



PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

“PÁRAMO DE BERLÍN”

DEPARTAMENTOS DE SANTANDER Y NORTE DE SANTANDER



EQUIPO INVESTIGADOR:

Coordinador: Jorge Humberto Restrepo Toro
Componente Social: Emiliano Ardila Escobar
Componente Físico: Juan Agustín Gualdrón Rueda



Bucaramanga, agosto de 2008

DIRECTIVOS DE ENTIDADES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

GOBERNADOR DE SANTANDER:	HORACIO SERPA URIBE
GOBERNADOR NORTE DE SANTANDER	WILLIAM VILLAMIZAR LAGUADO
DIRECTORA GENERAL CDMB:	ELVIA HERCILIA PÁEZ GÓMEZ
DIRECTOR GENERAL CORPONOR:	LUIS LIZCANO CONTRERAS
DIRECTOR GENERAL INSTITUTO A. V. HUMBOLDT:	FERNANDO GAST HARDERS
COMITÉ TÉCNICO:	
CARLOS ALBERTO SUÁREZ S.	SUBDIRECTOR PLANEACIÓN Y SISTEMAS – CDMB
MELVA YANETH ÁLVAREZ V.	SUBDIRECTORA DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS – CORPONOR
RICARDO VILLALBA BERNAL CARLOS MAURICIO TORRES G.	INTERVENTORES PROYECTO - CDMB
MIKE HERNÁNDEZ REYES EDGAR DELGADO	GOBERNACIÓN DE SANTANDER
MARÍA CAROLINA BARRERO JOSÉ HENRY CARRERO S. SERGIO IVÁN NIÑO A.	INSTITUTO HUMBOLDT CORPONOR
JULIO MANTILLA S.	CDMB
GRUPO APOYO INTERVENTORIA:	
NELSON ABIMELEC SUÁREZ	CDMB
MARCO ALIRIO DUARTE O.	CDMB

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA
MESETA DE BUCARAMANGA.**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN	4
1 RESEÑA HISTÓRICA Y JUSTIFICACIÓN	6
1.1 RESEÑA	6
1.1.1 Contexto Ecoregional	6
1.1.2 La Importancia de los Páramos en el Nororiente Colombiano	6
1.1.3 Avance de las Proyecciones en los Paramos del Nororiente Colombiano	7
1.1.4 Estado del arte de las acciones institucionales sobre el Páramo de Berlín	7
1.2 JUSTIFICACIONES	8
1.3 METODOLOGÍA Y PROCESO PARTICIPATIVO	9
1.3.1 Metodología	9
1.3.1.1 Aprestamiento	9
1.3.1.2 Desarrollo de eventos participativos	10
1.3.1.3 Análisis y sistematización de la información para la elaboración del proyecto final del Plan Integral de Manejo.	10
1.3.1.4 Metodología propuesta para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Integral de Manejo Ambiental.	10
1.3.2 Síntesis del proceso participativo.	11
1.3.3 Planificación de proyectos a partir de objetivos – Método ZOPP	12
2 COMPONENTE DE DIAGNOSTICO	13
2.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN	13
2.1.1 Ubicación geográfica del DMI “Páramo de Berlín”	13
2.1.2 División político – administrativa	14
2.2 DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO	15
2.2.1 Cuencas Hidrográficas	15
2.3 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO	16
2.3.1 Cobertura y Uso actual del Suelo	16
2.3.2 Sistemas de producción	17
2.3.2.1 Actividad Agrícola	17
2.3.2.2 Actividad Pecuaria	17
3. ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ZONIFICACIÓN	18
3.1 ORDENAMIENTO TERRITORIAL	18
3.2 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL: Condiciones y restricciones de uso y aprovechamiento	19
3.2.1 Zonificación propuesta	19
3.2.1.1 Zona de Producción Urbana (ZPr)	20
3.2.2.2 Zona de Recuperación para la Producción	20
3.2.2.3 Zona de Protección (ZP)	21
3.2.2.4 Zona para la Preservación (ZPr)	22
3.2.2.5 Zona de recuperación para la preservación (ZRPr)	23
4 COMPONENTE ESTRATÉGICO	23
4.1. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO	27
4.1.1 Definición de objetivos de manejo	27
4.1.2 Objetivos específicos	27
4.2 POLÍTICAS DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO	28
4.3 ESTRATEGIAS	29
4.3.1 Líneas estratégicas	30
5. COMPONENTE PROGRAMÁTICO	32
5.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS	32
5.1.1 Vigencia de ejecución del Plan Integral de Manejo:	32
PROGRAMA 1: GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	32
PROYECTO 1: Protección, recuperación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos y sistemas productivos.	32

	Pág.
PROYECTO 2: Ordenación, reglamentación y control de de las corrientes de los ríos Jordán y Caraba.	38
PROYECTO 3: Gestión y apoyo al tratamiento de las aguas residuales domesticas para los centros poblados y sector rural.	41
PROYECTO 4. Manejo Integral de Residuos Sólidos	46
PROYECTO 5: Gestión de apoyo a los municipios para el mejoramiento y construcción de acueductos urbanos y rurales.	48
PROGRAMA 2: LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES	49
PROYECTO 6: Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el Páramo de Berlín.	50
PROYECTO 7. Manejo de coberturas en zonas de preservación y zonas de recuperación para la preservación.	52
PROGRAMA 3: PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	54
PROYECTO 8: Desarrollo de proyectos productivos sostenibles y competitivos en las zonas de producción y de recuperación para la producción.	54
PROYECTO 9: Planeación y fomento del ecoturismo como alternativa sostenible de generación de ingresos dentro de la estructura de cadena productiva en el área del DMI.	59
PROGRAMA 4: COMUNICACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL	62
Proyecto 10: Implementación de acciones integrales de educación, comunicación y cultura ambiental	62
Proyecto 11: Fortalecimiento de la gobernabilidad en el DMI Páramo de Berlín	65
5.2 RESUMEN DE PROYECTOS	68
6. PRESUPUESTO Y PLAN DE INVERSIONES	69
6.1 PLAN DE INVERSIONES	69
6.2 Resumen Plan de Inversiones	69
7. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO “PARAMO DE BERLÍN” PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL.	70
7.1 MARCO JURÍDICO	70
7.2 PROPUESTA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO.	71
7.2.1 Antecedentes	71
7.2.2. Comisión Conjunta de los Páramos de Santurbán - Almorzadero:	72
7.2.2.1 Estructura de la comisión conjunta del Páramo de Santurbán- Almorzadero	73
7.2.3 Hoja de ruta propuesta para la ejecución del Plan Integral de Manejo Ambiental	74
7.2.3.1 Convenio interadministrativo: como mecanismo de apoyo al consejo administrativo del DMI Páramo de Berlín.	75
7.3 FORMAS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DMI.	76
7.3.1 CONSEJO ADMINISTRATIVO DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN	77
7.3.1.1 Quienes Integrarían el Consejo Administrativo del DMI	78
7.3.1.2 Actores Sociales Comunitarios y Gremiales en el Comité de Páramo	78
8 ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DMI – PARAMO DE BERLÍN.	80
8.1 OBJETIVOS DEL ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	81
8.1.1 Justificación	81
8.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	82
8.3 Programas y proyectos relacionados al ecosistema Páramo de Berlín	83
8.3.1 Ecosistemas de Páramo de Berlín	83
8.3.2 El Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín	84
8.3.3 Seguimiento y evaluación a los programas y proyectos	84
8.4 PROCESO DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DMI –	

	Pág.
PÁRAMO DE BERLÍN	85
8.4.1 Instancias de Participación para el Seguimiento al Plan de Manejo	85
8.4.2 Los indicadores como mecanismos de evaluación del plan de manejo	86
8.4.2.1 Marco legal e institucional de los indicadores	86
8.4.2.2 Indicadores definidos para el Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín	87
8.5 ESQUEMA OPERATIVO PARA LA EVALUACIÓN Y CONTROL	89
8.5.1 Las hojas metodológicas como instrumentación de los indicadores	89
8.5.1.1 Finalidad de la Hoja Metodológica en el Plan de Manejo	90
8.5.1.2 Información requerida en la Hoja Metodológica	90
8.6 IMPLEMENTACIÓN DE LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO.	91
8.6.1 Instrumentación para la evaluación	92
8.6.2 Recomendaciones para su implementación	93
Bibliografía	94
Anexo	97

Lista de Tablas

Tabla 1. Programas y Proyectos Identificados Participativamente	12
Tabla 2. Relación Áreas Municipales en el DMI	14
Tabla 3. Demanda y Oferta Hídrica Microcuencas del Páramo de Berlín	15
Tabla 4. Cobertura y Uso Actual del Suelo	17
Tabla 5. Distribución de áreas propuestas para adquisición, como fuentes abastecedoras de Acueductos y Sistemas productivos	35
Tabla 6. Distribución de rondas según mapa predial	35
Tabla 7. Relación de áreas de amortiguación propuestas para aislamiento de corrientes hídricas.	36
Tabla 8. Relación de población urbana y rural en el DMI Páramo de Berlín	44
Tabla 9. Indicadores del Plan de Manejo Ambiental del DMI Páramo de Berlín	88

Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación Geográfica	13
Figura 2. División Político Administrativo	14
Figura 3. Cuencas Hidrográficas	15
Figura 4. Cobertura y Uso Actual del Suelo	16
Figura 5. Zonificación ambiental del DMI Páramo de Berlín	20
Figura 6. Árbol de problemas ambientales	24
Figura 7. Árbol de identificación de objetivos o situaciones deseadas	25
Figura 8. Identificación de alternativas de solución a la problemática ambiental	26
Figura 9. Aislamientos de corrientes	36
Figura 9. Zonas urbanas de producción en el D.M.I "Páramo de Berlín"	55
Figura 10. Esquema Operativo de la Comisión Conjunta del Páramo de Santurbán-Almorzadero	73
Figura 11. Esquema Operativo Convenio	76
Figura 12. Esquema Operativo del Consejo Administrativo de Páramo para Seguimiento del Plan de Manejo del DMI Berlín.	80
Figura 13. Ecosistema de Páramo	83
Figura 14. Esquema del seguimiento y control como sistema	89

Lista de Mapas

Mapa 1. Áreas abastecedoras de acueductos locales del DMI Páramo de Berlín	34
Mapa 2. Veredas y centros poblados en el DMI Páramo de Berlín	43
Mapa 3. Zonas de recuperación para la producción	56

PRESENTACIÓN

La formulación del Plan de Integral de Manejo toma como punto de partida el marco legal e institucional, analizando y evaluando las actuales condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del Páramo de Berlín, y propone las líneas estratégicas, programas y proyectos requeridos para su regulación y manejo sostenible (teniendo en cuenta la zonificación ambiental y la reglamentación del uso del suelo establecidas en su declaratoria), que contemplan la acción conjunta de las Corporaciones Autónomas Regionales (Cdmb- Corponor), entes territoriales (Gobernaciones de Santander y Norte de Santander, Administraciones Municipales de Tona, Silos y Mutiscua), actores sociales y económicos, institutos de investigación, universidades y organizaciones sociales, que comparten e interactúan en el territorio del Páramo de Berlín, y que forman parte de la estrategia definida como **"El Abrazo de los dos Santanderes"**.

El páramo de Berlín posee una invaluable riqueza florística, faunística y paisajística, que aunada con el potencial de hídrico lo convierte en un territorio estratégico, como oferente de servicios de ambientales para el Nororiente Colombiano. Se considera un ecosistema regional compartido de vital importancia ambiental para los dos departamentos y la ecoregión del Nororiente Colombiano, por constituirse en zona de intercambio y tránsito de recursos bióticos, de fauna y flora y corredores socioeconómicos y culturales entre las Áreas metropolitanas de Cúcuta y Bucaramanga, las provincias de Soto Norte, García Rovira y Pamplona.

Además existen factores antrópicos que por su inadecuado manejo y por la alta intervención contribuyen a aumentar la problemática ambiental del sector, tales como: la presencia de viviendas rurales sobre espacios de importancia ambiental como las rondas de cauce, la expansión de la frontera pecuaria y agrícola sobre el ecosistema de páramo que atenta contra su integridad física (cambios del paisaje) y ambiental (pérdida de la biodiversidad). Por estos factores se hace necesaria su conservación, protección y manejo sostenible, a través de la formulación y ejecución del presente Plan Integral de Manejo Ambiental.

El ordenamiento del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Páramo de Berlín DMI, debe darse de manera integral sobre los recursos suelo, agua, flora, fauna, aire y sobre las actividades socioeconómicas que la población del área adelanta, para que su desarrollo sea sostenible. En ese sentido el Plan Integral de Manejo Ambiental, propone programas y proyectos de conservación, preservación y restauración de acuerdo a la zonificación determinada en el estudio de Ordenación, con el fin de obtener un adecuado manejo de los recursos naturales renovables y su conservación.

El Plan Integral de Manejo, se ha formulado participativamente con el concurso de las entidades territorial y los actores sociales, económicos y las organizaciones sociales y comunitarias de Tona, Silos y Mutiscua, en relación con la socialización

del escenario de ordenación DMI Páramo Berlín, ejercicio de identificación de programas y proyectos, concertación institucional y comunitaria, como fundamento para la aprobación de los Consejos Directivos.

En el desarrollo de la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Integral de Manejo resulta fundamental el compromiso y participación de las autoridades ambientales nacionales, regionales y locales, entidades territoriales, organizaciones sociales y comunitarias, estamentos cívicos y la ciudadanía en general.

Agradecemos la participación y contribución efectiva de las autoridades municipales, departamentales, organizaciones sociales, comunitarias, gremios de la producción, sector educativo, parroquias, medios de comunicación y la comunidad en general, esperando responder con este plan a sus expectativas de vida y a su interés por la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales y ambientales del DMI Páramo de Berlín, dado su alto grado y sentido de pertenencia e identidad sociocultural.

1. RESEÑA HISTÓRICA Y JUSTIFICACIÓN

1.1. RESEÑA HISTÓRICA

1.1.1. Contexto Ecoregional

Para orientar el manejo sostenible de los ecosistemas de alta montaña en el país, se requiere revisar el contexto ecoregional en el cual se circunscriben los páramos de los Andes del Norte Colombiano. La región andina nororiental Colombiana comprende los siguientes ecosistemas de páramo:

- La Unidad de Páramo Seco de Berlín en los departamentos de Santander y Norte de Santander, con jurisdicciones territoriales compartidas por las CAR: CORPONOR y CDMB.
- La *Unidad Biogeográfica Santurbán* en los departamentos de Santander y Norte de Santander, con jurisdicciones territoriales compartidas por las CAR: CORPONOR y la CDMB.
- El sistema Lagunario del Sur en inmediaciones de los departamentos de Santander y Norte de Santander, con jurisdicciones territoriales compartidas por las CAR: CORPONOR y la CDMB.
- El sistema hídrico de Sisavita en inmediaciones de los municipios de Cucutilla y Arboledas del departamento de Norte de Santander, con jurisdicción de CORPONOR.

1.1.2 La Importancia de los Páramos en el Nororiente Colombiano

Los páramos deben estar destinados a la protección y conservación del patrimonio ecológico natural de los ecosistemas de alta montaña del nororiente Colombiano como se identifica por la WWF en el estudio de "*Ecoregiones de Colombia*". La principal estrategia está dirigida a conservar su biodiversidad-paisajes - Complejos lagunares, por su significativa oferta de bienes y servicios ambientales, como: el ecoturismo, los recursos hídricos y depuración de la atmósfera (oxígeno).

Los ecosistemas de páramo y bosques alto andinos, grandes productores de agua y origen de muchas corrientes hídricas que irrigan las zonas bajas, presentan un fuerte deterioro, con pérdida de áreas y de poblaciones de fauna y flora silvestre, al ser dedicadas a prácticas agropecuarias ambientalmente no sostenibles.

1.1.3. Avance de las Proyecciones en los Páramos del Nororiente Colombiano

Los ejercicios realizados por las Corporaciones Autónomas Regionales: CORPONOR- CDMB, en la planeación ecoregional de los ecosistemas de páramo de los Andes del Nororiente Colombiano: Unidad Biogeográfica del *Páramo de Santurbán*, permite extractar elementos comunes a este tipo de aproximación.

Algunas de las características de la planeación eco-regional respecto a la gestión desarrollada son:

a. Involucra la participación del Estado y la Sociedad Civil

Con respecto a este ítem las CAR's, el INSTITUTO HUMBOLDT, PARQUES NACIONALES NATURALES Y GOBERNACIONES, han logrado convocar el interés por parte de las administraciones municipales y de las comunidades locales a favor de la conservación y del manejo sostenible del páramo, para su delimitación y preservación futura.

b. Incluye acciones productivas en áreas de conservación estricta

Las acciones deben estar enmarcadas dentro de la normatividad competente la cual no es clara. Se observa en la mayoría de los EOT con municipios con presencia de páramo, un ordenamiento territorial donde se normalizaron suelos para la protección estricta, pero a la fecha por alta presión antrópica se están desarrollando proyectos de desarrollo económico y uso intensivo de los recursos naturales: suelo, fauna, flora, con graves afectaciones sobre el ecosistema.

c. Transciende límites de jurisdicciones y comparte las experiencias de los funcionarios del Estado y actores sociales comunitarios

Las CAR's: CORPONOR-CDMB, en su mayoría han adelantado talleres de capacitación con respecto al manejo de los páramos, invitando a conferencista del orden nacional, para cumplir con el objetivo de explicar el alcance de la protección local y regional compartida de los páramos. Talleres dirigidos a técnicos y comunidades asentadas y de influencia de los territorios de páramo del Nororiente Colombiano.

1.1.4. Estado del arte de las acciones institucionales sobre el Páramo de Berlín

Las Corporaciones Autónomas Regionales CDMB y CORPONOR, han venido desarrollando esfuerzos e inversiones para recuperar, conservar y preservar el Páramo de Berlín, lo cual motivo la realización de una declaratoria conjunta del Distrito de Manejo Integrado, como un área compartida de Manejo Especial, para

orientar y regular las actividades socioeconómicas hacia su conservación y manejo adecuado. A su vez se protegen alturas desde los 2.200 hasta 4.100 metros sobre el nivel del mar, incluyendo bosque andino hasta páramo seco, lo cual permite conservar especies con amplio rango de acción dentro de este ecosistema para su supervivencia.

Para lograr este proceso de declaratoria se desarrollaron las siguientes acciones institucionales:

A- Establecimiento de un convenio el 17 de diciembre de 2004, entre la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, "CDMB", La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental "CORPONOR", y La Gobernación de Santander; se estableció la cooperación técnica, administrativa y financiera para la implantación de manera concertada de una Área de Manejo Especial en el Páramo de Berlín.

B- Mediante Convenio de fecha septiembre 7 de 2005 celebrado entre el Instituto Alexander Von Humboldt y la CDMB, el Instituto entró a apoyar financieramente el proceso correspondiente a la elaboración del estudio denominado "ZONIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REGLAMENTACIÓN DE USO COMO BASE PARA LA DECLARATORIA DE UN ÁREA DE MANEJO ESPECIAL EN EL PÁRAMO DE BERLÍN", que tiene como objetivo dar una solución pronta a la estrategia de conservación de ecosistemas de páramo seco, "buscando alternativas para que en el marco del desarrollo sostenible se ordene, planifique y regule el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollan".

En desarrollo de los mencionados convenios, se formuló durante el año 2006 y 2007, el documento titulado "DELIMITACIÓN, SÍNTESIS DIAGNÓSTICA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA Páramo de Berlín", con base para la Declaratoria del DMI Páramo de Berlín, que incluyó procesos de promoción del proyecto, capacitación institucional y comunitaria, concertación social y comunitaria, comités técnicos institucionales, estudio por parte de los Consejos Directivos y aprobación conjunta mediante la Declaratoria con base en los acuerdos Corporativos de la CDMB 1103 y CORPONOR el día 17 y 23 de noviembre de 2007 respectivamente.

1.2 JUSTIFICACIONES

Ambientales: La importancia de la formulación y ejecución del Plan de Manejo radica en la urgente necesidad de impulsar la preservación y conservación de sus escenarios naturales y paisajísticos como parte del patrimonio ecológico natural, buscando evitar el deterioro ambiental del páramo, mediante el manejo integral de los recursos naturales de la alta montaña que provee en gran parte el recurso hídrico, a las cabecera municipales de la región, los centros poblados, los sectores veredales y los centros urbanos del Área Metropolitana de Cúcuta.

Económicas: A su vez se pretende regular, planificar y controlar el desarrollo de las actividades productivas agropecuarias, garantizando las condiciones de sobrevivencia socioeconómica de los pobladores, pero generando otras alternativas que suplanten el uso intensivo del suelo en producción de cebolla, papa y ganadería, con miras a conservar las aguas, la flora y los ecosistemas paramunos.

Legales: ver anexo 1

1.3. METODOLOGÍA Y PROCESO PARTICIPATIVO EN LA FORMULACIÓN

1.3.1. Metodología

El proceso de formulación se caracteriza por integrar las visiones institucionales, sociales y comunitarias, que teniendo en cuenta las siguientes variables o parámetros, y el desarrollo de las siguientes actividades de acuerdo a las siguientes fases:

1.3.1.1 Aprestamiento

- a- Consulta y análisis de fuentes secundarias:** Planes de Gestión Ambiental Regional, Planes de Acción Trienal CDMB-CORPONOR y otros planes sectoriales.
- b- Situación actual del Páramo de Berlín,** expresadas en el diagnóstico o línea de base, elaboradas durante los años 2006-2007, dentro del convenio CDMB- I A v HUMBOLTD.
- c- Zonificación ambiental y reglamentación del uso del suelo** propuestas como base de la Declaratoria Conjunta del Distrito de Manejo Integrado Páramo de Berlín, por parte de los Consejos Directivos de CDMB y CORPONOR en noviembre de 2007. A su vez se constituyen en el contexto físico-espacial y jurídico- administrativo para la ubicación, definición de los aspectos técnicos, ecológicos y tecnológicos ambientalmente sostenibles, para la sustentación de los programas y proyectos, del presente Plan Integral de Manejo.
- d- Reuniones en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua** con actores sociales, institucionales y entidades territoriales, para la presentación del proyecto de formulación del Plan Integral de Manejo Ambiental y acordar la participación en la realización de los talleres de identificación de programas y proyectos, la socialización y concertación final del Plan y participación en el Consejo Comunal de la Gobernación de Santander el 20 de Julio de 2008 (véase anexo 2: Registros de asistencia y participación, noviembre de 2007)

1.3.1.2 Desarrollo de eventos participativos

- a- **Ejercicio de consulta y participación social, comunitaria e institucional**, contando con la intervención y propuestas de las entidades territoriales (gobiernaciones, alcaldías y concejos municipales), instituciones educativas, organizaciones sociales, económicas y comunitarias; en los talleres de socialización del DMI, identificación de iniciativas de programas y proyectos, concertación y validación final del Plan Integral de Manejo. (véase anexo 3: Registros de asistencia y participación, Febrero de 2008).
- b- **Reuniones en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua** con actores sociales, institucionales y entidades territoriales, para la socialización y concertación final del Plan Integral de Manejo Ambiental, (véase anexo 4: Registros de asistencia y participación, Mayo de 2008).
- c- **Reuniones de trabajo con funcionarios** de CORPONOR – CDMB - Gobernaciones, Concejos y otras entidades, (véase anexo 5: Registros de asistencia y participación, Mayo - Junio de 2008).

1.3.1.3 Análisis y sistematización de la información para la elaboración de la propuesta final del Plan Integral de Manejo.

- a- **Ajuste de proyectos de acuerdo a los objetos y objetivos de conservación**, como base conceptual y orientadora de los criterios para la selección y diseño de los programas y proyectos del plan integral de manejo.
- b- **Aspectos presupuestales y financieros:** se estructura un plan de inversiones a partir de los planes de acción trienal de la CDMB y CORPONOR, y el acuerdo o convenio que se pueda establecer con las gobernaciones de Santander y Norte de Santander. Se incluirán los proyectos y recursos de los planes de desarrollo Departamentales y de los Municipios de Tona, Silos y Mutiscua. Se plantean otras líneas de cofinanciación de instituciones del nivel nacional (MAVDT - FONDO PARA LA ACCIÓN AMBIENTAL-IDEAM - COLCIENCIAS) e internacional.

1.3.1.4 Metodología propuesta para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan Integral de Manejo Ambiental

Para el seguimiento y evaluación del plan Integral de Manejo Ambiental se establecieron los indicadores para cada proyecto y las hojas metodológicas de indicadores mínimos de gestión enmarcados en los seis (6) objetivos de desarrollo sostenible fijados en las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 y a las guías indicativas normatizadas en la resolución 0964 de 2007, en la cual se

establecen las hojas metodológicas para la instrumentación por parte de las CAR's de los indicadores mínimos de gestión ambiental, a tener en cuenta en los instrumentos de planificación Corporativos.

Las hojas metodológicas comprenden variables relevantes para reportar los avances del país respecto a los Objetivos del Milenio a nivel internacional, que pudiendo ser alimentadas desde el ámbito regional (CAR's) faciliten la articulación de los procesos de planeación y gestión ambiental a la dinámica del entorno internacional y, permitan mantener las especificidades institucionales y ambientales del país y sus diferentes regiones Corporativas.

1.3.2. Síntesis del proceso participativo

Para la formulación de programas y proyectos se adelantaron las siguientes actividades:

A- Revisión, análisis y adaptación de las líneas estratégicas del Plan de Acción Trienal 2007-2010 de la CDMB y CORPONOR, en los que se aprobó por los consejos directivos una asignación presupuestal global, por programas y proyectos, las cuales se ajustaron a las iniciativas y requerimientos del DMI Páramo de Berlín.

B- Se tomaron como referencia los resultados de los talleres participativos de capacitación y concertación (objetos y objetivos de conservación, escenarios de ordenación, zonificación ambiental y reglamentación del uso del suelo, realizados en el año 2006), en donde se identificaron iniciativas de acción y propuestas de los actores sociales e institucionales y que se contemplaron en el proceso de declaratoria.

C- Reuniones iniciales de presentación de la propuesta de formulación del Plan Integral de Manejo, con actores sociales e institucionales estableciendo la hoja de ruta, los objetivos, alcances, actividades y espacios de participación y concertación, efectuadas en el mes de noviembre de 2007, promoviendo la socialización del DMI Páramo de Berlín e induciendo a los nuevos alcaldes y concejales de los tres municipios, las organizaciones sociales, sector educativo y líderes comunitarios.

D- Planteamiento del árbol de problemas y soluciones con base en la caracterización biofísica y socioeconómica, la consulta comunitaria e institucional, aplicando la metodología del marco lógico y como referencia fundamental para la realización de los talleres participativos con los actores sociales e institucionales y marco contextual de la formulación de programas y proyectos.

E- Talleres participativos de identificación de proyectos: Como resultado del ejercicio participativo en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua, desarrollados

en el mes de febrero de 2008, se exponen en la tabla 1 los proyectos que resultaron de ese ejercicio:

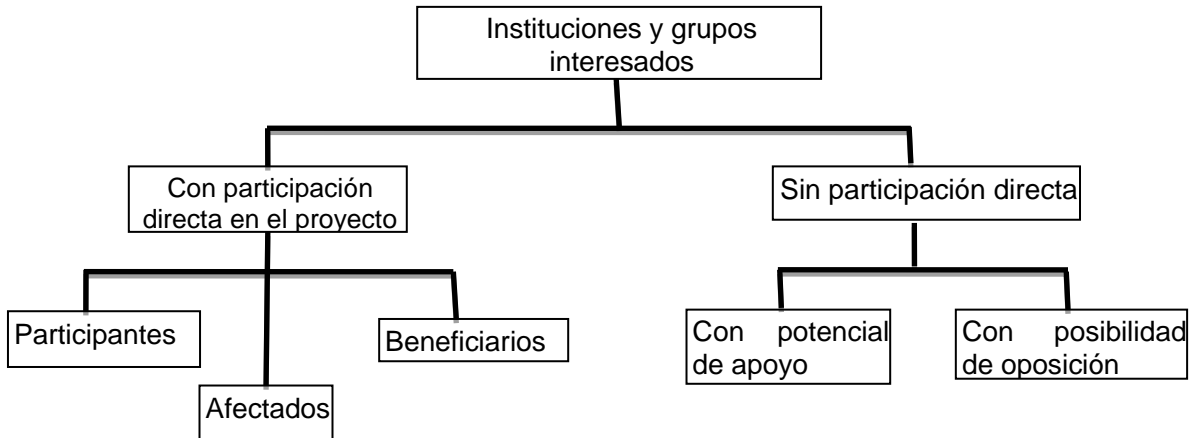
Tabla 1. Programas y Proyectos Identificados Participativamente

MUNICIPIOS	PROPUESTA DE PROYECTO	MESA DE TRABAJO
Tona	Producción sostenible de cebolla	Veredas Cadillal y Arenales
	Recuperación de las aguas y el medio ambiente.	Veredas Cuestaboba y Saladito.
	Neveras naturales del Páramo de Berlín: conservación de alimentos.	Concejales y líderes comunitarios del casco urbano de Berlín.
	Descontaminación de ríos y quebradas	Funcionarios de la Alcaldía y líderes casco urbano Berlín.
	Montaje y puesta en funcionamiento de viveros comunitarios para producción de cebolla, hortalizas y frutas.	Asociación de Cebolleros y productores de las veredas de Parra J Rodríguez y Ucata.
	Montaje y puesta en funcionamiento de establos comunitarios y producción de forrajes para ganado vacuno.	Asociación de Cebolleros y productores de las veredas de Parra J Rodríguez y Ucata.
Silos y Mutiscua	Educación y capacitación comunitaria en la gestión ambiental por medio del Sector Educativo.	Docentes Centros Poblados Rurales de la Laguna y Babega.
	Descontaminación de fuentes hídricas mediante construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en los Centros Poblados.	Concejales del Municipio de Silos.
	Promoción del desarrollo socioeconómico comunitario en torno a la preservación y producción sostenible.	Presidente ASPROSIL y CORPOLAGUNA.
	Construcción Planta Tratamiento de Aguas Residuales y ejecución del Plan Integral de Residuos Sólidos.	Funcionarios de la Alcaldía, Personería y Banco Agrario.

F- Realización de seis reuniones finales de socialización y concertación de la propuesta de formulación del Plan Integral de Manejo, con actores sociales e institucionales en el mes de junio de 2008.

1.3.3 Identificación de propuestas a partir de la metodología de Planificación de Proyectos Orientada a Objetivos – ZOPP.

Los problemas y proyectos se tomaron a través de un instrumento en el que los participantes a los talleres exponían en forma sucinta el problema y la solución a cada situación, así, el grupo de trabajo retomó estos elementos y a partir de la metodología ZOPP, se planificó a partir de priorización de problemas.



La anterior figura muestra las partes interesadas en el proceso de planificación de proyectos a partir de objetivos.

