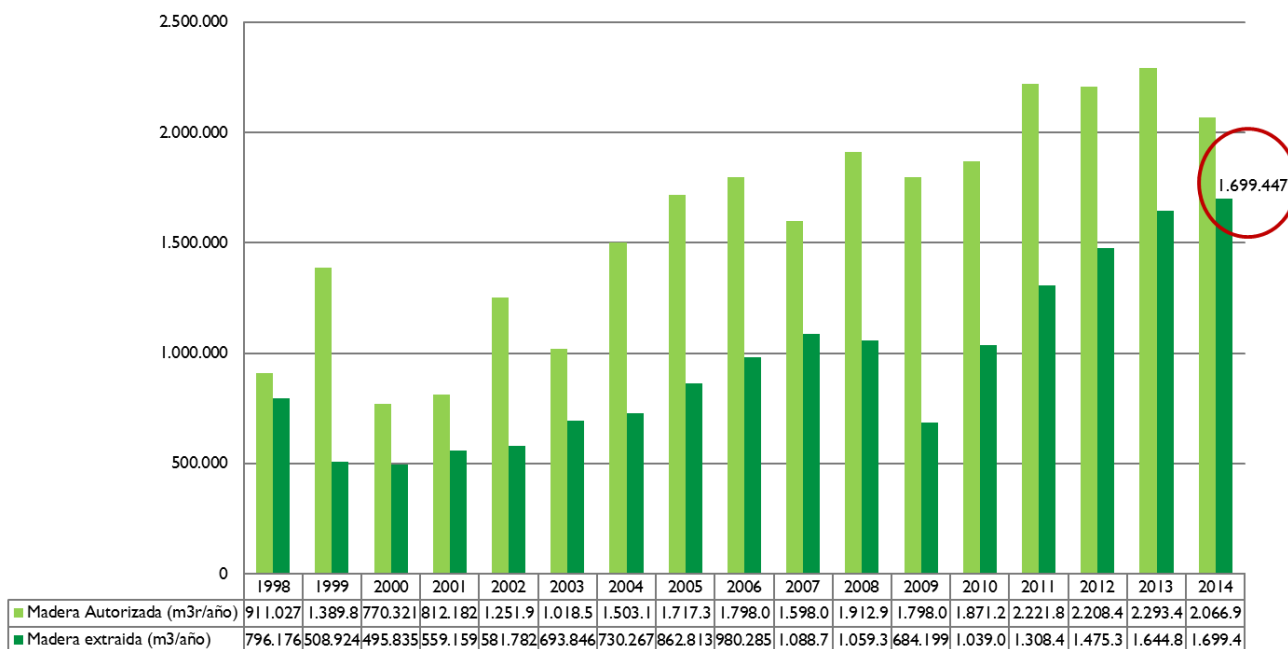
Fuente: IBCE, 2014

En los últimos años se han desarrollado algunos procesos en la economía forestal, promoviendo e incrementando el aprovechamiento de especies secundarias, como alternativas e incursionando en el mercado; asimismo se viene impulsando e implementando el Programa Nacional de Forestación y Reforestación, en coordinación con diferentes entidades públicas y privadas, y con las Entidades Autónomas Territoriales.

b) Aprovechamiento de Recursos Maderables

Durante la gestión 2014, la ABT autorizó una extracción de 2.066.968 m³r en tierras forestales, de este volumen fueron extraídos 1.699.447 m³r, por debajo de lo autorizado, ver Figura 3.33.

Figura 3.33. Recursos maderables extraídos (m3r/año)



Fuente: MMAyA-ABT, 2013.

Las comunidades con recursos forestales todavía ocupan una posición marginal en la producción comercial de madera y castaña, aunque esto está tendiendo a cambiar. Desde el 2005, los volúmenes autorizados de extracción en las propiedades privadas han superado a aquellos de las concesiones forestales, aunque una parte importante de este volumen corresponde a propietarios privados¹¹.

c) Aprovechamiento de Recursos No Maderables

Al igual que el valor generado a través del aprovechamiento de recursos maderables, el valor de las extracciones de productos forestales no maderables (PFNM), también es un indicador para la contribución de los bosques y de los suelos forestales, a la economía nacional, aunque solo unos pocos productos forestales no maderables, son importantes en los mercados como la castaña, asaí, copoazú. Sin embargo son diversos los productos que las comunidades y pobladores locales, aprovechan de los bosques, lo que los hace depender en alto grado de los recursos del bosque. Otros grupos sociales, como las poblaciones originarias campesinas, pequeños productores y poblaciones peri-urbanas, también precisan de recursos forestales para satisfacer sus medios de vida¹². Las comunidades andinas, donde los recursos forestales son más escasos y dispersos, dependen de los bosques, para la extracción de plantas

¹¹ Datos estimados con base en SF. 2003. Informe Anual 2002. SIRENARE, Santa Cruz, Bolivia.

¹² Godoy, R., H. Overman, J. Demmer, L. Apaza, E. Byron, T. Huanca, W. Leonard, E. Perez, V. Reyes-García, V. Vadez, D. Wilkie, A. Cubas, K. McSweeney, and N. Brokaw. 2002. Local financial benefits of rain forests: comparative evidence from Amerindian societies in Bolivia and Honduras. In *Ecological Economics* 40 (2002) 397–409.

medicinales, y principalmente como fuente de energía, a través de la leña, producción de carbón y construcción de viviendas.

3.3.1.2 Estado de Situación de la Gestión Integral de los Bosques

la cobertura boscosa es fuertemente amenazada por el rápido avance de la deforestación, aproximadamente 239.000 hectáreas por año, según datos preliminares para el periodo 2015-2016. Dos son las principales amenazas sobre los bosques, y sobre los usuarios forestales locales. La primera es la presión de la deforestación incentivada por actividades agropecuarias en áreas cuya aptitud es forestal, y la segunda es la degradación forestal como resultado de la sobre explotación, con fines de extracción de madera y la presencia de incendios de origen natural y/o antrópico. Debido a que la comunidad mundial reconoce que aproximadamente 20% de los gases de efecto invernadero (GEI) son emitidos a causa de la deforestación, es imperativo enfocar medidas y acciones para hacer frente a este problema, con el objetivo de incrementar la superficie boscosa del país.

Pérdida de la Cobertura Boscosa

a) Deforestación

Bolivia, es un país con casi el 48% de su territorio cubiertos por bosques, que desde 1976 al año 2000 ha sufrido una deforestación de casi 3,7 millones de hectáreas a un promedio de 154.000 hectáreas/año producto de la intensa colonización de la década de 1950 hasta la década de 1980 debido a la migración de los campesinos de la región andina, mientras que del año 2000 al 2010 se tiene un registro cerca de 2,2 millones de hectáreas de bosque perdido incrementándose la tasa de deforestación a 217.000 hectáreas año siendo el promedio más alto de deforestación ocurrido durante este periodo.

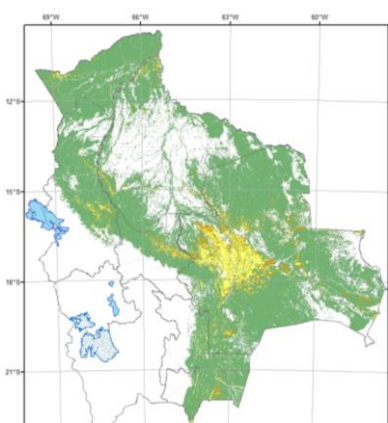
La deforestación y degradación de bosques está ocurriendo en todos los ecosistemas boscosos de Bolivia, principalmente en el Bosque Amazónico, en el bosque en transición o bosque seco Chiquitano, en el bosque chaqueño y bosque Sub-andino (ver Figura 3.34.).

Figura N° 3.34 Análisis Multitemporal y espacial de la deforestación en Bolivia

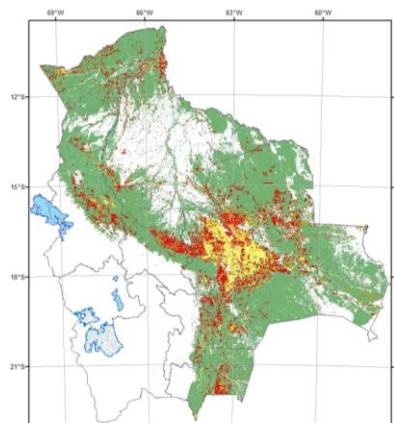
Línea base deforestación año 2000
Promedio anual Ha/año 154,000



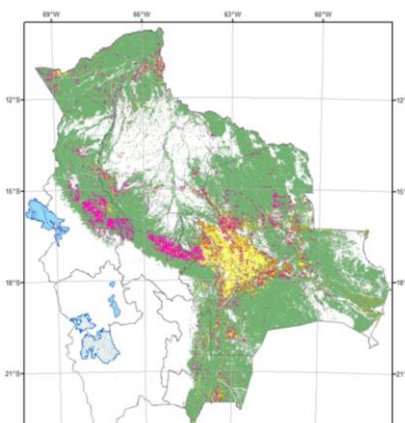
Deforestación periodo 2000-2010
Promedio anual Ha/año 217,000



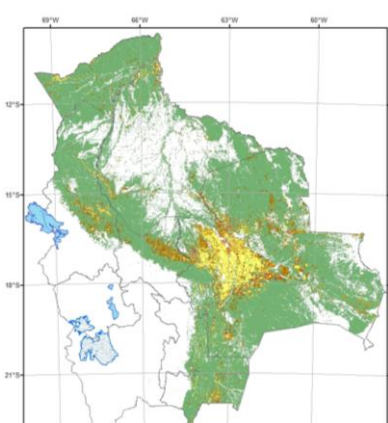
Deforestación periodo 2010-2013
Promedio anual Ha/año 213,000



Deforestación periodo 2013-2014
Promedio anual Ha/año 251,000



Deforestación periodo 2014-2015
Promedio anual Ha/año 202,000



Referencias

- Bosque 2015
- Deforestación base 2000
- Deforestación 2000 2010
- Deforestación 2010 2013
- Deforestación 2013 2014
- Deforestación 2014 2015

Fuente: MMAyA-ABT, 2013

El MMAyA, a través de la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal ha consolidado información histórica sobre la deforestación desde el año 2000, hasta el periodo 2014-2015.

En el periodo 2010 al 2013 la pérdida de bosques alcanzó las 639.000 Ha, a un promedio de cerca de 210.000 ha/año, a partir del periodo del 2013 al 2014 la superficie deforestada llega a un valor 250.000 ha/año aproximadamente, misma que durante el último periodo de análisis 2014 - 2015, la superficie de deforestación desciende hasta 202.000 ha/año.

Deforestación periodo 2000 – 2013			
Periodo	Tasa anual deforestación (Ha)	Superficie de bosque en miles (ha)	
Línea base año 2000	154.000	55.300	
2000-2010	212.000	53.200	
2010-2013	210.000	52.500	
2013-2014	250.000	52.300	
2014-2015	202.000	52.100	

Fuente: VMABCCGyDF - Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal – SoB (OTCA) 2016.

b) Degradación de bosques en áreas afectadas por fuego

En Bolivia, las quemas e incendios forestales, en más del 90% de los eventos, son de origen antrópico y están asociados a la utilización del fuego en las prácticas agrícolas y pecuarias, para la habilitación de tierras forestales a usos agropecuarios, relacionándose con los impactos al cambio climático, con la modificación de factores climáticos con el incremento de temperatura, disminución de precipitación, la recurrencia de intensas sequías y la emisión de gases de efecto invernadero. Los incendios forestales, entre otros aspectos, generan la degradación de los suelos y alteran los ciclos de la sucesión vegetal. En el país, el periodo de mayor incidencia de quemas e incendios forestales corresponde a los meses de agosto a octubre, donde se realizan tradicionalmente las quemas para la limpieza de los terrenos para plantaciones en época de lluvias, que comienza en el mes de noviembre. El comportamiento desde el año 2010 al 2013 fue descendente mientras que a partir del año 2014 se viene reportando un ascenso llegando a registrar un total de 21.599 focos de calor distribuidos en los nueve departamentos de Bolivia. Siendo los tres principales departamentos con mayor incidencia Históricamente los departamentos de Santa Cruz y Beni presentan el mayor número de focos de calor. Como se aprecia en el Mapa 3.16., se debe diferenciar que las hectáreas afectadas por incendios son menores a la de quemas.

Mapa 3.16. Áreas Afectadas por Fuego

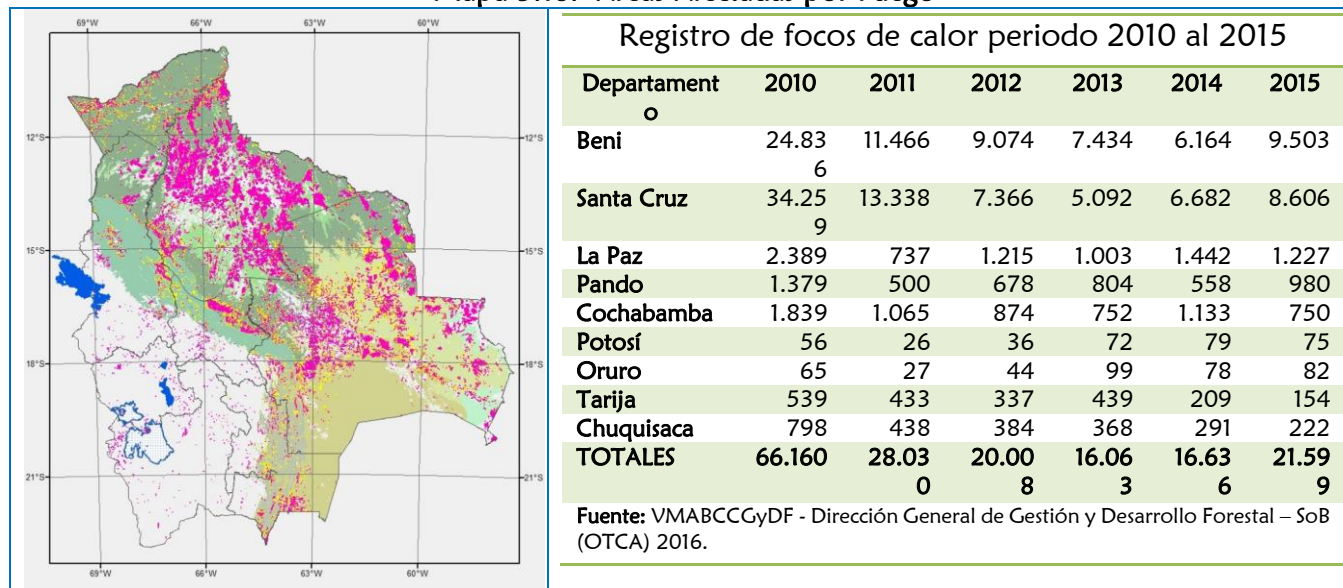
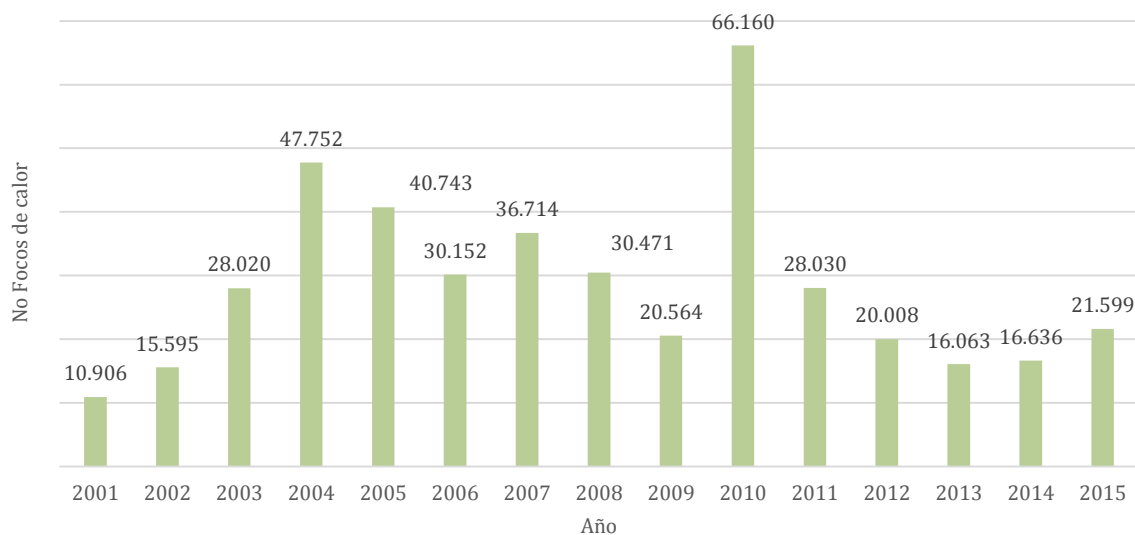


Figura 3.35. Número de focos de calor, año 2001 al 2015



Fuente: Elaboración propia en base a datos INPE, satélite de referencia sensor Aqua T-M 2016.

Este incremento que se viene registrando en estos últimos años es reflejo de las condiciones climáticas que se registraron en el país, con pocas lluvias lo que permitió que en las pampas benianas se incrementen las quemas de los pastizales.

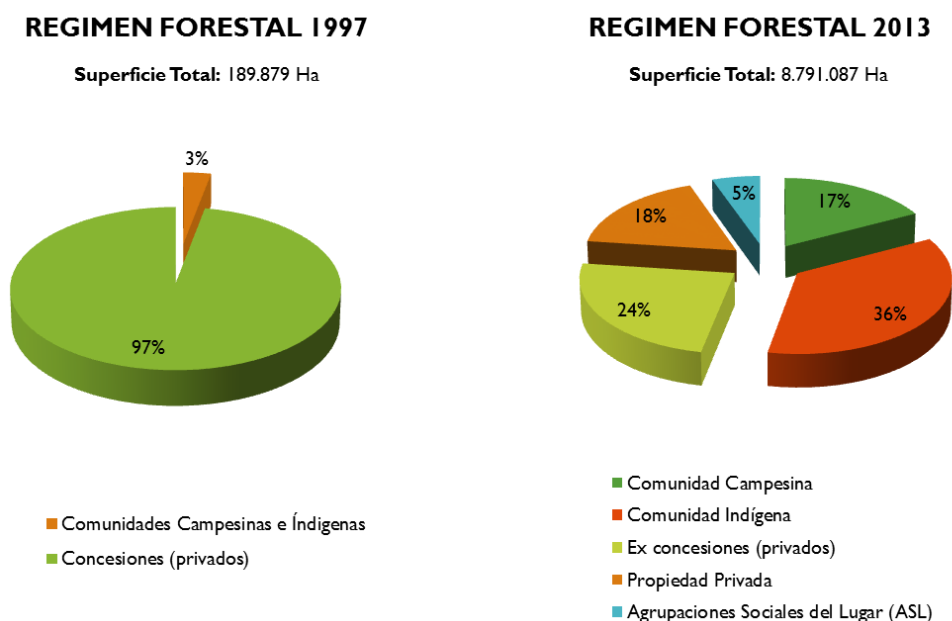
- **Monitoreo de las Áreas Quemadas.**

En cuanto a las áreas afectadas por el fuego durante la gestión 2016, se elaboró la Memoria Técnica del Mapa de Áreas Quemadas de la gestión 2015, estableciendo una superficie de Áreas Quemadas de 3.353.715 ha, de las cuales el departamento de Beni tiene el 55% y el departamento de Santa Cruz cuenta con el 35%; sin embargo el 8% del total de la superficie ha afectado a la cobertura boscosa equivalente aproximadamente a 271.591 ha, siendo los principales tipos de bosque afectados el bosque chiquitano que cuenta con el 41%, el bosque amazónico con el 26% y el bosque de pantanal con el 11% de la cobertura boscosa afectada por incendios forestales.

d) Titulares de Derechos de Uso Forestal

La transición del sistema forestal neoliberal al nuevo sistema del Estado Plurinacional, muestra que se desarrollaron cambios circunstanciales relacionados a la otorgación de derechos forestales. Se observa que en 1997 el 97% de la superficie forestal correspondía a concesiones a empresas y propietarios privados forestales; para el año 2013, se observa que derechos forestales corresponden en un 48% a comunidades indígenas, campesinas y agrupaciones sociales del lugar y 24 % a Ex concesiones (privados) y 18% son propiedades privados.

Figura 3.36. Régimen Forestal



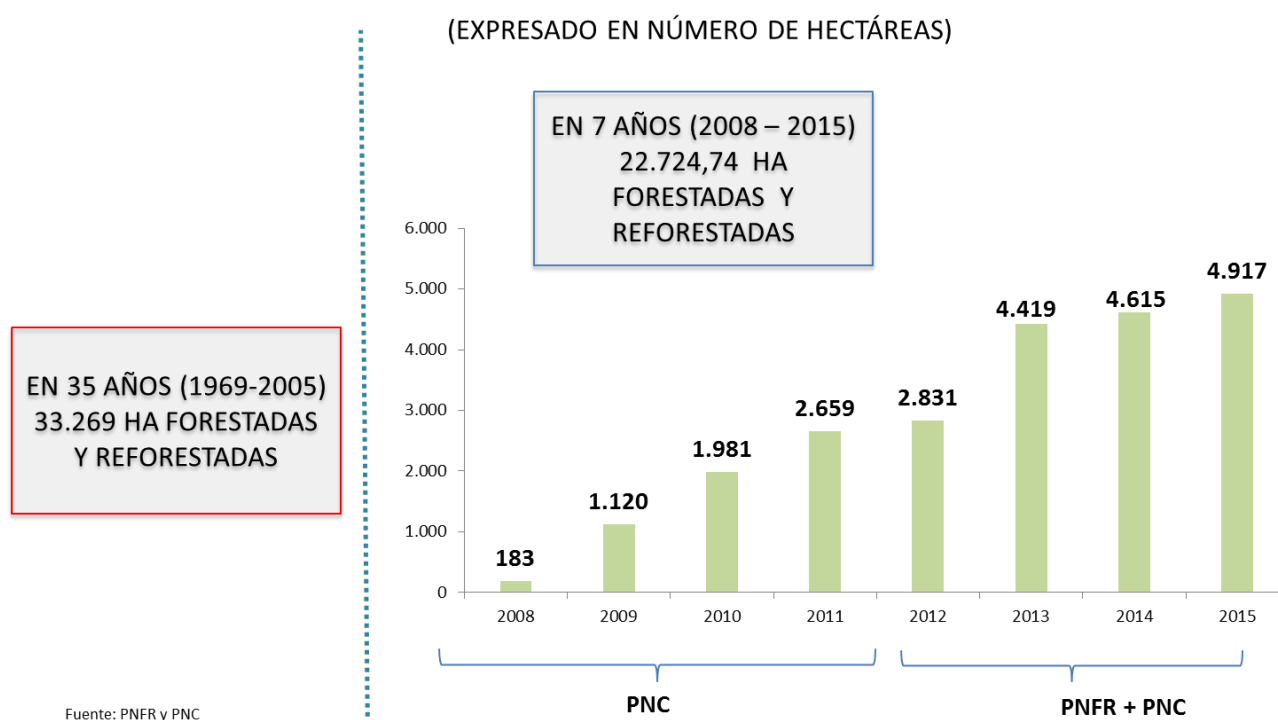
Fuente: MMAyA-ABT, 2013

3.3.1.3 Avances en la Gestión Integral de Bosques

a) Avances en Programas de Plantaciones Forestales

El desarrollo de programas de plantaciones forestales en Bolivia, para el incremento de la superficie forestal, ha sido lento en comparación con los países vecinos, existen 29,000 hectáreas de plantaciones forestales en el país¹³. La mayor parte de estas plantaciones son de especies de pino y eucalipto en las tierras altas de Cochabamba y Chuquisaca, resultado de programas de apoyo de la cooperación internacional. A partir de la promulgación del Decreto Supremo N°443, en el cual se crea el Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR), se ha promovido el establecimiento de aproximadamente 23.000 hectáreas, a nivel nacional.

Figura 3.37. Hectáreas forestadas y reforestadas, 2008-2015



Fuente: MMAyA, 2016.

Diferentes iniciativas han apoyado la implementación de sistemas agroforestales y silvopastoriles en Bolivia, sin embargo, no se cuenta con una sistematización ni cuantificación de las áreas establecidas con estos sistemas de producción. En la región chaqueña se cuenta con varias

¹³Sandoval E. (2009) El potencial económico de las plantaciones forestales en el trópico de Bolivia. Tesis de doctorado, Universidad de Copenhague, Dinamarca. Febrero 2009.

propiedades privadas y comunidades con manejo de bosque natural para la ganadería en el sistema de pastoreo diferido. En la zona del Alto Beni y Yungas del Norte de La Paz, se cuenta con áreas cultivadas con café y cacao en sistemas agroforestales, al igual que en la localidad de Chapare. Por otro lado, del total regularizado en el Programa de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, hasta el momento se tienen 329 mil hectáreas, produciendo granos, entre los más importantes trigo, sorgo, soya, maíz y otros; 629 mil hectáreas están en producción de carne y 41 mil hectáreas, están comprometidas para la reforestación de áreas de bosque y de servidumbres ecológica legales con especies nativas y maderables, se suscribieron más de 7.720 predios registrados entre comunidades campesinas, interculturales, pequeñas propiedades medianas propiedades y empresas agropecuarias, beneficiando a 11.180 familias (UCAB, 2015).

b) Formación de Gestores Productivos Comunitarios

La formación de gestores comunitarios se realizó con el objeto de que estas personas cuenten con las capacidades necesarias y suficientes para apoyar de manera efectiva el proceso de elaboración e implementación de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra en sus propias comunidades.

En total se han formado 77 gestores productivos comunitarios provenientes de las comunidades indígena originario campesinos para la gestión integral de bosques y tierra, de los cuales 32 representantes de comunidades han sido formados en el Municipio de Puerto Rico del departamento de Pando, 12 en la ciudad de Cobija, 18 en el Municipio de Concepción y finalmente 15 en el Municipio de San José de Chiquitos del departamento de Santa Cruz.

En la gestión 2015 se desarrollaron cinco eventos: en el Municipio de Puerto Rico del departamento de Pando, en los Municipios de San José de Chiquitos, San Ignacio de Velasco y Concepción en el departamento de Santa Cruz y los Municipios de Caranavi y Palos Blancos en La Paz. En total se han logrado formar 185 gestores productivos comunitarios provenientes de las comunidades indígena originarios campesinos para la gestión integral de bosques y tierra.

Tabla 3.21. Comunidades beneficiarias con el curso de gestores comunitarios, gestión 2015

No	Lugar del evento	Municipio	Comunidades participantes	Número de participantes
1	Pando	Puerto Rico	Irak, El Carmen, Mariscal sucre, Petronila, Luz de América, Curichón, Litoral, Conquista, Londres, Empresiña, Primero de Mayo y Jericó.	59
2	Santa Cruz	San José de Chiquitos	El Cerro, UFM SJCH, Natividad, Portoncito, Taperita, Perotó, San Antonio, Candelaria, Central Turubo, Aguas Negra y Quituquiña.	24
		San Ignacio de Velasco	Consuelo, San Antoñito, Candelaria de Noza, Paraiso, san Juan Bautista, Totaicito, San Lucas, Montecarlo, Las Chacras, Carmencita, Santa Clara de la Estrella, Santa Rosita, San Luisito de Lima y Miraflores. Además de instituciones como: CIPCA, FCBC, MINGA, COINFO, GAMSIV, FONABOSQUE y otros.	47
		Concepción	Santa Elena, 8 de diciembre, San Isidro, Medio Monte, San Pedro, El Big, El Carmen, Guadalupe VBT, Bella Vista, Palmarito, San silvestre y San Pablo.	18
2	La Paz	Caranavi y Palos Blanco	Espontanea, San Antonio del Bopi, El Porvenir, Nor Chichas, Ocampo, Charcas II, Vilike, Chiliza, Suyu, Suyu, Asariana, Sarayoj, San Antonio, El Carmen y Litoral.	37
TOTAL				185

Fuente: Informe de Gestión 2016 – ABT

c) Inventarios Forestales.

Se ha realizado un estudio denominado Inventario Forestal en los departamentos de Beni, La Paz, Cochabamba, Tarija y Chuquisaca; con la finalidad de facilitar el acceso a los recursos forestales para promocionar la conservación de los bosques, su riqueza y sus potencialidades. Cuyos resultados son información dasométrica de especies forestales con valor actual y potencial, información que se convierte en la base para la elaboración de normativas que permitan facilitar el manejo sustentable del bosque a nivel nacional.

Tabla 3.22. Comunidades beneficiarias con el curso de gestores comunitarios, gestión 2015

Detalle	Departamento	Conclusión
Actualmente el inventario de estos departamentos se encuentra en la fase de sistematización de los datos teniendo como tope de entrega hasta el 28 de diciembre para luego entrar en la etapa de análisis de los mismos.	LA PAZ	Se tienen 33 unidades de muestro obtenidas
	BENI	Se tienen 31 unidades de muestro obtenidas
	COCHABAMBA	Se tienen 10 unidades de muestro obtenidas
	CHUQUISACA	Se tienen 21 unidades de muestro obtenidas
	TARIJA	Se tienen 11 parcelas de muestro obtenidas

Fuente: Informe de Gestión 2015 – ABT

A partir de los denominados “Inventarios forestales departamentales”, se ha generado una nueva alternativa de acceso al bosque que permitirá automatizar procesos, mejorar los criterios técnicos y tiempos administrativos, pero fundamentalmente reducir los costos de elaboración; todo esto traducido hasta hoy en dos nuevas Normas Técnicas aprobadas denominadas Norma Técnica para la elaboración de Planes de Manejo Integral de Bosques (PMIB) con Resolución Ministerial para los departamentos de Pando y Santa Cruz RM 182/2016 y RM 183/2016 respectivamente.

d) Avances en el Marco Normativo e Institucional de la Gestión Integral de los Bosques

En fecha 27 de septiembre del 2016, entro en vigencia un paquete de cinco decretos supremos, tres resoluciones administrativas, un convenio y una directriz técnica, con el objetivo de generar acciones, la conservación, protección y el aprovechamiento de manera sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, el fortalecimiento del sector forestal de Bolivia, así como el mantenimiento del equilibrio del medio ambiente y protección de la Madre Tierra, cuyo detalle se presenta en la Tabla 3.23.

Tabla 3.23. Promulgación de normas para el fortalecimiento del sector forestal, 2016

Normativa	Principal Objetivo
Decreto Supremo N°2912. DECLARA DE CARÁCTER ESTRATÉGICO Y DE PRIORIDAD NACIONAL EL PROGRAMA NACIONAL DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN. APRUEBA LA ESTRATEGIA NACIONAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL PNFR 2016-2030.	En el marco del Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES), se aprobó la estrategia nacional de implementación del Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR) 2016-2030, el cual planifica incrementar y restaurar la cobertura boscosa: - Hasta 2020, con una superficie de 750.000 hectáreas - Hasta la gestión 2030 un total de 4.500.000 hectáreas.
Decreto Supremo N°2913. CREA EL PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL DE LA DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES “NUESTROS BOSQUES”.	Tiene el objetivo de crear el Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques – “Nuestros Bosques”, para medidas que contribuyan a mantener la cobertura boscosa y ampliar la superficie de manejo integral y sustentable de los bosques a 16.900.000 hectáreas hasta el 2030. Además, de lograr la erradicación de la deforestación ilegal cero hasta el 2020

Decreto Supremo N°2914. AUTORIZA LA CONSTITUCIÓN DE UN FIDEICOMISO PARA ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN, EXTRACCIÓN, PRODUCCIÓN, PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES Y NO MADERABLES.	Autoriza la constitución de un Fideicomiso constituido por el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural por un monto de hasta Bs51MM a ser administrado por el Banco de Desarrollo Productivo – Sociedad Anónima Mixta (BDP - S.A.M.), para el otorgamiento de créditos destinados a capital de operaciones y de inversión para personas naturales y/o jurídicas que realicen actividades de recolección, extracción, producción, procesamiento y comercialización de productos forestales, maderables y no maderables, fortaleciendo las actividades de las comunidades campesinas, indígenas y de los pequeños productores.
Decreto Supremo N°2915 IMPLEMENTA EL “PROGRAMA CENTROS DE SERVICIOS PRODUCTIVOS DE MADERA”.	Tiene como objetivo contribuir con la mejora de la productividad y calidad de los productos manufacturados del sector madera en favor de la micro, pequeña y mediana empresa, artesanos y actores de la economía comunitaria. Se concentrará en: Prestación de servicios tecnológicos y capacitación y asistencia técnica, con la Generación de una inversión en el sector productivo de madera de Bs. 2.5 millones con el fin de beneficiar a más de 8.500 productores a nivel nacional
Decreto Supremo N°2916. APRUEBA LA MODIFICACIÓN DEL ESTATUTO DEL FONDO NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL – FONABOSQUE	Tiene como objetivo potenciar el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONABOSQUE) para apoyar al sector forestal y posibilitar la promoción, administración y otorgación de recursos financieros para el manejo sustentable de bosques con enfoque de gestión integral de cuencas, conservación de los bosques y suelos forestales, recuperación de suelos degradados en áreas forestales, manejo integral del fuego. Fortalecimiento de las comunidades campesinas, indígenas y pequeños productores para las actividades de la cadena productiva de maderables y no maderables a través de la aprobación del Estatuto del Fondo Nacional de Desarrollo Forestal

- **Resolución Administrativa Regulatoria (Resolución ASFI/619/2016).** Acceso a productos financieros que incorporen garantías no convencionales para productores del sector forestal, a través de la adecuación del reglamento para operaciones de crédito para el sector forestal emitido por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI.
- **Resolución Administrativa ABT N°079/2016 (12/07/2016).** Reducir importaciones de muebles de madera como oportunidad para fortalecer la industria forestal comunitaria y a la pequeña y mediana empresa dedicada a la elaboración de muebles de madera y sus partes, mejorar los sistemas de información, monitoreo y control de las importaciones de Muebles de madera y mejorar los sistemas de información, monitoreo y control de las importaciones de muebles de madera, a través del Reglamento para el Registro y Emisión de Certificados Forestales de Origen (CFO) de Importación de Muebles de Madera.
- **Resolución Administrativa.** Fortalecer la prevención y control de incendios a nivel nacional mediante un sistema único de información y monitoreo, a través del establecimiento del reporte único de focos de calor e incendios forestales, en el marco del Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB).
- **Convenio (20/06/2016).** Establecer la coordinación interinstitucional entre el MDPyEP, Agencia Estatal de Vivienda y la ABT con el fin de generar mayores ingresos por la venta de productos maderables con valor agregado (ventanas, puertas, pisos, muebles, entre otros).
- **Directriz técnica ABT 000/2016.** Contar con un mecanismo de control real entre las declaraciones y las supervisiones de la carga de madera importada, en el marco del D.S. N°2752.

e) Avances en la Formulación de Herramientas de Planificación

Un primer ámbito importante para avanzar en la gestión de bosques, es la situación de planes de manejo forestal de diferente categoría, que son la base sobre la que el Programa de Gestión Integral de Bosques, deberá plantearse los lineamientos técnicos, legales y financieros, para alcanzar las metas planteadas en el PDES 2016 - 2020. Por otro lado se avanza con el desarrollo y aprobación de los Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierras – PGIBT de escala comunal, ver Tabla 3.24.

Tabla 3.24. PGIBT aprobados por Macroregión

No.	Macroregión	Departamento	Superficie ha	Comunidades
1	Amazónico	Pando	310925,90	30
2	Preandino amazónico	Beni	29,10	1
3	Chiquitano pantanal	Santa cruz	31790,36	6
4	Valles chaco Tarija	Tarija	1411,06	1
TOTAL			344156,42	38

Fuente: ABT, 2016.

3.3.2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS

La ubicación geográfica de Bolivia, en el corazón de Sudamérica, donde confluyen las tres grandes cuencas del continente, AMAZONICA, ENDORREICA Y DEL PLATA. Las grandes variaciones altitudinales entre 130 y 6.542 msnm, climáticas de glaciar hasta tropical con temperaturas promedios anuales en tierra bajas entre 20 a 27^oc y de menor de 6^oC en el Altiplano, mientras las variaciones de precipitación anual tiene extremos entre las zonas más húmedas en el Chapare hasta de 7.000mm y en zonas más áridas de 100, con un mosaico de ecosistemas de bosques montanos de los Yungas y la Amazonía, Chaco, hasta la cordillera de los Andes; hacen que Bolivia sea parte de los países megadiversos en el marco de la Convención de las Naciones Unidas para la Diversidad Biológica dado que alberga una extraordinaria diversidad biológica. En la Tabla 3.25. se presenta el sitio del país en cuanto a rankings de biodiversidad a nivel mundial.

Tabla 3.25. Ranking de Potencialidades de Biodiversidad de Bolivia a Nivel Mundial

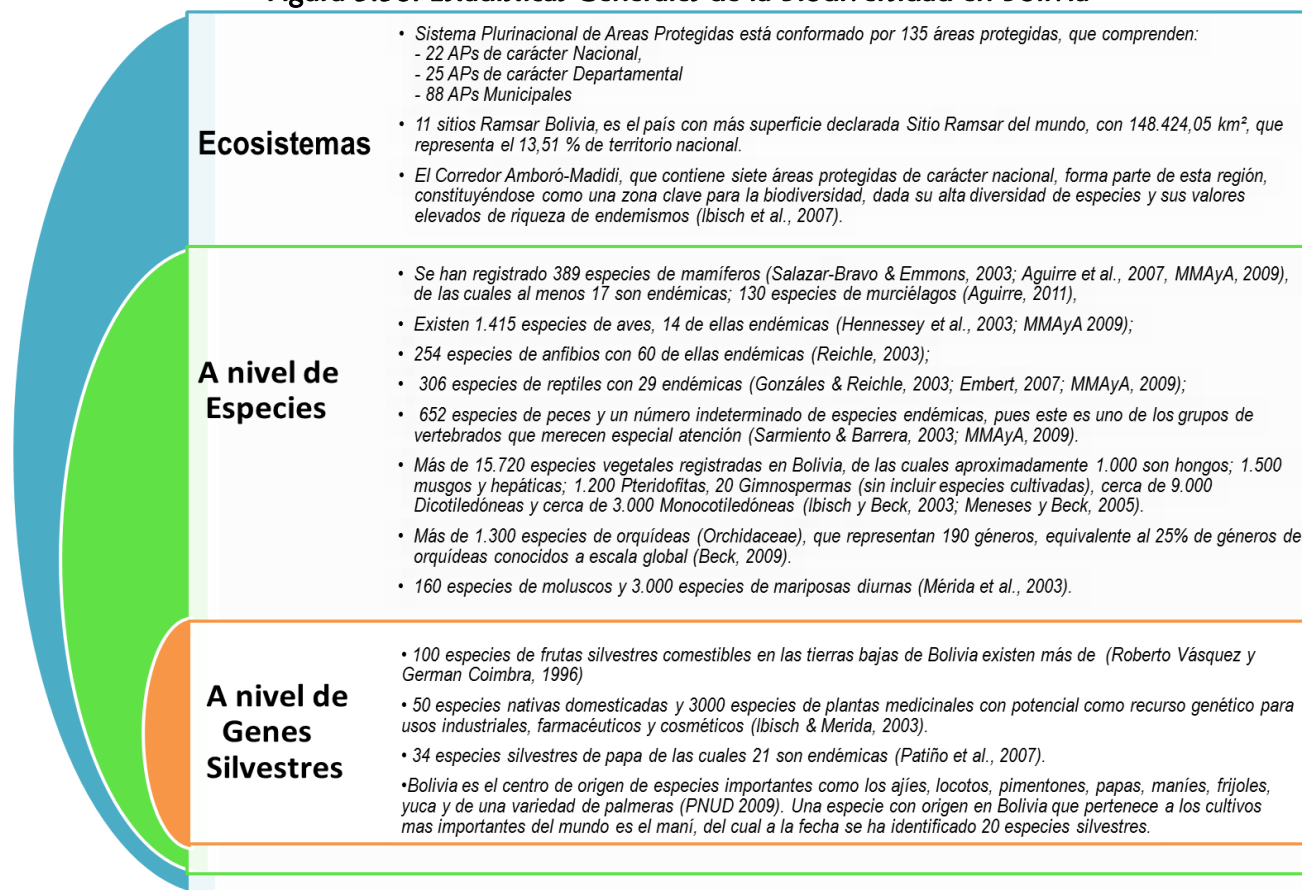
<i>Nº de Lugar</i>	<i>Potencialidades de la Diversidad Biológica de Bolivia a Nivel del mundo</i>
6º	Mayor cantidad de bosques naturales tropicales
11º	Mayor riqueza de especies de plantas vasculares
4º	Mayor riqueza en mariposas
10º	Mayor diversidad de aves y mamíferos
11º	Mayor diversidad de peces de agua dulce
13º	Mayor riqueza de especies de anfibios y escarabajos tigre en el mundo
3 ^{er}	Mayor exportador de castaña
10º	Mayor exportador de café orgánico
10º	Mayor exportador de cacao silvestre

<i>N° de Lugar</i>	<i>Potencialidades de la Diversidad Biológica de Bolivia a Nivel del mundo</i>
1°	Certificación forestal voluntaria con más de dos millones de hectáreas de bosques tropicales naturales manejados de manera sostenible
5°	Exportador de madera tropical certificada
12°	País con la mayor superficie de actividades de agrobiodiversidad orgánica en el mundo

La interdependencia entre la biodiversidad y la diversidad sociocultural es indiscutible, dado que a través de miles de años las poblaciones indígenas y campesinas han logrado domesticar una gama de parientes silvestre y otros componentes de la Madre Tierra. También es importante considerar, tanto la fragilidad de algunos ecosistemas resultante de aspectos biofísicos tales como características climáticas (aridez y extremos térmicos), altitudinales, topográficos o edafológicos, como la sensibilidad a efectos del cambio climático y perturbaciones ambientales.

El país tiene una matriz de ecosistemas funcionales, representativos, de alta riqueza en diversidad biológica y endemismo, que cuentan con la declaratoria de área protegida con diferentes categoría de manejo o en su caso están identificados fuera de las áreas protegidas y cuya gestión local permite también el desarrollo de procesos biológicos y ecológicos tales como corredores biológicos, áreas de reserva natural o de captación de agua, reservorio genético, fuente de recursos silvestres para la seguridad alimentaria, belleza escénica, que en conjunto contribuyen al bienestar de la población en general.

Figura 3.38. Estadísticas Generales de la Biodiversidad en Bolivia



A nivel de especies, el país se distingue por un alto grado de especiación y endemismo, en la Figura anterior 3.38. se detallan los principales datos en lo que respecta a flora, vertebrados, reptiles, anfibios, peces e información relevante de endemismo en planta y fauna. Asimismo, Bolivia es parte de un importante centro de origen y diversidad a nivel de recursos genéticos con especies silvestres como de especies cultivables, domesticadas y sus parientes silvestres, que son económicamente importantes y utilizados para mejorar la agricultura y asegurar la alimentación nacional con soberanía.

La importancia de mantener y desarrollar funciones ambientales y la gestión sustentable de los sistemas naturales y sus recursos naturales, de manera tal que garanticen la provisión y elementos claves para la vida, está adquiriendo una importancia que hasta hace algunos años no existía para el mantenimiento de la salud de la Madre Tierra y en un contexto de escenarios adversos de cambio climático. La biodiversidad reviste importancia estratégica por sus múltiples funciones ambientales y su grado estratégico: la alimentación proviene de la diversidad biológica, los combustibles fósiles son subproducto de ella, las fibras naturales también; el agua y el aire están ligados a ciclos naturales con gran dependencia en la biodiversidad, la capacidad productiva de

los suelos depende de su diversidad biológica, y muchas otras beneficios de los cuales depende la supervivencia humana. En la Figura 3.39. se enuncia los principales criterios áreas de prioridad clave para la gestión integral de biodiversidad.

Figura 3.39. Áreas de Prioridad Clave para Gestión Integral de la Biodiversidad



En las siguientes Figuras se presenta una distribución geográfica de priorización para la protección de las funciones ambientales que sustentan la vida y para la gestión de la biodiversidad.

Figura 3.40. Áreas Clave para Regulación Climática

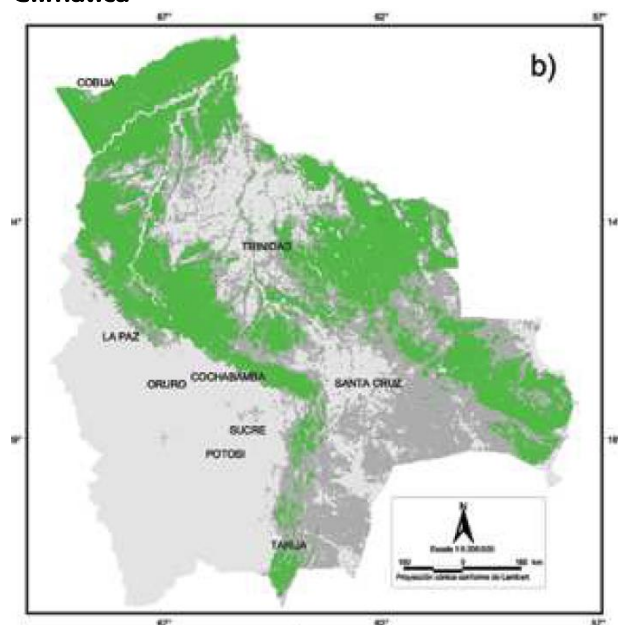


Figura 3.41. Áreas Clave por sus Funciones Hídricas

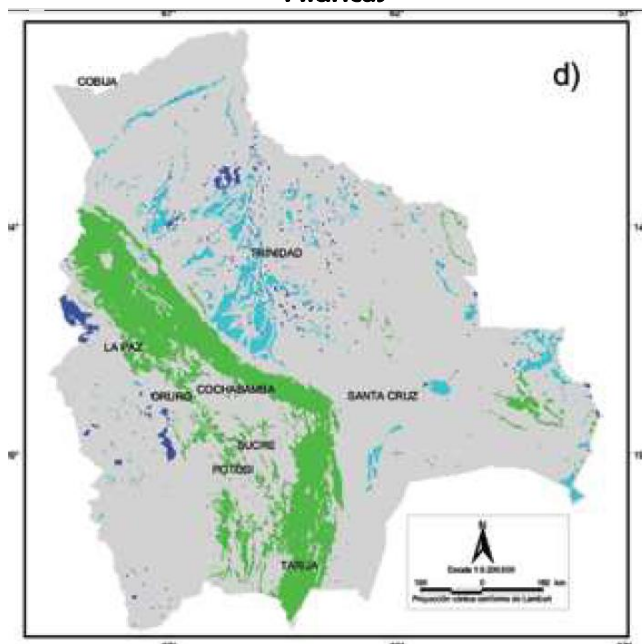


Figura 3.42. Áreas Clave por su alta riqueza de especies

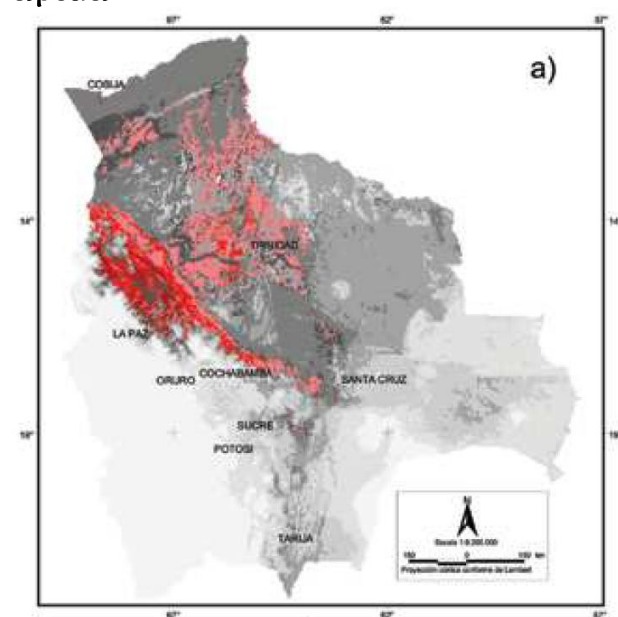
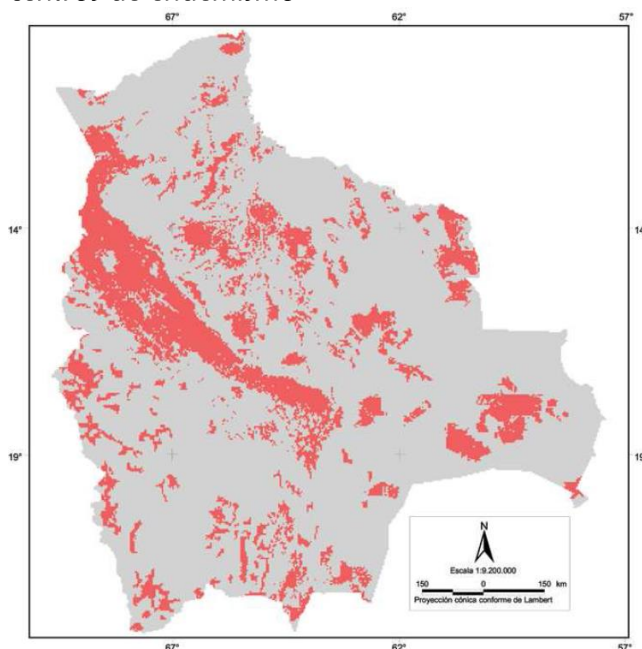


Figura 3.43. Areas prioritarias para representar centros de endemismo



Fuente: Araujo et. Al

3.3.2.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de la Biodiversidad en los Últimos Años

Figura 3.44. Evaluación Comparativa de la Gestión Integral de la Biodiversidad en los Últimos Años



Evolución de Gestión en Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos

a) Gestión de Áreas Protegidas Nacionales

La Constitución Política del Estado establece en su artículo 385:

- I. Las Áreas Protegidas constituyen un bien común y forma parte del patrimonio natural y cultural del país, debido a las importantes funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable.
- II. Donde exista sobreposición de áreas protegidas y territorios indígena originario campesinos, la gestión compartida se realizará con sujeción a las normas y procedimientos de las naciones y pueblos indígenas originario campesino, respetando el objeto de creación de estas áreas.

Tabla 3.26. Características de las Áreas Protegidas Nacionales

Nombre del Área Protegida	Ubicación	Superficie (Ha)	Base Legal	Características
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Serranía del AGUARAGÜE.	Serranías de la faja sub-andina en el E del Depto. de TARIJA .	108,307	Ley 2083 del 20/04/2000	Bosques de la serranía sub-andina que es angosta y alargada, con fuertes pendientes que son una transición Chaqueña con Yungas Tucumano-Boliviano.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado AMBORO	Serranías de la faja sub-andina del Depto. de SANTA CRUZ en el “Codo de los Andes”.	150,000	D.S. 24137 del 03/10/1995	Bosques nublados y pluviosos de Yungas, es el sistema amazónico más meridional de Bolivia, con gran biodiversidad de especies de flora y fauna.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado CARRASCO	Serranías de la faja sub-andina en el N del Depto. de COCHABAMBA .	622,600	D.S. 22940 del 11/10/1991	Bosques muy lluviosos, topografía montañosa y exuberante cobertura vegetal. Biogeográficamente corresponde a la amazonia, yungas y andino –puneña.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado COTAPATA	Cordillera Andina en el N del Depto. de LA PAZ .	58,620	D.S. 23547 del 09/07/1993	Zona pluviogénica con bosques de ceja de montaña y páramo andino. Con una elevada biodiversidad de flora y fauna. Presencia de camino precolombino del Choro.
Área Natural de Manejo Integrado APOLOBAMBA.	Altiplano y montañas Andinas en el Nor - Oeste del Depto. de LA PAZ .	240,000	D.S. 25652 del 14/01/2000	Extensos y productivos bofedales con presencia de camélidos sud-americanos, páramos húmedos, valles secos mesotérmicos y bosques húmedos de Yungas.
Reserva Nacional de Fauna Andina EDUARDO AVAROA	Montañas y Altiplano en extremo Sur del Depto. de POTOSÍ , Provincia Sud Lípez.	714,745	D.S. 18313 del 14/05/1981 y D.S. 18431 del 26/06/1981	En la provincia fisiográfica de la cordillera volcánica, desierto helado y praderas alto-andinas, donde anidan grandes colonias de 3 especies de flamencos Andinos.
Reserva de la Biósfera ESTACIÓN BIOLÓGICA DE BENI	Piedemonte en el Depto. del BENI .	135,000	D.S. 19191 del 05/10/1982	Baja biodiversidad, pero protege especies amenazadas como: mara, cedro, anta, siervos de pantanos, marimono, chancho de tropa, caimán negro, jaguar, etc.
Área Natural de Manejo Integrado El PALMAR	Serranía de faja sub-andina y montañosa en el Depto. de CHUQUISACA .	59,484	D.S. 24623 del 20/05/1997	Valles mesotérmicos con bosques tucumano-boliviano con densos palmares endémicos del Janchicoco. Presencia relictual del oso Jukumari.
Parque Nacional y Territorio Indígena ISIBORO – SECURE (TIPNIS).	Llanura amazónica en los Deptos. de COCHABAMBA y BENI .	1,240,000	D.L. 22610 del 24/09/1990	Serranías sub-andinas y llanos de Moxos con múltiples ecosistemas. Incluyen extensas sabanas naturales con inundación estacional. Alta biodiversidad de especies.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado KAA – IYA del Gran Chaco.	Llanura Chaqueña Sur del Departamento de SANTA CRUZ	3,510,704	D.S. 24122 del 21/09/1995	Complejo bosques secos bajos Chaqueños, en buen estado de conservación. Biodiversidad baja pero de alto valor de conservación como: guanaco, armadillos, etc.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado MADIDI.	Región Andina y Llanura Amazónica del Depto. de LA PAZ .	1,895,740	D.S. 24123 del 21/09/1995	El 80% es montañoso con relieves abruptos con bosques nublados de yungas, bosques secos. Es el área de mayor biodiversidad de Bolivia con muchísimas áreas prístinas.

Cap.3 Diagnóstico

Nombre del Área Protegida	Ubicación	Superficie (Ha)	Base Legal	Características
Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica MANURIPI.	Colinas y llanura ondulada Amazónica del Depto. de PANDO .	747,000	D.S. 11252 del 20/12/1973	Riqueza de especies elevada en bosques altos y densos árboles emergentes como la castaña. Hay abundantes aves, anfibios y palmeras típicos de la Amazonia.
Parque Nacional NOEL KEMPF MERCADO.	Serranías del Escudo Precámbrico en NE del Depto. de SANTA CRUZ .	914,000	D.S. 24457 del 23/12/1996	Zona de transición entre la Amazonía y los bosques Chiquitanos (Cerrado). Numerosas especies endémicas de flora y fauna. Bellos paisajes con cataratas.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado OTUQUIS.	Pantanal en la cuenca del Plata, Este del Departamento de SANTA CRUZ .	1,005,950	D.S. 24762 del 31/07/1997	Es una transición entre el Chaco y el Pantanal. Mosaico intrincado de sabanas, pantanos y palmares. Extraordinarias concentraciones de aves acuáticas.
Reserva de la Biósfera y Tierra Comunitaria de Origen PILON LAJAS.	Serranía de la Faja Sub-andina del N del departamento de LA PAZ y el S del BENI .	400,000	D.S. 23110 del 09/04/1992	Corresponde a una transición biogeográfica entre los Yungas y la Amazonía con una elevada diversidad de especies de flora y fauna. Alto potencial paisajístico.
Parque Nacional SAJAMA.	Montaña de la cordillera volcánica en el NO de ORURO , Provincia Sajama.	200,000	D.S. s/n del 02/08/1939	Presencia de bosques de keñua y yareta que son las formaciones leñosas más elevadas en altitud del planeta. Presencia de vicuñas y llamas y alpacas.
Área Natural de Manejo SAN MATIAS.	Llanura Amazónica en el NO del Depto. de SANTA CRUZ .	2,918,500	D.S. 24734 del 31/07/1997	Bosque de transición entre: bosque semi-deciduo Chiquitano y Pantanal. Es también sitio RAMSAR. Destacan las especies de reptiles y aves acuáticas.
Reserva Biológica Cordillera de SAMA.	Montañas Andinas en el E del Depto. de TARIJA .	108,500	D.S. 22721 del 30/01/1991	Presencia de cardonales y keñuales y restos del pino del monte que brinda el servicio ambiental de provisión de agua a la ciudad de Tarija.
Reserva de Flora y Fauna TARIQUIA.	Serranía de la faja sub-andina del SO de TARIJA .	246,870	D.S. 22277 del 02/08/1989	Bosques sub-húmedos de Yungas Tucumano –boliviano con valores de biodiversidad relativamente altos
Parque Nacional TORO TORO.	Valle mesotérmico inter-andino del Norte del Depto. de POTOSÍ .	16,570	D.S. 22269 del 26/07/1989	Es la más pequeña del sistema con especies endémicas de aves y cactáceas. Presencia de extraordinarios valores geológicos, paleontológicos y arqueológicos.
Parque Nacional TUNARI.	Montañas Andinas en el O del Depto. de COCHABAMBA .	309,091	D.S. 06045 del 30/03/1962	Montañas y valle central mesotérmico de Cochabamba. Bosques de keñua, alisos, pastizales y bofedales andinos que protegen de inundaciones las partes bajas.
Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado SERRANIA DEL IÑAO.	Serranías altas de la Faja Sub-Andina en el E del Depto. de CHUQUISACA .	263,000	Ley 2727 del 28/05/2004	Presencia de varios tipos de bosques secos de valles mesotérmicos (del Chaco Serrano) y de los Yungas Tucumano – Boliviano en las partes altas de las serranías.

