

## PROGRAMA 2: GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

### PROYECTO 2.1: PLANIFICACIÓN, ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

**Indicador de gestión: Cuencas con planes de ordenación y manejo POMCA-formulados. "Formulación de POMCH en Subzonas hidrográficas o su nivel subsiguiente; y/o de PMA de microcuencas, en las cuencas de nivel interior al del nivel subsiguiente de la Subzona Hidrográfica; conforme al Decreto 1640 de 2012 y de acuerdo con la priorización técnica que defina la entidad.**

De acuerdo al Decreto 1640 de 2012, reglamentado el 27 de diciembre de 2013, se adelantaron las siguientes actividades:

- Formulación del POMCA del Río Suaza
- En el Marco del Convenio No. 015/14, firmado entre el Fondo de Adaptación y la CAM, se adelantó el proceso de contratación CM-001-CAM-2015, dando inicio al contrato No. 146 del 15 de mayo de 2015, el cual tiene por objeto “Contratar la consultoría para ajustar (actualizar) el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Loro – Río Las Ceibas y Otros Directos al Magdalena (md) (código 2111-01), en el marco del proyecto “Incorporación del componente de gestión del riesgo como Determinante Ambiental del Ordenamiento Territorial en los procesos de Formulación y/o Actualización de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas afectadas por el Fenómeno de la NIÑA 2010-2011”. El valor del contrato asciende a la suma de \$ 1.571.996.040, con una vigencia de catorce (14) meses.

47

Actualmente, se avanza en la fase de Aprestamiento; y se realizaron acercamientos con las tres (3) comunidades indígenas (Cabildo Indígena SEK FIW PAEZ, Resguardos La Gabriela y Paniquita) para adelantar la Consulta Previa.

**Indicador de gestión: Cuencas con planes de ordenación y manejo POMCA- en ejecución.**

La CAM tiene formulado los POMCAS de los ríos Guarapas, Timaná, Yaguará, Quebradas Yaguilga y Garzón y la Cuenca del río Las Ceibas, en las cuales se vienen ejecutando acciones de los planes de manejo interviniendo áreas protectoras con establecimiento de plantaciones forestales protectoras y aislamientos de zonas de nacimientos correspondientes a las áreas protectoras de las mencionadas cuencas.

De otra parte, se firmó el convenio No. 103 de 2015, entre la Gobernación del Huila, la Alcaldía de Pitalito, las Empresas Públicas de Pitalito y la CAM, por valor de \$1.076.610.000, de los cuales la CAM aporta \$386.610.000 que equivale al 35.9% del valor total. Con éste convenio se está dando cumplimiento al documento POMCH del Río Guarapas, formulado por la CAM en la vigencia 2009.

Dentro de la ejecución del convenio mencionado anteriormente, se tiene que el Municipio de Pitalito vinculó un equipo técnico para adelantar el levantamiento de información de la cuenca, la CAM contrató el suministro y puesta en marcha de dos estaciones: una hidrológica y otra hidrometeorológica; contrató el establecimiento de 47 hornillas ecoeficientes para las comunidades que habitan la cuenca en los municipios de Pitalito y Palestina, suministro de 42.000 árboles forestales y 15.100 chusquines de guadua, y el establecimiento de 20 Ha de reforestación protectora sobre los nacimientos del río Guachicos afluente del Guarapas.

De otra parte la CAM contrató el suministro de una estación hidrológica en la quebrada Garzón, Municipio de Garzón.

Con relación a la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Las Ceibas, la Corporación continúa ejerciendo la coordinación en la ejecución de los recursos del plan, tal como se dispuso en el Consejo de Cuenca en la cesión realizada el 28 de octubre de 2013.

A continuación se presentan los principales avances de acuerdo a la estructura del Plan Operativo Anual de Inversiones así:

## Bosques y Áreas de Reserva Natural

**Reforestación y aislamiento.** Con el apoyo y conocimiento de los grupos de reforestación Defensores de la Reserva, Aliados de la Reserva, Asoceibas, Corpoagroambiental y la Junta de Acción Comunal de la Vereda San Bartolo se ejecutaron las siguientes actividades:

- 56 Ha en reforestación,
- 9.229 ml en aislamiento,
- 5.650 ml de mantenimiento en aislamientos
- Entrega de 17.450 plántulas.