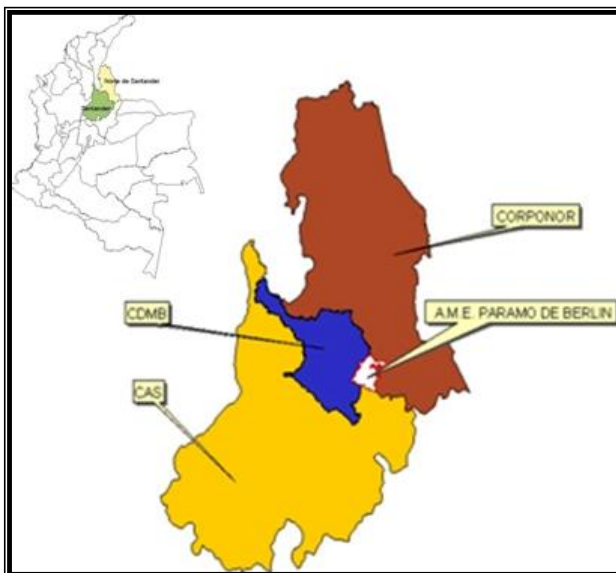
Con la participación de la comunidad se elaboraron los árboles de problemas, de objetivos y de alternativas para brindar solución a las necesidades sentidas en cada uno de los municipios y corregimientos que conforman el DMI - páramo de Berlín.

2- COMPONENTE DE DIAGNÓSTICO

2.1. SITUACIÓN ACTUAL DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN

2.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DMI "PÁRAMO DE BERLÍN"

Figura 1. Ubicación



Con una extensión de **44.272 hectáreas**, está ubicado al norte de la Cordillera Oriental de Colombia, en la Unidad biogeográfica de Santurbán. Comprende los departamentos de Santander (**33.6%**, municipio de Tona) y Norte de Santander (**66.4%**, municipios de Silos y Mutiscua); Figura 1, Ubicación Geográfica.

La altura mínima es de 2.200 metros y la máxima de 4.100 metros.

Se encuentra entre las coordenadas planas 1.123.540 m – 1.148.473 m Este y 1.269.000 m – 1.301.000 m Norte. Dista de Bucaramanga 48 Km al sitio denominado El Picacho, siguiendo sobre la vía Nacional Bucaramanga – Pamplona - Cúcuta, vía que durante 39 km, atraviesa el área de interés hasta el sitio denominado La Laguna en el Km 87. Las autoridades ambientales competentes para el área son la CDMB y CORPONOR.

2.1.2. DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

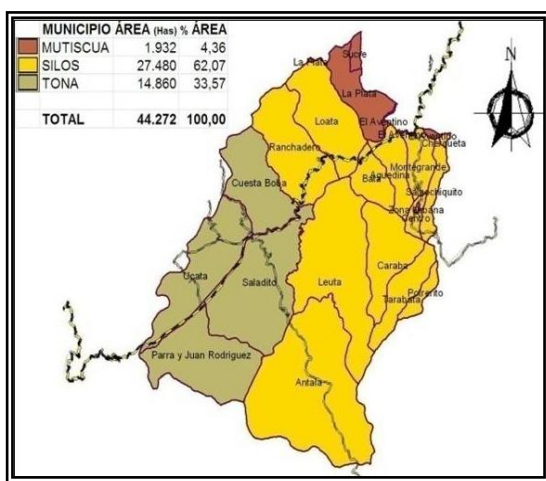


Figura 2. División Político Administrativo
El área propuesta como DMI "Páramo de Berlín", se distribuye según la jurisdicción política administrativa (Figura 2):

Departamento de Santander: municipio, de Tona, con 14.860 has. (33,57% del DMI).

Departamento Norte de Santander: Municipios: Silos 27.480 (62,07%) y Mutiscua con 1.932 (4,36%) para un total de 66,44%.

Veredas IGAC: 20.

Total Habitantes: 8.920

- Urbanos: 4.128
- Rurales: 4.792

Distribución de habitantes Urbanos:

- Corregimiento Berlin: 2.507 habitantes
- Casco Urbano de Silos: 1.144 habitantes
- Centros Poblados de Silos: 477 habitantes

Las áreas y los porcentajes respectivos en relación con al área total de cada municipio se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación Áreas Municipales en el DMI

MUNICIPIO	ÁREA TOTAL (Has)	ÁREA en DMI (Has)	% ÁREA en DMI
MUTISCUA	15.887	1.932	4.36
SILOS	39.092	27.480	62.07
TONA	27.442	14.860	33.27
TOTAL	82.421	44.272	100.00

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB.

2.2. DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO

El diagnóstico refleja las condiciones biológicas y físicas actuales del área de estudio, como características principales del entorno natural del páramo de Berlín.

2.2.1 Cuencas Hidrográficas

El sistema hídrico hace parte de dos zonas hidrográficas principales, la del río Arauca y del río Catatumbo (Figura 3).

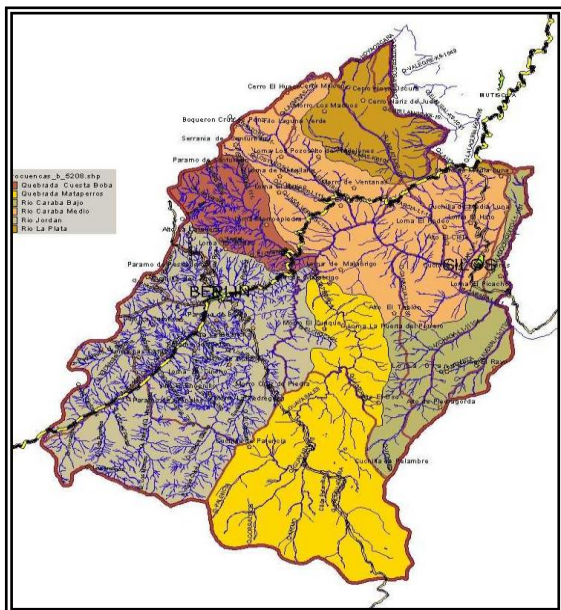


Figura 3. Cuencas Hidrográficas

En el sector occidental del área de estudio, en jurisdicción del municipio de Tona, se encuentran la microcuenca del río Jordán con una extensión aproximada de 13.765 ha y la microcuenca de la quebrada Cuesta Boba (2.474,5 ha); en el sector oriental.

En jurisdicción del municipio de Silos, se identificaron las microcuencas del río Mataperros (10.037 ha), parte de las microcuenca del río Caraba Medio (10.152 ha), río Caraba Bajo (4.553 ha) y del río La Plata (3.292 ha).

La demanda y la oferta hídrica para cada microcuenca se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Demanda y Oferta Hídrica Microcuencas del Páramo de Berlín

Zonas Hídricas	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Demanda (m ³ /año)	Oferta (m ³ /año)
RIO ARAUCA	R Chitagá	R Caraba	R Jordán	11.270.336	18.405.513
			Q Cuesta Boba	483.031	1.168.882
			R Mataperros	4.914.789	34.815.744
			R Caraba Medio	10.187.232	69.369.897
			R Caraba Bajo	9.244.266	186.160.635
RÍO CATATUMBO	R Zulia	R Zulia Alto	R La Plata	8.470.872	42.707.943
			TOTAL	44.570.526	352.628.614

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB.



Se determinaron aproximadamente 550 hectáreas de humedales palustres (pantanos) y lacustres (lagos), acorde con la definición del convenio de Ramsar.

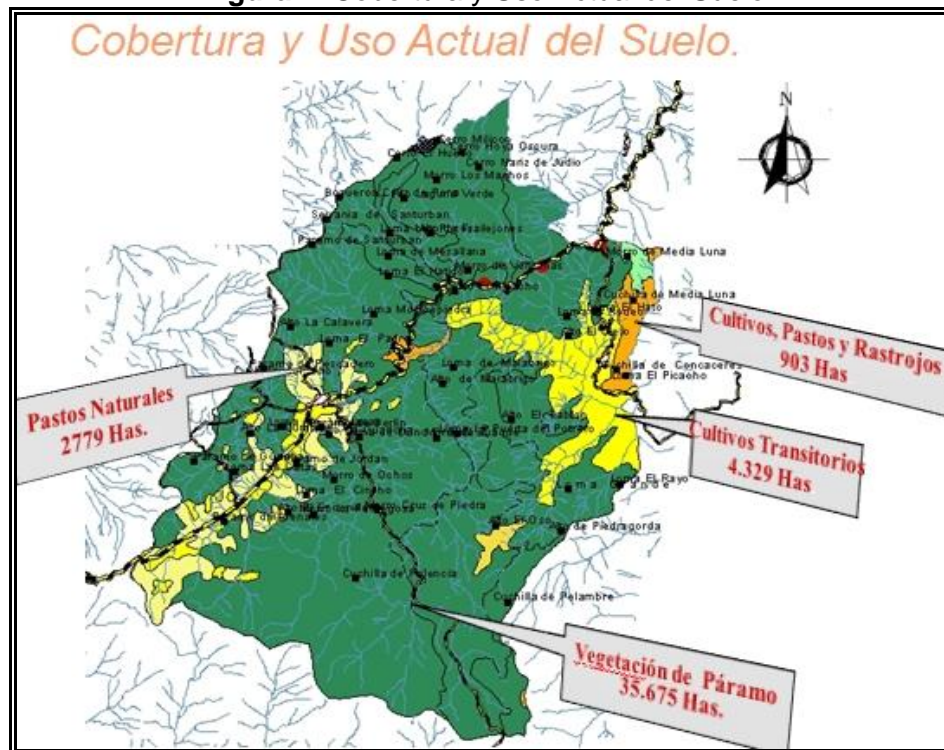
2.3. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

El diagnóstico socioeconómico refleja el estado actual de las condiciones sociales, culturales y económicas del páramo de Berlín, las cuales están relacionadas con la intervención humana sobre los recursos naturales del páramo, que se refleja en el uso actual del suelo y sus afectaciones sobre la cobertura, las cuales son importantes presentar para entender las dinámicas sociales y económicas en el DMI Páramo de Berlín.

2.3.1 Cobertura y Uso actual del Suelo

El 80.5% del suelo del área del Páramo de Berlín se encuentra en uso actual de vegetación natural de páramo (correspondientes pajonales, herbáceas de páramos y arbustos), correspondientes a 35.675 ha (Figura 4).

Figura 4. Cobertura y Uso Actual del Suelo



Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB

Parte del territorio es utilizado en actividades agropecuarias, principalmente en cultivos transitorios de cebolla, en pastos naturales que soportan una capacidad de carga muy baja y unas pequeñas áreas en cultivos de papa (Tabla 4).

Tabla 4. Cobertura y Uso Actual del Suelo

SUBGRUPO	Distribución %	Área (Has.)
Vegetación de Páramo	80,58	35.675
Cultivos Transitorios (cebolla)	9,78	4.328
Pastos Naturales	6,28	2.779
Cultivos(papa), Pastos y Rastrojos	2,04	903
Otros (Pastos con Arboles; Rastrojo; Afloramiento Rocoso; Coníferas Secundario)	1,32	587
Total	100,00	44.272

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB.

2.3.2 Sistemas de producción

2.3.2.1 Actividad Agrícola:

En total el área del páramo de Berlín se destinan los suelos aptos para el uso agrícola en 1.716 hectáreas entre cebolla (610 has) y papa (870 has), hortalizas (178 has) y frutales (236 has), para un total de 2.130 hectáreas, que se encuentran generando impactos negativos ambientales por la contaminación de aguas debido al uso intensivo de agroquímicos y gallinaza no compostada.

Las actividades de producción agrícola se observan a lo largo del corredor vial, en las veredas de Berlín y los sectores veredales próximos al corregimiento de La Laguna (Loata, Bata, Aguedina, Ranchadero, Pachacual y Montegrande) y las veredas vecinas al casco urbano de Silos (Salado Chiquito y Caraba). Otras veredas de Silos que presentan actividad agrícola importante son Leuta y Antala.

2.3.2.2 Actividad Pecuaria:

La actividad pecuaria está representada principalmente por la ganadería bovina y ovina, que se concentra en mayor número en las veredas Saladito, Parra y J. Rodríguez y Cuestaboba en Tona y Leuta, Belén, Cherqueta, Ranchadero y Montegrande en Silos. La producción es de doble propósito, pero se le da una mayor dedicación a la ceba (Foto 1)

Foto 1. Ganado bovino pastando en área de Pajonales, vereda Antalá



Otras actividades pecuarias que se desarrollan en menor escala a nivel familiar son la avicultura y la piscicultura, que presentan un mayor énfasis en Tona, con la cría de la trucha en 3.000 alevinos y en Silos con 7.000 alevinos.

3. ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ZONIFICACIÓN

3.1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La declaratoria del Área de Manejo Especial, como un DMI, se fundamentó en los estudios de caracterización biofísica y socioeconómica, zonificación ambiental y reglamentación del uso del suelo (ver documento general y resumen ejecutivo) que contienen un nivel de detalle adecuado para la comprensión de la dinámica ecosistémica, económica y social del área.

Se establecieron los objetivos del DMI, abordando tanto la conservación como el desarrollo sostenible. Estos elementos se constituyeron en los insumos básicos para la formulación del Plan Integral de Manejo.

a- General

- ✓ Regular y ordenar el uso de los recursos naturales del Páramo de Berlín como abastecedor del recurso hídrico y demás bienes y servicios ambientales, a través de la promoción, planeación, gestión y ejecución de programas y proyectos que propendan por la conservación, persistencia y recuperación de la dinámica natural del ecosistema y su conectividad con corredores biológicos y áreas protegidas conexas dentro de la unidad Biogeográfica de Santurbán.

b- Específicos

- ✓ Preservar y recuperar las fuentes hídricas como áreas abastecedoras para las comunidades de la cuenca del río Chitagá, (microcuencas río Jordán y río Caraba) y de la cuenca del río Zulia (microcuenca río La Plata).
- ✓ Recuperar y preservar el núcleo de páramo seco localizado en jurisdicción de los municipios de Tona, Mutiscua y Silos ya que es el relicto de páramo seco más grande del país y además es el ecosistema menos representado en áreas protegidas a nivel nacional.
- ✓ Preservar y recuperar la biodiversidad, especies amenazadas y endémicas y los recursos paisajísticos.
- ✓ Propiciar la reducción de los conflictos de uso del suelo y los efectos ambientales induciendo cambios culturales hacia el manejo sostenible de los recursos mediante la implementación alternativas productivas sostenibles y regulación de prácticas y actividades económicas que allí se desarrollen.
- ✓ Promover el ecoturismo con énfasis en: Contemplación pasiva, investigación controlada de los recursos naturales y la educación ambiental para el conocimiento de la biodiversidad del DMI del páramo de Berlín.
- ✓ Proteger áreas y/o sitios con patrimonio histórico, cultural y arqueológico.
- ✓ Estimular la investigación en líneas temáticas que aporten al cumplimiento de los objetivos del DMI Páramo de Berlín y la Política Nacional de la Biodiversidad.

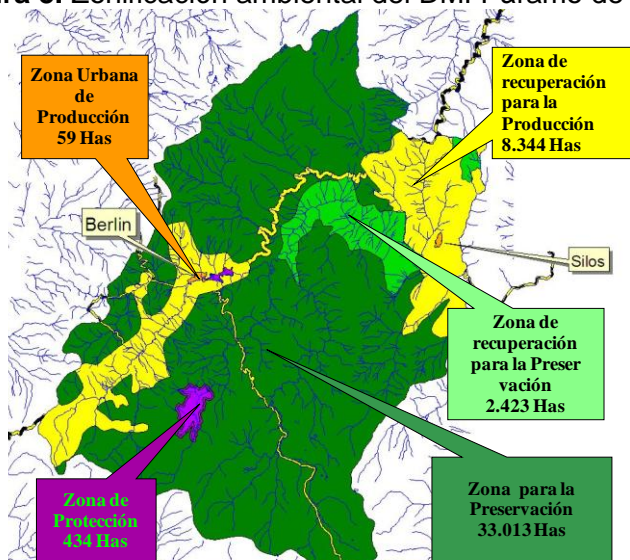
3.2. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL: Condiciones y restricciones de uso y aprovechamiento.

La Zonificación es la Clasificación de usos del suelo que se realiza dentro de las unidades territoriales en un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas. (Art.7º, Decreto 1974 de 1989 del Ministerio de Agricultura (Figura 5, Zonificación Ambiental).

3.2.1. Zonificación propuesta: Con base en las categorías de ordenamiento territorial previstas en el Artículo 7º del Decreto 1974/89 y dentro del área propuesta como DMI-PARAMO DE BERLÍN, se han clasificado las siguientes categorías de uso (Figura 5):

- **Zona de Producción urbana (ZU):** 58,8 ha
- **Zona de recuperación para la producción (ZRAp):** 8.343,3 ha
- **Zona de protección (ZP):** 433,6 ha
- **Zona para la preservación (ZRPr):** 33.014,2 ha
- **Zona de recuperación para la preservación (ZCPr):** 2.422,6 ha

Figura 5. Zonificación ambiental del DMI Páramo de Berlín



Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB

3.2.1.1 Zona de Producción¹ Urbana (ZPr)



Esta zona corresponde a los actuales centros poblados que están dentro de la categoría de ordenamiento del DMI.

Localización: Comprende el corregimiento de Berlín, con área de 37 hectáreas, el centro poblado La Laguna, con área de 1 hectárea, y el casco urbano de Silos, con área de 21 hectáreas.

Estas estructuras urbanas tienen su propia reglamentación definida en los Esquema de Ordenamiento Territorial de cada municipio.

3.2.2.2. Zona de Recuperación para la Producción²



Son áreas conformadas por terrenos de topografía ondulada y abrupta; con condiciones y características físico-bióticas adecuadas, suelos de baja fertilidad.

Localización: Constituyen las reservas agrícolas sector de Silos y corredor de Berlín, en las cuales se pueden dar explotaciones de

¹ Definición: Las áreas para la producción, contempla la limitación de actividades antrópicas en los ecosistemas naturales de la zona y proyecta acciones encaminadas a garantizar un modelo de aprovechamiento racional de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible.

² Definición: Las áreas destinadas para la recuperación para la producción agropecuaria, contempla actividades antrópicas orientadas a la generación de bienes alimenticios que requiere la población asentada en la zona de proyecto para mejoramiento de su bienestar material y calidad de vida, en el marco de un modelo de aprovechamiento sostenible del recurso suelo y el uso racional de recursos conexos como el agua.

carácter moderado, sin que se presenten alteraciones significativas del medio natural, para el abastecimiento de productos agropecuarios a la demanda alimenticia de los mercados regionales. Esta área corresponde a 8.343,3 hectáreas.

Dentro de las zonas de producción se deben destinar áreas para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y demás actividades necesarias para el desarrollo integral social, económico, el cual está influenciado por el corredor vial internacional de negocios colombo- venezolano.

Reglamentación de uso:

USO PRINCIPAL	Agropecuario con restricciones ambientales (prácticas de manejo sostenible)
USOS COMPATIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura ecológica y orgánica • Establecimiento de vegetación nativa de páramo • Ecoturismo y recreación pasiva • Investigación en manejo y conservación de suelos • Infraestructura básica para el uso principal • Restauración de zonas de gradadas
USOS CONDICIONADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Vías
USOS PROHIBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Agrícola intensivo • Minería • Loteo para parcelaciones nuevas

3.2.2.3 Zona de Protección³ (ZP)

Las zonas de protección en el Proyecto DMI- PARAMO DE BERLÍN, corresponden a áreas con adecuaciones ambientales para protección urbana, así como áreas con eventuales obras de servicio público como pueden ser los embalses para el abastecimiento hídrico, como es el caso del proyecto de abastecimiento del Área



Metropolitana de Bucaramanga. El proyecto posee licencia ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Por tal motivo se gráfica y se sustrae dentro de esta categoría, un área de 433 hectáreas, la cual incluye un área de amortiguación de 100 metros alrededor del embalse proyectado. Mientras no se construya el embalse, estas tierras son de preservación. Además forma parte de esta

área el embalse del antiguo INPA.

³ Definición: Entiéndase por protección la acción encaminada a garantizar la conservación y mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e históricos culturales. Decreto 1974 de 1989.

Reglamentación de uso:

USO PRINCIPAL	Protección y conservación del espejo de agua (obras de control de cauces, control de erosión)
USOS COMPATIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Recreación pasiva • Investigación controlada de los recursos naturales renovables • Ecoturismo
USOS CONDICIONADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Pesca • Obras afines
USOS PROHIBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Minería • Urbano • Agropecuarios

3.2.2.4. Zona para la Preservación⁴ (ZPr)



La zona representa un área de 33.014,2 hectáreas; cubre la mayor parte del área propuesta como DMI, con el 74.57 %.

Se encuentra en su mayor parte formada por paisajes de relieve fuertes de baja intervención y clima extremo (muy frío propio del Páramo).

Localización: Son suelos rurales de propiedad pública o privada caracterizados en su mayoría por presencia de paisajes paramunos, compuesto por pajonales y pastos naturales, topografía de pendientes onduladas; el uso potencial debe ser la conservación del páramo en especial su vegetación natural.

Comprende los siguientes sectores: Sector Occidental de Mutiscua, el morro los machos, el Boquerón en Silos.

Reglamentación de uso:

USO PRINCIPAL	Protección Absoluta (vegetación natural propia de páramo)
USOS COMPATIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Recreación pasiva • Investigación controlada de los recursos naturales renovables
USOS CONDICIONADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo • Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo.
USOS PROHIBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano. Loteo para parcelaciones • Agropecuarios • Minería • Vías

⁴ Definición: Las áreas para la preservación, contempla la limitación de actividades antrópicas en los ecosistemas naturales de la zona y proyecta acciones encaminadas a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de sus recursos naturales renovables.

3.2.2.5. Zona de recuperación para la preservación⁵ (ZRPr)



La zona tiene una extensión de 2.422,4 hectáreas.

Localización: Está conformada por el cañón del río Caraba; delimitada por los escarpes del mismo río Caraba y por el área El Salado del municipio de Silos, localizada en el costado nor – oriental parte alta.

Zonas correspondientes a rondas de las quebradas sin cobertura vegetal, las cuales se requiere recuperar para protección de las corrientes hídricas y preservación de los corredores paramunos y la vegetación natural.

Reglamentación de uso:

USO PRINCIPAL	Recuperación de la vegetación nativa
USOS COMPATIBLES	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación controlada de los recursos naturales renovables • Establecimiento de especies nativas
USOS CONDICIONADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Recreación pasiva • Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo
USOS PROHIBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Loteo para parcelaciones • Agropecuarios • Minería • Vías

4- COMPONENTE ESTRATÉGICO DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL

El componente estratégico del plan está conformado por la información presentada en el diagnóstico o línea base, los objetivos, políticas, estrategias y los ejes o líneas estratégicas que lo integran, que a su vez determinan la estructura de los programas y proyectos del componente programático.

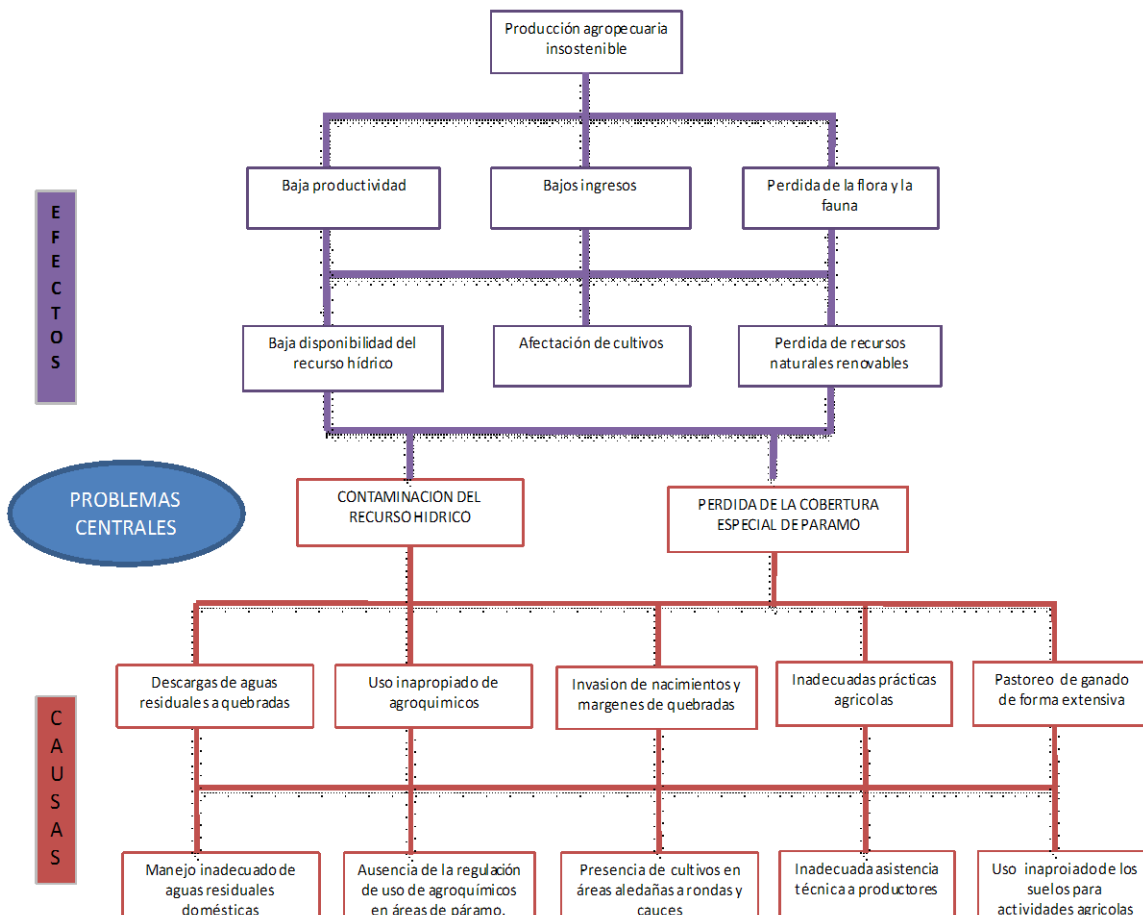
Para la elaboración del componente estratégico se cumplieron las siguientes actividades preliminares:

a- Se elaboró el árbol de problemas con los problemas que la comunidad enunció en el ejercicio de talleres en el territorio, en los que se identificaron como problemas centrales la contaminación del recurso hídrico y la pérdida de la cobertura vegetal del páramo de Berlín (Figura 6, Árbol de problemas).

⁵ Definición: Las áreas de recuperación para la preservación, contempla actividades antrópicas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales primigenias de la zona, que garanticen la intangibilidad y la perpetuación de sus recursos naturales renovables.

En el árbol de problemas aparecen los efectos y las causas de los problemas enunciados.

Figura 6. Arbol de Problemas ambientales en el Páramo DMI de Berlín



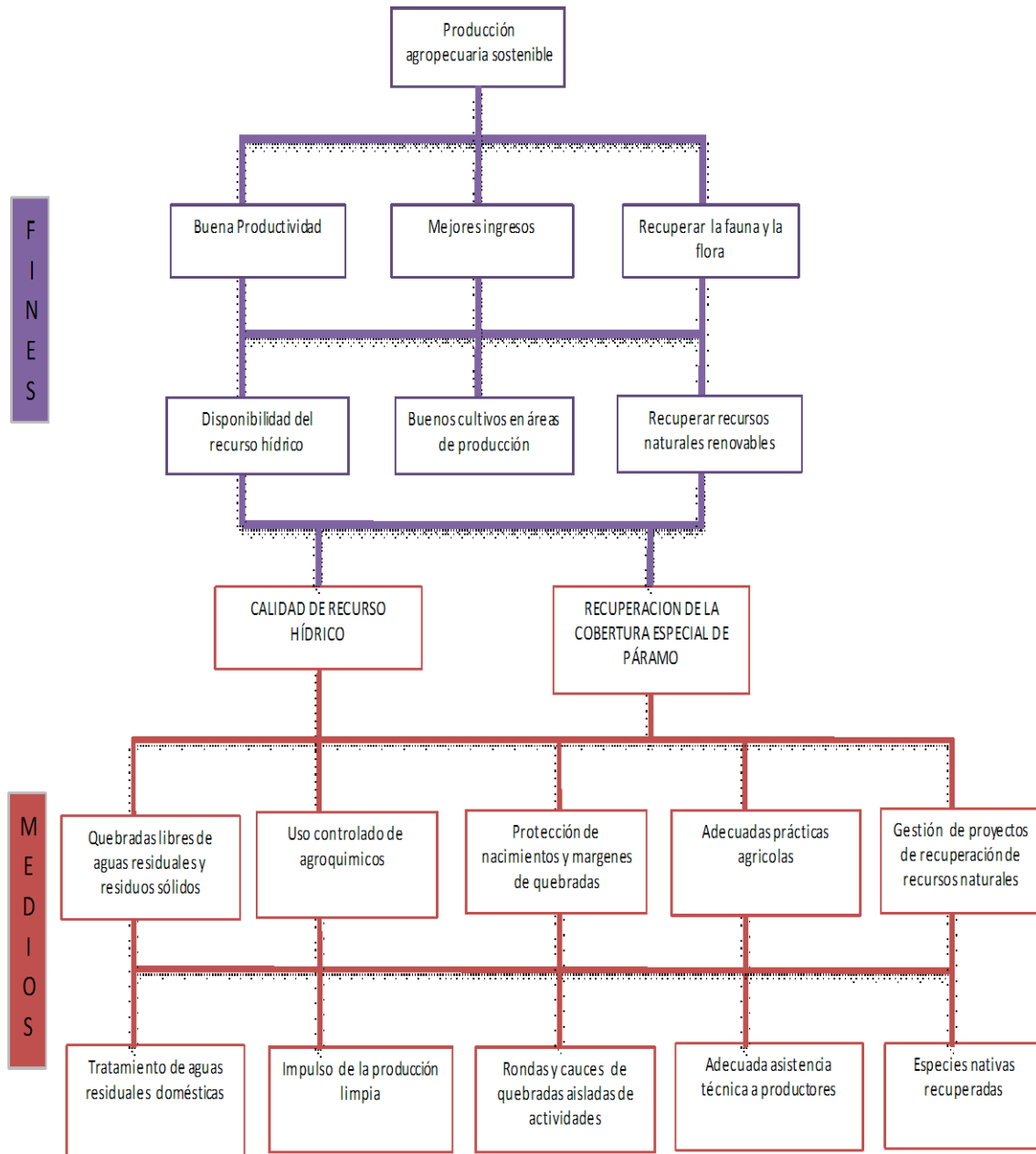
b- Formulación del árbol de objetivos a partir de las situaciones problemáticas expuestas en la matriz anterior, planteando una solución para cada problema de la matriz anterior (Figura 7, Árbol de objetivos).

