

PROGRAMAS	PROYECTOS	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	META	INDICADOR	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	RESPONSABLE	RESULTADOS ESPERADOS
1. Consolidación del modelo hidrogeológico conceptual	Proyecto 1 - Sistema hidráulico	Monitoreo de niveles estáticos.	Determinar los parámetros hidráulicos en 3 sectores diferentes del sinclinal de Tunja.	Realizar mínimo tres pruebas de bombeo con 3 pozos de observación desde el primer semestre de 2017	Registros de 1- Niveles estáticos 2- transmisividad 3- conductividad hidráulica 4-coeficiente de almacenamiento	Mensual	CORPOBOYACÁ	Parámetros hidráulicos del sistema acuífero
	Proyecto 2 - Sistema hidrogeoquímico	Monitoreo de calidad del agua subterránea - Muestreo de pozos de monitoreo.	Determinar los parámetros de calidad en 3 sectores diferentes del sinclinal de Tunja.	Crear la red de monitoreo de calidad desde el primer semestre de 2017	Número de muestras y resultados de los análisis	Mensual	CORPOBOYACÁ	Datos de calidad de agua subterránea
	Proyecto 3 - Sistema Isotópico	Muestreo y análisis de isotópicos estables y radiactivos.	Determinar el origen del agua y su tiempo de residencia	Realizar análisis de O18 H2 C14 y Tritio en 3 sectores diferentes del sinclinal de Tunja	Número de muestras y resultados de análisis	NA	CORPOBOYACÁ	Confirmación de la recarga
2. Fortalecimiento Institucional y Gobernanza	Proyecto 1 - Conformación Grupo de Aguas Subterráneas	CORPOBOYACÁ, debe integrar un Grupo de Aguas Subterráneas liderado por un Ingeniero Geólogo especialista en hidrogeología y/o gestión ambiental, un Ingeniero Geólogo, un Ingeniero Ambiental y un técnico ambiental o a fin.	Crear el Grupo de Aguas Subterráneas de Corpoboyacá	Se deberá conformar y mantener el grupo para enero de 2017	Especialistas integrados al GAS	NA	CORPOBOYACÁ	Creación GAS
	Proyecto 2 - Capacitación de personal	Se debe capacitar al personal del Grupo en los diferentes aspectos de aguas subterráneas.	Crear el programa de capacitaciones de agua subterránea	Contar con el eje temático, cronograma y presupuesto para el primer semestre del 2017	Soportes documentales del programa de capacitación	Semestral	CORPOBOYACÁ	Grupo Agua Subterráneas capacitado en el tema correspondiente
	Proyecto 3. Investigación.	Interacción con institutos de investigación y universidades.	Afianzar los programas de investigación entre CORPOBOYACA y las instituciones educativas de la región	Crear dos convenios adicionales con entidades educativas de la región para diciembre del 2017	Número de investigaciones realizadas	Anual	CORPOBOYACÁ / INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BOYACÁ	Avances en la investigación del comportamiento del sistema acuífero y su línea base
	Proyecto 4 - Adquisición de equipos y software	Es necesario adquirir equipos de campo y el software básico (Aquitest y Aquachem.)	Implementar herramientas de manejo de información hidrogeoquímica	Adquisición de multiparametros y software para el segundo semestre de 2017	Tipos de equipos y software adquirido	NA	CORPOBOYACÁ	Adquisición de herramientas tecnológicas que permitan hacer seguimiento a la fisicoquímica del sistema acuífero
	Proyecto 5 - Educación ambiental	Espacios educativos que permiten instruir a la comunidad en temas relevantes al PMAA, incluyendo a los diferentes gremios, autoridades municipales y locales, sector educativo y comunidad en general.	Crear talleres, jornadas, capacitaciones, foros, con el fin de educar a la población en temas de agua subterránea.	Realizar por lo menos dos (2) actividades por municipio durante el año 2017, siendo cada una de manera semestral.	Soportes documentales del programa del taller realizado	Anual	CORPOBOYACÁ	Generar cambios en la población con respecto al uso del recurso hídrico.