Tipo de ÁREA PROTEGIDA	Número N°	Superficie (Miles Ha.)
Áreas Protegidas Nacionales (ha)	22	17.067
Áreas Protegidas Departamentales (ha)	25	5.607
Áreas Protegidas Municipales (ha)	88	2.892
Total Áreas Protegidas En Bolivia	135	25.567

Bolivia es el país con más superficie declarada Sitio Ramsar del mundo, alcanzando a una cobertura de 148.424,05 km², que representa el 13,51 % de territorio nacional. En la Tabla 3.28. se detalla a continuación, se nombran los sitios Ramsar en Bolivia.

Tabla 3.28. Sitios RAMSAR en Bolivia

n.º Ramsar	Puesto	Sitio Ramsar	Departamento	Fecha de adhesión	Área (ha)
0489	BOL-01	Los Lípez	Potosí	27 de junio de 1990	1,427,717
0959	BOL-02	Lago Titicaca (sector boliviano)	La Paz	26 de agosto de 1998	800,000
1030	BOL-03	Cuenca del Tajzara	Tarija	13 de junio de 2000	5,500
1087	BOL-04	Bañados de Izozog y el río Parapetí	Santa Cruz	17 de septiembre de 2001	615,882
1088	BOL-05	Palmar de las Islas y Salinas de San José	Santa Cruz	17 de septiembre de 2001	856,754
1089	BOL-06	Pantanal boliviano	Santa Cruz	17 de septiembre de 2001	3,189,888
1175	BOL-07	Laguna Concepción	Santa Cruz	6 de mayo de 2002	31,124
1181	BOL-08	Lago Poopó y lago Uru Uru	Oruro	11 de julio de 2002	967,607
2092	BOL-09	Río Blanco	Beni	02 de febrero de 2013	2,404,916
2093	BOL-10	Río Matos	Beni	02 de febrero de 2013	1,729,788
2094	BOL-11	Río Yata	Beni	02 de febrero de 2013	2,813,229

Avances en la Gestión de biodiversidad

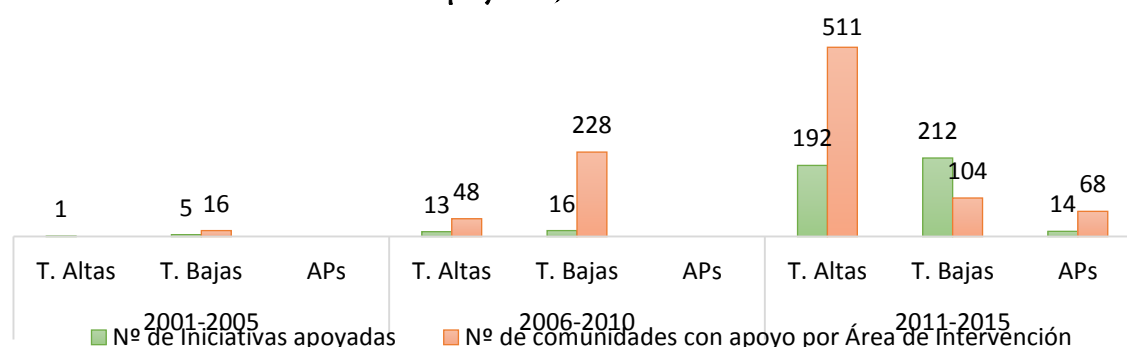
a) Iniciativas Productivas

Se desarrollaron iniciativas de biodiversidad y agrobiodiversidad, beneficiando a pueblos indígenas originarios campesinos, se cuenta con los siguientes resultados.

Tabla 3.29. Resultados de las iniciativas de biodiversidad y agrobiodiversidad por área de intervención

Fuera de Áreas Protegidas	
i. 439 iniciativas de manejo de la biodiversidad, logrando beneficiar a un total de 907 comunidades, tanto de tierras altas como de tierras bajas. ii. Entre el 2010 y 2015 se ha logrado apuntalar el mayor número de iniciativas (404) que representa el 92% del total y, favoreciendo a un total de 615 comunidades (68%)	
Tierras Altas	Tierras Bajas
A través del apoyo de los diferentes Programas, Planes y Proyectos se logró apoyar a 206 iniciativas en 559 comunidades, donde el 94% (192) corresponden a la gestión 2010 - 2015, contribuyendo a los sistemas de manejo de biodiversidad de 511 iniciativas de manejo de productos de la biodiversidad.	Se ha logrado apoyar a 233 iniciativas, involucrando a 348 comunidades; de estos, 212 iniciativas fueron desarrolladas en la gestión 2010 – 2015, contribuyendo a los sistemas de manejo de la biodiversidad de 104 comunidades
Dentro de Áreas Protegidas	
Aproximadamente el 70% del presupuesto asignado al SERNAP es destinado al apoyo presupuestario (pago de honorarios), es por tal razón que el apoyo relacionadas al manejo de la biodiversidad llega a 14 iniciativas en 68 comunidades.	

Figura 3.47. Número de las iniciativas de manejo de productos de la biodiversidad y comunidades apoyadas, 2001 - 2015



Complejos Productivos

Por otro parte, en el PDES y los INDC se plantea la necesidad de que los bosques sean vistos como escenarios de desarrollo integral y potenciados como tales, siendo claves en la reducción de la pobreza en estas zonas, la conservación de funciones ambientales, y aportando en el PIB nacional. Esto es posible lograr mediante el impulso de los productos no maderables del bosque, en este contexto se cuenta con complejos productivos de castaña, majo, asaí, copuazú, cacao silvestre, goma y motacú; tal como como se puede observar en la Tabla 3.30.

Tabla 3.30. Municipios Identificados para el emplazamiento de Complejos Productivos

Amazonia	Sitio	Llanuras del Beni	Sitio	Preandino - amazónico	Sitio	Chiquitano - Pantanal	Sitio	Valles - Chaco	Sitio
Castaña	Santa Rosa del Abuná Filadelfia	Castaña	Riberalta	Castaña	Ixiamas	Almendra chiquitana	San Ignacio de Velasco	Miel de abeja	Villa Montes
Majo	Santa Rosa del Abuná Filadelfia	Asaí	Riberalta	Majo	Ixiamas	Cayú	San Ignacio de Velasco	Algarrobo	Villa Montes
Asaí	Santa Rosa del Abuná Filadelfia	Majo	Riberalta	Asaí	Ixiamas	Cusí	San Ignacio de Velasco		
Copoazú	Filadelfia	Cacao silvestre	Riberalta	Palma real	Ixiamas	Copaibo	San Ignacio de Velasco		
Cacao silvestre	Santa Rosa del Abuná	Jatata	Riberalta	Motacú	Ixiamas				
Goma		Uña de gato		Goma					
Motacú				Jatata	Ixiamas				

Fuente: Informe de Gestión 2015 – ABT

En relación a los programas de manejo de especies de vida silvestre que son impulsados desde la DGBAP – VMABCCGDF, se ha evidenciado que:

- Programa Lagarto de Conservación y Aprovechamiento Sustentable del Lagarto: Se han ampliado sus acciones y actualmente se halla en los departamentos de Beni, Santa Cruz y La Paz, trabajando con 19 TCOs, 7 comunidades indígenas, 1 comunidades campesina y 1 municipio, beneficiando a más de 850 familias.
- Programa de Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vicuña: Se ha alcanzado a un total de beneficiarios de 4.370 familias en 12 municipios de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí.

En la Décimo Séptima Conferencia de las Partes de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES COP 17, el Estado Plurinacional de Bolivia y la Republica de Perú obtuvieron la aceptación de 183 países parte de la CITES, para la inclusión al apéndice I de la rana gigante del lago Titicaca (*Telmatobius culeus*), como una especie endémica, permitiendo contar con el apoyo internacional para el control del comercio ilegal de la especie.

Evolución de Gestión de Recursos Genéticos

El desarrollo y adaptación de distintas especies y la existencia de los recursos genéticos con los que dispone Bolivia hoy, se debe principalmente a la custodia que, por generaciones han cumplido las comunidades indígenas y campesinas, quienes concibieron el manejo de sus recursos bajo una concepción integral de conservación y uso. A pesar de ello, la conservación in situ de estos recursos genéticos ha sido afectada por la introducción de nuevas especies de mejor calidad, cambio de hábitos alimentarios, movimientos migratorios, modificaciones climáticas, ampliación de la frontera agrícola, entre otros. Para evitar la erosión genética, surgen en el país iniciativas públicas como privadas para la conservación ex situ de los recursos genéticos. A través de la Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria del 2011, se designa al INIAF para administrar el Sistema Nacional de Recursos Genéticos agrícolas, pecuarios, acuícolas y forestales, bancos de germoplasma y centros de investigación. El INIAF conserva, en el Centro Nacional de Conservación de Recursos Genéticos, ubicado en Toralapa-Cochabamba, más de 15000 accesiones de plantas. Trabaja también con 10 unidades productivas en los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí y Cochabamba para conservar llamas y alpacas en su ambiente natural. Para cumplir su objetivo principal el INIAF implementa el Programa Nacional de Recursos Genéticos, con actividades de la recolección y/o adquisición de material para conservación (germoplasma), caracterizar y/o evaluar el germoplasma conservado, multiplicar y regenerar el germoplasma conservado, informar y documentar el registro y la base de datos del germoplasma conservado, promover la utilización del germoplasma conservado. Se han desarrollado grandes avances respecto a la conservación in situ de parientes silvestres, tanto a través de proyectos ejecutados por entidades del sector, así como en coordinación con el sector de agropecuario. Así también, en el marco de la decisión 391 de la Comunidad Andina y el Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos (D.S. N. 24676), se han evaluado 10 solicitudes de acceso (aprobado solamente una de ellas) y se ha logrado que las investigaciones científicas que se realizan en el país tomen en cuenta el marco regulatorio sobre el tema a la hora de procesar material biológico nacional e internacionalmente. Finalmente, se ha ido apoyando el desarrollo normativo sobre derechos asociados a los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad, tanto en la elaboración participativa de un anteproyecto de ley, como en la construcción de un mecanismo para facilitar el diálogo inter científico. Conservación in situ se cuenta con Red de Bancos de Recursos Genéticos y la Red de Centros de Agrobiodiversidad de comunidades, unidades productivas y agricultores custodios de la Agrobiodiversidad que existen en el territorio nacional. Entre las instituciones aliadas que conforman parte de una red de biodiversidad y recursos genéticos a nivel nacional, se encuentran:

- Gestión Recursos Fitogenéticos Facultad Agronomía UMSA
- Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal
- Instituto Biodiversidad Agrogenética BIORENA-UMRPSFXCH
- Servicio Departamental Agropecuario SEDAG-Tarija
- Green Cross Bolivia

- IIA “El Vallecito”- FCA-UAGRM
- Facultad de Ciencias Veterinarias UAGRM
- Asociación Integral de Ganaderos de Camélidos de los Altos Andes-AIGACAA
- Centro MEJOCUY de la FCAPyF-UMSS
- Gobierno Autónomo Municipal de Coroico
- Fundación Promoción e Investigación en Productos Andinos PROINPA
- Instituto de Investigaciones en Ciencias Agropecuarias y Forestales-UATF
- Centro de Investigación de Recursos Acuáticos CIRA-UAB
- Facultad de Agronomía-UMSA
- Escuela de Ciencias Forestales ESFOR-UMSS
- Centro de Semillas Forestales BASFOR-UMSS
- Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano FCBC
- MINGA
- Fundación ARUBAI
- Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales–UAJMS

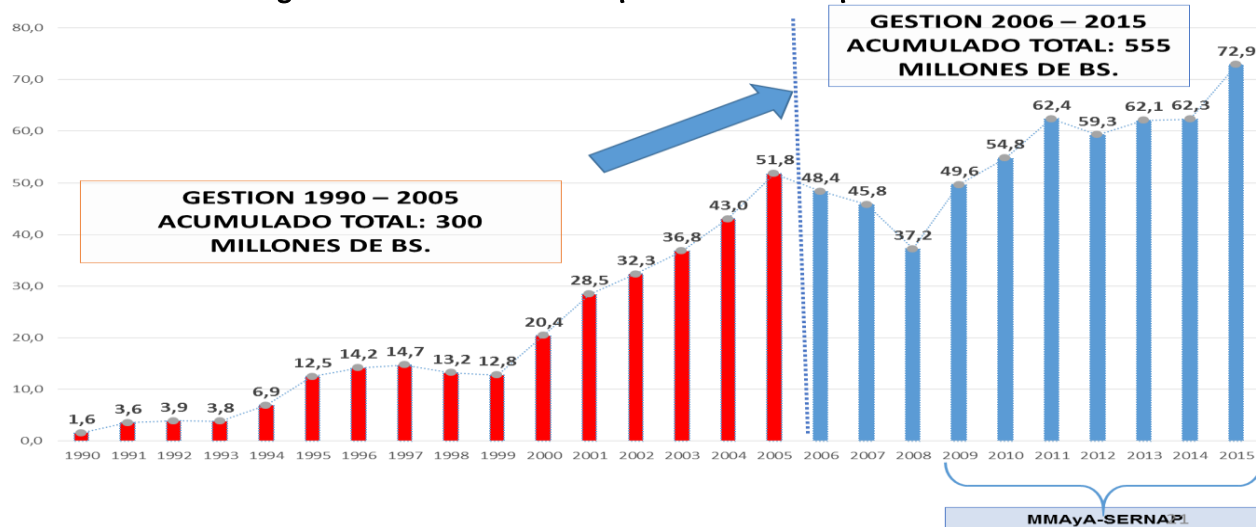
3.3.2.2 Evaluación del Estado de Situación de la Gestión Integral de la Biodiversidad

Principales aspectos del Estado de Situación de la Biodiversidad

Son varias causas las que determinan la actual pérdida de la biodiversidad en Bolivia, por lo cual es necesario ampliar las estrategias de conservación. Por un lado el país vive un proceso acelerado de transformación de su hábitat natural a causa de factores tales como políticas inadecuadas de utilización del territorio y la ampliación de la frontera agrícola en sitios vulnerables. Otras causas son el establecimiento de cultivos ilícitos, la construcción de obras de desarrollo e infraestructura, la actividad minera, industrial y agroindustrial no controlada, la adecuación de humedales para el pastoreo y agricultura, el consumo de leña, los incendios de ecosistemas naturales, y en algunos casos la producción maderera, a lo que se suma la acelerada deforestación y la sobreexplotación de especies silvestres de fauna y de flora para su comercialización, que en suma pueden llevar a la erosión genética, reducción de tamaño de poblaciones y mayor vulnerabilidad hasta su extinción. Se deben tomar acciones para el mantenimiento de funciones ambientales y ecosistémicas en áreas de alta importancia biológica entre ellas están, los bosques amazónicos del Beni y Pando, el áreas de Conectividad entre el Bosque Seco Chiquitano y la Amazonia y algunos sectores de las sabanas del Beni, como áreas que pueden tener impactos por cambio de uso de suelo. Se debe tener particular sensibilidad con respecto a los incendios forestales, combinados con extendidos periodos de sequía.

Evolución Presupuestaria del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)

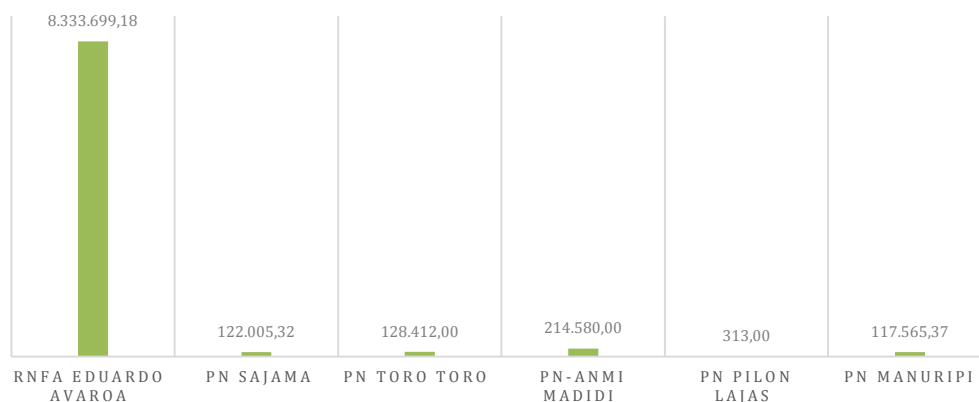
Figura 3.48. Evaluación comparativa de Presupuesto del SERNAP



Fuente: VMABCCGyDF – Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

En el marco de la generación de ingresos propios por Sistema de Cobro (SISCO), por entrada de turistas a las Área Protegidas de Eduardo Avaroa, Sajama, Toro Toro, Madidi y Pilon Lajas en el primer semestre de la gestión 2016, se ha logrado una recaudación de Bs. 8.799.009,50 por la visita de 63.061 turistas en AP's, y una recaudación de Bs 117.565,37 por el Aprovechamiento de Recursos Naturales en el Área Protegida de Manuripi haciendo un total de ingresos propios de Bs. 8.916.574,87.

Figura 3.49. Total recursos generados por Área Protegida 2016 (Expresado en Bs.)



Fuente: VMABCCGyDF – Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

3.3.2.3 Avances en la Gestión Integral de la Biodiversidad y Áreas Protegida

Marco Normativo vinculada a biodiversidad

Promulgación del Decreto Supremo de Humedales del Estado Plurinacional

El proyecto de Decreto Supremo de Humedales del Estado Plurinacional tiene por finalidad promover la gestión integral de los humedales garantizando la calidad de sus funciones ambientales, proporcionando las condiciones adecuadas para que los sistemas productivos sean sustentables y contribuyan a superar la extrema pobreza, alcanzando en estos ecosistemas estratégicos Sistemas de Vida en armonía con la Madre Tierra, mediante el establecimiento de políticas nacionales y la aplicación de instrumentos y lineamientos técnicos contenidos en la Estrategia Nacional de Humedales.

Ley 811 ratificación del Protocolo de Nagoya

Bolivia, después de realizar actividades de socialización y reuniones explicativas a diferentes actores públicos y privados, ratifica la adhesión al Protocolo de Nagoya a través de la Ley 811 firmada el 6 de junio de 2016.- Ratifica el “Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre Diversidad Biológica”, hecho el 29 de octubre de 2010, en la Décima Reunión de la Conferencia de las Partes, celebrada en Nagoya, Estado de Japón, y cuyo texto forma parte de la presente Ley.

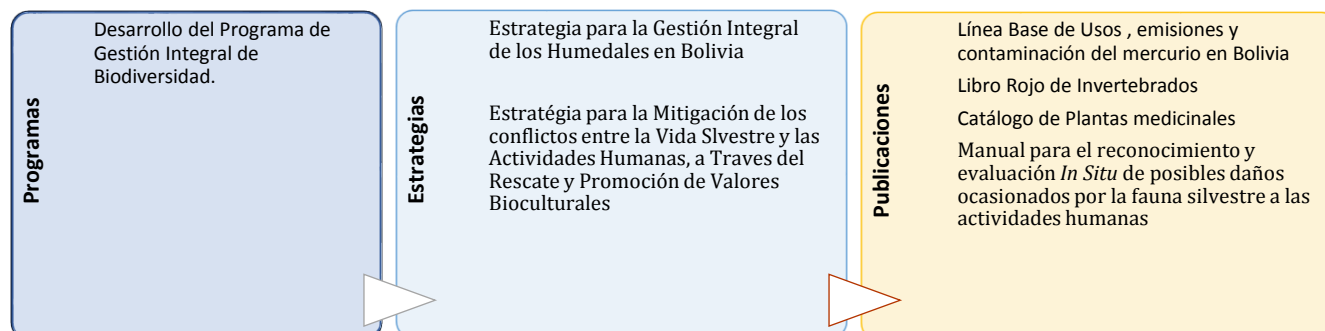
Ley 811

• **Artículo 1°.-** De conformidad con el numeral 14 del Parágrafo 1 del Artículo 158 de la Constitución Política del Estado, y el Artículo 37 de la Ley N° 401 de 18 de septiembre de 2013, de Celebración de Tratados, se ratifica el “Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre Diversidad Biológica”, hecho el 29 de octubre de 2010, en la Décima Reunión de la Conferencia de las Partes, celebrada en Nagoya, Estado de Japón, y cuyo texto forma parte de la presente Ley.

• **Artículo 2°.-** Se encomienda al Órgano Ejecutivo, formalizar la Adhesión del Estado Plurinacional de Bolivia a dicho Instrumento Internacional.

En la Figura 3.50. se presenta la relación entre Programas, Estrategias y Publicaciones del marco legal en temáticas vinculadas a biodiversidad, cabe mencionar que la CPE, la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, Ley de Derechos de la Madre Tierra apunta a políticas integrales de desarrollo y reconoce que la biodiversidad es de importancia estratégica en un modelo de Estado para Vivir y establece el mandato de incorporar los enfoques de Sistemas de Vida, Funciones Ambientales, gestión de riesgos y cambio climático para la gestión integral de la biodiversidad del país.

Figura 3.50. Relación entre Programas, Estrategias y Publicaciones en relación a Biodiversidad



Fuente: MMAyA – VMABCCGDF.

3.4 DIAGNOSTICO DE SUBSECTORES ESTRATÉGICOS TRANSVERSALES

La Constitución Política del Estado Plurinacional determina que es fin y función esencial del Estado, promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, impulsando su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente para el bienestar de las actuales y futuras generaciones. La CPEP también establece las bases fundamentales sobre los derechos, deberes y garantías, y los fundamentos de la estructura y organización funcional, territorial y económica del Estado, dando una especial atención a la gestión de los recursos naturales y a la protección de las funciones ambientales de la madre Tierra.

Por lo expuesto desde la CPEP, el MMAyA en su acción territorial promoverá que los subsectores articulen acciones para la Gestión Integral de la Calidad Ambiental, Cambio Climático y Gestión del Riesgo en los sistemas de vida priorizados.

Derechos de los ciudadanos en la CPEP

CPEP : PRIMERA PARTE BASES FUNDAMENTALES DEL ESTADO DERECHOS, DEBERES Y GARANTÍAS
TÍTULO II DERECHOS FUNDAMENTALES Y GARANTÍAS

CAPÍTULO QUINTO DERECHOS SOCIALES Y ECONÓMICOS - SECCIÓN I DERECHO AL MEDIO AMBIENTE

Artículo 33.

*Las personas tienen **derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado**. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.*

Deberes de los ciudadanos en la CPEP

CPEP : PRIMERA PARTE BASES FUNDAMENTALES DEL ESTADO DERECHOS, DEBERES Y GARANTÍAS
TÍTULO III DEBERES

Artículo 108. Son deberes de las bolivianas y los bolivianos:

*11. Socorrer con todo el **apoyo necesario**, en casos de **desastres naturales y otras contingencias**.*

*15. **Proteger y defender los recursos naturales y contribuir a su uso sustentable**, para preservar los derechos de las futuras generaciones.*

*16. **Proteger y defender un medio ambiente adecuado** para el desarrollo de los seres vivos.*

La CPEP tiene bases en el concepto de Protección y Derechos al Acceso al Agua; a los Servicios Básicos, a la Seguridad Alimentaria (por riego) y al Medio Ambiente. Siendo eminente el incremento de los riesgos por contaminación ambiental y por impactos de eventos extremos y graduales del cambio climático que pueden comprometer los avances y/o logro de las metas del Vivir Bien e inclusive pueden privar temporal o definitivamente del goce de los Derechos plasmados en la norma suprema del estado boliviano. Consecuentemente en esta sección, se aborda los componentes transversales que precisan de acciones intersectoriales.

3.4.1. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

En la presente sección se desarrolla uno de los ejes transversales, la calidad ambiental, misma que se comprende de tres componentes principales, (1) la mejora de la calidad del aire, agua y suelo, (2) la gestión de productos químicos y (3) el uso eficiente de los recursos. Los tres componentes están constantemente monitoreados y controlados a distintas escalas y niveles de priorización (ver Figura 3.51).

Figura N° 3.51
Esquema de la Gestión de la Calidad Ambiental



3.4.1.1 Evaluación Comparativa de la Gestión de Calidad Ambiental en los Últimos Años

a) Gestión de calidad de Aire

El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, con el apoyo de la Cooperación Suiza, las Universidades y Gobiernos Municipales, inició en el año 2001 la implantación progresiva de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire (Red MoniCA Bolivia) en áreas urbanas y ciudades

intermedias de La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz. Trinidad, Quillacollo, Oruro, Potosí, Sucre, Tiquipaya.

Desde el 2009 el Ministerio de Medio Ambiente y Agua impulsa la difusión del Informe Nacional de Calidad del Aire del 2008-2009, a través de la recopilación los datos de la Red MoniCA existentes, lo propio se hizo para las gestiones 2009-2010, 2010-2011 y 2012-2014. Con la finalidad de propiciar los programas de monitoreo de la calidad del aire en coordinación con los Gobiernos Municipales y la sensibilización al sector público y privado considerando que la contaminación del aire junto a otros factor se constituye en una causa significativa morbilidad y mortalidad.

Fuentes de Emisión: En Bolivia ya se han desarrollado estudios preliminares que han identificado como la principal fuente contaminación del aire en términos de emisiones y por su nocividad (En promedio más del 70% de la contaminación atmosférica es generada por el parque automotor), ya que las ciudades de Bolivia no son altamente industrializadas.

Otras fuentes de emisiones se localizan en fábricas de ladrillos (que usan tecnologías antiguas), fundiciones, refinerías de aceite. En las regiones del Altiplano el viento transporta escoria minera o mineral que no ha sido cubierto esparciéndolo en el ambiente en forma de trazas metálicas.

Asimismo, los niveles de calidad de aire son afectados de forma local como también regional por la quema de biomasa, específicamente:

- Quema de biomasa como fuente de energía para la preparación de alimentos y calefacción es usada ampliamente, nacionalmente 34% de la población usa combustibles sólidos (madera, estiércol, carbón, residuos verdes); en el área rural esta tasa se incrementa a 70%. Los potenciales impactos de salud es: 1500 muertes/año contaminación de la quema dentro del hogar y 1000 muertes/año por la quema en exteriores
- Incendio forestales naturales o de origen antrópico para la provisión de tierra para la agricultura y en algunos casos, la quema es usada como prácticas de rotación de cultivos en periodos aprox. de 4 meses en la temporada seca e inclusive en el oriente boliviano y en zonas fronterizas ocasionan la paralización temporal de tráfico aéreo. En general, emisiones de la agricultura e incendios relacionados con la deforestación son los mayores contribuyentes a la cantidad neta de CO₂.

Otra importante fuente está relacionada a incineración de residuos sólidos doméstica que liberan nuevos químicos a la atmosfera, mayormente tóxicos con efectos negativos en la salud humana. Basura y rellenos sanitarios son también fuentes de emisión.

Estado y Tendencias

Como resultado de la red de Monitoreo se puede observar la presencia de diversos niveles de contaminación, según la ciudad y según las estaciones de monitoreo en cada una de ellas. Así

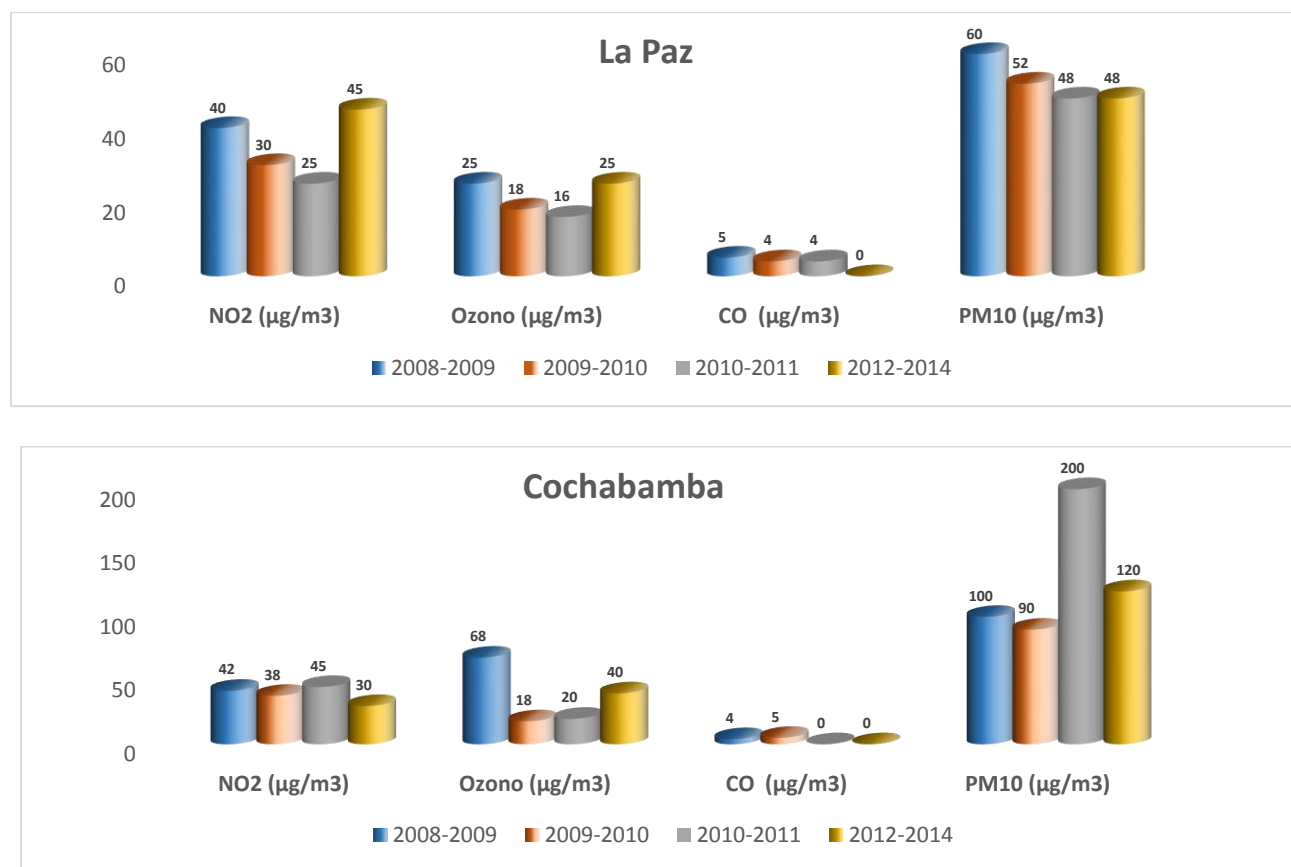
Cap.3 Diagnóstico

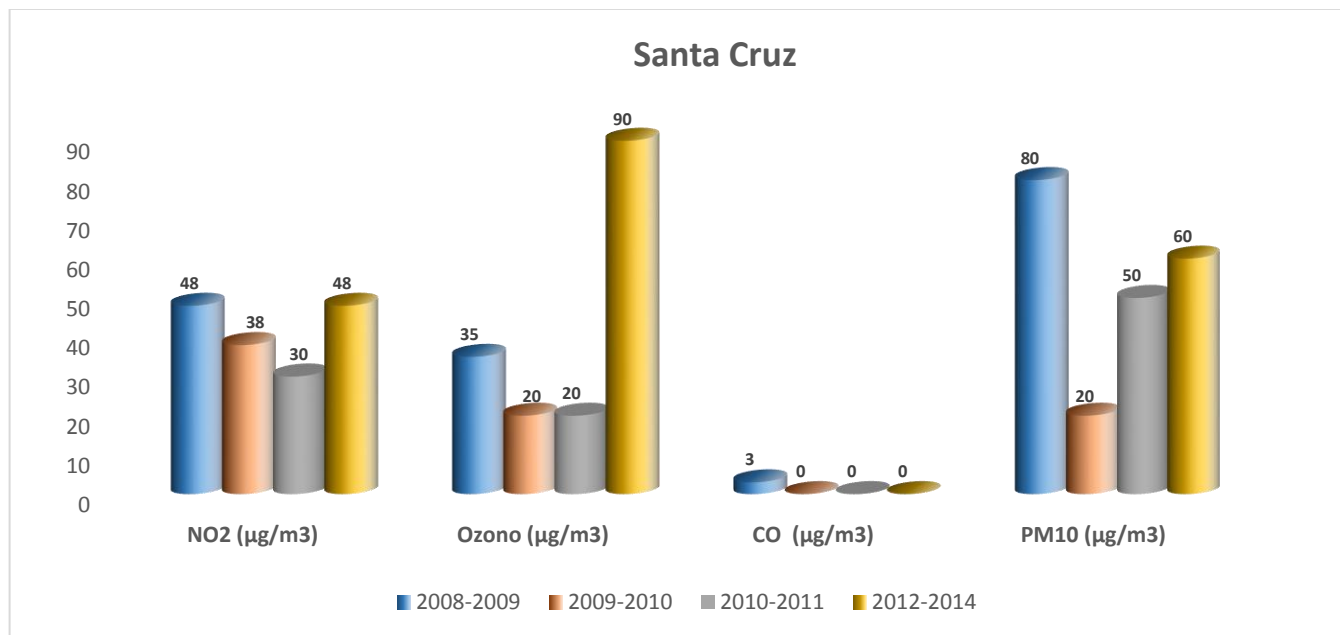
mismo, se ha recolectado información de datos meteorológicos, parque automotor y población. En los municipios que no cuentan con redes de monitoreo de calidad del aire (Sacaba, Achocalla, Cobija y Montero) se realiza la medición directa de dióxido de nitrógeno, Ozono superficial y material particulado en coordinación con personal técnico de cada Gobierno Municipal.

La operación de la Red MoniCA ha generado datos históricos de las concentraciones de contaminantes de mayor preocupación a la salud pública que incluyen: materia particulada, monóxido de carbono, ozono y dióxido de azufre. Estos criterios han permitido desarrollar el Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) contenido en la Norma 62018 de IBNORCA que posee una escala de 0 a más de 300, donde el intervalo de 0 a 49 indica que la calidad del aire es Buena, de 50 a 100 es Regular, de 101 a 150 es Mala, de 151 a 300 es Muy Mala y de más de 300 es Extremadamente Mala.

Se presenta a continuación la variación anual de contaminantes de las redes de monitoreo en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

Figura 3.52 Diagnóstico de la Calidad del Aire en Bolivia: Análisis Histórico sobre los Contaminantes en el Eje Troncal





De las gráficas anteriores y según lo reportado en el Informe Nacional de Calidad de Aire en Bolivia – 2015 en correlación con los límites máximos permisibles de calidad del aire definidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica del Decreto Supremo N° 24176 de 8 de diciembre de 1995 y con las Directrices de la OMS sobre la Calidad del Aire⁷.. Se presenta dos casos:

- a) **Casos en lo que se sobrepasa los límites máximos permisibles de calidad del aire asociados a exposiciones crónicas (media anual).**
 - En el año 2015 se sobrepasaron los límites legales establecido en el Reglamento para PM₁₀ (50 ug/m³) en 21 de las 33 estaciones de monitoreo que miden PM₁₀. Si en lugar de tomar como referencia los 50 ug/m³ del Reglamento, se consideran los 20 ug/m³ de las Directrices de la OMS, son 30 las estaciones que superan este valor de referencia.
 - Para el caso del dióxido de nitrógeno, el Decreto Supremo N° 24176 no contempla un límite para un periodo anual, pero si se toma como referencia el valor recomendado por la OMS de 40 ug/m³, éste se supera en 13 de las 70 estaciones de monitoreo que miden este contaminante.
- b) **Casos en lo que se sobrepasa los límites máximos permisibles de calidad del aire asociados a exposiciones breves.**
 - En el 2015 se han superado los límite legales de 150 ug/m³ de media diaria en 18 de las 33 estaciones de monitoreo. Respecto a este valor de 150 ug/m³ la Guía de la OMS¹⁰ señala que los “estudios realizados parecen indicar que los riesgos para la salud

asociados con exposiciones breves al MP10 probablemente son semejantes en las ciudades de los países desarrollados y en desarrollo, con un aumento de la mortalidad de alrededor del 0,5% por cada incremento de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la concentración diaria. Por consiguiente, cabe suponer que una concentración de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dará lugar a un incremento aproximado de la mortalidad diaria del 5%, efecto que sería motivo de gran preocupación y para el cual se recomendarían medidas correctoras inmediatas”.

El Índice de la contaminación atmosférica es un valor adimensional calculado a partir de la información de la concentración de los contaminantes y de los límites permisibles especificados en la norma NB 62011

Avances en gestión de Calidad del Aire

El gobierno boliviano ha desarrollado una serie de políticas y acciones que contribuyen a mejorar el rendimiento ambiental en términos de calidad de aire. Entre las más importantes se cita:

- Restricción de importación de vehículos usados, asimismo vehículos con antigüedad mayor a 3 años están prohibidos
- acciones para expandir, mejorar y promover transporte público: Recientemente se construyó un sistema de teleférico que se expandirá por toda la ciudad de La Paz y El Alto. Se implementó un sistema de transporte municipal de buses en La Paz y El Alto
- Desarrollo de energía renovable se tiene proyectado incrementar la participación de energías renovables a 79% al 2030 respecto al 39% del 2010.

b) Gestión de calidad de la matriz agua-suelo

Calidad Hídrica

Conocer las condiciones de calidad de agua en especial en cuerpos vulnerables tiene una importancia significativa debido a que permite proponer estudios complementarios, investigaciones, y/o medidas inmediatas de remediación o mitigación. Es en este sentido que para la gestión 2015, se cuenca con once cuerpos de agua con Sistemas de Monitoreo y Vigilancia de Calidad Hídrica (SIMOVH) con datos de parámetros fisicoquímicos determinados en épocas seca y lluviosa (Río Katari, Río Mauri, Río Suches, Río Bermejo, Río San Juan del Oro, Río Cotagaita, Río Madre de Dios, Río Rocha, Río Antequera, Río Pazña y Río Poopó); del cual se tiene el siguiente resumen:

Tabla 3.31. cuerpos de agua con Sistemas de Monitoreo y Vigilancia de Calidad Hídrica

Dpto.	Cuenca/cuerpo de agua	Posibles causas	Posibles medidas
La Paz	Río Katari, 21 puntos de monitoreo	Aguas superficiales con fuerte impacto por descargas de aguas residuales urbanas e industriales	Control de las descargas industriales e implementación de sistema de tratamiento de aguas municipales e industriales
La Paz	Río Mauri, 10 puntos monitoreados	Material volcánico presente en el lugar	Tratamiento del agua del río para casos de consumo humano y Animal.
La Paz	Río Suches, 11 puntos monitoreados	Proceso de lixiviación natural por influencia de humedales ricos en materia orgánica y manejo precario del ganado camélido.	Zonificación de áreas de pastoreo y cerramiento de áreas para evitar el sobre pastoreo en humedales.
Tarija	Río Bermejo, 27 puntos monitoreados	Aguas superficiales con fuerte impacto de descargas residuales urbanas e industriales	Control de las descargas e implementación de sistema de tratamiento de aguas municipales e industriales
Potosí	Río San Juan del Oro, 5 puntos monitoreados	Origen natural por la litología del lugar y efluentes de actividades mineras	Protección de fuentes de agua dulce a través del encausamiento de las mismas.
Potosí	Río Cotagaita, 5 puntos monitoreados + 6 nuevos	Salas de origen natural por formación geológica	Protección de fuentes de agua dulce a través del encausamiento de las mismas
Beni	Río Madre de Dios, 14 puntos monitoreados	Arrastre de sedimentos y falta de sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.	Control a las descargas de agua residual municipal y disposición adecuada de residuos sólidos. Control a la actividad minera aurífera aluvial
Cochabamba	Río Rocha, 18 puntos monitoreados	Aguas superficiales con fuerte impacto de descargas residuales urbanas e industriales	Control de las descargas e implementación de sistema de tratamiento de aguas municipales e industriales
Oruro	Río Antequera, 4 puntos monitoreados	Actividades mineras	Tratamiento de las aguas acidas de mina. Control al cumplimiento de la normativa ambiental
Oruro	Río Pazña, 7 puntos monitoreados	Actividades mineras	Tratamiento de las aguas acidas de mina. Control al cumplimiento de la normativa ambiental
Oruro	Río Poopó, 6 puntos monitoreados	Actividades mineras	Tratamiento de las aguas acidas de mina. Control al cumplimiento de la normativa ambiental

Fuente: MMAyA- VRHR / Dirección General de Cuenas y Recursos Hídricos.

En base a la recopilación de información y conformación de los sistemas de monitoreo y vigilancia de la calidad hídrica en las 11 microcuencas vulnerables del país (cuencas de los ríos Katari, Mauri, Suches, Bermejo, San Juan del Oro, Cotagaita, Madre de Dios, Rocha, Antequera, Pazña y Poopó) se establece que el 73% de estos cuerpos de agua presentan contaminación por aguas residuales domésticas y descargas de actividades mineras, el 36% están siendo afectados por factores naturales y el 27% son cuerpos de agua receptores de efluentes industriales. Se encuentra en proceso la determinación del nivel de contaminación o carga contaminante generado por cada uno de las fuentes citadas.

Gestión de calidad del suelo

d) Gestión de los Productos Químicos

El Ministerio de medio ambiente y agua en el marco de sus competencias de implementar acciones para gestionar y reducir el impacto de sustancias químicas y los desechos peligrosos en salud y medio ambiente, tiene el Programa Nacional de Compuestos Orgánicos persistentes (PRONACOPs), creado mediante D.S. No. 28092 en fecha 25 de abril de 2005, como una instancia técnica-operativa desconcentrada encargada de cumplir los compromisos técnicos asumidos por Bolivia en Acuerdos Multilaterales vinculados a la gestión de químicos y desechos peligrosos.

▪ Gestión de Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación (Convenio de Basilea)

En los últimos años el MMAyA gestionó la exportación de residuos peligrosos (Tabla N° 3.32) a otros países signatarios del convenio y con capacidades de tratamiento y disposición final adecuada de los mismos. Consecuentemente, se eliminaron fuentes contaminantes de diferentes sectores de la economía y evitando potenciales pasivos ambientales.

Tabla N° 3.32.- Exportaciones de Residuos Peligrosos

Año	Responsable	Residuo exportado (cantidad)	País destino
2013	YPFB refinación	Tetraetilo de Plomo (35 Ton)	Holanda
2013	Petrobras	Mercurio encapsulado y otros aditivos (Spent Puraspec) (110 Ton)	Suiza
2013	FAO - Bolivia	Plaguicidas obsoletos (34 Ton)	Polonia
2014	Halliburton	Baterías de Litio (12 Ton)	Canadá
2014	COBEE S.A.	PCBs (100 Ton)	Francia
2015	Schulemberger	Baterías de Litio (15 Ton)	Canadá

Fuente: MMAyA-VMABCCGDF/PRONACOPs

▪ Aplicación del Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos objeto de Comercio Internacional (Convenio de Rotterdam)

El Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Promoción de la Salud, el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras a través de la Autoridad Competente Nacional en el tema Plaguicidas (SENASAG) y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua a través del PRONACOPs, han establecido una Plataforma intersectorial para la regulación, control y autorización de ingreso de este tipo de sustancias al país. En este marco, en la gestión 2015, por ejemplo, se han procesado cerca de 10 solicitudes y notificaciones de importación en diferentes sectores (agrícola e industrial y se han emitido tres (3) resoluciones administrativas para la prohibición de importación de plaguicidas

con ingredientes activos como el endosulfan, monocrotophos y methamidophos y una resolución administrativa restringiendo al Methomyl.¹⁴

▪ Gestión de Contaminantes Orgánicos Persistentes (Convenio de Estocolmo)

El Convenio de Estocolmo, establece la eliminación hasta el año 2025 de los COPs, que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.33.- COPs sujetos a eliminación hasta el año 2025

COPs	Tipo de Producto	Principales usos
DDT, Aldrín, Endrín, Dieldrín, Clordano, Heptacloro, Mirex, Toxafeno, clordecona, lindano	Plaguicidas	Agropecuaria Agricultura
Bifenilos Policlorados (PCBs), Dioxinas y Furanos	Industriales	Industria
Hexaclorobenceno	Solventes orgánicos Fungicida	Agricultura Industria
Pentabromdifenileter y Hexabromobifenilo	Retardantes de llama	Industria
Perfluorooctosulfonatos PFOS	Surfactante y antiadherente	Industria

Fuente: MMAyA.VMABCCGDF/ PRONACOPS

Durante la gestión 2015 se ha iniciado la implementación del proyecto dedicado a la inventariación de los 18 compuestos en el territorio nacional alcanzándose, hasta la fecha, un 60% de avance.

▪ Control y la reducción del consumo y uso de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (Convenio de Viena, Protocolo de Montreal)

La CGO, es el Organismo Sectorial Competente (OSC) encargado del control de importación, exportación y manejo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) al país y responsable de la implementación del Convenio de Viena, Protocolo de Montreal cuya meta al 2040 que es reducir el porcentaje de las importaciones de SAO a “0”.

Según los registros (Tabla N° 3.34) Bolivia actualmente se encuentra por debajo del límite anual máximo permitido para la importación de Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) para el periodo 2015-2019, acordado con el Protocolo de Montreal, que es de 5,49 (t PAO)/año.

¹⁴ PRONACOPS, (2015) Informe de Gestión.

Tabla N° 3.34.- Registro histórico de Importaciones de SAO

Año	2013	2014	2015	TOTAL
N° de Autorizaciones Previas	11	145	252	408
N° de Empresas Registradas	48 registros desde 2003 a 2013	25	74	147
Total importado en t PAO*	0,37	1,87	2,00	4,24

*PAO: Potencial de Agotamiento de Ozono
Fuente: MMAyA-VMABCCGDF/CGO.

▪ Gestión de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio (Convenio de Minamata).

El Mercurio en sus diversas formas, es un problema mundial, regional y nacional que pone en peligro la salud humana y la de la Madre Tierra. Siendo un metal que se lo encuentra naturalmente, el control de sus liberaciones y emisiones plantean un importante desafío para hacer frente a sus impactos.

En este marco el MMAyA conjuntamente con la Cancillería ha publicado la “Línea Base Usos, Emisiones y Contaminación por el Mercurio en Bolivia” en el cual el documento pretende constituirse en una herramienta inicial que aporte a la agenda nacional para afrontar la problemática de contaminación por Mercurio, considerando que este metal pesado se presenta de forma natural en la corteza terrestre, pero que el aumento de sus liberaciones y emisiones es influenciado por actividades antrópicas, lo que constituye un problema mundial, regional y nacional que deteriora la salud humana y la Madre Tierra.

Así mismo el documento, cita como principal acción, la suscripción del Convenio “... el 19 de enero de 2013 el Estado Plurinacional de Bolivia y más de 140 países suscribieron el Convenio de Minamata para la reducción del uso antrópico de Mercurio en sus diferentes ámbitos. La ratificación, aceptación o aprobación de este Convenio compromete a los gobernantes a aplicar una serie de medidas con el fin de reducir o eliminar las emisiones y/o liberaciones de Mercurio de fuente antrópica a la atmosfera y el ambiente y disminuir paulatinamente el uso y el desecho de los productos que contienen este elemento”.

A partir de la suscripción del Convenio, el Estado ha realizado análisis en relación a la exposición de las personas al mercurio, que el documento describe que “... las personas de las comunidades ribereñas muestran que la cuenca Amazónica presenta mayores concentraciones de Mercurio, el cual se absorbe por todo tipo de organismos sobre todo aquellos que viven en el agua. Las personas provenientes de poblaciones ribereñas registran mayor nivel de concentración de Mercurio, debido a que su base alimenticia proteica suele estar basada en el consumo de peces. Sin embargo, las concentraciones de Mercurio encontradas en peces y humanos no superan los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por ello, el Estado

Plurinacional de Bolivia ha iniciado acciones preventivas para evitar problemas en la salud de las poblaciones y ecosistemas”.

3.4.1.2 Estado de Situación de la Gestión de Calidad Ambiental

En los últimos años se fortaleció la Gestión de la Calidad Ambiental a través de la presencia del Estado en los procesos de prevención y control ambiental, promoviendo la participación social, velando por el interés público, la soberanía sobre los recursos naturales –renovables y no renovables– estableciendo el equilibrio entre la necesidad de protección y conservación de la naturaleza y las necesidades económicas del desarrollo nacional bajo la premisa del “Vivir Bien”.

Instrumentos y mecanismos para la prevención, mitigación y control ambiental (2000 – 2016)

Figura 3.53. Evolución de la emisión de licencias para la prevención y adecuación ambiental

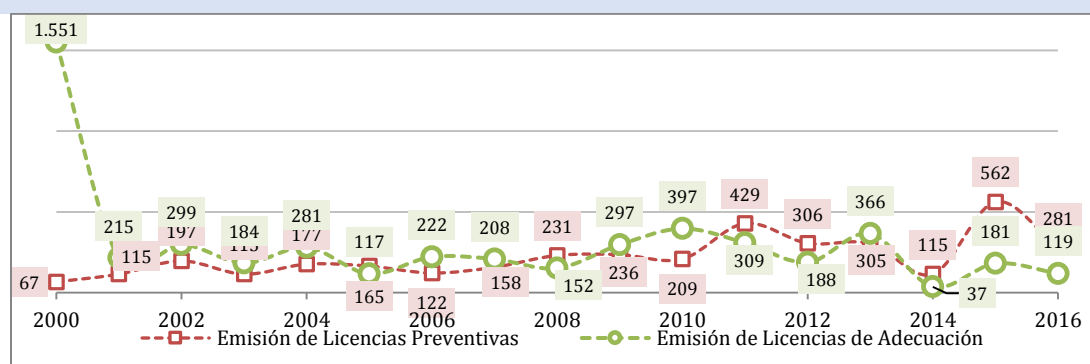
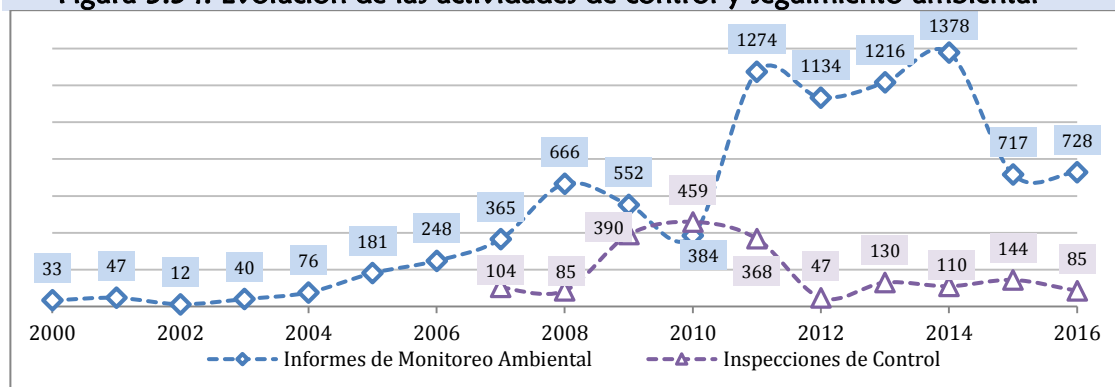


Figura 3.54. Evolución de las actividades de control y seguimiento ambiental



Fuente: Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

El sector de Medio Ambiente a su vez cuenta con programas y proyectos que contribuyen a la prevención, control, seguimiento y evaluación medio ambiental, Entre los resultados más relevantes en 2015 y 2016, se tienen:

- Se evaluaron 2.430 Instrumentos de Regulación de Alcance Particular (IRAPs) en la gestión 2015 y 1.613 IRAPs en la gestión 2016.
- Se emitieron un total de 907 licencias ambientales en la gestión 2015 y 510 hasta el periodo de reporte de la gestión 2016.
- Se evaluaron 1.090 Informes de Monitoreo Ambiental (IMAs) en la gestión 2015 y 728 en la gestión 2016.

Evaluaciones Ambientales Estratégicas

Entre las gestiones 2015 y 2016 se concluyeron las Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAEs) en las regiones de la Chiquitanía, en el departamento de Santa Cruz, y San Buenaventura, en La Paz, (áreas priorizadas). Estos instrumentos se constituyen en insumos para generar planes territoriales que promueven el manejo integral y el aprovechamiento sustentable de los bosques y los sistemas de vida.

Figura N° 3.55. Área de Intervención, EAE San Buenaventura y Chiquitanía



Fuente: Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

Tabla N° 3.35.- Principales Avances en la Gestión Ambiental de Químicos

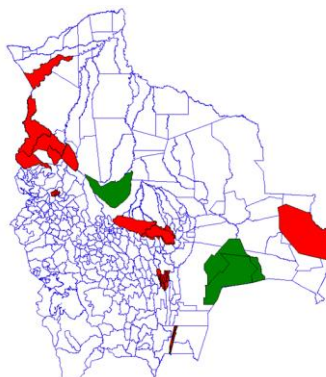
Gestión de Químicos	Principales Avances
Gestión de Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación (Convenio de Basilea)	En articulación intrasectorial con la Dirección de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se está desarrollando el proyecto regional denominado Residuos de Artefactos Eléctricos y Electrónicos y su disposición Final (RAEE) para gestión adecuada de este tipo de residuos.
Gestión de Contaminantes Orgánicos Persistentes (Convenio de Estocolmo)	Se inició el proyecto denominado Gestión ambientalmente adecuada de equipos y desechos que contienen Bifenilos Policlorados y fortalecimiento de capacidades técnicas en Bolivia.
Gestión de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio (Convenio de Minamata)	- Se dio inicio al Proyecto “Desarrollo de la Evaluación Inicial del Convenio de Minamata en América Latina y el Caribe (MIA)”, el cual permitirá contar con un inventario sobre la existencia y uso de mercurio en los diferentes sectores del país - En Formulación el Plan Nacional de Implementación del Convenio de Minamata - Proyecto para la Elaboración del Plan Nacional de Acción para la Minería Artesanal y a Pequeña Escala de Oro, para acceder a los fondos GEF, para las actividades iniciales para la pronta aplicación del Convenio de Minamata.
Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (FISQ-IFCS) y Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos (SAICM)	- Ante Proyecto de Ley para la adopción de un sistema de clasificación y etiquetado de productos/substancias químicas con el Sistema Globalmente Armonizado para la Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, con diferentes sectores (Salud, Industria, Agricultura, Hidrocarburos, Minería, Trabajo, Justicia y Aduanas) - En el marco de acción del programa relacionado a estas iniciativas, también se está desarrollando el proyecto Pinturas sin Plomo que actualmente se encuentra en etapa de diseño final y esperando la aprobación para el financiamiento por el <i>Global Environmental Fund</i> (GEF).
Protección de la capa de ozono (Convenio de Viena y Protocolo de Montreal)	- Implementación de procedimientos y acciones necesarias para la certificación de técnicos especialistas en refrigeración y aire acondicionado en temas relacionados a mantenimiento de maquinaria y vehículos que usan SAOs, así como reconversión ambiental de vehículos. - Establecimiento de convenios con INFOCAL, la UMSA, la UMSS y la Escuela Industrial Superior Pedro Domingo Murillo para la actualización curricular para formación de técnicos y equipamiento para desarrollo de clases prácticas a nivel nacional.

b) Gestión de pasivos ambientales, mineros e hidrocarburíferos

En un esfuerzo conjunto entre el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), del Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN), dependiente del Ministerio de Minería y Metalurgia, y del Ministerio de Hidrocarburos y Energía, en mayo de 2015 se inició el proyecto pasivos ambientales en Áreas Protegidas cuyos resultados estratégicos son:

1) Actualizar y/o generar información sobre sitios abandonados, mineros e hidrocarburíferos, su impacto socio-económico y el riesgo de

Figura N° 3.56 Áreas Protegidas en Estudio



contaminación, para la gestión de pasivos ambientales en 10 APNs priorizadas.

Diseñar políticas, normas y estrategias de intervención destinadas a gestionar los pasivos ambientales por actividades mineras e hidrocarburíferas en 10 APNs y minimizar los efectos futuros de este tipo de actividades extractivas.

Generar conocimientos para la gestión de pasivos ambientales, a nivel institucional, social y académico que permitan incrementar las capacidades para gestionar los pasivos ambientales por actividades mineras e hidrocarburíferas.

En la Tabla siguiente se presenta los resultados de la caracterización de las áreas con pasivos ambientales:

Tabla N° 3.36.- Áreas protegidas priorizadas por el proyecto

No.	Área Protegida	Tipo de Pasivos Ambientales
1	PN-ANMI Amboro	Minero e Hidrocarburífero
2	ANMI San Matias	Minero
3	RBTCO Pilon Lajas	Minero e Hidrocarburífero
4	ANMIN Apolobamba	Minero
5	PN-ANMI Cotapata	Minero
6	PN-ANMI Madidi	Minero e Hidrocarburífero
7	RNVSA Manuripi	Minero
8	PN-ANMI Serranía de Iñao	Minero e Hidrocarburífero
9	PN-ANMI Serranía del Aguarague	Minero e Hidrocarburífero
10	PN Carrasco	Minero e Hidrocarburífero
11	TI-PN Isiboro Secure	Hidrocarburífero
12	PN-ANMI Kaa-Iya	Hidrocarburífero

Fuente: MMAyA –VMABCCGDF/Proyecto Pasivos Ambientales

3.4.2. DIAGNÓSTICO DEL CAMBIO CLIMATICO

Se proyecta una tendencia de incremento en la temperatura y cambios en los patrones de precipitación (retraso en el inicio del período de las lluvias y un acortamiento en su extensión), y mayor frecuencia de eventos extremos (granizo y lluvias severas) . Según datos del Documento

de Contribución prevista Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia (NDC Bolivia), para el 2030 se estima que el 27% del territorio nacional podría estar afectado por una sequía persistente y el 24% por inundaciones altamente recurrentes. Según el último reporte del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), entre los impactos más importantes para la región está el impacto en los ecosistemas terrestres. Las sequías prolongadas aumentan la mortalidad de los árboles, disminuyendo las tasas de crecimiento de los árboles que sobreviven e incrementando la probabilidad de incendios forestales, más allá de las tendencias de referencia en la deforestación y tala ilegal de los bosques , , .