Para el árbol de objetivos los problemas identificados como “*efectos*” se convierten en objetivos “*finés*” y los problemas identificados como “*causas*” se transforman en objetivos “*medios*” para lograr la solución central.

De acuerdo con los objetivos centrales que persigue el plan de manejo ambiental, se observa que responde con la calidad del recurso hídrico y recuperación de la cobertura especial del páramo.

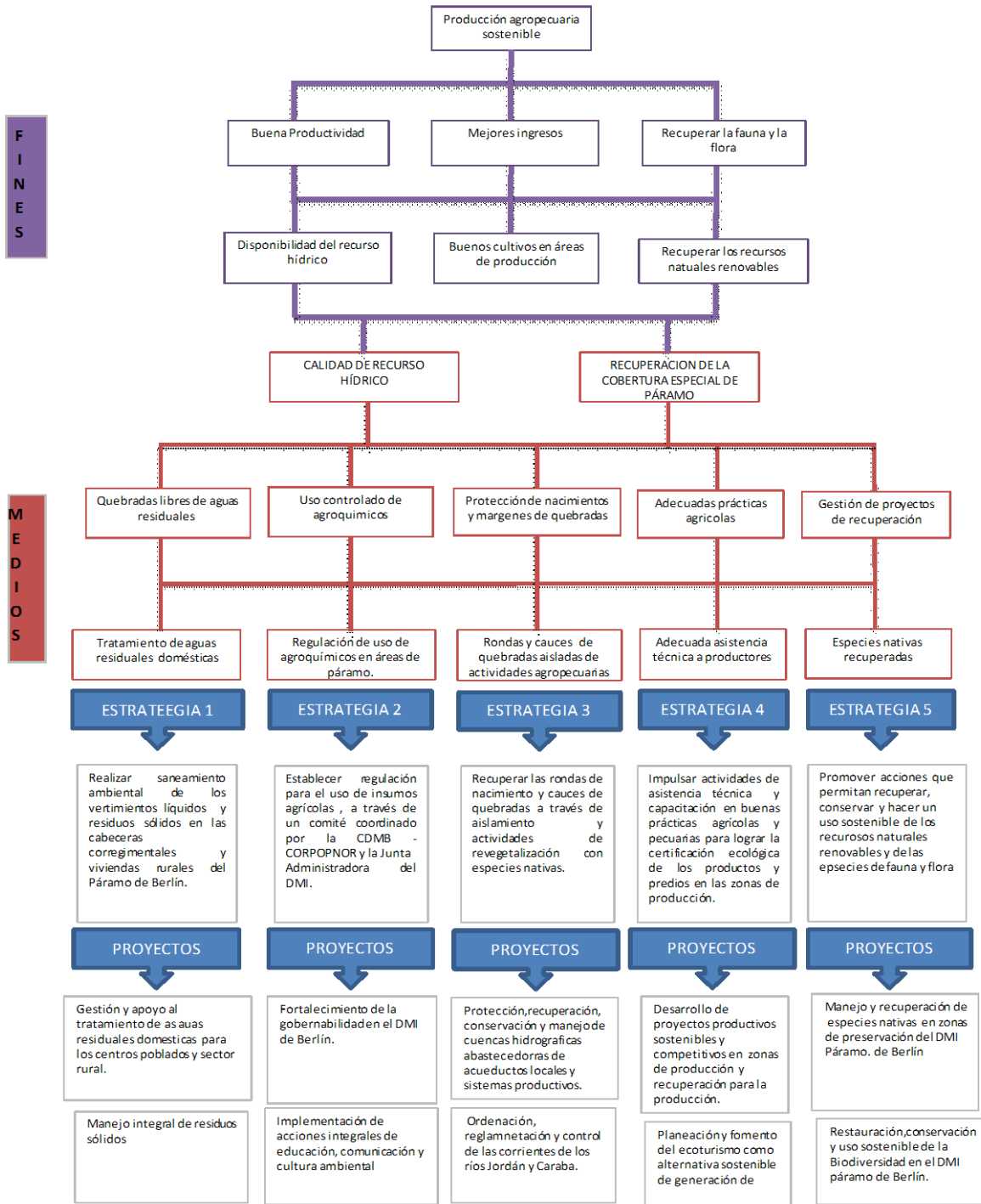
Las soluciones que se plantean a partir del árbol de objetivos, deben ser posibles a través del planteamiento de alternativas o estrategias para el cumplimiento de estos. La matriz de objetivos es el inicio de las alternativas y proyectos de solución.

Figura 7. Arbol de identificación de objetivos o situaciones deseadas en el páramo DMI Ber



c- El árbol de alternativas proporciona los planteamientos posibles para seleccionar las estrategias y proyectos a desarrollar para brindar solución a los problemas expuestos por las comunidades consultadas en el territorio. A continuación se expone el árbol de alternativas (Figura 8).

Figura 8. Identificación de alternativas de solución a la problemática ambiental



Con cada una de las estrategias se construyen los proyectos que conforman el plan de manejo ambiental que se expone junto con el plan de inversiones en el capítulo 4 del presente documento.

4.1. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO

4.1.1 Definición de objetivos de manejo

Reducir las causas de deterioro del ecosistema de páramo y la presión antrópica mediante el impulso de procesos de educación y cultura ambiental.

Promover el conocimiento y la investigación de los ecosistemas estratégicos y la biodiversidad, como aporte a la toma de decisiones acertadas para su conservación, restauración y su uso sostenible.

4.1.2 Objetivos específicos

a- Preservar los ecosistemas estratégicos y de la biodiversidad y servicios ambientales, armonizando los objetivos sociales de la conservación con las necesidades básicas de los pobladores del Páramo de Berlín.

b- Reducir las causas de deterioro del ecosistema de páramo y la presión antrópica mediante el impulso de procesos de educación y cultura ambiental.

c- Promover el conocimiento y la investigación de los ecosistemas estratégicos y la biodiversidad, como aporte a la toma de decisiones acertadas para su conservación, restauración y su uso sostenible.

d- Regular y planificar el desarrollo de actividades agropecuarias y productivas de carácter sostenible orientadas a la búsqueda de procesos de transformación que originen un equilibrio entre las relaciones de la sociedad y la naturaleza, en el marco del desarrollo sostenible.

e- Impulsar el desarrollo económico sostenible, con base en prácticas agrícolas, pecuarias ambientalmente viables y con alternativas tecnológicas que propicien mejores logros y la colocación de la producción en el mercado con perspectivas seguras y rentables a los pobladores.

f- Controlar y reducir las afectaciones negativas por el inapropiado uso del suelo, evitando así la pérdida de biodiversidad y de los bienes y servicios ambientales, aumentando la seguridad alimentaria a partir de la producción limpia.

g- Promover el manejo agroecológico de los predios mediante la cualificación del conocimiento y las prácticas agropecuarias de las pequeñas y medianas unidades productivas, mediante la aplicación de procesos ecológicos, agroecológicos y de organización microempresarial.

h- Impulsar las actividades ecoturísticas como una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico sustentable, aprovechando el potencial paisajístico de

los ecosistemas del Páramo de Berlín, generando recursos económicos a las familias que habitan las zonas proyectadas como de preservación.

i- Estimular la participación local de los actores sociales y las entidades territoriales, en los procesos de planificación del DMI y en la gestión y ejecución del Plan Integral de Manejo Ambiental.

j- Establecer y desarrollar estrategias financieras y administrativas para la gestión del DMI Páramo de Berlín.

4.2. POLÍTICAS DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO

Se fundamentan en las políticas nacionales establecidas por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, así como las de los Planes de Gestión Ambiental Regional, Planes de Acción Trienal y Planes Operativos Anuales de CDMB y CORPONOR. Se tienen en cuenta los propósitos orientadores e integradores de estos instrumentos de planificación y gestión ambiental establecidos por la ley y en la política nacional ambiental, para buscar la voluntad política regional en la formulación y ejecución de programas y proyectos del plan de manejo, que se articularán con los planes de desarrollo departamentales y municipales.

Dentro de las políticas nacionales que sirven de marco de referencia tenemos:

- a- **Educación Ambiental, Manejo Integral del agua, Estrategia Nacional del Agua, Humedales Interiores,**
- b- **Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de Alta Montaña, política de Bosques,**
- c- **Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación y la sequía en Colombia,**
- d- **Política Nacional de Biodiversidad,**
- e- **Política Nacional de Producción más Limpia,**
- f- **Política Nacional para la Gestión integral de Residuos sólidos e igual con los residuos o desechos peligrosos,**
- g- **Política Nacional de Ordenamiento Territorial,**
- h- **Política de Participación ciudadana y comunitaria,**
- i- **Política de Mercados Verdes**

En relación con las funciones de las entidades territoriales y la planificación ambiental regional, el marco normativo (artículos 63 y 68 de la ley 99/93 y decreto 48 de 2001), establece el principio de armonía regional y demanda que los entes territoriales elaboren sus planes, programas y proyectos de desarrollo, contemplando el componente ambiental, como un eje transversal y determinante.

De acuerdo a este marco nacional y regional del Sistema Nacional Ambiental se proponen las siguientes políticas que orientan la ejecución y evaluación del Plan integral de Manejo:

- a- **Gestión de incentivos económicos e institucionales** para los grupos poblacionales que se dediquen a la preservación y recuperación de los ecosistemas y recursos naturales del DMI Páramo de Berlín.
- b- **Regulación y control de las actividades agropecuarias** mediante la implementación de proyectos alternativos de carácter sostenible.
- c- **Educación y culturización** sobre las diferentes alternativas de manejo de los ecosistemas y recursos naturales del páramo, mejorando los sistemas de producción y comercialización de sus bienes y servicios ambientales.
- d- **Eficiencia en la ejecución de programas y proyectos** que contribuyan a la solución de problemas ambientales locales.
- e- **Participación ciudadana y comunitaria** en la ejecución de programas y proyectos socioambientales por parte de las entidades territoriales y los actores sociales, económicos y políticos.
- f- **Fortalecimiento de organizaciones** que trabajan por la preservación y recuperación de estos ecosistemas, reforzando su sentido de pertenencia y el desarrollo de su capacidad de liderazgo y autogestión ambiental comunitaria.
- g- **Coordinación interinstitucional**, que permita integrar y proyectar acciones para la planificación y gestión ambiental conjunta, racionalizando la ejecución de recursos.

4.3. ESTRATEGIAS

A- **Capacitación y sensibilización de los pobladores del DMI**, así como de aquellos actores sociales y económicos que demandan e intervienen los recursos del páramo (comerciantes, transportadores, compradores de tierra).

B- **Organización y acompañamiento de los gremios de productores**, para incidir gradualmente en la consolidación de nuevas prácticas productivas y alternativas de comercialización.

C- **Formulación y ejecución de proyectos** que permitan insertar los proyectos de conservación y manejo sostenible de los ecosistemas contando con la participación de las organizaciones y comunidades de base.

D- **Dinamización e inclusión de las estructuras organizativas que han promovido la CDMB y CORPONOR** (Comités Ambientales Municipales y los líderes de los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, Distritos de Riego, ONG's) en la estructura administrativa que se defina para el manejo del DMI.

E- Desarrollo de procesos como el control y la vigilancia, el saneamiento básico, el manejo de cuencas hidrográficas como fundamento para el manejo integral del agua, el suelo y la biodiversidad, involucrando a las organizaciones y líderes comunitarios y sociales.

F- Recuperación y divulgación del conocimiento y las prácticas tradicionales productivas y de uso sostenible de la biodiversidad que fueron aplicadas históricamente por las comunidades locales y que no se han podido transmitir de generación en generación.

4.3.1. Líneas estratégicas

Como marco de referencia para la identificación y formulación de las líneas estratégicas del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín, se tuvieron en cuenta los instrumentos de planificación territorial y ambiental que reglamentan y direccionan la gestión y ejecución de programas, proyectos, estrategias y acciones específicas de carácter ambiental, como son los Planes de Gestión Ambiental Regional y los Planes de Acción Trienal, y a nivel socioeconómico y político administrativo los Esquemas de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo Departamentales y Municipales.

Consecuentemente se toman como directrices para el establecimiento de las líneas estratégicas las referenciadas en el documento "Marco estratégico para la formulación del plan de manejo ambiental de los ecosistemas compartidos páramo, subpáramo y bosque alto andino de la Unidad Biogeográfica de Santurbán.

Las líneas que se presentan se estructuran a partir de la dinámica ambiental y socioeconómica que requieren los procesos de ordenamiento ambiental territorial y en el caso específico la puesta en marcha de un Distrito de Manejo Integrado de la importancia estratégica del nivel regional y dentro de los ecosistemas de Páramo, como el de Berlín.

Las líneas estratégicas que se identificaron y se propone implementar son:

LÍNEA 1: GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y SANEAMIENTO AMBIENTAL.

Se considera parte del componente social por la utilidad social de la protección y recuperación del recurso hídrico, para las cabeceras municipales y los sectores rurales, y la descontaminación de las aguas y suelos mediante la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y de residuos sólidos que tendrán un importante impacto positivo en la salubridad pública de los pobladores del DMI.

Contempla proyectos que aportan a la solución de los conflictos sociales que se presentan por el uso y distribución del agua. A su vez establece estrategias y actividades que permitan alcanzar el saneamiento de corrientes y la descontaminación de fuentes hídricas en zonas críticas con una mayor densidad y concentración de población, pero también en zonas rurales dispersas, mediante Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales y Residuos Sólidos.

LÍNEA 2: MANEJO SOSTENIBLE Y CONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA PARAMO DE BERLÍN.

Tiene que ver con el diseño y ejecución de proyectos de restauración, conservación y uso sostenible de los ecosistemas estratégicos de paramos y humedales, con base en el desarrollo de acciones de formación humana, capacitación, asistencia técnica y fortalecimiento organizacional, todo esto con compromiso ambiental por parte de todos los actores involucrados en su ejecución, especialmente en lo que respecta a la protección y recuperación de humedales, relictos boscosos, manejo de residuos y desde luego un desarrollo socioeconómico y humano sostenible.

Comprende la producción de conocimiento y la aplicación del ya existente, para lograr el mejoramiento real de las condiciones socioambientales a nivel social y comunitario.

LÍNEA 3: PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES.

La importancia radica en la necesidad urgente de frenar y regular los impactos socioambientales negativos de la intervención antrópica inapropiada a nivel de las actividades productivas agropecuarias, comerciales y de servicios en los sectores rurales y en los centros poblados del corredor vial que atraviesa el DMI Páramo de Berlín.

LÍNEA 4: COMUNICACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL CIUDADANA

Se requiere de un cambio de mentalidad y de prácticas culturales sociales, económicas y del uso de los recursos naturales, fundamentado en el diseño e implementación de proyectos que refuercen y complementen las acciones de educación ambiental, a través de estrategias comunicativas que involucren a las propias comunidades y actores sociales y económicos, tales como: programas radiales y televisivos, producción de plegables, cartillas, boletines y la realización de eventos como foros, encuentros, pasantías, ferias y festivales.

5. COMPONENTE PROGRAMÁTICO DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO

5.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Para la formulación de programas y proyectos se tomó como base el horizonte de planificación de 11 años. Las metas se distribuyen en corto plazo (CP) el cual contempla las acciones a implementar en los años 2009 y 2011 para armonizar con la terminación de los PAT vigentes de las dos Corporaciones. El mediano plazo (MP) contemplará las inversiones a realizarse en los cuatrienios 2012- 2015 y el largo plazo (LP) en el trienio de 2016-2019.

5.1.1. Vigencia de ejecución del Plan Integral de Manejo:

Se planteo como tiempo de ejecución un horizonte de once años, a partir del año 2009, que contempla los periodos de la actual administración de la CDMB y CORPONOR y dos administraciones más, articulado con dos periodos siguientes. de las Gobernaciones y Administraciones Municipales, 2012-2015 y 2016-2019.

No obstante el tiempo de vigencia del Plan Integral de Manejo se puede variar de acuerdo a las fuentes de financiación que se logren gestionar y establecer en convenios de cooperación internacional, si se tiene en cuenta que el DMI Páramo de Berlín se constituye en una Reserva de la Biósfera, dentro de la importante Ecoregión de Santurbán.

PROGRAMA 1: GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO

PROYECTO 1: Protección, recuperación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos y sistemas productivos.

SITUACIÓN ACTUAL

Las frecuentes talas, quemas, eliminación de la vegetación nativa de Páramo por la expansión de la frontera agropecuaria, han deteriorado las Cuencas del Páramo Berlín, en especial aquellas que abastecen acueductos urbanos, núcleos poblacionales y rurales, así como las abastecedoras de las áreas con sistemas productivos.

Dichas actividades, producto de las acciones antrópicas, han influido notablemente de forma negativa tanto en la calidad como en la cantidad del preciado recurso, el cual es considerado como de vital importancia para la existencia de los demás componentes bióticos, incluidas las comunidades humanas asentadas en el área.

Se hace referencia al uso del agua en sistemas productivos, puesto que en el municipio de Silos y Mutiscua se han establecido cinco (5) Distritos de Riego, cuya finalidad no es sólo organizar la distribución del agua para el consumo humano, sino que también en el uso productivo.

En el caso del municipio de Tona es preocupante el desperdicio o uso irracional del agua en sistemas de riego de los cultivos de cebolla junca y en la poscosecha de las unidades de producción de papa (lavado del producto final) sin ningún control y racionalidad.

Igualmente, es conveniente precisar el estado del embalse del INPA el cual recibe las aguas residuales de Berlín, lo cual ha venido deteriorando este cuerpo de agua, que en épocas anteriores era importante como sistema productivo de pesca.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Aportar al ordenamiento y la implementación de los planes de manejo racional del recurso hídrico tomando como punto de partida los procesos de organización, concienciación, capacitación y participación de la población para generar un desarrollo sostenible y mantener la dinámica y funcionamiento de las microcuencas abastecedoras de acueductos y de servicios ambientales para la producción sostenible y recuperar el espejo de agua denominado embalse del INPA.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Protección de las microcuencas en especial aquellas que abastecen de agua a los acueductos urbano - rurales del área del DMI, microcuencas que se presentan en el Mapa 1, con la recuperación de la cobertura vegetal, fundamentado en los procesos de formación y capacitación a las comunidades, de tal forma que permita su participación en el uso de tecnologías ambientales apropiadas para el aprovechamiento, implementación de proyectos productivos sostenibles, con el propósito de mejorar su calidad de vida y mantener la oferta de bienes y servicios ambientales.

LOCALIZACIÓN

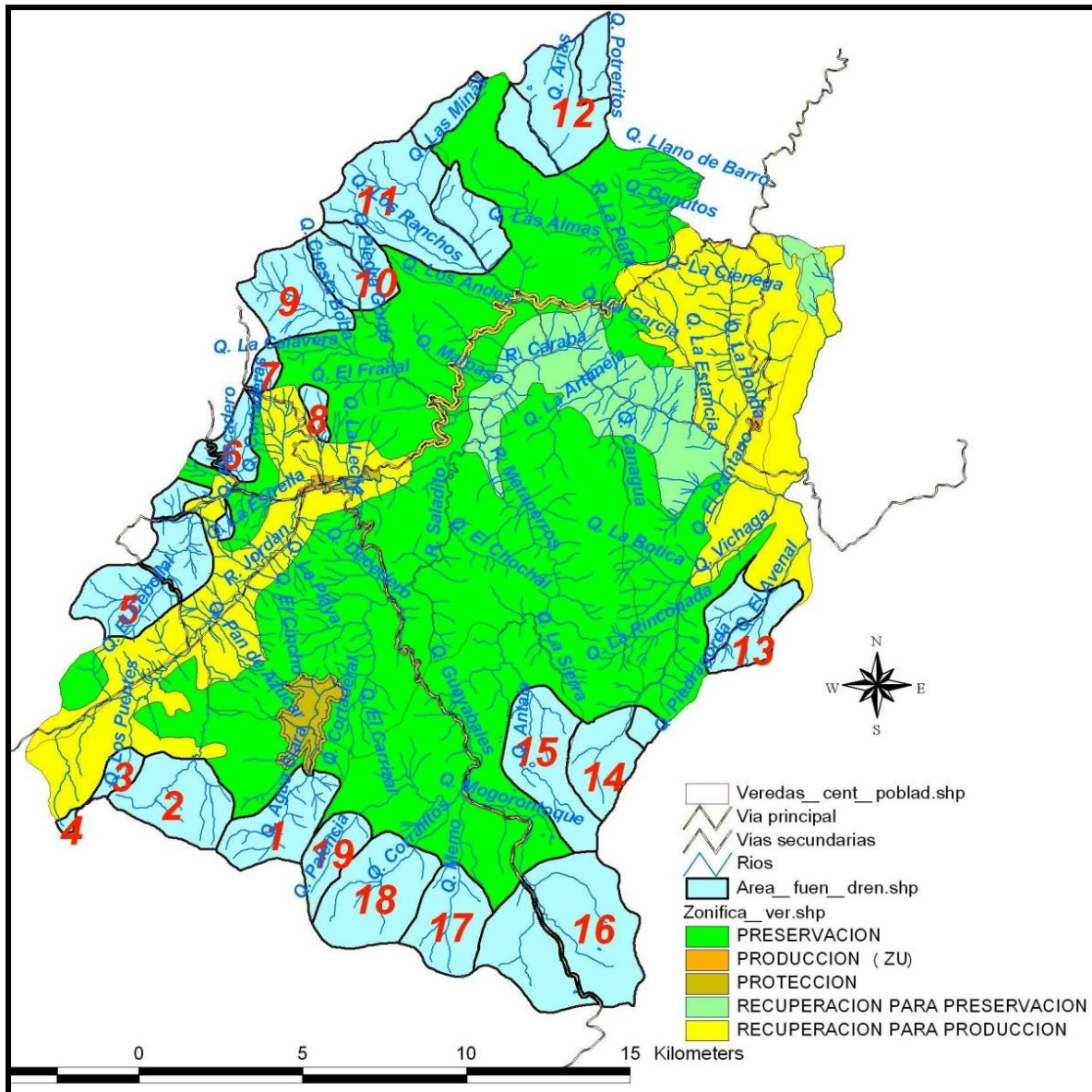
Como microcuencas prioritarias para la recuperación y manejo se definen:

Microcuenca del río Jordán que surte los acueductos de Berlín y veredas como Parra Juan Rodríguez y Ucata.

Microcuenca del río Caraba bajo con fuentes hídricas que surten al Acueducto del casco urbano de Silos y los Centros poblados de Ranchadero y Pachacual.

Microcuenca del río La Plata como nacimiento del río Zulasquilla (posteriormente se convierte en el Zulia al encontrarse con el río Arboledas).

Mapa 1. Áreas abastecedoras de acueductos locales del DMI Páramo de Berlín.



En la Tabla 5 se presenta la distribución de las áreas abastecedoras de acueductos por microcuenca, vereda, municipio, departamento y jurisdicción CAR.

Estas áreas propuestas para adquisición se encuentran ubicadas en las Zonas de Preservación establecidas para los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.

Tabla 5. Distribución de áreas propuestas para adquisición, como fuentes abastecedoras de Acueductos y Sistemas productivos.

Nº	FUENTES	HAS	MICROCUEENCA	VEREDA	MUNICIPIO	DEPTO	CAR	
1	R. Saladito	641	R. Jordán	Parra y J. Rodríguez	TONA	SANTANDER	C.D.M.B 4.001 has.	
2	Q. Los Montes	732						
3	Q. Jordán	137						
4	Q. Arenales	30						
5	Q. El Cebollal	1.049						
6	Q. Pescadero	269						
7	Q. Honda	11						
		107						
8	Q. Cueva Negra	101	Q. Cuesta Boba	Cuesta Boba	SILOS	NORTE SANTANDER	CORPONOR 8.864 has.	
9	Q. Los Verdes	663						
10	Q. Pescador	261	R. Caraba Medio	Ranchadero	MUTISCUA	NORTE SANTANDER	CORPONOR 8.864 has.	
		280		La Plata	SILOS			
11	Q. Las Minas	1.115		Loata	MUTISCUA			
		9	R. La Plata	Sucre	SILOS	NORTE SANTANDER	CORPONOR 8.864 has.	
		595		La Plata				
12	R. La Plata	237						
		217	R. Caraba Bajo	Potrerito	SILOS	NORTE SANTANDER	CORPONOR 8.864 has.	
		697		Tarabata				
13	Q. El Avenal	317						
		258	Q. Mataperros	Leuta	SILOS	NORTE SANTANDER	CORPONOR 8.864 has.	
14	Q. Vichagá	91						
		527						
15	Q. Antalá	840	Q. Mataperros	Antala	SILOS	NORTE SANTANDER	CORPONOR 8.864 has.	
16	Q. La Chilladora	1.778						
17	Q. Memo	625						
18	Q. Corralitos	920						
19	Q. Palencia	358						
TOTAL		12.865						

Para el caso del Corregimiento de Berlín se analizó la distribución de rondas según el mapa predial, resultado que se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6. Distribución de rondas según mapa predial

Clase %	% Ronda	Nº Predios	Área Ronda	Área Predios	% Área Total
0 - 25	7,4	243	442,3	5.960,1	94,5
25 - 50	35,1	74	101,1	288,1	4,6
50 - 75	59,4	34	28,1	47,3	0,7
75 - 100	84,8	20	8,8	10,3	0,2
TOTAL	9,2	371	580,2	6.305,9	100,0

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
"PARAMO DE BERLÍN"

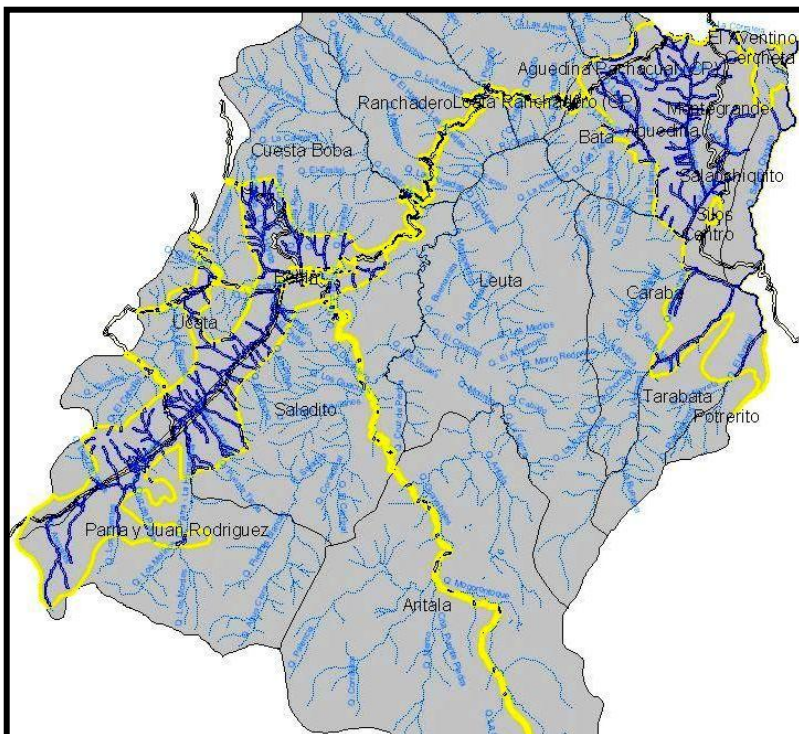


Figura 9. Aislamientos de corrientes. Adicionalmente se realizarán aislamientos (cercados) de las corrientes de agua que cruzan las zonas de recuperación para la producción, con un margen de 30 metros por lado (Figura 9).

Con base en la cartografía básica y temática, se identificaron las zonas de amortiguación ("buffers"), las cuales figuran en la Tabla 7.

Tabla 7. Relación de áreas de amortiguación propuestas para aislamiento de corrientes hídricas

VEREDA	HAS	KMS	MICROC	NOMBRE DMI	MPIO	DEPTO	CAR
El Aventino	1,35	0,95	R. Caraba Medio	Sector Silos	MUTISCUA 9 has	NORTE DE SANTANDER	CORPONOR 434 has
	3,88	2,04	R. La Plata				
La Plata	3,91	2,21	R. La Plata				
Aguedina	146,05	54,68	R. Caraba Medio	Berlín - Baraya	SILOS 425 has		
	6,45	3,78	R. La Plata				
Antala	10,49	5,24	Q. Mataperros	Berlín - La Laguna			
Bata	3,31	1,82	R. Caraba Medio	Sector Silos			
	35,43	13,45	R. Caraba Medio				
	1,28	0,53	R. La Plata				
Caraba	14,62	6,93	R. Caraba Bajo	Sector Silos			
	20,19	8,01	R. Caraba Medio				
Centro	0,01	0,05	R. Caraba Bajo	Sector La Copita			
	8,09	4,78	R. Caraba Medio				
Cercheta	4,80	2,84	R. Caraba Bajo	Berlín - La Laguna			
Loata	5,88	2,80	R. Caraba Medio	Sector Silos			
Montegrando	82,69	31,03	R. Caraba Medio				
	1,37	1,19	R. La Plata				

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
"PARAMO DE BERLÍN"

VEREDA	HAS	KMS	MICROC	NOMBRE DMI	MPIO	DEPTO	CAR
Potrerito	7,54	3,07	R. Caraba Bajo				
Ranchadero	1,29	1,25	Q. Cuesta Boba	Berlín - La Laguna			
	13,86	5,51	R. Caraba Medio				
Salaochiquito	28,76	17,51	R. Caraba Bajo	Sector Silos			
	0,35	0,23	R. Caraba Medio				
Tarabata	32,56	14,78	R. Caraba Bajo				
Cuesta Boba	2,30	1,59	Q. Cuesta Boba	Berlín - La Laguna	TONA 582 has	SANTANDER	C.D.M.B 582 has
	42,89	16,36					
Parra y J. Rodríguez	91,77	31,47	R. Jordán	Sector Berlín			
Saladito	1,48	0,65	Q. Cuesta Boba	Berlín - La Laguna			
	6,82	3,41	R. Jordán	Berlín - Baraya			
	148,67	52,66		Sector Berlín			
Ucata	4,05	1,53		Berlín - Tona1			
	5,47	2,39		Berlín - Tona2			
	3,78	1,71		Berlín - Tona3			
	2,89	1,34		Berlín - Tona4			
	0,57	0,48		Berlín - Vetas			
270,72	94,00	Sector Berlín					
TOTAL	1.016,26	392,76					

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			
		CP	MP	LP	TOTAL
Predios adquiridos en áreas de producción y recarga de acuíferos y regulación de corrientes.	Hectáreas	200	400	600	1.200
Aislamiento de nacimientos y márgenes de fuentes hídricas.	Hectáreas	100	100	100	300
Recuperación del Embalse del INPA en Corregimiento de Berlín.	Embalse	1			1

CP: Corto plazo (2.009 - 2.011), MP: Mediano plazo (2.012 - 2.015), LP: Largo plazo (2.016 -2.019)

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Predios adquiridos en áreas de producción y recarga de acuíferos y regulación de corrientes.	300.000	720.000	1.296.000	2.316.000
Aislamiento de nacimientos y márgenes de fuentes hídricas.	100.000	120.000	144.000	364.000
Recuperación del Embalse del INPA en Corregimiento de Berlín.	200.000			200.000
TOTAL	600.000	840.000	1.440.000	2.880.000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	INVERSIÓN				
	CP	MP	LP	TOTAL	%*
CDMB	110,000	235,000	400,000	745,000	25.9
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	222,500	50,000	110,000	382,500	13.3
CORPONOR	157,500	330,000	560,000	1,047,500	36.4
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	30,000	65,000	130,000	225,000	7.8
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	70,000	140,000	210,000	420,000	14.6
COMUNIDAD	10,000	20,000	30,000	60,000	2.1
TOTAL	600,000	840,000	1,440,000	2,880,000	100.00

*Porcentaje de Participación

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 1								
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)							
	COMPRA PREDIOS		AISLAMIENTO RONDAS		RECUPERACIÓN EMBALSE		TOTAL	%
	Cantidad Ha	miles \$	Cantidad Ha	miles \$	Cantidad (unidad)	miles \$	miles \$	
CDMB	50	75,000	35	35,000			110,000	18.3
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	15	22,500			1	200,000	222,500	37.1
CORPONOR	75	112,500	45	45,000			157,500	26.3
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	20	30,000					30,000	5.0
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	40	60,000	10	10,000			70,000	11.7
COMUNIDAD			10	10,000			10,000	1.7
TOTAL	200	300,000	100	100,000	1	200,000	600,000	100.00

PROYECTO 2: Ordenación, reglamentación y control de las corrientes de los ríos Jordán y Caraba.