Vivero Predio La Aurora, Vereda San Bartolo



Vivero Predio San Agustín, vereda Pueblo Nuevo



## Reforestación Predio Buenavista, Ecosistema La Rosalía



Así mismo, y dando continuidad a las labores establecidas en la zona de reserva en años anteriores, mediante un contrato con la Empresa Forestal del Huila (EFH):

**Tabla No. 7 Actividades realizadas Empresa Forestal del Huila**

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Reforestación (Ha)	45
Aislamiento Zona de Reserva (ml)	4.000
Restauración Activa con Fique (Barreras Vivas) ml	7.500
Barreras contra fuego con Fique (ml)	10.000
Aislamientos en zona productiva (ml)	7.160
Reforestación con guadua (Ha)	10

**Tabla No. 8 Mantenimientos realizados Empresa Forestal del Huila**

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Mantenimiento Reforestación (Ha)	56
Mantenimiento Aislamiento Zona de Reserva Cerca Eléctrica (ml)	4.500
Restauración Activa con Fique (Barreras Vivas) ml	13.882
Barreras contra fuego con Fique (ml)	8.250
Mantenimiento de Aislamientos en zona productiva (ml)	2.500

**Recorridos de asistencia técnica en la Zona de Reserva:** El equipo técnico encargado de la zona de reserva realizó 120 salidas de campo a los diferentes predios de las veredas

San Miguel, Tuquilla, Las Nubes, La Plata, Motilón, Alto Motilón, Pueblo Nuevo, San Bartolo y Chapuro que conforman la zona de reserva forestal, con el fin de realizar labores de evaluación del estado actual de las reforestaciones, monitoreos, recibos de aislamientos, seguimiento y evaluación de daños ocasionados por el ganado presente en los predios del municipio.

Recibimiento de Aislamiento,  
Vereda Alto Motilón



Asistencia Técnica Reforestación,  
Predio Buenavista



**Visitas a la zona de Reserva:** Se atendieron en total 20 visitas entre universidades, entes de formación técnica, expertos consultores nacionales e internacionales y comunidad interesados en conocer los logros técnicos realizados en esta zona de vital importancia para la ciudad de Neiva. Se tiene un registro de 500 personas.

Funcionarios del Servicio Forestal de  
Los Estados Unidos



Visita Universidad del Tolima



El 2 de julio de 2015 se realizó un sobrevuelo en helicóptero donde se observó la recuperación de la cobertura forestal en los predios adquiridos por la Alcaldía en la zona de reserva forestal entre los años 1994 y 2000 en el sector de Santa Rosalía.

Nótese la recuperación y la exuberante cobertura vegetal en la parte alta del nacimiento del Rio Las Ceibas - Sector Santa Rosalía



**Construcción de Estufas Ecoeficientes.** Como una estrategia para la protección de los bosques, se construyeron 40 estufas ecoeficientes en las diferentes veredas de la cuenca del río Ceibas.

Mercy Hernández, Vereda Chapuro

Farith Montes, vereda Pueblo Nuevo



Se realizó la producción de 21.070 plántulas, entre Eucaliptos, Iguá, Guamos y Nogales principalmente, los cuales fueron suministrados a los beneficiarios de las 40 estufas ecoeficientes para el establecimiento de bancos dendroenergéticos.

**Construcción del Centro de Promoción Ambiental en La Colonia.** En la hacienda La Colonia adquirida por la Alcaldía de Neiva, se contrató la construcción del Centro de Promoción Ambiental como el eje administrativo, de estudios y ecoturismo de la cuenca y, que a su vez, sirva de punto de encuentro y de educación ambiental para los habitantes de la región y como centro de promoción y sensibilización de la protección del patrimonio natural de la cuenca del río Las Ceibas.

El Centro de promoción ambiental contará con una Estación Meteorológica Satelital y será dotada con los elementos necesarios para realizar investigaciones de flora, fauna y componentes bióticos y abióticos del bosque de niebla y será un baluarte en la protección y reforestación de la cuenca del río Las Ceibas.