3.4.2.1 Evaluación Comparativa de la Gestión Frente al Cambio Climático en los Últimos Años

a) Cambios Observados en las Cuencas

▪ Pérdidas del área glaciaria en la Cordillera Real de los Andes Bolivianos

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua en el marco del Proyecto en Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales PRAA.-Bolivia publicó el segundo, “Inventario de glaciares, cuerpos de agua y bofedales de la Cordillera Real de Bolivia” desarrollado por el equipo de investigadores de la UMSA-IHH y del Centro Polar e Climático, Instituto de Geociencias de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur. Después de más de 20 años del Primer inventario nacional de glaciares publicado el 1991 y realizado en base de restituciones de fotografías aéreas correspondientes a los años 70s y 80s con imágenes de la década de pionero del geógrafo alemán Ekkehard Jordán. Los resultados de este trabajo sobre la Cordillera Real de Bolivia, son:

- Inventariado 684 glaciares que suman 199,3 Km², Cabe mencionar que 46,3% de estos glaciares tienen una área menor a 0.05 km².
- Identificaron 464 cuerpos de agua con una superficie total de 33.76 km².
- Identificado 228 bofedales que hacen en total una superficie de 25.43 km². La mayor parente situados entre 4000 y 5000 m.sn.m. El 70% de los bofedales están ubicados hacia el lado de la cuenca altiplánica (oeste) lo que que representa el 81% de la superficie total de bofedales.
- Retracción acelerada de los glaciares tropicales andinos, con pérdidas de superficie glaciaria para el periodo comprendido entre 1980 al 2010: Cordillera Apolobamba (40,09%), Cordillera Tres Cruces (37,29%) y Cordillera Real (37,40%).¹⁵ con una tasa de retroceso similares en toda la región. En promedio el área de pérdida entre los años 1980 y 2009 es del 37,4% lo que representa 119km² (Ramírez et al, 2013).

El análisis comparativo entre el primer y segundo inventario de glaciares de la Cordillera real de Bolivia refleja que los glaciares con superficies de 0.02 km² que representaron 157 glaciares prácticamente han desaparecido (99%) (Ramírez et al, 2013). Otro fenómeno que se presenta en

¹⁵ Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2014, “Inventario de glaciares, cuerpos de agua y bofedales de la Cordillera Real de Bolivia” en el marco del Proyecto en Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales PRAA-Bolivia

el proceso de retracción de los cuerpos de hielo es que algunos glaciares originales se fragmentaron formando nuevos cuerpos de hielo susceptibles al efecto de borde.

Estudios recientes muestran que las tasas de pérdida glaciaria no se producen de forma lineal, en el caso del nevado Illimani de 1963 a 1983 tuvo una pérdida real del 12%. Posteriormente se produjo una aceleración de la reducción glaciaria del 26%, en los periodos de 1983 a 2009. (Ribeiro, Ramírez et al 2013)

Entre las principales conclusiones otro Proyecto denominado GRANDE en su componente de glaciología refiere:

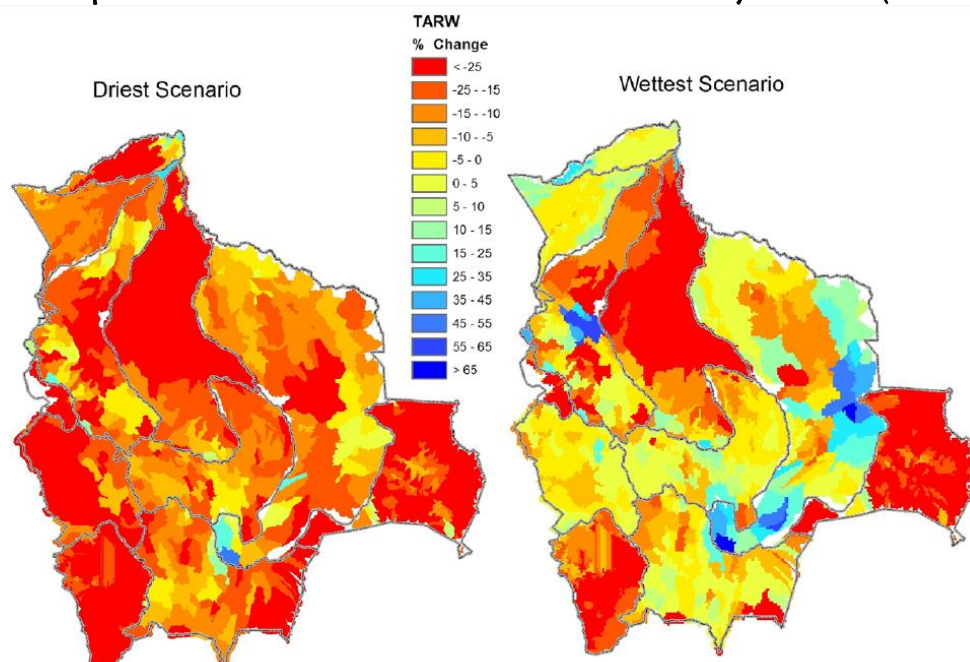
- Durante el pasado reciente (último siglo) el comportamiento de los nevados en Bolivia está principalmente controlada por la variabilidad de precipitación sobre la cuenca amazónica.
- La alta frecuencia y la evolución espacio-temporal de los eventos El Niño desde mediados de los 1970's juntamente con el calentamiento global de la tropósfera sobre los Andes tropicales, explican la reciente y dramática disminución de los glaciares en esta región del planeta. En la Figura se ilustra la relación entre tasa de acumulación y reducción de área glaciaria del Nevado Illimani.
- La tendencia a la desaparición de los glaciares está supeditada a las variaciones en la tasa de acumulación (precipitación), recurrencia de eventos El Niño y extensión de la superficie glaciaria respecto a la Línea Altitudinal de Equilibrio (ELA).
- **Aparición de nuevos lagos glaciares**
El proceso de retracción que sufrieron los glaciares en el último periodo (1980-2010) provocó la formación de relativamente pequeños 35 nuevos lagos glaciares, que se formaron al pie de glaciares de la Cordillera Real. (Ramírez et al, 2013).
- **Cambios en las conformación de superficies de bofedales**
Se ha constatado que el proceso de retroceso de los frentes glaciares puede dar origen a lagos glaciares que posteriormente se transforman en bofedales a largo plazo. Aunque no se encontró evidencia clara de los cambios de superficie que hayan podido experimentar los bofedales en un periodo de 40 años (Ramírez et al, 2013).

Cambios Proyectados Impactos proyectados en el ciclo del agua bajo escenarios de cambio climático

▪ **Amplitud de Variación de CAUDAL del Escenarios Seco y Húmedo (2045 – 2055)**

En una gran parte de las cuencas del país se prevé una reducción del caudal específico, en ambos escenarios tanto seco como húmedo, debido a una disminución o muy ligero aumento en precipitaciones y gran aumento previsto de la evapotranspiración influenciado por la temperatura (ver Figura). Además, algunas subcuencas (9.700 km²) se enfrentarían a un aumento en caudal de más del 35% en el escenario más húmedo. Llama la atención, que muy pocas subcuencas (del río Grande y del Beni) se enfrentarían a un incremento de más del 35% inclusive en el escenario más seco.

Figura 3.57 : Amplitud de Variación de Caudal del Escenarios Seco y Húmedo (2045 – 2055)



Fuente: Ecurra et al. 2013

Una disminución en los caudales específicos en ambos escenarios confirma la conclusión de la evaluación que el cambio climático tiene alarmantes y seria incidencias en el balance hídrico de todo el país (MDP y VPTyMA, 2007).

Inclusive, debido a problemas de excedencia de agua no debe descartarse como potenciales impactos del cambio climático, eventos de inundaciones excepcionales y puntuales incluso en el caso del escenario más seco. (Ecurra et al. 2013).

▪ Variabilidad de Disponibilidad de Agua Anual

La mayor parte de las cuencas en las tierras altas (Altiplano), valles centrales/sur, y del Chaco presentarían una corta brecha entre los niveles de demanda y provisión natural de agua. El orden de prioridad para la mayoría de las cuencas vulnerables al déficit de agua debido a los efectos del cambio climático es como sigue: Ichilo-Mamoré (B11), Grande(B5), Salar de Uyuni (B3), Itenez (B6) , Titicaca (B1), Beni (B8), Paraguay (B7), Madera (B10), Madre de Dios – Orthon (B9), Desaguadero-Poopo (B2), y Pilcomayo – Bermejo (B4) .

▪ Cambios Inter-Anual de agua:

Bajo el escenario seco, todo el Altiplano, las regiones de valles centrales y la región del Chaco severos problemas de escasez de agua y se necesitaría aumentar significativamente la capacidad de almacenamiento.

▪ **Los fenómenos hidrometeorológicos extremos van a aumentar en frecuencia e intensidad**

Inundaciones más graves en el escenario húmedo en las tierras bajas, y sequías más intensas y prolongadas bajo el escenario seco¹⁰. Básicamente, el futuro escenario climatológico plantea que se presentaría de forma casi constante condiciones de ENSO (Evento de “El Niño” y “La Niña”).⁸

3.4.2.2 Estado de Situación de la Gestión Frente al Cambio Climático

En el ámbito del Cambio Climático, la problemática se establece principalmente a la ausencia de una Política Nacional de Cambio Climático, que, aprovechando todos los aprendizajes logrados a través de los estudios, programas y avances, pueda marcar las líneas de acción de manera intersectorial. En el momento, los mecanismos de adaptación, mitigación y conjunto (que componen la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra) se hallan en las etapas iniciales de su implementación. Es así que aún no se están aplicando enfoques de adaptación al Cambio Climático en la ejecución de las inversiones del Estado, en agropecuaria con el desarrollo de sistemas productivos más resilientes y menos vulnerables, desarrollo de infraestructura, desarrollo de sistemas de riego, por mencionar los más relevantes. Tampoco se ha avanzado profundamente en el análisis de lo pertinente a la salud pública, debido al Cambio Climático: ampliación de los límites geográficos de las enfermedades (la leishmaniasis es un ejemplo, enfermedad localizada normalmente en el subandino, hoy se reportan cada vez más casos en el norte amazónico); comportamiento de enfermedades endémicas como la malaria, y otros muchos.

Asimismo, además de los programas de prevención y de preparación a los eventos extremos previstos por el Ministerio de Defensa y toda la normativa vigente en el ámbito de la gestión de riesgos, ya es evidente que todos los Ministerios deberán contar con instrumentos de planificación de sus inversiones e intervenciones, que consideren los escenarios de Cambio Climático y los procesos de adaptación necesarios. En todos estos ámbitos, el sector tiene un rol fundamental para impulsar las estrategias de adaptación y/o mitigación que cada sector del Estado debe aplicar a la planificación y ejecución de sus acciones. Es pues un reto del período 2016 – 2020, tal como lo expresa también el PDES, la implementación a detalle de los mecanismos conjunto de adaptación y mitigación para la gestión integral y sustentable de los bosques, de mitigación y de adaptación. Así como incorporar el análisis de los escenarios de Cambio Climático a la gestión y desarrollo de planes y programas de los diferentes sectores y nivel del Estado. Otra importante oportunidad que debe aprovecharse es la aprobación de la Ley No. 777 del SPIE, que incluye ya claramente la necesidad de analizar todas las acciones priorizadas, en relación al Cambio Climático y la gestión de riesgos, mandando claramente a una planificación que busca aportar a procesos de desarrollo y a una sociedad con mayores capacidades de resiliencia. Es también un reto fundamental para el período 2016 – 2020 mantener y fortalecer la acción internacional, en todos los espacios de los que Bolivia hace parte impulsando la posición nacional y la construcción de

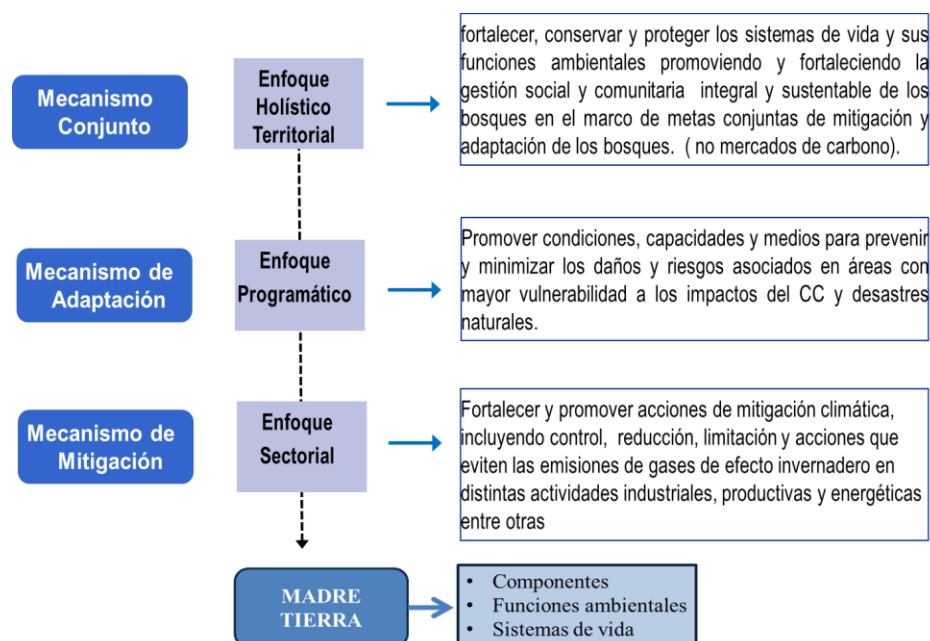
una visión de desarrollo integral para Vivir Bien, alternativa al modelo imperante en la mayoría de los países, y que lleva a la actual crisis climática. Esta acción deberá además estar acompañada de la recuperación del liderazgo de nuestro país en la articulación con los diferentes pueblos del mundo, para canalizar sus visiones, articular una sola línea de lucha y adecuar las decisiones a la construcción social global.

3.4.2.3 Avances en la Gestión

Bolivia tiene una importante superficie de bosques que alcanzan a 52,5 millones de hectáreas al año 2015. Los bosques contribuyen de forma conjunta a la mitigación y a la adaptación al cambio climático. En la Ley Marco de la Madre Tierra y el Desarrollo Integral para Vivir Bien (Ley 300, 2012), se constituye la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, como una entidad estratégica y autárquica de derecho público con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, bajo tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Desarrollándose así un marco institucional jerarquizado que absorbe los avances realizados por el Programa Nacional de Cambio Climático – PNCC en los pasados años, y generándose al interior de esta entidad tres mecanismos para la gestión de la adaptación y la mitigación climática (ver Figura):

- **Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral de los Bosques y la Madre Tierra.** Tiene el objetivo de fortalecer, conservar y proteger los Sistemas de Vida y sus funciones ambientales promoviendo y fortaleciendo la gestión social y comunitaria integral y sustentable de los bosques en el marco de metas conjuntas de mitigación y adaptación de los bosques. Se trata de un mecanismo no basado en mercados de carbono, y se constituye precisamente en el instrumento alternativo a los mercados de carbono en el contexto de REDD+ que Bolivia propuso en la COP 17 en Sudáfrica en la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- **Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.** Está orientado a fortalecer y promover acciones de mitigación climática, incluyendo reducciones, limitaciones y acciones que eviten las emisiones de gases de efecto invernadero en distintas actividades industriales, productivas y energéticas entre otras.
- **Mecanismo de Adaptación para Vivir Bien.** Está orientado a gestionar los procesos de adaptación al Cambio Climático. Principalmente en lo referente a gestión integral del agua, seguridad y soberanía alimentaria, prevención y reducción del riesgo y educación y salud. Adicionalmente de manera transversal la revitalización de saberes ancestrales y locales.

Figura 3.58: Mecanismos de la APMT



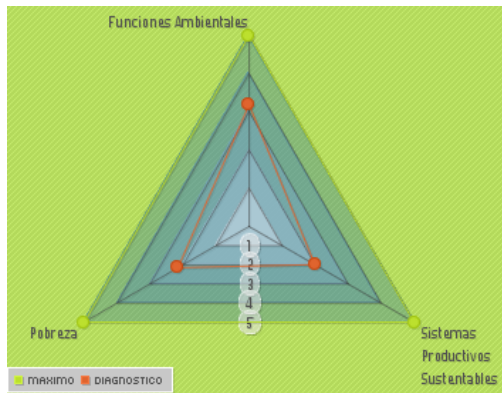
Asimismo, se constituye el Fondo Plurinacional de la Madre Tierra como el mecanismo financiero bajo dependencia de la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra, cuyo funcionamiento será establecido en Decreto Supremo. El Fondo tiene como función principal canalizar, administrar y asignar de manera eficiente, transparente, oportuna y sostenible recursos financieros de apoyo a la realización de los planes, programas, proyectos, iniciativas, acciones y actividades de mitigación y adaptación al Cambio Climático de los Mecanismos de Mitigación y Adaptación de esta entidad (APMT, 2015).

3.5. ANALISIS DEL SECTOR EN EL TERRITORIO

3.5.1 Análisis de Sistemas De Vida

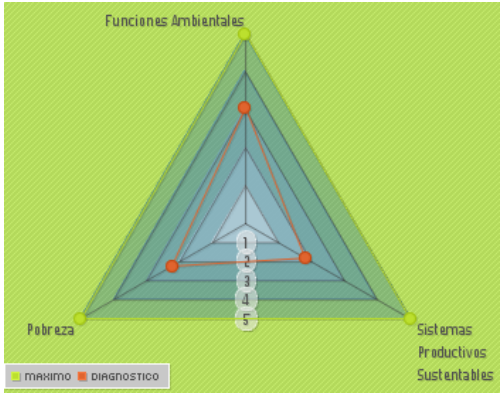
Los sistemas de vida representan comunidades organizadas y dinámicas de plantas, animales, micro organismos y su interacción con el entorno, biótico como abiótico, donde interactúan. A partir de esta constante interrelación se trabaja en sistemas productivos sustentables y la erradicación de la extrema pobreza, a través del manejo y conservación de las cuencas hidrográficas a diferentes escalas bajo modalidades de participación y autogestión, desde las perspectivas de las culturas y sistemas de vida locales, como sustento del desarrollo humano y ambiental sostenible, en un contexto de vulnerabilidad frente a desastres naturales y Cambio Climático, de esta forma asegurar la disponibilidad del agua para diferentes usos.

Tabla Nº 3.37.- Análisis de Sistemas de Vida - Amazonia

Macroregión: Amazonía			
Unidades Socioculturales: Empresarios forestales, comunidades forestales, comunidades indígenas, interculturales, asociaciones comunitarias, mineros, predios militares, propietarios ganaderos, propietarios forestales, conglomerados urbanos y propietarios campesinos.			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 3.1816411641 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales moderadamente buenas. Descripción: Los bajos niveles (por ahora) de cambio de uso del suelo, así como el bajo desarrollo de integración territorial hacen que los sistemas naturales se hallen todavía en buen estado, sin embargo la mayor pérdida de funciones ambientales representa la actividad maderable.	Valor: 1.99628049835 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos sustentables moderadamente bajos. Descripción: Los sistemas productivos abarcan una amplia gama, representando el mayor potencial, los sistemas productivos de aprovechamiento no maderable, sin embargo la ganadería en pequeña escala empieza a realizar cambios de uso forestal a ganadero.	Valor: 2.15760014565 Valoración Cualitativa: Regular carencia de servicios básicos Descripción: La región enfrenta la situación de dispersión que dificulta el acceso y requiere de soluciones innovadoras y cambios en la matriz productiva dentro la cadena de producción.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: El ámbito más relevante es la gestión integral de bosques y sistemas productivos no maderables como la extracción de frutos y resinas.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza) (Sup. Aproximada: 15.558.985,7051 ha.)			

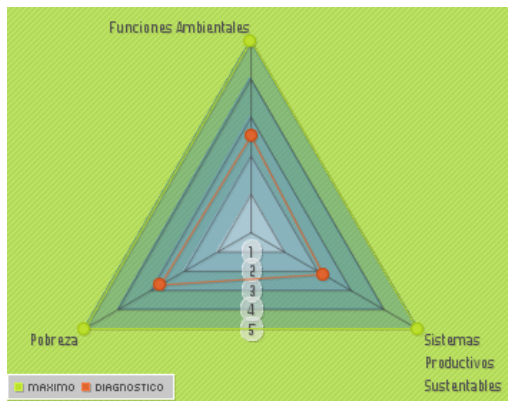
Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016.

Tabla N° 3.38.- Análisis de Sistemas de Vida – Llanuras y sabanas

Macroregión: Llanuras y sabanas			
Unidades Socioculturales: Empresarios ganaderos, empresarios forestales, comunidades forestales, comunidades indígenas, interculturales, asociaciones comunitarias, mineros, predios militares, propietarios ganaderos, propietarios forestales y conglomerados urbanos.			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 3.05152043511 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales, moderadamente buenas Descripción: La macroregión abarca principalmente la llanura inundable del Beni, donde las funciones ambientales se hallan todavía en buen estado, aunque existe una tendencia al uso de humedales para la producción ganadera, entre otros.	Valor: 1.81013584205 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos sustentables, moderadamente bajas Descripción: existe una diversidad de sistemas productivos, que enfrentan problemas en la macroregión representando la ganadería como la actividad con mayor potencial, que resulta algunas veces amenazada por eventos naturales adversos como las inundaciones.	Valor: 2.24032391355 Valoración Cualitativa: Regular Descripción: Descripción: La región enfrenta la situación de dispersión, sumada al régimen hídrico y de inundaciones periódicas, que dificulta el acceso y requiere la generación de agente económico con soluciones innovadoras, como la producción a gran escala de productos cárnicos.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: Es la gestión integral de humedales y ecosistemas estratégicos y/o vulnerables.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza). (Sup. Aproximada: 15.405.650,9474 ha)			

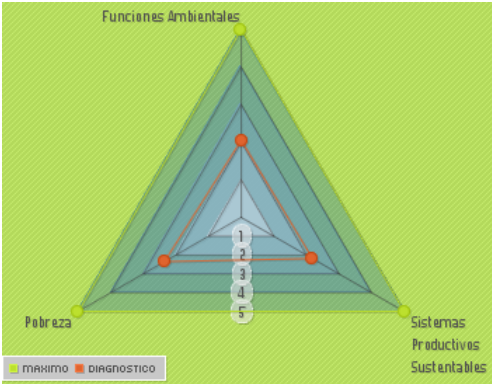
Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016.

Tabla N° 3.39.- Análisis de Sistemas de Vida - Chiquitanía y pantanal

Macroregión: Chiquitanía y pantanal			
Unidades Socioculturales: Empresarios Agropecuarios, Interculturales, indígenas, predios militares, mineros, empresarios forestales, comunidades campesinas y conglomerados urbanos.			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 2.51456038117 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales en condiciones regulares Descripción: En esta macroregión las principales amenazas tienen que ver con el cambio de uso del suelo del bosque hacia usos agrícolas o el desarrollo desordenado de la minería que ocasiona una pérdida de funciones ambientales y el alto riesgo de incendios forestales.	Valor: 2.17276821264 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos sustentables en condiciones regulares Descripción: Debido a las tendencias productivas de la región los sistemas productivos sustentables se hallan en retroceso	Valor: 2.72291724227 Valoración Cualitativa: Regular carencia de servicios Descripción: En esta región se ha avanzado de mejor manera, sin embargo persisten comunidades rurales que no pueden acceder a las cadenas de producción para mejorar sus ingresos.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: Esta macroregión tiene dos subregiones, en Pantanal la mirada principal debe ser la gestión integral de humedales y ecosistemas estratégicos y/o vulnerables (gestión integral de recursos hídricos y cuencas transfronterizas), y la gestión integral de bosques. Turismo un elemento transversal con un gran potencial.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza). (Sup. Aproximada: 26.958.119,5752 ha.)			

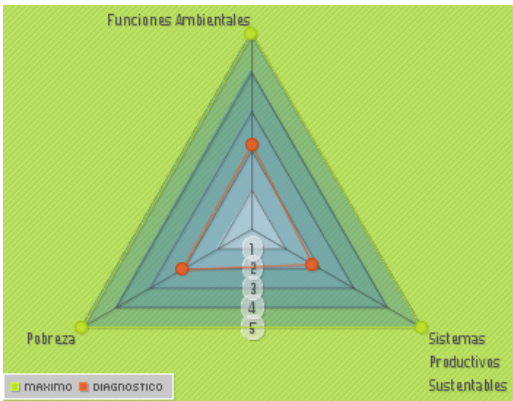
Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016.

Tabla N° 3.40.- Análisis de Sistemas de Vida - Chaco

Macroregión: Chaco			
Unidades Socioculturales: Empresarios Agropecuarios, Interculturales, indígenas, predios militares, mineros, empresarios forestales, comunidades campesinas y conglomerados urbanos.			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 2.05026852709 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales en condiciones regulares Descripción: Alto riesgo de incendios forestales. Tendencia al cambio de uso del suelo para agricultura y ganadería. Contaminación de la cuenca del Pilcomayo. Fragilidad de los ecosistemas y baja resiliencia, lleva a tendencia a la rápida pérdida de suelos y la desertificación ocasionando una pérdida de funciones ambientales significativa.	Valor: 2.19074943604 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos sustentables en condiciones regulares Descripción: Los sistemas productivos sustentables se ven amenazados por la severidad climática que ocasiona especialmente los déficit de precipitación que ocasiona reducción de la actividad ganadera, la contaminación de los ríos está ocasionando también problemas en las actividades de pesca en los principales ríos, como el Pilcomayo.	Valor: 2.35525654754 Valoración Cualitativa: Moderadamente baja carencia de servicios Descripción: La recurrencia de los fenómenos climáticos adversos de origen natural, esta ocasionando reducción de ingresos de las comunidades más pobres de la macro región.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: Abordaje conjunto desde la gestión integral de recursos hídricos, la recuperación de suelos, la gestión integral de bosques.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza). (Sup, Aproximada: 12.597.573,9898 ha.)			

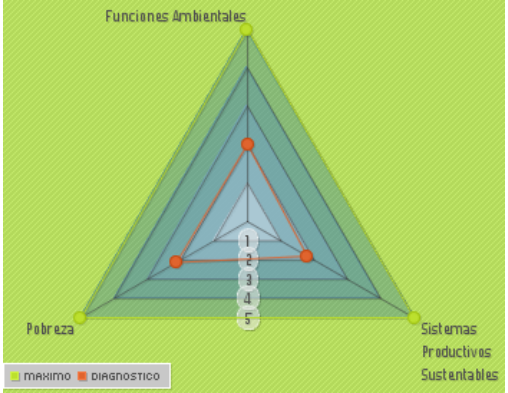
Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016.

Tabla Nº 3.41. Análisis de Sistemas de Vida - Valles

Macroregión: Valles			
Unidades Socioculturales: Propietarios ganaderos, empresarios agropecuarios, originarios, campesinos, mineros, interculturales, asociaciones comunitarias, predios militares y conglomerados urbanos.			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 2.15675113767 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales en condiciones regulares. Descripción: No se puede realizar un análisis más detallado, pues en esta macroregión se ha englobado los valles secos, semihúmedos y los valles cruceños; con características de homogeneidad diferentes.	Valor: 1.79304269352 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos en condiciones moderadamente bajas. Descripción: No se puede realizar un análisis más detallado, pues en esta macroregión se ha englobado los valles secos, semihúmedos y los valles cruceños; con características productivas diferentes.	Valor: 2.06626731645 Valoración Cualitativa: Regular carencia de servicios. Descripción: No se puede realizar un análisis más detallado, pues en esta macroregión se ha englobado los valles secos, semihúmedos y los valles cruceños; con características diferentes.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: Se requiere un análisis más detallado, pues en esta macroregión se ha englobado los valles secos, semihúmedos y los valles cruceños; con características de homogeneidad diferentes.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza) (Sup. Aproximada: 12.866.485,7547 ha.)			

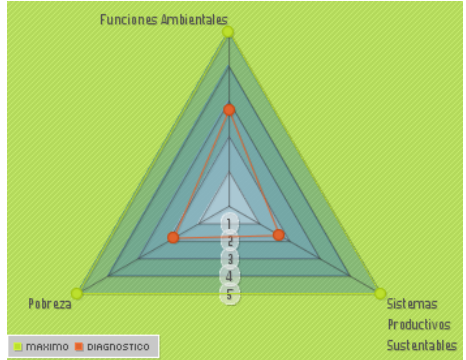
Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016.

Tabla Nº 3.42.- Análisis de Sistemas de Vida - Altiplano

Macroregión: Altiplano			
Unidades Socioculturales: Originarios, propietarios ganaderos, campesinos, predios militares, mineros y conglomerados urbanos.			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 2.00656097269 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales en condiciones moderadamente críticas a regulares Descripción: Los procesos de pérdida de suelos, déficit hídrico, sobrepastoreo, impactos de la minería y otros.	Valor: 1.79420602869 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos sustentables en condiciones moderadamente bajas. Descripción: los sistemas productivos además de enfrentar las limitaciones naturales, enfrentan las afectaciones a las funciones ambientales.	Valor: 2.12872443492 Valoración Cualitativa: Regular carencia de servicios Descripción: La situación de extrema pobreza, representa el común denominador de las comunidades rurales asentadas en esta macro región, situación que se incrementa con la recurrencia de fenómenos climáticos adversos, hacen que se redefinan las estrategias de implementación de los principales programas de apoyo, más de desarrollo productivo que de asistencia.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: Gestión integral de recursos hídricos, recuperación de suelos y cobertura vegetal, gestión de la calidad ambiental.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza). (Sup. Aproximada: 15.591.898,4054 ha.)			

Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016.

Tabla N° 3.43. Análisis de Sistemas de Vida – Yungas y Chapare

Macroregión: Yungas y chapare			
Unidades Socioculturales: Interculturales, originarios, campesinos, propietarios ganaderos, empresarios forestales, empresarios agrícolas, predios militares y conglomerados urbanos			
Caracterización del Sistema de Vida	Funciones Ambientales	Sistemas Productivos Sustentables	Pobreza
	Valor: 2.74810140909 Valoración Cualitativa: Funciones ambientales en condiciones regulares. Descripción: temas referidos a la pérdida de suelos, pendientes en proceso de erosión, otros.	Valor: 1.6709554071 Valoración Cualitativa: Sistemas productivos sustentables en condiciones moderadamente bajas. Descripción: Sistemas productivos intensivos.	Valor: 1.83217037178 Valoración Cualitativa: Moderadamente alta carencia de servicios. Descripción: Se requiere un análisis más detallado.
Potencial contribución del sector al Sistema de Vida: Resultados de la gestión integral de bosques y biodiversidad, gestión integral de recursos hídricos.			
Escala de valoración: 5=Alta, 4=Moderadamente Alta, 3=Media, 2=Moderadamente baja, 1=Baja. (Pobreza: 5 menor pobreza, hasta 1 mayor pobreza). (Sup. Aproximada: 7.375.891,7483.5 ha.)			

Fuente: Elaboración propia en base al INFOSPIE, 2016

3.5.2 Análisis de Vulnerabilidad a los Riesgos y Cambio Climático

El análisis de riesgo y Cambio Climático se ha realizado una primera aproximación en base a información general del Info SPIE, costos generalizados de gestión de reducción de riesgo y resiliencia climática en base a modelos lineales, consecuentemente los índices de vulnerabilidad de las macroregiones obtuvieron resultados muy generales y es preciso el análisis discretizando área en la misma macroregiones y con información mucho más específica. En este sentido, EL MMAyA desarrollará en el periodo 2017-2018 Análisis de Vulnerabilidad a los Riesgos y Cambio Climático considerando resultados de escenarios de cambio climático.

En este marco, se presenta en carácter cualitativo los principales resultados de la primera aproximación de análisis de riesgos y cambio climático realizada

Macroregión Amazonía: La mayor amenaza en la macro región son los incendios forestales, seguidos de la amenaza de inundación. Los sectores más vulnerables que resultan de los indicadores son: Gestión ambiental, cuencas y biodiversidad y áreas protegidas.

Macroregión Llanuras y Sabanas: La mayor amenaza en la macro región son los incendios forestales, seguidos de la helada y la granizada. Los sectores más vulnerables que resultan de los indicadores son: forestal, biodiversidad áreas protegidas y riego.

Macroregión Chiquitanía - Pantanal: La mayor amenaza en la macroregion son los incendios forestales, seguidos de la amenaza de granizada e inundación. Los sectores más vulnerables de acuerdo a los índices son: Forestal, Biodiversidad y áreas protegidas, y cuencas.

Macroregión Chaco: La mayor amenaza en la macroregion es la sequía, seguidos de la amenaza de granizada e incendio forestal. Los sectores más vulnerables de acuerdo a los índices son: Biodiversidad y áreas protegidas, forestal y riego

Macroregión Valles: La mayor amenaza en la macroregion son la sequía, inundación y granizada,. Los sectores más vulnerables de acuerdo a los índices son: Forestal, Biodiversidad y áreas protegidas y riego.

Macroregión Altiplano: La mayor amenaza en la macroregion son la sequía, seguidos de la amenaza de granizada y helada. Los sectores más vulnerables de acuerdo a los índices son: Forestal, Biodiversidad y áreas protegidas, y residuos sólidos

Macroregión Yungas - Chapare: La mayor amenaza en la macroregion son los incendios forestales, seguidos de la amenaza de granizada e inundación. Los sectores más vulnerables de acuerdo a los índices son: Forestal, gestión ambiental, y residuos sólidos.

3.6 ANÁLISIS EXTERNO

Bolivia ha experimentado un proceso de desarrollo económico y social en las últimas décadas impulsado en gran medida por la explotación de los recursos naturales, especialmente los recursos minerales, energéticos, agua y suelos (BM, 2015). Este proceso de desarrollo ha generado retos medioambientales importantes, que aún no se han reflejado en una gestión y normativa adecuadas, lo cual está generando un coste importante para el país. El mayor coste medioambiental proviene de los efectos de la calidad del aire y agua en la salud de la población, así como las pérdidas de productividad asociadas a la erosión de suelos y un manejo poco adecuado de los recursos forestales.

Las presiones sobre el medio ambiente y los recursos naturales continuarán en el futuro dados los planes de desarrollo de infraestructura en los sectores de transporte, energía hidroeléctrica, así como la expansión de la frontera agropecuaria y el aprovechamiento de los recursos hidrocarbúricos y minerales. Asimismo, los escenarios de CC en Bolivia muestran retos adicionales para lograr un desempeño ambiental adecuado. Se proyecta una tendencia de incremento en la temperatura y cambios en los patrones de precipitación (retraso en el inicio del período de las lluvias y un acortamiento en su extensión), y mayor frecuencia de eventos extremos (granizo y lluvias severas).

Por otro lado, se presente un avance importante en la gestión Integrada de los recursos hídricos y del manejo integral de cuencas en Bolivia, identificándose como principales problemas vacíos a nivel normativo, de gestión y concernencia, surgiendo problemas como la contaminación de las fuentes de agua; las riadas e inundaciones que se presentan como consecuencia de fenómenos climáticos extremos; las sequías que ponen en riesgo la seguridad alimentaria y la dotación de agua para consumo humano y animal; así como los diferentes procesos de deforestación, degradación de suelos y desertificación. Cada uno de los problemas mencionados tiene la tendencia de agravarse con la aplicación de prácticas insostenibles de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales a nivel de las cuencas, y con el fenómeno del Cambio Climático, afectando cada vez con mayor intensidad a las poblaciones social y económicamente más vulnerables.

El sector de agua potable, saneamiento básico y riego, enfrentan desafíos diferentes entre los cuales se tiene la gestión de financiamiento de las inversiones necesarias para aumentar las coberturas y alcanzar las metas establecidas y en todo caso duplicar o triplicar las inversiones históricas ejecutadas.

Por otra parte, en cuanto a riego actualmente en Bolivia se producen 15 millones de toneladas de alimentos, de las cuales aproximadamente 2 corresponden a la producción bajo riego. Las importaciones legales ascienden a 3 millones de toneladas y cada año se incrementa la importación de alimentos.

Actualmente existe un importante número (140) de presas pequeñas destinadas al riego, construidas con materiales rústicos; algunas con serias dificultades en su operación y funcionamiento. Sin embargo, se tiene un gran potencial para construir presas de

almacenamiento dadas la topografía de montaña, las condiciones fisiográficas del país y las necesidades en zonas agrícolas secas (en valles, chaco y altiplano).

3.7 PRINCIPALES DESAFÍOS

En este punto se hace una breve aproximación a los desafíos que encara o debe encarar el sector en el período 2016 – 2020, para alcanzar las metas planteadas en el PDES y más aún en la Agenda Patriótica 2025.

Un primer desafío urgente de resolver es encarar la nueva arquitectura y marco legal del sector, adecuando (donde sea apropiado) y generando nueva normativa que permita una gestión integral de los recursos hídricos, agua potable, saneamiento básico y el medio ambiente en el marco de la gestión integral de los Sistemas de Vida y la contribución del sector al desarrollo integral en armonía con la Madre Tierra.

Un segundo desafío, en el ámbito de recursos hídricos, es la formulación de una Política Nacional de Recursos Hídricos, que acompañe el horizonte establecido por la Agenda 2025, en relación a la disponibilidad en calidad y cantidad adecuadas del recurso agua para uso humano, productivo, garantizando la funcionalidad de los sistemas naturales.

Asimismo, son relevantes los siguientes retos, que, aunque relacionados con lo anterior cuentan con particularidades propias:

- **Desarrollo de las competencias autonómicas:** En todos los ámbitos de la gestión del sector, las fortalezas en las entidades territoriales autónomas son fundamentales para el éxito de las intervenciones integrales planificadas. Es así que rescatando las experiencias propias del sector como las desarrolladas en el marco de Plan Nacional de Cuencas, el Programa Biocultura y otros, y en coordinación con el Ministerio de Autonomías, se ha relevante potenciar los mecanismos de desarrollo de capacidades, así como los mecanismos de planificación concurrente como lo son los Consejos Sectoriales.

Desafíos Sector de integralidad ambiental y cambio climático

- **Re diseñar el proceso de licenciamiento ambiental,** de manera de potenciar la capacidad fiscalizadora y de control del sector para articularse a los sectores productivos y estratégicos del Estado e inducir y apoyar al desarrollo de sus propias gestiones ambientales de una manera eficiente y oportuna.
- **Encarar retos conjuntos entre los diferentes ámbitos del sector,** que busquen lograr una mejor prevención y gestión de los riesgos de contaminación ambiental por causa de la minería. Uno de esos retos posibles es establecer un Programa de Acción en torno a la minería en ríos amazónicos que articula el ámbito de la gestión integral de recursos

hídricos con la gestión de la calidad ambiental, incluyendo el área de análisis de la situación de la minería del oro y del comercio y uso de mercurio.

- Articular la intervención territorial, algunos de los elementos para ello son:
 - El sector interviene en los sistemas de vida focalizando su accionar en la gestión sustentable de las funciones ambientales.
 - El sector debiera priorizar sus intervenciones territoriales desde la determinación de la problemática más relevante en el territorio o la prioridad mayor. Por ejemplo: En las regiones donde el principal problema es el déficit hídrico, la pérdida de suelos y la desertificación, el abordaje debiera ser liderado desde la gestión integral de recursos hídricos; en las regiones donde la prioridad es el manejo integral de bosques, el abordaje debiera ser liderado por el sector bosques.
 - En todos los casos, se debiera diseñar intervenciones integrales, sumando al área de calidad ambiental y gestión de la biodiversidad.
- El ámbito de la gestión de la biodiversidad debiera encarar la formulación de una Política Nacional de Gestión Territorial Integral de la Biodiversidad, que rescate, sistematice y aproveche todos los aprendizajes y experiencias de los programas, proyectos ejecutados y los instrumentos de gestión formulados. Esta política debe orientarse a superar la mirada de “conservación” típica del modelo de gestión ambiental que se quiere superar, y avanzar hacia la mirada de los Sistemas de Vida y su gestión integral.
- En este mismo ámbito, se hace fundamental el desarrollo de Política Nacional de Recursos Genéticos, establecida por Ley, y que abarcará el impulso al desarrollo de un importante sector de la economía y la conservación de la biodiversidad.
- Los sectores estratégicos y productivos del Estado, deben generar estándares de calidad ambiental que permitan el equilibrio de los sistemas de vida; y el Estado debe impulsar la generación de la adopción de tecnologías y procesos, procedimientos más limpios.
- Se debe construir un sistema de información de indicadores clave de la situación de la calidad ambiental para espacios territoriales priorizados.
- Las Evaluaciones Ambientales Estratégicas tienen que ser integradas a los planes de desarrollo territorial integral y deben ser implementadas por los sectores correspondientes, en el marco del respeto de la Madre Tierra.

Desafíos del sector de recursos hídricos y riego

- Encarar la articulación en el ámbito del Cambio Climático y los recursos hídricos, para alcanzar un modelo de gestión integral de recursos hídricos con enfoque de Cambio Climático y gestión de riesgos, donde se articulan los ámbitos y entidades con competencias en este ámbito. Incluyendo las medidas de adaptación y de cuidado de las fuentes de agua, tanto para riego como para agua potable.
- Encarar la articulación entre el ámbito de riego, gestión integral de recursos hídricos y Cambio Climático, mediante la planificación gestión integral de recursos hídricos con una visión de adaptación y resiliencia en sistemas productivos agropecuarios y similares.
- En el ámbito de la GIRH/MIC se debe encarar decididamente el fortalecimiento de capacidades para la gestión de los recursos hídricos y conservación de la cuenca. También es relevante establecer una línea base para este desarrollo de capacidades tanto a escala de las entidades con competencias, en los actores sociales de la gestión en terreno y de los técnicos que son necesarios para el desarrollo de los planes de cuencas.
- En el mismo ámbito de GIRH/MIC en este período toca encarar el potenciamiento de este importante proceso / modelo de planificación integral, para articular los esfuerzos de los demás sectores del Estado pertinentes (desarrollo rural, productivo, otros). Para ello se requiere un proceso de gestión de la difusión con visión de generar una voluntad política y una valoración de lo efectivo y sustentable que resultan la intervenciones en el marco de estos modelos territoriales integrales.
- A través de la implementación del PNC se han promovido la sensibilidad y los conocimientos de los actores sociales e institucionales respecto al manejo de cuencas y la gestión del agua. Aunque el efecto no sea cuantificable por la falta de una línea base respecto al momento de la inepción del PNC, se aprecia hoy en las manifestaciones de autoridades, dirigentes, líderes de opinión, prensa, etc. una mayor atención a - y familiaridad con - la temática de GIRH y MIC, que hace unos años no existía. Este impacto se percibe como resultado de la atención que el gobierno presta de manera general a los temas de derecho ambiental, la Madre Tierra, justicia hídrica, agua para todos, etc. y por el impulso al desarrollo local a través de programas como Bolivia Cambia, Mi Agua, PNC y PRONAREC, entre otros.
- En este mismo ámbito del GIRH y MIC, aún es necesario un esfuerzo mayor para la difusión y comunicación de manera amplia de los alcances del PNC a nivel nacional. El desarrollo del conocimiento y actitudes a favor de los enfoques y prácticas de GIRH y el MIC como estrategia de establecimiento de una “nueva cultura del agua” requiere de una mejor visibilidad a través de la publicación y difusión de documentos de política, instrumentos técnicos, sistematización de experiencias, impactos logrados, buenas prácticas, material educativo, etc. Acompañando el esfuerzo de difusión, se requiere la implementación de un mecanismo de monitoreo del impacto en la consciencia pública y

agendas políticas de las organizaciones sociales, a fin de poder constatar objetivamente el resultado de dicho esfuerzo.

- Potenciar junto con el sector de bosques, la reforestación y gestión de bosques en el GIRH/MIC para contribuir a los índices de recuperación de cobertura forestal, pero también al impulso a modelos de gestión integral de bosques en el marco de los planes directores de cuencas (donde corresponda). En particular puede fortalecerse la recuperación y manejo de los bosques nativos andinos y la conservación de las funciones hidrológicas de las cuencas.
- El sector encara con mayor frecuencia diferentes conflictos **socio ambientales** vinculados con el acceso y uso de los sistemas naturales. Particularmente se vienen incrementando los **conflictos hidrosociales** emergentes de la expansión de actividades que incrementan la presión sobre los sistemas naturales de las cuencas, como la actividad minera, la agricultura, industria, infraestructura, urbanización y aumento de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento. Así como, la expansión de estas actividades en territorios indígenas, o tierras comunales. Los procesos de planificación y diseño de la gestión en el territorio deberán encarar mecanismos que permitan atender las bases de dichos conflictos con oportunidad y eficiencia; así como será importante potenciar los mecanismos de consulta previa libre e informada y pública con diferentes actores de la sociedad.
- **Monitoreo de impactos:** Para evidenciar los efectos e impactos de las intervenciones en GIRH y MIC, generar ejemplos de buenas prácticas y garantizar el respaldo social, institucional y político que a la larga se requiere para legitimizar las intervenciones del PNC, se necesita fortalecer los instrumentos y prácticas de monitoreo y evaluación de los proyectos de inversión.
- **Gestión de riesgos hidrográficos y de Cambio Climático:** Avances a nivel del desarrollo de la estrategia nacional de adaptación y mitigación del Cambio Climático, sustentados en la Ley Marco de la Madre Tierra, implican nuevos retos para el sector, debido a la importancia de los impactos del CC a nivel del ciclo hidrológico de las cuencas y por la relevancia de las políticas nacionales de mitigación y adaptación.
- **“Monitoreo de temas estratégicos”.** La creciente preocupación por los problemas asociados a la calidad hídrica, tanto los ocasionados por la actividad minera como aquellos generados por otros sectores.
- **En cuanto a riego, se han establecido tres desafíos principalmente:**
 - Más agua para riego incrementar la oferta de agua para riego haciendo más eficientes los sistemas existentes, creando fuentes permanentes por medio del almacenamiento con presas medianas y pequeñas, y recuperando la calidad del agua residual de los sistemas de agua potable para que, mediante tratamiento sea apta para la agricultura; así también comprende el aprovechamiento sustentable de las fuentes de agua y la protección de la cuenca.

- Empoderamiento social e institucional El riego requiere personas capacitadas – profesionales y regantes— y también organizaciones fuertes, donde se establezcan organizaciones de regantes que manejen bien los sistemas de riego comunitarios, así como instituciones del Estado (en sus diferentes niveles) que lideren políticas que permitan un desarrollo sostenido del riego en el país, como insumo importante para la producción agropecuaria.
- Mas producción bajo riego para la producción agropecuaria enfocado en la implementación y desarrollo de políticas de seguridad y soberanía alimentarias.

Desafíos en la gestión integral de residuos sólidos

- En el ámbito de la gestión de residuos sólidos se debe encarar la inadecuada gestión integral de éstos, debido a que aún no se han logrado desarrollar y articular de forma suficiente todos los componentes de la gestión integral de residuos sólidos. Los cuales van entre otros desde la falta de políticas Municipales y departamentales, falta de la implementación de la reglamentación para el cumplimiento del nuevo marco normativo, falta articulación con los otros sectores, escasos personal técnico, falta de financiamiento, tecnologías obsoletas, incremento constante de la generación de residuos sólidos, servicios de aseo urbano no sostenibles y altamente subvencionados por los Gobiernos Municipales, incremento de botaderos abiertos, problemas en cuanto al tratamiento y disposición final de residuos especiales y voluminosos, falta de implementación de procesos de reciclaje a todo nivel, falta de educación ambiental para la buena gestión de los residuos sólidos. Entre los desafíos para el nuevo quinquenio están:
 - Construir la Institucionalidad Sectorial principalmente en la área de fiscalización y control de operaciones de las prestadoras del servicio
 - Fortalecer de forma práctica el enfoque de gestión integral de residuos sólidos en todos los niveles y sectores de forma coordinada entre las entidades con competencia en su gestión.
 - Implementación del nuevo marco normativo, a través de acciones coordinadas con el sector ambiental y el sector productivo.
 - Continuar con la capacitación con enfoque de gestión integral a las entidades de aseo.
 - Generación de información continua y actualizada sobre la gestión de residuos sólidos.
 - Fomentar el aprovechamiento y reciclaje de residuos sólidos.
 - Fomentar la producción más limpia en el sector productivo.
 - Fomentar la educación para la gestión integral de residuos sólidos en el nivel formal y no formal de la educación.
 - Generar información actualizada del sector ambiental.
 - Incorporar la Evaluación Ambiental Estratégica en la planificación.
 - Fortalecer los mecanismos de prevención y control ambiental.
 - Generar un marco técnico actualizado.

En cuanto al sector de agua y saneamiento básico se plantean desafíos como:

- Establecer un marco normativo Sectorial que permita la sostenibilidad institucional en los ámbitos locales y nacionales.
- Consolidar el Marco de Evaluación de Desempeño – MED, como mecanismo de seguimiento, monitoreo y evaluación, con información oficial sectorial actualizada. Los indicadores deben ser consensuados entre el MMAyA, las entidades sectoriales y representantes de los organismos de financiamiento y de cooperación.
- El Sector ha generado la Política Nacional de la Calidad del Agua para Consumo Humano y la actualización de la Política Nacional de Uso Eficiente del Agua Potable y Adaptación al Cambio Climático, con la finalidad de: asegurar la calidad del agua destinada al consumo humano, garantizando su inocuidad, previniendo y controlando los factores de riesgo sanitario desde las fuentes de agua hasta su punto de consumo, y por otra parte, realizar acciones tendientes al uso eficiente y racional del agua potable así como medidas de adaptación al cambio climático, en la actualidad el Sector se encuentra en elaboración de su reglamentos para operativizar con acciones concretas y una planificación de inversiones.
- Actualización y retroalimentación permanente del Plan Estratégico Institucional formalizado de la AAPS y SENASBA, que le permita tener claridad sobre sus objetivos estratégicos, metas organizacionales, líneas de acción y cumplimiento de indicadores de desempeño acorde con las metas de cobertura e inversiones.
- Establecer un marco de Coordinación y articulación efectiva entre SENASBA y AAPS y elaborar indicadores de desempeño complementarios objetivamente verificables, respecto a las acciones orientadas a la mejora de la calidad del servicio.
- La AAPS mejorara los mecanismos de control de los indicadores de la sostenibilidad financiera y operativa del servicio, así como mejorar las capacidades de evaluación de los mismos.
- En el marco de la Ley de Autonomías y Descentralización y bajo las políticas del gobierno central, los gobiernos sub nacionales deben asumir las competencias sobre la planificación sectorial y principalmente evaluar y mejorar sustancialmente los Estudios de Pre inversión.
- Fortalecimiento de la capacidad técnica y administrativa y de transparencia de EMAGUA para ejecutar proyectos de inversión de agua y saneamiento en función de la programación financiera y las coberturas planificadas en el nuevo PSD-SB 2016-2020.
- Fortalecer la capacidad técnica y administrativa de los Gobiernos Municipales, EPSA y EMAS.
- Coordinar acciones de Intervención en Drenaje Pluvial Urbano
- Incorporar planes y políticas públicas sectoriales en referencia a la Gestión de Riesgos.

CONTENIDO

CAPITULO 4. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS SECTORIALES

4.1	AGENDA PATRIOTICA Y VISION DE POLITICAS SECTORIALES	4-1
4.2	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS SECTORIALES	4-17
4.2.1	Lineamientos Estratégicos del subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	4-17
4.2.2	Lineamientos Estratégicos del subsector de Agua y Saneamiento	4-18
4.2.3	Lineamientos Estratégicos del subsector de Riego	4-20
4.2.4	Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de Residuos Solidos	4-21
4.2.5	Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de los Bosques	4-22
4.2.6	Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Áreas Protegidas	4-24
4.3	LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS TRANSVERSALES	4-26
4.3.1	Lineamientos Estratégicos para la Gestión de Calidad Ambiental	4-26
4.3.2	Lineamientos Estratégicos de Cambio Climático	4-29
4.4	LINEAMIENTOS PARA ACCIONES INTRASECTORIALES DEL MMAyA	4-31
4.4.1	Lineamientos Estratégicos para las Redes de Observación Sistemática	4-32
4.4.2	Lineamientos Estratégicos para la Gestión de la Información y el Conocimiento	4-33
4.4.3	Lineamientos Estratégicos para Comunicación, Educación y Sensibilización	4-35
4.4.4	Lineamientos Estratégicos para Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente .	4-38
4.4.5	Lineamientos Estratégicos para la Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública	...
	...4-38	
4.5	LINEAMIENTOS DE ACCIONES INTERSECTORIALES CON OTROS MINISTERIOS...	4-42
4.5.1	Articulación con el Ministerio de Relaciones Exteriores	4-42
4.5.2	Articulación con el Ministerio de Defensa Civil	4-44
4.5.3	Articulación con el Ministerio de Hidrocarburos y Energía	4-45
4.5.4	Articulación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural	4-46
4.5.5	Articulación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda	4-47
4.5.6	Articulación con el Ministerio de Educación	4-47
4.5.7	Articulación con el Ministerio de Culturas y Turismo	4-48
4.5.8	Coordinación Multisectorial	4-48

CAPITULO 4.

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS SECTORIALES

4.1 AGENDA PATRIÓTICA Y VISIÓN DE POLÍTICAS SECTORIALES

La Agenda Patriótica 2025 orienta la visión de las políticas del sector que conduce el Ministerio de Medio Ambiente y Agua y que tiene una relación transversal con diversos ámbitos de la gestión del Estado, tanto en sus otros sectores como en los niveles territoriales. Su importancia por tanto se traduce en la relación directa y así como de manera indirecta y articulada con varios otros sectores. Consecuentemente el MMAyA contribuye con el cumplimiento de 6 Pilares de la Agenda Patriótica y consecuentemente con 14 metas y 43 resultados del PDES 2016 – 2020. Para ello se han establecido los siguientes *Objetivos de Desarrollo Sectoriales* al 2020:

- Se ha alcanzado una gestión integral del agua resiliente al cambio climático que sustenta las funciones naturales, los sistemas productivos sustentables y el derecho humano al agua y saneamiento.
- Se ha alcanzado una gestión de la calidad ambiental y desarrollo bajo en emisiones de gases de efecto invernadero de manera tal que las comunidades humanas alcanzan el goce de un ambiente sano y resiliente.
- Se ha alcanzado una gestión integral y sustentable de las funciones ambientales vitales para la vida, de la biodiversidad y de los bosques; de manera tal que sustentan la gestión productiva, la economía plural y comunitaria.
- Los sistemas naturales y las áreas protegidas son gestionadas aportando a la resiliencia a los impactos del cambio climático y a la superación de la pobreza.
- Se ha alcanzado una gestión pública eficiente y transparente, para una sociedad informada, sensibilizada y movilizadora en los derechos de la Madre Tierra.

El Sector de Medio Ambiente y Agua está alineado a 6 pilares de la Agenda Patriótica 2025, pilares 2, 4, 6, 9, 10 y 11, como los siguientes esquemas nos muestra la correlación con las respectivas metas.

Pilar 2:
Universalización de
los servicios
básicos

- Meta 1: El 100 % de las bolivianas y los bolivianos cuentan con servicios de agua y alcantarillado sanitario.

Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica

- Meta 3: Tecnología con saberes
- Meta 5: Formación y especialización profesional científica.

Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación

- Meta 4: Sistemas productivos óptimos: riego.
- Meta 5: Los bosques escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad.

Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral

- Meta 1: Reconocimiento internacional de los derechos de la Madre Tierra.
- Meta 2: Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.
- Meta 3: Desarrollo del conjunto de las actividades económico - productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra.
- Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas.
- Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.
- Meta 6: Incremento de la cobertura boscosa.
- Meta 7: Agua y prevención de riesgos por Cambio Climático: gestión integral y riesgos.
- Meta 8: Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos.

Pilar 10: Integración complementaria de los pueblos con soberanía

- Meta 1: Acuerdos Internacionales para resolver la crisis climática que incorporan la posición boliviana sobre Cambio Climático.

Pilar 11: Soberanía y Transparencia en la Gestión

- Meta 1: Gestión pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos que luchan contra la corrupción.

A continuación, se especificamente los 6 Pilares, 14 Metas, 35 Resultados y 74 Acciones del PDES a los cuales contribuye (directa o indirectamente) el PSDI-MMAyA:

Pilar 2: Universalización de los servicios básicos

Meta 1: El 100% de las bolivianas y los bolivianos cuentan con servicios de agua y alcantarillado sanitario.

Resultado 39: El 95% de la población urbana cuenta con servicios de agua potable.
ACCIÓN
A1 Ampliación de cobertura de los servicios de agua potable en el área urbana.
A2 Empoderamiento social y desarrollo institucional para la gestión integral y control del agua en escenarios urbanos.
Resultado 40: 80% de la población rural cuenta con servicios sostenibles de agua segura.
ACCIÓN
A1 Ampliación de cobertura de los servicios de agua segura en el área rural.
A2 Empoderamiento social y desarrollo institucional para la gestión integral y control del agua en escenarios rurales.
Resultado 41: El 70% de la población urbana cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.
ACCIÓN
A1 Ampliación de cobertura de alcantarillado (sanitario y pluvial) y saneamiento en el área urbana.
A2 Rehabilitación y mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales de las áreas urbanas.
A3 Empoderamiento social y desarrollo institucional para la gestión integral y control del servicio de alcantarillado y saneamiento urbano.
Resultado 42: El 60% de la población rural cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.
ACCIÓN
A1 Ampliación de cobertura de alcantarillado (sanitario y pluvial) y saneamiento en el área rural.
A2 Construcción, rehabilitación y mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales en las áreas rurales.
A3 Empoderamiento social y desarrollo institucional para la gestión integral y control del servicio de alcantarillado y saneamiento rural.

Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica con identidad propia.

Meta 3: Tecnología con saberes.

Resultado 128: Se han elaborado y diseminado paquetes tecnológicos intercientíficos y de diálogo de saberes que incluyen prácticas para mejorar la producción y productividad agropecuaria con resiliencia al cambio climático, en diferentes pisos ecológicos: andenes, camellones, sistemas hidráulicos moxeño-amazónicos, sistemas de acopio (pirwas) y conservación de alimentos

ACCIÓN

A1 Desarrollo de paquetes tecnológicos intercientíficos con visión integral.

Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación desarrollo integral sin dictadura del mercado capitalista.

Meta 4: Sistemas productivos óptimos: agropecuaria.

Resultado 163: Se ha alcanzado 700 mil Ha. de superficie con riego, con participación de las Entidades Territoriales Autónomas y del sector privado con una ampliación de 338 mil Ha. hasta el 2020, comprendiendo la producción de arroz bajo riego inundado, sistemas de riego revitalizados, riego tecnificado de hortalizas y frutales, sistema de riego con represas, riego a través de reúso de aguas residuales, cosecha de agua y proyectos multipropósito.

ACCIÓN

A1 Incremento de la cobertura e inversiones en riego (MI RIEGO).

A2 Promoción y acceso a tecnologías tecnificadas para riego.

A3 Implementación de mecanismos de captación de agua para riego y equipamiento de distribución (represas, aljibes, atajados y otros).

A4 Construcción y mantenimiento de infraestructura de riego.

A5 Fortalecimiento y empoderamiento social para la gestión del riego.

Meta 5: Los bosques escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad.

Resultado 166: Se ha logrado manejo integral y sustentable de los componentes del bosque en 13 MM de Ha., que garantizan la conservación y protección del bosque, la producción de alimentos, aportan a la economía familiar y reducen su vulnerabilidad a fenómenos adversos del cambio climático.

ACCIÓN

A1 Programa de gestión integral de bosques.

Resultado 167: Se ha logrado el manejo en sistemas agroforestales (café, cacao, frutas tropicales, entre otros) en al menos 200 mil Ha. de superficie de bosque

ACCIÓN

A1 Desarrollo integral de sistemas productivos agroforestales.

Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral respetando los derechos de la Madre Tierra.

Meta 1: Reconocimiento internacional de los derechos de la Madre Tierra.

Resultado 242: Se ha avanzado en el reconocimiento internacional del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra en foros de Naciones Unidas.

ACCIÓN

A1 Promoción internacional del Vivir Bien en Armonía con la Madre Tierra y del enfoque de Gestión de los Sistemas de Vida.

Resultado 243: Se ha avanzado en la construcción de una declaración universal de armonía con la naturaleza.

ACCIÓN

A1 Declaración universal de armonía con la naturaleza y derechos de la Madre Tierra.

Meta 2: Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.

Resultado 244: Se han reconocido enfoques e instrumentos no basados en los mercados y alternativos al pago por servicios ecosistémicos.

ACCIÓN

A1 Negociación internacional de enfoques alternativos a la economía verde y al pago de servicios ecosistémicos.

A2 Negociación internacional sobre cambio climático.

Resultado 245: Se ha promovido el reconocimiento de los conocimientos, prácticas, tecnologías y acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales.

ACCIÓN

A1 Mecanismo participativo nacional de diálogo intercultural entre pueblos indígenas y ciencias modernas.

A2 Impulso al reconocimiento de los conocimientos, prácticas y tecnologías de las naciones y pueblos indígenas.

A3 Impulso al reconocimiento de la acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales en la conservación de la biodiversidad y su manejo sustentable.

Meta 3: Desarrollo del conjunto de las actividades económico -productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra.

Resultado 246: El desarrollo integral y económico - productivo ha considerado en su planificación la gestión de los sistemas de vida.

ACCIÓN

A1 Construcción de capacidades legales e institucionales para la implementación del nuevo modelo de gestión ambiental.

A2 Caracterización, evaluación y registro de los componentes de la Madre Tierra y su relación con los sistemas de vida.

A3 Redes de observación sistemática, percepción remota y observatorio para el medio ambiente, agua, clima y cambio climático.

A4 Promoción de patrones de producción y consumo sustentables en armonía con la Madre Tierra.

A5 Gestión y desarrollo institucional del sector medio ambiental.

Cap. 4 Lineamientos

Resultado 247: Al menos el 30% de las industrias en el país (grandes, medianas y pequeñas) avanzan de forma progresiva en la utilización de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados. (Competencia del MDPEP)

ACCIÓN

A1 Realización de evaluaciones estratégicas de sistemas de vida.

A2 Implementación de incentivos y regulaciones para la utilización de tecnologías sustentables y procesos industriales limpios en industrias de país.

A3 Implementación de acciones de responsabilidad ambiental y social empresarial.

Resultado 249: Se han transformado y reestructurado los procesos de gestión ambiental, implementando procedimientos ambientales eficaces y eficientes en concurrencia con las ETA's vinculadas a medidas de fiscalización, vigilancia y control ambiental.

ACCIÓN

A1 Regularización e implementación de procedimientos ambientales rápidos y expeditos vinculados a medidas de fiscalización, control y sanción.

A2 Programa nacional de gestión de la calidad ambiental.

Resultado 250: Se ha promovido la gestión de los procesos de remediación y disposición final de pasivos ambientales de alto riesgo (mineros, hidrocarburíferos, agroindustriales y otros).

ACCIÓN

A1 Desarrollo de procesos de monitoreo integral recurrente e interinstitucional y auditorías de zonas y sistemas de vida estratégicas.

Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas.

Resultado 251: Se ha consolidado el Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas fortaleciendo la articulación entre el nivel central del Estado y las Entidades Territoriales Autónomas para un desarrollo progresivo de los mecanismos de protección y gestión de las funciones ambientales.

ACCIÓN

A1 Programa de gestión del sistema plurinacional de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos.

Resultado 252: Se ha avanzado sustancialmente en la erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas

ACCIÓN

A1 Erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza.

Resultado 253: Se han utilizado tecnologías adecuadas y limpias de última generación para minimizar el impacto negativo de actividades hidrocarburíferas dentro de las Áreas Protegidas.

ACCIÓN

A1 Desarrollo de tecnologías limpias vinculadas a actividades hidrocarburíferas en áreas protegidas.

Resultado 254: Se han consolidado acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los sistemas de vida y medidas de aislamiento en las áreas de intervención.

ACCIÓN

A1 Implementación de un nuevo modelo de gestión en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas.

Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.

Resultado 255: Se ha reducido sustancialmente el impacto destructivo y contaminador de sistemas productivos y otros que causan potenciales daños y afectaciones ambientales.

ACCIÓN

A1 Desarrollo de acciones integrales para la prevención y mitigación de impactos productivos sobre zonas y sistemas de vida.

A2 Comunidades urbanas: ciudades en armonía con la naturaleza.

Resultado 257: Se han restaurado y fortalecido sustancialmente las funciones ambientales, en las zonas y sistemas de vida.

ACCIÓN

A1 Programa nacional de restauración y/o rehabilitación de zonas de vida.

Resultado 258: Se ha incrementado la capacidad de resiliencia de las zonas y sistemas de vida vinculada al cambio climático, incluyendo acciones de mitigación y adaptación conjunta y la gestión de riesgos.

ACCIÓN

A1 Implementación del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.

A2 Implementación del Mecanismo de Adaptación para Vivir Bien.

A3 Monitoreo y gestión ante la retracción acelerada de glaciares tropicales andinos.

A4 Gestión climática y resiliencia al cambio climático.

Resultado 259: Se han promovido emprendimientos de conservación, uso y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica.

ACCIÓN

A1 Programa nacional de gestión integral de la biodiversidad.

A2 Prevención control y sanciona al tráfico y comercialización ilegal de especies.

Resultado 260: Se ha desarrollado un manejo integral y sustentable de bosques y/o componentes de la Madre Tierra, implementando el enfoque conjunto de mitigación y adaptación al cambio climático.

ACCIÓN

A1 Implementación del Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentables de los Bosques y la Madre Tierra.

Resultado 261: Se ha promovido la Gestión Integral de riesgos biológicos/bioseguridad para la conservación de los componentes y funciones ambientales.

ACCIÓN

A1 Programa nacional de gestión integral de la bioseguridad y la biotecnología.

Meta 6: Incremento de la cobertura boscosa.

Resultado 262: Se ha eliminado la deforestación ilegal en todo el territorio del Estado Plurinacional.

ACCIÓN

A1 Programa nacional de reducción de la deforestación y degradación de los bosques.

Resultado 263: Se ha ampliado en más de 750 mil ha. la cobertura forestal, en áreas de restauración, protección y regeneración, ornamentación, sistemas agroforestales y plantaciones comerciales, a través de acciones de forestación y reforestación.

ACCIÓN

A1 Programa nacional de forestación y reforestación.

Resultado 264: Se han implementado Centros de Producción Forestal para la transferencia tecnología de producción masiva y plantaciones forestales.

ACCIÓN

A1 Centros de producción forestal vinculados al programa nacional de forestación y reforestación.

Meta 7: Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral.

Resultado 265: Al menos 14 cuencas implementan planes y acciones de gestión integral.

ACCIÓN

A1 Desarrollo e implementación de planes de cuencas para una gestión integral de los recursos hídricos.

A2 Procesos y sistemas de información y conocimiento para la gestión de cuencas.

A3 Gestión integral de cuencas con enfoque de sistemas de vida y cambio climático.

A4 Planes y gestión de cuencas transfronterizas resguardando la soberanía del Estado y la armonía Madre Tierra.

Resultado 266: Al menos 225 micro cuencas intervenidas cuentan con acciones en gestión integral de recursos hídricos y manejo integral de cuencas.

ACCIÓN

A1 Programa de cosecha de aguas.

Resultado 267: Al menos la mitad de sitios con humedales y bofedales (sitios Ramsar) se han incorporado gradualmente a procesos de manejo integral.

ACCIÓN

A1 Protección de la biodiversidad en humedales (sitios RAMSAR).

Resultado 270: Al menos 30% de municipios de alto riesgo de desastres, han reducido su vulnerabilidad frente eventos adversos, hidrometeorológicos y climáticos, en el marco de acciones de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.

ACCIÓN

A1 Gestión de riesgos de desastres naturales con respuestas oportunas y coordinadas.

Resultado 271: La mayoría de los departamentos cuentan con Sistemas de Alerta Temprana – SAT consolidados e integrando los SATs municipales y/o mancomunidades al Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres - SNATD.

ACCIÓN

A1 Consolidación de los sistemas de alerta temprana en los diferentes niveles territoriales.

A2 Fortalecimiento de las capacidades de alerta hidrometeorológica, de prevención y mitigación de inundaciones y sequías en cuencas vulnerables.

Meta 8: Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos.

Resultado 272: Se ha restaurado y reducido significativamente la contaminación de aire, agua y suelos en cuencas y se ha restaurado las zonas de vida con mayor impacto ambiental.

ACCIÓN

A1 Reducción de la contaminación de los principales ríos y lagos.

Resultado 273: Se ha incrementado y ampliado las zonas verdes, bosques urbanos y espacios públicos.

ACCIÓN

A1 Aplicación de tecnologías para el monitoreo y control de la contaminación ambiental.

Resultado 274: Se han recuperado cuerpos de agua en al menos 5 cuencas (Rocha, Piraí, Guadalquivir, Katari y Cotagaita).

ACCIÓN

A1 Restauración y recuperación integral de cuencas.

Resultado 275: Se han consolidado procesos de gestión integral de residuos sólidos para el reciclaje, compostaje e industrialización, tratamiento y disposición final segura.

ACCIÓN

A1 Implementación de la gestión integral de residuos sólidos con reciclaje, compostaje e industrialización, tratamiento y disposición final segura.

Resultado 276: Al menos 80 municipios implementan su gestión integral de residuos sólidos.

ACCIÓN

A1 Implementación de sitios adecuados de disposición final de residuos sólidos no aprovechables y cierre técnico y saneamiento de botaderos.

Resultado 277: Se han construido plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en las ciudades con mayor población.

ACCIÓN

A1 Implementación de plantas, centros de disposición y tratamiento de las aguas residuales con fines de reúso.

Pilar 10: Integración complementaria de los pueblos con soberanía

Meta 1: Acuerdos Internacionales para resolver la crisis climática que incorporan la posición boliviana sobre el cambio climático.

Resultado 278: Se ha promovido activamente la incorporación de los principios de equidad y responsabilidades comunes pero diferenciadas, el fortalecimiento de medios de implementación, mecanismos no basados en el mercado, justicia climática y mecanismos de cumplimiento internacional, en las decisiones y resoluciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

ACCIÓN

A1 Fortalecimiento de los espacios de diálogo con la sociedad civil y pueblos indígenas originarios del mundo, sobre cambio climático.

Pilar 11: Soberanía y transparencia en la gestión pública

Meta 1: Gestión pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos que luchan contra la corrupción.

Resultado 298: Se ha implementado un modelo de servicio público inclusivo, intercultural y comprometido con la concreción del Vivir Bien.

ACCIÓN

A1 Formación en ética pública, valores y principios, transparencia y lucha contra la corrupción.

Resultado 299: Se han vinculado instituciones públicas a la Plataforma Electrónica y se ha implementado el Gobierno Electrónico para una gestión pública eficiente (trámites ágiles y mejores servicios) y transparente (acceso a la información), facilitando su evaluación.

ACCIÓN

A1 Implementación de tecnologías de información para el acceso a la información como derecho del ciudadano y para facilitar la evaluación a la gestión pública.

Tabla 4.1. Resumen General de Contribución del PSDI-MMAyA a los Pilares, Metas y Resultados de PDES 2016-2020

Pilar	Enfoques Estratégicos	Del PDES/PSDI-MMAyA		
		Meta	Resultado	Acción
P2. Socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía para Vivir Bien.	Agua y Saneamiento para todos y todas	M1	R39	A1, A2
			R40	A1, A2
			R41	A1, A2, A3
			R42	A1, A2, A3
P4. Soberanía científica y tecnológica con identidad propia.	Conocimiento y tecnología para el cuidado de la Madre Tierra (Articulación con Ministerio de Educación)	M3	R128	A1
P6. Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista.	Incremento de la capacidad de almacenamiento de agua multipropósito e incremento de la cobertura de riego para su uso eficiente Implementación de mecanismos de adaptación al cambio climático y de manejo y recuperación de suelos (Articulación con Ministerios de Desarrollo Rural y Tierras y Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural)	M4	R163	A1, A2, A3, A4, A5
		M5	R166	A1
			R167	A1
P9. Soberanía ambiental con	Cuidado y recuperación de la Madre Tierra: Sistemas de Vida, Áreas Protegidas, Gestión de calidad ambiental, gestión de reducción de riesgos y acción frente al cambio climático. (Articulación	M1	R242	A1
			R243	A1
		M2	R244	A1, A2

Pilar	Enfoques Estratégicos	Del PDES/PSDI-MMAyA		
		Meta	Resultado	Acción
desarrollo integral y respetando los derechos de la Madre Tierra.	intersectorial con todos los sectores de la economía nacional y niveles territoriales)		R245	A1, A2, A3
		M3	R246	A1, A2, A3, A4, A5
			R247	A1, A2, A3
			R249	A1, A2
			R250	A1
		M4	R251	A1
			R252	A1
			R253	A1
			R254	A1
		M5	R255	A1, A2
			R257	A1, A2
			R258	A1, A2, A3, A4
			R259	A1, A2
			R260	A1
			R261	A1
		M6	R262	A1
			R263	A1
			R264	A1
		M7	R265	A1, A2, A3, A4
			R266	A1
			R267	A1
			R270	A1
			R271	A1, A2
		M8	R272	A1
			R273	A1
			R274	A1
			R275	A1
			R276	A1
			R277	A1

Pilar	Enfoques Estratégicos	Del PDES/PSDI-MMAyA		
		Meta	Resultado	Acción
P10. Integración complementaria de los pueblos con soberanía	Contribución al Liderazgo mundial en el cuidado de la Madre Tierra (Articulación con el Ministerio de Relaciones Exteriores)	M1	R278	A1
P11. Soberanía y transparencia en la gestión pública	Implementación de una gestión pública transparente y eficiente (Articulación con el Ministerio de Transparencia Institucional y Lucha Contra la Corrupción)	M1	R298	A1
			R299	A2
Contribución del PSDI-MMAyA al PDES 2016-2020: 6 Pilares		14 Metas	43 Resultados	72 Acciones

A continuación se presenta un resumen general de la distribución de acciones del PSDI-MMAyA entre los viceministerios y entidades bajo tuición. Asimismo se identifica aquellas acciones cuyo desarrollo precisa una coordinación intrasectorial e intersectorial con otras carteras del Estado.

Tabla 4.2. Resumen General Distribución de acciones PSDI-.MMAyA entre viceministerios y Entidades Bajo Tuición (ETBs) del MMAyA

META	RESULTADO	ACCIÓN	COORD. INTERSECT.	MULTI TEMATICO	VRHR	SENARI	UCP MI RIEGO	UCP PARC	UCP PROAR	MIAGUA	SENAMHI	VAPSB	AAPS	SENASBA	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	FONABOSQUE	SUSTENTAR	APMT	EMAGUA	DGP	UNICOM
P2. Socialización y universalización de los servicios básicos con soberanía para Vivir Bien																							
1	39	1	1									1		1							1		
1	39	2	1									1	1	1							1		
1	40	1	1									1		1							1		
1	40	2	1									1	1	1							1		
1	41	1	1									1		1							1		
1	41	2	1									1		1							1		
1	41	3	1									1	1	1							1		
1	42	1	1									1		1							1		
1	42	2	1									1		1							1		
1	42	3	1									1	1	1							1		
P4. Soberanía científica y tecnológica con identidad propia																							
3	128		1		1																		
P6. Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista																							
4	163	1	1		1	1	1																
4	163	2 4	1		1	1																	
4	163	3 4	1		1	1		1	1	1											1		
4	163	5			1	1	1	1	1	1											1		
5	166	1	1												1	1	1	1	1	1	1		

Cap. 4 Lineamientos

META	RESULTADO	ACCIÓN	COORD. INTERSECT.	MULTI TEMATICO	VRHR	SENARI	UCP MI RIEGO	UCP PARC	UCP PROAR	MIAGUA	SENAMHI	VAPSB	AAPS	SENASBA	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	FONABOSQUE	SUSTENTAR	APMT	EMAGUA	DGP	UNICOM
P9. Soberanía ambiental con desarrollo integral y respetando los derechos de la Madre Tierra																							
1	242	1	1	1	1							1			1	1				1		1	
1	243	1	1	1	1							1			1	1				1		1	
2	244	1	1	1	1							1			1	1				1		1	
2	244	2	1	1	1							1			1	1				1		1	
2	245	1	1	1	1							1			1	1				1		1	
2	245	2		1	1							1			1	1				1		1	
2	245	3													1	1				1			
3	246	1													1								
3	246	2			1							1			1	1	1		1	1		1	
3	246	3			1						1												
3	246	4		1	1							1			1	1				1		1	
3	246	5													1	1	1	1	1	1		1	
3	247	1		1	1							1			1	1				1		1	
3	247	2	1	1	1							1			1	1				1		1	
3	247	3	1																				1
3	249	1													1	1							
3	249	2			1							1			1	1							
3	250	1	1		1										1								
4	251	1	1												1	1		1	1				
4	252	1	1	1	1							1			1	1		1	1				
4	253	1	1	1											1	1							
4	254	1	1	1											1	1							
5	255	1	1	1											1								

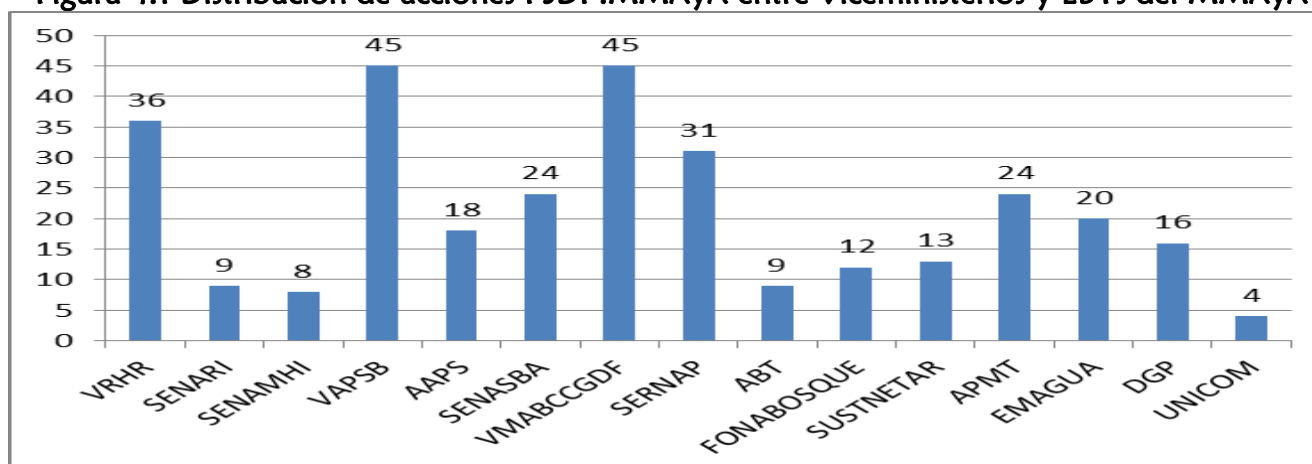
Cap. 4 Lineamientos

META	RESULTADO	ACCIÓN	COORD. INTERSECT.	MULTI TEMATICO	VRHR	SENARI	UCP MI RIEGO	UCP PARC	UCP PROAR	MIAGUA	SENAMHI	VAPSB	AAPS	SENASBA	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	FONABOSQUE	SUSTENTAR	APMT	EMAGUA	DGP	UNICOM
5	255	2	1	1								1			1								
5	257	1	1	1											1	1							
5	258	1										1			1								
5	258	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	258	3		1	1							1			1					1		1	
5	258	4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	259	1													1	1							
5	259	2													1	1							
5	260	1													1	1		1	1	1			
5	261	1													1								
6	262	1													1	1	1	1	1				
6	263	1													1	1	1	1	1	1	1		
6	264	1													1			1	1	1			
7	265	1			1							1			1						1		
7	265	2			1						1	1			1								
7	265	3			1										1								
7	265	4	1	1	1																		
7	267	1		1	1										1	1							
7	270	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	271	1			1						1	1			1					1			
7	271	2			1						1	1			1					1			
8	272	1	1		1							1	1	1	1								
8	273	1	1		1							1	1	1	1								
8	274	1		1	1							1			1	1							

Cap. 4 Lineamientos

META	RESULTADO	ACCIÓN	COORD. INTERSECT.	MULTI TEMATICO	VRHR	SENARI	UCP MI RIEGO	UCP PARC	UCP PROAR	MIAGUA	SENAMHI	VAPSB	AAPS	SENASBA	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	FONABOSQUE	SUSTENTAR	APMT	EMAGUA	DGP	UNICOM
8	275	1										1	1	1									
8	276	1										1	1	1									
P10. Integración complementaria de los pueblos con soberanía																							
1	278	1	1	1	1							1				1			1	1			
P11. Soberanía y transparencia en la gestión pública																							
1	298	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	299	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Figura 4.1 Distribución de acciones PSDI-.MMAyA entre Viceministerios y EBTs del MMAyA



Cap. 4 Lineamientos

4.2 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS SECTORIALES

4.2.1 Lineamientos Estratégicos del subsector de Cuencas y Recursos Hídricos

El objetivo es el desarrollo de la gobernabilidad hídrica a nivel de cuencas estratégicas, mediante la coordinación interinstitucional de procesos y acciones de corto, mediano y largo plazo, con visión integral, estratégica y concurrente que reconozca y considere los usos y costumbres en un marco de solidaridad y de uso compartido del agua.

Tabla 4.3. Lineamientos Estratégicos y Programas del subsector de Cuencas y Recursos Hídricos

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 4:	Soberanía científica y tecnológica con identidad propia Meta 3: Tecnología con saberes Resultado y Acción: (R128:A1)	
Pilar 9:	Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra Meta 3: Desarrollo del conjunto de las actividades económico -productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra. Resultados y Acciones: (R246:A3) Vinculado a Redes de Observación Sistemática Meta 7: Agua y prevención de riesgos por Cambio Climático: gestión integral Resultados y Acciones: (R270:A1): (271:A1 y A2) Meta 8: Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos Resultado y Acción: (R274:A1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
1. Planificación, Implementación y monitoreo de la GIRH y MIC.	Promoción y desarrollo de Planes Directores de Cuencas.	Desarrollo de la gobernabilidad hídrica a nivel de cuencas estratégicas, mediante la coordinación interinstitucional de procesos y acciones de corto, mediano y largo plazo, con visión integral, estratégicas
	Implementación de Proyectos GIRH-MIC.	Promover la inversión en proyectos que impulsen el manejo sustentable de los recursos naturales y el agua y fortalezcan las capacidades locales de gestión de microcuencas.
2. Transversalización de los temas emergente	Gestión de riesgos hidrológicos y de Cambio Climático.	Transversalización del enfoque de gestión de riesgos hidrológicos y Cambio Climático en los proyectos y programas del PNC Desarrollo de normativa para la clasificación de cuerpos de agua.
	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RÍOS LIMPIOS	Prevención y reducción de la contaminación hídrica a través de la incorporación de la gestión de la calidad del agua en los procesos de intervención del PNC. Desarrollo e implementación de instrumentos en gestión de la calidad hídrica. Inventario de las principales fuentes contaminadoras. Elaboración de planes de acción para la gestión de la calidad hídrica.

Cap. 4 Lineamientos

3. Desarrollo de conocimientos y capacidades para la GIRH y MIC	Implementación de Cuencas Pedagógicas.	Desarrollo y difusión de experiencias emblemáticas y ejemplares de una gestión solidaria, equitativa y sustentable del agua y recursos naturales asociados en cuencas pedagógicas, a través del diálogo de saberes: el saber local y el conocimiento técnico-científico
	Gestión de conocimientos e información de recursos hídricos y cuencas.	Consolidar un sistema de gestión de información y conocimientos como soporte para la GIRH y MIC a los diferentes niveles de intervención
	Desarrollo institucional y fortalecimiento de capacidades para la GIRH y MIC	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades (inter)institucionales e individuales en entidades públicas, privadas y organizaciones sociales, en los niveles nacional, regional y local, para la promoción, planificación, facilitación y ejecución de procesos y acciones de GIRH y MIC.

4.2.2 Lineamientos Estratégicos del subsector de Agua y Saneamiento

Con el objetivo avanzar en la universalización de los servicios de agua potable y de saneamiento se plantea mejorar y ampliar los servicios de agua potable y saneamiento, cubriendo las necesidades de la población boliviana, acompañadas de procesos de fortalecimiento institucional y desarrollo comunitario que incorporen el enfoque de cuenca rural con participación tecnológica adecuada y corresponsabilidad de la comunidad en su uso operación y mantenimiento para hacer efectivo el derecho humano de acceso al agua potable y a los servicios de saneamiento.

Tabla 4.4. Lineamientos Estratégicos del Subsector de Agua y Saneamiento

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 2:	Socialización y Universalización de los Servicios Básicos con Soberanía para Vivir Bien	
Meta 1:	El 100 % de las bolivianas y los bolivianos cuentan con servicios de agua y alcantarillado sanitario	
	Resultados y Acciones: (R39:A1-2); (R40:A1-2); (R41:A1-3); (R42:A1-3)	
PILAR 9	Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	
META 8	Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos	
Resultado y Acción	(R277:A1) con vínculo a PTAR del Pilar 2, M1: R41:A2 y M1:R42:A2	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
1. Ampliar y mejorar la cobertura y calidad de los servicios de agua potable con uso eficiente, enfoque de cambio climático y gestión ambiental, sostenibilidad, calidad, continuidad, control de pérdidas, tarifas equitativas,	Agua potable y alcantarillado sanitario para poblaciones a) menores a 2000 habitantes b) de 2000 a 10000 habitantes c) mayores a 10000	Ampliación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en el área urbana y en el área rural con corresponsabilidad de la población para el uso eficiente, operación y mantenimiento.

Cap. 4 Lineamientos

participación y control social. 2. Ampliar y mejorar la cobertura de los servicios de alcantarillado garantizando el tratamiento adecuado de las aguas residuales a través de Plantas de Tratamiento con uso eficiente, sostenibilidad del servicio, tarifas equitativas, participación social; con un enfoque de cambio climático y gestión ambiental. 3. Promover la participación y el empoderamiento de la población a través del Desarrollo Comunitario (DESCOM) y desarrollar capacidades de gestión de los operadores para mejorar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento, mediante la generación e implementación de procesos participativos de intervención en asistencia técnica y FI. 4. Controlar, supervisar, fiscalizar y regular las actividades de agua potable y saneamiento, respetando usos y costumbres de las comunidades, precautelando el cumplimiento de las obligaciones y derechos de los titulares de licencias y/o registros, protegiendo los derechos de los usuarios. 5. Establecer seguridad jurídica a través de un régimen normativo actualizado y acorde con las políticas y estrategias del sector, que permita mejorar la calidad de los estudios de pre inversión, e inversión mediante el establecimiento de la Ley de Proyectos.	habitantes	Ampliación concurrente de la cobertura de alcantarillado sostenible en el área rural con participación y tecnología apropiada.
	Saneamiento para cuidar a la madre tierra	Ampliación concurrente de la cobertura de servicios sostenibles de alcantarillado en el área urbana con tratamiento de aguas residuales, con perspectiva al reúso, corresponsabilidad de la población en el uso eficiente, operación y mantenimiento.
		Ampliación concurrente de la cobertura de servicios sostenibles de alcantarillado en el área urbana con tratamiento de aguas residuales, con perspectiva al reúso, corresponsabilidad de la población en el uso eficiente, operación y mantenimiento.
	Mejoramiento, ampliación y renovación de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario	Ampliación de la cobertura de los servicios de alcantarillado sanitario o saneamiento en el área rural con participación de la comunidad en el uso y mantenimiento. Integrando la protección y diversificación de las fuentes de agua para la reducción de la vulnerabilidad a fenómenos adversos vinculados al cambio climático y riesgo de desastres.
	Sistemas de monitoreo de la calidad del agua	Ampliación concurrente para la gestión ambiental y el control de la calidad del agua para consumo humano (urbano y rural).
	Tratamiento sostenible de aguas residuales	Rehabilitación, mejora y construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales con enfoque de sostenibilidad y en el contexto del cambio climático, que permita el tratamiento de las aguas residuales con las potencialidades de reúso de las mismas.
	Programa para la gestión sostenible de los sistemas	Optimización de la administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento, el pago de los servicios, conocimientos y prácticas saludables.
	Desarrollo comunitario a la población y fortalecimiento institucional a operadores.	Sensibilizar a la población en el adecuado uso de los servicios de agua potable y saneamiento, el pago de los servicios, conocimientos y prácticas saludables, mejorar la gestión administrativa de los sistemas.
	Seguimiento Regulatorio	Incrementar el seguimiento regulatorio a una mayor cantidad de EPSA del área rural.

Cap. 4 Lineamientos

	Programa nacional de regularización y seguimiento a las EPSA	Garantizar el libre derecho al agua con calidad.
	Normativa sectorial, institucional, ambiental	Completar, actualizar y adecuar la normativa sectorial, institucional, ambiental.
	Seguimiento y control con indicadores MED	Medir el avance de las metas en conexiones de agua, conexiones de alcantarillado sanitario, plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas potabilizadoras de agua.

4.2.3 Lineamientos Estratégicos del subsector de Riego

Se ha establecido este decenio como la “Década del Riego”2015-2025” y se tiene previsto alcanzar una meta de 1 millón de hectáreas regadas. De acuerdo a las metas establecidas para este quinquenio (PDES, PSDI) la meta a alcanzar es de 700 mil hectáreas bajo riego esto implica incrementar la oferta de agua para riego en sistemas más eficientes, con cosecha de agua, nuevas fuentes de almacenamiento de agua, recuperación de la calidad del agua residual y aplicando, en lo posible, métodos de riego que promuevan el ahorro de agua, riego tecnificado, sistemas familiares de uso múltiple y el arroz bajo riego inundado y revitalización o mejoramiento de sistemas de riego existentes;. Dado que el enfoque no es meramente de infraestructura, se apunta al manejo autogestionario de los sistemas de riego, es decir que la operación y mantenimiento de los mismos será realizada por los propios regantes de una manera sostenible.

Tabla 4.5. Lineamientos Estratégicos y Programas del Subsector de Riego

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación desarrollo integral sin dictadura del mercado capitalista Meta 4: Sistemas productivos óptimos: riego Resultados y Acciones: (R163:A1 - A5)		
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programas	Descripción
1. Ampliación de la cobertura de riego	Programas de Inversión en Riego	- Incrementar la producción y productividad agrícola en las zonas de valles y altiplano del Estado Plurinacional. - Enmarcados en el área de implementación de las políticas nacionales y departamentales de desarrollo productivo. - Cobertura: Nacional, con excepción de Beni y Pando (por el momento estos departamentos cuentan con suficiente recurso hídrico).

Cap. 4 Lineamientos

2. Empoderamiento Social e Institucional 3. Desarrollo de la Productividad bajo riego, dado que el riego es un medio para aumento de la producción agropecuaria 4. Emplazamiento de proyectos multipropósito para incrementar capacidad de almacenamiento en pro del incremento de la producción.	Programa de Cosecha de Aguas	- Benefician a una familia o a un pequeño grupo de ellas, con áreas bajo riego (hasta 2 ha/familia). - Considerando la fuente de agua e infraestructura se distinguen: - Cosecha de agua de lluvia mediante atajados - Aprovechamiento de pequeñas fuentes permanentes de agua. - Cobertura: Nacional, en municipios con extrema pobreza y con vocación productiva con excepción de Beni y Pando
	Proyectos Multipropósito	- Implementación Proyecto de Aprovechamiento Carrizal (PREINVERSION) Cobertura: Chuquisaca, Tarija. - Implementación Desarrollo del Riego Proyecto Múltiple Rositas (Pre inversión). Cobertura: Santa Cruz. - Implementación Componente Proyecto Múltiple Misicuni Fase I Cobertura: Cochabamba.
	Programa de Presas para Regulación y Almacenamiento	Para zonas donde la sequía es un riesgo recurrente y donde se ha identificado variabilidad climática. Con las presas se puede regular la dotación de volúmenes de agua para garantizar una producción planificada de esta forma coadyuvar con la seguridad alimentaria. Infraestructura que se complementa con riego tecnificado, lo que conlleva a un uso eficiente del agua. Cobertura: Nacional, con excepción de Beni y Pando.
	Programa de Arroz Bajo Riego Inundado	Para el cultivo de arroz, se pretende llevar adelante bajo riego inundado en el oriente Boliviano (Santa Cruz, Beni y Pando) correspondientes zonas húmedas agroecológicamente ideales para la producción de arroz.
	Programa de Reuso de Aguas Residuales Para Riego Agrícola	En el tema de reúso, se implementaran proyectos piloto de tratamiento de aguas residuales para reúso agrícola. Desarrollo de instrumentos y estudios enfocados en el reúso de las aguas residuales.
	Desarrollo de Trasvase de Aguas	Trasvasar aguas superficiales de las cuencas de Chillahuara, Machujusko 2, San Miguel y Komer Khocha, a los valles de Sacaba. Tiraque y Valle Alto, con la finalidad de dotar de agua para riego a 13.204,00 hectáreas y beneficiaria a 11.820 familias.

4.2.4 Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Al igual que la gran parte de países de la región, el Estado Plurinacional de Bolivia se enfrenta un gran desafío al trabajar con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. El PDES plantea el objetivo de plantear políticas para el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos y disposición final de los residuos sólidos en rellenos sanitarios.

Tabla 4.6. Lineamientos Estratégicos y Programas del Subsector de Residuos Sólidos

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9:	Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral, respetando los Derechos de la Madre Tierra.	
	Meta 8: El Estado Plurinacional de Bolivia promueve y desarrolla acciones eficaces para que en Bolivia se respire aire puro, no existan ríos contaminados y basurales, y para que todas las ciudades desarrollen condiciones para el tratamiento de sus residuos líquidos y sólidos.	
	Resultados y Acciones: (R275:A1); (R276:A1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
1. Fortalecimiento político institucional y desarrollo de capacidades. 2. Implementación de la gestión integral de residuos sólidos, Diferenciada por Número de habitantes de las poblaciones. 3. Implementación del cierre técnico y saneamiento de botaderos municipales. 4. Desarrollo de la industrialización de residuos sólidos aprovechables. 5. Mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos. 6. Implementación de la gestión integral y tratamiento seguro de los residuos sólidos peligrosos y especiales. 7. Implementación de la gestión integral de residuos sólidos especiales. 8. Implementación de la prevención y aprovechamiento de residuos sólidos con participación de la sociedad.	Gestión Integral de Residuos Sólidos para asentamientos humanos: a) Menores a 10.000 Habitantes b) Entre 10.000 y 100.000 Habitantes c) Mayores a 100.000 Habitantes	Implementación de la gestión integral de residuos sólidos (construcción de centros y plantas de aprovechamiento y de rellenos sanitarios, además del fortalecimiento del servicio de aseo para las ciudades con poblaciones
	Mejoramiento de la Gestión Integral De Residuos En Bolivia	Mejorar la gestión integral de residuos sólidos en Bolivia, mediante la implementación de esquemas integrales que incluyan los servicios de barrido, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de RSU Desarrollo de instrumentos y estudios enfocados en la gestión integral de residuos en Bolivia
	Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	Realizar el cierre técnico y saneamiento de los botaderos controlados y a cielo abierto
	Continuidad de Programas en ejecución o en fase de financiamiento	"Implementación y Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la Mancomunidad Gran Tierra de Lipez – Potosí. "PROASRED-Residuos Sólidos"

4.2.5 Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de los Bosques

La conservación de bosques permite la sustentación de co-beneficios de funciones ambientales, tales como la protección de las fuente de agua, evitar la erosión que lleva a una sedimentación

pronunciada con afectaciones en las cuencas, también evita el aumento de escurrimientos en menor tiempo que implican mayor riesgo de inundaciones.

Tabla 4.7. Lineamientos Estratégicos y /Programas del subsector de bosques

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 6:	Soberanía productiva con diversificación desarrollo integral sin dictadura del mercado capitalista	
	Meta 5: Los bosques escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad.	
	Resultados y Acciones: (P6:M5:R166:A1) vinculado a Mecanismo Conjunto del (P9:M5:R 260:A1) y (P6:M5:R167:A1) vinculado al Plan Nacional de Forestación y Reforestación (P9: M6:R263:A1)	
Pilar 9:	Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	
	Meta 6: Incremento de la cobertura boscosa.	
	Resultados y Acciones: (R262:A1), (R263:A1), (R264:A1) Vinculado al Plan Nacional de Forestación y Reforestación (P9: M6:R263:A1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
1. Forestación, reforestación Recuperación y Protección de la cobertura forestal, a través de procesos de forestación y reforestación con alta participación social y concurrencia entre los diferentes niveles del Estado.	Programa Nacional de Forestación y Reforestación – PNFR	Incrementar y restaurar la cobertura boscosa en áreas identificadas para procesos de forestación y reforestación a través de: i) construcción y/o fortalecimiento de viveros forestales, ii) establecimiento de centros de producción forestal, iii) plantaciones de protección, iv) silvicultura urbana, v) sistemas agrosilvopastoriles, vi) plantaciones comerciales.
2. Recuperación de Bosques Urbanos y Rehabilitación de Espacios Verdes		
3. Fortalecimiento de capacidades, condiciones de control y condiciones para evitar la deforestación ilegal y controlar los incendios forestales a través de procesos de gestión comunitaria y de concurrencia entre los niveles del Estado.		Diseño y aprobación de guías de pre inversión y estrategia de tecnología, ciencia e innovación forestal.
4. Identificación/actualización y clasificación de la superficie boscosa para el uso y aprovechamiento planificado de los productos maderables y no maderables y/o la protección de los bosques primarios y proveedores de funciones ambientales.		
5. Manejo integral y sustentable de los bosques con normas y criterios regionalizadas según tipo de bosque y en el marco de las prácticas productivas locales y de regeneración de los sistemas de vida.	Programa Nacional de Reducción de la Deforestación y Degradación de los Bosques “Nuestros Bosques”.	Implementar mecanismos normativos, técnicos y operativos de lucha contra la deforestación ilegal y gestión de riesgos forestales. Las acciones a ser implementadas son:
6. Impulsar e implementar mecanismos financieros, técnicos y tecnológicos de gestión integral de los bosques para el aporte		▪ Monitoreo y control de incendios forestales a través del Sistema de Información y Monitoreo de Bosque, ▪ Instrumentos Legales (Ej. Reglamentación de DS 2914) ▪ Estrategia Plurinacional de Manejo Integral de Fuegos y planes integrales de manejo de fuego,

Cap. 4 Lineamientos

de las economías familiares en un marco de adaptación y mitigación al cambio climático.		▪ Conformación de brigadas comunitarias, ▪ Fortalecimiento de capacidades en el uso y manejo del fuego.
	Programa Nacional de Gestión Integral y Sustentable de los Bosques	▪ Promover y fortalecer la gestión integral de los bosques, desde la perspectiva de los sistemas de vida y ejecución de actividades, proyectos e iniciativas bajo un enfoque comunitario ▪ Formular e implementar instrumentos técnicos para: (i) el manejo integral de bosques y recuperación de áreas degradadas en reservas forestales (ii) conservación y restauración en las tierras de producción forestal permanente.

4.2.6. Lineamientos Estratégicos para la Gestión Integral de la Biodiversidad y Áreas Protegidas

La biodiversidad se define como la variación de las formas de vida y se manifiesta en la diversidad genética, de poblaciones, especies, comunidades, ecosistemas y paisajes. La biodiversidad reviste importancia por las funciones ambientales que se derivan de ella, consecuentemente el PSDI-MMAyA plantea líneas de acción que se desarrollan en la Tabla siguiente:

Tabla 4.8. Lineamientos Estratégicos y Programas del subsector de biodiversidad

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9:	Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	
	Meta 2: Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.	
	Resultados y Acciones: (R245:A 3)	
	Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial	
	Resultados y Acciones: (R259:A 1 y A2) (R261:A1)	
	Meta 7: Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral.	
	Resultados y Acciones: (R267:1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
Fortalecimiento de capacidad institucionales y de gestión a todos los niveles.	Programa Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad (PRONA-BIO).	Impulsar el manejo y conservación de fauna, flora silvestre, terrestre e hidrobiológico con criterios de cambio climático, orientado a contribuir a la reducción de la pobreza, la seguridad y la soberanía alimentaria con enfoque de cuencas. Su alcance comprende emprendimientos de

Cap. 4 Lineamientos

Generación y aplicación de políticas y normativas en biodiversidad. Promoción de emprendimientos e iniciativas diversificadas de protección, uso y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica. Promover prácticas de distribución justa y equitativa de beneficios	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y Biotecnología (PRONA-BIOTEC).	- conservación, uso y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica - Instrumentos Normativos y operativos Ej.: Reglamento de DS 3048 vinculado a CITES Estrategia Nacional de Biodiversidad, Estrategia Nacional de la Gestión Integral de Humedales y sitios RAMSAR, Guía de preinversión, Manuales de gestión de humedales - Inventario Nacional de Humedales - Gestión de Prevención control y sanción al tráfico y comercialización ilegal de especies Articular, impulsar y liderar el uso de herramientas biotecnológicas y la gestión integral de la Bioseguridad, para manejar y, conservar in situ, nuestros recursos genéticos estratégicos, y alcanzar la soberanía científica y ambiental con desarrollo integral. Su alcance comprende: - Marco Normativo para la Bioseguridad/biotecnología - Investigaciones y Reportes sobre de Monitoreo cultivos Genéticamente Modificados - Estudio Técnico de Pre-Inversión para diseño de Red Institucional de la Agencia Plurinacional de Bioseguridad y Biotecnología - Promover la gestión integral de riesgos biológicos/bioseguridad para la conservación de los componentes y funciones ambientales.

Las Áreas Protegidas son un bien común y patrimonio natural y cultural del país por tanto la consolidación del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas SNAP para su contribución a la superación de la pobreza y la protección de los sistemas de vida como también de ecosistemas estratégicos y corredores biológicos, representan una meta necesaria para la gestión territorial de gran valor por las funciones ambientales vitales que brinda, por su biodiversidad, forestación y belleza, siendo que la gestión sustentable de estos espacios son claves para la erradicación de la extrema pobreza de las comunidades que habitan áreas protegida asociadas al manejo sustentable de la biodiversidad y mantenimiento de las funciones ambientales que sustenta vida e incide tanto en las áreas periurbanas y urbana como de los sistemas productivos, dependientes de las áreas protegidas.

Tabla 4.9. Lineamientos Estratégicos y Programas del subsector de áreas protegidas

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas. Resultados y Acciones: (R251:A1) y (R252:A1) (R253:A1) y (R254:A1) en articulación con Ministerio de Energía e Hidrocarburos		
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
1) Articulación entre el SERNAP, el nivel central del Estado y las ETAs, para un desarrollo progresivo de los mecanismos de protección y gestión de las funciones ambientales. 2) Implementación de políticas y acciones para la erradicación de extrema pobreza en comunidades dentro o colindantes de áreas protegidas. 3) Diseño e Implementación de Mecanismos de financiamiento para autosostenibilidad para la protección/conservación y gestión de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos	Programa del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas	Articular e impulsar la gestión integral de Áreas Protegidas (nacionales y subnacionales), Ecosistemas Estratégicos y corredores biológicos entre otros, como espacios de intervención y claves para el manejo sustentable de la biodiversidad y la conservación de funciones ambientales. Entre los principales componentes se plantea: a) Proyectos intersectoriales de erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas. b) Desarrollo e implementación de Planes de Gestión del SNAP incluyendo la gestión de Humedales, centros de origen y corredores biológicos. c) Gestión de Proyectos de vida silvestre con enfoque territorial Proyectos de agrobio-ecoturismo de base comunitaria f) Proyectos Productivos y Sustentables en Áreas Protegida potenciando especies bandera, paisaje, sellos de origen silvestre potenciando la diversidad biológica y cultural. g) Impulsar e implementar mecanismos financieros, técnicos y tecnológicos de gestión integral para la protección las funciones ambientales de sustento para la vida, con énfasis en las fuentes de agua en áreas protegidas

4.3 LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS TRANSVERSALES

4.3.1. Lineamientos Estratégicos para la Gestión de Calidad Ambiental

La planificación de la Gestión de la Calidad Ambiental para los siguientes 5 años se basa en un proceso de reformas en el marco normativo ambiental del país compatibilizando la visión de los sistemas de vida identificados en la Ley No. 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. Asimismo, como también fortalecer la visión de la gestión ambiental en el conjunto de los sectores económico-productivos y sociales del país en concurrencias con los Gobiernos Autónomos Departamentales (GAD) y Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) que son también instancias con competencias para proteger las funciones ambientales esenciales para la vida y contribuir a los postulados de la CPE de un medio ambiente saludable,

Cap. 4 Lineamientos

protegido, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la sociedad boliviana y todos los seres vivos. Consecuentemente, el PSDI-MMAYA la implementación de las metas y resultados del PDES 2016-2020 vinculados a la Gestión de la Calidad Ambiental, a través de la implementación de subprogramas, proyectos y acciones en el marco de:

- Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental
- Fortalecimiento de las estructuras institucionales y operativas del sector ambiental
- Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental (PRONAGCA)
- Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida (PRONARERE)

Tabla 4.10. Lineamientos Estratégicos y Programas para Subsector de Gestión de Calidad Ambiental

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9:	Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral, respetando los Derechos de la Madre Tierra.	
	Meta 3: Desarrollo del conjunto de las actividades económico - productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra.	
	Resultados y Acciones: (R246:A1 y A5), (R 247:A1), (R249:A1-A2), (R250:A1)	
	Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.	
	Resultados y Acciones: (R 255:A1), (R 257:A1)	
	Meta 8: Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos.	
	Resultados y Acciones: (R272:A1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa/componente	Descripción
Optimizar el proceso de licenciamiento ambiental aumentando la transparencia, objetividad y efectividad de la gestión ambiental y fortaleciendo el proceso participativo	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental	▪ Transformación y reestructuración de los Procesos de Licenciamiento y Gestión Ambiental ▪ Fortalecimiento de régimen regulatorio y de sostenibilidad financiera operativa ▪ Construcción de capacidades legales e institucionales para implementación del nuevo modelo de gestión ambiental.
Fortalecimiento de las estructuras institucionales y operativas del sector medio ambiental, incluida la participación pública y articulación interinstitucional en todos los niveles del Estado	Fortalecimiento de las estructuras institucionales y operativas del sector ambiental	▪ Fortalecimiento de capacidades y competencias para planificación, regulación, fiscalización, vigilancia y control de la calidad ambiental ▪ Mecanismos e Instrumentos para la Pre-inversión (Tipologías y Guías) ▪ Estructuras Sectoriales fortalecidas en capacidades de gestión (Instancias ambientales en ministerios del Gobierno central) ▪ Estructuras Territorial fortalecidas en capacidades de gestión (Instancias ambientales en GADs, GABs e instancias Locales)
	(Macro) Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental	Gestión de Calidad Ambiental (aire y matriz agua – suelo)

Elaboración de políticas y marcos y mecanismos jurídicos, reglamentarios, fiscales e institucionales para la reducción de la contaminación del aire Promover la gestión racional de los productos químicos y los desechos Impulsar modelos de planificación y desarrollo de los sectores económicos productivos, para la gestión integral y/o recuperación de los sistemas de vida. Promover el desarrollo de los sistemas productivos sustentables en el marco de los procesos de gestión territorial de los Sistemas de Vida en armonía con la madre tierra.	(PRONAGCA)	a) (Sub)Programa Nacional de Calidad del Aire - Revisión y actualización de los Límites de Calidad del Aire definidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica del DS N° 24176, considerando las directrices de la OMS sobre la calidad del Aire. - Instrumentos para diseño y operación de redes de monitoreo de calidad de aire - Inventarios de fuentes de emisión de contaminación del aire. - Reportes de evaluaciones de calidad del aire y publicación online diaria en el SNIA de los niveles de calidad de aire de al menos un municipio - Aprobación y difusión del Plan de Contingencia para estado de alerta de salud pública ante alto niveles de Contaminación y promoción de desarrollo de planes municipales - Planteamiento de medidas de reducción, mitigación y control b) Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RÍOS LIMPIOS (Descrito en las secciones 4.2.1 y 5.1.1) c) Gestión de calidad de la Matriz agua-suelo (vinculado a COPs) Gestión de productos químicos y desechos peligrosos nocivos a la salud y al medio ambiente. a) (Sub) Programa Nacional de Contaminantes Orgánicos Persistentes (PRONACOPs) - Gestión de Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación (Implementación del Convenio de Basilea) - Gestión de Contaminantes Orgánicos Persistentes (Implementación del Convenio de Estocolmo) - Gestión de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio (Implementación del Convenio de Minamata) b) Comisión Gubernamental del Ozono (CGO) - Protección de la capa de ozono (Implementación del Convenio de Viena y Protocolo de Montreal)

Cap. 4 Lineamientos

		Control y fiscalización - Instrumentos regulatorios y económicos para sancionar infracciones acordes al daño ambiental - Prevención - Control de Calidad Ambiental - Procesos de participación ciudadana y consulta pública
Desarrollo de procesos de monitoreo integral recurrente e interinstitucional	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida (PRONARERE)	Este programa contribuirá a la protección, prevención o remediación de la contaminación ambiental de los componentes de la Madre Tierra y el establecimiento de su capacidad de resiliencia. • Estandarización de las metodologías de caracterización, prevención e inventario de pasivos ambientales (Principalmente; mineros, hidrocarburíferos y agroindustriales) • Desarrollo de inventarios y publicación de mapa de pasivos en al menos dos zonas priorizadas • Procesos concurrentes con las cabezas sectoriales para el Inventario Nacional de Pasivos Ambientales y respectiva de las medidas sectoriales/territoriales de remediación y prevención. • Promover la identificación, priorización y gestión de las medidas sectoriales/territoriales de remediación y disposición final de pasivos ambientales de alto riesgo (mineros, hidrocarburíferos, agroindustriales y otros). • Realización de evaluaciones estratégicas de sistemas de vida y auditorías de zonas y sistemas de vida estratégicas.

4.3.2. Lineamientos Estratégicos de Cambio Climático

El país está clasificado entre los países más vulnerables a los impactos graduales y crónicos del cambio climático y es evidente en las tendencia de incremento en la temperatura y cambios en los patrones de precipitación (retraso en el inicio del período de las lluvias y un acortamiento en su extensión), y mayor frecuencia de eventos extremos (granizo y lluvias severas), como también corroborado tanto las estadísticas de las pérdidas y daños por eventos hidrometeorológicos como en los escenarios futuros de cambios (al 2030) que estiman que el 27% del territorio nacional podría estar afectado por amplios periodos sequía y el 24% por inundaciones altamente recurrentes.

Cap. 4 Lineamientos

Ante este inequívoco impacto social, económico y ambiental por el cambio climático es imperativo planificar y gestionar inversiones conjuntamente con los Ministerios sectoriales y entidades territoriales autónomas tanto para el control y reducción de gases de efecto invernadero, pero sobre todo el desarrollo de programas y proyectos de Adaptación y resiliencia al cambio climático para evitar, atenuar los impactos negativos del cambio climático o en su caso potenciar la resiliencia climática en todos los sectores y en todo el territorio nacional, comprende las siguientes Líneas Estratégicas:

Tabla 4.11. Lineamientos Estratégicos y Programas relacionados a Cambio Climático

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9:	Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	
	Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.	
	Resultados y Acciones: (R258:A 1), (R258:A2), (R258:A3), (R258:A4) y (R260:A1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa/Componente	Descripción
Transversalizar la temática de Cambio Climático en las políticas públicas nacionales y en la planificación del desarrollo integral en armonía con la Madre Tierra	Política y Plan Plurinacional del Cambio Climático	Establecer los lineamientos de política y planificación pública, orientados a fortalecer la resiliencia de nuestros sistemas de vida a los impactos del cambio climático y a incorporar la mitigación de emisiones de GEI,
Gestionar recursos financieros para el cumplimiento de objetivos y/o metas nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático	Fondo Plurinacional de la Madre Tierra.	- Canalizar, administrar y asignar de manera eficiente, transparente, oportuna y sostenible recursos financieros de apoyo a la realización de los planes, programas, proyectos, iniciativas, acciones y actividades de mitigación y adaptación al cambio climático - Transferencia de recursos financieros, condicionados al cumplimiento de indicadores de mitigación y adaptación, a las Entidades públicas, comunitarias y privadas que se constituyen en Unidades Competentes de Implementación.
Lucha contra el Cambio Climático para un desarrollo sustentable y armónico con la naturaleza sobre la base de la gestión de Sistemas de Vida	Contribución Prevista Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia	Objetivos y resultados nacionales en mitigación y adaptación para el período 2015 – 2030, con base en Esfuerzo Nacional: - Agua. Incrementar de forma integral la capacidad de adaptación y reducir sistemáticamente la vulnerabilidad hídrica del país. - Energía. Incrementar la capacidad de generación eléctrica a través de energías renovables para el desarrollo local y de la región.

Cap. 4 Lineamientos

		- Bosques y agricultura. Incrementar la capacidad de mitigación y adaptación conjunta a través del manejo integral y sustentable de los bosques.
Mecanismos e instrumentos para la gestión integral de los sistemas de vida	Sistema Plurinacional de información y monitoreo integral de la Madre Tierra y Cambio Climático	Plataforma electrónica para la publicación de los avances de la caracterización, evaluación, registro y Monitoreo Integral de los componentes de la Madre Tierra, las funciones ambientales y su relación con los sistemas de vida.
de mitigación y de adaptación	Programa del Mecanismo Conjunto de Adaptación y Mitigación para la Gestión integral de los Bosques	Adscripción de diversas iniciativas de gestión territorial y manejo de recursos naturales, principalmente aquellos vinculados a los ecosistemas boscosos. Considera lo siguiente: i) Programa de Gestión integral de los Bosques con enfoque comunitario; ii) Gobernanza de los bosques y sistemas de vida de la Madre Tierra; iii) Procesos participativos de gestión territorial en el marco del ordenamiento de los sistemas de vida y iv) Apoyo integral a los sistemas productivos sustentables.
Fortalecer y promover acciones de mitigación	Programa del Mecanismo de Mitigación del Cambio Climático	Acciones de reducción de fuentes de emisiones de GEIs o potenciamientos de sumideros de GEI, a nivel sectorial: Industria y energía; agropecuario, silvicultura y uso de la tierra; gestión de residuos sólidos y líquidos.
Desarrollar procesos nacionales de adaptación al cambio climático en coordinación entre el nivel central, entidades territoriales autónomas, organizaciones sociales y pueblo boliviano	Programa del Mecanismo de Adaptación al cambio climático	Considera las siguientes líneas de acción: i) Resiliencia de sistemas de vida para la seguridad alimentaria con soberanía; ii) Prevención y reducción del riesgo por impactos del Cambio Climático; iii) Gestión integral del agua en el marco del Cambio Climático y iv) Promoción de la Educación y Salud frente a los impactos del Cambio Climático.