SITUACIÓN ACTUAL

En el proceso de implementación de la nueva metodología de tasa retributiva se han definido y establecido por los Consejos Directivos de la CDMB y CORPONOR, los objetivos de calidad para las corrientes superficiales de sus áreas de jurisdicción, como bases fundamentales para fijar las metas de reducción de carga contaminante para el nuevo quinquenio.

El control y seguimiento a los establecimientos que generan residuos líquidos y los vierten al sistema de alcantarillado o a los cuerpos de agua, como actividad misional, con base legal en el decreto 1594 de 1984, cobra gran importancia en el proceso de saneamiento hídrico que desarrolla la CDMB y CORPONOR, en especial en aquellas corrientes menores o poco contaminadas donde tienen asiento actividades productivas que generan vertimientos.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Ejercer control y seguimiento al vertimiento de aguas residuales al sistema de alcantarillado y las corrientes superficiales del área de jurisdicción del DMI.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto tiene dos componentes principales, el primero relacionado con el control y seguimiento al vertimiento de aguas residuales y el segundo con la operación de la red de monitoreo de corrientes.

El control y seguimiento a los vertimientos líquidos a las corrientes hídricas superficiales y el sistema de alcantarillado, consiste en la aplicación de la normatividad ambiental vigente en materia de vertimientos como una de las funciones de las autoridades ambientales, para lo cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Atención de solicitudes de permisos de vertimientos líquidos.
- Seguimiento y control a los establecimientos que generan residuos líquidos
- Atención de solicitudes y quejas presentadas por la comunidad y las entidades de control, relacionadas con el vertimiento de residuos líquidos.
- Promover la ejecución de proyectos tendientes a la optimización del uso de los recursos naturales y al control y reducción de las descargas de aguas residuales.

Igualmente, en el marco de este proyecto, está la implementación de la tasa retributiva por vertimientos, instrumento que se viene aplicando desde 1998, para lo cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Definición y establecimiento de las metas de reducción de carga contaminante conforme al decreto 3100 de 2003.
- Envío de auto declaraciones para la liquidación de la tasa retributiva.
- Liquidación anual de la tasa retributiva.
- Elaboración y envío de informes al MAVDT sobre la aplicación de la tasa retributiva.
- Atención de solicitudes y reclamos de tasa retributiva.

Para dar cumplimiento al decreto 3100 de 2003, en lo referente a la formulación de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico conforme al decreto 1594 de 1984, en este primer quinquenio, es prioritario iniciar este proceso una vez implementada la tasa retributiva. De esta manera, se plantea para el 2009, iniciar

con los estudios de ordenamiento, requiriendo para ello la contratación de personal especializado en las corrientes priorizadas.

La red de monitoreo de corrientes de la CDMB, comprende la evaluación de la oferta del recurso (cantidad) y la evaluación de la calidad del agua; para lo cual se han establecido más de sesenta (60) puntos de monitoreo para cantidad y calidad, adicionalmente se cuenta con cuatro estaciones pluviométricas; la operación de la red implica el desarrollo de las siguientes actividades:

- Realizar aforos, muestreos y mantenimientos periódicos a las estaciones de monitoreo establecidas.
- Realizar mantenimiento a las estaciones de monitoreo establecidas
- Contratar la lectura de mira en las estaciones de aforo
- Analizar las muestras de agua en el laboratorio de aguas de la CDMB
- Ingresar y analizar la información capturada tanto en cantidad como en calidad
- Elaboración de informes de calidad y cantidad de agua en las principales corrientes hídricas.
- Atención de solicitudes de información
- Realizar aforos y/o muestreos solicitados por otras dependencias y/o entidades

La red de monitoreo de corrientes, está en proceso de rediseño y optimización en convenio con el IDEAM, máxima autoridad en la materia, con el fin de tener una red actualizada y ajustada a las necesidades de la CDMB y CORPONOR.

Producto de este convenio se obtendrá el rediseño de la red de monitoreo en cantidad y calidad, el listado de necesidades en equipos de monitoreo y software para el desarrollo de las actividades de campo y el análisis de la información.

LOCALIZACIÓN

En el área del DMI Páramo de Berlín se proponen los ríos Jordán y Caraba

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		CP	MP	LP	
Establecimientos comerciales cumpliendo la normatividad ambiental.	Establecimiento comercial	10	10	10	30
Corrientes monitoreadas (Jordán, Caraba).	Corrientes	2	2	2	6
Reglamentación del recurso hídrico.	Cuenca	1	1		2

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Establecimientos comerciales cumpliendo la normatividad ambiental.	10.000	12.000	14.400	36.400
Corrientes monitoreadas (Jordán, Caraba).	16.000	19.200	23.040	58.240
Reglamentación del recurso hídrico	50.000	50.000		100.000
TOTAL	76.000	81.200	37.440	194.640

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	49,000	12,200	14,440	75,640	38.9
GOBERNACIÓN DE SANTANDER					
CORPONOR	27,000	69,000	23,000	119,000	61.1
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER					
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES					
COMUNIDAD					
TOTAL	76,000	81,200	37,440	194,640	100.0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 2								
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)							
	ESTABLECIMIENTOS CON CONTROL		MONITOREO DE CORRIENTES		REGLAMENTACIÓN RECURSO HÍDRICO		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad (Cuenca)	miles \$		
CDMB	5	5,000	1	8,000	1	50,000	63,000	83
GOBERNACIÓN DE SANTANDER								
CORPONOR	5	5,000	1	8,000			13,000	17
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER								
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES								
COMUNIDAD								
TOTAL	10	10,000	2	16,000	1	50,000	76,000	100.0

PROYECTO 3: Gestión y apoyo al tratamiento de las aguas residuales domésticas para los centros poblados y sector rural.

SITUACIÓN ACTUAL

El corregimiento de Berlín como la cabecera municipal de Silos, presentan coberturas aceptables del alcantarillado, las cuales se describen a continuación:

SILOS

Condiciones Ambientales	Características Relevantes	Problemas y Restricciones
Alcantarillado	Cobertura: 94,44% Fuente receptora: Quebrada Honda - Río Cábara Calificación del servicio: Bueno 56,67% Malo 7,77% Regular 29,44%	<ul style="list-style-type: none"> • No es segregado • Recibe descargas del matadero y el Puesto de Salud • No existe tratamiento de agua residual.

RANCHADERO

Alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene una cobertura del 90.9% • El resto del poblado realiza el vertido a cielo abierto. 	<ul style="list-style-type: none"> • El vertimiento a cielo abierto puede producir problemas sanitarios. • Existe un tanque de pretratamiento y descarga a cielo abierto. • Disminución de la oferta de agua • Existen descargas directas a cielo abierto.
-----------------------	---	--

LA LAGUNA

Alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura del 97,36% • Cuerpo receptor es el río La Plata. • Es compartido con el sector perteneciente a Mutiscua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una vivienda vierte los desechos líquidos a cielo abierto. • No existe tratamiento de los desechos líquidos antes de ser vertidos a la fuente receptora. • Disminuye la oferta potencial de agua.
-----------------------	--	---

PACHACUAL

Alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura del 54,6% • Presentan tanques de pretratamiento. • El 46,4% cuentan con pozos sépticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de mantenimiento a las cajas. • Pozos sépticos fuera de servicio. • Vertimiento de los desechos líquidos a cielo abierto, puede traer problemas sanitarios.
-----------------------	---	---

Dados los altos índices de contaminación de las fuentes hídricas por aguas residuales se requiere implementar un proyecto estratégico que permita apoyar a las administraciones municipales en la culminación de las construcciones de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas STAR.

De esta forma se logrará resolver el problema de los vertimientos libres de las aguas residuales domésticas de las cabeceras municipales; así como el control de las soluciones individuales para las zonas rurales, tales como pozos sépticos.

OBJETIVO DEL PROYECTO:

Promover y apoyar técnicamente como autoridades ambientales, la gestión de las administraciones municipales en la gestión de recursos financieros para implementar las construcciones de la PTAR en el corregimiento de Berlín y la cabecera municipal de Silos.

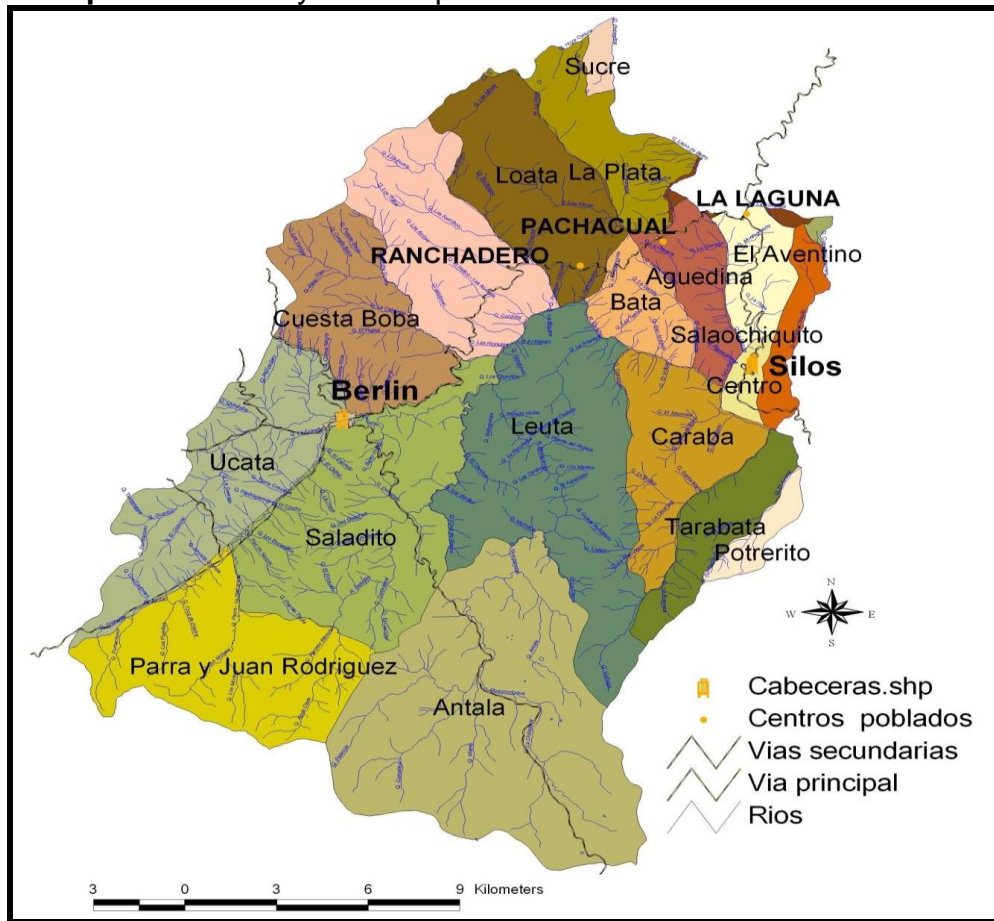
Ejercer control ambiental sobre las soluciones individuales para el tratamiento de las aguas residuales domésticas rurales, centros poblados y condominios campestres.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En principal componente se refiere a las acciones de control ambiental de las soluciones individuales de viviendas rurales, centros poblados y condominios campestres para el tratamiento de las aguas residuales domésticas y agrícolas.

En el Mapa 2 se presentan los principales centros poblados así como las veredas del DMI. La Tabla 8 compendia la información que sobre el número de viviendas y habitantes se han registrado en el área del DMI.

Mapa 2. Veredas y centros poblados en el DMI Páramo de Berlín



LOCALIZACIÓN

Construcción de la PTAR en el corregimiento de Berlín y la cabecera municipal de Silos.

Adecuación de soluciones sépticas de los tres centros poblados de Silos (La Laguna, Ranchadero y Pachacual y el 50% de las viviendas de los sectores rurales de las 20 veredas que conforman el DMI, páramo de Berlín (Tabla 8).

Tabla 8. Relación de población urbana y rural en el DMI Páramo de Berlín

MUNICIPIOS	VEREDAS	CENTROS POBLADOS	HABITANTES		VIVIENDAS	
			Urbano	Rural	Urbano	Rural
Tona		1. Berlín	2.507		583	
	1. Cuestaboba			174		110
	2. Parra y Juan Rodríguez			1.256		306
	3. El Saladito			187		107
	4. Ucatá			200		27
Subtotal			2.507	1.817	583	550
Silos		Cabecera	1.144		220	
		1. La Laguna	212		44	
		2. Ranchadero	184		35	
		3. Pachacual	81		15	
	1. Aguedina			194		35
	2. Antala			127		26
	3. Bata			164		45
	4. Caraba			349		60
	5. Centro			200		19
	6. Cherqueta			116		20
	7. Leuta			314		27
	8. Loata			254		48
	9. Montegrande			128		18
	10. Ranchadero			214		35
	11. Salado Chiquito			104		17
	12. Tarabata			123		23
13. Potrerito			85		17	
Subtotal			1.621	2.372	314	390
Mutiscua	1. La Plata			494		98
	2. Sucre			72		14
	3. El Aventino			37		6
Subtotal				603		118
TOTAL			4.128	4.792	897	1.058
GRAN TOTAL			8.920		1.955	

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		CP	MP	LP	
Tratamiento de las aguas residuales del corregimiento de Berlín – (PTAR).	Sistema	1			1
Tratamiento de las aguas residuales de la cabecera municipal de Silos. (PTAR).	Sistema	1			1
Tratamiento de las aguas residuales de los poblados La Laguna, Ranchadero y Pachacual.	Sistema		3		3
Saneamiento Básico Rural	Pozo Séptico	100	200	200	500

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Tratamiento de las aguas residuales del corregimiento de Berlín – (PTAR)	1.000.000	-	-	290.000
Tratamiento de las aguas residuales de la cabecera municipal de Silos.	290.000	-	-	290.000
Tratamiento de las aguas residuales de los poblados La Laguna, Ranchadero y Pachacual		120.000	-	120.000
Saneamiento Básico Rural	250.000	600.000	720.000	1.570.000
TOTAL	1.540.000	720.000	720.000	2.980.000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	350,000	120,000	144,000	614,000	20.6
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	750,000	120,000	144,000	1,014,000	34.0
CORPONOR	140,000	160,000	144,000	444,000	14.9
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	250,000	200,000	144,000	594,000	19.9
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	50,000	120,000	144,000	314,000	10.6
COMUNIDAD				0	
TOTAL	1,540,000	720,000	720,000	2,980,000	100

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 3										
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)									
	PTAR BERLÍN		PTAR SILOS		PTARS CENTROS POBLADOS NORTE		SANEAMIENTO BÁSICO RURAL		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB	1	300.000					40	50.000	350.000	22,7
GOBERNACIÓN DE SANTANDER		700.000						50.000	750.000	48,7
CORPONOR			90.000				40	50.000	140.000	9,1
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER			200.000					50.000	250.000	16,2
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES							20	50.000	50.000	3,2
COMUNIDAD									0	
TOTAL	1	1.000.000	1	290,000	0	0	100	250,000	1.540.000	100.0

PROYECTO 4. Manejo Integral de Residuos Sólidos

SITUACIÓN ACTUAL

El manejo de los residuos sólidos en el área del DMI páramo de Berlín es realizado de manera individual sin cumplimiento del Decreto 1713 de 2002, situación esta que genera una constante contaminación de las fuentes hídricas y de los suelos. En el corregimiento de Berlín se generan semanalmente un total de cinco (5) Toneladas de residuos sólidos los cuales son dispuestos en forma inadecuada en un botadero improvisado.

Igualmente en el área de Pachacual y La Laguna se producen un total de seis Toneladas que son dispuestos inadecuadamente o incinerados. En la cabecera municipal de Silos, se realiza barrido y recolección de un total de diez toneladas de residuos sólidos semanales, las cuales son dispuestas en el relleno sanitario de Pamplona.

En el corregimiento de Berlín se cuenta con una infraestructura para la disposición y tratamiento de los residuos sólidos orgánicos, que se encuentra bajo el manejo de la Alcaldía Municipal de Tona, pero presentan dificultades técnicas para su tratamiento.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

De conformidad con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través de la normatividad vigente y los principios básicos definidos para la prestación del servicio de aseo, estipulados en el Decreto 1713 de 2002, se adoptan los siguientes principios rectores para el presente proyecto:

- Garantizar la calidad y continuidad del servicio a los usuarios rurales del DMI Berlín.
- Prestar de manera eficaz y eficiente el servicio, en forma continua e ininterrumpida.
- Minimizar la cantidad de residuos producidos en el área rural del DMI Páramo de Berlín.
- Aumentar el aprovechamiento racional de los residuos generados.
- Mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos ordinarios y especiales.
- Garantizar una adecuada disposición final de los residuos no aprovechados.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propuesta para su ejecución requiere de la identificación y adecuación de un sitio para la disposición final de residuos sólidos ubicado en inmediaciones de un sector entre la Laguna y Ranchadero, que permita resolver la problemática de la

gestión de residuos sólidos, no solo del casco urbano de Silos, sino que también de los centros poblados de La Laguna, Ranchadero y Pachacual, e inclusive de veredas cercanas (El Hatico, Arcadio Barrios, etc.). Estos lugares se adecuarán para el tratamiento y la disposición final de los residuos, en el cual se puedan recuperar materiales como vidrio, cartón, metales, línea blanca y material orgánico.

En el caso del Corregimiento de Berlín y sus veredas cercanas (Cuesta Boba, Saladito, Ucata y Parra Juan Rodríguez) se requiere optimizar el manejo técnico de la Planta de Tratamiento, ampliar la recolección y educar a las comunidades en el manejo en la fuente de los residuos sólidos.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		CP	MP	LP	
Seguimiento a la implementación de los PGIR's de Tona y Silos.	PGIR's con seguimiento	2	2	2	2
Apoyo técnico y económico para la ejecución de los PGIR's.	PGIR's apoyados	2			2
Capacitación de la comunidad en procesos de reciclaje y manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos y agropecuarios.	Eventos	16	8	8	32

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Seguimiento a la implementación de los PGIR's de Tona y Silos.	5.000	6.000	7.200	18.200
Apoyo técnico y económico para la ejecución de los PGIR's.	150.000	-		150.000
Capacitación de la comunidad en procesos de reciclaje y manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos y agropecuarios.	8.000	4.800	5.760	18.560
TOTAL	163.000	10.800	12.960	186.760

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	31,500	2,000	2,400	35,900	19.3
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	20,000	1,100	1,300	22,400	11.8
CORPONOR	46,500	3,200	3,800	53,500	28.7
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	25,000	1,800	2,000	28,800	15.5
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	40,000	2,700	3,460	46,160	24.7
COMUNIDAD				0	
TOTAL	163,000	10,800	12,960	186,760	100.0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 4								
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)							
	SEGUIMIENTO PGIRS		APOYO EJECUCIÓN PGIRS		CAPACITACIÓN COMUNIDAD		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB	1	2,500	2	25,000	8	4,000	31,500	19,3
GOBERNACIÓN DE SANTANDER				20,000			20,000	12,3
CORPONOR	1	2,500		40,000	8	4,000	46,500	28,5
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER				25,000			25,000	15,3
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES				40,000			40,000	24,5
COMUNIDAD							0	
TOTAL	2	5,000	2	150,000	16	8,000	163,000	100,0

PROYECTO 5. Gestión de apoyo a los municipios para el mejoramiento y construcción de acueductos urbanos y rurales.

SITUACIÓN ACTUAL

En el área del DMI Páramo de Berlín, hay carencia de organización y control adecuado en el uso del recurso hídrico lo cual se refleja en la existencia de acueductos Urbanos y rurales con malas condiciones técnicas e inadecuada distribución de agua a las viviendas y actividades que se desarrollan en la zona,

En el área urbana de Berlín existen 3 acueductos, en el área urbana de silos hay acueducto con algunas deficiencias y en los corregimientos de La Laguna, Ranchadero y Pachacual igualmente, hay acueductos que operan en condiciones poco técnicas. En el área rural el suministro de agua a las viviendas presenta mayores dificultades por condiciones de captación, conducción y distribución poco técnicas que ocasionan perdidas y mal uso del agua.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Apoyar técnica y económicamente a los Municipios del área del DMI del páramo de Berlín, para adelantar las obras de construcción y mejoramiento de los actuales acueductos de las cabeceras Municipales, los centros poblados y los acueductos veredales, para ofrecer un mejor servicio a la comunidad asentada en el DMI.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La inclusión del proyecto se orienta a realizar por parte de las Gobernaciones de Norte de Santander y Santander, los recursos para apoyar a los Municipios de Tona, Silos y Mutiscua, en la gestión para el mejoramiento y construcción de acueductos urbanos y rurales de las cabeceras de Silos y el Corregimiento de Berlín, los centros poblados de de La Laguna, Ranchadero y Pachacual y el mejoramiento y/o construcción de acueductos veredales.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			TOTAL
		CP	MP	LP	
Gestión de apoyo a los municipios para el mejoramiento y construcción de acueductos urbanos y rurales de las cabeceras de Silos y el Corregimiento de Berlín, los centros poblados de de La Laguna, Ranchadero y Pachacual y los acueductos veredales (5 acueductos Urbanos y 5 rurales).	Acueducto	2	4	4	10

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Realizar la gestión de apoyo a los municipios para el mejoramiento y construcción de acueductos urbanos y rurales de las cabeceras de Silos y el Corregimiento de Berlín, los centros poblados de de La Laguna, Ranchadero y Pachacual y los acueductos veredales (5 acueductos Urbanos y 5 rurales).	620.000	240.000	240.000	600.000
TOTAL	620.000	240.000	240.000	1.100.000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB					
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	500,000	100,000	100,000	700,000	63,6
CORPONOR					
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER		100,000	100,000	200,000	18,2
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	120,000	40,000	40,000	200,000	18,2
COMUNIDAD				0	
TOTAL	620,000	240,000	240,000	1.100,000	100,0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 5				
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)			
	GESTIÓN ACUEDUCTOS		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB				
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	1	500,000	500,000	81
CORPONOR				
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER				
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES		120,000	120,000	19
COMUNIDAD				
TOTAL		620,000	620,000	100

PROGRAMA 2: GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

La biodiversidad y los recursos naturales hacen parte de los objetos de conservación del DMI - páramo de Berlín, por tal razón, se requiere elevar estos componentes de la naturaleza a áreas a intervenir a partir de proyectos y actividades que aseguren la protección y conservación de la flora, la fauna y los recursos hídricos del territorio.

PROYECTO 6. Conocimiento, conservación y uso sostenible de la Biodiversidad en el Páramo de Berlín.

SITUACIÓN ACTUAL

El territorio comprende páramo seco y en menor cuantía, páramo húmedo y bosque alto andino.

Como rasgo sobresaliente se presenta vegetación natural de herbáceas (21.850 ha), matorrales paramunos (3.797 ha) y bosque natural de rastrojos y secundarios (2.386 ha).

La CDMB y CORPONOR han realizado un trabajo conjunto por el manejo sostenible de los ecosistemas de alta montaña y humedales de su jurisdicción, con las administraciones municipales y las comunidades locales, impulsando acciones



de conservación, recuperación y restauración, que vienen involucrando como eje fundamental el cambio cultural y la ejecución de acciones que garanticen la oferta de bienes y servicios ambientales y la diversidad biológica.

La presión antrópica ejercida sobre estos ecosistemas, ha ocasionado afectaciones ambientales producto de actividades extractivas no sostenibles como son:

- Contaminación y eutrofización de fuentes hídricas y del suelo a causa de la infraestructura vial y el desarrollo urbanístico sin planeación.
- Compactación de los suelos a causa de la ganadería extensiva.
- Disminución de la diversidad biológica por talas, quemas, desecación de humedales y caza de especies faunísticas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Frente a esta situación crítica de los ecosistemas se requiere urgentemente implementar estrategias de conservación de las especies amenazadas de Flora y fauna, e implementación de acciones para la conservación de especies amenazadas de Flora y Fauna.

Además, se requiere adelantar los estudios de valoración de los bienes y servicios ambientales que el ecosistema produce.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			
		CP	MP	LP	TOTAL
Formulación de estrategias de conservación de las especies amenazadas de Flora y Fauna.	Estudio	1			1
Implementación de acciones para la conservación de las especies amenazadas de Flora y Fauna.	Especies	4	1		5
Estudio piloto de valoración ambiental para pago de servicios ambientales.	Estudio	1			1

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Formulación de estrategias de conservación de las especies amenazadas de Flora y Fauna.	50.000			50.000
Implementación de acciones para la conservación de las especies amenazadas de Flora y Fauna.	30.000	35.000		65.000
Estudio piloto de valoración ambiental para pago de servicios ambientales.	50.000			50.000
TOTAL	130.000	35.000		165.000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	52,000	14,000		66,000	40
GOBERNACIÓN DE SANTANDER					
CORPONOR	78,000	21,000		99,000	60
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER					
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES				0	
COMUNIDAD				0	
TOTAL	130,000	35,000	0	165,000	100.0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 5									
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)							TOTAL	%
	ESTUDIO DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS		ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS		ESTUDIO DE VALORACIÓN AMBIENTAL		miles \$		
	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad (Cuenca)	miles \$			
CDMB	1	20,000	4	12,000	1	20,000	52,000	40	
GOBERNACIÓN DE SANTANDER							0	0.0	
CORPONOR	*	30,000	*	18,000	*	30,000	78,000	60	
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER							0	0.0	
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES							0	0.0	
COMUNIDAD							0	0.0	
TOTAL	1	50,000	4	30,000	1	50,000	130,000	100	

* Acciones compartidas CDMB - Corponor

PROYECTO 7. Manejo y recuperación de especies nativas en zonas de preservación.

SITUACIÓN ACTUAL

Se han registrado 34 familias, 84 géneros y 142 especies, de las cuales hasta la fecha figuran en el Libro Rojo de Plantas de Colombia:

Categoría de Amenaza	Nombre Común	Nombre Científico
Estado crítico (CR)	Frailejón	<i>Espeletia dugandii</i>
En peligro (EN)	Frailejón aglomerado	<i>Espeletia conglomerata</i>
	Frailejón de Estanislao	<i>Espeletia estanislana</i>
	Frailejón de Rosita	<i>Espeletia rositae</i>
	Frailejón enano	<i>Espeletiopsis caldasii</i>
	Frailejón coriáceo	<i>Espeletiopsis sclerophylla</i>
	Frailejón tabaquero	<i>Tamania chardonii</i>
Vulnerable (VU)	Frailejón	<i>Espeletia standleyana</i>

En la Zona de Preservación del páramo DMI Berlín han desaparecido especies nativas de frailejón, encenillo, canelo, chilco, palo blanco, mortiño y romeron entre otras, especies que representan la identidad de este territorio, pero que en la actualidad se encuentran amenazadas por la presión antrópica y la utilización indebida de la vegetación.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Propagar especies vegetales de páramo y revegetalizar áreas degradadas en la Zona de Preservación del DMI Berlín.

Reproducir especies nativas de páramo a través del establecimiento de dos viveros con capacidad para 20.000 plántulas cada uno.

Adquirir predios en la zona de preservación del DMI Berlín.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Identificación de sectores con vegetación natural y realizar selección de semillas de las especies nativas representativas con el propósito de realizar su propagación en viveros, mediante el establecimiento de dos viveros con capacidad para propagar 20.000 plántulas nativas de páramo y bosque alto andino al año, en inmediaciones de los corregimientos de Berlín (Tona) y La Laguna (Silos).

Identificación de sitios en las Zonas de Preservación del Páramo de Berlín y cuantificar la diversidad, distribución, Índice de Valor de Importancia, frecuencia de especies y mantener dichos sectores para monitorear las características del DMI.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	METAS			
		CP	MP	LP	TOTAL
Instalación de Viveros de propagación de especies nativas.	vivero	2			2
Adquisición de predios en zonas de preservación.	hectáreas	100	200	200	500
Restauración Ecológica de áreas degradadas.	hectáreas	50	50	100	200
Compensación para la conservación de vegetación de páramo.	hectáreas	1.000	1.000	1.000	3.000

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Instalación de Viveros de propagación de especies nativas.	40.000			40.000
Adquisición de predios en zonas de preservación.	150.000	360.000	432.000	942.000
Restauración Ecológica de áreas degradadas.	70.000	70.000	150.000	290.000
Compensación para la conservación de vegetación de páramo.	50.000	60.000	80.000	190.000
TOTAL	310.000	490.000	662.000	1.462.000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	98,000	133,000	190,000	421,000	28.8
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	27,500	51,000	61,000	139,500	9.5
CORPONOR	127,000	183,000	260,000	570,000	39
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	27,500	51,000	61,000	139,500	8.5
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	30,000	72,000	90,000	192,000	13.2
COMUNIDAD				0	
TOTAL	310,000	490,000	662,000	1,462,000	100

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 6										
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)									
	INSTALACIÓN VIVEROS		COMPRA PREDIOS EN ZONAS DE PRESERVACIÓN		RESTAURACIÓN ECOLÓGICA		COMPENSACIÓN POR CONSERVACIÓN		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB	1	20,000	25	37,500	20	28,000	500	12,500	98,000	31,6
GOBERNACIÓN DE SANTANDER			10	15,000				12,500	27,500	8,9
CORPONOR	1	20,000	35	52,500	30	42,000	500	12,500	127,000	41
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER			10	15,000				12,500	27,500	8,9
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES			20	30,000					30,000	9,7
COMUNIDAD									0	
TOTAL	2	40,000	100	150,000	50	70,000	1,000	50,000	310,000	100

PROGRAMA 3: PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES

PROYECTO 8: Desarrollo de proyectos productivos sostenibles y competitivos en zonas de producción y zonas de recuperación para la producción.