Centro de Promoción Ambiental de La Colonia



**Fenología de especies forestales.** Con el objeto de continuar al estudio de Fenología de especies forestales en la zona de reserva, se logró establecer seguimiento y registro de las fenofases de floración de Cedro rosado y Laurel baboso, foliación de Cedro rosado y fructificación de Caucho mantequillo y Cedro negro, en las especies e individuos forestales determinadas en las cinco (5) zonas de las veredas La Plata, Santa Rosalía y Alto Motilón e inclusión de diez (10) nuevas especies forestales al estudio de fenología, en las áreas denominadas La Hondina y El Cedro de las veredas Tuquilla y Pueblo Nuevo.

Fruto de cedro negro (*Juglans neotrópica*)



Descripción de muestra botánica de arrayán común.



### Reservas Naturales de la Sociedad Civil –RNSC en la cuenca del río Las Ceibas.

Para la presente vigencia se emitió el registro de 6 nuevas RNSC por parte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la sección de gestión y manejo de áreas protegidas de Parques Naturales Nacionales, contando actualmente con 11 RNSC en toda la cuenca del río las Ceibas de las cuales 9 tienen resolución, y 2 se encuentran en proceso de trámite, En coordinación con los propietarios, funcionarios de Parques Nacionales y el equipo técnico del proyecto se están formulando los planes de acción y manejo ambiental de estas RNSC. En la actualidad existen 105, 83 Ha en bosque conservado dentro de esta estrategia.

**Figura 6. Ubicación de las RNSC en la cuenca del río Las Ceibas**



**Estudio para la estimación de los contenidos de carbono en la cuenca.** En convenio con la Fundación del Alto Magdalena, se suscribió un contrato con el objeto de estimar los contenidos de carbono de las principales coberturas de la cuenca hidrográfica del río Las

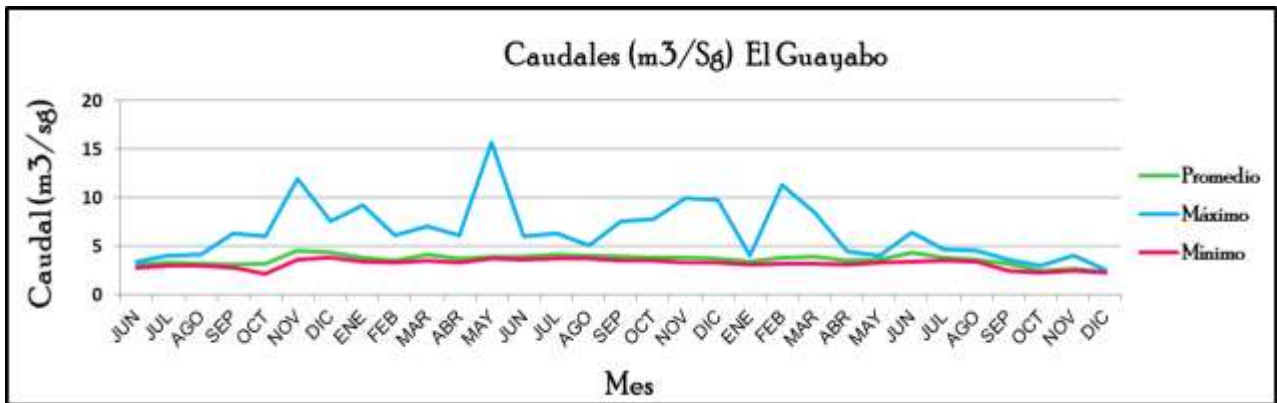
Ceibas y la elaboración de una propuesta de compensación de acciones de mitigación del cambio climático en la zona.

**Compra de predios:** Esta actividad la realiza la Administración Municipal de Neiva en coordinación de la oficina de Dirección de Desarrollo Rural Integrado- DDRI. Desde el año 1994 hasta el año 2015 se han adquirido 199 predios con una extensión de 7.936 Ha. Y con el objeto de seguir consolidando la zona de reserva, el municipio tiene previsto la contratación de avalúos para 154 predios ofertados por los habitantes de la parte alta de la cuenca.