4.4 LINEAMIENTOS PARA ACCIONES INTRASECTORIALES DEL MMAyA

En el marco estratégico e integral planteado por el PDES 2016-2020, se deben realizar las gestiones fortaleciendo la coordinación intrasectorial. La Tabla siguiente identifica las áreas temáticas priorizadas en relación al PDES 2016-2020.

**Tabla 4.12. Priorización de Áreas Temáticas
Intrasectoriales del PSDI 2016-2020**

Acciones integrales prioritarias del PSDI-MMAyA 2016-2020	Implementación	Entidades responsables ¹⁶
1. Rehabilitación y mejoras de plantas de tratamiento de aguas residuales de las áreas urbanas y re uso de aguas tratadas para riego	Creación e implementación de un mecanismo de coordinación entre el VAPSB y VRHR, con la función de desarrollar inversiones integrales de tratamiento y re uso de aguas residuales	DGAPAS- DGR- DGMACC- DGCRH
2. Incremento de la cobertura e inversiones en riego (MI RIEGO) y manejo integral de cuencas (R266)	Coordinación y planificación conjunta de inversiones en infraestructura de riego y manejo integral de cuencas.	DGR-DGCRH
Programa nacional de forestación y reforestación (R263); Programa de gestión integral de bosques.	Alineamiento de mecanismos de promoción de la reforestación (incentivos) y de monitoreo de avances; planificación conjunta de proyectos forestales de envergadura en cuencas estratégicas	DGGF-DRHC- APMT
3. Negociación internacional de enfoques alternativos a la economía verde y al pago de servicios ecosistémicos	Coordinación para generación de conocimiento sobre enfoques alternativos a la economía verde y al pago de servicios ecosistémicos, y su aplicación en situaciones reales a nivel de proyectos de los tres viceministerios	APMT-VMA- VRHR-VAPSB- SERNAP
4. Programa de gestión del sistema plurinacional de Áreas Protegidas y ecosistemas estratégicos. Erradicación de la extrema pobreza en Áreas Protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza.	Coordinación para la gestión integral del SNAP	SERNAP –DGBAP- DHCHR- -APMT
5. Desarrollo de tecnologías limpias vinculadas a actividades hidrocarburíferas en Áreas Protegidas e implementación de un nuevo modelo de gestión en Áreas Protegidas con actividades hidrocarburíferas.	Coordinación para promoción de tecnologías sostenibles en las actividades hidrocarburíferas del SNAP y diseño y promoción de un nuevo modelo de gestión en Áreas Protegidas con actividades hidrocarburíferas.	DGMACC- SERNAP-DGB- MEH(YPFB)
6. Gestión integral de cuencas estratégicas intermunicipales con enfoque de Sistemas de Vida y Cambio Climático.	Priorización conjunta de Identificación y aplicación de acciones concurrentes para la gestión integral de cuencas	VRHR-DGP-VMA- VAPS-APMT (eventualmente ENDE y otras dependencias) ¹⁷
7. Desarrollo de las competencias en Entidades Territoriales Autónomas de Gestión de Medio Ambiente y Agua	Desarrollo conjunto de un sistema de desarrollo de capacidades y acompañamiento de GAM en el la planificación y desarrollo de la gestión local de MMAyA; Priorización de ETA para implementación de sistema de fortalecimiento	DGP-VRHR-VMA- VAPS-APMT

4.4.1. Lineamientos Estratégicos para las Redes de Observación Sistemática

¹⁶ La primera entidad en la lista asume el liderazgo para el desarrollo de la acción integral, comenzando con la convocatoria de los actores relevantes, el trazado de una hoja de ruta, la dirección de la mesa intersectorial y el reporte mensual de los avances a la DGP

¹⁷ Para la implementación de la estrategia de Planes Directores de Cuencas como mecanismo de planificación de la gestión integral de medio ambiente y agua en cuencas estratégicas, se requerirá la coordinación con diferentes sectores del nivel central y ETA subnacionales, dependiendo de la problemática hídrico-ambiental de cada cuenca estratégica. De esta manera podrán incorporarse en las plataformas intersectoriales entidades como ENDE, Minería, Relaciones Exteriores y otras.

Las inversiones en las redes de observación sistemática y de monitoreo son fundamentales en el diseño de políticas, en los procesos de planificación y operación en infraestructura, en la gestión de cuenca y en el fortalecimiento de la gestión ambiental de los sistemas de vida. Como también la información procesada, adecuada y oportuna que generan las redes de observación son importantes para la toma de decisiones del gobierno central y ETAs, del sector privado y la sociedad en general. En este marco, el PSDI del MMAyA integra acciones para el fortalecimiento de las redes de Observación Sistemática,

Tabla 4.13. Lineamientos Estratégicos para las Redes de Observación Sistemática

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9:	Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	
	Meta 3: Desarrollo del conjunto de las actividades económico -productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra.	
	Resultados y Acciones: (R246:A3) Vinculado a Redes de Observación Sistemática	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
Generación / Fortalecimiento de capacidades técnicas, analíticas y de gestión	Red Integral de Observación Sistemática del clima, ciclo del agua y redes de monitoreo de indicadores ambientales.	- Consolidación en el país de Red Integral de Observación Sistemática (meteorológicos, Hidrológicos e Hidrogeológicos) - Diseño y/o desarrollo de redes de monitoreo de indicadores ambientales - Diseño de monitoreo de indicadores ambientales en bosques, biodiversidad, áreas protegidas, gestión ambiental. - Desarrollo de capacidades en modelación, análisis e interpretación de la información para la toma de decisiones. - Gestión de financiamiento para la optimización de las redes de observación sistemática

4.4.2 Lineamientos Estratégicos para la Gestión de la Información y el Conocimiento

En paralelo a las gestiones de competencia temática del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, desde el PDES 2016-2020 se trabajan en el fortalecimiento de una gestión pública transparente. La Tabla 4.14 desarrolla sobre los pilares, metas y lineamientos estratégicos relacionados a la Plataforma Integral de la Información. La gestión de la información se realizará de forma progresiva el registro de los componentes de la Madre Tierra, con alto valor estratégico y priorizando los componentes naturales renovables, que comprende el desarrollo de líneas de base, inventariación y/o indicadores según corresponda, que expresan el estado de situación de los componentes de la Madre Tierra, en los términos que establece el Artículo 346 de la Constitución Política del Estado y en base a reglamentación específica, así como el desempeño de la economía con relación a éste y sin asignarle un valor monetario a los componentes de la Madre Tierra.

Tabla 4.14. Lineamientos Estratégicos para Plataforma Electrónica Integral de la Información

Cap. 4 Lineamientos

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9	Soberanía y transparencia en la gestión pública Meta 3: Desarrollo del conjunto de las actividades económico -productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra. Resultados y Acciones: (R246:A2) Vinculado a Plataforma de información del MMAyA	
Pilar 11	Soberanía y transparencia en la gestión pública Meta 1 Gestión Pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos que luchan contra la corrupción Resultados y Acciones: (R299:A2) Vinculado a Acceso de la Información	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
- Generación de información oficial y oportuna para la toma de decisiones y generación de políticas y gestión públicas. - Mejorar la automatización mediante el desarrollo e implantación de tecnologías de información, de los procesos estratégicos/misionales identificados.	Plataforma Electrónica Integral del MMAyA Que articula nodos de sistemas de información de los viceministerios y entidades bajo tuición	- Diseño e fortalecimiento / Implementación de red de subsistemas de información del MMAyA que permitan contar con la información necesaria para el monitoreo y evaluación de los resultados y acciones - Desarrollo metodológico de Indicadores sectoriales representativos (línea de base, metas, descripción detallada y forma de cálculo de indicadores, y medios de verificación de cumplimiento). - Publicación los avances de indicadores sectoriales vinculados al Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) asociados a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), y a la Contribución Prevista Determinada Nacionalmente (INDCs por sus siglas en inglés).
En el periodo 2016-2020 se prevé la articulación/consolidación de los sistemas existentes y/o subsistemas en diseño o proyección: (Sub)Sistemas de Información del Subsectorial de Agua Potable y Saneamiento. Según el D.S. 29894 el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB), impulsa la información entre los actores del sector para la planificación, monitoreo y seguimientos a los programas y proyectos, actualmente, el VAPSB ha desarrollado los siguientes subsistemas de información: SIAB: Sistema de Información de Agua y Saneamiento en Bolivia, referido a: programas, proyectos, coberturas, estadísticas y datos geo referenciados, apoyando a las entidades sectoriales en la planificación, monitoreo y toma de decisiones. SISGP: Sistema de Información de Gestión de Proyectos en Preinversión, referido al registro de proyectos de preinversión elaborados por los Gobiernos Autónomos Municipales y otras entidades. SIASAR: Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural, referido a información de agua potable y saneamiento del área rural a nivel de comunidad, con enfoque de sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento. (Sub) Sistemas de Información subsectorial de Cuencas, Recursos Hídricos y Riego SIRH Sistema de Información de Recursos Hídricos - Subsistema de Información para la Planificación, Seguimiento y Monitoreo de Planes Directores de Cuenca (SISMO). - Subsistema de Información de Priorización de Cuencas (SIPC). - Subsistema de Información de Monitoreo de Forestación/Reforestación (SIMOF).		

Cap. 4 Lineamientos

- Subsistema de Información y Monitoreo de Calidad de Agua (SIMCA).
- Subsistema de Información de Aguas Subterráneas de Bolivia (SIASBO).
- Subsistema de Información Geográfica de Recursos Hídricos (GeoSIRH).
- Subsistema de Gestión de Fotografías (SIGEFO).
- (Sub) Sistema de Información de de Residuos**
 - **SIGIR** Sistema de Información de la Gestión Integral de Residuos (A Diseñar)
- (Sub)Sistema Plurinacional de información y monitoreo integral de la Madre Tierra y Cambio Climático**
 - **SMT-CC** Sistema Plurinacional de información y monitoreo integral de la Madre Tierra y Cambio Climático (A Diseñar)
- (Sub)Sistemas de Información subsectorial vinculadas a Gestión Ambiental**
 - Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIA)
- (Sub)Sistemas de Información subsectorial vinculadas a Biodiversidad y Áreas Protegidas**
 - Observatorio Digital de Áreas Protegidas (DOPA)
 - Sistema de Información Plurinacional de la Biodiversidad Amazónica de Bolivia (SIPBAB)
- Sub)Sistemas de Información subsectorial vinculadas a Bosques**
 - Sistema de Regulación y Control para el Manejo Integral de Bosques (SRCMIB – ABT)
 - Sistema de Observación y Monitoreo de Bosques (SOMB-DGGDF)

4.4.3 Lineamientos Estratégicos para Comunicación, Educación y Sensibilización

Comprende el fortalecimiento de una sociedad movilizadora, a través de procesos de comunicación y educación, que respondan a los nuevos desafíos del sector ambiental, y que actúen con decisión y motivación, consolidando en la práctica el enfoque de la gestión de los sistemas de vida. En este contexto, las y los bolivianos asumen sus deberes, obligaciones y ejercitan sus derechos en el marco de la construcción de sistemas de vida.

Tabla 4.15. Lineamientos Estratégicos para Comunicación, Educación y Sensibilización

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 9	Soberanía ambiental con desarrollo integral	
	Meta 1: Reconocimiento internacional de los derechos de la madre tierra	
	Meta 4: Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas.	
	Meta 5: Desarrollo de sistemas sustentables en el marco de procesos de gestión territorial.	
	Meta 6: Incremento de la cobertura boscosa	
	Meta 7: Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral.	
	Meta 8: Aire puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos.	
	Resultados y Acciones: Transversal	
Pilar 11	Soberanía y transparencia en la gestión pública	
	Meta 1 Gestión Pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos que luchan contra la corrupción	
	Resultados y Acciones: (R299:A2) Vinculado a Acceso de la Información	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral – MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
Promoción de patrones de producción y consumo sustentables en armonía con la	Programa de Comunicación y Educación Ambiental y Sanitaria “Mi Madre	- Fortalecer el sistema de información y comunicación interna del MMAyA como recurso que facilite la toma de decisiones - Recuperar el liderazgo del MMAyA como el principal actor del sector ambiental en

Cap. 4 Lineamientos

Madre Tierra Gestión del conocimiento para la toma de decisiones incorporar en la población valores y conocimientos de la temática del cambio climático en todos los sectores de la población a través de procesos de comunicación y educación, en dos líneas estratégicas fundamentales capacitación a decisores de políticas y la inclusión de la temática del cambio climático en el sistema educativo Empoderamiento sectorial estratégico Fortalecimiento de las capacidades sectoriales	Tierra, Mi Futuro” Proyecto de corresponsabilidad de la gestión ambiental en el ámbito local y municipal. Estrategia Social del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico aplicada de carácter obligatoria en todos los programas del sector de agua potable y saneamiento básicos	Bolivia. • Promover la adopción de un modelo de Manejo Integral de los Bosques. • Generar conciencia sobre el cuidado y preservación de la Biodiversidad y las Áreas Protegidas. • Promover un cambio de actitud de la población con respecto a la disposición de residuos sólidos • Promover un cambio de actitud de la población con respecto al uso y aprovechamiento del agua. • Fortalecimiento de capacidades de los y las comunicadores locales y sensibilización de los medios de comunicación locales para que profundicen su conocimiento sobre la temática ambiental y contribuyan a la sensibilización, información, movilización y seguimiento de las acciones y políticas implementadas en sus municipios. • Investigación para rescatar los saberes ancestrales e incorporar los enfoques de complementariedad de los derechos de individuales y colectivos con los derechos de la Madre Tierra. • Sensibilizar, motivar, movilizar e impulsar un mayor compromiso y acción de la sociedad civil con la problemática ambiental con enfoque de cambio climático. • Organización de la comunidad • Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria • Definición de contratante comunitaria • Beneficiarios informados sobre la tarifa estimada. • Roles y competencias de los actores puesta en práctica (GAM EPSA) • EPSA legalmente constituida y regulada. • Práctica de hábitos de higiene, salud y medio ambiente en práctica • DESCOM institucionalizado en la EPSA. • Plan de comunicación definida que incluya la Opción Técnica, nivel del servicio, costos formas de presentación del servicio, formas de participación de la comunidad.(generación de la demanda informada). • Plan de comunicación ejecutado • Plan de Sostenibilidad luego de implementar la fase de inversión

Cap. 4 Lineamientos

		● Viviendas conectadas a los servicios de agua potable y/o saneamiento.
	Gestión Institucional de del MMAyA	● Implementar sistema de monitoreo, comunicación y difusión de información, experiencias y conocimientos relevantes sobre la - Gestión integral del Agua (cuencas, recursos hídricos) - Gestión del Saneamiento Básico (sistemas de agua, Gestión integral de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales) - Gestión de la Funciones Ambientales (Gestión de los bosques, de la biodiversidad y las áreas protegidas) - Temas estratégicos transversales (gestión ambiental y cambio climático) ● Difundir los objetivos, políticas, acciones y resultados de la gestión institucional del MMAyA. Al conjunto de la población boliviana. ● Contribuir a una mayor y mejor capacitación de los comunicadores en temáticas ambientales para una mejor tratamiento y difusión de estos temas en los medios de comunicación social. ● Fortalecer el relacionamiento del MMAyA con la sociedad para involucrarla y comprometerla en la aplicación de las políticas ambientales para alcanzar el equilibrio entre los derechos individuales y colectivos con los de la Madre Tierra, para el Vivir Bien en Armonía con la Naturaleza. ● Realizar acciones de sensibilización, educación y movilización ciudadana para su participación activa y comprometida en el cuidado y preservación del Medio Ambiente.

Se plantea desarrollar **mecanismos de Responsabilidad Social Ambiental Empresarial** que permitan la contribución activa y voluntaria por parte de las empresas, al mejoramiento social, económico y ambiental en sus operaciones o en su caso contribuir en las acciones sectoriales establecer, generalmente con el objetivo de mejorar su situación competitiva y valorativa por parte de la sociedad.

Tabla 4.16. Lineamientos Estratégicos para Responsabilidad Social Ambiental Empresarial

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020	
Pilar 9 Soberanía y transparencia en la gestión pública	
Meta 3 Al menos el 30% de las industrias en el país (grandes, medianas y pequeñas) avanzan de forma progresiva en la utilización de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados.	
Resultados y Acciones: (R247:A3)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA	

Cap. 4 Lineamientos

Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
Mecanismos para contribución activa y voluntaria al mejoramiento ambiental por parte de las empresas /colectivos o individuales, con el objetivo de mejorar su situación competitiva y valorativa.	Mecanismos de responsabilidad ambiental y social empresarial.	a) Gestión de normativa intersectorial con relación al marco operativo de la Responsabilidad Social Empresarial en el país b) Articulación de acciones de coordinación público-privadas c) Sensibilización y movilización para mecanismos RSEA sobre: - Cosecha de Agua - Forestación - Lucha contra el tráfico de Vida Silvestre - Protección de Fuentes de Agua en áreas protegidas

4.4.4 Lineamientos Estratégicos para Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente

Para el desarrollo de capacidades de profesionales bolivianos y bolivianas para los procesos de desarrollo de capacidades, competencia e investigación en temas relacionados al sector de agua y medio ambiente y establecer un vínculo con el sistema de universidades, centros educativos y el sector público - privado para orientar los procesos de desarrollo profesional e investigación priorizando los problemas del país concerniente a la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos, saneamiento básico, integralidad ambiental y cambio climático.

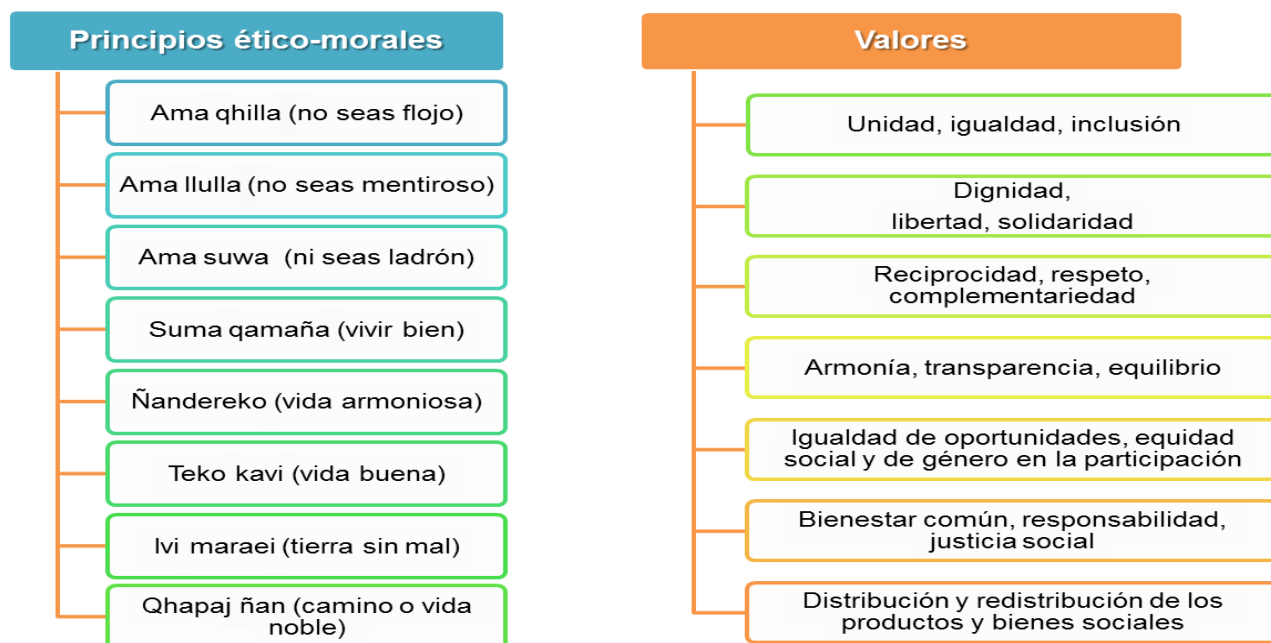
Tabla 4.17. Lineamientos Estratégicos para Investigación en Agua y Medio Ambiente

Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 4	Soberanía Científica y Tecnológica	
	Meta 1 Investigación y desarrollo de tecnología	
	Resultados y Acciones: (R128:A1)	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Programa	Descripción
Promover investigación aplicada, dialogo intercientífico y la innovación tecnológica en la gestión integral del agua, saneamiento y gestión de la calidad ambiental	Centro de Excelencia en Agua y Medio Ambiente	- Articulación con el Sistema Nacional de Universidades e Instituciones internacionales de desarrollo científico y tecnológicos - Generación / Fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión para la Investigación - Desarrollo de Investigación Tecnológica en temas relacionados con: - Cuencas y Recursos Hídricos - Agua y saneamiento - Integralidad ambiental - Cambio Climático

4.4.5 Lineamientos Estratégicos para la Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública

En las “Bases Fundamentales del Estado” de la Constitución Política del Estado se establecen los principios ético-morales y los valores que promueve y sustenta el Estado,

Figura 4.2 Principios Ético-Morales y Valores



Fuente: Constitución Política del Estado

El PSDI-MMAyA plantea el empoderamiento sectorial estratégico y el fortalecimiento de capacidades sectoriales, optimización de los niveles de eficiencia en el servicio público y de la cultura organizacional, a través de la implementación del Plan de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional del MMAyA (ver Figura 4.3).

Tabla 4.18. Lineamientos Estratégicos para Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública

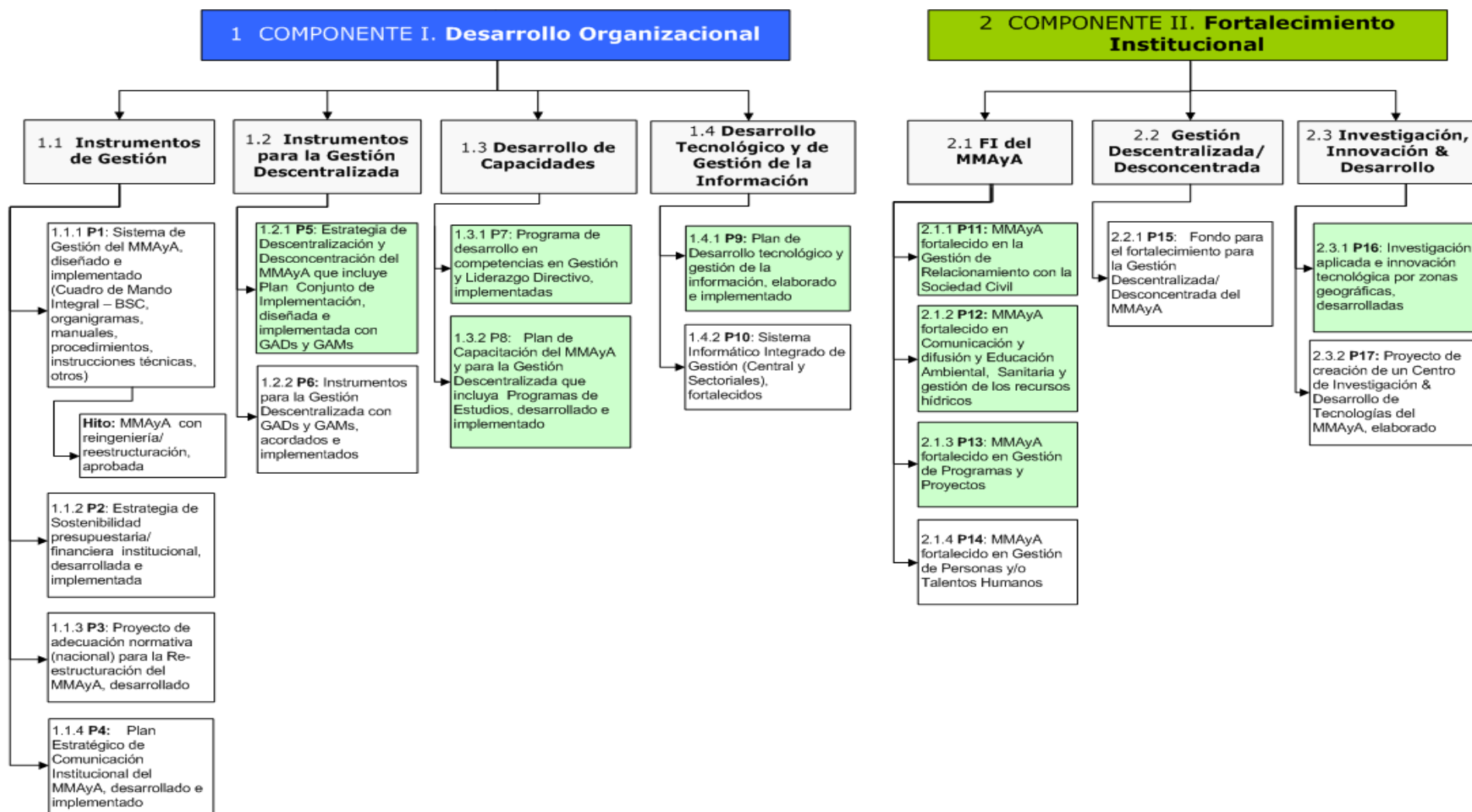
Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020		
Pilar 11	Soberanía y transparencia en la gestión pública	
	Meta 1 Gestión Pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos que luchan contra la corrupción	
	Resultado Se ha implementado un modelo de servicio público inclusivo, intercultural y comprometido con la concreción del Vivir Bien	
	Resultado Se han vinculado instituciones públicas a la Plataforma Electrónica y se ha implementado el Gobierno Electrónico para una gestión pública eficiente (trámites ágiles y mejores servicios) y transparente (acceso a la información), facilitando su evaluación	
Plan Sectorial de Desarrollo Integral - MMAyA		
Lineamientos Estratégicos	Acción	Descripción
Consolidar la transparencia en la Gestión Pública y Formación en ética pública, valores y	Gestión Pública transparente, con servidores públicos éticos, competentes y comprometidos	a) Rendiciones públicas de cuentas institucionales, b) Resolución de denuncias resueltas por vulneración a la ética y presuntos hechos de corrupción en la gestión. c) auditorías programadas y cumplimiento de las recomendaciones de las auditorías

Cap. 4 Lineamientos

principios y lucha contra la corrupción	que luchan contra la corrupción	
Fortalecimiento de los recursos humanos con el desarrollo de múltiples capacidades/competencias, habilidades y actitudes en los distintos niveles de actuación individual y colectiva:	Plan de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional del MMAyA	a) Desarrollo/optimización de Instrumentos de Gestión b) Promover desarrollo de capacidades y competencias para la cualificación de los servidores y profesionales del sector c) Promover la gestión descentralizadas/desconcentrada d) Generar espacios de articulación gobierno local – regional – nacional coordinación intergubernamental y plataforma con organizaciones de sociedad civil. e) Plan de desarrollo de capacidades para la evaluación, seguimiento, y fiscalización de proyectos estratégicos de integralidad ambiental (forestal, biodiversidad, áreas protegidas y gestión ambiental), incluyendo aspectos de mitigación y adaptación al cambio climático
Promover el Acceso a la Información de agua y medio ambiente	Plataforma Electrónica Integral de la Información	a) Diseño y fortalecimiento de red de subsistemas de información del MMAyA b) Desarrollo metodológico de Indicadores sectoriales representativos y respectiva publicación (Ver Sección 4.4.2 y 5.3.2)

Cap. 4 Lineamientos

Figura 4.3 Componentes y Resultados de Plan de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional



4.5 LINEAMIENTOS DE ACCIONES INTERSECTORIALES CON OTROS MINISTERIOS

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, es la entidad gubernamental responsable de establecer y gestionar políticas públicas en áreas estratégicas como el manejo integrado de los recursos hídricos para enfrentar los desafíos del cambio climático; Riego para contribuir a la seguridad alimentaria y producción de alimentos; Garantizar y promover el acceso pleno a los servicios de agua potable y saneamiento, El manejo integral de los residuos sólidos y Generar condiciones para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, la biodiversidad y la protección del medio ambiente. Sin embargo, todas estas actividades se encuentran íntimamente relacionadas con la competencia de otros sectores, por lo que las acciones deben desarrollarse de forma articulada.

En el marco de los Pilares, Metas, Resultados y Acciones se han identificado que son precisas sinergias y acciones coordinadas con:

- Ministerio de Relaciones Exteriores
- Ministerio de Defensa Civil
- Ministerio de Energía e Hidrocarburos
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
- Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda
- Ministerio de Educación
- Ministerio de Culturas

Asimismo en el cumplimiento de la Ley 300 y principalmente para el logro de los resultados y de las metas del Pilar 9 del PDES vinculadas a la gestión de calidad ambiental es imprescindible la Coordinación Multisectorial con las carteras del Gobierno Central y ETAs.

4.5.1 Articulación con el Ministerio de Relaciones Exteriores

El Ministerio de Relaciones Exteriores entre las atribuciones se tiene “dirigir las relaciones diplomáticas bilaterales y multilaterales, los servicios consulares y la participación del Estado Plurinacional, en organismos y foros internacionales”, “representar al Estado Plurinacional en las relaciones de integración social, política, cultural y económica con los demás Estados, naciones y pueblos del mundo y promover en particular la integración latinoamericana y la diplomacia de los pueblos”, Representar al Estado boliviano en instancias y tribunales internacionales en coordinación con las entidades nacionales pertinentes”. En este marco el Viceministerio de relaciones exteriores debe “preparar, en coordinación con las instancias pertinentes, y presidir, cuando corresponda, la delegación boliviana, en reuniones y foros internacionales y en Cumbres de Jefas y Jefes de Estado”. Consecuentemente, nuestra cancillería impulsa en los escenarios internacionales el reconocimiento de las propuestas

bolivianas alternativas de mecanismos internacionales no basados en el mercado de las funciones ambientales, el cuestionamiento a la llamada “economía verde” y lidera las acciones para lograr el reconocimiento internacional de los Derechos de la Madre Tierra, la promoción la valoración de los conocimientos indígenas y de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales. En este marco, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua genera y remite a la cancillería la información, informes técnicos y reportes nacionales de la implementación técnica y operativa de varios de los acuerdos multilaterales vinculadas a los Protocolos de Montreal, Basilea y Rotterdam, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Convención de la Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica y otros acuerdos. Siendo el Ministerio de Relaciones Exteriores la entidad competente para las metas y resultados de la tabla siguiente.

Tabla 4.19. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Relaciones Exteriores

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 1: Reconocimiento internacional de los derechos de la Madre Tierra	R1 (242). Se ha avanzado en el reconocimiento internacional del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra en foros de Naciones Unidas.
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 2: Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.	R1 (244). Se han reconocido enfoques e instrumentos no basados en los mercados y alternativos al pago por servicios ecosistémicos
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 1: Reconocimiento internacional de los derechos de la Madre Tierra	R2 (243). Se ha avanzado en la construcción de una declaración universal de armonía con la naturaleza.
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 2: Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.	R2 (245). Se ha promovido el reconocimiento de los conocimientos, prácticas, tecnologías y acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales.
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 2: Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.	R2 (245). Se ha promovido el reconocimiento de los conocimientos, prácticas, tecnologías y acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales.

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 10: Integración complementaria de los pueblos con soberanía	Meta 1: Acuerdos Internacionales para resolver la crisis climática que incorporan la posición boliviana sobre Cambio Climático.	R1 (278). Se ha promovido activamente la incorporación de los principios de equidad y responsabilidades comunes pero diferenciadas, el fortalecimiento de medios de implementación, mecanismos no basados en el mercado, justicia climática y mecanismos de cumplimiento internacional, en las decisiones y resoluciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

4.5.2 Articulación con el Ministerio de Defensa Civil

En el marco del DS 29894 el Ministerio de Defensa Civil tiene la atribución de “Formular y proponer la política de seguridad y defensa del Estado Plurinacional y someterla a la aprobación del Consejo Supremo de Defensa del Estado Plurinacional, para aplicarla en lo que corresponde al Ministerio de Defensa, y coordinar su aplicación con los demás ministerios encargados de su ejecución”, siendo atribuciones del Viceministerio de Defensa Civil:

- Proponer políticas y estrategias para la gestión de riesgos, para su incorporación al Sistema Nacional de Planificación y al Programa de Inversión Pública.
- Planificar y coordinar acciones destinadas a la prevención y reducción de riesgos en coordinación con las instancias departamentales, regionales, municipales y pueblos indígenas originarios campesinos, así como con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.
- Planificar y ejecutar acciones para la preparación, alerta, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en caso de emergencias y desastres naturales, tecnológicos y antrópicos en coordinación con las instancias departamentales, regionales, municipales y pueblos indígenas originarios campesinos, así como con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.
- Sistematizar y administrar la información sobre reducción de riesgos y atención de emergencias y desastres.

Por lo cual, si bien el Ministerio de Medio Ambiente y Agua realiza gestiones enfocadas a la reducción de riesgo es necesario que para alcanzar los resultados planteados en la meta 7 sobre riesgos de desastres se coordinen acciones con diversos ministerios e instancias a la cabeza del Ministerio de Defensa, específicamente con el Viceministerio de Defensa Civil que ejerce y dirige la Secretaría Técnica del Consejo Nacional para la Reducción y Atención de Desastres y Emergencias (CONARADE) y según lo dispuesto en la Ley N° 602 e establece las acciones de gestión de riesgos. El CONARADE aprueba el Plan de Acciones Inmediatas y recomienda la Declaratoria de Situación de Emergencia Nacional.

Tabla 4.20. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Defensa Civil

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 7: Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral	R270 Al menos 30% de municipios de alto riesgo de desastres, han reducido su vulnerabilidad frente eventos adversos, hidrometeorológicos y climáticos, en el marco de acciones de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático. (A2-A3)
		R271 La mayoría de los departamentos cuentan con Sistemas de Alerta Temprana – SAT consolidados e integrando los SATs municipales y/o mancomunidades al Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres - SNATD. (A1-A2)

4.5.3 Articulación con el Ministerio de Hidrocarburos y Energía

El Ministerio de Hidrocarburos y Energía tiene como atribuciones “Supervisar, controlar y fiscalizar la exploración, producción, transporte, almacenaje, comercialización, refinación, industrialización, distribución de gas natural por redes, así como el uso y destino de los hidrocarburos y sus productos derivados” “Definir y ejecutar políticas de promoción de áreas de exploración de hidrocarburos” “Proponer proyectos de expansión del sector hidrocarburíferos y de energía eléctrica, a través del aprovechamiento de los recursos naturales renovables, y no renovables, respetando el medio ambiente” (DS 29894). Según Decreto Supremo 2366 se establece que “las empresas que desarrollen AOPs hidrocarburíferos en áreas protegidas en el marco del presente Decreto Supremo, destinarán el uno por ciento (1 %) del monto de inversión establecido en el EEIA, para el fortalecimiento del área protegida intervenida”. Dichos recursos serán transferidos por las empresas a Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos - YPFB, el cual transferirá los mismos al Tesoro General de la Nación - TGN para su posterior inscripción en el presupuesto del Ministerio de Medio Ambiente y Agua a solicitud y previa justificación de este Ministerio, conforme a lo establecido en la normativa vigente”. Si bien la gestión de las áreas protegidas está bajo la responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y Agua mediante el Servicio Nacional de Áreas Protegidas, la entidad a cargo de las explotaciones hidrocarburíferas y el cumplimiento de la normativa ambiental según los reglamentos a la ley 1333 y el DS 29894, es el Ministerio de Hidrocarburos y Energía, por lo cual para poder alcanzarla las metas de uso “tecnologías adecuadas y limpias de última generación para minimizar el impacto negativo de actividades hidrocarburíferas dentro de las Áreas Protegidas” y la de “consolidación de acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los sistemas de vida y medidas de aislamiento en las áreas de intervención”. Consecuentemente, las acciones deben ser coordinadas por ambos ministerios.

Asimismo, se relaciona a través del Programa COSECHANDO AGUA - SEMBRANDO LUZ que tiene dos componentes que serán ejecutados por dos Ministerios de acuerdo a lo siguiente:

- Agua Segura; el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, es responsable de la implementación de este Componente.

- Sembrando Luz; a ser ejecutado por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía a través del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas, es responsable de la implementación de este Componente

El presupuesto destinado al programa es de USD 20.000.000.- (Veinte millones 00/100 dólares americanos) de los cuales corresponden USD 10.000.000 (Diez millones 00/100 dólares americanos) al Componente “Agua Segura” y USD 10.000.000 (Diez millones 00/100 dólares americanos) al Componente “Sembrando Luz”, sin embargo las áreas de intervención serán distintas por este motivo.

Tabla 4.21. Coordinación Ministerio de Energía

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas	R1253 Desarrollo de tecnologías limpias vinculadas a actividades hidrocarburíferas en áreas protegidas.
		R254. Implementación de un nuevo modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas

4.5.4 Articulación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

El Decreto Supremo N° 29894 de la Estructura organizativa del Poder Ejecutivo del Estado Plurinacional establece que el Ministerio de Producción y Economía Plural, tienen la competencia de “Diseñar y ejecutar políticas de capacitación técnica y tecnológica en materia productiva” y “Formular y ejecutar políticas dirigidas a promover complejos productivos en todo el territorio nacional en base al modelo de economía plural, resguardando la igualdad entre estas”. Asimismo, el Viceministerio de Producción Industrial a Mediana y Gran Escala tiene entre sus funciones “Diseñar programas y proyectos de desarrollo productivo para el fortalecimiento de la mediana, gran empresa establecida y el desarrollo de nuevos emprendimientos en coordinación con las instancias competentes ..”; además de “Formular y ejecutar políticas dirigidas a promover complejos productivos”. Consecuentemente, si bien el MMAyA coadyuva con orientaciones ambientales vinculadas a la reducción de las emisiones de Gases de Efecto invernadero y de las sustancias agotadoras de Ozono, la acción de Implementación de la planta procesadora de refrigerantes, sus metas y resultados vinculados, no puede ser considerada como responsabilidad bajo el PSDI del MMAyA. Por otro lado, es también competencia del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, tienen la competencia de “Diseñar y ejecutar políticas de capacitación técnica y tecnológica en materia productiva” y “Facilitar la inversión en mejoras de tecnología y acceso a capital, en coordinación con las instancias correspondientes”. Consecuentemente el Pilar 9, Meta 3, Resultado 247 del PDES vinculada a “Al menos el 30% de las industrias en el país (grandes, medianas y pequeñas) avanzan de forma progresiva en la utilización de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados.”, bajo competencia del MDPEP, contribuye significativamente a evitar o reducir la contaminación ambiental por parte del sector productivo y/o industrial.

Tabla 4.22. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

Pilar	Meta	Resultados
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 3 Desarrollo del conjunto de las actividades económico - productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra.	Al menos el 30% de las industrias en el país (grandes, medianas y pequeñas) avanzan de forma progresiva en la utilización de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados. Implementación de incentivos y regulaciones para la utilización de tecnologías sustentables procesos industriales limpios en industrias de país.

4.5.5 Articulación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda

El Decreto Supremo N° 29894 de la Estructura organizativa del Poder Ejecutivo del Estado Plurinacional establece que el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, tienen la competencia de “Proponer y coordinar políticas de vivienda y asentamientos humanos en área urbana y rural para su aplicación en las entidades territoriales autónomas y descentralizadas”. Consecuentemente, el MMAyA coadyuva con orientaciones ambientales, sanitarias y de resiliencia climática.

Tabla 4.23. Coordinación Ministerio de Obras Públicas

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial. “Comunidades urbanas: ciudades en armonía con la naturaleza”	R1 (255). Se ha reducido sustancialmente el impacto destructivo y contaminador de sistemas productivos y otros que causan potenciales daños y afectaciones ambientales.

4.5.6 Articulación con el Ministerio de Educación

El Decreto Supremo N° 29894 de la Estructura organizativa del Poder Ejecutivo del Estado Plurinacional establece que el Ministerio de Educación, tienen la competencia de “Diseñar, implementar y ejecutar políticas, estrategias educativas inclusivas, equitativas, intraculturales, interculturales, plurilingües, científicas, técnica - tecnológica, de calidad, con participación social desde el ámbito territorial, comunitario productivo y descolonizador a través del Sistema Educativo Plurinacional”.

En merito a lo expuesto anteriormente el Ministerio de Educacion, en el marco de la Revolucion Educativa, desde el año 2010, a travez de la Unidad de Politicas Intraculturales Interculturales y Plurilinguismo- UPIIP, promueve la conformación de Mesas Educativas en el ámbito de los Componentes del Eje Articulador “Vida en Convivencia con la Madre Tierra y Salud Comunitaria”, este trabajo fue articulado en coliderazgo con el MMAyA como resultado de este trabajo

sinérgico se ha elaborado el Ciclo Formativo “Los caminos del Agua y la Gestión Educativa”, que rescatan la visión integral del Agua en la Madre Tierra. Consecuentemente, el MMAyA coadyuva con orientaciones sobre la gestión integral del agua y su relación con los componentes del Cambio Climático, Ambiental, Gestión de riesgos y Salud Comunitaria ambientales y de cambio climático, sanitarias y uso eficiente del recurso hídrico

Tabla 4.24 Articulación del MMAyA con el Ministerio de Educación

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica con identidad propia	Meta 3: Tecnología con saberes.	R128: Se han elaborado y diseminado paquetes tecnológicos intercientíficos y de diálogo de saberes que incluyen prácticas para mejorar la producción y productividad agropecuaria con resiliencia al cambio climático, en diferentes pisos ecológicos: andenes, camellones, sistemas hidráulicos moxeño-amazónicos, sistemas de acopio (pirwas) y conservación de alimentos (A1)
	Meta 5: Formación y especialización profesional científica	R1. (133) Todas las entidades y empresas vinculadas al sector productivo, agua, medio ambiente, telecomunicaciones, salud y otros asignarán un porcentaje de sus recursos dirigido a la investigación científica y desarrollo de tecnología

4.5.7 Articulación con el Ministerio de Culturas y Turismo

El Decreto Supremo N° 29894 establece que el Ministerio de Culturas y Turismo, tienen la competencia de “Promover la construcción de la identidad boliviana plurinacional e intercultural, descolonizada y comunitaria”. Por otro lado, entre las acciones desarrolladas por el SERNAP para la “erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza”, se plantea el desarrollo del ecoturismo en áreas con alto potencial por su biodiversidad, paisajes, especies bandera, valores bioculturales entre otros atractivos. Consecuentemente, se plantea desarrollar una sinergia y trabajo conjunto con el Viceministerio de Turismo, para el desarrollo e implementación de un plan conjunto de ecoturismo en áreas protegidas.

Tabla 4.25. Coordinación Ministerio de Culturas y Turismo

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas	R1 (252). Erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza.

4.5.8 Coordinación Multisectorial

En el ámbito de derechos, la Constitución indica que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente (Art. 33, CPE 2009). La Ley 300 Marco para el Desarrollo Integral en Armonía con la Madre Tierra para Vivir Bien y del Ley N° 786

del 09 de Marzo del 2016 aprueba el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2016-2020 regenta los avances de los Objetivos, Bases y Orientaciones del Vivir Bien a través del Desarrollo Integral en Armonía y Equilibrio con la Madre Tierra en todos los sectores de la economía del país y en todo el territorio nacional, además que establece la obligatoriedad de su aplicación y los mecanismos de coordinación, evaluación y seguimiento.

Asimismo, la CPE en sus Artículos 311 y 316 establece la propiedad de los recursos naturales en el pueblo boliviano, pero también el carácter productivo de la naturaleza, tanto en sus recursos renovables como no renovables, que deben ser aprovechados, pero sin causar daños, en un marco de respeto y protección del Medio Ambiente. Consecuentemente, la implementación de la CPE y ambas leyes, exigen el compromiso multisectorial del gobierno central, de las ETAs, del sector privado, para que en la planificación como en el emplazamiento de toda obra, proyecto o actividad debe incluir la planificación, presupuesto e implementación de medidas para evitar o reducir los impactos ambientales, para el logro de las metas nacionales del Desarrollo Integral en Armonía y Equilibrio con la Madre Tierra.

Tabla 4.26. Coordinación Multisectorial

Pilar	Meta	Resultado
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	Meta 3 “Desarrollo del conjunto de las actividades económico - productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los derechos de la Madre Tierra”	Resultado 246: A1. Construcción de capacidades legales e institucionales para gestión ambiental ; A4. Patrones de producción y consumo sustentables con el uso eficiente de los recursos en el marco del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra y fortaleciendo la construcción de una economía baja en emisiones de contaminantes y GEI.
	Meta 5 “Se ha reducido sustancialmente el impacto destructivo y contaminador de sistemas productivos y otros que causan potenciales daños y afectaciones ambientales	Resultado 255: A1 Prevención y mitigación de impactos productivos Resultado 256 1: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en armonía con la naturaleza.
	Meta 8: Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos.	R1 (272): Reducción de la contaminación de los principales ríos y lagos

CONTENIDO

CAPITULO 5. PLANIFICACION

5.1 PLANIFICACIÓN DE COMPONENTES SECTORIALES DEL MMAyA.....	5-1
5.1.1 PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS	5-1
5.1.1.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones	5-1
5.1.1.2 Programación de resultados y acciones	5-6
5.1.1.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático	5-10
5.1.1.4 Articulación Intersectorial, Distribución Competencial y Roles de actores	5-11
5.1.1.5 Seguimiento y Monitoreo - Marco de Evaluación de Desempeño (MED)	5-12
5.1.2 PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO	5-14
5.1.2.1 Identificación de Pilares, Metas, Resultados y Acciones	5-14
5.1.2.2 Programación de resultados y acciones	5-16
5.1.2.3 Territorialización, Articulación Intersectorial y Distribución competencial	5-18
5.1.2.4 Roles de actores	5-20
5.1.2.5 Seguimiento y Monitoreo	5-20
5.1.3 PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE RIEGO	5-24
5.1.3.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones	5-24
5.1.3.2 Programación de resultados y acciones	5-25
5.1.3.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático	5-26
5.1.3.4 Articulación Intersectorial y Distribución competencial	5-27
5.1.3.5 Roles de actores	5-27
5.1.3.6 Seguimiento y Monitoreo	5-27
5.1.4 PLANIFICACIÓN PARA LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	5-29
5.1.4.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones	5-29
5.1.4.2 Programación de resultados y acciones	5-31
5.1.4.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático	5-32
5.1.4.4 Articulación Intersectorial, Distribución Competencial y Roles de actores	5-35
5.1.4.5 Seguimiento y Monitoreo	5-38
5.1.5 PLANIFICACIÓN DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS BOSQUES	5-39
5.1.5.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones	5-39
5.1.5.2 Programación de resultados y acciones	5-41
5.1.5.3 Articulación Intersectorial, Distribución competencial	5-42
5.1.5.4 Territorialización de acciones	5-43
5.1.5.5 Roles de actores	5-43
5.1.6 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS	5-44
5.1.6.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones	5-44
5.1.6.2 Programación de resultados y acciones	5-52

Cap. 4 Lineamientos

5.1.6.3	Articulación Intersectorial, Distribución competencial, Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....	5-59
5.1.6.6	Roles de actores.	5.59
5.2	PLANIFICACIÓN DE COMPONENTES TRANSVERSALES DEL MMAyA.....	5-60
5.2.1	PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL.....	5-60
5.2.1.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5-60
5.2.1.2	Programación de resultados y acciones.....	5-66
5.2.1.3	Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático.....	5-71
5.2.1.4	Articulación Intersectorial y Distribución competencial.....	5-71
5.2.1.5	Roles de actores.....	5.72
5.2.2	PLANIFICACIÓN DE CAMBIO CLIMATICO.....	5.73
5.2.2.1	Identificación de pilares, metas, resultados y acciones.....	5.73
5.2.2.2	Programación de resultados y acciones.....	5.76
5.2.2.3	Articulación Intersectorial y Distribución Competencial.....	5.79
5.2.2.4	Territorialización y Roles de actores.....	5.79
5.3	PLANIFICACIÓN DE ACCIONES INTRASECTORIALES DEL MMAyA.....	5.81
5.3.1.	Planificación de las Redes de Observación Sistemática.....	5.81
5.3.2.	Planificación de la Gestión de Información y el Conocimiento.....	5.82
5.3.3.	Planificación de la Comunicación, Educación y Sensibilización.....	5.83
5.3.4.	Planificación de la Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente.....	5.86
5.3.5.	Planificación de la Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública.....	5.86
5.4	PLANIFICACIÓN DE ACCIONES INTERSECTORIALES.....	5.89
5.4.1	Articulación del MMAyA con el Ministerio de Relaciones Exteriores.....	5.89
5.4.2	Articulación con el Ministerio de Defensa Civil.....	5.100
5.4.4	Articulación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.....	5.102
5.4.5	Articulación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda.....	5.104
5.4.6	Articulación con el Ministerio de Educación.....	5.104
5.4.7	Articulación con el Ministerio de Culturas.....	5.106
5.4.8	Coordinación Multisectorial.....	5.107

CAPITULO 5

PLANIFICACIÓN

5.1 PLANIFICACIÓN DE COMPONENTES SECTORIALES DEL MMAyA

5.1.1 PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE CUENCAS Y RECURSOS HÍDRICOS

5.1.1.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA PDES	Componentes / Programas	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
								Valor	Unidad
4	3			Tecnología con saberes					
4	3	128		Se han elaborado y diseminado paquetes tecnológicos intercientíficos y de diálogo de saberes que incluyen prácticas para mejorar la producción y productividad agropecuaria con resiliencia al cambio climático, en diferentes pisos ecológicos: andenes, camellones, sistemas hidráulicos moxeño-amazónicos, sistemas de acopio (pirwas) y conservación de alimentos	Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas	6	8	8	a) Nª de Cuencas pedagógicas en Implementación con sistematización de saberes y tecnologías de gestión integral del agua para la vida

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA PDES	Componentes / Programas	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
								Valor	Unidad
4	3	128	1	Desarrollo de paquetes tecnológicos anticientíficos con visión integral.	Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas	a) 6	a) 15	a) 15	a) N° de Cuencas pedagógicas en Implementación con sistematización de saberes y tecnologías de gestión integral del agua para la vida
9	7			Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral.					
9	7	265		Al menos 14 cuencas implementan planes y acciones de gestión integral.	Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas	a) 5	a) Total 14 Incrementales: 9	a) 9	a) N° de cuencas acumuladas implementan planes y acciones de gestión integral de recursos hídricos
9	7	265	1	Desarrollo e implementación de planes de cuencas para una gestión integral de los recursos hídricos.	Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas	5	Total 14 Incrementales: 9	9	N° de cuencas incrementales con planes y acciones integral en elaboración y/o implementación
9	7	265	2	Procesos y sistemas de información y conocimiento para la gestión de cuencas.	Programa de Gestión de Conocimientos e Información de Recursos Hídricos y Cuencas	2	14	14	N° de módulos que cuentan con geovisor e información geoespacial para la planificación y gestión de cuencas
9	7	265	3	Gestión integral de cuencas con enfoque de sistemas de vida y cambio climático.	Programa de Implementación de Proyectos GIRH/MIC	138	Total 363 Incrementales: 225	225	N° microcuencas incrementales con GIRH/MIC

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA PDES	Componentes / Programas	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
								Valor	Unidad
9	7	270		Al menos 30% de municipios de alto riesgo de desastres, han reducido su vulnerabilidad frente eventos adversos, hidrometeorológicos y climáticos, en el marco de acciones de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) 10% b) 15	a) 30% b) 45	a) 30% b) 45	a) % de municipios de los 151 municipios con alto riesgo de desastres han reducido su vulnerabilidad frente a eventos adversos hidrometeorológicos y climáticos b) N° Municipios desarrollan Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua
9	7	270	1	Gestión de riesgos de desastres naturales con respuestas oportunas y coordinadas.	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	15	45	45	N° Municipios desarrollan Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua
9	7	271		La mayoría de los departamentos cuentan con Sistemas de Alerta Temprana – SAT consolidados e integrando los SATs municipales y/o mancomunidades al Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres - SNATD.	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) 38 b) 38 c) Inicio 2016	a) 85 b) 47 c) 4	a) 85 b) 47 c) 4	a) N° Total de que municipios cuentan con un servicio de alerta temprana hidrológica (SATH) b) N° Municipios Incrementales que cuentan con una capacidad instalada c) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Temática: Cuencas/GIRH/MIC)

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA PDES	Componentes / Programas	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
								Valor	Unidad
9	7	271	1	Consolidación de los sistemas de alerta temprana en los diferentes niveles territoriales.	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) Inicio 2016 b) Inicio 2016	a) 1 b) 40%	a) 100% b) 40%	a) Sistema nacional de alerta temprana hidrológica en desarrollo b) % de los departamentos incorporados al SATH nacional
9	7	271	2	Fortalecimiento de las capacidades de alerta hidrometeorológica, de prevención y mitigación de inundaciones y sequías en cuencas vulnerables.	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) 38 b) 38 c) 4	a) 47 b) 47 c) 4	a) 47 b) 47 c) 4	a) N° municipios incrementales que cuentan con un servicio de alerta temprana hidrológica (SATH) b) N° Municipios incrementales que cuentan con una capacidad instalada c) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Temática: Cuencas/GIRH/MIC)
9	8	274		Se han recuperado cuerpos de agua en al menos 5 cuencas (Rocha, Piraí, Guadalquivir, Katari y Cotagaita).	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RIOS LIMPIOS	Propuesta metodología clasificación de cuerpos de agua y propuesta de clasificación cuenca alta río Rocha (Maylanco) 2015	En recuperación cuerpos de agua en al menos 5 cuencas (Rocha, Piraí, Guadalquivir, Katari y Cotagaita)	% Rec = 15 ± 1,5	% Recuperación de la calidad hídrica

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA PDES	Componentes / Programas	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
								Valor	Unidad
9	8	274	1	Restauración y recuperación integral de cuencas.	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RÍOS LIMPIOS	Propuesta metodología clasificación de cuerpos de agua y propuesta de clasificación cuenca alta río Rocha (Maylanco) 2015	En recuperación cuerpos de agua en al menos 5 cuencas (Rocha, Piraí, Guadalquivir, Katari y Cotagaita)	a) 8 b) 32 c) % Rec = 15 ± 1,5 d) 20	a) Nª (Acumulado) de Macro Cuencas con Sistemas de Monitoreo de Calidad del Agua b) Nª (Acumulado) de cuerpos de agua cuentan con sistema de monitoreo de calidad hídrica c) % Recuperación de la calidad hídrica d) instrumentos para la gestión de calidad hídrica

5.1.1.2 Programación de resultados y acciones

P	M	R	A	Programas PDES	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
							Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
							Valor	Unidad					
4	3			Tecnología con saberes									
4	3	128		Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas	a) 0	a) 7	a) 7	a) Nª de Cuencas pedagógicas en Implementación con sistematización de saberes y tecnologías de gestión integral del agua para la vida	1	1	1	2	2
4	3	128	1	Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas	a) Inicio 2016	a) Al menos 8	a) Al menos 8	a) Nº Convenios en implementación	a) 1	a) 1	a) 1	a) 2	a) 2
9	7			Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral.									
9	7	265		Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas	a) 5	a) > 14	a) > 14	a) Nº de cuencas acumuladas implementan planes y acciones de GIRH/MIC	a) 5	a) 7	a) 9	a) 12	a) 14
9	7	265	1	Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas	5	Total 14 Incrementales: 9	9	Nº de cuencas incrementales con planes y acciones integral en elaboración y/o implementación	0	2	2	3	2
9	7	265	2	Programa de Gestión de Conocimientos e Información de Recursos	2	14	14	Nº de módulos que cuentan con geovisor e información geoespacial para la planificación y	2	2	4	3	3

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	Programas PDES	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
							Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
							Valor	Unidad					
				Hídricos y Cuencas				gestión de cuencas					
9	7	265	3	Programa de Implementación de Proyectos GIRH/MIC	138	Total 363 Incrementales: 225	225	Nº microcuencas incrementales con GIRH/MIC	35	45	45	50	50
9	7	270		Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) 151 Mcpios. vulnerables	a) 45 municipios de alto riesgo de desastres, han reducido su vulnerabilidad frente a eventos adversos hidrometeorológicos y climáticos (inundaciones y sequías)	a) 45 municipios	a) Nº Municipios Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	5	10	10	10	10
9	7	270	1	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	15	45	45	Nº Municipios Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	5	10	10	10	10
9	7	271		Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y	a) 38	a) 85	a) 85	a) Nº Total de que municipios cuentan con un servicio de alerta temprana hidrológica	a) 44	a) 45	a) 55	a) 70	a) 85

P	M	R	A	Programas PDES	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
							Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
							Valor	Unidad					
				Sustentable del Agua				(SATH)					
9	7	271	1	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) Inicio 2016 b) Inicio 2016	a) 1 b) 40%	a)100% b) 40%	a) sistema nacional de alerta temprana hidrológica en desarrollo b) % de los departamentos incorporados al SATH nacional	a) 20 % b) 0	a) 20% b) 10%	a) 20 % b) 10%	a) 20 % b) 10%	a) 20 % b) 10%
9	7	271	2	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	a) 38	a) 47	a) 47	a) N° municipios incrementales que cuentan con un servicio de alerta temprana hidrológica (SATH)	a) 6	a) 1	a) 10	a) 15	a) 15
9	8			Meta 8: Aire Puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos									
9	8	274		Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RÍOS LIMPIOS	Propuesta metodológica clasificación de cuerpos de agua	% Rec = 15 ± 1,5	% Rec = 15 ± 1,5	% Recuperación de la calidad hídrica	10%	15%	20 %	25%	30 %

P	M	R	A	Programas PDES	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
							Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
							Valor	Unidad					
9	8	27 4	1	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RIOS LIMPIOS	a) Inicio 2016	a) 8	a) 8	a) Nª (Acumulado) de Macro Cuencas con Sistemas de Monitoreo de Calidad del Agua	a) 0	a) LB de 5	a) 2	a) 5 + LB de 3	a) 8
					b) 8	b) 32	b) 32	b) Nª (Acumulado) de cuerpos de agua cuentan con sistema de monitoreo de calidad hídrica	b) 16	b) 20	b) 24	b) 28	b) 32
					c) Propuesta metodológica clasificación de cuerpos de agua	c) % Rec = 15 ± 1,5	c) % Rec = 15 ± 1,5	c) % Recuperación de la calidad hídrica	c) Inicio	c) LB ΔCH y LB5	c) % Rec = 15 ± 1,5	c) % Rec = 15 ± 1,5	c) % Rec = 15 ± 1,5
								d) instrumentos para la gestión de calidad hídrica	d) inicio	d)6	d)4	d)5	d)5

5.1.1.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático

P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania - Pantanal	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare	Cobertura Geográfica
4	3	128	1	Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas	X	X	X	X	X	X	X	La Paz, Potosí, Oruro, Chuquisaca, Tarija, Cochabamba, Beni, Pando, Santa Cruz
9	7	265	1	Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas	X	X	X	X	X	X	X	La Paz, Potosí, Oruro, Cochabamba, Tarija, Potosí, Chuquisaca, Beni, Pando, Santa Cruz
9	7	265	2	Programa de Gestión de Conocimientos e Información de Recursos Hídricos y Cuencas	X	X	X	X	X	X	X	La Paz, Potosí, Oruro, Cochabamba, Tarija, Potosí, Chuquisaca, Beni, Pando, Santa Cruz
9	7	265	3	Programa de Implementación de Proyectos GIRH/MIC	X	X	X	X	X	X	X	La Paz, Potosí, Oruro, Cochabamba, Tarija, Potosí, Chuquisaca, Beni, Pando, Santa Cruz
9	7	270 271 271	1 1 2	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	X	X	X	X	X	X	X	La Paz, Potosí, Oruro, Cochabamba, Tarija, Potosí, Chuquisaca, Beni, Pando, Santa Cruz
9	8	274	1	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RIOS LIMPIOS	X	X	X	X	X	X	X	La Paz, Potosí, Oruro, Cochabamba, Tarija, Potosí, Chuquisaca, Beni, Pando, Santa Cruz

Cabe mencionar, que la Acción P9:M7:R265:A4 referida a “Planes y gestión de cuencas transfronterizas resguardando la soberanía del Estado y la armonía Madre tierra” se Articula con el Ministerio de Relaciones exteriores y se desglosa en la sección 5.4.1

5.1.1.4 Articulación Intersectorial, Distribución Competencial y Roles de actores

PDES				PLANIFICACIÓN	INSTITUCION MMAyA					NIVEL ENCARGADO					Actores Principales				
P	M	R	A	Componentes o Programas	VRHR	SENAMHI	VAPSB	VMABCCGDF	APMT	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Sociales Cooperativas	Otros Actores
4	3	128	1	Programa Intercultural de Cuencas Pedagógicas	1					Concurrente	X	X	X	X	Ejecución conjunta	Coordinación	Ejecución conjunta	Coordinación	Organismos de Gestión de Cuencas (OGC)
9	7	265	1	Promoción y Desarrollo de Planes Directores de Cuencas	1		1	1		Concurrente		X	X	X	Compartir investigaciones	Coordinar acciones	Integrantes plataforma		Integrantes plataforma
9	7	265	2	Programa de Gestión de Conocimientos e Información de Recursos Hídricos y Cuencas	1	1	1	1		Concurrente		X	X	X	Compartir investigaciones	Coordinar acciones			
9	7	265	3	Programa de Implementación de Proyectos GIRH/MIC	1			1		Concurrente		X	X	X	Coordinar acciones	Coordinar acciones	Velar por la sostenibilidad inversiones	Velar por la sostenibilidad inversiones	Velar por la sostenibilidad inversiones
9	7	270 271 271	1 1 2	Gestión y Reducción de Riesgos Hidrológicos con enfoque Integrado y Sustentable del Agua	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X	X	Coordinar acciones	Coordinar acciones	Coordinar acciones	Coordinar acciones	
9	8	274	1	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RÍOS LIMPIOS	1		1			Concurrente	X	X	X	X	Coordinar acciones	Coordinar acciones	Coordinar acciones	Coordinar acciones	

5.1.1.5 Seguimiento y Monitoreo - Marco de Evaluación de Desempeño (MED)

Inicialmente, la introducción del MED fue parte de una estrategia de apoyo financiero al subsector por parte de la Unión Europea, denominado Apoyo Sectorial (AS). En esta modalidad, los desembolsos se realizaron sobre la base del seguimiento al desempeño sectorial a través de un conjunto de indicadores. Se cuentan con 10 indicadores para los diferentes componentes del PNC. Fue diseñado al inicio del primer financiamiento del AS-PNC en 2010 (8 indicadores), y se implementó de manera concertada entre el VRHR, la delegación de la UE y agencias de cooperación. La experiencia de trabajo con el MED ha dejado una orientación a resultados que es valorada por los involucrados, por lo que para el periodo que comprende el presente programa plurianual (2013-2017), se ha previsto que el mecanismo del MED se mantenga y consolide como instrumento de monitoreo y evaluación del PNC, al cual se han adscrito también las demás Agencias de Cooperación Internacional cofinanciadoras del Plan Nacional de Cuencas, que conforman la mesa de donantes de este subsector.