	Proyecto 6 - Divulgación	Estrategias comunicativas de refuerzo que involucran a la comunidad, teniendo en cuenta características propias de los diferentes municipios.	Interiorizar el PMAA a través piezas radiales, internet, artículos, campañas, material audiovisual, con el fin de que la población tenga presente la importancia del proyecto.	Crear estrategias por lo menos dos (2) veces al semestre utilizando los diferentes canales de comunicación.	Número de estrategias realizadas	Anual	CORPOBOYACÁ	Aumentar la apropiación de la estrategia "Haz tuyo el acuífero"
	Proyecto 7. Gobernanza	Mediante acuerdos entre los actores gremiales, sociales e institucionales.	Realizar alianzas y convenios con entidades regionales, nacionales y municipales	Realizar mínimo dos convenios adicionales con entidades de orden, nacional, regional y/o nacional para el segundo semestre de 2017	Número de convenios realizados	Anual	CORPOBOYACÁ / ENTIDADES ADMINISTRATIVAS TERRITORIALES	Coordinación entre los actores sociales, sectoriales e institucionales en los procesos de gestión del recurso hídrico
3. Protección de zonas de recarga - Reforestación y Prevención de la Contaminación	Proyecto 1- Red de monitoreo de calidad en zonas de recarga	Se deben obtener datos sobre el estado de la calidad del recurso hídrico subterráneo (mediante muestreo mínimo una vez por año), con fines de planeación, manejo y toma de decisiones sobre la protección y conservación de las aguas subterráneas.	Determinar los parámetros de calidad de agua en las áreas de recarga	Crear la red de monitoreo de calidad de agua en las áreas de recarga desde el primer semestre de 2017	Número de muestras y resultados de los análisis	Mensual	CORPOBOYACÁ	Obtener información detallada sobre la línea base de la calidad del agua en las áreas de recarga
	Proyecto 2 - Medidas de manejo en zonas identificadas como de alta vulnerabilidad	Establecer restricciones o condicionamientos en las zonas más vulnerables a la contaminación.	Determinar las restricciones de uso de suelo en áreas de recarga	Realizar el Plan estratégico para el uso del suelo en zonas de recarga en el sistema acuífero para diciembre del 2017	Elaboración del Plan	NA	CORPOBOYACÁ / MUNICIPIOS ÁREA DE ESTUDIO/ EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLIOS/GOBERNACION	Disminuir el riesgo por contaminación al sistema acuífero
	Proyecto 3 - Control y seguimiento de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento.	Los permisos de vertimiento y los planes de cumplimiento son instrumentos que permiten el control de los vertimientos puntuales y difusos a las corrientes y al suelo, realizados por diferentes actividades socioeconómicas como son: las ventas de gasolina, los cementerios, la minería de carbón y los talleres automotrices. Este instrumento está reglamentado por el Decreto 3930 de 2010.	Fortalecer el control y seguimiento de los permisos de vertimiento y planes de cumplimiento de actividades ubicadas en las áreas de recarga	Creación e implementación de la estrategia de fortalecimiento para el seguimiento de dichos planes y permisos para el segundo semestre del 2017	Elaboración de las estrategia para seguimiento y control especial en las áreas de recarga	Anual	CORPOBOYACÁ	Total control y seguimiento a cualquier actividad contaminante dentro de las áreas de recarga
	Proyecto 4 - Caracterización hidrogeológica de proyectos mineros	La presencia de actividad minera en el área de influencia del proyecto podría representar una seria amenaza para el sistema acuífero de Tunja. Los principales impactos generados por estos proyectos son la extracción de agua subterránea, flujos de agua hacia los tajos mineros que producen abatimiento del nivel freático, contaminación por mezcla de aguas subterráneas e industriales y finalmente el re direccionamiento de flujos y disecación de acuíferos por la minería subterránea.	Realizar la caracterización hidrogeológica de los proyectos mineros ubicados en el área de recarga del sistema acuífero.	Caracterizar la hidrogeología del 100% de los proyectos mineros ubicados en las áreas de recarga para el año 2021	Proyectos mineros caracterizados por unidad geológica	Anual	CORPOBOYACÁ / MUNICIPIOS ÁREA DE ESTUDIO/ EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLIOS/GOBERNACION	Control y seguimiento de las posibles amenazas provenientes de actividades mineras en las áreas de recarga.