### Calidad y Administración del Recurso Hídrico

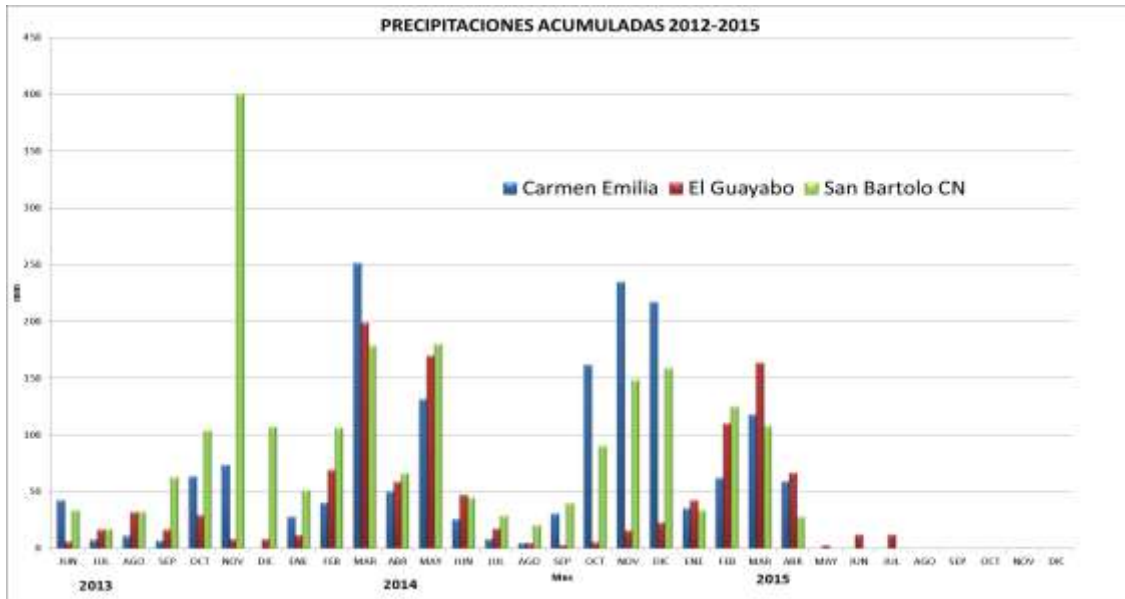
Con los datos meteorológicos e hidro-meteorológicos diarios recolectados se tienen los siguientes resultados:

En la siguiente gráfica se observa, el comportamiento histórico del caudal del río Las Ceibas en los años 2013 a 2015 registrados en la estación hidrometeorológica El Guayabo; el cual presenta un caudal promedio de 3,61 m<sup>3</sup>/sg. Los anteriores datos indican un caudal promedio del río Las Ceibas en el año 2015 que se mantiene en el promedio histórico anual (3,5 m<sup>3</sup>/sg). El caudal del río Las Ceibas a pesar de la fuerte sequía del segundo semestre de 2015 se mantiene en sus niveles mínimos de 2,5 m<sup>3</sup>/sg, sin generar desabastecimiento para la ciudad de Neiva.