SITUACIÓN ACTUAL: En los Municipios de Tona, Silos y Mutiscua el desarrollo económico se basa en sistemas productivos tradicionales, con niveles tecnológicos convencionales no apropiados (uso de agroquímicos en el cultivo de la papa y de la gallinaza en la cebolla) que mantienen a las familias campesinas de pequeños productores en economía de subsistencia sin posibilidades inmediatas de un mejoramiento de la calidad de vida y al mediano productor dependiendo de factores climáticos y de los vaivenes del mercado regional y nacional; por ejemplo, se presentan fluctuaciones en los precios de la papa por la sobreoferta nacional (con tendencia a la baja) y en la cebolla por la alta capacidad competitiva de la producción de Aquitania Boyacá.

En los sectores del DMI Páramo de Berlín, donde se presenta productividad agropecuaria los niveles de producción están muy por debajo de los índices nacionales, explicados por los siguientes factores:

a- Las tecnologías aplicadas en el sector rural son de tipo tradicional, con altos niveles de contaminación, baja productividad y mínima competitividad, deficiente en la generación de desarrollo económico, calidad de vida y sostenibilidad ambiental.

b- La gran división predial en la totalidad de los Municipios, que en algunos casos los microfundios, minifundios y predios menores a la denominada UAF supera el 60% del área del desarrollo rural. Esta situación condiciona y exige más el reto de la productividad con sostenibilidad.

c- Uso intensivo de agroquímicos que altera las condiciones ambientales locales.

d- Sistema de mercadeo inequitativos, caracterizados por una serie de intermediarios encadenados que se apropian de los excedentes de los procesos productivos.

Las áreas de páramo siempre se han considerado como zonas que se deben dejar para la conservación, sin embargo el proceso de poblamiento rural, el fraccionamiento de los predios y la construcción de viviendas en los centros poblados en el corredor vial de Paramos, han conllevado a la utilización y adaptación de algunas de estas tierras para labores agrícolas y pastoreo de ganado bovino y ovino, lo cual genera conflictos de uso con la potencialidad del ecosistema.

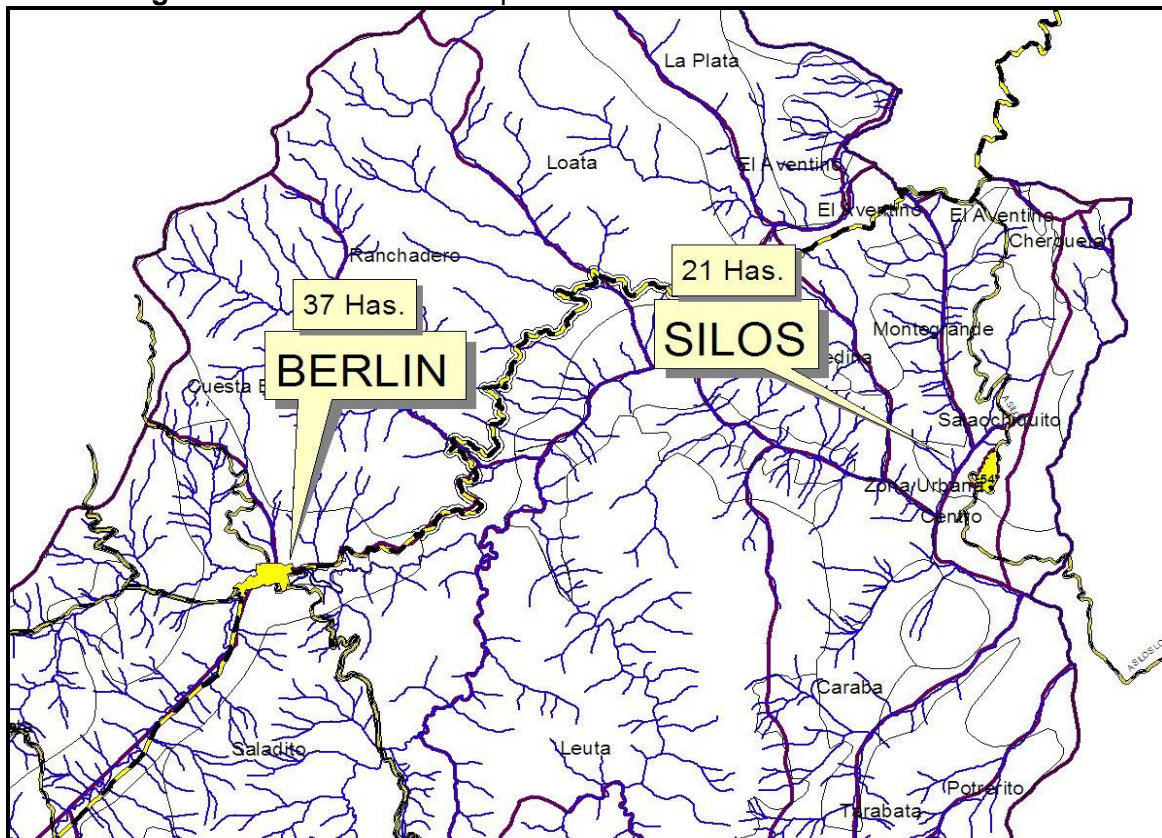


Esto se evidencia en el uso inadecuado de los suelos, en el sector del corredor vial del Picacho a La Laguna y las áreas aledañas al corredor vial Baraya a Guaca, pues se presenta la tendencia de introducir cultivos transitorios y huertos en zonas aledañas a las vías terciarias en suelos de vocación de protección ambiental en 7.775 hectáreas.

También se dedican al pastoreo zonas aledañas al corredor vial que conduce de la Laguna al Casco Urbano de Silos, donde se están presentando conflictos socioambientales manifestados en la incontrolada expansión de la frontera agropecuaria, contaminación de las fuentes hídricas (ríos Jordán, Saladito, Caraba y Mataperros, entre otros), erosión de suelos en pendientes mayores a 45°.

Las zonas urbanas de producción: corresponden a las áreas del corregimiento de Berlín y la cabecera del municipio de Silos⁶. Dentro de las zonas de producción se deben destinar áreas para parques de recreación activa y demás actividades necesarias para el desarrollo integral social económico y espiritual de la comunidad en general (Figura 9).

Figura 9. Zonas urbanas de producción en el D.M.I "Páramo de Berlín"



⁶ Los centros poblados de La Laguna, Pachacual y Ranchadero (Silos), se tratan en la sección "Recuperación para la Producción".

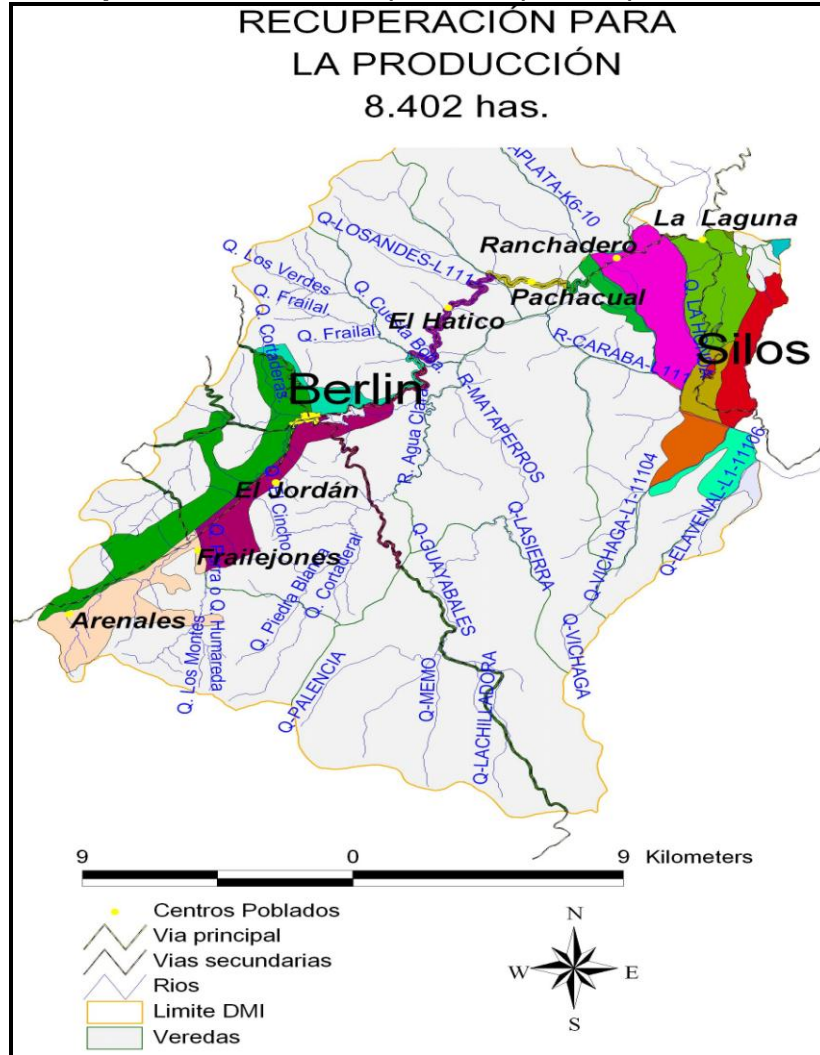
OBJETIVO DEL PROYECTO

Promover el establecimiento de prácticas agropecuarias adecuadas para realizar un uso, manejo y aprovechamiento sostenible de bienes y servicios ambientales, que ofertan las zonas de producción del Páramo de Berlín de acuerdo a la aptitud y vocación de los suelos y apoyar el proceso de comercialización de la producción.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como alcance: Consolidar mecanismos e instrumentos de participación, técnica, humana y económica de las diferentes instituciones públicas y privadas, a través de la propuesta de Proyectos Productivos Sostenibles Rurales, que aseguren calidad de vida rural, generación de ingresos, sostenibilidad ambiental y alianzas de comercialización de mercados ecológicos, "mercados verdes", a desarrollarse en las Zonas de Recuperación para la Producción (Mapa 3).

Mapa 3. Zonas de recuperación para la producción



Las familias de productores que son arrendatarios o aparceros y que ocupan productivamente las rondas de los ríos y quebradas en zonas de preservación, requieren ser reubicados con base en la adquisición de predios, por parte los entes territoriales (Gobernaciones y Alcaldías), en las zonas de producción y apoyados mediante la oferta de proyectos productivos sostenibles (establos, viveros comunitarios, invernaderos, etc), en los cuales para su ejecución se requiere su participación con el aporte de mano de obra y la organización comunitaria y empresarial.

El desarrollo de prácticas culturales rurales sostenibles, unidas a la implementación de nuevas alternativas de producción y comercialización, permitirán alcanzar el mejoramiento de la calidad de vida, el impulso de formas gremiales o asociativas y el mantenimiento y recuperación del equilibrio ecosistémico.

El desarrollo del proyecto incluye la ejecución de los siguientes subproyectos:

1-Asistencia y capacitación técnica en el cultivo de la cebolla junca, la papa, hortalizas y frutales, y en prácticas pecuarias sostenibles e investigación en forrajes.

2- Impulso de proyectos pilotos productivos alternativos y sostenibles mediante el sistema de invernaderos y establos comunitarios, en zonas de producción y de recuperación para la producción, que exigen de los productores como contraprestación la preservación y protección de los nacimientos y las rondas de los ríos y quebradas, más el aporte de mano de obra, los lotes donde su ubicarán y la organización comunitaria y empresarial en los sectores veredales que se prioricen para tales fines.

3- Emprendimientos demostrativos agrícolas sostenibles de producción limpia en unidades agrícolas familiares, con Quinua y Maca.

4- Montaje y puesta en marcha de estanques piscícolas comunitarios.

5-Compra de predios (de una hectárea a 5 millones) para reubicación de 200 pequeños productores de las zonas de preservación y las rondas de los ríos Jordán, Caraba y Mataperros.

6- Promoción y gestión de mercados verdes, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.

7- Diseño y construcción de dos (2) neveras naturales (de 10x25m² a razón de 120 millones c/u) en las zonas de producción urbana o de recuperación para la producción en el corregimiento de Berlín del municipio de Tona.

Estos subproyectos se describen en las siguientes tablas de indicadores y metas e inversión en donde se explican a manera de síntesis los aspectos de cada uno de ellos, el número de soluciones, las dimensiones en áreas de extensión, coberturas de beneficiados y costos de los proyectos.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		CP	MP	LP	
Asistencia técnica y capacitación en cultivo sostenible de cebolla junca, hortalizas y frutales mediante la producción limpia, en 610 has y con 228 familias de Tona y Silos.	Familias atendidas	26	44	44	114
Asistencia técnica y mejoramiento del cultivo de la papa y de su mercadeo para la competitividad, en 900 has y con 228 familias de Tona y Silos.	Familias atendidas	26	44	44	144
Impulso de sistemas productivos alternativos pilotos y generación de valor agregado, mediante el sistema de invernaderos comunitarios de 1.000m ² , para 150 familias (5 por invernadero, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua).	Unidad	10	10	10	30
Impulso de ganadería sostenible estabulada como experiencia piloto, mediante construcción y puesta en marcha de 12 establos de 60m ² , (5 en Silos, 5 en Tona y 2 en Mutiscua), a razón de 10 millones c/u, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	Unidad	4	4	4	12
Montaje y puesta en marcha de 30 estanques piscícolas comunitarios (5x20 m c/u), a razón de 5 millones c/u, para 300 familias, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	Unidad	10	10	10	30
Establecimiento de lotes de pasto de corte 100 ha, (a 3 millones c/u) en el municipio de Tona.	Hectáreas	50	50		100
Mejoramiento de razas bovinas (100 por año a \$120.000 c/u), en el municipio de Tona durante cuatro años.	Parcelas	200	200		400
Emprendimientos agrícolas demostrativos sostenibles de producción limpia en 10 unidades agrícolas familiares, con Quinua y Maca, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	Parcelas	10			10
Promoción y gestión de mercados verdes, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	Proyectos	4	12	16	32
Diseño y construcción de infraestructura para la implementación de neveras naturales: Dos (2) bodegas de 10x25m ² a razón de 120 millones c/u en las zonas de producción urbana o de recuperación para la producción en el Corregimiento de Berlín municipio de Tona.	Unidad	2			2
Organización y apoyo a la comercialización de la producción del área de DMI	Unidad	1	1	1	1

INVERSIÓN

SUBPROYECTOS	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Asistencia técnica y capacitación en cultivo sostenible de cebolla junca, hortalizas y frutales mediante la producción limpia, en 610 has y con 228 familias de Tona y Silos.	100.000	200.000	240.000	540.000
Asistencia técnica y mejoramiento del cultivo de la papa y de su mercadeo para la competitividad, en 900 has y con 228 familias de Tona y Silos.	100.000	200.000	240.000	540.000
Impulso de Sistemas productivos alternativos pilotos y generación de valor agregado, mediante el sistema de invernaderos comunitarios de 1.000m ² , para 150 familias (5 por invernadero, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua).	250.000	300.000	360.000	910.000
Impulso de ganadería sostenible estabulada como experiencia piloto, mediante construcción y puesta en marcha de 12 establos de 60m ² (5 en Silos, 5 en Tona y 2 en Mutiscua), a razón de 10 millones c/u, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	40.000	48.000	58.000	146.000
Montaje y puesta en marcha de 30 estanques piscícolas comunitarios (5x20 m c/u), a razón de 5 millones c/u, para 300 familias, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	50.000	60.000	72.000	182.000
Establecimiento de lotes de pasto de corte 100 ha, (a 3 millones c/u) en el municipio de Tona.	150.000	150.000		300.000
Mejoramiento de razas bovinas (100 por año a \$120.000 c/u), en el municipio de Tona durante cuatro años.	24.000	24.000		48.000
Emprendimientos agrícolas demostrativos sostenibles de producción limpia en 10 unidades agrícolas familiares, con Quinua y Maca, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	64.000			64.000
Promoción y gestión de mercados verdes, en los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	16.000	48.000	65.000	129.000
Diseño y construcción de infraestructura para la implementación de neveras naturales: Dos (2) bodegas de 10x25m ² a razón de 120 millones c/u en las zonas de producción urbana o de recuperación para la producción en el Corregimiento de Berlín municipio de Tona.	240.000			240.000
Organización y apoyo a la comercialización de la producción del área de DMI.	200.000	240.000	257.000	697.000
TOTAL	1.234.000	1.270.000	1.292.000	3.796.000

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	100,000	100,000	100,000	300,000	7,9
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	332,000	345,000	353,000	1,030,000	27,1
CORPONOR	100,000	100,000	100,000	300,000	7,9
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	332,000	344,000	352,000	1,028,000	27,1
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	247,000	255,000	257,000	759,000	20,0
COMUNIDAD	123,000	126,000	130,000	379,000	10,0
TOTAL	1,234,000	1,270,000	1,292,000	3,796,000	100,0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 8				
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)			
	GESTIÓN 10 PROYECTOS PRODUCTIVOS		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB		100,000	100,000	8,1
GOBERNACIÓN DE SANTANDER		332,000	332,000	26,9
CORPONOR		100,000	100,000	8,1
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER		332,000	332,000	26,9
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES		247,000	247,000	20,0
COMUNIDAD		123,000	123,000	10,0
TOTAL	*	1,234,000	1,234,000	100,0

* La participación de las entidades y la comunidad se determinó en cifras globales para los diez proyectos productivos. En esta distribución los mayores valores se asignan a los Departamentos y Corporaciones.

PROYECTO 9: Planeación y fomento del ecoturismo como alternativa sostenible de generación de ingresos dentro de la estructura de cadena productiva en el área del DMI.

SITUACIÓN ACTUAL

En las zonas previstas como de preservación del DMI Páramo de Berlín existen áreas con riquezas paisajistas y de atracciones naturales, históricas, arqueológicas, que son poco conocidas y visitadas por los pobladores locales y regionales, que se constituyen en escenarios ideales para implementar programas de ecoturismo que además de generar empleo, procuren mantener conservar y recuperar los recursos del páramo de Berlín.

Se han identificado las siguientes situaciones frente al impulso del ecoturismo en el área del DMI páramo de Berlín:

- a- No existen programas de ecoturismo a nivel local y regional.
- b- Deficiente infraestructura (servicios públicos).
- c- Baja capacidad de negociación y de emprendimiento de las comunidades con potencial ecoturístico.
- d- Impactos negativos ambientales producidos en el corredor vial y sus zonas aledañas, por el tránsito continuo de vehículos, "visitantes y viajeros" y la falta de una infraestructura de saneamiento básico en los sitios de atención como restaurantes, monta llantas y estaciones de servicio.
- e- Falta organización y existe desconocimiento de los sitios de esparcimiento que ofrece la base natural regional de Páramo de Berlín.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Fomentar el Ecoturismo en los municipios que conforman el área de páramo de Berlín, como una alternativa de generación de ingresos, protección de los recursos naturales y cambio de prácticas productivas insostenibles, promoviendo la organización empresarial de la comunidad a través de las cadenas ecoturísticas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto beneficia a la comunidad residente en el DMI – Páramo de Berlín, en primera instancia a las personas que se capaciten para ser guías ecoturísticos y los visitantes que disfrutan de las riquezas naturales de la región.

Para la ejecución de este programa se hace necesario coordinar con las entidades que actualmente están desarrollando programas de ecoturismo como es el caso de las Gobernaciones de Santander y Norte de Santander, a través de las Secretarías de Cultura y Turismo, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Universidades y demás entidades que hacen presencia en la zona, acciones encaminadas a capacitar la población interesada en ser guías ecoturísticos.

El presente proyecto se desarrollará a través de las siguientes fases:

Fase inicial: Gestión con las entidades que están desarrollando proyectos en el DMI – Páramo de Berlín para coordinar los programas de capacitación y formación de guías ecoturísticos.

Fase segunda: Identificación geográfica social y cultural de los sitios potenciales de ecoturismo.

Fase Tercera: Motivación para la participación en el programa de capacitación sobre ecoturismo, en armonía con las políticas de conservación y protección de los recursos naturales. Esta motivación se realizará en cada municipio del DMI, seleccionando a los participantes de acuerdo a los criterios de las entidades responsables de la ejecución del proyecto.

Fase cuarta: Capacitación dirigida a personas interesadas en el proyecto, brindándoles herramientas básicas sobre temas como:

Biodiversidad, conservación y uso racional de los recursos naturales

Manejo de grupos, relaciones interpersonales

Educación ambiental

Conocimiento general de las funciones de cada entidad promotora de este proyecto.

Planificación de las rutas turísticas por el páramo de Berlín

Elaboración de piezas comunicativas para divulgar y promocionar el proyecto

Diseño de estrategias para comercialización del proyecto

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		CP	MP	LP	
Formación, apoyo y capacitación en ecoturismo ambiental y en formación y ejecución de cadenas ecoturísticas.	Cadenas propuestas	1	1	1	1
Diseño y planeación de destinos y rutas ecoturísticas en los tres municipios del DMI.	Rutas	1	1		2
Diseño y puesta en marcha de servicios ecoturísticos y encadenamiento a mercados verdes (agroturismo).	Empresa	1	1		2
Señalización del DMI y los sitios de interés ecoturístico (mantenerlas en el mediano y largo plazo).	Tramos señalizados	3	3	3	3

INVERSIÓN

ACTIVIDAD	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Formación, apoyo y capacitación en ecoturismo ambiental y en formación y ejecución de cadenas ecoturísticas.	30.000	36.000	43.200	109.200
Diseño y planeación de destinos y rutas ecoturísticas en los tres municipios del DMI.	50.000	60.000		110.000
Diseño y puesta en marcha de servicios ecoturísticos y encadenamiento a mercados verdes (agroturismo).	70.000	84.000		154.000
Señalización del DMI y los sitios de interés ecoturístico (mantenerlas en el mediano y largo plazo).	30.000	15.000	18.000	63.000
TOTAL	180.000	195.000	61.200	436.200

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	57,400	62,200	19,500	139,100	31,9
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	25,700	28,000	8,800	62,500	14,3
CORPONOR	57,400	62,200	19,500	139,100	31,9
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	25,700	28,000	8,800	62,500	14,3
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	13,800	14,600	4,600	33,000	7,6
COMUNIDAD				0	
TOTAL	180,000	195,000	61,200	436,200	100,0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 8					
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)				
	GESTIÓN PARA LA PLANEACIÓN Y FOMENTO DEL ECOTURISMO			TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	miles \$		
CDMB		57,400	57,400	31,9	
GOBERNACIÓN DE SANTANDER		25,700	25,700	14,3	
CORPONOR		57,400	57,400	31,9	
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER		25,700	25,700	14,3	
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES		13,400	13,400	7,7	
COMUNIDAD			0		
TOTAL	*	180,000	180,000	100,0	

* La participación de las entidades y la comunidad se determinó en cifras globales para las 4 actividades de gestión para la planeación y fomento del ecoturismo. En esta distribución los mayores valores se asignan a las Corporaciones.

PROGRAMA 4: COMUNICACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

Proyecto 10: Implementación de acciones integrales de educación, comunicación y cultura ambiental.

SITUACIÓN ACTUAL

En las diferentes zonas establecidas en el Distrito de Manejo Integrado se presenta una disminución de la oferta de bienes y servicios ambientales, que se explican por el deterioro de los recursos naturales como efecto de la contaminación hídrica, expansión de la frontera agropecuaria, uso de agroquímicos en el cultivo de la papa, crecimiento urbanístico en Berlín y centros poblados de Silos, por situaciones de desconocimiento de la legislación ambiental y por falta de alternativas sostenibles y de servicios públicos en manejo de residuos sólidos y líquidos.

A pesar de existir una conciencia generalizada de la necesidad de conservar y proteger los nacimientos, rondas de las quebradas y los ríos, se requiere reforzar los programas de educación y culturización ambiental y ecológica, apoyándose en los centros educativos y organizaciones comunitarias, generando alternativas para frenar la contaminación, la quema de vegetación de páramo y el eficiente manejo de los residuos sólidos y líquidos.

Existen centros educativos en Berlín como el Colegio Luz de la Esperanza con énfasis en ambiental y Ernesto Puyana en Silos (comité ondas ambientales), formas de organización comunitaria (Asprosil, Asociaciones de cebolleros y ONG's ambientales) y canales de comunicación (emisora comunitaria de Silos, canales de parabólica en Tona y Silos), que se convierten en un potencial para irradiar acciones de educación y cultura ambiental, producción sostenible y estrategias comunicativas, como base de la promoción de un cambio de mentalidad y de prácticas productivas y sociales nuevas, que beneficien a la comunidad y al entorno ambiental.

Se requiere avanzar en el mejoramiento y consolidación de la cultura ambiental, la formación y fortalecimiento de las organizaciones, la proyección hacia la comunidad de las instituciones educativas, las organizaciones sociales, líderes ambientalistas, mediante la realización de jornadas de sensibilización, programas de comunicación, campañas educativas en los sectores rurales.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Diseñar y promover proyectos de Educación y Cultura Ambiental con los diferentes actores sociales e institucionales a través de diferentes canales y estrategias de comunicación, impulsando procesos de organización y fortalecimiento, cambio de actitud y practicas productivas y sociales, a partir de los centros educativos y organizaciones sociales o comunitarias y la difusión de materiales didácticos y pedagógicos a la comunidad en general.

Diseñar y difundir proyectos educativos formales y no formales y de cultura ambiental y ecológica, vinculando a los centros educativos, organizaciones sociales, productivas y ambientales, canales de comunicación y entidades públicas y privadas, en el desarrollo de prácticas productivas y culturales, para el logro de los siguientes objetivos del DMI y su Plan Integral de Manejo:

- Producir y difundir materiales audiovisuales e impresos para socializar el DMI y el Plan Integral de Manejo, a nivel de los actores sociales e institucionales locales y regionales, y la comunidad en general.
- Apoyar la formación ambiental de la Comunidad Educativa (Docentes, Padres de Familia, Estudiantes, Personal Administrativo) de los centros educativos, para que se incorpore en sus currículos los contenidos y las prácticas correspondientes a la formación de valores de la cultura ambiental y el mejoramiento ambiental del entorno.
- Desarrollar la acción interinstitucional en cuanto al diseño y ejecución de proyectos de educación y cultura ambiental, mediante estrategias de comunicación en diferentes medios: emisora, canal comunitario, boletines y periódicos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se requiere propiciar un cambio de mentalidad y de formas de practica productivas y de comportamiento frente a los recursos naturales y ambientales, a partir de estrategias y acciones de educación y cultura ambiental, con base en las funciones que desarrollan las entidades ambientales, las instituciones educativas y los entes territoriales, a través de los medios y canales de comunicación, instrumentos pedagógicos, didácticos y educativos.

En ese sentido resulta importante vincular a los diferentes actores sociales, económicos, políticos e institucionales, ONG's y sectores productivos en la planificación y gestión ambiental, para que formen parte de la solución de problemas, propiciando a su vez la vinculación activa de las comunidades rurales en la ejecución, seguimiento y evaluación de los proyectos socioambientales y de producción sostenible bajo la integración y coordinación de las instituciones públicas y privadas en la construcción de una educación y una cultura ambiental propia de la implementación del DMI y su Plan Integral de Manejo.

El desarrollo del proyecto comprende la ejecución de forma integral y participativa de las siguientes actividades:

1-Socialización del Plan Integral de Manejo a nivel institucional y comunitario.

2-Formación comunitaria en manejo de ecosistemas paramunos, especies amenazadas y ejercicio de los derechos ambientales del nivel local y regional.

3- Realización de programas radiales por medio de la Emisora Comunitaria de Silos.

4- Producción y emisión de programas televisivos por medio del sistema de parabólicas en los municipios.

5- Desarrollo de estrategias y programas educativos y culturales con los centros educativos de los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.

6- Diseño y distribución de material pedagógico y educativo en los tres municipios, gobernaciones y corporaciones autónomas.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		CP	MP	LP	
Socialización y aprestamiento para la ejecución del Plan Integral de Manejo.	Evento	15			15
Formación comunitaria en manejo de ecosistemas paramunos, especies amenazadas y derechos ambientales.	Taller	12	8	6	26
Realización de programas radiales por medio de la Emisora Comunitaria de Silos.	Programa	25	25	25	75
Realización de programas televisivos por medio del sistema de parabólicas en los municipios.	Programa	15	15	15	45
Desarrollo de estrategias y programas educativos y culturales con los centros educativos de los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	Programa	2	2	2	6
Diseño y distribución de material pedagógico y educativo en los tres municipios, gobernaciones y corporaciones autónomas.	Plegables, cartillas, afiches, videos				

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Socialización y aprestamiento para la ejecución del Plan Integral de Manejo.	15,000			15,000
Formación comunitaria en manejo de ecosistemas paramunos, especies amenazadas y derechos ambientales.	12,000	9,600	8,640	30,240
Realización de programas radiales por medio de la Emisora Comunitaria de Silos.	12,500	15,000	18,000	45,500
Realización de programas televisivos por medio del sistema de parabólicas en los municipios.	7,500	9,000	10,800	27,300
Desarrollo de estrategias y programas educativos y culturales con los centros educativos de los municipios de Tona, Silos y Mutiscua.	15,000	18,000	21,600	54,600
Diseño y distribución de material pedagógico y educativo en los tres municipios, gobernaciones y corporaciones autónomas.	20,000	22,000	24,400	66,400
TOTAL	82,000	73,600	83,440	239,040

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	38,100	34,500	38,800	111,400	46,5
GOBERNACIÓN DE SANTANDER					
CORPONOR	43,900	39,100	44,640	127,640	53,5
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER					
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES					
COMUNIDAD					
TOTAL	82,000	73,600	83,440	239,040	100,0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 9				
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)			
	IMPLEMENTACIÓN DE CULTURA AMBIENTAL		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB		38,100	38,100	46,5
GOBERNACIÓN DE SANTANDER				
CORPONOR		43,900	43,900	53,5
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER				0
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES				0
COMUNIDAD				0
TOTAL		82,000	82,000	100,0

Proyecto 11: Fortalecimiento de la gobernabilidad en el DMI Páramo de Berlín.

SITUACIÓN ACTUAL

La consolidación de los mecanismos, planes y estrategias que garantizan el ejercicio de la gobernabilidad por parte de CORPONOR y la CDMB, los entes territoriales (Gobernaciones de Santander y Norte de Santander y las Alcaldías de Tona, Silos y Mutiscua), se evalúan tomando como referencia los resultados y alcances de las acciones propias de su objeto misional y de los impactos socioeconómicos y ambientales recibidos por las comunidades y los diversos actores sociales y económicos.