Ámbito Estratégico	Componente	Indicador		Resultado 2020
Planificación, implementación y monitoreo de GIRH y MIC	1. Promoción y desarrollo de Planes Directores de Cuenca	Indicador 1	Gobernabilidad hídrica a nivel de cuencas estratégicas	IGH=0,471
	2. Implementación de proyectos GIRH/MIC	Indicador 2.1	Aumento en el número de proyectos de inversión en GIRH/MIC en implementación y concluidos, y grado de sostenibilidad de los mismos, a partir de 31.12.12	Nº de proyectos= 33 IS _{pnc} = 0,315
		Indicador 2.2	Índice de Eficiencia de la Inversión (del PNC)	IdE=1
Transversalización de temas emergentes *	3. Gestión de riesgos Hidrológicos y Cambio Climático	Indicador 3.1	Número de municipios que cuentan con un servicio de alerta temprana (SAT) hidrológica	Nº de municipios con SATH = 38
		Indicador 3.2	Incremento de áreas forestadas en cuencas intervenidas a través del PNC, a partir de 31.12.2012	Nº de hectáreas reforestadas = 2.106,66
	4. Gestión de Calidad de Agua	Indicador 4	Numero de cuerpos de agua vulnerables a la contaminación que cuentan con un sistema de monitoreo de la calidad hídrica	Nº de cuerpos de agua c/ Sistema de Monitoreo C.A. = 8 2 propuestas de gestión de calidad

Ámbito Estratégico	Componente	Indicador		Resultado 2020
Desarrollo de conocimientos y capacidades para GIRH y MIC	5. Implementación de Cuencas Pedagógicas	Indicador 5	Número de proyectos de cuenca pedagógica sistematizados y difundidos	07 convenios 11 investigaciones 13 materiales 08 sistematización. IdD incluido en el Indicador 6.2
	6. Gestión de conocimiento e información de Recursos Hídricos y Cuencas	Indicador 6.1	Implementación de sistemas de información a nivel de PDC y a nivel nacional	Geodatabase del PDC Katari , PDC Poopó y PDC Mizque
		Indicador 6.2	Aumento de la visibilidad del PNC a niveles nacional y Subnacional	IdV = 0,73
	7. Desarrollo Institucional y fortalecimiento de capacidades para la GIRH y MIC	Indicador 7	Número de municipios con capacidad institucional para la conducción de intervenciones en GIRH/MIC	Nº municipios con un ICM > 0,65 = 32

5.1.2 PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO

5.1.2.1 Identificación de Pilares, Metas, Resultados y Acciones

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
								Valor	Unidad
2	1	39		El 95% de la población urbana cuenta con servicios de agua potable.		92%	95%	Incremento 3%	Incremento de % de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana
2	1	39	1	Ampliación de cobertura de los servicios de agua potable en el área urbana.	a) Programas Sector Agua Urbano b) Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	a) 92% b) 63%	a) 95% b) 70%	a) 3 % b) 7%	a) D % de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana b) D % de Cobertura de Saneamiento en Zonas Urbanas
2	1	39	2	Fortalecimiento Institucional y Gestion Social para la gestión integral y control del agua en escenarios urbanos.	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	Inicio 2015	21	21	Nº de Procesos de Fortalecimiento Institucional y Gestion Social (Zona Urbana; Temática: Servicio de Agua y Uso Racional, Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático
2	1	40		80% de la población rural cuentan con servicios sostenibles de agua segura.		66%	80%	Incremento 14%	Incremento de % de Cobertura de Agua Segura en Zona Rural
2	1	40	1	Ampliación de cobertura de los servicios de agua segura en el área rural.	a) Programas Sector Agua Rural b) Programas Sector Agua y Saneamiento Rural	66%	80%	14%	a) % de Cobertura de Agua Segura en Zona Rural b) % de Cobertura de Saneamiento en Zona Rural
2	1	40	2	Empoderamiento social y desarrollo institucional para la gestión integral y control del agua en escenarios rurales.	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	Inicio 2015	421	421	Nº de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Zona Rural; Temática: Servicio del Agua Uso Racional, Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático.
2	1	41		El 70% de la población urbana cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.		63%	70%	Incremento 7%	Incremento de % de Cobertura de Alcantarillado y Saneamiento Básico en Zona Urbana

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
								Valor	Unidad
2	1	41	1	Ampliación de cobertura de alcantarillado (sanitario y pluvial) y saneamiento en el área urbana	Programas Sector Saneamiento Urbano Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	63%	70%	7%	% de Cobertura de Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas
29	18	41277	2	Rehabilitación y mejoras de plantas de tratamiento de aguas residuales de las áreas urbanas.	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	19	25	25	Nº PTAR en Implementación
2	1	41	3	Fortalecimiento Institucional y Gestion Social para la gestión integral y control del servicio de alcantarillado y saneamiento urbanos.	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	Inicio 2015	9	9	Nº de procesos de fortalecimiento institucional (Zona urbana; Temática: Alcantarillado, saneamiento y PTAR)
2	1	42		El 60% de la población rural cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.		42%	60%	Incremento 18%	Incremento de % de Cobertura de Alcantarillado y Saneamiento Básico en Zona Rural
2	1	42	1	Ampliación de cobertura de alcantarillado (sanitario y pluvial) y saneamiento en el área rural.	Programas Sector Saneamiento Rural Programas Sector Agua y Saneamiento Rural	42%	60%	18%	% de Cobertura de Agua % de Cobertura de Saneamiento
29	18	42277	2	Construcción, rehabilitación y mejoras de plantas de tratamiento de aguas residuales de las áreas rurales.	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	1	3	3	Nº PTAR en Implementación
2	1	42	3	Fortalecimiento Institucional y Gestion Social para la gestión integral y control del servicio de alcantarillado y saneamiento rural.	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	Inicio 2015	180	180	Nº de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Zona Rural; Temática: Alcantarillado, saneamiento y PTAR)

5.1.2.2 Programación de resultados y acciones

P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
2	1	39		Incremento de 3% de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana	Incremento 3%	Incremento de % de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
2	1	39	1	a) Programas Sector Agua Urbano	a) D 3 %	a) D % de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana	a) 0,6%	a) 0,6%	a) 0,6%	a) 0,6%	a) 0,6%
				b) Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano			b) 1,4%	b) 1,4%	b) 1,4%	b) 1,4%	b) 1,4%
2	1	39	2	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	21	Nº de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Zona Urbana; Temática: Sistemas de Agua Potable)	4	4	4	4	5
2	1	40		80% de la población rural cuentan con servicios sostenibles de agua segura.	Incremento 14%	Incremento de % de Cobertura de Agua Segura en Zona Rural	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%
2	1	40	1	a) Programas Sector Agua Rural	D 14%	a) % de Cobertura de Agua Segura en Zona Rural	a) 2,8%	a) 2,8%	a) 2,8%	a) 2,8%	a) 2,8%
				b) Programas Sector Agua y Saneamiento Rural		b) % de Cobertura de Saneamiento en Zona Rural	b) 1,4%	b) 1,4%	b) 1,4%	b) 1,4%	b) 1,4%
2	1	40	2	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	421	Nº de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Zona Rural; Temática: Sistemas de Agua Segura)	84	84	84	84	85

P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
2	1	41		El 70% de la población urbana cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.	Incremento 7%	Incremento % de Cobertura de Alcantarillado y Saneamiento Básico en Zona Urbana	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
2	1	41	1	Programas Sector Saneamiento Urbano Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	7%	% de Cobertura de Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%	1,4%
2 9	1 8	41 277	2	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	25	Nº PTAR en Implementación	1	6	8	5	5
2	1	41	3	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	9	Nº de procesos de fortalecimiento institucional (Zona urbana; Temática: Alcantarillado, saneamiento y PTAR)	1	2	2	2	2
2	1	42		El 60% de la población rural cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.	Incremento 18%	Incremente % de Cobertura de Alcantarillado y Saneamiento Básico en Zona Rural	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
2	1	42	1	Programas Sector Saneamiento Rural Programas Sector Agua y Saneamiento Rural	18%	% de Cobertura de Agua % de Cobertura de Saneamiento	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%
2 9	1 8	42 277	2	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	3	Nº PTAR en Implementación	-	-	-	1	2

P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
2	1	42	3	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	180	Nº de Procesos de Fortalecimiento Institucional (Zona Rural; Temática: Alcantarillado, saneamiento y PTAR)	36	36	36	36	36

5.1.2.3 Territorialización, Articulación Intersectorial y Distribución competencial

PDES				PLANIFICACIÓN						NIVEL ENCARGADO					TERRITORIALIZACION
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	VAPSB	AAPS	SENASBA	EMAGUA	FPS	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Cobertura Geográfica
2	1	39		Incremento de 3% de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana											
2	1	39	1	a) Programas Sector Agua Urbano b) Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	1		1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	39	2	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	40		80% de la población rural cuentan con servicios sostenibles de agua segura.											
2	1	40	1	a) Programas Sector Agua Rural b) Programas Sector Agua y Saneamiento Rural	1		1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional

PDES				PLANIFICACIÓN						NIVEL ENCARGADO					TERRITORIALIZACIÓN
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	VAPSB	AAPS	SENASBA	EMAGUA	FPS	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Cobertura Geográfica
2	1	40	2	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	41		El 70% de la población urbana cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.											
2	1	41	1	Programas Sector Saneamiento Urbano Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	1		1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	41	2	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	1		1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	41	3	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	42		El 60% de la población rural cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.											
2	1	42	1	Programas Sector Saneamiento Rural Programas Sector Agua y Saneamiento Rural	1		1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	42	2	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	1		1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional
2	1	42	3	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X		A nivel nacional

5.1.2.4 Roles de actores

P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
2	1	39		Incremento de 3% de Cobertura de Agua Potable en Zona Urbana					
2	1	39	1	a) Programas Sector Agua Urbano b) Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	No corresponde	Sostenibilidad de los servicios	Sostenibilidad de los servicios	Sostenibilidad de los servicios	
2	1	39	2	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	No corresponde	No corresponde	Participar activamente	Participar activamente	
2	1	40		80% de la población rural cuentan con servicios sostenibles de agua segura					
2	1	40	1	a) Programas Sector Agua Rural b) Programas Sector Agua y Saneamiento Rural	No corresponde	Sostenibilidad de los servicios	Sostenibilidad de los servicios	Sostenibilidad de los servicios	
2	1	40	2	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	No corresponde	No corresponde	Participar activamente	Participar activamente	
2	1	41		El 70% de la población urbana cuenta con servicios de alcantarillado y saneamiento.					
2	1	41	1	Programas Sector Saneamiento Urbano Programas Sector Agua y Saneamiento Urbano	No corresponde	No corresponde	Participar activamente	Participar activamente	
2	1	41	2	Programa Nacional de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde	
2	1	41	3	Programa Nacional de Uso Eficiente del Agua y Adaptación al Cambio Climático	No corresponde	No corresponde	Participar activamente	Participar activamente	

5.1.2.5. Seguimiento y Monitoreo

El sector de Agua Potable y Saneamiento, cuenta con dos sistemas de seguimiento y evaluación, a nivel primario el sector tiene el **SISTEMA DE INFORMACIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO EN BOLIVIA (SIAB)** que es una herramienta informática que se encarga de almacenar la información relevante del sector, principalmente de Programas y Proyectos de agua potable y saneamiento a nivel nacional, para responder a los requerimientos de

información del sector. El SIAB se construyó para que las entidades y profesionales del sector de agua potable y saneamiento puedan acceder a una base de datos central en Bolivia, para efectos de planificación y seguimiento. El objetivo del SIAB es el de proporcionar información del sector agua potable y saneamiento en Bolivia, tales como: programas, proyectos, coberturas, estadísticas y datos geo referenciados, apoyando a las entidades sectoriales en la planificación, monitoreo y toma de decisiones, basada en información sistematizada, útil, completa y oportuna. El SIAB cuenta con las siguientes características:

- Centraliza información del sector agua potable y saneamiento en una base de datos nacional, la cual sirve de referencia para futuras implementaciones de programas y proyectos en el país.
- Es administrada por el MMAyA/VAPSB y puede compartir información con Gobernaciones y Municipios.
- Su diseño prioriza la facilidad de manejo y la velocidad de acceso por parte de los usuarios.
- Sistematiza información de: Programas, proyectos, estadísticas, datos del área rural y mapas georeferenciados.
- El entorno del sistema está orientado al acceso vía internet a través de páginas web, para la introducción de datos, la actualización y la obtención de reportes por parte de los usuarios, con mecanismos de seguridad mediante contraseñas y restricciones a los componentes del sistema.

INDICADORES DEL MARCO DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO (MED)

El MED fue elaborado como instrumento de monitoreo y evaluación para medir los logros de los objetivos del PSD SB; 2011-2015. Y fue aprobado mediante Resolución Ministerial en fecha 15 de febrero 2015, por lo cual no fue posible utilizar la herramienta para medir el avance del PSD-SB en ese periodo.

Los indicadores establecidos en el MED son ocho (8) y son los siguientes:

No	INDICADORES MED
Política específica financiera para inversiones:	
1	Incremento anual de habitantes con acceso al servicio de agua potable
2	Incremento anual de habitantes con acceso al servicio de saneamiento
3	Número de habitantes con sistemas que tengan acceso al alcantarillado sanitario que cuentan con plantas de tratamiento de agua residuales (PTAR)
Política específica para la sostenibilidad de servicios	

4	% de EPSA de DESCOM, FI y/o AT, comparado con las nuevas inversiones y/o intervenciones programadas
5	Numero de EPSA con sostenibilidad operativa
Política específica normativa sectorial, institucional y ambiental	
6	% de Normas priorizadas aprobadas en relación al total de normas programadas
Política específica de regulación del sector	
7	% de EPSA reguladas con enfoque social y de ecosistema
Política específica de información	
8	% de indicadores del MED que son generados a través del SIAB

Pese a las dificultades de contar con un instrumento de medición, el VAPSB ha realizado el monitoreo respectivo a través de los informes de cumplimiento de indicadores de los Programas PASAP y PASAR y Metas establecidas de cobertura de agua potable y saneamiento al 2015. Como resultado de este proceso, se cuenta con el grado de cumplimiento de 5 ejes estratégicos establecidos en el PSD-SB 2011-2015 para la gestión 2015:



Eje 1. Acceso universal a los servicios de agua potable y saneamiento a través de la inversión ejecutada

- La cobertura nacional de Agua Potable es del 84,7% (supero la meta de la ODM 81%) .
- La cobertura nacional de Saneamiento es del 57,1% (inferior a la meta de la ODM 64%)



Eje 2. Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Cobertura nacional de recolección de residuos sólidos alcanzo el 61,9%.



Eje 3. Seguridad jurídica de acceso al agua

- Avance en las Políticas de:
- Calidad del Agua
- Uso Eficiente del Agua.



Eje 4. Sostenibilidad de los servicios de agua potable y saneamiento

- Reglamento Social (DESCOM) aprobado y en vigencia.
- Política tarifaria aprobada.



Eje 5. Marco regulatorio con enfoque de ecosistema, cuenca y social

- A la fecha se tiene 1581 registros y 209 licencias otorgadas a nivel nacional y un seguimiento con el objetivo de garantizar los derechos de los usuarios.

Debido a la importancia de medir metas del PSD SB 2016-2020 en su integralidad, el VAPSB ha planteado al Grupo de Donantes de Agua y Saneamiento (GRAS) coadyuvar en la elaboración del MED 2016-2020. Bajo este contexto, es importante mencionar que conforme a cronograma previsto se tiene programado finalizar la construcción del MED a mediados del 2017.

5.1.3 PLANIFICACIÓN DEL SUBSECTOR DE RIEGO

5.1.3.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	PDES ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Meta al 2020	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso 2020	
								Valor	Unidad
6	4	163		Se ha alcanzado 700 mil Ha. de superficie con riego, con participación de las Entidades Territoriales Autónomas y del sector privado con una ampliación de 338 mil Ha. hasta el 2020, comprendiendo la producción de arroz bajo riego inundado, sistemas de riego revitalizados, riego tecnificado de hortalizas y frutales, sistema de riego con represas, riego a través de reúso de aguas residuales, cosecha de agua y proyectos multipropósito.	Programas de Continuidad Programas en Gestión de Financiamiento Programas para Gestión de Financiamiento	362 mil Ha	700 mil Ha	338 mil Ha	b) Incremento de % de Superficie bajo Riego
6	4	163	1 4	Incremento de la cobertura e inversiones en riego (MI RIEGO).	"Programa MIRIEGO"	4,400 Ha	15%	15%	% de hectáreas incrementales de Riego
6	4	163	2 4	Promoción y acceso a tecnologías tecnificadas para riego.	"Programas de Tecnificados"	a) 29,000 Ha b) Sin LB	a) 14% b) 2	a) 14% b) 2	a) % de hectáreas incrementales de Riego Tecnificado b) N° de instrumentos o estudios para el re - uso de aguas residuales
6	4	163	3 4	Implementación de mecanismos de captación de agua para riego y equipamientos de distribución (represas, aljibes, atajados y otros).	"Programas de Captación de Agua"	95,000 Ha	15%	18%	a) % de hectáreas incrementales de Riego
6	4	163	5	Fortalecimiento y empoderamiento social para la gestión del riego.	Asesoramiento técnico a ETAs y consultores , sistematización de resultados al Acompañamiento Técnico	Inicio 2016	35	35	N° de Proyectos que cuentan con asesoramiento técnico y documento sistematizado de Asistencia Técnica

5.1.3.2 Programación de resultados y acciones

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020	
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)							
					Valor	Unidad						
6	4	163	1	"Programa MIRIEGO"	15%	% de hectáreas incrementales de Riego	2,0%	2,0%	5,0%	3,0%	3,0%	
6	4	163	2	"Programas de Tecnificados"	14%	% de hectáreas incrementales de Riego Tecnificado	0,0%	0,0%	2,0%	3,0%	8,0%	
6	4	163	3	"Programas de Captación de Agua"	a) 18%	a) % de hectáreas incrementales de Riego	a) 2,0%	a) 1,5%	a) 1,0%	a) 3,5%	a) 9,5%	
					b) 2	b) N° de instrumentos o estudios para el re - uso de aguas residuales.	b) 1	b) -	b) 1	b) -	b) -	
6	4	163	5	Fortalecimiento Institucional y Capacidades en Riego	35	N° de P Proyectos que cuentan con asesoramiento técnico y documentos de Asistencia Técnica Procesos de Fortalecimiento Institucional (Zona Rural; Temática: Captación y Riego)	7	7	7	7	7	

5.1.3.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático

PDES				PLANIFICACIÓN	TERRITORIALIZACION							TERRITORIALIZACION
P	M	R	A	Programas	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-Pantanal	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare	Cobertura Geográfica
6	4	163	1	"Programa MIRIEGO"	X		X			X		La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija
6	4	163	2	"Programas de Tecnificados"	X		X		X	X		Riego tecnificado La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija Programa Arroz Bajo Riego Inundado Santa Cruz, Pando y Beni Programa de Reuso de Aguas Residuales La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija
6	4	163	3	"Programas de Captación de Agua"	X		X		X	X	X	Cosecha de agua para riego municipios de extrema pobreza Programa para Regulación y Almacenamiento de agua La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija Programas de Continuidad VRHR La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija Proyectos Multipropósitos Santa Cruz, Cochabamba y Cochabamba
6	4	163	5	Fortalecimiento Institucional y de Capacidades	X		X		X	X	X	En las áreas de Intervención de los Programas

5.1.3.4 Articulación Intersectorial y Distribución competencial

PDES				INSTITUCION MMAyA										NIVEL ENCARGADO				
P	M	R	A	Programas	VRHR	SENARI	UCP MI RUEGO	UCP	UCP PROAR	MIAGU	EMAGU	MPD- PDS	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	
6	4	163	1	"Programa MIRIEGO"	1	1	1					1	Concurrente	X	X	X	X	
6	4	163	2	"Programas de Tecnificados"	1	1					1	1	Concurrente	X	X	X	X	
6	4	163	3	"Programas de Captación de Agua"	1	1		1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X	X	
6	4	163	5	Fortalecimiento Institucional y de Capacidades	1	1	1	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X	X	

5.1.3.5 Roles de actores

P	M	R	A	Programas	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
6	4	163	1	"Programa MIRIEGO"	No corresponde	Compartir experiencias	Desarrollar y participar activamente	Desarrollar demandas	
6	4	163	2	"Programas de Tecnificados"	Compartir investigaciones y desarrollo de tecnología	Compartir experiencias	Desarrollar y participar activamente	Participar activamente	
6	4	163	3	"Programas de Captación de Agua"	Compartir investigaciones	Compartir experiencias	Desarrollar y participar activamente	Participar activamente	
6	4	163	5	Fortalecimiento Institucional y de Capacidades	Interacción social	Compartir experiencias	Participar activamente	Participar activamente	

5.1.3.6 Seguimiento y Monitoreo

El monitoreo en la Dirección General de Riego es un proceso sistemático para recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de los programas dependientes del MMAyA en pos de la consecución de los objetivos, y para guiar las decisiones de gestión de tal forma que se pueda evaluar lo que realmente se tiene versus lo que se planifico.

El monitoreo permite a la DGR direccionar a los programas para hacer lo siguiente:

- Implementar medidas correctivas para poner a los programas nuevamente en curso y que sean responsables de los resultados que se espera que el programa logre.
- Recolectar información que puede usarse en el proceso de evaluación.
- Generar reportes sobre avances de los programas
- Gestionar ante las diferentes instancias correspondientes recursos para cumplir las metas establecidas en el PDES

También mediante esta acción se difunde la Información de la actividades de monitoreo a diferentes entidades fuera y dentro del Ministerio de Medio Ambiente y Agua. De esta forma se promueve la transparencia y da la oportunidad de conocer la opinión de los diferentes sectores interesados.

5.1.4 PLANIFICACIÓN PARA LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

5.1.4.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
							Valor	Unidad
9	8	275		Se han consolidado procesos de gestión integral de residuos sólidos para el reciclaje, compostaje e industrialización, tratamiento y disposición final segura.	Programas de Continuidad Programas en Gestión de Financiamiento Programas para Gestión de Financiamiento	a) 16 b) 4,8% c) Inicio 2016 d) Inicio 2016	a) 80 b) Incremento 18,2% c) Tasa de Residuos Aprovechados d) Reducción 14%	a) N° Municipio con de Gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS (Recolección transporte y disposición ambientalmente segura de residuos) b) Incremento de % Cobertura Municipal de GIRS c) Tasa de Residuos Aprovechados d) Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros
9	8	275	1	Implementación de la gestión integral de residuos sólidos con reciclaje, compostaje e industrialización, tratamiento y disposición final segura.	Implementación y Mejoramiento de la GIRS en la Mancomunidad Gran Tierra de Lipez – Potosí.	Inicio 2016	4	N° Municipios con GIRS
					PROASRED-Residuos Sólidos.	Inicio 2016	22	N° Municipios con GIRS
					Programa para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Bolivia Bo-L1073.	Inicio 2016	3	N° Municipios con GIRS
					Gestión Integral de Residuos Sólidos en	Inicio 2016	4	N° ciudades mayores a 100.000 habitantes Implementan GIRS

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
							Valor	Unidad
					Ciudades Mayores a 100.000 Habitantes			
					Gestión Integral de Residuos Sólidos en Ciudades entre 10.000 y 100.000 Habitantes	Inicio 2016	45	Nº ciudades con poblaciones entre 10,000 y 100,00 habitantes Implementan GIRS
					Gestión Integral de Residuos Sólidos para Ciudades Menores a 10.000 Habitantes	Inicio 2016	14	Nº ciudades con poblaciones menores de 10,000 habitantes Implementan GIRS
					Mejoramiento de la Gestión Integral De Residuos En Bolivia	Inicio 2016	a) 6 b) 2	a) Nº Municipios con GIRS b) Nº Instrumentos y estudios enfocados en la gestión integral de residuos.
9	8	276		Al menos 80 municipios implementan su gestión integral de residuos sólidos.	Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	a) Inicio 2016 b) Inicio 2016	a) 16 b) Reducción 14%	a) Nº procesos de clausura, cierre técnico y saneamiento ambiental de botaderos controlados y a cielo abierto b) Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros
9	8	276	1	Implementación de sitios adecuados de disposición final de residuos sólidos no aprovechables y cierre técnico y saneamiento de botaderos.	Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	Inicio 2016	a) 16 b) Reducción 14%	a) Nº procesos de clausura, cierre técnico y saneamiento ambiental de botaderos controlados y a cielo abierto b) Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros

5.1.4.2 Programación de resultados y acciones

P	M	R	A	Programas o Proyectos	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	2016	2017	2018	2019	2020
9	8	275		Programas de Continuidad Programas en Gestión de Financiamiento Programas para Gestión de Financiamiento	a) 80 a) N° Municipio con de gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS (Recolección, transporte y disposición ambientalmente segura de residuos) b) Incremento 18,2% b) Incremento de % Cobertura Municipal de GIRS c) Tasa de Residuos Aprovechados c) Tasa de Residuos Aprovechados d) Reducción 14% d) Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros	a) 1 b) % c) % d) %	a) 13 b) % c) % d) %	a) 23 b) % c) % d) %	a) 17 b) % c) % d) %	a) 27 b) % c) % d) %
9	8	275	1	Implementación y Mejoramiento de la GIRS en la Mancomunidad Gran Tierra de Lipez – Potosí.	4		2	2		
				PROASRED-Residuos Sólidos.	22	1	11	10		
				Programa para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Bolivia Bo-L1073.	3			1	1	1
				Gestión Integral de Residuos Sólidos en Ciudades Mayores a 100.000 Habitantes	4			1	2	1
				Gestión Integral de Residuos Sólidos en Ciudades entre 10.000 y 100.000 Habitantes	45			9	13	23

P	M	R	A	Programas o Proyectos	- Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) - Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
				Gestión Integral de Residuos Sólidos para Ciudades Menores a 10.000 Habitantes	14	Nº ciudades con poblaciones menores de 10,000 habitantes Implementan GIRS			3	5	6
				Mejoramiento GIRS en Bolivia	a) 6	a) Nº Municipios con GIRS b) Nº Instrumentos y estudios enfocados GIRS	a) - b) -	a) - b) 1	a) 1 b)-	a) 2 b) 1	a) 3 b) -
9	8	276		Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	a) 16	a) Nº procesos de clausura, cierre técnico y saneamiento ambiental de botaderos controlados y a cielo abierto	a) -	a) -	a) 2	a) 5	a) 9
					b) Reducción 14%	b) Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros	b) -	b)	b)	b)	b)
9	8	276	1	Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	a) 16	a) Nº procesos de clausura, cierre técnico y saneamiento ambiental de botaderos controlados y a cielo abierto	a) -	a) -	a) 2	a) 5	a) 9
					b) Reducción 14%	b) Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros	b) -	b) -	b)	b)	b)

5.1.4.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático

PDES				PLANIFICACIÓN	TERRITORIALIZACION							TERRITORIALIZACION
P	M	R	A	Programas o Proyectos	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-Pantanal	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare	Cobertura Geográfica
9	8	275		Programas de Continuidad Programas en Gestión de Financiamiento Programas para Gestión de Financiamiento								

PDES				PLANIFICACIÓN	TERRITORIALIZACION							TERRITORIALIZACION
P	M	R	A	Programas o Proyectos	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-Pantanal	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare	Cobertura Geográfica
9	8	275	1	Implementación y Mejoramiento de la GIRS en la Mancomunidad Gran Tierra de Lipez – Potosí.	X							POTOSI (4 municipio de Mancomunidad “Mancomunidad Gran Tierra de los Lipez”
				Programa para la Implementación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Bolivia Bo-L1073.	X	X						POTOSI, LA PAZ, BENI
				PROASRED-Residuos Sólidos.	X			X		X		POTOSI, COCHABAMBA, ORURO, LA PAZ, PANDO, SANTA CRUZ ((Santiago de Huari, Caracollo El Choro, Poopó, Toledo, Oruro, San Agustín, Colcha K, Tahua, San Antonio de Esmoruco, San pedro de Quemes, Betanzos, Okinawa, Fernández Alonzo, Comarapa, Yapacaní, San Juan, Área Metropolitana, Cobija)
				Gestión Integral de Residuos Sólidos en Ciudades Mayores a 100.000 Habitantes	X	X	X	X	X	X	X	A DEFINIR
				Gestión Integral de Residuos Sólidos en Ciudades entre 10.000 y 100.000 Habitantes	X	X	X	X	X	X	X	A DEFINIR
				Gestión Integral de Residuos Sólidos para Ciudades Menores a 10.000 Habitantes	X	X	X	X	X	X	X	A DEFINIR

PDES				PLANIFICACIÓN	TERRITORIALIZACION							TERRITORIALIZACION
P	M	R	A	Programas o Proyectos	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-Pantanal	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare	Cobertura Geográfica
				Mejoramiento de la Gestión Integral De Residuos En Bolivia	X			X		X		A DEFINIR
9	8	276		Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.								
9	8	276	1	Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	X	X	X	X	X	X	X	A DEFINIR

5.1.4.4 Articulación Intersectorial, Distribución Competencial y Roles de actores.

PDES				PLANIFICACIÓN	INSTITUCION MMAyA			NIVEL ENCARGADO					Actores Principales				
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	VAPSB	AAPS	SENASBA	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
9	8	27 5		Programas de Continuidad Programas en Gestión de Financiamiento Programas para Gestión de Financiamiento													
9	8	27 5	1	Implementación y Mejoramiento de la GIRS en la Mancomunidad Gran Tierra De Lipez – Potosí.	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base
				PROASRED-Residuos Sólidos.	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base
				Programa para la Implementación de la GIRS en Bolivia Bo-L1073.	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base

Cap.5 Planificación

PDES				PLANIFICACIÓN	INSTITUCION MMAyA			NIVEL ENCARGADO					Actores Principales				
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	VAPSB	AAPS	SENASBA	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
				GIRS en Ciudades Mayores a 100.000 Habitantes	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base
				GIRS en Ciudades entre 10.000 y 100.000 Habitantes	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base
				GIRS para Ciudades Menores a 10.000 Habitantes	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base
				Mejoramiento de la GIRS En Bolivia	1	1	1	Concurrente NCE ETA	X	X	X		Desarrollo de Capacidades y compartir investigaciones.	Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base
9	8	27 6		Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.													

Cap.5 Planificación

PDES				PLANIFICACIÓN	INSTITUCION MMAyA			NIVEL ENCARGADO					Actores Principales				
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	VAPSB	AAPS	SENASBA	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
9	8	27 6	1	Cierre Técnico y Saneamiento de Botaderos.	1	1	1		X	X	X		Implementar proyectos y experiencias	No corresponde	No corresponde	Empresas Municipales de Aseo, Segregadores, Recolectores de base	

5.1.4.5 Seguimiento y Monitoreo

La producción, gestión y tratamiento de los residuos si no es realizada de una forma adecuada representa un peligro tanto para el medio ambiente como para la salud de los seres humanos, debido a su complejo manejo y el carácter de peligrosidad que adquiere por los materiales desechados. La Ley 755 de Gestión Integral de Residuos promulgada el 28 de Octubre de 2015 tiene el objeto de establecer la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia Priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura en el marco de los Derechos de la Madre Tierra así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado. En ese sentido los actores, públicos y privados, vinculados con el manejo de residuos sólidos, requieren de herramientas que les permitan determinar eficiencia tanto de la perspectiva sanitaria-ambiental como económica y así tomar las decisiones más apropiadas para el mejoramiento del servicio, en el marco de sus competencias. La mejor forma de resolver el problema de manejo de residuos sólidos es utilizando un sistema integrado de manejo de residuos sólidos, empleando una combinación de técnicas y programas de manejo, en el cual pueda hacerse un seguimiento y control de su funcionamiento, para ello surge la elaboración y uso de indicadores que permiten el mejoramiento de la calidad del servicio que se proporciona. Con los indicadores desarrollados en el sector se pretende conocer la evolución en el aprovechamiento de residuos, cantidad de residuos dispuesto de forma sanitariamente segura e identificar a los municipios que implementaron procesos de Gestión Integral de Residuos enmarcados en la normativa técnica y legal vigente. A continuación procedemos a describir cada uno de ellos y su contribución para lograr las metas sectoriales dentro el sistema de planificación Nacional:

Indicador 1. Tasa de Residuos Aprovechados: El indicador representa la sumatoria de los residuos aprovechados en todos los municipios de Bolivia en relación al total de los generados a nivel país.

Indicador 2. Tasa de Residuos Dispuestos Sanitariamente Seguros: El indicador representa la relación porcentual del total de residuos dispuestos de forma sanitariamente segura en relación al total de residuos generados en Bolivia. Los gobiernos locales desarrollaron capacidades para disponer de forma adecuada los residuos generados, estas acciones están en el marco de los derechos de la Madre Tierra así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.

Indicador 3. Tasa de Municipios que implementaron la Gestión Integral de Residuos Sólidos: El indicador representa la relación porcentual de los municipios que implementaron la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) en relación a los 80 municipios planteados dentro el PDES en el pilar 9, meta 8 resultado 5.

5.1.5 PLANIFICACIÓN DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS BOSQUES

5.1.5.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014)	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
							Valor	Unidad
6	5	166		Se ha logrado manejo integral y sustentable de los componentes del bosque en 13 MM de Ha., que garantizan la conservación y protección del bosque, la producción de alimentos, aportan a la economía familiar y reducen su vulnerabilidad a fenómenos adversos del cambio climático.		a) 9,8 MM Ha	a) 13 MM Ha	a) N° Ha Incrementales bajo manejo integral y sustentable de bosque
						b) Inicio 2016	b) 24,8% incremento	b) Incremento de % Cobertura (Ha) bajo manejo integral y Sustentable de Bosques
6	5	166	1	Programa de gestión integral de bosques.	Programa de Gestión Integral de Bosques.	a) Sin línea Base	a) 3	a) N° Instrumentos normativos y operativos para gestión integral de bosques
						b) 9,8 MM Ha	b) 3.229.086 Ha	b) N° Ha Incrementales bajo manejo integral y sustentable de bosque con Planes de manejo/ PGIBT aprobados y/o autorizaciones de Aprovechamiento Forestal
						c) Inicio 2016	c) 24,8% incremento	c) Incremento de % Cobertura (Ha) bajo manejo integral y Sustentable de Bosques
						d) Inicio 2016	d) 270.136	d) N° Ha bajo PGIBT
						e) Inicio 2016	e) 1.889.000Ha	e) N° de Has gestionadas en Reservas Forestales
						f) Línea Base a definir 2017	f) A definir	f) N° de Áreas Protegidas con Gestión Integral y Sustentable de bosque.

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014)	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020) Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)	
							Valor	Unidad
9	6	262		Se ha eliminado la deforestación ilegal en todo el territorio del Estado Plurinacional.		Inicio 2016	0	% Reducción Progresiva de la tasa de Deforestación respecto de la Línea base del 2014
9	6	262	1	Programa nacional de reducción de la deforestación y degradación de los bosques.	Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques – NUESTROS BOSQUES	a) No Aplica b) Promedio anual 2014 de Deforestación Ha/año 202,000	a) 4 b) - 100%	a) N° Instrumentos normativos y operativos para control y monitoreo de la deforestación y degradación de los bosques. b) Tasa Anual de Deforestación (Meta: Deforestación ilegal igual a Cero al 2020)
9	6	263		Se ha ampliado en más de 750 mil ha la cobertura forestal, en áreas de restauración, protección y regeneración, ornamentación, sistemas agroforestales y plantaciones comerciales, a través de acciones de forestación y reforestación.		a) 55.809 ha	a) 694.191 ha	a) Total N° Ha Incrementales Forestadas / Reforestadas / Rehabilitadas
9	6	263	1	Programa nacional de forestación y reforestación	Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)	a) 45	a) 2027	a) Centros de producción forestal /.Viveros instalados y/o Fortalecidos
6	5	167	1	Desarrollo integral de sistemas productivos agroforestales.		b) 55809ha	b) 694.191 ha	b) Total N° Has Incrementales Forestadas / Reforestadas/ Rehabilitadas (Has Incrementales de Plantaciones comerciales + Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles + Silvicultura Urbana + Áreas de Protección Ambiental)
		264	1	Centros de producción forestal vinculados al programa nacional de forestación y reforestación		c) Sin Línea base	c) 2	c) Instrumentos normativos, técnico y operativos (Guía de pre inversión (G) y Estrategia de tecnología, ciencia e innovación forestal (E)

5.1.5.2 Programación de resultados y acciones

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto Indicador de Proceso		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
6	5	166	1	Programa de Nacional Gestión Integral de Bosques.	a) 3 (1 guía para Pre-inversión, 1 Instr para reservas forestales, 1 Instr)	a) N° Instrumentos normativos y operativos para gestión integral de bosques	a) -	a) 1	a) 1	a) 1	a) 1
					b) 3.229.086 Ha	b) N° Ha Incrementales bajo manejo integral y sustentable de bosque	b) 0,66M M Ha	b) 0,66M M Ha	b) 0,66M M Ha	b) 0,66M M Ha	b) 0,66MM Ha
					b) 24,8% incremento	b) Incremento de % Cobertura (Ha) bajo manejo integral y Sustentable de Bosques	b) 4,8%	b) 4,8%	b) 4,8%	b) 4,8%	b) 4,8%
					c) 270.136	c) N° Ha bajo PGIBT	c) 54027 ha	c) 54027 ha	c) 54027 ha	c) 54027 ha	c) 54027 ha
9	6	262	1	Programa Nacional de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques "NUESTROS BOSQUES"	a) 4	a) Instrumentos Normativo y Operativos. Por ej. Ej: reglamentación o del D.S. 2914 (R) Estrategia Plurinacional de Manejo Integral de Fuegos (E) y Planes integrales de manejo de fuego (P)	a) 0	a) 1R 1E	a) 1 P	a) 1 P	a) 1 P
					b) -100%	b) Porcentaje Acumulado de reducción de tasa anual de	b) - 10%	b) - 30%	b) -60%	b) -80%	b) -100%

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto Indicador de Proceso		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
						Deforestación respecto de línea base de 2014					
9	6	263	1	Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)	a) 2027	a) Viveros instalados y/o Fortalecidos	a) 198	a) 396	a) 598	a) 396	a) 397
					b) 694.191 ha	b) Total N° Has Incrementales Forestadas / Reforestadas/ Rehabilitadas	b) 69,419	b) 138,838	b) 208,257	b) 138,838	b) 138,839
					c) 2	c) Instrumentos normativos, técnico y operativos (Guía de pre inversión (G) y Estrategia de tecnología, ciencia e innovación forestal (E)	-	c) 1G	c) 1E	c) -	c) -

5.1.5.3 Articulación Intersectorial, Distribución competencial

PDES				PLANIFICACIÓN	INSTITUCION MMAyA						NIVEL ENCARGADO				
P	M	R	A	Programas	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	FONABOSQUE	APMT	EMAGUA	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC
6	5	166	1	Programa Nacional de Gestión Integral de Bosques.	1	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X	X
9	6	262	1	Programa Nacional de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques “NUESTROS BOSQUES”	1	1	1	1			Concurrente	X	X	X	X
9	6	263	1	Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)	1	1	1	1	1	1	Concurrente	X	X	X	X

5.1.5.4 Territorialización de acciones

PDES				PLANIFICACIÓN		TERRITORIALIZACION									
P	M	R	A	Programas	VMABCCGDF	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-	Llanuras	Sabanas	Valles	Yungas-	Chapare	Cobertura Geográfica
6	5	166	1	Programa de Gestión Integral de Bosques.	1		X	X	X			X	X		Santa Cruz, La Paz, Cochabamba, Beni, Pando, Tarija, Sucre
9	6	262	1	Programa Nacional de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques "NUESTROS BOSQUES"	1		X	X	X	X		X	X		Santa Cruz, La Paz, Cochabamba, Beni, Pando, Tarija, Sucre,
9	6	263	1	Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)	1	X	X	X	X	X		X	X		Santa Cruz, La Paz, Cochabamba, Beni, Pando, Potosi, Oruro, Tarija, Sucre,

5.1.5.5 Roles de actores.

PDES				PLANIFICACIÓN	Actores Principales				
P	M	R	A	Programas	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones sociales Cooperativas	Otros Actores
6	5	166	1	Programa de Gestión Integral de Bosques.	Desarrollo de investigaciones	Implementación de proyectos e iniciativas	Implementación de proyectos e iniciativas	Implementación de proyectos e iniciativas	
9	6	262	1	Programa de Monitoreo y Control de la Deforestación y Degradación de Bosques "NUESTROS BOSQUES"	Desarrollo de investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	
9	6	263	1	Programa Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR)	Compartir investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	

5.1.6 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y AREAS PROTEGIDAS

5.1.6.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	4	251		Se ha consolidado el Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas fortaleciendo la articulación entre el nivel central del Estado y las Entidades Territoriales Autónomas para un desarrollo progresivo de los mecanismos de protección y gestión de las funciones ambientales.	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) Línea Base 2017	a) 60%	a) % APs priorizadas (a.1 Nacionales y a.2 Subnacionales) con incremento en su calificación de indicadores del Estado de Gestión y efectividad del Manejo de las AP
						b) Inicio 2017	b) 60 %	b) Aumento en el número de AP priorizadas (b.1 Nacionales y b.2 Subnacionales) con acciones sostenibles de la protección de funciones ambientales, de la gestión integral de la biodiversidad y ecoturismo.
						c) Inicio 2017	c) 60 %	c) % de APs Priorizadas con Incremento del IGAP Índice de Gobernabilidad de Áreas Protegidas
						d) Línea Base 2017	d) 15 %	d) % incremental de APs priorizadas (b.1 Nacionales y b.2 Subnacionales) con mayor sostenibilidad financiera

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	4	251	1	Programa de gestión del sistema plurinacional de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos.	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) Mandato PDES b) Línea Base 2017 c) Inicio 2016 d) Sistemas de información e) 50% f) Inicio 2017 g) 30	a) 1 SPAP b) 70% c) 4 d) 1 e) 70% f) 50% g) 30	a) Marco Normativo para establecimiento y funcionamiento del SPAP. b) % de Áreas protegidas priorizadas implementan instrumentos de gestión c) N° de Procesos de Fortalecimiento institucional y de capacidades de gestión de los actores relevantes. d) Subsistema de gestión integral de información y conocimiento de APs articulado a la Plataforma de Información del MMAyA e) % de las APs que Implementan mecanismos de participación social f) % de las APs que articulan con las ETAs. g) N° de Prog/Proy. Incrementales de la protección de funciones ambientales, de la gestión integral de la biodiversidad y ecoturismo

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	4	252		Se ha avanzado sustancialmente en la erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) Línea Base 2017	a) 1/3	a) % de APs priorizadas reducen sus índices de extrema pobreza
9	4	252	1	Erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza.	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) Metodología de indicadores de extrema Pobreza b) Inicio 2017 b.1) Inicio 2017 b.2) Inicio 2017	a) A definirse en 2017 b) A definirse en 2017	a) N° de AP priorizadas que han reducido los Índices de pobreza extrema en su población b) N° de Proyectos en gestión conjunta con MMAyA, MPD y con ETAS para Gestión de proyectos intersectoriales de erradicación de la extrema pobreza b.1. N° Proyectos en gestión y/o en implementación para servicios básicos universales b.2. N° Proyectos en gestión y/o en implementación de gestión integral de la biodiversidad y ecoturismo, para generación de ingresos suficientes para desarrollo integral.
9	4	253		Se han utilizado tecnologías adecuadas y limpias de última generación para minimizar el impacto negativo de actividades hidrocarburíferas dentro de las Áreas Protegidas.		a) Concreción de Metodología y Línea Base: En el periodo 2016 - 2017	a) A definirse en 2017	a) Grado de Eficiencia de la Fiscalización y seguimiento a implementación del Modelo de Gestión Ambiental

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	4	253	1	Desarrollo de tecnologías limpias vinculadas a actividades hidrocarburíferas en áreas protegidas.	Articulación Intersectorial con el Ministerio de Energía e Hidrocarburos y el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural	0	3	a) Informes del VMABCCGDF y SERNAP de Evaluación y monitoreo al desempeño ambiental de las tecnologías hidrocarburíferas aplicadas en APs con actividad hidrocarburífera
9	4	254		Se han consolidado acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los sistemas de vida y medidas de aislamiento en las áreas de intervención.		Concreción de Metodología y Línea Base: En el periodo 2016 -2017	A definirse en 2017	Grado de Eficiencia de la Fiscalización y seguimiento a implementación del Modelo de Gestión Ambiental
9	4	254	1	Implementación de un nuevo modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas.	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) Doc. Base de guía b) 0 c) 0	a) 1 Guía Reglamento del DS b) 2 c) 2	a) Instrumentos , Marco Normativo del nuevo modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas b) Informes de Supervisión y fiscalización de implementación de la guía y medidas ambientales en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas. c) N° de Procesos conjuntos de Fortalecimiento institucional y de capacidades (Temática: gestión ambiental en APs)
9	5	259		Se han promovido emprendimientos de conservación, uso y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica.	Programa nacional de gestión integral de la biodiversidad (PRONA-BIO)	a) Inicio 2016	a) 30%	a) Superficie incremental bajo un aprovechamiento autorizado de la Biodiversidad

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	2	245	3	Programa Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad.	Programa Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad (PRONA-BIO)	a) Mayoría de Marco Normativo Pre-Constitucional	a) 5	a) N° de Instrumentos, políticas sectoriales y marcos regulatorios que incorporan temáticas de biodiversidad (R_DS)Reglamento de DS 3048 vinculado a CITES; (ENB) Estrategia Nacional de Biodiversidad, (ENGH) Estrategia Nacional de la Gestión Integral de Humedales y sitios RAMSAR, (G) Guía de preinversión,(MGH) Manuales de gestión de humedales
	5	259	1			b) Inicio 2016	b) 22	b) N° de Unidades Territoriales con gestión integral y sustentable de la Biodiversidad
	7	267	1			c) 320.792 ha	c) 30%	c) Superficie incremental bajo un aprovechamiento autorizado de la Biodiversidad
						d) Inicio 2016	d) 4	d) N° de Procesos de Fortalecimiento institucional y de capacidades (Temática Biodiversidad y Áreas Protegidas)
						e) SIPBAP en fase de prueba	e) 1	e) Subsistema de gestión de información y conocimiento articulado con SERNAP y plataforma del MMAyA

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	5	259	2	Prevención control y sanciona al tráfico y comercialización ilegal de especies.	Programa Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad (PRONA-BIO)	a) 7% b) Inicio 2016 c) Inicio 2017	a) 50% b) 4 c) 3	a) Porcentaje de casos probados con sentencia por tráfico de fauna silvestre b) N° de Procesos de Fortalecimiento institucional y de capacidades (Temática Lucha contra tráfico de vida silvestre) c) N° de Procesos de Articulación policía, correos, y aduana.
9	5	261		Se ha promovido la Gestión Integral de riesgos biológicos/bioseguridad para la conservación de los componentes y funciones ambientales.	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología.(PRONA - BIOTEC)	DS N24676	1	Régimen Nacional de Recursos Genéticos, Bioseguridad y Biotecnología

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	5	261	1	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología.	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología.(PRONA - BIOTEC)	a) DS N24676: Reglamento de Bioseguridad. Monitoreo de OGM b) Se cuenta Investigaciones de 100 especies de plantas con potencial genético medicinal y especies altamente nutricionales. c) 1 informe de Monitoreo de Maíz Existen Denuncias de introducción ilegal de maíz BT y Algodón BT d) Inventario de Centros en bioseguridad Implementados	a) 5 b) 1 anual c) 3 d) 1	a) Marco Normativo del Régimen Nacional de Recursos Genéticos, Bioseguridad/biotecnología b) Nª de Investigaciones c) Numero de informes anuales de Monitoreos anuales de cultivos Genéticamente Modificados d) Red Institucional de la Agencia Plurinacional de Bioseguridad y Biotecnología , (Estudio Técnico de Pre-Inversión)

Referencias de la Tabla de Biodiversidad y Áreas Protegidas

(i) Las comunidades en pobreza extrema, presentan altos índices de carencias de servicios básicos y bajo valor bruto de la producción agropecuaria que incluye la recolección de productos no maderables (Ej miel, cuero salado de lagarto).

(ii) En referencia al indicado de Proceso “Nº de Unidades Territoriales (APs, ecosistemas, microcuencas, municipio u otra unidad) con proyectos en gestión o en implementación” del programa, comprende las unidades territoriales intervenidas por una o más de las siguientes Programas/Proyectos/Acciones:

b.1) Protección de funciones ambientales (zonas de recarga hídrica, regulación climática, corredores biológicos y de importancia ecosistémica, humedales y sitios RAMSAR)

b.2) Protección de patrimonio y representatividad de la diversidad biológica y cultural priorizados incluidos conservación de especies amenazadas priorizadas y reducción de especies exóticas invasoras

b.3) Ecoturismo y turismo comunitario de paisaje y especies bandera; a partir de una adecuada caracterización, entre otros, de la capacidad de carga y potencial turístico

b.4) Uso y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad con promoción de Sellos de origen silvestre y/o diversidad biocultural y/o de áreas protegidas.

b.5) Gestión de centros de diversidad y endemismo de recursos genéticos con la participación justa y equitativa de los beneficios

b.6) Gestión contra ilícitos y tráfico de especies silvestres

(iii) En el marco del Programa Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad (PRONA-BIO), específicamente como parte del Subsistema de Gestión de Información y conocimiento articulado con SERNAP y la plataforma del MMAyA, se incluye la acción P9, M2; R245: A3

“Impulso al reconocimiento de la acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales en la conservación de la biodiversidad y su manejo sustentable”.

5.1.6.2 Programación de resultados y acciones

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	4	251		Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) 60%	a) % APs priorizadas (a.1 Nacionales y a.2 Subnacionales) con incremento en su calificación de indicadores del Estado de Gestión y efectividad del Manejo de las AP	a) Línea Base	a) Línea base y 5%	a) 15%	a) 20%	a) 20%
					b) 60 %	b) Aumento en el número de AP priorizadas (b.1 Nacionales y b.2 Subnacionales) con acciones sostenibles de la protección de funciones ambientales, de la gestión integral de la biodiversidad y ecoturismo.	b) Línea Base	b) 10%	b) 10%	b) 20%	b) 20%
					c) 60 %	c) % de APs Priorizadas con Incremento del IGAP Índice de Gobernabilidad de Áreas Protegidas	c) Línea Base	c) 10%	c) 10%	c) 20%	c) 20%
					d) 15 %	d) % incremental de APs priorizadas (b.1 Nacionales y b.2 Subnacionales) con mayor sostenibilidad financiera	d) Línea Base	d) 3%	d) 4%	d) 4%	d) 4%

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	4	251	1	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) 1 SPAP	a) Marco Normativo para establecimiento y funcionamiento del SPAP.	a) 0	a) 0.2	a) 0.5	a) 0.7	a) 1
					b) 70%	b) % de Áreas protegidas priorizadas implementan instrumentos de gestión	b) 0%	b) 20%	b) 35%	b) 50%	b) 70%
					c) 4	c) N° de Procesos de Fortalecimiento institucional y de capacidades de gestión de los actores relevantes.	c) -	c) 1	c) 1	c) 1	c) 1
					d) 1	d) Subsistema de gestión integral de información y conocimiento de APs articulado a la Plataforma de Información del MMAyA	d) 0.2	d) 0.4	d) 0.6	d) 0.8	d) 1
					e) 70%	e) % de las APs que Implementan mecanismos de participación social	e) 50%	e) 55%	e) 60%	e) 65%	e) 70%
					f) 50%	f) % Acumulado de las APs que articulan con las ETAs.	f) 10%	f) 20%	f) 30%	f) 40%	f) 50%
					g) 30	g) N° de Prog/Proy. Incrementales de la protección de funciones ambientales, de la gestión integral de la biodiversidad y ecoturismo	g) 6	g) 6	g) 6	g) 6	g) 6

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	4	252		Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) 70% b) 1/5	a) % de APs priorizadas reducen sus índices de extrema pobreza b) Reducción del porcentaje de la población extrema pobreza en Áreas Protegidas	a) Línea Base b) Línea Base	a) 15% b) - 5%	a) 15% b) - 5%	a) 15% b) - 5%	a) 15% b) - 5%
9	4	252	1	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	a) A definirse en 2017 b) A definirse en 2017	a) N° de AP priorizadas que han reducido los Índices de pobreza extrema en su población b) N° de Proyectos en gestión conjunta con MMAyA, MPD y con ETAS para Gestión de proyectos intersectoriales de erradicación de la extrema pobreza b.1. N° Proyectos en gestión y/o en implementación para servicios básicos universales b.2. N° Proyectos en gestión y/o en implementación de gestión integral de la biodiversidad y ecoturismo, para generación de ingresos suficientes para desarrollo integral.	a) Línea Base b) Línea Base	a) A definirse en 2017 b) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017 b) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017 b) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017 b) A definirse en 2017
Resultado PDES Se han consolidado acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los sistemas de vida y medidas de aislamiento en las áreas de intervención.											