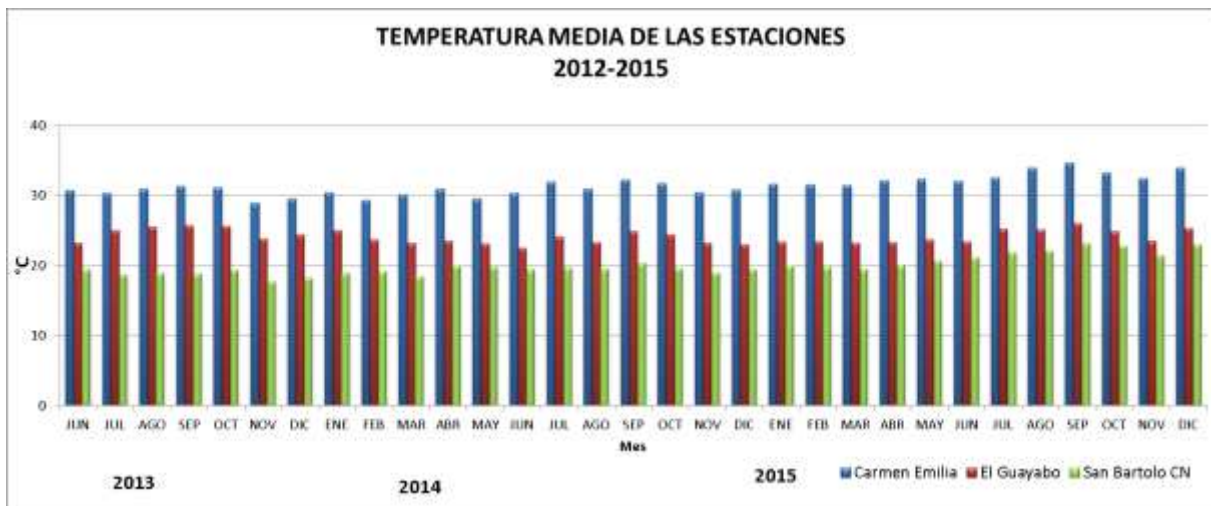


El promedio mensual de precipitaciones para la Cuenca del río Las Ceibas para los años 2012 a 2014 fue de 77,84 mm y en lo corrido del 2015 fue 62,26 mm. La máxima precipitación se registró en el mes de noviembre de 2013 con una cifra de 516,4 mm, en la estación San Bartolo. Adicionalmente se observa el impacto del fenómeno meteorológico en el segundo semestre del presente año puesto que no llovió en la parte media y baja de la cuenca, lugar donde se encuentran distribuidas las estaciones.





La temperatura promedio en la cuenca es de 23,04°C resultante de los promedios de las siguientes estaciones: 19,97°C EMM de San Bartolo, 21.93 °C EMM de Santa Bárbara, 24,39 °C la EHM del Vergel, 24,33 °C EHM el Guayabo y 30 °C en promedio la Estación EMM del Hospital Carmen Emilia de las Palmas en la ciudad de Neiva.



Los datos meteorológicos e hidrometeorológicos generados por las estaciones que conforman la RIMAC, son publicados mediante un boletín, el cual es remitido a los entes cooperantes vía correo electrónico, como se ilustra a continuación:



Boletín pronóstico de estado del tiempo

**Monitoreo del caudal del río Las Ceibas.** Con los equipos de medición de caudal de inducción electromagnética y frente a la drástica disminución de la carga del río las Ceibas debido a la afectación generada por el fenómeno El Niño, desde el 21 de septiembre se inició la medición diaria del caudal del río aguas arriba de la captación del guayabo y en la captación del Tomo.

Aforo aguas arriba del Tomo



Aforo aguas arriba bocatoma el Guayabo.



**Monitoreo del uso del agua.** El equipo técnico del proyecto Ceibas permanentemente realizó monitoreos en la parte baja del río Las Ceibas para verificar que los usuarios capten el caudal concesionado y detectar captaciones ilegales.

**Recorrido al Espino- Desde el reservorio hasta Bocatoma el Guayabo. Puntos encontrados 4 captaciones**



**Visita a la Jabonera - Desde Bocatoma el tomo hasta el Reservorio. Puntos encontrados 6 captaciones**



**Brigadas para desmontar diques y captaciones ilegales en el río Las Ceibas.** El equipo técnico del Proyecto Ceibas en compañía de la Dirección territorial Norte de la CAM, Secretaria del Medio Ambiente, Empresas Públicas de Neiva, Ejército y la Policía Nacional realizó operativos para desbaratar los diques que de manera ilegal obstruyen el cauce del río para incrementar el caudal captado en algunas concesiones y captaciones ilegales.

Brigada en compañía del Alcalde de Neiva, Gerente de EPN al sector Guayabo



Desmante de diques en bolsas de arena para ~~coste~~ mantener el río en la finca las Nieves.



**Uso eficiente del agua.** En el marco de la promoción del manejo eficiente del agua se practicó mantenimiento a 14 sistemas de riego por goteo de las parcelas de frutales.

Limpieza de filtros de anillos



Cítrico y papayo riego por goteo



**Monitoreo de sistemas de tratamiento de aguas residuales.** Se realizó monitoreo y mantenimiento a los 7 sistemas de tratamiento de aguas mieles de café, 11 fosas para el manejo de la pulpa de café, y se suministró un SMTA 300 con capacidad máxima de 313 Kg de café cereza por día. Estas inversiones son monitoreadas para garantizar un correcto funcionamiento e impacto positivo sobre la calidad de agua de los drenajes naturales de la cuenca, aguas arriba de las captaciones del acueducto de Neiva.