A pesar de existir una proyección de actividades de asistencia, fomento y capacitación, estructuradas y desarrolladas a través de los Planes de Acción Trienal y Planes de Gestión Ambiental Regional de la CDMB y CORPONOR, falta una mayor articulación con los entes territoriales y las organizaciones sociales y comunitarias y la propia ciudadanía, para lograr un mayor impacto social, económico y ambiental en los sectores urbanos y rurales del DMI Páramo de Berlín.

No existe una continuidad y sostenibilidad en cuanto a la articulación de las organizaciones sociales y ambientales, las entidades territoriales y las instituciones ambientales, en cuanto al diseño, ejecución y evaluación de los proyectos, desarrollo de campañas, ejercicio del control sobre las afectaciones a los recursos naturales y ambientales.

Por tal razón se hace imperante el fortalecimiento de las organizaciones ambientales, la gestión ambiental de las entidades territoriales y comunidad en general, para lograr su vinculación efectiva a la ejecución de los programas y proyectos del Plan Integral de Manejo del DMI, y a la aplicación de formas e seguimiento y evaluación.

La consolidación de los mecanismos, planes y estrategias que garantizan el ejercicio de la gobernabilidad por parte de CORPONOR y la CDMB, los entes territoriales (Gobernaciones de Santander y Norte de Santander y las Alcaldías de Tona, Silos y Mutiscua), se evalúan tomando como referencia los resultados y alcances de las acciones propias de su objeto misional y de los impactos socioeconómicas y ambientales recibidos por las comunidades y los diversos actores sociales y económicos.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Dinamizar, fortalecer e integrar las funciones, competencias e iniciativas de los entes territoriales, instituciones ambientales y organizaciones de la sociedad civil en torno a la ejecución, evaluación y seguimiento de los programas y proyectos del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín.

Formar y capacitar a los líderes y miembros de las organizaciones sociales y ambientales, para el fortalecimiento de su participación en la gestión ambiental.

Propiciar la formación de los funcionarios de las entidades ambientales y entes territoriales, para su actualización en las nuevas líneas de política y temáticas ambientales apuntando al desarrollo de competencias institucionales y laborales buscando una mayor competitividad institucional.

Apojar el impulso de espacios y mecanismos de control y la gestión social, como el Consejo Consultivo del Páramo de Berlín y el Comité de veeduría para la ejecución del Plan Integral de Manejo y la puesta en marcha del DMI.

Diseñar y poner en marcha un sistema de información para el DMI Páramo de Berlín, mediante la implantación de un observatorio institucional y comunitario.

Propiciar el establecimiento de alianzas estratégicas de cooperación interinstitucional e intersectorial y la realización de encuentros de formación y capacitación en lo legal, administrativo, financiero y ambiental con los entes territoriales y otros actores del SINA regional, para una gestión integral hacia el mejoramiento ambiental, económico y social de la región.

Ejecutar los proyectos del Plan Integral de Manejo, mediante la operatividad y toma decisiones de la Comisión Conjunta CORPONOR- CDMB y la vinculación de las Gobernaciones de Santander, Norte de Santander y Alcaldías.

Fortalecer la gestión municipal, por medio del acompañamiento a los ajustes de los EOT's de municipios del DMI.

Garantizar la presencia institucional de CDMB y CORPONOR, para la gestión y ejecución del Plan Integral de Manejo, del DMI, mediante el montaje de instalaciones y organización del talento humano.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará con base en la ejecución de estrategias de carácter institucional y el compromiso de los actores sociales y sus formas organizativas, mediante el impulso de las siguientes actividades:

- 1-Fortalecimiento de la organización comunitaria
- 2-Capacitación de actores institucionales y de entes territoriales, en el ejercicio de los derechos ambientales y sociales.
- 3-Creación y puesta en marcha del observatorio del desarrollo del DMI Páramo de Berlín.
- 4- Constitución y puesta en marcha del Consejo Consultivo y el Comité de Veeduría del Páramo de Berlín.

INDICADORES Y METAS

INDICADOR	UNIDAD	META			TOTAL
		CP	MP	LP	
Fortalecimiento de la organización comunitaria	Eventos	15	10	10	35
Capacitación de actores institucionales y de entes territoriales en prácticas de manejo del DMI.	Cursos	3	3	3	9
Apoyo a la constitución y puesta en marcha del Consejo y Comité de Veeduría del Páramo de Berlín.	Comités	1	1	1	3
Fortalecimiento de las capacidades locales para la participación y la gestión socioambiental.	Personas	50	50		100
Estudio sustentación para la creación del Fondo para la Financiación del Plan de manejo DMI Paramo de Berlín.	Estudio	1			1

INVERSIÓN

ACTIVIDADES	INVERSIÓN (Miles de pesos)			TOTAL
	CP	MP	LP	
Fortalecimiento de la organización comunitaria.	15,000	12,000	14,400	41,400
Capacitación de actores institucionales y de entes territoriales en prácticas de manejo del DMI.	9,000	10,800	12,960	32,760
Apoyo a la constitución y puesta en marcha del Consejo y Comité de Veeduría del Páramo de Berlín.	10,000	12,000	14,400	36,400
Fortalecimiento de las capacidades locales para la participación y la gestión socioambiental.	50.000	60.000		110.000
Estudio sustentación para la creación del Fondo para la Financiación del Plan de manejo DMI Paramo de Berlín.	50.000			50.000
TOTAL	134,000	94,800	41,760	270,560

FUENTES DE FINANCIACIÓN

FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	31,900	26,500	13,700	72,100	26.6
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	32,500	17,600	3,100	53,200	19.7
CORPONOR	31,900	27,900	15,500	75,300	27.8
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	32,500	17,600	3,100	53,200	19.7
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	5,200	5,200	6,360	16,760	6.2
COMUNIDAD					
TOTAL	134,000	94,800	41,760	270,560	100.0

PLAN OPERATIVO 2.009 - 2.011 PROYECTO 10				
FUENTE	METAS/INVERSIÓN (miles \$)			
	FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNABILIDAD		TOTAL	%
	Cantidad	miles \$	miles \$	
CDMB		31,900	31,900	23.8
GOBERNACIÓN DE SANTANDER		32,500	32,500	24.3
CORPONOR		31,900	31,900	23.8
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER		32,500	32,500	24.3
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES		5,200	5,200	3.9
COMUNIDAD				
TOTAL		134,000	134,000	100.0

5.2 RESUMEN DE PROYECTOS

Los programas y proyectos incluidos en el Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín con las fuentes de financiación, se resumen a continuación:

CONSOLIDADO PROGRAMAS DMI BERLÍN				
ACCIONES OPERATIVAS	INVERSIÓN			TOTAL
	(miles de pesos)			
	CP	MP	LP	
PROGRAMA 1: GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HIDRICO				
Subtotal	2,999,000	1,892,000	2,450,400	7,341,400
PROGRAMA 2: GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES				
Subtotal	440,000	525,000	662,000	1,627,000
PROGRAMA 3. PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES				
Subtotal	1,414,000	1,465,000	1,353,200	4,232,200
PROGRAMA 4. COMUNICACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL				
Subtotal	216,000	168,400	125,200	509,600
TOTAL	5,069,000	4,050,400	4,590,800	13,710,200

CONSOLIDADO FUENTES DE FINANCIACIÓN DMI BERLÍN					
FUENTE	CP	MP	LP	TOTAL	%
CDMB	917,900	739,400	922,840	2,580,140	18.8
GOBERNACIÓN DE SANTANDER	1,910,200	712,700	781,200	3,404,100	24.8
CORPONOR	809,200	995,400	1,170,440	2,975,040	21.7
GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER	722,700	807,400	800,900	2,331,000	17.0
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	576,000	649,500	755,420	1,980,920	14.4
COMUNIDAD	133,000	146,000	160,000	439,000	3.2
TOTAL	5,069,000	4,050,400	4,590,800	13,710,200	100.0

Para el corto plazo que representa el plan operativo, las cifras de inversión por cada fuente de financiación, se presentan de manera indicativa y de forma general. En los planes operativos anuales de inversión de cada entidad (CDMB, CORPONOR) se incluirán y definirán los proyectos a ejecutar.

6. PRESUPUESTO Y PLAN DE INVERSIONES

6.1 PLAN DE INVERSIONES

El Plan de inversiones dentro refleja las posibilidades económicas y financieras para dar cumplimiento en materia de inversión a los Programas y Proyectos definidos en las Acciones Operativas.

A su vez sustenta la ejecución del Plan de Manejo, permitiendo establecer las fuentes de recursos que soportan la inversión ambiental y la estructura financiera de las instituciones ambientales, entes territoriales y entidades del nivel regional, nacional e internacional.

En relación a la propuesta de presupuesto de ejecución y fuentes de financiación se tuvieron los siguientes alcances y limitaciones:

- A- A corto plazo se establecen para cada proyecto la disponibilidad de recursos planteada de manera general en los PAT's de la CDMB y CORPONOR.
- B- Los presupuestos de los Departamentos de Santander y Norte de Santander, y de las Alcaldías de Tona, Silos y Mutiscua, a nivel de instituciones como el MAVDT, IAV Humboldt, Fondo para la Acción Ambiental y Cooperación Internacional (Acción Social), como posibles fuentes de financiación; se deben hacer contactos y gestiones, para generar acuerdos y convenios de cofinanciación de acuerdo a los techos presupuestales y las líneas de cofinanciación de que estas disponen en programas y proyectos en sus planes de inversión y financiación.
- C- En cuanto los proyectos que tienen que ver con al agua potable y el saneamiento básico, es importante contemplar las inversiones que se acuerden en los Planes Departamentales de Agua, que se establezcan en acuerdo con los municipios del DMI Páramo de Berlín y el Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT.

6.2. Resumen Plan de Inversiones: El monto total del Plan de Inversiones es de \$13.710.200.000 como se resume en la siguiente tabla:

ACCIONES OPERATIVAS	INVERSIÓN			TOTAL
	(miles de pesos)			
	CP	MP	LP	
PROGRAMA 1: GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO				
PROYECTO 1: Protección, recuperación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos y sistemas productivos.	600,000	840,000	1,440,000	2,880,000
PROYECTO 2: Ordenación, reglamentación y control de de las corrientes de los ríos Jordán y Caraba.	76,000	81,200	37,440	194,640
PROYECTO 3: Gestión y apoyo al tratamiento de las aguas residuales domésticas para los centros poblados y sector rural.	1,540,000	720,000	720,000	2,980,000
PROYECTO 4. Manejo Integral de Residuos Sólidos	163,000	10,800	12,960	186,760
PROYECTO 5. Gestión de apoyo a los municipios para el mejoramiento y construcción de acueductos urbanos y rurales.	620,000	240,000	240,000	1,100,000
Subtotal	3,049,000	1,842,000	2,450,400	7,341,400

ACCIONES OPERATIVAS	INVERSIÓN			TOTAL
	(miles de pesos)			
	CP	MP	LP	
PROGRAMA 2: GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES				
PROYECTO 6: Conocimiento, conservación y uso sostenible de la Biodiversidad en el Páramo de Berlín.	130,000	35,000	0	165,000
PROYECTO 7 Manejo y recuperación de especies nativas en zonas de preservación.	310,000	490,000	662,000	1,462,000
Subtotal	440,000	525,000	662,000	1,627,000
PROGRAMA 3. PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES				
PROYECTO 8: Desarrollo de proyectos productivos sostenibles y competitivos en las zonas de producción y de recuperación para la producción.	1,234,000	1,270,000	1,292,000	3,796,000
PROYECTO 9: Planeación y fomento del ecoturismo como alternativa sostenible de generación de ingresos dentro de la estructura de cadena productiva en el área del DMI.	180,000	195,000	61,200	436,200
Subtotal	1,414,000	1,465,000	1,352,800	4,231,800
PROGRAMA 4. COMUNICACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL				
Proyecto 10: Implementación de acciones integrales de educación, comunicación y cultura ambiental.	82,000	73,600	83,440	239,040
Proyecto 11: Fortalecimiento de la gobernabilidad en el DMI Páramo de Berlín.	134,000	94,800	41,760	270,560
Subtotal	216,000	168,400	125,200	509,600
TOTAL	5,069,000	4,050,400	4,590,800	13,710,200

7- ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO "PARAMO DE BERLÍN" PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL

7.1. MARCO JURÍDICO

Como marco general de reglamentación y operacionalización del DMI y el Plan Integral de Manejo, tenemos entre otros:

A- El Decreto 1974 de 1989, que señala en sus artículos 9 y 13 ,los objetivos y alcances del Plan Integral de Manejo en un DMI, lo cual sirve como referente para proponer el esquema institucional para su ejecución y coordinación:

Artículo 9: **Las condiciones para el aprovechamiento y el manejo de los recursos naturales** en las unidades territoriales comprendidas dentro de un DMI, **serán establecidas en el Plan Integral de Manejo que se determine**, conforme al ordenamiento territorial establecido en el mismo.

Artículo 13: Los recursos naturales renovables serán aprovechados de conformidad con el presente Decreto, con las disposiciones del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente y normas reglamentarias, **prioritariamente con las comunidades humanas asentadas en el DMI, que de manera armónica con los objetivos, planes y programas del respectivo DMI, lo puedan hacer**, sin perjudicar su ordenamiento territorial y las limitaciones determinadas para el mismo.

B-El Decreto 2855 de agosto 25 de 2006, Artículo 1 párrafo 2 señala:

Que mediante resolución del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT No 1128 del 15 de junio de 2006, se amplió el ámbito de las comisiones conjuntas a los ecosistemas de páramos y humedales y establece en el ARTICULO PRIMERO, PARÁGRAFO SEGUNDO "Cuando un páramo comprenda la jurisdicción de dos o más autoridades ambientales, el Estudio sobre el Estado Actual del Páramo y el Plan de Manejo Ambiental, serán aprobados por la respectiva comisión conjunta de que trata el Decreto 1604 de 2002".

En ese sentido con el objeto de realizar la gestión y manejo de lo que se ha llamado institucionalmente Unidad Biogeográfica de Santurbán se constituyó la **Comisión Conjunta de los Páramos de Santurbán y Almorzadero**, el 6 de junio de 2007, integrada por las Corporaciones Autónomas Regionales de Santander-CAS y CDMB- y de Norte de Santander-CORPONOR- y la Dirección Territorial Norandina de la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, otras instituciones como CORMAGDALENA y otras personas naturales y jurídicas que la Comisión considere pertinente.

7.2 PROPUESTA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO

7.2.1. Antecedentes: Desde 1996 las Corporaciones Autónomas Regionales de Boyacá, Norte de Santander y Santander, con sus entidades territoriales, inician la construcción de un proceso de cohesión institucional sobre el tema de los recursos naturales, denominado el proceso ENOR-GENOR, en el cual, se define un marco estratégico sobre el cual actuar, y al mismo tiempo se establecen los límites ecosistémicos de actuación. Fruto de la gestión, iniciada en la región, se da la institucionalización del proceso, el cual se inicia con la firma del Convenio 049 en julio de 1999, donde el Ministerio del Medio Ambiente asume un rol protagónico, establece compromisos económicos e institucionales de acompañamiento nacional, que ha permitido posicionamiento en las diferentes esferas nacionales e internacionales y hoy se le reconoce como una de las alianzas más importantes en materia de cooperación institucional que tiene el País.

Con base en el acta de constitución y en el propósito de creación de la Comisión Conjunta para el Estudio del estado Actual y Plan de Manejo Ambiental de los Páramos de Santurbán y Almorzadero, el presente Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín, se requiere operativizar la **Comisión Conjunta de los Páramos de Santurbán – Almorzadero**, en el sentido de que es la primera experiencia, piloto de un área compartida entre Corponor y CDMB en la Unidad de Santurbán.

Como figura central para la administración del DMI se propone la Comisión Conjunta como representación legal y de gestión de los dos entes administradores, que por norma tienen esta competencia CORPONOR y CDMB.

En cuanto el manejo de los recursos financieros destinados a la promoción de proyectos productivos sostenibles y competitivos se propone contemplar la posibilidad de estructurar un Fondo Rotatorio que permita el flujo de los recursos de forma escalonada y que de acuerdo a los resultados exitosos se orienten las inversiones a lograr un beneficio socioeconómico y una mayor cobertura a nivel de las familias de productores y comercializadores, siempre dentro de la óptica del desarrollo humano sostenible.

7.2.2. Características de la Comisión Conjunta de los Páramos de Santurbán - Almorzadero:

Como resultado del proceso de Declaratoria del DMI Páramo de Berlín en los acuerdos Corporativos de la CDMB 1103 y CORPONOR 17 de 23 de noviembre de 2007, se plantean las siguientes funciones y competencias, para la Comisión Conjunta los Páramos de Santurbán - Almorzadero:

1. Su fin principal es concertar, armonizar y definir políticas para el ordenamiento y manejo de los páramos y bosques altoandinos.
2. Coordinar la elaboración del estudio sobre el Estado Actual de Páramos EEAP y del Plan de Manejo Ambiental PMA.
3. Aprobar el estudio sobre el Estado Actual de Páramos EEAP y del Plan de Manejo Ambiental PMA de los páramos de Santurbán - Almorzadero.
4. Coordinar los mecanismos para la implementación del Plan de Manejo Ambiental PMA de los páramos de Santurbán - Almorzadero.
5. Coordinar el programa de implementación de los instrumentos económicos
6. Adoptar las demás medidas que sean necesarias para cumplir sus objetivos y funciones.
7. Facilitar la coordinación, implementación e instrumentalización de políticas, planes, programas y proyectos relacionados con el manejo ambiental de los páramos, entre los niveles nacional, regional y local, que incorporen escenarios de concertación activa entre los diferentes actores y amplia participación de los usuarios de los recursos naturales y la sociedad civil involucrada.
- 8- Elaborar su propio reglamento

La Comisión Conjunta del Páramo de Santurbán, coordinará el desarrollo del programa de ejecución del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín y el manejo de los predios por parte de los propietarios, como se estableció en el artículo 9 del Acuerdo de Declaratoria:

“ARTICULO NOVENO: Los propietarios de los predios situados dentro del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Páramo de Berlín DMI, deberán manejarlos de acuerdo al Plan Integral de Manejo que al respecto formulará la Comisión Conjunta, teniendo en cuenta lo previsto por el artículo 6 del Decreto 1974 de 1989. Las autoridades municipales y los propietarios de los predios informarán oportunamente a la Comisión Conjunta sobre cualquier actividad que pueda alterar o deteriorar el área del DMI.

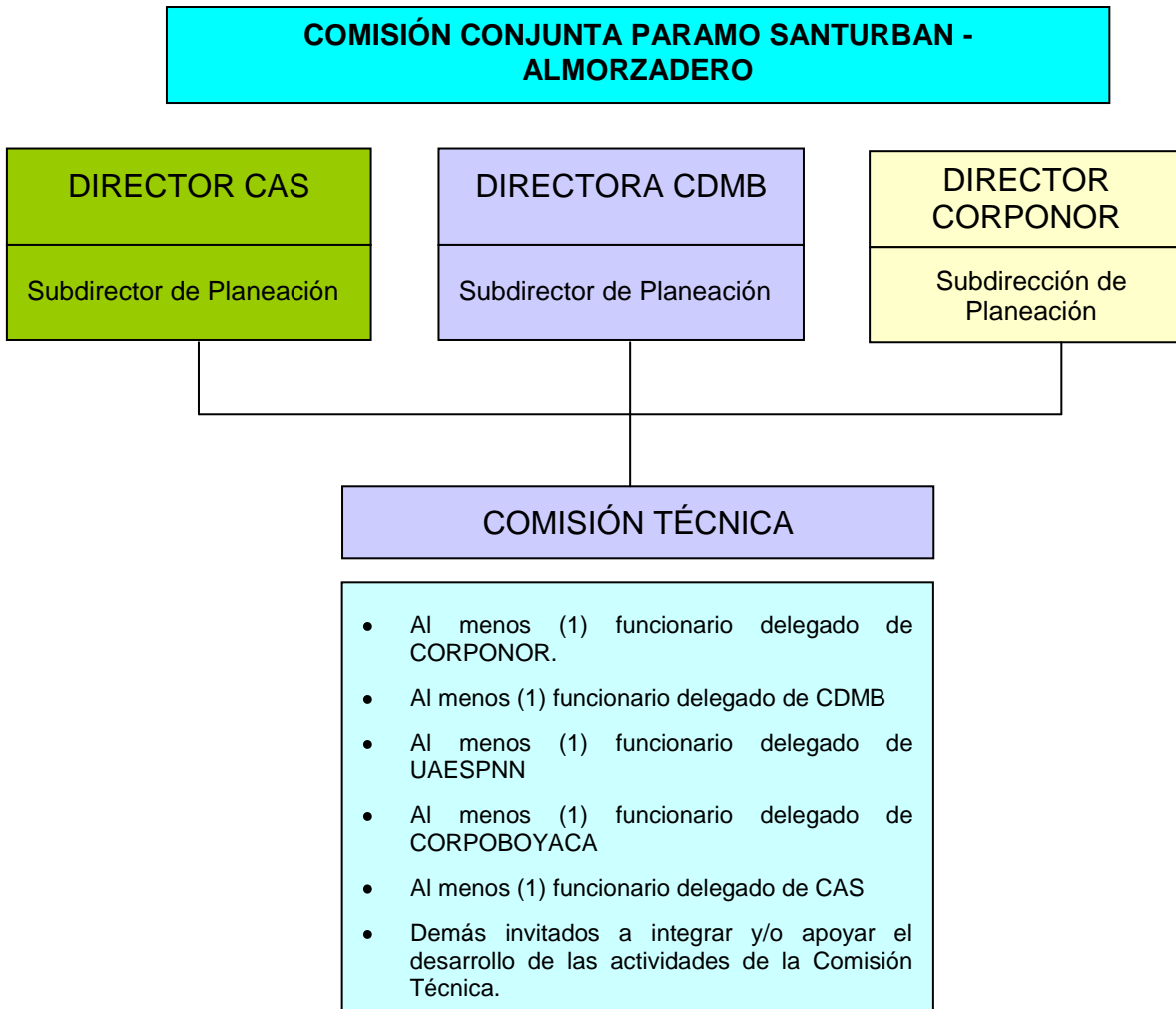
PARÁGRAFO 1: La COMISIÓN CONJUNTA DEL PARAMO DE SANTURBÁN, coordinará el desarrollo del programa de ejecución del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín.

PARÁGRAFO 2: Se garantizará la activa participación de la comunidad y de las organizaciones sociales del Páramo de Berlín, tanto en la formulación del Plan Integral de Manejo, como en el seguimiento de los proyectos y acciones que se adelanten en desarrollo del mismo”.

7.2.2.1. Estructura de la comisión conjunta del Páramo de Santurbán-Almorzadero:

Está presidida por los Directores Generales de la CDMB y CORPONOR, (CAS, CORPOBOYACA y UAESPNN) y podrá invitar a participar a instituciones como CORMAGDALENA y otras personas naturales y jurídicas, que se reunirá ordinariamente una vez cada cuatro (4) meses (Figura 10).

Figura 10. Esquema Operativo de la Comisión Conjunta del Páramo de Santurbán- Almorzadero



Además de procurarse un reglamento interno y elaborar un plan de acción para su funcionamiento, deberá constituir una comisión técnica, (integrada por funcionarios delegados de las direcciones que la integran) la cual tendrá como objeto, además de apoyar el ejercicio de sus funciones:

a- Revisar periódicamente y proponer los ajustes al estudio del Estado Actual de Páramos EEAP y del Plan de Manejo Ambiental PMA de los páramos de Santurbán - Almorzadero y de las acciones que de estos se deriven.

b- Elaborar el plan operativo para ser aprobado por la Coordinación General de la Comisión Conjunta, y supervisar los resultados de las metas y acciones planteados.

c- Garantizar la divulgación, sistematización y comunicación del trabajo de la comisión.

d- Promover la aplicación de un Sistema de Información Geográfica del área objeto de la Comisión Conjunta.

7.2.3 Hoja de ruta propuesta para la ejecución del Plan Integral de Manejo Ambiental

Una vez se apruebe el plan Integral de Manejo por parte de Consejo Directivo conjunto entre CORPONOR y CDMB, se sugiere que se establezca un Plan Operativo Anual, que contemple entre otras las siguientes acciones:

a- Desarrollar el establecimiento de un Convenio entre la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, "CDMB", La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental "CORPONOR", y La Gobernación de Santander Gobernación de Norte de Santander y las Alcaldías de Tona, Silos y Mutiscua, cuyo objeto es la cooperación técnica, administrativa y financiera para la ejecución del Plan Integral de Manejo.

b- Priorizar los programas y proyectos para iniciar la ejecución del plan Integral de Manejo, teniendo en cuenta el acuerdo de voluntades establecido en el mes de enero de 2008, entre las Gobernaciones de Santander, Norte de Santander, Corponor y la CdmB, en el cual se comprometieron los aportes de recursos económicos, de la siguiente forma: Gobernaciones de Santander (300 millones), Norte de Santander (300 millones), CORPONOR (200 millones) y la CdmB, (200 millones).

c- Elegir la Corporación Autónoma Regional (CORPONOR-CDMB) que realizará la Coordinación General de la Comisión Conjunta, por un año, según lo establece el acta de constitución.

7.2.3.1. Convenio interadministrativo: como mecanismo de apoyo al consejo administrativo del DMI Páramo de Berlín

Se propone la firma de un Convenio Interadministrativo entre las dos autoridades ambientales regionales: CORPONOR y CDMB, con la participación de los Departamentos de Santander y Norte de Santander y del MAVDT, buscando aunar esfuerzos para la implementación de acciones aprobadas en el documento del PM del DMI Berlín, y como mecanismo de apoyo y soporte financiero y logístico institucional de las actividades a desarrollar por el Consejo Administrativo del Páramo de Berlín.

A. Objetivo del Convenio

Consolidar actos administrativos en la función pública regional del Nororiente Colombiano, que conlleve a CORPONOR y CDMB a la implementación del Plan de Manejo Integral del Páramo de Berlín.

B. Antecedentes de la Propuesta

Si observamos el mapa de ecosistemas naturales de la región Nororiental andina, encontramos que los departamentos de Santander y Norte de Santander comparten la Unidad biogeográfica de Santurbán, lugar en el que se ubican ecosistemas estratégicos como el páramo de Berlín, Sisavita y el sistema lagunario, entre otros, áreas relevantes de territorios de alta montaña: páramos y bosques altoandinos; lo que los convierte en un complejo territorial de gran valor biológico en el Nororiente Colombiano.

Estas áreas son de especial importancia por su biodiversidad y la oferta de bienes y servicios ambientales (como los recursos hídricos y fauna silvestre), de los cuales dependen los proyectos socioeconómicos de desarrollo regional y local. Además se presentan múltiples procesos de intercambio de productos, relaciones de familias, afinidad en costumbres y construcción histórica compartida de sus territorios, generando una gran riqueza cultural asociada a los ecosistemas de alta montaña.

C. La Fundamentación

Los dos elementos anteriores sumados y articulados en una gestión político-institucional que integra lo público y lo privado desde lo comunitario, garantizan una cobertura amplia y de gran impacto en los procesos conjuntos de conservación y restauración de los territorios de alta montaña del páramo de Berlín y sus ecosistemas y recursos naturales asociados.

La alianza propuesta de los dos (2) Departamentos y sus dos (2) Corporaciones Autónomas Regionales: CORPONOR y CDMB, facilita mayor capacidad de gestión de recursos financieros, una amplia gama de talento humano especializado que fomenta la interdisciplinariedad, y la eficiencia y eficacia en la utilización de recursos logísticos y de infraestructura. Lo anterior amplía las posibilidades de negociación concertada de los dos departamentos con el resto

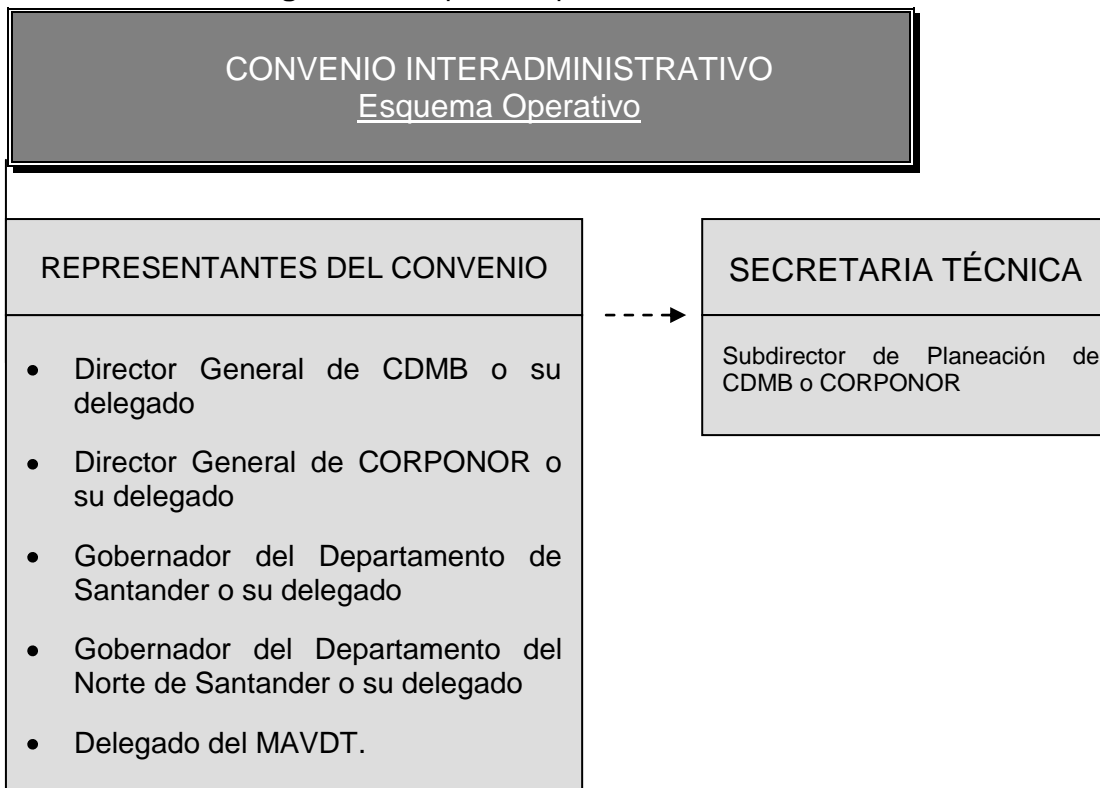
del país y a nivel internacional, por ser el Páramo Seco de Berlín un ecosistema compartido de interés mundial.