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	4	254		Resultados PDES	a) Concreción de Metodología y Línea Base	a) Grado de Eficiencia de la Fiscalización y seguimiento a implementación del Modelo de Gestión Ambiental	a) Línea Base	a) Línea Base y A definirse meta en 2017	a) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017
9	4	254	1	Implementación de un nuevo modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas.	a) 1 Guía Reglamento del DS b) 2 c) 2	a) Instrumentos , Marco Normativo del nuevo modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas b) Informes de Supervisión y fiscalización de implementación de la guía y medidas ambientales en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas. c) N° de Procesos conjuntos de Fortalecimiento institucional y de capacidades (Temática: Tecnología limpia e Innovación – gestión ambiental)	a) – b) c)	a) 1 Guía aprob. b) c) 1	a) 1 Reglamento de DS b) 1 c) -	a) – b) - c) 1	a) – b) 1 c) -
9	5	259		Programa nacional de gestión integral de la biodiversidad (PRONA-BIO)	a) 30%	a) Superficie incremental bajo un aprovechamiento autorizado de la Biodiversidad	-	-	10%	10%	10%

9	5	259	1	Programa nacional de gestión integral de la biodiversidad (PRONA-BIO)	a) 5	a) N° de Instrumentos, políticas sectoriales y marcos regulatorios que incorporan temáticas de biodiversidad (R_DS) Decreto Supremo y Reglamento vinculado a CITES; (ENB) Estrategia Nacional de Biodiversidad, (ENGH) Estrategia Nacional de la Gestión Integral de Humedales y sitios RAMSAR, (G) Guía de preinversión, (MGH) Manuales de Inventarios y gestión de humedales	a) Diseño	a) - D.S. CITES; - ENGH - RM tipología de Proy	a) - ENB - G -MGH	a) Normativa de sostenibilidad de 1 AP	a) Normativa de sostenibilidad de 1 AP
				Impulso al reconocimiento de la acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales en la conservación de la biodiversidad y su manejo sustentable.	b) 22	b) N° de Unidades Territoriales con gestión integral y sustentable de la Biodiversidad	b) Línea Base	b) Diseño y Gestión	b) 4 Proy. (4AP + 1 Macro región + 1 Sitio RAMSAR)	b) 8 Proy (4AP + 2 Macro región + 2 Sitio RAMSAR)	b) 8 Proy (4AP+ 2 Macro región +2 Sitios RAMSAR)
9	2	245	3		c) 30%	c) Superficie incremental bajo un aprovechamiento autorizado de la Biodiversidad	c) Línea base	c) Diseño y Gestión	c) 32.079 ha	c) 32.079 ha	c) 32.079 ha
					d) 4	d) N° de Procesos de Fortalecimiento institucional y de capacidades (Temática Biodiversidad y Áreas Protegidas)	d) Inicio 2017	d) 1	d) 1	d) 1	d.1)
					e) 1	e) Subsistema de gestión de información y conocimiento articulado con SERNAP y plataforma del MMAyA	e) -	e) 0,2	e) 0,4	e) 0,7	e) 1

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
					f) -	f) N° Investigación /Sistematización/eventos de contribución de reconocimiento a la acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales en la conservación de biodiversidad y manejo sustentable	f) 1	f) –	f) 1	f) –	f) 1
						g) Inventario Nacional de Humedales	g) -	g) 10%	g) 40%	g) 70%	g) 100
9	5	259	2	Programa Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad (PRONA-BIO)	a) 50%	a) Incremento de casos probados con sentencia por tráfico de fauna silvestre	a) Inicio 2016	a) 10%	a) 10%	a) 10%	a) 10%
					b)	b) N° de Procesos de Fortalecimiento institucional y de capacidades (Temática Lucha contra tráfico de vida silvestre)	b) Inicio 2016	b) 1	b) 1	b) 1	b) 1
					c) 3	c) N° de Procesos de Articulación	c) Inicio 2017	c) –	c) 1	c) 1	c) 1
9	5	261		Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología a.(PRONA - BIOTEC)	1	Régimen Nacional de Recursos Genéticos, Bioseguridad y Biotecnología implementado	-	-	0,3	0,7	1

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	5	261	1	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología a.(PRONA - BIOTEC)	a) 5	a) Marco Normativo para la Bioseguridad/biotecnología	a) -	a) Normativa sobre Patrimonio Genético	a) Normativa de Conservación in situ y ex situ para los parientes silvestres y agro biodiversidad priorizada	a) Normativa de esquemas de participación y distribución de beneficios por uso de Recursos Genéticos Normativa de Acceso y Permisos a Recursos Genéticos	a) Normativa de Biotecnología y Bioseguridad y de creación de la Red Institucional de la Agencia Plurinacional de Biotecnología y Bioseguridad.
					b) 1 anual	b) N° de Investigaciones	b) -	b) Línea Base	b) 1	b) 1	b) 1
					c) 3	c) Numero de informes anuales de Monitoreo cultivos Genéticamente Modificados	c) -	c) -	c) 1	c) 1	c) 1
					d) 1	d) Red Institucional de la Agencia Plurinacional de Bioseguridad y Biotecnología , (Estudio Técnico de Pre-Inversión)	d) -	d)-	d) 1	d) 1	d) 1

5.1.6.3 Articulación Intersectorial, Distribución competencial, Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático

PDES					NIVEL ENCARGADO						TERRITORIALIZACION							
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	VMABCCGDF	SERNAP	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare
9	4	251	1	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	X	X	Exclusiva	X				X	X	X	X	X	X	X
9	5	259	1	Programa nacional de gestión integral de la biodiversidad (PRONA-BIO)	X	X	Concurrente	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
9	5	261	1	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología.(PRONA - BIOTEC)	X		Concurrente	X				X		X	X		X	

5.1.6.6 Roles de actores.

PDES					Actores Principales				
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
9	4	251	1	Programa de Gestión del Sistema Plurinacional de Áreas Protegidas y Ecosistemas Estratégicos (SPAP-ECOS)	Compartir investigaciones	Compartir experiencias	Participar activamente	Participar activamente	
9	5	259	1	Programa nacional de gestión integral de la biodiversidad (PRONA-BIO)	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	
9	5	261	1	Programa Nacional de Gestión Integral de la Bioseguridad y la Biotecnología.(PRONA - BIOTEC)	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	

5.2 PLANIFICACIÓN DE COMPONENTES TRANSVERSALES DEL MMAyA

5.2.1 PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL

5.2.1.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto	
							Indicador de Proceso	
							Valor	Unidad
9	3	249		Se han transformado y reestructurado los procesos de gestión ambiental, implementando procedimientos ambientales eficaces y eficientes en concurrencia con las ETA's vinculadas a medidas de fiscalización, vigilancia y control ambiental.		NA	100%	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental
9	3	249	1	Regularización e implementación de procedimientos ambientales rápidos y expeditos vinculados a medidas de fiscalización, control y sanción.	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental	a) NA b) NA c) NA	a) 80% b) 70% c) 70%	a) Transformación y reestructuración de los Procesos de Licenciamiento y Gestión Ambiental b) Desarrollo de régimen regulatorio y de sostenibilidad financiera operativa c) Construcción de capacidades legales e institucionales para la implementación del nuevo modelo de gestión de licenciamiento ambiental.
9	3	246		El desarrollo integral y económico - productivo ha considerado en su planificación la gestión de los sistemas de vida.		a) NA b) NA	a) 80% b) 60%	a) % de Instancias ambientales fortalecidas de ministerios del Gobierno central b) % de Instancias ambientales fortalecidas de GADs, GAMs e instancias Locales)

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto	
							Indicador de Proceso	
							Valor	Unidad
9	3	246	1 5	Construcción de capacidades legales e institucionales para la implementación del nuevo modelo de gestión ambiental. Gestión y desarrollo institucional del sector medio ambiental	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional del sector Ambiental	a) NA b) NA c) NA c) d) NA	a) 70% b) 2 c) 80% d) 40%	a) % Funcionarios públicos han fortalecimiento de capacidades y competencias para planificación, regulación, fiscalización, vigilancia y control de la calidad ambiental. b) Mecanismos e Instrumentos para la Pre-inversión (Tipologías y Guías) c) Estructuras Sectoriales fortalecidas en capacidades de gestión (Instancias ambientales en ministerios del Gobierno central) d) Estructuras Territorial fortalecidas en capacidades de gestión (Instancias ambientales en GADs, GAMs e instancias Locales)
9	8	272		Se ha restaurado y reducido significativamente la contaminación de aire, agua y suelos en cuencas y se ha restaurado las zonas de vida con mayor impacto ambiental.		a) LB 144/año b) 13 municipios con redes de monitoreo	a) 50% Incremento b) 60%	a) Incremento de Inspecciones ambientales b) N° Municipios respecto del total de municipios mejoran su índice de calidad del aire (Anexo 1)
						a) 0 b.1) NA	a) 100% b.1) 100%	a) Desarrollo y Aprobación del doc. de Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental. b) Planificación, regulación, fiscalización, vigilancia y control de la calidad ambiental b.1) Instrumentos regulatorios y económicos para sancionar infracciones acordes al daño ambiental

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto	
							Indicador de Proceso	
							Valor	Unidad
9	8	272	1	Reducción de la contaminación de los principales ríos y lagos.	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental	b.2) 144	b.2) 216	b.2)Nº de Inspecciones ambientales para el desarrollo de acciones de Prevención, Control de Calidad Ambiental y Fiscalización:
						b.3) NA	b.3) Nº	b.3) Nº Procesos de participación ciudadana y consulta pública
						b.4) NA	b.4 Nº	b.4)Nº Respaldos de Acuerdos, acciones conjuntas y/o Informes sobre Control, Monitoreo y Fiscalización de rendición ambiental en concurrencias sectoriales con: (i) infraestructura y servicios; (ii) Complejos productivos, (iii) Complejos turísticos, (iv) Procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra (Sectores: eléctrico, hidrocarburífero, minero y agroindustrial); v) uso de suelo y producción agropecuaria.
						c.1) NA	c.1) 5	c) Gestión de Calidad Ambiental (aire y matriz agua – suelo) ▪ (Sub)Programa Nacional de Calidad del Aire c.1) Instrumentos normativos y/o operativos para diseño y operación de redes de monitoreo de calidad de aire, Ej: manual para diseño, implementación y operación de redes de monitoreo, Manual de elaboración de Planes de Contingencia para estado de alerta de salud pública ante alto niveles de Contaminación y aplicaciones pilotos en al menos 2 municipios priorizados), - Revisión y actualización de los Límites de Calidad del Aire definidos en el Reglamento en Materia de

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto	
							Indicador de Proceso	
							Valor	Unidad
9	3	249	2	Programa nacional de gestión de la calidad ambiental.	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental	b.2) NA	b.2) 4	Contaminación Atmosférica del DS N° 24176, considerando las directrices de la OMS sobre la calidad del Aire.
						b.3) NA	b.3) 4	b.2) Inventarios de fuentes de emisiones de contaminación del aire, en zonas priorizadas
						b.4) NA	b.4) 2	b.3) Reportes Anuales de evaluaciones de calidad del aire.
						-NA	-NA	b.4) al menos 2 municipios en gestión para implementación de medidas de reducción, mitigación y control de la contaminación del aire en priorizados.
						-NA	-NA	Gestión de la Calidad Hídrica - MIS RÍOS LIMPIOS (Descrito en las secciones 4.2.1 y 5.1.1) Gestión de calidad de la Matriz agua-suelo (vinculado a COPs y articulación con MDRyT)
						c.1) NA	c.1) 100%	c) Gestión de productos químicos y desechos peligrosos nocivos a la salud y al medio ambiente. ▪ (Sub) Programa Nacional de Contaminantes Orgánicos Persistentes (PRONACOPs) c.1) Gestión de Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación (Implementación del Convenio de Basilea)

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMÁTICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto	
							Indicador de Proceso	
							Valor	Unidad
				Programa nacional de gestión de la calidad ambiental.	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental	c.2) NA	c.2) 100%	- Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos
						c.3) NA	c.3) 100%	- c.2) Gestión de Contaminantes Orgánicos Persistentes (Implementación del Convenio de Estocolmo) Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, con diferentes sectores (Salud, Industria, Agricultura, Hidrocarburos, Minería, Trabajo, Justicia y Aduanas) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos
						d) NA	d) 100%	- c.3) Gestión de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio (Implementación del Convenio de Minamata) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos d) Protección de la capa de ozono (Implementación del Convenio de Viena y Protocolo de Montreal) a través de la Comisión Gubernamental del Ozono (CGO) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	ESTRUCTURA PROGRAMATICA	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020	
							Valor	Unidad
9	3	250		Se ha promovido la gestión de los procesos de remediación y disposición final de pasivos ambientales de alto riesgo (mineros, hidrocarburíferos, agroindustriales y otros).		0	12	Áreas de Pasivos ambientales caracterizadas y en gestión/implementación las medidas sectoriales/territoriales priorizadas para remediación y disposición final de pasivos ambientales de alto riesgo
9	3	250	1	Desarrollo de procesos de monitoreo integral recurrente e interinstitucional y auditorías de zonas y sistemas de vida estratégicas.	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida.	a) NA	a) 1	a) Doc. de Programa Nacional de restauración y/o rehabilitación de zonas de vida, Desarrollado y Aprobado
9	3	255		Se ha reducido sustancialmente el impacto destructivo y contaminador de sistemas productivos y otros que causan potenciales daños y afectaciones ambientales.		b) NA	b) 1	b) Guía Metodológica de estandarización de caracterización, prevención e inventario de pasivos ambientales (Principalmente; mineros, hidrocarburíferos y agroindustriales)
9	3	255	1	Desarrollo de acciones integrales para la prevención y mitigación de impactos productivos sobre zonas y sistemas de vida.	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida.	c) NA	c) 1	c) Inventario Nacional de Pasivos Ambientales en coordinación con las cabezas sectoriales y respectiva priorización de las medidas sectoriales/territoriales de remediación y prevención.
9	3	257		Se han restaurado y fortalecido sustancialmente las funciones ambientales, en las zonas y sistemas de vida.		d) NA	d) Total 5	d) Realización de evaluaciones estratégicas de sistemas de vida y auditorías de zonas y sistemas de vida estratégicas. (en Sinergia con Planes Directores de Cuenca u otras áreas priorizadas en otros subsectores del MMAyA o del gobierno Central)
9	3	257	1	Programa nacional de restauración y/o rehabilitación de zonas de vida.	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida			
9	3	247	1	Realización de evaluaciones estratégicas de sistemas de vida.				

5.2.1.2 Programación de resultados y acciones

PDES				PLANIFICACIÓN			PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
9	3	249	1	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental	a) 80%	a) Transformación y reestructuración de los Procesos de Licenciamiento y Gestión Ambiental	a) -	a) 20%	a) 40%	a) 60%	a) 80%
					b) 70%	b) Desarrollo de régimen regulatorio y de sostenibilidad financiera operativa	b) -	b) -	b) -	b) 40%	b) 70%
					c) 70%	c) Construcción de capacidades legales e institucionales para la implementación del nuevo modelo de gestión de licenciamiento ambiental.	c) -	c) -	c) -	c) 40%	c) 70%
9	3	246	1 5	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional del sector Ambiental	a) 70%	a) % Funcionarios públicos han fortalecimiento de capacidades y competencias para planificación, regulación, fiscalización, vigilancia y control de la calidad ambiental.	a) 10	a) 25%	a) 40%	a) 55%	a) 70%
					b) 2	b) Mecanismos e Instrumentos para la Pre-inversión; Ej. Tipologías de proy. (T) y Guías(G)	b) -	b) 1T	b) 1G	b) -	b) -
					c) 80%	c) Estructuras Sectoriales fortalecidas en capacidades de gestión (Instancias ambientales en ministerios del Gobierno central)	c) -	c) 20%	c) 40%	c) 60	c) 80%
					d) 40%	d) Estructuras Territorial fortalecidas en capacidades de gestión (Instancias ambientales en GADs, GABs e instancias Locales)	d) -	d) 10%	d) 20%	d) 30%	d) 40%

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
99	38	249272	2	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental Comp. 1 Planificación, regulación, fiscalización, vigilancia y control de la calidad ambiental	1	a) Desarrollo y Aprobación del doc. de Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental. b) Planificación, regulación, fiscalización, vigilancia y control de la calidad ambiental	a) –	a) 1	a) –	a) –	a) –
					b.1) 100%	b.1) Instrumentos regulatorios y económicos para sancionar infracciones acordes al daño ambiental	b.1) -	b.1) 0,3	b.1) 0,6	b.1) 1,0	b.1)
					b.2) 216	b.2)Nº de Inspecciones ambientales para el desarrollo de acciones de Prevención, Control de Calidad Ambiental y Fiscalización:	b.2) 158	b.2) 172	b.2) 186	b.2) 201	b.2) 217
					b.3) Nº	b.3) Nº Procesos de participación ciudadana y consulta pública	b.3)	b.3)	b.3)	b.3)	b.3)
					b.4) Nº	b.4)Nº Respaldos de Acuerdos, acciones conjuntas y/o Informes sobre Control, Monitoreo y Fiscalización de rendición ambiental en concurrencias sectoriales con: (i) infraestructura y servicios; (ii) Complejos productivos, (iii) Complejos turísticos, (iv) Procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra (Sectores: eléctrico, hidrocarburífero, minero y agroindustrial); v) uso de suelo y producción agropecuaria.	b.4)	b.4)	b.4)	b.4)	b.4)

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
99	38	249272	2	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental Comp. 2. Gestión de Calidad Ambiental (Aire y matriz agua – suelo)	c.1) 5	b.1) Instrumentos normativos y/o operativos para diseño y operación de redes de monitoreo de calidad de aire, Ej: MRM manual para diseño, implementación y operación de redes de monitoreo, MCA Manual de elaboración de Planes de Contingencia para estado de alerta de salud pública ante alto niveles de Contaminación y aplicaciones pilotos en al menos 2 MCA-M Planes de Contingencias municipales priorizados)	c.1) -	c.1) MRM MCA	c.1) MCA-M	c.1) MCA-M	c.1) MCA-M
					c.2) 4	b.2) Inventarios de fuentes de emisiones de contaminación del aire, en zonas priorizadas	c.2) -	c.2) 1	c.2) 1	c.2) 1	c.2) 1
					c.3) 4	b.3) Reportes de evaluaciones de calidad del aire.	c.3) -	c.3) 1	c.3) 1	c.3) 1	c.3) 1
					c.4) 2	b.4) al menos 2 municipios (acumulado) gestionan medidas de reducción, mitigación y control de la contaminación del aire s.	c.4) -	c.4) 1	c.4) 1	c.4) -	c.4) 2

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
9	3	249	2	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental Comp. 3 Gestión de productos químicos y desechos peligrosos nocivos a la salud y al medio ambiente.	c.1) NA	c.1) Gestión de Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación (Implementación del Convenio de Basilea) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos	c.1) 20%	c.1) 20%	c.1) 20%	c.1) 20%	c.1) 20%
					c.2) NA	c.2) Gestión de Contaminantes Orgánicos Persistentes (Implementación del Convenio de Estocolmo) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos Ej. Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, con diferentes sectores (Salud, Industria, Agricultura, Hidrocarburos, Minería, Trabajo, Justicia y Aduanas) - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos	c.2) 20%	c.2) 20%	c.2) 20%	c.2) 20%	c.2) 20%
					c.3) NA	c.3) Gestión de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio (Implementación del Convenio de Minamata) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos	c.3) 20%	c.3) 20%	c.3) 20%	c.3) 20%	c.3) 20%
					d) NA	d) Protección de la capa de ozono (Implementación del Convenio de Viena y Protocolo de Montreal) a través de la Comisión Gubernamental del Ozono (CGO) - Desarrollo de Instrumentos normativos y/o operativos - Reportes País - En diseño y/o implementación 2 proyectos	d) 20%	d) 20%	d) 20%	d) 20%	d) 20%
9	8	272	1								

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto (del Resultado al 2020)		2016	2017	2018	2019	2020
					Indicador de Proceso (de la Acción al 2020)						
					Valor	Unidad					
9	3	247	1	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida	a) 1	a) Doc. de Programa Nacional de restauración y/o rehabilitación de zonas de vida, Desarrollado y Aprobado	a) -	a) 1	a) -	a) -	a) -
					b) 1	b) Guía Metodológica de estandarización de caracterización. prevención e inventario de pasivos ambientales (Principalmente; mineros, hidrocarburíferos y agroindustriales)	b) -	b) 1	b) -	b) -	b) -
					c) 1	c) Inventario Nacional y Mapeo de Pasivos Ambientales en coordinación con las cabezas sectoriales y respectiva priorización de las medidas sectoriales/territoriales de remediación y prevención.	c) 0,30	c) 0,5	c) 0,6	c) 0,8	c) 1
					d)	d) Realización de evaluaciones estratégicas de sistemas de vida y auditorías de zonas y sistemas de vida estratégicas. (en Sinergia con Planes Directores de Cuenca u otras áreas priorizadas en otros subsectores del MMAyA o del gobierno Central)	d) 1	d) 1	d) 1	d) 1	d) 1
					Total 5						

5.2.1.3 Territorialización de acciones con enfoque de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático

PDES				PLANIFICACIÓN	TERRITORIALIZACION							TERRITORIALIZACION
P	M	R	A	Programas	Altiplano	Amazonia	Chaco	Chiquitania-Pantanal	Llanuras - Sabanas	Valles	Yungas-Chapare	Cobertura Geográfica
9	3	249	1	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental								Nacional
9	3	246	15	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional del sector Ambiental								Nacional
99	38	249272	21	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	Nacional
9999	3355	247250255257	1111	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida	X	X	X	X	X	X	X	Nacional

5.2.1.4 Articulación Intersectorial y Distribución competencial

PDES				PLANIFICACIÓN INSTITUCIONES										NIVEL ENCARGADO			
P	M	R	A	Programas	MULTITEMATIC	VRHR	VAPSB	SENASBA	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	APMT	Tipo específico	NCE	GAD	GAM	GAIOC
9	3	249	1	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental					X				Exclusivo	X			
9	3	246	15	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional del sector Ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	Concurrente	X	X	X	X

Cap.5 Planificación

9	3	249	2	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental.	X	X	X	X	X	X	X	X	Concurrente	X	X	X	X
9	8	272	1														
9	3	247	1	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida	X	X	X	X	X	X	X	X	Concurrente	X	X	X	X
9	3	250	1														
9	5	255	1														
9	5	257	1														

5.2.1.5 Roles de actores.

PDES				PLANIFICACIÓN	Actores Principales				
P	M	R	A	Programas	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Sociales Cooperativas	Otros Actores
9	3	249	1	Reformas en el marco normativo, operativo y presupuestal de la gestión ambiental	Participa en Procesos de Consultas	Compartir experiencias	Desarrollar y participar activamente	Desarrollar demandas	
9	3	246	1	Fortalecimiento de la Capacidad Institucional del sector Ambiental	Compartir investigaciones y desarrollo de tecnología	Compartir experiencias	Desarrollar y participar activamente	Participar activamente	
9	3	249	2	Programa Nacional de Gestión de la Calidad Ambiental.	Compartir investigaciones	Compartir experiencias	Desarrollar y participar activamente	Participar activamente	
9	3	247	1	Programa Nacional de Restauración y/o Rehabilitación de Zonas de Vida	Interacción social	Compartir experiencias	Participar activamente	Participar activamente	
9	3	25	1						
9	3	0	1						
9	5	255	1						
9	5	257	1						

5.2.2 PLANIFICACIÓN DE CAMBIO CLIMATICO

5.2.2.1 Identificación de pilares, metas, resultados y acciones

P	M	R	A	Estructura Programática	Programas	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	5	258		Se ha incrementado la capacidad de resiliencia de las zonas y sistemas de vida vinculada al cambio climático, incluyendo acciones de mitigación y adaptación conjunta y la gestión de riesgos.		Indicadores de ACC en Agua a) 596 millones de m3 al 2010. b) 92% al 2015 c) 21.02 del 2010 d) 296.368 ha del 2010, e) 1,7 Tm al 2010 f) 5,9 al 2010	Indicadores de ACC en Agua a) 1.123 millones de m3 b) Inicio 2016 c) 14.42 d) 700mil ha e) 3.8 Tm f) 11,2	Indicadores INDC de ACC en Agua a) % Incremental de capacidad de almacenamiento de agua b) % incremental de sistemas de prestación de servicios de agua potable resilientes. c) % de reducción de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) del componente de agua d) % incremental de superficie de riego eficiente e) Tm incrementales de producción resilientes de alimentos bajo riego f) Nª Organizaciones sociales del Cuenca/gua o procesos de gestión local/comunitaria del agua
						Indicadores de MCC en Energía a) 39% del 2010 b) 0.37 c) 14,6% el año 2010	Indicadores de MCC en Energía a) 51% b) 0.16 c) 3%	Indicadores de MCC en Energía a) % incrementa d participación de energías renovables b) Reducción de emisiones de CO2 por MWh c) Se han reducido las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) por cobertura de electricidad

P	M	R	A	Estructura Programática	Programas	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
9	5	258	1	Implementación del Mecanismo de Mitigación para Vivir Bien.	Programa para el desarrollo del mecanismo de mitigación del Cambio Climático	a) Línea Base 2016 y Diseño 2017 b) Línea Base 2016	a) 18 b) 5	a) N° Proyectos de mitigación de CC gestionados conjuntamente con las cabezas sectoriales vinculadas a mitigación del CC b) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional y de Capacidades (Temática: Adaptación al cambio climático y Mitigación del cambio climático)
9	5	258	2	Implementación del Mecanismo de Adaptación para Vivir Bien.	Programa para el desarrollo del mecanismo de adaptación del Cambio Climático	a) Línea Base 2016 y Diseño 2017/2018 b) Línea Base 2016 c) Línea Base 2016	a) b) 58 c) 4	a) % municipios incrementales que diseñan o implementan estrategias de adaptación al CC b) N° Proyectos de mitigación de CC gestionados conjuntamente con las cabezas sectoriales vinculadas a la mitigación del CC c) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional y de Capacidades (Temática: cambio climático)
9	5	258	3	Monitoreo y gestión ante la retracción acelerada de glaciares tropicales andinos.	Programa Nacional de Monitoreo y Gestión de Glaciares Tropicales Andinos	a) Línea Base 2016 y Diseño 2017/2018 b) Línea Base 2016	a) 2 b) 2	a) N° Proyectos investigación y monitoreo de Glaciares Gestionados conjuntamente con Universidades b) N° de proyectos gestionados conjuntamente con VRHR para microcuencas con Glaciares
9	5	258	4	Gestión climática y resiliencia al cambio climático.	Gestión climática y resiliencia al cambio climático.	a) Línea Base 2016 b) Línea Base 2016 c) Inicio 2017	a) 3 b) 20% c) 1	a) N° de Instrumentos, políticas sectoriales y marcos regulatorios que incorporan temáticas de Cambio Climático b) % municipios incrementales que diseñan o implementan estrategias de adaptación, mitigación y adaptación y mitigación conjunta c) Sistema Plurinacional Integral de Información y Monitoreo de MTCC articulado con plataforma del MMAyA

P	M	R	A	Estructura Programática	Programas	Línea Base al 2014	Indicador de Impacto (del Resultado) Indicador de Proceso (de la Acción)	
							Valor	Unidad
						d) Segunda Comunicación Nacional ante la CMNUCC (2010)	d) 1	d) Tercera Comunicación Nacional ante la CMNUCC
9	5	260		Se ha desarrollado un manejo integral y sustentable de bosques y/o componentes de la Madre Tierra, implementando el enfoque conjunto de mitigación y adaptación al cambio climático .		a) Línea Base 2016 b) Línea Base 2016 c) 3,1 millones de hectáreas el año 2010. d) 52,5 MM Ha e) Línea Base 2016 52,5 millones Ha del año 2010.	a) 0 b) 700 mil Ha c) 4,5 MM Ha d) 28,7 MM Ha e) 51 MM H	a) Tasa de deforestación ilegal b) Incremento de superficie de áreas forestadas y reforestadas c) Incremento de áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario d) Superficie de Protección/Fortalecimiento las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) e) Cobertura neta de bosques
9	5	260	1	Implementación del Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentables de los Bosques y la Madre Tierra.	Programa para el desarrollo del mecanismo conjunto de mitigación y adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques y sistemas de vida de la madre tierra (Mecanismo Conjunto)	a) Línea Base 2016 b) Línea Base 2016 y Diseño 2017 c) Línea Base 2016	a) 20% b) 18 c) 4	a) N° Proyectos de mitigación de CC gestionados conjuntamente con las cabezas de sector b) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional y de Capacidades (Temática: cambio climático)

5.2.2.2 Programación de resultados y acciones

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	5	258		Gestión Frente al Cambio Climático	Indicadores de ACC en Agua a) 596 millones de m ³ . b) Inicio 2016 c) 14.42 d) 700mil ha e) 3.8 Tm f) 11,2	Indicadores INDC de ACC en Agua a) % Incremental de capacidad de almacenamiento de agua b) % incremental de sistemas de prestación de servicios de agua potable resilientes. c) % de reducción del componente de agua en las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) d) % incremental de superficie de riego eficiente e) Tm incrementales de producción resiliente de alimentos bajo riego f) N° Organizaciones sociales del Cuenca/gua o procesos de gestión local/comunitaria del agua					Indicadores de ACC en Agua a) 596 millones de m ³ . b) Inicio 2016 c) 14.42 d) 700mil ha e) 3.8 Tm f) 11,2
					Indicadores de MCC en Energía a) 51% b) 0.16 c) 3%	Indicadores de MCC en Energía a) % incrementa d participación de energías renovables b) Reducción de emisiones de CO2 por MWh c) Se han reducido las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) por cobertura de electricidad					Indicadores de MCC en Energía a) 51% b) 0.16 c) 3%
9	5	258	1	Programa para el desarrollo del mecanismo de mitigación del Cambio Climático	a) 18 b) 5	a) N° Proyectos de mitigación de CC gestionados conjuntamente con las cabezas de sector b) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional y de Capacidades (Temática: cambio climático)	a) 2 b) 1	a) 4 b) 1	a) 4 b) 1	a) 4 b) 1	a) 4 b) 1

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	5	258	2	Programa para el desarrollo del mecanismo de adaptación del Cambio Climático	a) 20% b) 18 c) 4	a) % municipios incrementales que diseñan o implementan estrategias de adaptación al CC b) N° Proyectos de mitigación de CC gestionados conjuntamente con las cabezas de sector c) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional y de Capacidades (Temática: cambio climático)	a) – b) - c)-	a) 5% b) 4 c)1	a) 5% b) 4 c) 1	a) 5% b) 5 c) 1	a) 5% b) 5 c) 1
9	5	258	3	Programa Nacional de Monitoreo y Gestión de Glaciares Tropicales Andinos	a) 2 b) 2	a) N° Total de Proyectos investigación y monitoreo de Glaciares Gestionados conjuntamente con Universidades b) N° de proyectos gestionados conjuntamente con VRHR para microcuencas con Glaciares	a)- b) -	a) 1 b) 1	a) - b) -	a) - b) -	a) 2 b) 2
9	5	258	4	Gestión climática y resiliencia al cambio climático.	a) 3 b) 20% c) 1 d) 1	a) N° de Instrumentos, políticas sectoriales y marcos regulatorios que incorporan temáticas de Cambio Climático b) % municipios incrementales que diseñan o implementan estrategias de adaptación, mitigación y adaptación y mitigación conjunta c) Sistema Plurinacional Integral de Información y Monitoreo de MTCC articulado con plataforma del MMAyA d) N° de Comunicación Nacional ante la CMNUCC	a) 1 b) – c) - d) -	2 b) 5% c) 0.2 d) 1	- b) 5% c) 0,6 d) -	a)- b) 5 c) 0,8 d) -	a) - b) 5% c) 1 d)-

P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	5	260		Programa para el desarrollo del mecanismo conjunto de mitigación y adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques y sistemas de vida de la madre tierra (Mecanismo Conjunto)	a) 0 b) 700 mil Ha c) 4,5 MM Ha d) 28,7 MM Ha e) 51 MM Ha	a) Tasa de deforestación ilegal b) Incremento de superficie de áreas forestadas y reforestadas. c) Incremento de áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario d) Superficie de Protección/Fortalecimiento las funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) e) Cobertura neta de bosques					a) 0 b) 700 mil Ha c) 4,5 MM Ha d) 28,7 MM Ha e) 51 MM Ha
9	5	260	1	Programa para el desarrollo del mecanismo conjunto de mitigación y adaptación para el manejo integral y sustentable de los bosques y sistemas de vida de la madre tierra (Mecanismo Conjunto)	a) 20% b) 18 c) 4	a) % municipios incrementales que diseñan o implementan estrategias de adaptación al CC b) N° Proyectos de mitigación de CC gestionados conjuntamente con las cabezas de sector c) N° de Procesos de Fortalecimiento Institucional y de Capacidades (Temática: cambio climático)	a) - b) 2 c) -	a) 5% b) 4 c) 1	a) 10% b) 4 c) 1	a) 15% b) 4 c) 1	a) 20% b) 4 c) 1

5.2.2.3 Articulación Intersectorial y Distribución Competencial

PDES					OTROS MINISTERIOS	INSTITUCION MMAyA																		NIVEL ENCARGADO					
P	M	R	A	Programas		MULTITEMATICO	VRHR	SENARI	UCP MI RIEGO	UCP PARC	UCP PROAR	MIAGUA	SENAMHI	VAPSB	AAPS	SENASBA	VMABCCGDF	SERNAP	ABT	FONABOSQUE	APMT	EMAGUA		DGP	UNICOM	MPD-FPS	Tipo específico	NCE	GAD
9	5	258	1	Programa Mecanismo de mitigación del Cambio Climático									1			1									Concurrente	X	X	X	X
9	5	258	2	Programa del mecanismo de adaptación del Cambio Climático		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		Concurrente	X	X	X	X
9	5	258	3	Programa Nacional de Monitoreo y Gestión de Glaciares Tropicales Andinos		1	1						1			1				1		1			Concurrente	X	X	X	X
9	5	258	4	Gestión climática y resiliencia al cambio climático.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			Concurrente	X	X	X	X
9	5	260	1	Programa para del Mecanismo Conjunto													1	1		1	1				Concurrente	X	X	X	X

5.2.2.4 Territorialización y Roles de actores.

PDES					TERRITORIALIZACION	Actores Principales				
P	M	R	A	Programas o Proyectos (ACCIONES - PDES)	Cobertura Geográfica	Universidades	Sector Privado	Organizaciones Comunitarias	Organizaciones Social Cooperativas	Otros Actores
9	5	258	1	Programa para el desarrollo del mecanismo de mitigación del Cambio Climático	Nacional Departamental Municipal Cuencas Áreas protegidas	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	
9	5	258	2	Programa para el desarrollo del mecanismo de adaptación del Cambio Climático	Nacional Departamental Municipal Cuencas Áreas protegidas	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	
9	5	258	3	Programa Nacional de Monitoreo y Gestión de Glaciares Tropicales Andinos	Altiplano	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	
9	5	258	4	Gestión climática y resiliencia al cambio climático.	Nacional Departamental Municipal Cuencas Áreas protegidas	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	
9	5	260	1	Programa para Mecanismo Conjunto	Nacional Departamental Municipal Cuencas Áreas protegidas	Desarrollar investigaciones	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	Implementar proyectos y experiencias	

5.3 PLANIFICACIÓN DE ACCIONES INTRASECTORIALES DEL MMAyA

5.3.1. Planificación de las Redes de Observación Sistemática

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	3	246		El desarrollo integral y económico - productivo ha considerado en su planificación la gestión de los sistemas de vida.								
9	3	246	3	Redes de observación sistemática, percepción remota y observatorio para el medio ambiente, agua, clima y cambio climático.	a) 3 deptos. LB en 2016	a) 3 deptos. LB en 2016	a) Al menos 5 departamentos y 200 municipios en cuencas vulnerables cuentan con información de observación, medición y vigilancia hidrometeorológica, con capacidades de alerta y pronósticos hidrometeorológicos contra inundaciones, sequías y otros eventos extremos.	a) LB y 20 GAM	a) 1 GAD 40 GAM	a) 1 GAD 40 GAM	a) 1 GAD 50 GAM	a) 2 GAD 50 GAM
	8	273	1	Aplicación de tecnologías para el monitoreo y control de la contaminación ambiental	b) NA	b) 9	b) Al menos 9 estudios de investigación científica especializados en modelización atmosférica, climatológica, cambio climático, agrometeorológica, hidrológica, hidráulica, etc.	b) 1	b) 2	b)2	b) 2	b) 2

5.3.2. Planificación de la Gestión de Información y el Conocimiento

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	3	246	2	El desarrollo integral y económico - productivo ha considerado en su planificación la gestión de los sistemas de vida.		100%	Plataforma Integrada de Información de Medio Ambiente y Agua con su red de Nodos o Subsistemas	-	20%	50%	70%	100%
9	3	246	2	Caracterización, evaluación y registro de los componentes de la Madre Tierra y su relación con los sistemas de vida.	a) Ley 300	a) 1	a) Proceso de caracterización, evaluación y registro de los componentes de la Madre Tierra y su relación con los sistemas de vida.	a) -	a) 0,2	a) 0,5	a) 0,7	a) 1
								b) -	b) 0,2	b) 0,5	b) 0,7	b) 1
11	1	299		Se han vinculado instituciones públicas a la Plataforma Electrónica y se ha implementado el Gobierno Electrónico para una gestión pública eficiente (trámites ágiles y mejores servicios) y transparente (acceso a la información), facilitando su evaluación.			Indicador Quinquenal de rendimiento de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional (Ind-DOFI)	-	Línea Base y metodología	70%	80%	90%

Cap.5 Planificación

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
11	1	299	1	Implementación de tecnologías de información para el acceso a la información como derecho del ciudadano y para facilitar la evaluación a la gestión pública.	a) Info SPIE del MPD, sistemas existentes de las diferentes instituciones del MMAyA b) Propuesta de DS de SIMB		a) Diseño e Implementación gradual de la Plataforma Integrada de Información articulados con todos los sistemas del MMAyA	a) -	a) 0,2	a) 0,5	a) 0,7	a) 1
							b) Marco legal, diseño e instrumentación del Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB)	b) DS	b) 0,2	b) 0,5	b) 0,7	b) 1

5.3.3. Planificación de la Comunicación, Educación y Sensibilización

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	1	Transversal		Implementación de acciones de responsabilidad ambiental y social empresarial.		A definirse el 2017	Índice de la visibilidad del Programa Mi Madre Tierra, Mi Futuro del MMAyA (Anexo 2)		Establecimiento de las LB de cada programa comunicacional	LB+10% //LB+10 %//	LB+20%/ /LB+20% //	LB+30% //LB+30 %//
4										LB+10%	LB+20%/ /..	LB+30% //..
5										LB+10%	LB+20%/ /..	LB+30% //..
6										LB+10%	LB+20%/ /..	LB+30% //..
7										LB+10%	LB+20%/ /..	LB+30% //..
8										LB+10%	LB+20%/ /..	LB+30% //..

Cap.5 Planificación

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	1			Desarrollado en todas las acciones de los resultados R (242), R (243), R (251), R (252), R (253), R (254), R (255), R (256), R (257), R (258), R (259), R (260), R (261), R (262), R (263), R (264), R (265), R (266), R (267), R (268), R (269), R (270), R (271), R (272), R (273), R (274), R (275), R (276) y R (277)	NA	A definirse el 2017	N° de Eventos N° Publicación medios tradicionales N° de Interacción web (N° suscripciones Email, N° visitas páginas web, N° de aportes online, N° Likes)		Establecimiento de las LB de cada programa comunicacional	LB+10% //LB+10 %// LB+10% //.	LB+20%/ /LB+20% // LB+20%/ /. /.	LB+30% //LB+30 %// LB+30% //.
1	1	299		Implementación de tecnologías de información para el acceso a la información como derecho del ciudadano y para facilitar la gestión pública.		A definirse el 2017	Índice de la visibilidad del Programa Mi Madre Tierra, Mi Futuro del MMAyA		Establecimiento de las LB de cada programa comunicacional	LB+10% //LB+10 %// LB+10% //..	LB+20%/ /LB+20% // LB+20%/ /.. /.	LB+30% //LB+30 %// LB+30% //..
1	1	29	9	Implementación de tecnologías de información para el acceso a la información como derecho del ciudadano y para facilitar la gestión pública.	NA	A definirse el 2017	N° de Eventos N° Publicación medios tradicionales N° de Interacción web (N° suscripciones Email, N° visitas páginas web, N° de aportes online, N° Likes)		Establecimiento de las LB de cada programa comunicacional	LB+10% //LB+10 %// LB+10% //..	LB+20%/ /LB+20% // LB+20%/ /.. /.	LB+30% //LB+30 %// LB+30% //..

Cap.5 Planificación

Responsable UNICOM en Coordinación con 3 Viceministerios												
PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	3	247		El desarrollo integral y económico - productivo ha considerado en su planificación la gestión de los sistemas de vida.		3	Mecanismos de Responsabilidad Social Empresarial en diseño/implementación			1	1	1
9	3	247	3	Implementación de acciones de responsabilidad ambiental y social empresarial.	Sin antecedente	a) 1 b) 5 c) 3	a) Gestión de normativa intersectorial con relación al marco operativo de la Responsabilidad Social Empresarial en el país, conjuntamente con MDPEP b) Eventos de sensibilización, movilización y articulación de acciones público-privadas, para desarrollo de mecanismos RSEA c) Mecanismos RSEA en implementación	a) – b) 1 c)1	a)0,5 b) 1 c)1	a) 1 b) 1 c) 1	a) 1 b) 1 c)1	a) 1 b) 1 c) 1

5.3.4. Planificación de la Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente

Investigación e Innovación en Agua y Medio Ambiente												
PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
4	5	133		Todas las entidades y empresas vinculadas al sector productivo, agua, medio ambiente, telecomunicaciones, salud y otros asignarán un porcentaje de sus recursos dirigido a la investigación científica y desarrollo de tecnología.		1 A definirse el 2017	Creación del Centro de investigación en medio ambiente y agua. N ° de personas a ser capacitadas en diversos sectores del Estado, proceso de adaptación al Cambio Climático, procesos y tecnologías limpias; y la gestión integral de los recursos hídricos provenientes de glaciares.	1	A definirse el 2017	LB + 2%	LB + 4%	LB + 6%
4	5	133	1	Innovación y desarrollo en empresas públicas productivas.	Sin antecedente	1 A definirse el 2017	Centro de investigación en medio ambiente y agua. N ° de personas a ser capacitadas en diversos sectores del Estado, proceso de adaptación al Cambio Climático, procesos y tecnologías limpias; y la gestión integral de los recursos hídricos provenientes de glaciares.	1	A definirse el 2017	LB + 2%	LB + 4%	LB + 6%

5.3.5. Planificación de la Modernización Institucional y la Transparencia en la Gestión Pública

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
11	1	298		Se ha implementado un modelo de servicio público inclusivo, intercultural y comprometido con la concreción del Vivir Bien		Prom. 0,8	Indicador de Cumplimiento a la Transparencia y el Control Interno de la Gestión Pública (Anexo 3)	-	Línea Base	>0,70	>0,88	>0.90

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
11	1	298	1	Formación en ética pública, valores y principios, transparencia y lucha contra la corrupción.	a) 2	a) Total 9	a) N° de rendiciones públicas de cuentas institucionales, consolidando una gestión transparente.	a) 1	a) 2	a) 2	a) 2	a) 2
					b) Sin datos	b) 80%	b) % de casos de denuncias resueltas por vulneración a la ética y presuntos hechos de corrupción en la gestión.	b) 80%	b) 80%	b) 80%	b) 80%	b) 80%
					c) 79%	c) 80%	c) % de cumplimiento de las auditorias programadas.	c) 80%	c) 80%	c) 80%	c) 80%	c) 80%
					d) 69%	d) 80%	d) % de cumplimiento de las recomendaciones de las auditorias	d) 80%	d) 80%	d) 80%	d) 80%	d) 80%
11	1	299		Se han vinculado instituciones públicas a la Plataforma Electrónica y se ha implementado el Gobierno Electrónico para una gestión pública eficiente (trámites ágiles y mejores servicios) y transparente (acceso a la información), facilitando su evaluación.		Prom. 0,8	Indicador de Rendimiento de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional (Ind-DOFI) (Anexo 4)	-	Línea Base	>0,70	>0,88	>0,90
11	1	299	1	Implementación de tecnologías de información para el acceso a la información como derecho del ciudadano y para facilitar la	a) Info SPIE del MPD, sistemas existentes de las diferentes instituciones del MMAyA	a) 1	a) Diseño e Implementación gradual de la Plataforma Integrada de Información de Medio Ambiente y Agua	a) -	a) 0,2	a) 0,5	a) 0,7	a) 1
						b) 1	b) Acuerdos interinstitucionales para la incorporación de la gestión	b) 0	b) 1	b) 1	b) 1	b) 1

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
				evaluación a la gestión pública.		c) 12	ambiental en la planificación territorial c) N° de Acciones, implementadas por Viceministerios o entidades bajo tuición, del Plan de Desarrollo Organizacional y Fortalecimiento Institucional. Entre las que se cita: - Desarrollo/optimización de Instrumentos de Gestión - Promover desarrollo de capacidades y competencias para la cualificación de los servidores y profesionales del sector - Promover la gestión descentralizadas/desconcentrada - Generar espacios de articulación gobierno local – regional – nacional coordinación intergubernamental y plataforma con organizaciones de sociedad civil.	c) 3	c) 3	c) 3	c) 3	c) 3

5.4 PLANIFICACIÓN DE ACCIONES INTERSECTORIALES

5.4.1 Articulación del MMAyA con el Ministerio de Relaciones Exteriores

Tabla 4.17. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Relaciones Exteriores

Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra	
M1:	Reconocimiento internacional de los derechos de la Madre Tierra
R242:	Se ha avanzado en el reconocimiento internacional del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra en foros de Naciones Unidas.
R243:	Se ha avanzado en la construcción de una declaración universal de armonía con la naturaleza.
M2:	Reconocimiento de mecanismos internacionales no basados en el mercado y promoción de la gestión comunitaria de pueblos indígenas y comunidades locales.
R244	Se han reconocido enfoques e instrumentos no basados en los mercados y alternativos al pago por servicios ecosistémicos
R245	Se ha promovido el reconocimiento de los conocimientos, prácticas, tecnologías y acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales.
M7:	Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral.
R244	Planes y gestión de cuencas transfronterizas resguardando la soberanía del Estado y la armonía Madre tierra.
Pilar 10: Integración complementaria de los pueblos con soberanía	
M1:	Acuerdos Internacionales para resolver la crisis climática que incorporan la posición boliviana sobre el cambio climático.
R278	Se ha promovido activamente la incorporación de los principios de equidad y responsabilidades comunes pero diferenciadas, el fortalecimiento de medios de implementación, mecanismos no basados en el mercado, justicia climática y mecanismos de cumplimiento internacional, en las decisiones y resoluciones de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

Tabla N° 4.18

Principales Acuerdos Multilaterales Ambientales Atendidos abordado por el MMAyA y Ministerio de Relaciones Exteriores

N° COD	Área Temática	Nombre del Acuerdo Multilateral Ambiental	Objetivo
MA.1	Medio Ambiente	CONFERENCIA SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE	Establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas,
MA.2	Medio Ambiente	ASAMBLEA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE	UNEA es una respuesta a la llamada de líderes mundiales durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20), que tuvo lugar en Brasil en Junio de 2012, para fortalecer al PNUMA como autoridad medio ambiental líder en el mundo. Como nuevo órgano de gobierno del PNUMA, UNEA tiene el mandato de tomar decisiones estratégicas, proporcionar directrices políticas en el trabajo del PNUMA y promover un enfoque científico-político.
MA.3	Medio Ambiente	CONVENCIÓN DE VIENA PARA LA PROTECCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	Proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos que pueden resultar de la modificación de la capa de ozono.
MA.4	Medio Ambiente	PROTOCOLO DE MONTREAL EN EL MARCO DE LA CONVENCIÓN DE VIENA PARA LA PROTECCIÓN DE LA CAPA DE OZONO	Promoción y cooperación de las Partes por medio de observaciones sistemáticas, investigaciones e intercambio de información concerniente al impacto de las actividades humanas sobre la capa de ozono y la adopción de medidas legislativas y administrativas contra las actividades que puedan acarrear efectos negativos sobre la capa de ozono.
MA.5	Medio Ambiente	CONVENCIÓN DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN.	Proteger el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos derivados de la generación, el manejo, los movimientos trasfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.
MA.6	Medio Ambiente	CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE LOS CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES	Regula el tratamiento de las sustancias tóxicas, obligando de manera urgente la eliminación de todos los contaminante orgánico persistentes (COPs).

Nº COD	Área Temática	Nombre del Acuerdo Multilateral Ambiental	Objetivo
MA.7	Medio Ambiente	CONVENIO DE MINAMATA SOBRE MERCURIO	Prevé controles y reducciones en una amplia gama de productos, procesos e industrias en los que se utiliza mercurio o que lo liberan o emiten. El tratado también se ocupa de la extracción directa de mercurio, la exportación e importación del metal y el almacenamiento del mercurio de desecho en condiciones de seguridad.
MA.8	Medio Ambiente	CONVENIO DE ROTTERDAM SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO PREVIO APLICABLE A CIERTOS PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS OBJETO DE COMERCIO INTERNACIONAL	Promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.
MA.9	Medio Ambiente	DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO PARA LA APLICACIÓN DEL PRINCIPIO 10	Acuerdo regional que facilite la implementación cabal de los derechos de acceso a la información, participación y justicia en asuntos ambientales con el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) como secretaría técnica.
MA.10	Medio Ambiente	PROGRAMA HOMBRE Y BIOSFERA - UNESCO	El Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) es un Programa Científico Intergubernamental que busca establecer bases científicas para cimentar a largo plazo el mejoramiento de las relaciones entre las personas y el ambiente.
MA.11	Medio Ambiente	COMITÉ DE PATRONES DE CONSUMO Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLES DEL PNUMA (10YPF)	El marco de programas para los próximos 10 años sobre patrones de consumo y producción sustentable (10YPF) es un marco global de acción para lograr la cooperación internacional necesaria para acelerar el cambio hacia la producción y el consumo sustentable (SPC), tanto en los países desarrollados como en desarrollo.

Nº COD	Área Temática	Nombre del Acuerdo Multilateral Ambiental	Objetivo
MA.12	Medio Ambiente	COMUNIDAD DE PRÁCTICA EN EL MARCO DE UNEP-LIVE DEL PNUMA	La Comunidad de Práctica en Salud y Cambio Climático (CoPSaCC), integra esencialmente a un grupo de personas en la región de América Latina y el Caribe, que en su desarrollo profesional se involucren con el reto de evaluar la vulnerabilidad de la Salud asociada al CC, con el propósito de identificar, analizar y/o proponer medidas de adaptación ante los impactos del CC.
MA.13	Medio Ambiente	GRUPO DE TRABAJO SOBRE INDICADORES AMBIENTALES DEL PNUMA	El Grupo de Trabajo en Indicadores Ambientales (GTIA) de la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC) fue establecido mediante la Decisión 6 de XIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente en Panamá (2003). Desde entonces ha desarrollado un conjunto de indicadores para la medición de los avances a nivel nacional y regional hacia el desarrollo sostenible. El GTIA está compuesto por representantes técnicos de los Ministerios de Medio Ambiente y/o de las Oficinas Nacionales de Estadísticas (ver lista de representantes en el Anexo 2), quienes han enfocado su trabajo en el desarrollo metodológico y documentación de los indicadores
MA.14	Medio ambiente	PNUMA QUÍMICOS Y DESECHOS TÓXICOS	El Subprograma del PNUMA para las sustancias nocivas y los desechos peligrosos tiene cuatro metas clave: • Evaluaciones científicas: El PNUMA realiza evaluaciones mundiales del destino de las sustancias nocivas en el medio ambiente y de las vías de exposición a esas sustancias, además de crear conciencia sobre las conclusiones para guiar el accionar de los gobiernos y otros interesados. • Instrumentos jurídicos: El PNUMA ayuda a los gobiernos a crear sistemas normativos y de control adecuados para las sustancias nocivas que causan preocupación en todo el mundo. • Aplicación a nivel nacional: El PNUMA proporciona herramientas, metodologías y asistencia técnica para que los Estados puedan diseñar, financiar y aplicar programas nacionales que mejoren la evaluación y gestión de las sustancias nocivas y los desechos peligrosos. • Vigilancia y evaluación: El PNUMA promueve las mejores prácticas y ayuda a los Estados a vigilar y evaluar la marcha de los programas nacionales y a presentar informes al respecto.

Nº COD	Área Temática	Nombre del Acuerdo Multilateral Ambiental	Objetivo
BIO.1	Biodiversidad	LA CONVENCIÓN DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Los objetivos son conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios resultantes de la utilización de los recursos genéticos.
BIO.2	Biodiversidad	LA PLATAFORMA INTERGUBERNAMENTAL EN BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	Fortalecer la interfaz científico -normativa para la diversidad biológica y servicios de los ecosistemas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, el bienestar humano a largo plazo y el desarrollo sostenible.
BIO.3	Biodiversidad	LA CONVENCIÓN SOBRE LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES MIGRATORIAS DE ANIMALES SILVESTRES	Plataforma global para la conservación y el uso sostenible de especies migratorias y sus hábitats. La CMS reúne a los Estados por los que pasan los animales migratorios, los Estados del área, y establece las bases legales para medidas de conservación coordinadas internacionalmente a través de un área de migración.
BIO.4	Biodiversidad	LA CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES	Asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas salvajes no amenace su supervivencia.
BIO.5	Biodiversidad	PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE SEGURIDAD DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	Contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.
BIO.6	Biodiversidad -Recursos Hídricos	CONVENCIÓN SOBRE HUMEDALES	La conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Nº COD	Área Temática	Nombre del Acuerdo Multilateral Ambiental	Objetivo
RRHH.1	Recursos Hídricos-Cuencas	CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN	Luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en Africa, mediante la adopción de medidas eficaces en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas.
RRHH.2	Recursos Hídricos-Cuencas	ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE METEOROLOGÍA	Como Agencia Especializada de las Naciones Unidas, se dedica a la cooperación internacional y coordinación sobre el estado y comportamiento de la atmósfera de la tierra, su interacción con el suelo y los océanos, el clima y las condiciones meteorológicas que produce, y la resultante destrucción de recursos acuáticos.
CC.1	Cambio Climático	CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	Mantener el aumento de la temperatura en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura incluso más, por debajo de 1,5 grados centígrados sobre los niveles preindustriales. Además, el acuerdo busca reforzar la habilidad para hacer frente a los impactos del cambio climático.
CC.2	Cambio Climático	RED IBEROAMERICANA DE OFICINAS DE CAMBIO CLIMÁTICO (RIOCC)	Promoción y aplicación de las decisiones de la UNFCCC, contribuyendo al alineamiento de la región en las negociaciones internacionales, construir capacidades técnicas y contribuir a la transferencia de tecnología, promover la integración del cambio climático en las políticas nacionales, fomentar la toma de conciencia, la educación, la colaboración entre el sector público y privado sector en temas de cambio climático.
CC.3	Cambio Climático	Red de Montañas / ALIANZA MUNDIAL DE LAS MONTAÑAS	Alianza voluntaria de gobiernos y organizaciones comprometidas en trabajar juntas para alcanzar el objetivo conjunto de alcanzar el desarrollo sostenible en las montañas alrededor del mundo.
CC.4	Cambio Climático	CLIMATE AND CLEAN AIR COALITION	Es un esfuerzo global que une a gobiernos, sociedad civil y sector privado, comprometidos en mejorar la calidad del aire y proteger el clima en las próximas décadas reduciendo los contaminantes de corta duración en diferentes sectores.

Nº COD	Área Temática	Nombre del Acuerdo Multilateral Ambiental	Objetivo
CC5	Cambio Climático	PROGRAMA EUROCLIMA	Es un programa de cooperación regional entre la Unión Europea y América Latina, enfocado en el cambio climático. Su objetivo es facilitar la integración de las estrategias y medidas de mitigación y de adaptación ante el cambio climático, en las políticas y planes públicos de desarrollo en América Latina.
GRRD .1	Riesgos de Desastres	OFICINA DE LA NNUU SOBRE LA REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y PLATAFORMA GLOBAL DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.	Catalizar, facilitar, movilizar los recursos y el compromiso a nivel nacional, regional e internacional de los actores de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR), para construir resiliencia en las naciones y las comunidades ante los desastres a través de la implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
APSB.1	Saneamiento	LATINOSAN	Promover el compromiso de los actores públicos y privados, la academia y las agencias de cooperación, en posicionar el saneamiento, o disposición sanitaria de excretas, como prioridad en las agendas de los países. Es uno de los factores esenciales para mejorar la salud, contribuir al desarrollo sostenible y alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS). Aspecto técnico (i) Lograr un mejor conocimiento para realizar inversiones, más eficientes y efectivas, en tecnología e infraestructura, (ii) Implementar modelos de gestión sostenibles, cuidando el recurso y promoviendo la higiene, buscando lograr el acceso a un saneamiento universal con equidad, diferenciando los desafíos del área urbana y rural (ii) En el Aspecto político-institucional, lograr un compromiso en materia de políticas públicas, para alcanzar el acceso al saneamiento universal con equidad hacia el 2030.