Capacitación de beneficiarios de la vereda Primavera, en la inoculación e iniciación del funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas mieles de café SMTA.

Sistema de tratamiento de aguas mieles SMTA instalado a Hernández, vereda Palestina.



Así mismo, se adelantó un programa de verificación del estado de los sistemas sépticos instalados en la cuenca y se realizó talleres teórico-prácticos sobre el correcto mantenimiento de estos.

**Reglamentación Recurso Hídrico en la cuenca del Río Ceibas y sus afluentes.** Se contrató el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico y Reglamentación de la microcuenca de la quebrada Los Micos y sus tributarios, afluente del río Las ceibas, jurisdicción del municipio de Neiva en el departamento del Huila.

**Baterías Sanitarias y Sistemas Sépticos.** En desarrollo de esta actividad se contrató la construcción de 17 baterías sanitarias y sus respectivos sistemas sépticos, 4 tanques en geo membrana para el almacenamiento de aguas, 3 módulos de sacrificio de pollos y 4 puntos limpios.

**Componente Agrícola.** Monitoreo de 14 huertos mixtos de frutales con prácticas de conservación de suelos, que mejoran las características físicas, químicas y biológicas del suelos y por supuesto contribuyen al desarrollo sano de frutas y cultivos de pan coger para garantizar la seguridad alimentaria y cuyos excedentes se comercializarán para la generación de ingresos adicionales. Se realizaron 57 visitas de asistencia técnica y monitoreo en el cumplimiento de acciones.

Barreras vivas de vetiver, *Chrysopogon zizanioides*, y surco de abono verde de matarratón, *Gliridica sepium*)

Aporte de biomasa (vetiver y matarratón) al suelo.



**Monitoreo a la construcción de infraestructura de beneficio.** Se logró la adecuación de 8 beneficiaderos de café, 11 fosas para el manejo de la pulpa de café, 11 secaderos solares o marquesinas para el secado de café o cacao y 10 cajones de fermentación de cacao.

Beneficiadero de café, Ana Victoria Cedeño, vereda Palestina



Secadero solar para café, Miguel Ángel Tovar, vereda Chapruo



**Componente de Ganadería.** Las alternativas implementadas durante el 2015 para el manejo sostenible de la ganadería en la cuenca del río Las Ceibas, son:

**Monitoreo a dos predios pilotos con mejoramiento de praderas y división de potreros con cerca eléctrica:**

División de potrero con cerca eléctrica y arborización con Iguá en callejones, siembra de pasto *Brachiaria*, predio Villa Camila, vereda Santa Lucía, Carlos Salas



**Monitoreo a los Bancos de forraje mixto y modelos silvopastoril:** Se realizó el seguimiento a 5 bancos de forraje mixto establecidos, consistente en áreas de 0,25 Ha sembradas en pasto de corte y forrajeras, aportantes de proteína como cuchiyuyo y botón de oro. Así mismo, en la vereda Primavera, se realizó seguimiento a 2 modelos silvopastoriles donde las gramíneas utilizadas fueron *Brachiaria decumbens* y *Panicum maximum*, variedad Mombaza con botón de oro como forrajera arbórea.

Banco de forraje predio Villa Claudia, Vereda Platanilla



Primavera

Práctica de preparación de ensilaje



**Realización de campañas de control de enfermedades zoonóticas.** Con relación a esta actividad y en coordinación con la Secretaría de Salud Municipal, se realizaron 2 campañas de vacunación contra la rabia en caninos y felinos, lográndose una cobertura de 167 animales vacunados.

Vacunación de canino vereda Ceibas Afuera



Vacunación de canino vereda Santa Lucia



De igual forma, y en coordinación con el ICA, se llevó a cabo la campaña de vacunación contra Encefalitis equina en las veredas de los NOAT Vivir y Conservar, La Reserva y El Portal de la Cuenca, lográndose una cobertura de 137 animales vacunados entre equinos, mulares y asnales.