	Proyecto 5 - Adquisición de predios en áreas de recarga	Para garantizar la protección y conservación de las áreas de recarga la corporación y los municipios del área de influencia del proyecto deberán velar por adquirir los predios ubicados en las áreas de recarga.	Adquirir los predios ubicados en las áreas de recarga	Adquirir 3000 ha pertenecientes a áreas de recarga en zonas de aptitud de protección y conservación con cobertura vegetal boscosa	Número de hectáreas adquiridas	Anual	CORPOBOYACÁ / MUNICIPIOS ÁREA DE ESTUDIO/ EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLIOS/GOBERNACION	Adquisición de predios para facilitar la conservación y protección de las áreas de recarga

	Proyecto 6 - Implementación de medidas y estrategias para la prevención de tala ilegal y deforestación en áreas de recarga	La cobertura vegetal boscosa es una característica común en las áreas de recarga, la deforestación en estas áreas implica una afectación directa sobre la recarga al sistema acuífero de Tunja.	Evitar la deforestación de las áreas de recarga	Implementar medidas y estrategias en (3) tres diferentes zonas de las áreas de recarga del sistema acuífero de Tunja para el 2019	Número de áreas con medidas y estrategias establecidas	Anual	CORPOBOYACÁ/ MUNICIPIOS AREA DE ESTUDIO	Disminuir el riesgo por reducción en la recarga del sistema acuífero
	Proyecto 7- Restauración de las áreas de recarga	Gran parte de las áreas de recarga se encuentran intervenidas por actividades socioeconómicas, la restauración de dichas áreas permitirá asegurar el potencial de recarga del sistema acuífero	Realizar proyectos encaminados a la recuperación y/o rehabilitación de las áreas de recarga	Restaurar 3000 ha pertenecientes a áreas de recarga en zonas de aptitud de protección y conservación con cobertura vegetal boscosa	Número de hectáreas recuperadas	Anual	CORPOBOYACÁ / MUNICIPIOS ÁREA DE ESTUDIO/ EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLIOS/GOBERNACION	Cambio de cobertura de las áreas de recarga a cobertura vegetal boscosa
4. Formalización de usuarios	Proyecto 1 - Formalización de usuarios del recurso hídrico subterráneo	Se debe formalizar a los usuarios del recurso hídrico del sistema acuífero, con el fin de garantizar el desarrollo sostenible de la región en función del consumo de agua subterránea.	Incentivar el registro de los usuarios de agua subterránea en el RURH	Aumentar la formalización de los usuarios del recurso hídrico subterráneo en un 50% para diciembre del 2018	% de usuarios formalizados en el sistema acuífero	Anual	CORPOBOYACÁ	Formalizar a los usuarios del recurso hídrico subterránea del sistema acuífero
5. Planificación	Proyecto 1 - Articulación con los instrumentos de planificación ambiental del recurso hídrico	La articulación de los instrumentos de planificación ambiental, garantiza, que los programas y proyectos del componente programático generados en estudios de carácter local, se adapten a proyectos de escala regional y departamental.	Emparejar los programas y proyectos del PMA del sistema acuífero de Tunja con las líneas de acciones del POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha.	Armonizar los programas y proyectos del PMAA relevantes dentro del componente programático del POMCA de la cuenca alta del río Chicamocha la etapa de formulación del mismo.	Número de Proyectos enlazados entre componentes programáticos	Anual	CORPOBOYACÁ	Articulación en las actividades realizadas por CORPOBOYACÁ en la gestión del recurso hídrico subterráneo a escala local, regional y departamental.