D. Esquema Operativo del Convenio

Para la firma y operatividad del CONVENIO INTERADMINISTRATIVO se contará con una estructura constituida por los Directores Generales de las CAR's, los Gobernadores de los Departamentos, y el delegado del Ministerio del Ambiente. Ver figura 9.

El Convenio contará con una secretaría técnica encargada de presentar los proyectos específicos relacionados con su objeto, llevar las actas y recomendaciones que al interior de él se emanen. La secretaría técnica será rotativa y a cargo de uno de los dos Subdirectores de Planeación de CORPONOR y CDMB.

Figura 11. Esquema Operativo Convenio



7.3 FORMAS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO DEL DMI.

El desarrollo de la normatividad vigente en el país nos permite formular y proponer mecanismos de participación institucional y comunitaria para el seguimiento de la gestión pública local y regional. La Constitución Política de 1991 establece en su artículo 8 “*que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación*”. De igual manera las disposiciones ambientales expedidas por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo

Territorial MAVDT en la Resolución 0769 de 2002, establece en el Art. 6º la *Cooperación interinstitucional* como estrategia de financiación y mecanismo de apoyo y fortalecimiento institucional para contribuir a la protección y conservación de los páramos en Colombia.

La Ley 99/93, en su Artículo. 1 establece que la política ambiental Colombiana seguirá 14 principios ambientales definiendo en el numeral 4, que: "Las Zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial". Y en el numeral 10, que "La Acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado"

Acuerdo de Declaratoria del DMI Páramo de Berlín

ARTICULO DECIMO: Si por razones de utilidad pública o interés social u otra causa legalmente consagrada, es necesario realizar actividades económicas que implican cambio de uso definido para cada una de las zonas del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Páramo de Berlín DMI definidas en el presente acuerdo, el área afectada deberá debidamente delimitada, ser previamente sustraída del Distrito de Manejo Integrado, para lo cual se deberán expedir los mismos actos requeridos para su declaración, o de conformidad con lo previsto en las regulaciones vigentes en la respectiva oportunidad.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: Según lo establecido en el artículo 84 de la Ley 99 de 1993, cuando ocurriere violación de las normas sobre protección ambiental o sobre el manejo de recursos naturales renovables del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Páramo de Berlín DMI, las Corporaciones Autónomas Regionales que conforman la Comisión Conjunta, impondrán las sanciones del caso, según el tipo de infracción y la gravedad de la misma.

ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO: En desarrollo al principio del rigor subsidiario, los Esquemas de Ordenamiento Territorial Municipal podrán establecer limitaciones de uso adicionales a las indicadas en el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Páramo de Berlín DMI, pero no podrá eliminar alguna o algunas de estas limitaciones.

ARTÍCULO DECIMO TERCERO: Copia del presente acuerdo se enviará a los Alcaldes de los Municipios de Tona, Silos y Mutiscua y demás autoridades competentes en su jurisdicción correspondiente, con el fin que coadyuven a su estricto cumplimiento.

7.3.1. CONSEJO ADMINISTRATIVO DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN

En el marco de las directrices del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT establecidas para el país y sus regiones sobre la constitución de instancias de participación para la planificación y administración de áreas de

manejo especial, como: los Consejos de Cuencas, Convenios Interadministrativos, Comités Interinstitucionales, las CAR's mediante acto administrativo y normativo, determinará la conformación y reglamentará las funciones del Comité Interinstitucional de Páramo.

Sin embargo se propone conformar el *Consejo Administrativo del Páramo de Berlín*, por representantes de las siguientes instituciones y actores sociales comunitarios y gremiales identificados, **como una instancia de consulta y participación en la toma de las decisiones fundamentales del DMI Páramo de Berlín.**

7.3.1.1. Quienes Integrarían el Consejo Administrativo del DMI

1. Coordinador Técnico

El Coordinador será un (1) representante de La Corporación Autónoma Regional de la Meseta de Bucaramanga - CDMB, quien asumirá la dirección técnica y administrativa del proceso.

2. Grupo Técnico de Trabajo

Se propone integrar un grupo de técnicos gubernamentales y no gubernamentales que supervisara el desarrollo de los programas y proyectos formulados en el Plan de Manejo, conformado por representantes de las siguientes instituciones y actores sociales.

- El Departamento de Santander
- Los Municipios de Tona, Silos y Mutiscua
- Institutos de Investigación: IAvH, IDEAM
- Universidades con presencia y desarrollo socioambiental en la región.
- Gremios productivos
- ONG's con acciones representativas en ecosistemas de alta montaña.
- Organizaciones comunitarias de base



7.3.1.2- Actores Sociales Comunitarios y Gremiales en el Comité de Páramo

La organización y participación de actores sociales comunitarios locales y gremiales en el *Comité de Páramo*, aportará desde el "saber popular", alternativas prácticas de solución a las necesidades y problemas relacionados con la conservación del patrimonio natural en los ecosistemas de páramo del Páramo de Berlín, como son:

- a) Preservación de la biodiversidad regional y local
- b) Conservación de áreas productoras de agua

- c) Valoración económica de los bienes y servicios ambientales generados por los recursos naturales y los ecosistemas asociados al páramo.
- d) Restauración de los recursos y los ecosistemas naturales degradados en el páramo.

A- Funciones del Consejo Administrativo del Páramo de Berlín

Se proponen las siguientes funciones.

a) Función central

- Promover la construcción de acuerdos entre los diferentes actores sociales e institucionales de la región Nororiental (departamentos de Santander y Norte de Santander), para en *Comisión Conjunta* de los consejos directivos de CORPONOR y CDMB, dirigir las acciones establecidas y aprobadas en el plan de manejo integral.

b) Funciones específicas relacionadas

- Apoyar los procesos de planificación, evaluación y seguimiento al estado los recursos naturales renovables y de los ecosistemas asociados al páramo, para su conservación y restauración; así como de efectuar el seguimiento de las decisiones que se adopten en los mismos.
- Promover la divulgación, a través de sus integrantes, en el, ámbito de influencia regional y local del territorio de páramo de Berlín, de los planes, programas y proyectos a ejecutarse con el fin de garantizar la participación informada de la ciudadanía.
- Apoyar la concertación de las acciones operativas a la hora de ejecutar e implementar los proyectos.
- Promover el establecimiento de alianzas y la firma de convenios con los diferentes centros de enseñanza superior, a efectos de afianzar y actualizar el conocimiento de los ecosistemas de páramo de Berlín.
- Apoyar la articulación de las acciones de la CDMB - CORPONOR y los municipios de: Silos, Tona y Mutiscua, en la búsqueda de la eficiencia, la eficacia y la efectividad de la gestión pública ambiental y la sociedad civil.
- Apoyar la apropiación de recursos necesarios, por parte de las entidades públicas para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental del Páramo, en el marco de sus competencias.
- Realizar el seguimiento, evaluación y control al Plan de Manejo.

B- Esquema Operativo del Consejo Administrativo del Páramo

Para la operatividad del CONSEJO ADMINISTRATIVO DEL PARAMO se contará con una estructura constituida por un coordinador técnico y un grupo técnico de trabajo conformado por representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Comité apoyado localmente y bajo la supervisión delegada de la CDMB en el Subdirector de Planeación de la Corporación (Figura 12).

Figura 12. Esquema Operativo del Consejo Administrativo de Páramo para Seguimiento del Plan de Manejo del DMI Berlín.



8. ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DMI – PARAMO DE BERLÍN

El esquema de seguimiento y evaluación de las actividades que se disponen en el Plan de Manejo del DMI del páramo de Berlín, buscan regirse por los fundamentos de los sistemas de gestión ambiental a nivel mundial, los cuales exponen como pilares básicos la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legales y el mejoramiento continuo. De esta forma, es preciso tener en cuenta la norma internacional que se basa en la metodología conocida como Planificar – Hacer – Verificar – Actuar.

Es decir, establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la CDMB y CORPONOR, implementando los procesos y procedimientos para mejorar el desempeño ambiental en el área

del DMI, logrando el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales, informar sobre los resultados y perfeccionar la toma de decisiones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental en el DMI.

Para el caso del DMI de Berlín, se establecieron acciones que serán aplicadas en cada una de las zonas que lo comprenden, a saber: Zona Urbana de Producción (ZUP), Zona de Recuperación para la Producción (ZRP), Zona de Recuperación para la Preservación (ZRPr), Zona de Protección (ZP) y Zona para la Preservación (ZPr).

Se resalta la participación de los actores sociales y partes interesadas en el proceso de consolidación del instrumento de seguimiento y evaluación del plan de manejo ambiental del DMI, a saber: Gobernación de Santander, Municipio de Silos, Municipio de Mutiscua, Municipio de Tona, además de las Corporaciones Autónomas Regionales de CORPONOR y CDMB.

El presente documento lo conforman el marco legal y políticas de la gestión ambiental, los mecanismos de seguimiento y los instrumentos de evaluación denominados indicadores de gestión ambiental. Igualmente se exponen los elementos para lograr la Implementación de los Mecanismos de Seguimiento y Evaluación del Plan de Manejo Ambiental del DMI – Páramo de Berlín.

8.1 OBJETIVOS DEL ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Comprende diseñar un esquema de seguimiento y evaluación y entregar un conjunto de indicadores ambientales y de gestión que permitan mejorar el desempeño ambiental, actuar y ajustar los niveles de información y los tratamientos de conservación y/o restauración de los ecosistemas definidos en el PLAN DE MANEJO DEL DMI - PARAMO DE BERLÍN, área de jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales de CORPONOR y CDMB.

8.1.1 Justificación

Los programas y proyectos de desarrollo sostenible institucional o privados que generen impactos ambientales positivos y/o negativos al medio físico natural, requieren de sistemas de veeduría, interventoría y control, basados en la constitución política de 1991 y en la legislación ambiental vigente.

En el marco anterior, el PLAN DE MANEJO debe prever como uno de sus componentes principales un sistema de seguimiento, evaluación y control a la gestión ambiental institucional y a la implementación de los programas y proyectos a ejecutar.

El seguimiento y evaluación a la gestión como "sistema", comprenden los esquemas operativos y las herramientas de medición y control al impacto de la

gestión institucional en la protección y conservación de los recursos naturales, y la contribución al desarrollo sostenible en los ecosistemas que componen el DMI del Páramo de Berlín.

8.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Comprende el soporte jurídico de las CAR's para la toma de decisiones con relación a la estructuración de un esquema de seguimiento y evaluación al PLAN DE MANEJO DEL DMI - PARAMO DE BERLÍN.

La Constitución Política de 1991 y la legislación ambiental vigente en Colombia, en especial las Resoluciones MAVDT No 0769 del 05 de agosto de 2002 y 0839 del 01 de agosto de 2003 justifican jurídicamente la gestión ambiental de las CAR's para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos en sus regiones Corporativas, y las Resoluciones No 643/04 y 964/07 justifican la incorporación de un esquema de seguimiento, control y monitoreo a los instrumentos de gestión y planificación ambiental regional elaborados por las CAR's para sus áreas de jurisdicción. El desarrollo de este aspecto se presenta jerarquizado según la normatividad vigente en el país.

- **Constitución Política de Colombia de 1991**

La *Carta Fundamental* del país, que en más de treinta (30) de sus Artículos, establece aspectos esenciales del uso sostenible, protección, ordenamiento y control de los recursos naturales renovables; y coloca a los responsables del manejo público en un reto sin igual para asumir las nuevas responsabilidades, para atender la demanda futura de un ambiente sano para las generaciones venideras.

- **Decreto Ley 2811 de 1974**

El Decreto Ley 2811 de Diciembre 18 de 1974, establece el Código de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente para Colombia.

- **Ley 99 de 1993**

La aprobación de la Constitución Política en 1991 y la realización de la *Cumbre de la Tierra* en Río de Janeiro en 1992, fueron el punto de referencia obligado para la promulgación de la Ley 99 el 22 de Diciembre de 1993. Por medio de esta, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.

- **Ley 373 de 1997**

Establece las pautas para planificar y ejecutar programas de uso eficiente y ahorro del agua a nivel municipal o de cualquier tipo de territorio. De igual manera, la presente Ley establece la necesidad de compra de tierras en áreas abastecedoras de acueductos, prioritariamente en los páramos y subpáramos.

- **Resolución 0769 de 2002**

Por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos.

- **Resolución 0839 de 2003**

Por la cual se establecen los términos de referencia para la elaboración del Estudio sobre el Estado Actual de Páramos y del Plan de Manejo Ambiental de los Páramos.

- **Resolución 0643 de 2004**

En la cual se establecen los indicadores mínimos de gestión, y la incorporación de un esquema de seguimiento a la gestión ambiental y al impacto de esta en la protección y conservación de los recursos naturales y la contribución al desarrollo sostenible.

- **Resolución 0964 de 2007**

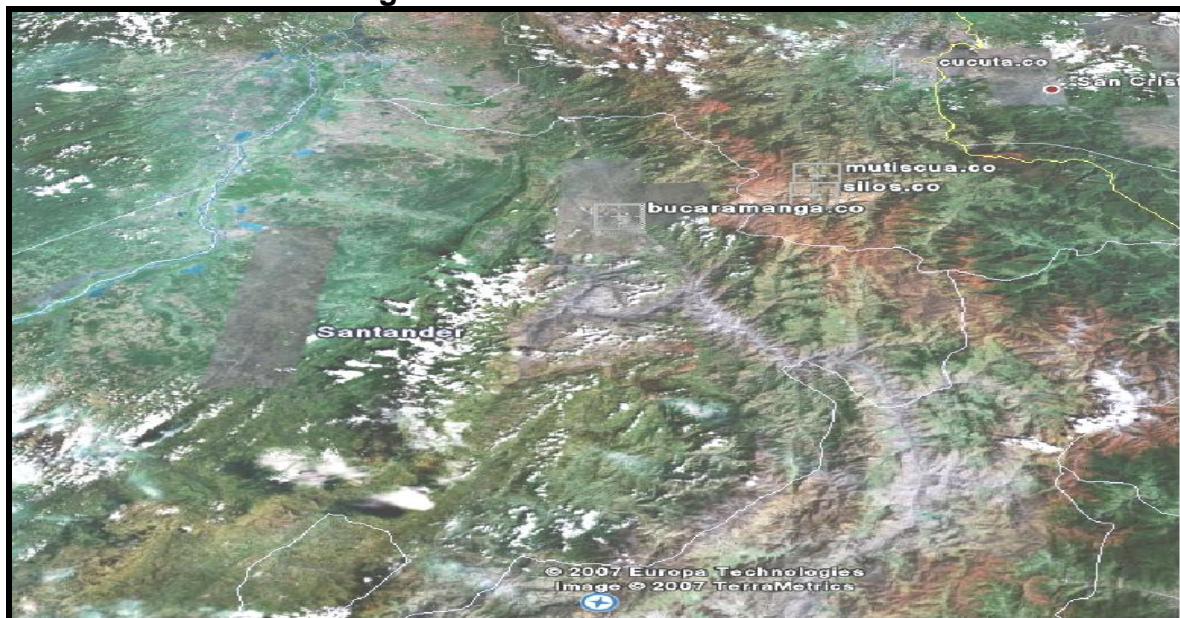
En la cual se establecen las hojas metodológicas de los indicadores mínimos de gestión ambiental.

8.3 Programas y proyectos relacionados con el ecosistema de Páramo

8.3.1 Los Ecosistemas de Páramo de Berlín

Una vez delimitada y declarada el área de manejo especial en el ecosistema de Páramo Berlín (Figura 13), como propuesta para este sector nor-oriental de los Santanderes, partiendo de mapas de vegetación, datos de colecciones, muestreo de campo y un modelo de valor de conservación basado en tamaño, condición y conectividad del ecosistema actual.

Figura 13. Ecosistema de Páramo



Fuente: Imagen Google earth, Entorno Regional

La gestión de esta estrategia a través del proceso de Declaratoria del Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales y la ejecución del Plan Integral de Manejo, se fundamenta en la coordinación y cooperación del Estado, propietarios y sociedad civil. El manejo incluye el compromiso sostenible de la actividad productiva dentro de las zonas de conservación, siempre y cuando esta sea compatible con la conservación.

La importancia de esta área radica en que estaría conservando páramo seco, ecosistema que cuenta con solamente un 5.3% de representatividad dentro de las áreas protegidas del sistema de parques nacionales naturales (Fuente WWF y IAVH, sin publicar). A la vez protege un gradiente altitudinal que va desde 2.200 a 4100m.s.n.m, incluyendo bosque montano hasta páramo, lo que permitiría conservar especies con amplio rango de acción y que utilizan varios tipos de ecosistemas para su supervivencia. Es importante resaltar que contendría extensiones continuas de hábitat, tanto de páramo como de bosque alto andino.

8.3.2 El Plan de Manejo del Páramo

Plan de Manejo entendido como el marco de referencia ambiental e instrumento de planificación que oriente la gestión de las CAR's (CORPONOR - CDMB), las autoridades ambientales locales, los actores comunitarios e institucionales comprometidos con la conservación y preservación del páramo de Berlín.

En el marco anterior, el mejoramiento de la gestión ambiental en el páramo Berlín depende en gran parte de los programas y proyectos de su Plan de Manejo; proceso el cual demanda, la necesidad de realizar un ejercicio de seguimiento y evaluación a las acciones formuladas.

Teniendo en cuenta el plan de manejo ambiental y el método con el que se consolidaron los proyectos significativos que permiten reducir la manifestación de los impactos ocasionados en el área del DMI - páramo de Berlín, se hace posible proyectar una estrategia de seguimiento y evaluación que posibilite la actuación por parte de los organismos sociales de veeduría e instituciones interesadas en el mejoramiento del desempeño ambiental en el territorio de los páramos de Berlín.

8.3.3. Seguimiento y evaluación a los programas y proyectos

Los programas y proyectos de desarrollo institucional o privados que generen impactos ambientales negativos y/o positivos al medio físico natural, requieren de sistemas de veeduría, interventoría y control, basados en la constitución política de 1991 y en la legislación ambiental vigente. Sistemas no estructurados y no desarrollados a la fecha principalmente por, desconocimiento y apatía de la sociedad civil y escaso apoyo por parte de las autoridades ambientales.

El seguimiento y evaluación a la gestión como "sistema", comprenden los esquemas operativos y las herramientas de medición y control al impacto de la gestión institucional en la protección y conservación de los recursos naturales y la contribución al *Desarrollo Sostenible* en los ecosistemas de páramo de Berlín.

Documentos y estudios base para el diseño del esquema de seguimiento y evaluación del Plan de Manejo

1. "Estudios para Formulación del Distrito de Manejo Ambiental del Páramo de Berlín. CDMB, 2007.
2. Formulación del Plan de Manejo Ambiental del Páramo de Berlín, CDMB. 2008.

8.4. PROCESO DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DMI – PÁRAMO DE BERLÍN

Comprende los mecanismos necesarios para la coordinación y ejecución de las acciones que comprende el presente Plan de Manejo Ambiental para el DMI – Páramo de Berlín.

8.4.1. Instancias de Participación para el Seguimiento al Plan de Manejo

Incluyen las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, gremios, los entes territoriales, las CAR's, el MAVDT/Parques Nacionales, la academia, y todas aquellas instituciones que contienen en su misión y visión y en sus objetivos, políticas que facilitan el ejercicio democrático de la participación social en los procesos de desarrollo local y regional desde la concertación, la planificación y la ejecución de acciones o proyectos relacionados con la sostenibilidad de áreas o ecosistemas de especial importancia ambiental para el nororiente del país.

En suma las alianzas y cooperaciones interinstitucionales, significan la unión de esfuerzos, el reconocimiento de identidades, la permanente interlocución y el ejercicio pleno de la democracia en su expresión más dicente: "La Participación".

Mecanismos Identificados:

Como se explicó en el capítulo anterior los mecanismos y espacios participativos estarían integrados por las siguientes instancias:

- A- **Comisión Conjunta de los Páramos de Santurbán - Almorzadero:** Ya constituida y que requiere de un reglamento interno para su operativización y desarrollo de sus funciones en lo relacionado con el DMI Páramo de Berlín y la ejecución del Plan Integral de Manejo Ambiental.
- B- **B- Consejo Administrativo del DMI del Páramo de Berlín:** En el marco anterior, se identifica que es importante y necesario conformar un (1) organismo interinstitucional denominado Consejo Administrativo del DMI del Páramo de Berlín, encargado de apoyar el proceso de retroalimentación, evaluación y seguimiento al Plan de Manejo de los Páramos de DMI Berlín.
- C- **Convenio Interadministrativo CORPONOR – CDMB- GOBERNACIONES DE SANTANDER Y NORTE DE SANTANDER:** Como complemento del Comité de Páramo se formula la firma de un Convenio Interadministrativo, para el fortalecimiento institucional del seguimiento compartido y concertado a la planificación y gestión ambiental en la región del nororiente Colombiano.

8.4.2. Los indicadores como mecanismos de evaluación del plan de manejo

Los indicadores son cocientes que comparan características de un proceso, son útiles para analizar rendimientos y pueden expresar relaciones de causa y efecto entre los insumos que intervienen en el proceso, su actividad y los resultados del mismo. Tienen como objetivo general en este caso, mostrar de manera oportuna, información de las acciones llevadas a cabo por CORPONOR y CDMB, de tal manera que se pueda obtener una visión integral del estado de los diferentes proyectos del PLAN DE MANEJO AMBIENTAL que son la base de la gestión ambiental de los recursos naturales y el medio ambiente en el DMI PARAMO DE BERLÍN.

Los Indicadores como mecanismo de evaluación y control del PLAN DE MANEJO DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN, permitirán monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en sus respectivos programas y proyectos. El componente de evaluación promueve la necesidad de avanzar al desarrollo de una cultura de la medición, la cual permitirá de una manera concreta expresar los avances y logros del Plan y generar una base de información que dé cuenta a nivel nacional y regional de los resultados e impactos alcanzados.

Los indicadores se entienden como las variables que muestran, resumen o simplifican datos o que hacen visible o perceptibles fenómenos de interés y permiten cuantificar, cualificar, medir y comunicar de forma agregada una información relevante. En otras palabras, pueden evaluar una condición o un fenómeno particular que esté previamente determinado como objeto dentro de una línea base o dentro de un sistema de información ambiental.

El marco ordenador causal más conocido es el de *Presión-Estado-Respuesta PER*. Se fundamenta en un concepto de causalidad que relaciona las presiones que las actividades humanas generan sobre el medio ambiente con cambios en la calidad y la cantidad (estado) de los recursos naturales y con las respuestas que genera la sociedad ante dichos cambios mediante una gestión en los diferentes ámbitos territoriales y/o sectoriales.

Para el alcance de lo anterior se identifican y proponen, en el marco de la normatividad vigente, indicadores ambientales y de gestión buscando consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural en el Páramo de Berlín.

8.4.2.1. Marco legal e institucional de los indicadores

El desarrollo de la normatividad vigente en el país nos permite identificar y proponer los indicadores para la evaluación y seguimiento de los programas y proyectos formulados en el Plan de Manejo del Páramo de Berlín, que garanticen su implementación y ajuste en el corto, mediano y largo plazo.

El Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT en acto administrativo de las Resoluciones 0643 de 2004 y 0964 de 2007, estableció indicadores mínimos, los cuales están conformados por un conjunto de variables que permiten registrar hechos y describir comportamientos para realizar el seguimiento al estado de los recursos naturales renovables y el medio ambiente y el impacto de la intervención institucional. Los indicadores establecidos se dividen en tres tipos: de gestión, ambientales y de desarrollo sostenible.

1. *Indicadores de Gestión:* Buscan medir el desarrollo de las acciones previstas por las entidades territoriales y CAR's en el manejo y administración de los recursos naturales renovables y el medio ambiente en sus Planes de Gestión Ambiental Regional – PGAR, y Planes de Acción Trienal – PAT.
2. *Indicadores Ambientales:* Están orientadas a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento.
3. *Indicadores de Desarrollo Sostenible:* Buscan medir el impacto de la gestión ambiental orientada hacia el desarrollo sostenible, en términos de: consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural, disminuir el riesgo de desabastecimiento de agua, racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables, generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles, reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales y disminuir la población en riesgo asociada a fenómenos naturales.

Los indicadores ambientales y de gestión definidos en la normatividad nacional vigente, buscan medir el avance de las CAR's, respecto a las metas establecidas en sus instrumentos de planificación ambiental regional: PAT-PGAR-POMC-Planes de Manejo de Paramos, entre otros, teniendo como referente los Objetivos del Milenio a nivel internacional.

La generación de indicadores implica un proceso de agregación y síntesis en diferentes etapas de un sistema de información. En la base del proceso de agregación se encuentran los datos que se obtienen a partir del monitoreo y de los procesos analíticos, con ellos se pueden elaborar estadísticas y series de tiempo que alimenten el desarrollo y aplicación de indicadores. Obviamente, mientras mayor sea la disponibilidad de datos y estadísticas, más eficaz será el proceso de agregación, síntesis y desarrollo de indicadores.

8.4.2.2. Indicadores definidos para el Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín

Para el caso del PLAN DE MANEJO DEL D.M.I PÁRAMO DE BERLÍN, se adoptan las hojas metodológicas y los indicadores de gestión establecidos en la Resolución del MAVDT 0964 de 2007, con el fin de articular el seguimiento y la evaluación del Plan de Manejo al seguimiento de las líneas estratégicas regionales establecidas

en los instrumentos de planificación ambiental vigentes PAT y PGAR, formulados por CDMB y CORPONOR para sus áreas de jurisdicción.

Los programas y proyectos relacionados con el ecosistema de páramo se enmarcaron en el Objetivo del Milenio No 1: “*Para Consolidar Las Acciones Orientadas a La Conservación del Patrimonio Natural*”, y los indicadores con los numerales 1, 4, y 5:

1. Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional.
4. Ecosistemas Estratégicos (páramos, subpáramos, sistemas lagunarios, turberas, etc), con planes de manejo u ordenación en ejecución.
5. Especies de fauna y flora amenazadas, con Planes de Conservación en ejecución.

Con base en los anteriores criterios, el modelo adoptado para el seguimiento y evaluación del Plan de Manejo Ambiental del DMI Páramo de Berlín, está constituido por los Indicadores presentados puntualmente en cada proyecto de los programas establecidos, incluidas sus actividades, metas e inversiones para el corto, mediano y largo plazo. Sin embargo para la evaluación del cumplimiento del Plan, se tendrán en cuenta los siguientes indicadores generales de gestión e indicadores ambientales, acordes con los objetivos de los Planes de Gestión Ambiental Regional de CORPONOR y la CDMB (Tabla 9).

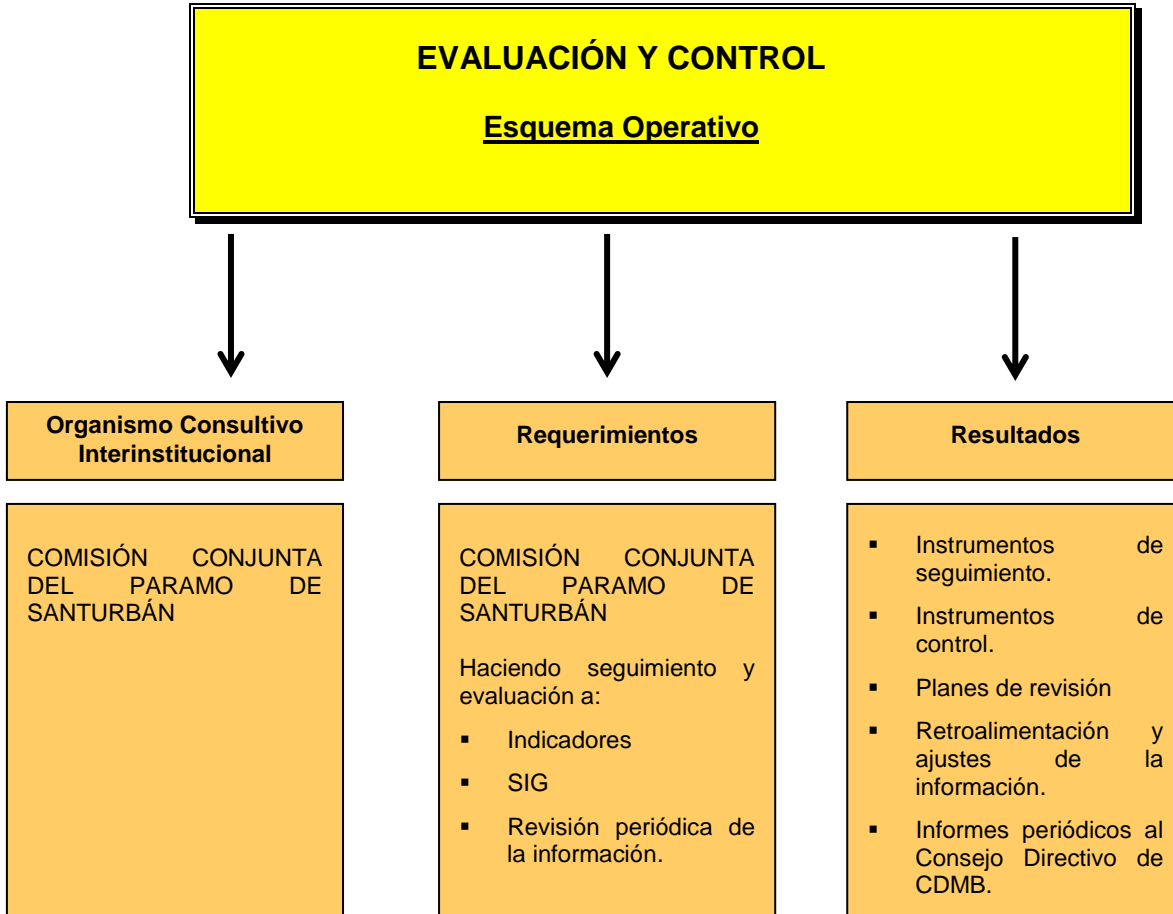
Tabla 9. Indicadores del Plan de Manejo Ambiental del DMI Páramo de Berlín

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	PROGRAMA	NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y DISMINUCIÓN DE RIESGO POR DESABASTECIMIENTO DE AGUA	GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Áreas aisladas rondas hídricas	Hectáreas
		Predios adquiridos para la protección de nacimientos.	Hectáreas
		Corrientes ordenadas y reglamentadas	Corrientes
		Sistemas de tratamiento en centros poblados construidos.	Número Sistemas Población Atendida
		Soluciones individuales de tratamiento de aguas para zonas rurales.	Número Sistemas Población Atendida
		Calidad del agua de los ríos Jordán y Caraba.	ICA
	MANEJO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	Áreas Restauradas	Hectáreas
		Áreas de vegetación de páramo conservadas	Hectáreas
		Especies amenazadas con estrategias de conservación.	No de especies
		Viveros de propagación de vegetación de Páramo.	Viveros
		Estudios de valoración ambiental para pago de servicios ambientales.	Estudios
INGRESOS Y EMPLEO POR USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	Áreas recuperadas o implementadas con proyectos productivos sostenibles.	Hectáreas
		No. de familias con sistemas de producción sostenibles.	Familias
		Invernaderos en funcionamiento	Invernaderos
	COMUNICACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL	Sensibilización ambiental de la comunidad	No de eventos No de personas
		Reuniones de socialización del Plan Integral de Manejo, realizadas en el DMI.	Eventos

8.5 ESQUEMA OPERATIVO PARA LA EVALUACIÓN Y CONTROL

Para la operatividad de la evaluación y control como sistema, se contará con un proceso estructurado a partir del Organismo Consultivo conformado para la gestión interinstitucional concertada y el control social de los programas y proyectos formulados en el Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín.