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic. 2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	1	242		Se ha avanzado en el reconocimiento internacional del Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra en foros de Naciones Unidas.	8	Total 12 Incremental 4	Incremento de respaldos, en espacios internacionales de la Naciones Unidas y Otros, sobre el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra	-	1	1	1	1
9	1	242	1	Promoción internacional del Vivir Bien en Armonía con la Madre Tierra y del enfoque de Gestión de los Sistemas de Vida.	a) Insumos técnico para participación en la Asamblea General de las NNUU aprueba: (i) Resolución 63/278 del 2009 el 22 de abril, Día Internacional de la Madre Tierra. (ii)Resoluciones sobre Armonía con la Naturaleza adoptadas del 63º al 70 º Período de Sesiones. b) Insumos para participación en espacios de negociación de las NNUU reconocen el concepto y termino de Madre Tierra y del Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra/Naturaleza (CDB, CMNUCC, PNUMA e IPBES)	a) 4	a) N° de Informes para/de participación en Asamblea General de las Naciones Unidas	a) -	a) 1	a) 1	a) 1	a) 1
						b) 24	b) N° Informes para/de participación en negociaciones de Acuerdos Multilaterales Ambientales	b) -	b) 6	b) 6	b) 6	b) 6

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic. 2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	1	243		Se ha avanzado en la construcción de una declaración universal de armonía con la naturaleza.	8	total 12	Incremento de respaldos, en espacios internacionales de la Naciones Unidas y Otros, sobre el Vivir Bien en armonía con la Madre Tierra		1	1	1	1
9	1	243	1	Declaración universal de armonía con la naturaleza y derechos de la Madre Tierra.	Resoluciones sobre Armonía con la Naturaleza adoptadas del 63º al 70 º Período de Sesiones de la Asamblea General de NNUU.	4	Informes técnicos de insumo para “Declaración Universal de Armonía con la Naturaleza respaldada en espacios internacionales de Naciones Unidas y/ u otros internacionales”		1	1	1	1
9	2	244		Se han reconocido enfoques e instrumentos no basados en los mercados y alternativos al pago por servicios ecosistémicos.	3	total 7 Incremental 4	Incremento de respaldos, en espacios internacionales de la Naciones Unidas y Otros, a enfoques e instrumentos no basados en los mercados y alternativos al pago por servicios eco-sistémicos.	-	1	1	1	1
9	2	244 244	1 2	Negociaciones internacionales de enfoques alternativos a la economía verde y al pago de servicios ecosistémicos. Negociación internacional sobre cambio climático.	Reconocimiento internacional en la CMNUCC y Acuerdo de París, del enfoque del Mecanismo Conjunto como una opción alternativa a REDD+.	4	Nº de Informes técnicos de insumo para desarrollo internacional de mecanismo conjunto y alternativa a pago de servicios eco sistémicos	-	1	1	1	1

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic. 2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	2	245		Se ha promovido el reconocimiento de los conocimientos, prácticas, tecnologías y acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales.	3	Total 6 Incremental 3	Incremento de respaldos, en espacios internacionales de la Naciones Unidas y Otros, a la acción colectiva, conocimientos, prácticas y tecnologías de los pueblos indígenas y comunidades locales	1	-	1	-	1
9	2	245	1	Mecanismo participativo nacional de diálogo intercultural entre pueblos indígenas y ciencias modernas.	Reconocimiento de los conocimientos prácticas, tecnologías y acción colectiva de los pueblos indígenas y comunidades locales en el marco de: CMNUCC, CDB e IPBES,	3	Nº de Informes técnicos / eventos para facilitar el diálogo inter-científico de los pueblos indígenas y ciencias modernas en la Plataforma de Biodiversidad y Servicios Eco-sistémicos (IPBES).	1	-	1	-	1
9	2	245	2	Impulso al reconocimiento de los conocimientos, prácticas y tecnologías de las naciones y pueblos indígenas.								
10	1	278	1	Fortalecimiento de los espacios de diálogo con la sociedad civil y pueblos indígenas originarios del mundo, sobre cambio climático.								

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic. 2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	7	265		Al menos 14 cuencas implementan planes y acciones de gestión integral.	10	Total 30 Incremental 20	a) Incremento de acciones concretas bi/multilaterales para la gestión de los recursos hídricos en cuencas transfronterizas	1	3	4	6	6
9	2	245	2	ACCION 1.- Reuniones y Negociaciones de cuencas transfronterizas para la formulación y consenso de los planes/estrategias de gestión compartida	a) Se tienen 3 Planes de Gestión de cuencas transfronterizas aprobados, 1 de ellos desactualizado	a) Total 8 Incremental 5	a) N° de instrumentos para una gestión compartida de los recursos hídricos transfronterizos	a) 1	a) 1	a) 1	a) 1	a) 1
				ACCION 2.- Realizar gestiones para la ejecución de acciones y/o coordinar ejecución de acciones bilaterales y multilaterales	b) Se vienen implementando anualmente prom. 7 acciones en el marco de los planes existentes	b) 15	b) N° de Gestiones y/o Acciones implementadas para la gestión integral de recursos hídricos en cuencas transfronterizas	b) -	b) 2	b) 3	b) 5	b) 5

Es importante mencionar que se desarrolla una estrecha coordinación entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua en el ámbito de la Gestión Integral de las Cuencas Transfronterizas, se hace seguimiento a diferentes ámbitos de acción, entre los más importantes se cita:

- Comisión Binacional del río Mauri
- Comisión Binacional Técnica del río Suhez
- Comisión Binacional de los ríos Pilcomayo y Bermejo
- Programa Marco CIC Plata

- Comisión Nacional del Autoridad Binacional Autónoma de la Cuenca del Lago Titicaca, Rio Desaguadero, Lago Poopo y Salar de Coipasa (ALT-TDPS)
- Comisión Nacional del río Madera

5.4.2 Articulación con el Ministerio de Defensa Civil

P	M	R	A	Acciones	Línea Base A Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	7	270		Al menos 30% de municipios de alto riesgo de desastres, han reducido su vulnerabilidad frente eventos adversos, hidrometeorológicos y climáticos, en el marco de acciones de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.		4	N° de reuniones sostenidas para coordinar temas de emergencia.	inicio	1	1	1	1
9	7	270	2	Atención de emergencia frente a desastres naturales y fenómenos climáticos.	NA	2	N° de reuniones sostenidas para coordinar temas de emergencia frente a desastres naturales y fenómenos climáticos.	inicio		1		1
9	7	270	3	Gestión de daños y pérdidas.	NA	2	N° de reuniones sostenidas para coordinar temas de emergencia de daños y pérdidas.	inicio	1		1	
9	7	271		La mayoría de los departamentos cuentan con Sistemas de Alerta Temprana – SAT consolidados e integrando los SATs municipales y/o mancomunidades al Sistema Nacional de Alerta Temprana para Desastres - SNATD.		2	N° de reuniones sostenidas para la consolidación de los sistemas de alerta temprana en los diferentes niveles territoriales.	inicio	1	1	1	1
						2	N° de Talleres sostenidos para apoyar en el fortalecimiento de las capacidades de alerta hidrometeorológica, de prevención y mitigación de inundaciones y sequías en cuencas vulnerables					
9	7	271	1	Consolidación de los sistemas de alerta temprana en los diferentes niveles territoriales.	NA	2	N° de reuniones sostenidas para la consolidación de los sistemas de alerta temprana en los diferentes niveles territoriales.	inicio	1			1

P	M	R	A	Acciones	Línea Base A Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	7	271	2	Fortalecimiento de las capacidades de alerta hidrometeorológica, de prevención y mitigación de inundaciones y sequías en cuencas vulnerables.	NA	2	N° de Talleres sostenidos para apoyar en el fortalecimiento de las capacidades de alerta hidrometeorológica, de prevención y mitigación de inundaciones y sequías en cuencas vulnerables	inicio		1	1	

Tabla 4.19. Coordinación Ministerio de Energía e Hidrocarburos

PDES				PLANIFICACIÓN			PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto Indicador de Proceso Al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
9	4	253		Se han utilizado tecnologías adecuadas y limpias de última generación para minimizar el impacto negativo de actividades hidrocarburíferas dentro de las Áreas Protegidas.		Grado de Eficiencia de la Fiscalización y seguimiento a implementación del Modelo de Gestión Ambiental	a) Línea Base	a) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017	a) A definirse en 2017
9	4	253	1	Desarrollo de tecnologías limpias vinculadas a actividades hidrocarburíferas en áreas protegidas.	Concreción de Metodología y Línea Base	Informes del VMABCCGDF y SERNAP de Evaluación y monitoreo al desempeño ambiental de las tecnologías aplicadas en actividades hidrocarburíferas con APs)	-	-	1	1	1
9	4	254		Se han consolidado acciones de control, monitoreo y fiscalización en las Áreas Protegidas priorizadas para las actividades hidrocarburíferas, desarrollando medidas de gestión integral de los		Grado de Eficiencia de la implementación del Modelo de Gestión Ambiental por parte del Ministerio de Energía e Hidrocarburos	Línea Base	Línea Base a definirse meta en 2017	A definirse en 2017	A definirse en 2017	A definirse en 2017

PDES				PLANIFICACIÓN			PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Programas	Indicador de Impacto Indicador de Proceso Al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
					Valor	Unidad					
				sistemas de vida y medidas de aislamiento en las áreas de intervención.							
9	4	254	1	Implementación de un nuevo modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas.	Concreción de Metodología y Línea Base	Informes del VMABCCGDF y SERNAP sobre modelo de gestión ambiental en áreas protegidas con actividades hidrocarburíferas.	-	-	1	1	1

5.4.4 Articulación con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

Tabla 4.20. Articulación del MMAyA con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base A Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	3	247		Al menos el 30% de las industrias en el país (grandes, medianas y pequeñas) avanzan de forma progresiva en la utilización de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados.	30	% de industrias (grandes, medianas y pequeñas) que avanzan de forma progresiva en la utilización de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados.	-	-	10%	10%	10%	

PDES				PLANIFICACIÓN				PROGRAMACION DE ACCIONES				
P	M	R	A	Acciones	Línea Base A Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	3	247	2	Implementación de incentivos y regulaciones para la utilización de tecnologías sustentables procesos industriales limpios en industrias de país.	a) Sin Línea Base	a) 100%	a) Gestión conjunta con MEFP sobre normativa intersectorial con relación al incentivos y regulaciones para la utilización de tecnologías sustentables y procesos industriales limpios	a) -	a)50%	a) 100%	a) -	a) -
					b) Sin Línea Base	b) 100%	b) Línea base del porcentaje de industrias en el país (grandes, medias y pequeñas) que utilizan tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente apropiados	b) -	b) 20%	b) 25%	b) 25%	b) 30%
					c) Sin Línea Base	c) 2	c) Eventos de sensibilización, movilización y articulación de acciones público-privadas.	c) -	c)-	c) 1	c)0	c) 1
9	3	247	2	Implementación de incentivos y regulaciones para la utilización de tecnologías sustentables procesos industriales limpios en industrias de país.	NA	2	N° de eventos sobre tecnologías limpias		inicio	1		1
						1	N° de documentos técnicos elaborados para la implementación de incentivos y regulaciones para la utilización de tecnologías sustentables.				1	
9	3	247	2	Implementación de acciones de responsabilidad ambiental y social empresarial.	NA	2	N° de documentos técnicos elaborados para las acciones de responsabilidad ambiental y social empresarial.	1	1			

5.4.5 Articulación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda

P	M	R	A	Acciones	Línea Base A Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	5	255		R1 (255). Se ha reducido sustancialmente el impacto destructivo y contaminador de sistemas productivos y otros que causan potenciales daños y afectaciones ambientales.		2	N° de estudios que demuestren la reducción del impacto destructivo y contaminador de sistemas productivos y otros que causan potenciales daños y afectaciones ambientales	inicio	1	1		
						2	N° de reuniones de coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda.					
9	5	255	1	Desarrollo de acciones integrales para la prevención y mitigación de impactos producidos sobre zonas y Sistemas de Vida.	NA	2	N° de acciones integrales para la prevención y mitigación de impactos producidos sobre zonas y Sistemas de Vida	inicio	1	1		
						2	N° de reuniones de coordinación con el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda.					

5.4.6 Articulación con el Ministerio de Educación

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
4	3	128		R128: Se han elaborado y diseminado paquetes tecnológicos intercienfíficos y de diálogo de saberes que incluyen prácticas para mejorar la producción y		a) 2	N° de paquetes tecnológicos intercienfíficos y de diálogo de saberes generados de manera coordinada con el Ministerio de Educación			a) 1	a) 1	

Cap.5 Planificación

P	M	R	A	Acciones	Línea Base a Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
				productividad agropecuaria con resiliencia al cambio climático, en diferentes pisos ecológicos: andenes, camellones, sistemas hidráulicos moxeño-amazónicos, sistemas de acopio (pirwas) y conservación de alimentos (A1)		b) 2	N° de reuniones para coordinar la elaboración de paquetes tecnológicos intercientíficos y de diálogo de saberes.		b) 1			b) 1
4	3	128		Desarrollo de paquetes tecnológicos intercientíficos con visión integral.	Sin antecedente	a) 2	N° de paquetes tecnológicos intercientíficos y de diálogo de saberes generados de manera coordinada con el Ministerio de Educación			a) 1	a) 1	
						b) 2	N° de reuniones para coordinar la elaboración de paquetes tecnológicos intercientíficos y de diálogo de saberes.		b) 1			b) 1
4	5	133		R1. (133) Todas las entidades y empresas vinculadas al sector productivo, agua, medio ambiente, telecomunicaciones, salud y otros asignarán un porcentaje de sus recursos dirigido a la investigación científica y desarrollo de tecnología		4	N° de reuniones para coordinar el origen, asignación y destino		1	1	1	1
4	5	133		Innovación y desarrollo en empresas públicas productivas.		4	N° de empresas públicas productivas que hayan invertido recursos en Innovación y desarrollo		1	1	1	1

5.4.7 Articulación con el Ministerio de Culturas

P	M	R	A	Acciones	Línea Base A Dic.2014	Indicador de Impacto al 2020 Indicador de Proceso al 2020		2016	2017	2018	2019	2020
						Valor	Unidad					
9	1	252		Se ha avanzado sustancialmente en la erradicación de la extrema pobreza en Áreas Protegidas.		2	N° de documentos técnicos generados y enviados al Ministerio de Culturas	inicio	1	1		
						2	N° de reuniones para coordinar acciones conjuntas para la erradicación de la pobreza en áreas protegidas.					
9	1	252	1	Erradicación de la extrema pobreza en áreas protegidas articulada a propuesta intersectorial nacional de erradicación de la extrema pobreza.	NA	2	N° de documentos técnicos generados y enviados al Ministerio de Culturas	inicio	1	1		
						2	N° de reuniones para coordinar acciones conjuntas para la erradicación de la pobreza en áreas protegidas					

5.4.8 Coordinación Multisectorial

El derecho de los bolivianos y bolivianas a un desarrollo integral en armonía de la tierra implica que el emplazamiento de la infraestructura, servicios, industrialización, transformación y desarrollo de complejos productivos debe incluir la planificación, presupuesto e implementación de medidas para evitar o reducir los impactos ambientales y debe:

- Precautelar las funciones ambientales que brindan los sistemas de vida intervenidos.
- Integrar la gestión ambiental y la resiliencia al cambio climático en el conjunto de actividades de económico-productivas, en el marco del respeto y complementariedad con los Derechos de la Madre Tierra.
- Aire puro, ríos sin contaminación y procesamiento de residuos sólidos y líquidos
- Reducción de la contaminación de los principales ríos y lagos.

Las presiones sobre el medio ambiente y los recursos naturales continuarán en el futuro dado los planes de desarrollo de infraestructura en los sectores de transporte, energía hidroeléctrica, así como la expansión de la frontera agropecuaria y el aprovechamiento de los recursos hidrocarburíferos y minerales. Asimismo, los escenarios de Cambio Climático en Bolivia muestran retos adicionales para lograr un desempeño ambiental adecuado.

Si bien, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua mediante el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climático, Gestión y Desarrollo Forestal es la autoridad ambiental competente, el organismo sectorial competente tienen la responsabilidad de:

- a) Normas técnicas sobre límites permisibles en materia de su competencia;
- b) Políticas ambientales para el sector;
- c) Planes sectoriales y multisectoriales que consideren la variable ambiental;
- d) La Ficha Ambiental informes sobre la categoría de EEIA de los proyectos, obras o actividades de su competencia;
- e) Los EEIA o MA e informes al Prefecto para que emita, si es pertinente, la DIA o la DAA, respectivamente, de acuerdo con lo dispuesto por el RPCA.

En este marco, es necesario desarrollar acciones integradas y articuladas entre diversos sectores mediante un programa multisectorial siendo este el “PROGRAMA NACIONAL Y MULTISECTORIAL DE GESTIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL”, en el mismo se plantea:

- Desarrollar una gestión ambiental integral multisectorial en infraestructura y servicios, estando está bajo responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, GADs y GAMs
- Gestión ambiental multisectorial en los complejos
 - Complejos productivos bajo responsabilidad del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.
 - Complejos turísticos bajo responsabilidad del Ministerio de Culturas y Turismo
- Gestión ambiental procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra:
 - Sector eléctrico bajo la responsabilidad del Ministerio de Hidrocarburos y Energía
 - Sector hidrocarburífero bajo la responsabilidad del Ministerio de Hidrocarburos y Energía,
 - Sector minero bajo la responsabilidad del Ministerio de Minería y Metalurgia,
 - Sector agroindustrial Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras y el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.
- Gestión ambiental y sustentable en uso de suelo y producción agropecuaria, bajo responsabilidad del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras

Tabla 5.24. Coordinación multisectorial

Pilar (Agenda Patriótica)	Meta (PDES)	ACCIONES MULTISECTORIALES DE GESTIÓN AMBIENTAL
Pilar 2: Universalización de los servicios básicos	P2.M2 Telecomunicaciones (R43-44)	Gestión ambiental integral multisectorial de infraestructura y servicios: Se plantea el desarrollo de instrumentos que mejoren la gestión ambiental en el sector. Desarrollo de capacidades en gestión ambiental.
	P2.M3. Electricidad (R45-47)	
	P2.M4. Transporte Incluye Carretero, ferroviario, fluvial, aéreo por cable, aéreo, sistema intermodal de transporte (R48-69)	
	P2.M5: El 100% de las bolivianas y los bolivianos acceden a viviendas dignas con servicios básicos. (R70-72)	
	P2.M6: Las bolivianas y los bolivianos cuentan con servicio de gas domiciliario. (R.73-75)	

Pilar (Agenda Patriótica)	Meta (PDES)	ACCIONES MULTISECTORIALES DE GESTIÓN AMBIENTAL
Pilar 6 Soberanía productiva con diversificación desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista	P6.M2: País productor, transformador y exportador “Complejos productivos” y Turismo. (R.148-150; 154)	Gestión ambiental multisectorial en los complejos productivos y turísticos: Se plantea el desarrollo de instrumentos que mejoren la gestión ambiental en el sector.
Pilar 7: Soberanía sobre nuestros recursos naturales	P7. M7: Sistemas universales de acceso a insumos, Tecnología, asistencia técnica y otros servicios de apoyo a la producción.	Desarrollo de capacidades en gestión ambiental.
Pilar 6 Soberanía productiva con diversificación desarrollo integral sin la dictadura del mercado capitalista	P6.M1: Consolidación del sector hidrocarburífero, minero y otros.(R.146)	
Pilar 7: Soberanía sobre nuestros recursos naturales	P7.M2 Fortalecimiento de los procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra: eléctrico (Sector Hidrocarburos-R196-209)	Gestión ambiental procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra: eléctrico en sector hidrocarburífero, minero y energético: Se plantea el desarrollo de instrumentos que mejoren la gestión ambiental en el sector.
	P7.M2 Fortalecimiento de los procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra: eléctrico (Sector Minero-R210-214)	
	P7.M2 Fortalecimiento de los procesos de industrialización y transformación en armonía y equilibrio con la Madre Tierra: eléctrico (Sector Energético-R215-220)	
	P7. M7: Sistemas universales de acceso a insumos, Tecnología, asistencia técnica y otros servicios de apoyo a la producción. (Sector Minero-R210-214)	
Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral sin	P6.M3: Producción agropecuaria con énfasis en la agricultura familiar comunitaria y campesina. (R. 155-156)	Gestión ambiental y sustentable en uso de suelo y producción agropecuaria:
	P6.M4: Sistemas productivos óptimos: riego. (R. 161-162)	

Pilar (Agenda Patriótica)	Meta (PDES)	ACCIONES MULTISECTORIALES DE GESTIÓN AMBIENTAL
la dictadura del mercado capitalista	Meta 6: Sistemas productivos eficientes. (R. 168-169;175)	Se plantea el desarrollo de instrumentos que mejoren la gestión ambiental en el sector. Desarrollo de capacidades en gestión ambiental.
	P6.M8: Saneamiento de la propiedad agraria.(R176-177)	
	P6.M 9 Democratización de los medios y factores de producción con énfasis en el sector micro empresarial y comunitario. (R179,181)	
Pilar 8: Soberanía alimentaria	P8.M3: Soberanía a través de la producción local de alimentos. (R231;233-234)	Gestión ambiental y sustentable en uso de suelo y producción agropecuaria: Se plantea el desarrollo de instrumentos que mejoren la gestión ambiental en el sector. Desarrollo de capacidades en gestión ambiental.
Pilar 9: Soberanía ambiental con desarrollo integral	P9:M3 El desarrollo integral y económico - productivo ha considerado en su planificación la gestión de los sistemas de vida (R246:A1-A5).	Gestión ambiental y sustentable en el desarrollo productivo: Se plantea el desarrollo de instrumentos que mejoren la gestión ambiental en el sector. Desarrollo de capacidades en gestión ambiental.
	P9.M5: Desarrollo de sistemas productivos sustentables en el marco de procesos de gestión territorial. (R255-256)	

CONTENIDO

CAPITULO 6. PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIONES

6.1 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIÓN POR PILARES DEL SECTOR DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA.....	6-2
6.2 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIÓN POR SUBSECTORES DEL MMAyA	6-3
6.2.1 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	6-4
6.2.2 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Agua y Saneamiento.....	6-5
6.2.3 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Riego.....	6-9
6.2.4 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Residuos Sólidos.....	6-11
6.2.5 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Bosques.....	6-12
6.2.6 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Biodiversidad y Áreas Protegidas	6-13
6.2.7 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Biodiversidad y Áreas Protegidas.....	6-14
6.2.8 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Subsector de Gestión de Calidad Ambiental.....	6-15
6.2.9 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Cambio Climático.....	6-16
6.2.10 Programación Presupuestaria de Inversiones para Acciones Intrasectoriales del MMAyA.....	6-17

CAPITULO 6.

PROGRAMACIÓN

PRESUPUESTARIA DE INVERSIONES

En el marco de la Guía de lineamientos metodológicos para la Formulación de planes sectoriales que señala: “A la finalización de la priorización de acciones se formulará el presupuesto del PSDI incorporando el conjunto de recursos de inversión pública y gasto corriente que supone la implementación del mismo, con un horizonte de cinco años. El Presupuesto quinquenal debe ser programado anualmente para cada una de las acciones”. En este contexto, se presenta la Programación Presupuestaria por Pilares, por subsectores y discretizado bajo el enfoque programático presentado en el capítulo 5.

Los presupuestos programados en el marco del PDES son proyecciones basadas en los planes sectoriales, planes maestros y programas en gestión de financiamiento, es decir que las mismas no cuentan con una provisión presupuestaria del órgano rector presupuestario (Viceministerio de Presupuesto y Contabilidad Fiscal - MEFP); por lo cual dicha información puede ser ajustada y/o modificada según la evolución de las gestiones de financiamiento y los respectivos desarrollo de programas, formulación de estudios de pre inversión o re ajustes de carteras de proyectos priorizados.

6.1 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIÓN POR PILARES DEL SECTOR DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

En Millones de Bolivianos (T.C. 6,86)

Pilar PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total Inversión
PILAR 2	14.373	721	1.035	3.231	3.167	2.803	2.645	13.601
PILAR 4	191	0	11	19	24	46	90	191
PILAR 6	11.478	644	1.097	1.886	1.625	1.730	4.371	11.353
PILAR 9	7.655	22	778	2.158	1.667	1.359	1.123	7.107
Total	33.696	1.388	2.920	7.294	6.482	5.939	8.230	32.252

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2 PROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA DE INVERSIÓN POR SUBSECTORES DEL MMAYA

En Millones de Bolivianos (T.C. 6,86)

Subsector del MMAyA	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total Inversión 2016-2020
Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos	3.261	0	410	400	496	628	890	2.824
Subsector de Riego	10.972	644	1.096	1.760	1.564	1.633	4.245	10.942
Subsector de Agua, Alcantarillado, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	14.373	721	1.035	3.231	3.167	2.803	2.645	13.601
Subsector de Gestión Integral de Residuos Sólidos	3.213	6	241	1.370	747	619	216	3.199
Subsector de Bosques	704	0	2	192	134	129	151	609
Subsector de Biodiversidad y Áreas Protegidas	280	0	34	101	63	39	43	280
Subsector Transversal de Calidad Ambiental	26	14	1	2	2	3	4	26
Subsector Transversal de Cambio Climático	779	2	81	216	290	71	35	694
Área Transversales intersectoriales	89	0	21	24	18	13	1	77
Programación Presupuestaria por Subsector	33.696	1.388	2.920	7.294	6.482	5.939	8.230	32.252

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.1 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Cuencas y Recursos Hídricos

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2016	2017	2018	2019	2020	Programación Inversiones
206672015	PROGRAMA INTERCULTURAL CUENCAS PEDAGÓGICAS	190.654.396	10.518.706	19.254.284	24.109.731	46.409.931	90.361.745	190.654.396
206802015	PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS GIRH/MIC	1.353.839.179	108.503.173	119.382.405	175.759.738	199.753.589	332.918.777	936.317.682
208372015	PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE PLANES DIRECTORES DE CUENCAS (DESARROLLO DE LA GOBERNABILIDAD HÍDRICA A NIVEL DE CUENCAS ESTRATÉGICAS, MEDIANTE LA COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL DE PROCESOS Y ACCIONES DE CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO, CON VISIÓN INTEGRAL, ESTRATÉGICA	282.731.168	17.718.783	40.182.862	60.274.292	92.924.558	60.258.165	271.358.660
208572015	PROGRAMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS E INFORMACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y CUENCAS	41.891.585	2.728.949	5.682.790	7.024.640	8.121.019	10.052.623	33.610.021
208452015	GESTIÓN DE LA CALIDAD HÍDRICA	667.151.738	98.463.837	96.817.650	122.927.029	150.607.513	198.335.709	667.151.738
209022015	GESTIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS HIDROLÓGICOS CON ENFOQUE INTEGRADO Y SUSTENTABLE DEL AGUA	724.696.986	172.292.529	118.207.109	106.106.693	129.930.924	198.159.730	724.696.986
Programación Presupuestaria		3.260.965.052	410.225.976	399.527.100	496.202.123	627.747.535	890.086.749	2.823.789.483

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES -09.Mar.16

6.2.2 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Agua y Saneamiento

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Programación Inversiones
201992015	PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO PROYECTO SUMINISTRO DE AGUA Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA CHUQUIAGUILLO	96.189.191	0	48.094.596	48.094.596	0	0	0	96.189.191
208532015	PROGRAMAS NACIONAL DE AGUA POTABLE EN ÁREAS URBANAS (POBLACIONES MAYORES A 2000 HAB.)	816.776.426	0	456.677	101.203.673	13.171.852	257.924.921	444.019.304	816.776.426
208582015	PROGRAMAS NACIONAL DE AGUA POTABLE EN ÁREAS RURALES (POBLACIONES MENOR A 2000 HAB.)	643.207.862	0	51.041.556	155.503.619	82.267.329	68.449.423	285.945.936	643.207.862
213792016	PROGRAMA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DEL LAGO TITICACA FASE I (COMPONENTE AGUA Y SANEAMIENTO)	411.600.000	0	0	21.557.749	118.827.816	143.082.251	128.132.184	411.600.000
213852016	AMPLIACIÓN RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LA CIUDAD DE SUCRE	197.756.190	0	19.360.018	44.599.041	44.599.048	44.599.041	44.599.041	197.756.190
213892016	MÁS INVERSIÓN PARA EL AGUA IV (MIAGUA IV)	686.000.000	0	61.289.154	243.247.025	281.144.896	99.187.025	1.131.900	686.000.000
213812016	PROGRAMA NACIONAL DE COSECHA DE AGUA	686.000.000	0	0	102.900.000	205.800.000	274.400.000	102.900.000	686.000.000
208742015	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO (POBLACIONES MAYORES A 2000 HAB.)	4.794.974.345	0	182.338.718	943.227.931	1.266.456.787	912.269.108	804.699.417	4.108.991.961
208822015	PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL	1.023.204.315	0	63.432.520	273.777.606	261.711.586	141.622.580	282.660.023	1.023.204.315

Cap. 6 Programación del Presupuesto

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Programación Inversiones
	(POBLACIONES MENOR A 2000 HAB.)								
213772016	PROYECTO DE DRENAJE EN LOS MUNICIPIOS DE LA PAZ, EL ALTO Y RIBERALTA	205.800.000	0	0	51.450.000	113.190.000	41.160.000	0	205.800.000
213782016	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN ÁREAS PERIURBANAS II (KFW)	147.352.800	0	15.349.250	6.139.700	44.205.840	66.308.760	15.349.250	147.352.800
213822016	PROGRAMA MULTIPROPOSITO DE AGUA POTABLE Y RIEGO PARA LOS MUNICIPIOS DE BATALLAS, PUCARANI Y EL ALTO	495.793.795	0	0	49.353.008	108.601.120	255.207.366	82.632.302	495.793.795
201922015	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN ÁREAS PERIURBANAS PASAP	31.556.000	19.208.000	12.348.000	0	0	0	0	31.556.000
202002015	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO PERIURBANO FASE I (PAAP I)	186.111.800	93.055.900	24.455.900	68.600.000	0	0	0	186.111.800
202022015	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO PERIURBANO II (PAAP II)	405.700.407	40.570.040	20.053.269	132.499.206	91.929.172	100.894.404	19.754.317	405.700.407
202052015	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO GUADALQUIVIR	143.117.347	0	29.730.952	38.164.629	38.164.615	4.216.842	4.216.835	114.493.873
202062015	PROGRAMA DE AGUA Y RIEGO PARA BOLIVIA PROAR	291.432.468	93.858.383	51.277.498	112.813.489	33.483.097	0	0	291.432.468
202082015	PROGRAMA DE APOYO AL PLAN SECTORIAL DE DESARROLLO DE SANEAMIENTO BÁSICO - ÁREAS RURALES (PASAR)	88.706.900	0	44.353.447	44.353.453	0	0	0	88.706.900
202112015	PROGRAMA SECTORIAL DE AGUA POTABLE PARA PEQUEÑAS COMUNIDADES APPC II	172.077.934	29.987.859	33.512.973	43.019.478	43.019.499	4.753.253	4.753.253	159.046.315

Cap. 6 Programación del Presupuesto

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Programación Inversiones
202132015	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO, CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO - FINANCIAMIENTO BANDES BOLIVIA	6.182.870	0	6.182.870	0	0	0	0	6.182.870
202162015	PROGRAMA DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EN PEQUEÑAS COMUNIDADES – SAS PC	87.199.861	49.825.662	27.993.931	9.380.268	0	0	0	87.199.861
202172015	PROGRAMA DE AGUA, SANEAMIENTO, RESIDUOS SÓLIDOS Y DRENAJE PLUVIAL-PROASRED	586.034.495	35.301.505	91.731.159	265.673.161	82.153.041	48.496.159	48.496.159	571.851.185
202192015	PROGRAMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN ÁREAS PERIURBANAS KFW	148.604.716	0	23.153.172	29.720.950	29.720.950	33.004.805	3.283.889	118.883.766
202212015	PROGRAMA MÁS INVERSIÓN PARA EL AGUA III (MIAGUA III)	406.967.538	0	0	122.090.260	122.090.260	81.393.509	81.393.509	406.967.538
202222015	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA II (MI AGUA II)	59.960.228	59.090.503	869.725	0	0	0	0	59.960.228
202282015	PROGRAMA AGUA SANEAMIENTO Y DRENAJE - PASD	305.117.900	102.203.456	68.559.162	134.355.281	0	0	0	305.117.900
203452015	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA PEQUEÑAS LOCALIDADES Y COMUNIDADES RURALES DE BOLIVIA - APCR (PAAP)	228.095.000	114.047.500	45.447.500	68.600.000	0	0	0	228.095.000
203792015	PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA PEQUEÑAS LOCALIDADES Y COMUNIDADES RURALES DE BOLIVIA APCR (FPS)	132.741.000	53.096.407	53.096.407	26.548.186	0	0	0	132.741.000

Cap. 6 Programación del Presupuesto

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Programación Inversiones
208412015	PROGRAMA PARA SERVICIOS SOSTENIBLES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN ÁREAS PERIURBANAS - PERIAGUA	28.496.166	17.097.693	11.398.473	0	0	0	0	28.496.166
208462015	PROYECTO URBANO DE SANEAMIENTO BASICO EN COCHABAMBA	45.141.956	13.542.587	31.599.369	0	0	0	0	45.141.956
213832016	PROGRAMA NACIONAL DE PROTECCIÓN DE FUENTES DE AGUA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES	137.200.000	0	0	0	27.440.000	41.160.000	68.600.000	137.200.000
213842016	PROGRAMA NACIONAL DE AGUA SUBTERRÁNEA	168.232.033	0	0	0	33.646.407	50.469.610	84.116.017	168.232.033
208542015	PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD Y MEJORA CONTINUA DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN BOLIVIA	352.156.001	0	14.709.994	90.414.299	93.835.484	39.527.114	113.669.109	352.156.001
213802016	PROGRAMA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DEL RIO ROCHA (COMPONENTE AGUA Y SANEAMIENTO)	139.944.000	0	0	0	27.988.800	90.963.600	20.991.600	139.944.000
208762015	PROGRAMA NACIONAL DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN ÁREAS URBANAS	17.415.002	0	2.713.322	3.483.000	3.483.000	3.867.846	3.867.833	17.415.002
Programación Presupuestaria		14.372.846.546	720.885.494	1.034.549.610	3.230.769.609	3.166.930.600	2.802.957.618	2.645.211.877	13.601.304.809

Fuente: MPD,VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.3 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Riego

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
205122015	PROGRAMA DE PRESAS PARA REGULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	3.367.436.800	0	128.171.616	162.382.010	125.756.059	180.535.128	2.770.591.987	3.367.436.800
205132015	PROGRAMA MIRIEGO (MEJORA DE RIEGO EN PARCELA - TECNIFICACIÓN) 2	1.372.000.000	0	102.451.006	378.724.527	315.449.918	323.112.894	252.261.655	1.372.000.000
205152015	PROGRAMA DE ARROZ BAJO RIEGO INUNDADO	673.377.614	0	11.382.867	50.969.800	121.456.307	159.685.982	329.882.658	673.377.614
205172015	PROGRAMA DE REÚSO DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO AGRÍCOLA	126.635.600	0	3.420.204	11.970.700	25.039.000	40.478.905	45.726.791	126.635.600
205192015	PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO MIRIEGO II	1.372.000.000	0	106.620.109	293.899.186	287.039.180	376.520.766	307.920.759	1.372.000.000
205202015	PROGRAMA DE COSECHA DE AGUAS	472.441.340	0	51.671.784	87.163.160	104.690.460	114.420.245	114.495.691	472.441.340
206682015	IMPLEM. PROYECTO DE APROVECHAMIENTO MÚLTIPLE EL CARRIZAL – SISTEMA DE RIEGO IVIBOBO DEPARTAMENTO DE TARIJA, PROVINCIA GRAN CHACO	68.600.000	0	10.688.134	13.720.000	13.720.000	15.235.937	15.235.930	68.600.000
206702015	IMPLEM. DESARROLLO DEL RIEGO PROYECTO MÚLTIPLE ROSITAS MUNICIPIOS DE CABEZAS Y CHARAGUA, DEPARTAMENTO SANTA CRUZ	65.856.000	0	10.260.612	13.171.200	13.171.200	14.626.494	14.626.494	65.856.000
206792015	IMPLEM. COMPONENTE RIEGO PROYECTO MÚLTIPLE MISICUNI FASE I PROVINCIA DE QUILLACOLLO Y VINTO DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA	37.439.438	0	18.719.719	18.719.719	0	0	0	37.439.438

Cap. 6 Programación del Presupuesto

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
210332015	DESAR. TRASVASE DE AGUA KOMER KHOCHA A LOS VALLES TIRAQUE, SACABA, VALLE ALTO COCHABAMBA	1.784.890	0	1.784.890	0	0	0	0	1.784.890
211912015	PROYECTOS DE RIEGO DE CONTINUIDAD	930.152.765	355.283.015	201.630.423	243.902.834	129.336.492	0	0	930.152.765
211922015	IMPLEM. PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO CON ENFOQUE DE CUENCA II NACIONAL	528.220.000	130.650.223	156.001.771	102.809.880	69.833.311	22.126.244	22.126.244	503.547.674
211932015	IMPLEM. DEL PROGRAMA MAS INVERSIÓN PARA MI RIEGO NACIONAL 2	974.812.730	78.742.551	195.400.096	250.936.433	232.342.767	189.676.654	27.714.229	974.812.730
211942015	PROGRAMA DE APOYO AL RIEGO COMUNITARIO - PARC	48.124.416	31.593.785	12.260.021	4.270.611	0	0	0	48.124.416
211962015	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA I (MIAGUA I) - RIEGO	5.838.560	5.838.560	0	0	0	0	0	5.838.560
211982015	CONST. RIEGO PAMPAS DE PADILLA CHUQUISACA	111.928.323	0	28.493.298	36.575.894	36.575.901	6.241.935	4.041.295	111.928.323
211992015	CONST. RIEGO MONTE VERDE SANTA CRUZ	18.980.289	13.076.573	122.108	0	0	0	0	13.198.681
212002015	MAS INVERSIÓN PARA EL AGUA II (MIAGUA II) - RIEGO	29.572.836	29.307.957	264.878	0	0	0	0	29.572.836
213722016	PROG. DE INVERSIÓN EN RIEGO - PROYECTO DE RIEGO EN LA REGIÓN DE COCHABAMBA (AFD)	116.620.000	0	11.662.000	34.986.000	46.648.000	23.324.000	0	116.620.000
213752016	PROG. DE INVERSIÓN EN RIEGO - PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO MIRIEGO II (PROYECTOS MENORES)	76.146.000	0	0	7.546.000	15.092.000	30.184.000	23.324.000	76.146.000
213742016	PROG. DE INVERSIÓN EN RIEGO - PROYECTO MULTIPROPOSITO (MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN RIEGO PUCARANI Y BATALLAS)	335.783.280	0	20.580.000	27.440.000	13.720.000	68.600.000	205.443.280	335.783.280

Cap. 6 Programación del Presupuesto

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
213762016	PROG. DE INVERSIÓN EN RIEGO - PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO "AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO" (PACC)	238.330.120	0	24.010.000	20.580.000	13.720.000	68.600.000	111.420.120	238.330.120
Programación Presupuestaria		10.972.080.999	644.492.664	1.095.595.535	1.759.767.955	1.563.590.594	1.633.369.183	4.244.811.132	10.941.627.064

Fuente: MPD,VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.4 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Residuos Sólidos

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
210182015	INDUSTRIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	904.671.967	0	2.308.637	34.080.480	404.680.153	384.342.792	79.259.905	904.671.967
203642015	PROGRAMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN BOLIVIA BO-LI073	275.042.981	5.492.274	44.214.737	111.130.985	81.060.182	16.572.409	16.572.395	275.042.981
205342015	IMPLEMENTACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MANCOMUNIDAD GRAN TIERRA DE LIPEZ – POTOSÍ	8.511.861	0	6.229.360	2.282.500	0	0	0	8.511.861
210092015	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS	184.099.995	0	1.721.009	45.656.792	39.581.500	52.712.604	44.428.090	184.099.995
210172015	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS ESPECIALES	78.900.002	0	368.787	23.985.599	13.939.006	19.514.306	21.092.305	78.900.002
210222015	PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN Y CLASIFICACIÓN EN ORIGEN DE RESIDUOS SÓLIDOS	201.661.575	0	16.132.923	24.199.384	33.879.132	95.184.236	32.265.900	201.661.575
210272015	MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN BOLIVIA	638.940.400	0	103.508.345	466.426.492	69.005.563	0	0	638.940.400
210322015	PROASRED-RESIDUOS SÓLIDOS	166.864.218	780.215	46.034.750	45.718.175	26.177.170	16.902.745	16.902.731	152.515.787

Cap. 6 Programación del Presupuesto

Cod. Demanda	Programa/Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
208942015	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PARA CIUDADES MENORES A 10.000 HABITANTES	75.436.676	0	1.762.999	68.647.375	4.526.201	250.054	250.047	75.436.676
209942015	CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DE BOTADEROS	135.811.543	0	4.192.578	55.003.672	41.422.525	32.026.363	3.166.405	135.811.543
209992015	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN CIUDADES ENTRE 10.000 Y 100.000 HABITANTES	34.783.994	0	2.167.794	29.914.231	2.087.038	307.465	307.465	34.783.994
210062015	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN CIUDADES MAYORES A 100.000 HABITANTES	508.462.171	0	11.883.043	462.700.572	30.507.730	1.685.420	1.685.406	508.462.171
Programación Presupuestaria		3.213.187.381	6.272.489	240.524.963	1.369.746.257	746.866.201	619.498.392	215.930.649	3.198.838.950

Fuente: MPD,VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.5 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Bosques

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Programa /Proyecto del PDES	Costo Total	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
PROGRAMA NACIONAL DE FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN (PNFR)	82.858.826	389.511	18.853.016	28.848.221	21.406.184	13.361.894	82.858.826
IMPLEMENTACIÓN DE LA EMPRESA FORESTAL BOLIVIANA PARA EL ACOPIO, TRANSFORMACIÓN PRIMARIA Y SECADO DE LOS PRODUCTOS MADERABLES CERTIFICADOS. (*)	358.316.569	1.168.526	73.496.229	60.914.989	96.458.110	126.278.715	358.316.569
PROGRAMA NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DEFORESTACIÓN ILEGAL (PRONADEF-0)	114.839.995	584.266	46.603.046	44.668.959	11.491.865	11.491.858	114.839.995
PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE BOSQUES (PGIB)	147.490.000	0	52.822.000	0	0	0	52.822.000
Programación Presupuestaria	703.505.389	2.142.303	191.774.291	134.432.168	129.356.159	151.132.468	608.837.389

Fuente: MPD,VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.6 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Biodiversidad y Áreas Protegidas En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa / Proyecto del PDES	Costo Total	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
202662015	PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE BIODIVERSIDAD (PRONA-BIO)	50.470.790	779.022	15.749.997	7.418.582	11.575.564	14.947.624	50.470.790
205462015	GESTIÓN DEL SISTEMA PLURINACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS SPAP Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS (SPAP-ECOS)	29.999.994	4.674.109	5.999.996	5.999.996	6.662.947	6.662.947	29.999.994
208332015	PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE BIOSEGURIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (PRONA-BIOTEC)	199.999.993	28.680.528	79.073.436	50.049.442	21.098.294	21.098.294	199.999.993
Programación Presupuestaria		280.470.778	34.133.659	100.823.430	63.468.020	39.336.804	42.708.865	280.470.778

Fuente: MPD,VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.7 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Biodiversidad y Áreas Protegidas

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa / Proyecto del PDES	Costo Total	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
202662015	PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE BIODIVERSIDAD (PRONA-BIO)	50.470.790	779.022	15.749.997	7.418.582	11.575.564	14.947.624	50.470.790
205462015	GESTIÓN DEL SISTEMA PLURINACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS SPAP Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS (SPAP-ECOS)	29.999.994	4.674.109	5.999.996	5.999.996	6.662.947	6.662.947	29.999.994
208332015	PROGRAMA NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE BIOSEGURIDAD Y BIOTECNOLOGÍA (PRONA-BIOTEC)	199.999.993	28.680.528	79.073.436	50.049.442	21.098.294	21.098.294	199.999.993
Programación Presupuestaria		280.470.778	34.133.659	100.823.430	63.468.020	39.336.804	42.708.865	280.470.778

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.8 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Subsector de Gestión de Calidad Ambiental

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod Demanda	Programa / Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Prog. Inversiones
205732015	PROGRAMA NACIONAL DE GESTION DE CALIDAD AMBIENTAL (PRONAGCA)	12.000.006	0	1.109.077	2.255.266	2.386.848	2.675.729	3.573.086	12.000.006
207892015	PROGRAMA NACIONAL DE RESTAURACIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE ZONAS DE VIDA	13.720.000	13.720.000	0	0	0	0	0	13.720.000
Programación Presupuestaria		25.720.006	13.720.000	1.109.077	2.255.266	2.386.848	2.675.729	3.573.086	25.720.006

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.9 Programación Presupuestaria de Inversiones del Subsector de Cambio Climático

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Programa / Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total Inversión
206442015	PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL MECANISMO CONJUNTO DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN PARA EL MANEJO INTEGRAL Y SUSTENTABLE DE LOS BOSQUES Y SISTEMAS DE VIDA DE LA MADRE TIERRA (MEC.CONJUNTO)	264.859.997	0	33.094.218	94.341.636	94.341.642	14.184.024	14.184.024	250.145.544
206562015	PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL MECANISMO DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	177.734.985	0	15.989.734	38.472.506	38.472.506	42.400.123	6.853.119	142.187.988
206712015	PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL MECANISMO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	264.859.997	0	23.868.705	75.950.394	136.797.057	14.121.921	14.121.921	264.859.997
206812015	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y MONITOREO INTEGRAL DE LA MADRE TIERRA	68.943.144	1.056.858	6.860.000	6.860.000	20.223.143	0	0	35.000.001
211972015	PROGRAMA NACIONAL DE MONITOREO Y GESTION DE GLACIARES TROPICALES AND.	2.195.200	1.429.898	765.302	0	0	0	0	2.195.200
Programación Presupuestaria		778.593.323	2.486.757	80.577.958	215.624.535	289.834.348	70.706.068	35.159.064	694.388.730

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES –09.Mar.16

6.2.10 Programación Presupuestaria de Inversiones para Acciones Intrasectoriales del MMAyA

En Bolivianos (T.C. 6,86)

Cod. Demanda	Acción: Programa / Proyecto del PDES	Costo Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total Inversión
205262015	DISEÑO E IMPLM. PLATAFORMA INTEGRADA DE INFORMACIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA O SISTEMA GENERAL DE INFORMACIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA CON SU RED DE NODOS O SUBSISTEMAS	9.919.560	0	4.959.780	4.959.780	0	0	0	9.919.560
206652015	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE REDES DE OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA, PERCEPCIÓN REMOTA Y OBSERVATORIO PARA EL MEDIO AMBIENTE, AGUA Y CLIMA	20.910.000	0	7.080.000	6.970.000	6.860.000	0	0	20.910.000
207012015	IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE EXCELENCIA DE AGUA Y MEDIO AMBIENTE	36.999.993	0	5.764.732	7.399.999	7.399.999	8.217.635	817.630	29.599.994
207032015	PROGRAMA DE FORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN EN MEDIO AMBIENTE, AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO "MI MADRE TIERRA, MI FUTURO"	21.000.004	0	3.271.877	4.200.001	4.200.001	4.664.066	464.058	16.800.003
Programación Presupuestaria		88.829.557	0	21.076.390	23.529.779	18.459.999	12.881.701	1.281.688	77.229.558

Fuente: MPD, VIPFE, Fecha de Corte en Aprobación del PDES -09.Mar.16

ANEXO. INDICADORES

ANEXO 1: INDICE DE LA CALIDAD DEL AIRE (ICA)

Concepto. El Índice de la contaminación atmosférica es un valor adimensional calculado a partir de la información de la concentración de los contaminantes y de los límites permisibles especificados en la norma NB 62011.

Resultado Esperado. Su objetivo es facilitar la comprensión de la información sobre el riesgo por la exposición a los contaminantes del aire y las acciones de protección que se puedan realizar.

Índice de la calidad del aire		
Valor	Color	Riesgo para la salud
0-49	Verde	Muy bajo
50-100	Amarillo	Bajo
101-150	Rojo	Moderado
151-300	Café	Alto
> 300	Negro	Muy alto

Cálculo del Índice.

El ICA asociado a cada uno de los contaminantes monitoreados se calcula de acuerdo a la siguiente ecuación:

Donde:

$$I = C * 100 / VLP$$

I_i = Índice de la calidad del aire en función de cada contaminante IPM_{10} , INO_2 , IO_3 , ICO

C_i = Concentración medida de cada contaminante CPM_{10} , CNO_2 , CO_3 , CCO

VLP_i = Valor Límite Permisible de cada contaminante $VLPPM_{10}$, $VLPNO_2$, $VLPO_3$, $VLPCO$

El ICA de cada área representativa es el mayor de los valores registrados de los índices de los contaminantes criterio (IO_3 , INO_2 , IPM_{10} , ICO), lo que significa que a mayor índice peor calidad del aire.

ANEXO 2: INDICADOR DE VISIBILIDAD DE POLITICAS SECTORIALES DEL MMAyA

Concepto. Indicador de reporte de los esfuerzos comunicacionales en relación al programa Mi Madre Tierra, Mi Futuro del MMAyA.

Resultado Esperado. Reforzar y extender la comunicación, educación y sensibilización una nueva política de desarrollo integral en armonía con los sistemas de vida y complementariedad con la Madre Tierra, a través de producción, acciones comunicacionales que generar espacios de enseñanza, reflexión crítica y Movilización Individual y Colectiva para la reducción de la contaminación, el uso eficiente de los recursos naturales, la protección, conservación y uso sustentable de los componentes de la Madre Tierra y sus funciones ambientales.

Cálculo del Índice.

$$IV_{MMAyA} = IV_{VAPSB} // IV_{VRHR} // IV_{VMABCCGDF} // \dots [5],$$

En que $IV_{VAPSB} // IV_{VRHR} // IV_{VMABCCGDF}$, son los IV parciales de cada Viceministerio o programa del MMAyA que tenga su componente de comunicación.

El IV_{prog} es evaluado mensualmente en base a los esfuerzos comunicacionales del programa, a nivel de tres categorías:

- i) eventos;
- ii) publicaciones en medios tradicionales;
- iii) comunicación web/medios sociales.

Por cada tipo de evento, número y tipo de destinatarios se establece un peso en base a una unidad de comparación imaginaria: "unidad de exposición".

El IV_{prog} alcanzado en determinada gestión es la suma de las evaluaciones mensuales del programa.

Línea Base. A la fecha, los diferentes programas del MMAyA desarrollan una gran cantidad de eventos comunicacionales, sin una mayor coordinación y monitoreo de desempeño y grado de impacto por lo que el 2016 y 2017 serán+ los años para la determinación de la línea de base.

PROPUESTA DE DISEÑO DE MARCO DE RESULTADOS E INDICADORES DE VISIBILIDAD DE POLITICAS SECTORIALES DEL MMAyA

VICEMINISTERIO
UNIDAD O
PROGRAMA:
AÑO:
MES:

Categoría	Tipo	Unidad de medida	Destinatarios								TOTAL PARCIAL	Respaldos (vínculo pdf)		Obs
			Líderes de Opinión	Ponderación	Profesionales	Ponderación	Beneficiarios directos	Ponderación	Público en general	Ponderación		Descripción/ programa	participación/ tirajevisitas /downloads/suscripciones/likes	
Eventos	Capacitaciones/cursos	1/2 día-partic.		120		40		20			0			
	Intercambios/Symposium	1/2 día-partic.		80		40		20			0			
	Campañas/Movilización	Visitante/Participante						10		5	0			
	Exposiciones/Ferias	visitante				4		2		1	0			[1] UE Unidad de Exposición
	Políticas y Normas	Tiraje+ downloads					10				0			

Anexo. Indicadores

Publicación medios tradicionales	Instrumentos técnicos	Tiraje+ downloads	6		0		
	Material didactico	Tiraje+ downloads	2		0		
	Prensa Escrita	Tiraje* Repeticiones	0,1		0		
	Campañas y/o Programa Radiales [1]	Repeticiones* duración (minutos)*coeficiente de audiencia [2]	0,01		0		[2]
	Campañas y/o Programas Televisivos [1]	Repeticiones* duración (minutos)*coeficiente de audiencia [2]	0,02		0		[3]
Interacción web	N° suscripciones Email	N° suscritos promedio mensual	4		0		
	N° visitas páginas web	N° visitas promedio mensual	2		0		
	N° de aportes online (noticias, comentarios, uploads)	N° aportes	10		0		
	N° Likes	N° Likes promedio mensual	2		0		
TOTAL					0		

[1] Unidad de Exposición 5 minutos X1 público general; x2=beneficiario, x4=profesional, x8=líder opinión

[2] Se reporta cada campaña una sola vez, en el mes de su conclusión. En **respaldo** se incluye documento de evaluación de alcance de la publicidad, comprendiendo informe de la emisora

[3] Una tabla de coeficientes de audiencia/videncia para lo distintos ipos de canales de radio y televisión con sus respectivos bloques horarios será elaborado por UNICOM en el marco del Programa Mi Madre Tierra Mi Futuro

Nota Se entiende por líder opinión a periodista o docente universitario o alcalde o (vice)ministro o Director General o Secretario o Gobernador o Asambleísta o Financiador

ANEXO 3: INDICADOR DE CUMPLIMIENTO A LA TRANSPARENCIA, LUCHA CONTRA LA CORRUPCION Y EL CONTROL INTERNO DE LA GESTIÓN PÚBLICA (Ind_TR-LC-CI)

Concepto. Este indicador busca mostrar de forma agregada el cumplimiento de la rendición pública de cuentas institucional, la lucha contra la corrupción y la transparencia en la gestión pública a través de las rendiciones públicas de cuentas.

Resultado Esperado. Con este indicador se pretende mostrar que se avanza en la transparencia, en el control interno y en la lucha ante la corrupción en cada gestión.

Línea Base. En la gestión 2017, se

Ind. TR-LC-CI : $25 * (\text{Rend\_RP}) + 25 * (\text{Rend\_LC}) + 25 * (\text{Rend\_Cla}) + 25 * (\text{Rend\_Clb})$

a) **Rend_RP:** N° Rend. realizada/ N° Rend. Programadas

Porcentaje de cumplimiento en la realización de las rendiciones públicas de cuentas, consolidando una gestión transparente.

b) **Rend_LC:** N° de Casos de Denuncias resueltas/ Total de denuncias

(% de casos de denuncias resueltas por vulneración a la ética y presuntos hechos de corrupción en la gestión).

c) **Rend:Cla :** N° de Auditorias Realizadas/ Total de Auditorias Programadas

% de cumplimiento de las auditorias programadas.

d) **Rend Clb:** N° de Recomendaciones implementadas/ Total de recomendaciones de Auditorias

evidenciar un grado de cumplimiento de las recomendaciones reportadas en los informes de Auditorías realizadas

Nota: Para todo valor mayor a 100, se mantendrá el valor absoluto de 100.

ANEXO 4: INDICADOR DE RENDIMIENTO DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (Ind-DOFI)

Concepto. Este indicador busca medir el desempeño institucional del MMAyA y de sus entidades bajo tuición, apuntando a un proceso progresivo y continuo hacia una modernización organización y una eficiente gestión institucional.

Resultado Esperado. Con este indicador se pretende establecer la eficiencia institucional del MMAyA y de sus entidades bajo tuición, basada en lo que es el cumplimiento de las metas anuales del Plan DOFI aprobado con Resolución Ministerial N° X y el avance físico y financiero, cada uno de estos indicadores con 50% de peso.

Línea Base. Para el 2015, el MMAyA y sus EBT registraron tiene una línea base

$Ind-DOFI = 50 (N^{\circ}Metas\ alcanzadas / N^{\circ}Metas\ planteadas) del Plan DOFI + 50 * (\% Av. Fis / \% Av. Fin) del POA$

AvFis: Avance Físico Institucional.

Este dato será proporcionado por las diferentes Gerencias, Direcciones, Unidades y/o Responsables de las áreas de planificación del MEFP y de sus entidades bajo tuición y dependencia.

AvFin: Avance Financiero Institucional.

Este dato será proporcionado por las diferentes Gerencias, Direcciones, Unidades y/o Responsables de las áreas administrativa financiera del MEFP y de sus entidades bajo tuición y dependencia.

Justificación. Este indicador se justifica en base al numeral III, Artículo 18 de las normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones (NB-SPO), el cual menciona que los indicadores de eficiencia deberán establecerse ponderando los resultados alcanzados respecto a los insumos o recursos utilizados para su cumplimiento. Asimismo, mide el grado de implementación de la herramienta para fortalecimiento institucional del MMAyA.

Anexo. Indicadores