Figura 14. Esquema del seguimiento y control como sistema



8.5.1. Instrumentación de los indicadores

Corresponden a guías indicativas normatizadas en la resolución 0964 de 2007, en la cual se establecen las hojas metodológicas para la instrumentación por parte de las CAR's de los indicadores mínimos de gestión ambiental, a tener en cuenta en los instrumentos de planificación Corporativos. Las hojas metodológicas comprenden variables relevantes para reportar los avances del país respecto a los Objetivos del Milenio a nivel internacional, que pudiendo ser alimentadas desde el ámbito regional (CAR's) faciliten la articulación de los procesos de planeación y gestión ambiental a la dinámica del entorno internacional, y permitan mantener las especificidades institucionales y ambientales del país y sus diferentes regiones Corporativas.

Las hojas metodológicas de los indicadores mínimos de gestión se enmarcan en los seis (6) objetivos de desarrollo sostenible establecidos en las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010.

8.5.1.1 Finalidad de la Hoja Metodológica en el Plan De Manejo

Es el instrumento en el que se registra la información básica y los resultados históricos de los indicadores de gestión definidos para la evaluación y control del cumplimiento del PLAN DE MANEJO DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN. Permite un conocimiento directo y claro sobre 'qué mide' el indicador, el 'propósito' de la medición, 'cómo y 'cuándo' se realiza la medición, 'cuál' es la información que produce y le sirve de soporte, y 'quién' produce y utiliza dicha información.

Con la información suministrada por la hoja metodológica de los indicadores de gestión, se alimentará el sistema de seguimiento y evaluación a la gestión de CORPONOR y la CDMB, relacionada con la ejecución del Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín y su avance periódico establecido; adicionalmente se fortalecerán los procesos de auto-evaluación por parte de las corporaciones (CDMB – CORPONOR), lo que redundará en el establecimiento de acciones de mejoramiento y fortalecimiento institucional, como Sistema Regional Ambiental, continuo y oportuno.

En resumen, la aplicabilidad institucional de las hojas metodológicas de los indicadores de gestión definidos para el Plan de Manejo del DMI PÁRAMO DE BERLÍN, permitirá:

- Dar mayor sustento técnico y claridad en el uso de la información generada
- Construir bases de datos confiables y dinámicas para la evaluación y el seguimiento de los programas y proyectos del Plan de Manejo.
- Consolidar el registro de la memoria institucional correspondiente a los indicadores de gestión.
- Propender por la confiabilidad de la información de resultados
- Generar transparencia en la aplicación de criterios técnicos para la evaluación de resultados.
- Construir un marco que permita la continuidad en el tiempo de los criterios técnicos que soportan los indicadores y sus datos asociados.
- Soportar los análisis de tendencias y comportamientos de los indicadores de gestión como un insumo para orientar procesos de toma de decisiones sobre ecosistemas de páramos para la región del Nororiente Colombiano.

8.5.1.2. Información requerida en la Hoja Metodológica

- a) *Nombre del indicador*: Nombre completo del indicador
- b) *Tipo*: De gestión, ambiental o de desarrollo sostenible

- c) *Definición*: Es la explicación breve de qué mide el indicador y cuál es su propósito.
- d) *Unidad de medida*: Hace referencia a las unidades en que se mide el indicador en el sistema Internacional; puede tratarse de porcentajes, hectáreas, habitantes, entre otros.
- e) *Definición de variables*: Se describe cada una de las variables que incide directamente en el valor del indicador y que están incluidas en la fórmula del indicador.
- f) *Fórmula para su cálculo*: Es la expresión matemática mediante la cual se calcula el indicador. Esta fórmula deberá contener las variables que inciden directamente en el resultado del indicador.
ejemplos: Σ hectáreas, Σ planes, Σ municipios, Σ población
- g) *Restricciones*: Se refiere a lo que no mide el indicador, es decir, a las limitaciones que el indicador tiene como modelo para medir una realidad a la que es imposible acceder directamente.
- h) *Fuente de los datos*: Nombre de entidades encargadas de la producción de información que puede ser empleada como insumo para la construcción del indicador
- i) *Periodicidad de los datos*: Frecuencia con que la que se obtiene la información sea esta anual, semestral, mensual, entre otros.
- j) *Disponibilidad de los datos*: Expresa el grado de accesibilidad de la información necesaria para la construcción del indicador y el estado de la información con respecto a su calidad.
- k) *Responsable del indicador*: Las entidades responsables de la elaboración del indicador en la entidad.
- l) *Forma de presentación de los resultados*: Se detalla cómo es la forma y datos mínimos que deben presentarse.
- m) *Actividades mínimas para el cumplimiento de la meta relacionada con el indicador*: Presenta las actividades mínimas que se deben desarrollar para alcanzar la meta del indicador. Se pueden considerar como etapas en el marco de un proceso.

Las hojas metodológicas correspondientes a los indicadores mínimos de gestión a aplicar por CDMB y CORPONOR para la evaluación del cumplimiento de los programas y proyectos formulados en el PLAN DE MANEJO DEL DMI PÁRAMO DE BERLÍN, se tomarán de la guía metodológica y resolución 0964/07.

8.6. IMPLEMENTACIÓN DE LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO

La implementación del seguimiento, evaluación y control de la gestión ambiental debe hacerse a nivel interinstitucional, como Sistema Regional Ambiental (SIRA)

liderado por CDMB y CORPONOR, pero necesariamente con la participación de la sociedad civil con todas sus expresiones y formas organizativas. Además, la Ley 99 de 1993 en su artículo 31º permite a las Corporaciones Autónomas Regionales celebrar *Convenios* con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y ONG's, con el fin de ejecutar en cooperación interinstitucional algunas de sus funciones (exceptuando las administrativas), y como mecanismo de apoyo para el seguimiento y evaluación de los planes de ordenación y manejo ambiental en ejecución.

La implementación de los mecanismos de seguimiento y evaluación del Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín como "*sistema*" se basa en la disponibilidad de los siguientes elementos:

- Conformación en el corto plazo y operatividad de los mecanismos de seguimiento propuestos.
- Estandarización del seguimiento y control de los programas y proyectos
- Formato único de presentación de los proyectos
- La aplicabilidad de los indicadores de gestión definidos, debe corresponder a las guías metodológicas y los parámetros de evaluación establecidos.
- Un sistema de información geográfico (SIG)

8.6.1 Instrumentación del proceso de seguimiento y evaluación:

Una vez generados los indicadores mínimos de gestión para el Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín, CORPONOR y CDMB deberán realizar las acciones necesarias y adoptar los instrumentos técnicos y administrativos para obtener y reportar la información oportuna y de calidad, como:

1. Realizar las evaluaciones y controles de los programas y/o proyectos del Plan de Manejo, con el fin de retroalimentarlos e introducir los ajustes y los cambios necesarios para alcanzar el mejoramiento continuo de la gestión ambiental en los ecosistemas del DMI páramo de Berlín.
2. Diseñar y puesta en funcionamiento de un modelo automatizado (SIG) de seguimiento y control para los programas y proyectos del Plan de Manejo, con la responsabilidad de CORPONOR y CDMB y la supervisión de la Comisión conjunta o quien ella delegue. Los SIG, son herramientas automatizadas diseñadas para el acopio, actualización, análisis y salida de información georeferenciada; agilizan sustancialmente el acceso a la información una vez creada la base de datos y son una herramienta versátil para elaborar simulaciones de planificación ambiental territorial y para el análisis del avance de las metas y de los indicadores establecidos en el Plan de Manejo.

8.6.2. Recomendaciones para la implementación de los mecanismos de seguimiento y evaluación.

a- La armonización del proceso de planeación de CORPONOR Y CDMB con la planificación ambiental en la región y los territorios municipales con presencia de ecosistemas de páramo en el DMI DE BERLÍN, permitiendo el control social a la implementación de los mecanismos de evaluación del Plan de Manejo del Páramo.

b- Es responsabilidad de CORPONOR y CDMB la formulación y establecimiento de los procedimientos para el seguimiento y monitoreo de los indicadores del Plan de Manejo.

c- Aunar esfuerzos institucionales en recursos humanos, logísticos y monetarios, buscando: a) La armonización del proceso de planeación de las dos CAR's con la planificación ambiental territorial en la región andina del Nororiente Colombiano.

d- Las Corporaciones, deberán identificar y propiciar las investigaciones necesarias para profundizar y cualificar el conocimiento de los escenarios de ordenación zonificados en el páramo (conservación y/o recuperación), con el objeto de establecer su verdadera estructura y funcionamiento ecológico, su capacidad real de oferta y la sostenibilidad de sus usos. En la medida que se disponga de mayor nivel de detalle de las zonas estudiadas y de mayor información validada en campo se mejorará el nivel de precisión de la información consignada.

e- Diseñar concertadamente CORPONOR-CDMB un sistema de información geográfico (SIG) para los páramos compartidos territorialmente por los departamentos de Santander y Norte de Santander, en la Unidad Biogeográfica de Santurbán y Berlín.

BIBLIOGRAFÍA

Avellaneda Mario. Metodologías de identificación y caracterización de flora y fauna silvestre del área de jurisdicción de la CDMB. Fase Páramos. 1999.

Avellaneda Mario. Estudios de caracterización de flora y fauna de los bosques alto andinos y paramos del área de jurisdicción de la CDMB. 2000.

Calderón, E., G. Galeano & N. García (EDS.). 2005. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 2: Palmas, Frailejones y Zamias. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt – Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 454 pp.

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. RAMSAR. 1971 – 1987.

CDMB. 2002. Estudios de Caracterización y zonificación ambiental de la Unidad Biogeográfica de Santurbán. Informe Final. Documento de Caracterización Biofísica y Socioeconómica, Evaluación, Prospectiva y Zonificación Ambiental.

CDMB. 2004. Plan de Gestión Ambiental Regional 2004 – 2013.

CDMB. 2005. Desarrollo de estrategias de conservación, restauración y manejo sostenible de los páramos, subpáramos y selvas altoandinas del nororiente Colombiano. Editorial Publicom PDC. Bucaramanga. 108 paginas

CDMB. Plan de Acción Trienal 2007 - 2009. Bucaramanga, marzo de 2007.

CET. Marco estratégico para la formulación del plan de manejo ambiental de los ecosistemas compartidos páramo, subpáramo y bosque alto andino de la unidad biogeográfica de Santurbán en la jurisdicción de la C.D.M.B Y CORPONOR. Cúcuta.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991.

CORPONOR. 2002. Estudio de caracterización y zonificación ambiental de la unidad biogeográfica Santurbán.

Davis, T.J., D. Blasco, y M. Carbonel. 1996. Manual de la convención de Ramsar. Una guía- a la convención sobre los humedales de importancia internacional. Convención Ramsar y Ministerio del Medio Ambiente de España.

DECRET90 2811 DE 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

DECRETO 1974 DE 1989. Por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto 2811 de 1974 sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables y la ley 23 de 1973. Ministerio de Agricultura.

DECRETO NÚMERO 2855 DE 2006. "Por el cual se modifica el decreto 1974 de 1989"

Estudios Y Proyectos Ambientales y Mecánicos. 2002. Zonificación ambiental territorial de los páramos, subpáramos y bosques alto andinos del Nororiente Colombiano.

IAvH -FUNDACIÓN NATURA. 2004. Línea base de información biofísica de la Ecorregión del Nororiente Colombiano.

IAvH. 2002. Componente estructuración y manejo de las áreas naturales en la unidad biogeográfica de Santurbán. Bogotá.

INGETEC. 1997. Estudio de impacto ambiental de las futuras cuencas abastecedoras del acueducto metropolitano de Bucaramanga.

ISA. 2002. Estudio de prioridades de conservación de la biodiversidad de los ecosistemas del complejo paramuno de Santurbán. Plan de Manejo Ambiental de la Línea de Transmisión Eléctrica a 230. Primavera- Guatiguará- Tasajero.

LEY 99 DEL 22 DE DICIEMBRE DE 1993. Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - CONSEJO NACIONAL AMBIENTAL. 2001. Política Nacional Para Humedales Interiores De Colombia. Estrategias Para Su Conservación Y Uso Racional.

MINAMBIENTE. Bases Ambientales para el Ordenamiento Territorial Municipal en el Marco de la Ley 388 de 1997. Julio de 1998.

MINAMBIENTE/UAESPNN. Criterios para la identificación y selección de áreas naturales protegidas en los niveles regional y local. Santafé de Bogotá, julio de 1998.

MINAMBIENTE/UAESPNN. Estrategias para la consolidación de un sistema nacional de áreas naturales protegidas del país, en el contexto del desarrollo humano sostenible. Santafé de Bogotá, enero de 1998.

MINAMBIENTE/UAESPNN. Lineamientos generales para la inclusión de las áreas naturales protegidas en los planes de ordenamiento territorial. Santafé de Bogotá agosto de 1999.

MINAMBIENTE/Unidad administrativa especial del sistema de parques nacionales naturales-Gerencia de Ecosistemas Estratégicos. "Clasificación y priorización de ecosistemas estratégicos". Santafé de Bogotá. Septiembre de 1996.

Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: Resolución 0839 de agosto 4 de 2003, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial MAVDT, que "Establece los términos de referencia para la elaboración del estudio sobre el Estado Actual de Paramos".

Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: Resolución 0964 de 2007.

Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: Resolución 0643 de 2004.

Ponce De León, E. 2005. Estudio Jurídico sobre Categorías Regionales de Áreas Protegidas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 184 p.

Renjifo, L. M., A. M. Franco, H. Álvarez-López, M. Álvarez, R. Borja, J. E. Botero, S. Córdoba, S. De La Zerda, G. Didier, F. Stela, G. Kattan, E. Londoño, C. Márquez, M. I. Montenegro, C. Murcia, J. V. Rodríguez, C. Samper & W: H. Weber. 2000. Estrategia nacional para la conservación de las aves de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia.

Renjifo, L. M, A. M. Franco, J. D. Amaya-Espinel, G. H. Kattan & B. López-Lanús (EDS.). 2002. Libro Rojo de Aves de Colombia. Serie Libro Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.

Restrepo, J. H., E. Ardila & E. Zapata. 2007 Delimitación, síntesis diagnóstica y zonificación ambiental del área Páramo de Berlín - Departamentos de Santander y Norte de Santander. CDMB, Bucaramanga. 176 pp, 11 mapas. 2 Anexos.

RODRÍGUEZ, M. C. 2001. Diagnóstico Participativo Integrado de la Microcuenca del río Jordán. CDMB, Bucaramanga.

WWF & IAvH. 2003. Vacíos de Conservación del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia desde una perspectiva ecorregional. Cali, 64 pp

Anexo

1.2.3.1. Marco Legal Nacional

A- Ley 99 de 1993

Los numerales 1 y 2 del artículo 31 de, establecen que las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

En ese sentido la CDMB y CORPONOR como autoridades ambientales tienen la responsabilidad directa en el manejo y administración del DMI Páramo de Berlín. A su vez están encargadas de ejecutar las políticas, planes, programas nacionales en materia ambiental definidos por la Ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.

Esto permite articular los programas y proyectos del Plan de Manejo a los instrumentos de planificación nacional, regional y local, lo cual se puede hacer con el actual Plan Nacional de Desarrollo, los Planes de Desarrollo Departamentales (Santander y Norte de Santander) y Municipales (Tona, Silos y Mutiscua).

B- LEY 1151 DE 2007, Julio 24/07

"Estado Comunitario Desarrollo para Todos" Plan de Desarrollo 2006- 2010.

En el campo ambiental el Plan de Desarrollo contempla la propuesta denominada: UNA GESTIÓN AMBIENTAL QUE PROMUEVA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, en donde se establecen los principios y criterios orientadores de la gestión ambiental y seis (6) componentes con las respectivas estrategias, a las cuales se articulan los objetivos, programas y proyectos, del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín.

No solo se tienen en cuenta lineamientos generales de la propuesta de Plan de desarrollo del actual gobierno, sino que también la normatividad relacionada con el Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas, el licenciamiento ambiental, los indicadores mínimos de gestión ambiental, riesgos, tasas retributivas y por uso del agua.

C- El Plan Visión Colombia II Centenario 2019

El Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín, debe enmarcarse dentro del Plan Visión Colombia II Centenario 2019, puesto que su vigencia a largo plazo requiere del apoyo y financiamiento de los futuros gobiernos nacionales, dada su importancia estratégica dentro de la región del Nororiente Colombiano y en la Unidad Biogeográfica de Santurbán.

Los lineamientos más importantes del Plan 2019 tienen que ver con reconocer las potencialidades del territorio y partir de la problemática socio-ambiental para desarrollar estratégicamente las siguientes acciones: definir las áreas de protección; proteger y aprovechar la biodiversidad; proteger los bosques y revertir la deforestación; y proteger fuentes de agua.

Además, dentro de los cuatro objetivos estratégicos, se puede contribuir a las relacionadas con: fomentar la cultura ciudadana; construir ciudades amables; fortalecer la descentralización y adecuar el ordenamiento territorial; avanzar hacia una sociedad informada; aprovechar las potencialidades del campo; asegurar una estrategia de desarrollo sostenible; y fundamentar el crecimiento en el desarrollo científico y tecnológico.

El Plan Visión Colombia II Centenario 2019, establece unas metas de largo plazo que son abordadas en el corto y mediano plazo a través de cada Plan Nacional de Desarrollo, el cual se constituye en la base que orienta la acción y la inversión de los diferentes sectores del país, en el que está incluido el ambiental.

D- Políticas y Estrategias Nacionales:

En la formulación del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín se toma como referencia las siguientes políticas y estrategias trazadas por el MAVDT, en las siguientes áreas temáticas de la gestión y planificación ambiental:

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
"PARAMO DE BERLÍN"

- a- Educación Ambiental,
- b- Manejo Integral del agua,
- c- Estrategia Nacional del Agua, Humedales Interiores,
- d- Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de Alta Montaña, política de Bosques,
- e- Plan Nacional de Lucha contra la desertificación y la sequía en Colombia,
- f- Política Nacional de Biodiversidad,
- g- Gestión para la Fauna Silvestre,
- h- Política Nacional de Producción más Limpia,
- i- Política Nacional para la Gestión integral de Residuos sólidos e igual con los residuos o desechos peligrosos, lineamientos para la Política Nacional de Ordenamiento Territorial,
- j- Participación,
- k- Mercados Verdes

A- Decreto número 1200 del 20 de abril de 2004, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Para desarrollar la Planificación Ambiental Regional, el decreto 1200 de 2004 establece como instrumentos: de largo plazo (10 años), el Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR; de mediano plazo (3 años), el Plan de Acción Trienal, PAT y de corto plazo (1 año), el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos.

El proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de la gestión ambiental en el corto plazo (3 años) que deben desarrollar las Corporaciones Autónomas Regionales en el área de su jurisdicción, se define como compromiso legal en el **artículo 6 del decreto número 1200 del 20 de abril de 2004**, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y se denomina **Plan de Acción Trienal- PAT**.

Los Planes de Acción Trienales se constituyeron en insumos básicos para la formulación del Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín, en cuanto a sus componentes de caracterización de la situación actual del Páramo, el componente estratégico y el plan de inversiones.

Para el Plan Integral de Manejo del DMI Páramo de Berlín es importante tener en cuenta la estrategia de estructuración y operación funcional de los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal- SIGAM, los cuales se constituyen en una herramienta técnica y legal para la operación funcional del SINA en el contexto Municipal.

B- Ley 388 de 1997

Delega en los municipios como entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del Estado, la responsabilidad de ordenar su territorio y establecer dentro de sus Planes de Ordenamiento las actuaciones y soluciones conjuntas para su desarrollo ambiental y económico a partir del conocimiento de sus problemáticas ambientales y sus potencialidades territoriales, se convierten en un insumo básico en la elaboración y formulación del Plan de Acción Trienal de la Corporación.

Los temas ambientales estructurantes a ser tenidos en cuenta son:

- a- Sistema Municipal de Áreas Protegidas
- b- Saneamiento Básico (agua potable, aguas residuales, residuos sólidos)
- c- Educación Ambiental
- d- Proyectos productivos sostenibles y generación de empleo
- e- Administración Integral del recurso agua
- f- Implementación y operación del Sistema de Información Ambiental Territorial, SIAT
- g- El fortalecimiento de las capacidades locales para la Gestión Ambiental Municipal y la participación
- h- Formulación del Estatuto Nacional de Zonificación de Uso Adecuado del Suelo como herramienta prioritaria para el manejo y uso eficiente de este recurso natural en zonas rurales, así como su aplicación en los municipios que, de acuerdo con lo establecido en la Ley 388 de 1997, adelanten procesos de revisión y ajuste de sus POT.
- i- La ley 388 de 1997, plantea el orden jerárquico de los instrumentos de planificación territorial, en su artículo 10, y considera al DMI como una determinante dentro de la formulación y ejecución de los Planes de Ordenamiento territorial.

- j- ARTICULO 10. DETERMINANTES DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. En la elaboración y adopción de sus planes de ordenamiento territorial los municipios y distritos deberán tener en cuenta las siguientes determinantes, que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia, de acuerdo con la Constitución y las leyes.
- k- Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, así:

1.2.3.2. Marco Legal Regional

A- Decreto Ley 501 de 1989, Decreto 1203 de 1989 y Decreto 2855 de 2005.

Estos decretos establecen las competencias jurídicas de las Corporaciones Autónomas Regionales en cuanto a los Distritos de Manejo Integrado.

De conformidad con lo dispuesto en el literal s del artículo 134 del Decreto Ley 501 y el artículo 1 del Decreto 1203, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, la facultad de declarar, alinderar y administrar los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), en el espacio de la biosfera que corresponda al Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), la entidad administradora podrá prohibir, restringir o condicionar el desarrollo de actividades que puedan generar contaminación o deterioro del medio ambiente o de los recursos naturales, de conformidad con las disposiciones legales.

En los Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) las instituciones públicas que adelanten o proyecten realizar obras de infraestructura, deberán ceñirse estrictamente a lo establecido en el Plan Integral de Manejo, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales establecidas por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y demás normas reglamentarias.

El decreto 2855 de 25 de agosto de 2005, establece el procedimiento para la sustracción de áreas de Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales renovables (DMI), si por razones de utilidad pública o interés social establecidas por la ley, es necesario realizar proyectos, obras o actividades en estas áreas.

B- Ley 23 de 1973: En cuanto a la implementación del Plan de Manejo del DMI Páramo de Berlín, resulta importante tener en cuenta esta ley, ya que establece una serie de sanciones y prohibiciones.

a- Prohibiciones: Establece con base en el artículo 339 del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, por atentar contra la Integridad de los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), prohíbanse las siguientes conductas:

1. Ejecutar obras de infraestructura física sin sujetarse a las previsiones técnicas establecidas en el respectivo plan de actividades para el corto plazo o en Plan Integral de Manejo, según el caso.
2. Ejecutar labores que contravengan el Plan de Actividades para el Corto Plazo, el Plan Integral de Manejo o las disposiciones que, en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 16 del Decreto 1974 de 1989, expida la Entidad Administradora para el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).

b- Sanciones. Con arreglo a lo dispuesto por la Ley 23 de 1973 y el artículo 339 del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y sin perjuicio de aquellas establecidas en el Código Penal, la violación de cualquiera de las prohibiciones previstas en el artículo anterior acarreará para los infractores las siguientes sanciones:

1. Amonestación por escrito
2. Suspensión de la obra o del aprovechamiento, hasta tanto se cumplan por el usuario las recomendaciones señaladas por tal Entidad Administradora, con base en el respectivo Plan de Actividades para el Corto Plazo o Plan Integral de Manejo.
3. Destrucción de las obras o cancelación del permiso o concesión
4. Multas sucesivas hasta de quinientos mil pesos (\$500.000.00), cuya cuantía se graduará teniendo en cuenta la gravedad de la infracción y la capacidad económica del infractor.

c- Competencia. Serán funcionarios competentes para imponer las sanciones aquí contempladas, los funcionarios de las Corporaciones Autónomas Regionales de conformidad con las normas establecidas sobre la materia.

d- Procedimiento. La imposición de sanciones por contravención en materia de Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), se hará por parte de la Entidad Administradora, conforme al procedimiento establecido por los Decretos 1608 de 1978, 1541 de 1978, 1681 de 1978, 1300 de 1941 y 0284 de 1946.

En los casos en que no hubiere procedimiento especial aplicable, se seguirá el previsto en el Código Nacional de Policía.

C- Decreto Reglamentario 1974 de 1989

Es el decreto que sirve como marco de referencia para la aplicación de la categoría del DMI Páramo de Berlín, pues sirvió para orientar los requisitos para su declaratoria.

Por ejemplo se tuvo en cuenta el artículo 5 para establecer los siguientes requisitos, para definir y concertar este escenario de ordenación y manejo:

- a- La existencia de ecosistemas inalterados ó alterados (en una proporción no mayor al 50 % del área total) de especial singularidad pero susceptibles de recuperación.
- b- Una oferta ambiental que permita el desarrollo de prácticas compatibles de aprovechamiento con la conservación de los recursos naturales.
- c- Que ofrezca condiciones para desarrollar labores de educación, investigación y divulgación sobre la conservación del medio ambiente entre otros.

En cuanto la formulación del Plan Integral de Manejo el decreto reglamentario 1974 de 1989, (Artículo 6 Inciso 2 y Artículo 7) se contemplaron los mecanismos orientadores para el logro de los objetivos de conservación de las áreas declaradas dentro de ésta categoría y el desarrollo de un ordenamiento territorial basado en las categorías de: preservación, protección, producción y recuperación.

Dentro del marco del Decreto 1974 el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial a las Corporaciones Autónomas Regionales, fijó las directrices en relación con la formulación de sus Planes de Acción Trienales 2007-2010, se retomaron los elementos sugeridos para la formulación de los Planes Integrales de Manejo de los Distritos de Manejo Integrado, lo cual sirvió como base para estructurar el documento y se fijaron los siguientes contenidos temáticos:

- A- Diagnóstico situacional
- B- Objetivos del DMI páramo de Berlín
- C- C- Componente estratégico
- D- D- Mecanismos de seguimiento y control

Artículo 9: Las condiciones para el aprovechamiento y el manejo de los recursos naturales en las unidades territoriales comprendidas dentro de un DMI, serán establecidas en el Plan Integral de Manejo que se determine, conforme al ordenamiento territorial establecido en el mismo.

Artículo 10: El Plan Integral de Manejo se elaborará de conformidad con los términos de referencia que establece la Entidad Administradora, pero contendrá como mínimo los siguientes aspectos:

1. Reseña histórica y justificación
2. Diagnóstico socioeconómico y ambiental
3. Ordenamiento territorial y zonificación
4. Condicionamiento y restricciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales
5. Programas y proyectos a ejecutar
6. Presupuesto y Plan de Inversiones
7. Esquema institucional de ejecución y coordinación
8. Evaluación y seguimiento

Artículo 11: Con el propósito de alcanzar los objetivos definidos para el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI) el Estado, a través de sus instituciones, estructurará los programas y proyectos de inversión, operación, integración interinstitucional, capacitación y de obras de infraestructura que para tal fin deban acometerse a corto, mediano y largo plazo conforme a lo establecido en el Plan Integral de Manejo.

Artículo 12: En los DMI se evaluarán los procesos de transferencia, generación y aplicación de tecnologías utilizables con el fin de promover aquellos que mejor se adecuen a los propósitos de conservación y uso

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
"PARAMO DE BERLÍN"

racional de los recursos naturales de manera que se logre una economía en las inversiones, un mejoramiento de las técnicas y del conocimiento ambiental de la población, así como de su calidad de vida.

Artículo 13: Los recursos naturales renovables serán aprovechados de conformidad con el presente Decreto, con las disposiciones del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección al Medio Ambiente y normas reglamentarias, prioritariamente con las comunidades humanas asentadas en el DMI, que de manera armónica con los objetivos, planes y programas del respectivo DMI, lo puedan hacer, sin perjudicar su ordenamiento territorial y las limitaciones determinadas para el mismo.

Artículo 23: Prohibiciones. De conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1973 y en el artículo 339 del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, por atentar contra la Integridad de los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), prohíbanse las siguientes conductas:

1. Ejecutar obras de infraestructura física sin sujetarse a las previsiones técnicas establecidas en el respectivo Plan Integral de Manejo, según el caso.
2. Ejecutar labores que contravengan el Plan de Actividades para el Corto Plazo, el Plan Integral de Manejo o las disposiciones que, en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 16 del presente Decreto, expida la Entidad Administradora para el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI).

Parágrafo: Las anteriores prohibiciones se entienden sin perjuicio de aquellas señaladas por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y demás normas reglamentarias.

Artículo 24: Sanciones. Con arreglo a lo dispuesto por la Ley 23 de 1973 y el artículo 339 del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y sin perjuicio de aquellas establecidas en el Código Penal, la violación de cualquiera de las prohibiciones previstas en el artículo anterior acarreará para los infractores las siguientes sanciones:

1. Amonestación por escrito
2. Suspensión de la obra o del aprovechamiento, hasta tanto se cumplan por el usuario las recomendaciones señaladas por tal Entidad Administradora, con base en el respectivo Plan de Actividades para el Corto Plazo o Plan Integral de Manejo.
3. Destrucción de las obras o cancelación del permiso o concesión
4. Multas sucesivas hasta de quinientos mil pesos (\$500.000.00), cuya cuantía se cuadrará teniendo en cuenta la gravedad de la infracción y la capacidad económica del infractor.

Artículo 25: Competencia. Serán funcionarios competentes para imponer las sanciones aquí contempladas, los funcionarios del INDERENA y de las Corporaciones Autónomas Regionales de conformidad con las normas establecidas sobre la materia.

Artículo 26: Procedimiento. La imposición de sanciones por contravención en materia de Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), se hará por parte de la Entidad Administradora, conforme al procedimiento establecido por los Decretos 1608 de 1978, 1541 de 1978, 1681 de 1978, 1300 de 1941 y 0284 de 1946.

En los casos en que no hubiere procedimiento especial aplicable, se seguirá el previsto en el Código Nacional de Policía.