Vereda Chapuro, jornada de vacunación contra encefalitis equina



Vereda Pueblo Nuevo, jornada de vacunación contra encefalitis equina



**Acompañamiento Técnico a Avicultores:** Se brindó asistencia técnica a 12 pequeños avicultores ubicados en la parte media de la cuenca, quienes manejan un promedio de 5.300 pollos de engorde.

Predio Villa Saldaña, Vereda Los Cauchos, manejo de residuos sólidos como plumas y mortalidad en compostera.





## Gestión para minimizar el riesgo

El plan de ordenación de la cuenca del río las Ceibas diseñó importantes estrategias para el diagnóstico y gestión del riesgo. La principal es la constitución de la Red Integral de Monitoreo Hidrometeorológico de Alertas y Alarmas Automatizados de la cuenca del río las Ceibas RIMAC, las brigadas voluntarias contra incendios forestales y obras de mitigación de fenómenos de remoción en masa.

En este sentido, se instalaron paneles solares en la Estación Repetidora de Cerro Neiva para mejorar la autonomía de toda la RIMAC. Adicionalmente se instaló una estación de Alerta en la Escuela de San Bernardo y una estación Hidrometeorológica en la bocatoma del Tomo.

Se contrató el suministro de 2 estaciones de transmisión satelital, la cuales serán instaladas en el predio la colonia y sobre el puente el Batán, vereda la Plata y a su vez se realizó el mantenimiento preventivo de las 13 estaciones que conforman la RIMAC.

Panel solar Cerro Neiva



Estación de alerta en San Bernardo



## Comité Municipal de Gestión de Riesgo

El proyecto Ceibas liderado por el Director General de la Corporación, participó activamente en los diferentes Comités Municipales de Gestión de Riesgo convocados por la Oficina Municipal de Gestión de Riego de la Ciudad de Neiva para adoptar estrategias y medias para minimizar los riesgos de tipo ambiental.

Comité Municipal de Gestión de Riesgo para adoptar estrategias frente a la afectación del acueducto municipal por flujos de lodos en el río las Ceibas productos de erosiones en la parte alta.



En la vigencia también se ejecutó el contrato para el mantenimiento de 8 estructuras de bioingeniería construidas en la cuenca del río Las Ceibas, para retener fenómenos de remoción en masa y se capacitó a aprendices del técnico en gestión ambiental en la construcción de trinchos.

Construcción filtro francés, vereda Los Cauchos



Reconstrucción de trinchos en Floragaita



Capacitación construcción de trinchos a los estudiantes del Técnico en Gestión Ambiental que realiza el SENA en convenio con el Proyecto Ceibas



## Promoción gestión del riesgo para prevenir desastres en la cuenca del río Las Ceibas.

Como un ejercicio piloto a nivel nacional el Proyecto Ceibas, capacitó, dotó y conformó 5 brigadas de bomberos voluntarios para contrarrestar incendios forestales en la Cuenca del Río las Ceibas.

Entrega a los brigadistas de bombas estacionarias y el equipo para contrarrestar incendios forestales.



## Fortalecimiento Organizativo y Coordinación Interinstitucional

Adquisición de 3 kioscos digitales y 1 mesa interactiva para promocionar la gestión desarrollada por el proyecto Ceibas frente a la ciudadanía neivana, en la cual se pueden observar las diferentes acciones desarrolladas en la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca.



Se postularon dos experiencias comunitarias a la convocatoria “A ciencia cierta 2015” de Colciencias: El Mezón- Agromezón con la experiencia “Seguridad alimentaria comunitaria haciendo uso de la bioingeniería en la cuenca del río Las Ceibas” y la Asociación de Productores de Cacao Ecológico del río Las Ceibas-ASPROCAECO, con la experiencia piloto de “huertos mixtos de frutales bajo prácticas de conservación de suelos y agua en el marco de la implementación del POMCA de la cuenca del río Las Ceibas”. Esta última ocupó el quinto puesto a nivel nacional, razón por la cual, accedió al premio de \$ 50.000.000, dirigidos al fortalecimiento de la asociación, los cuales serán invertidos bajo la orientación de Colciencias en el año 2016.

Se realizaron 10 talleres de capacitación dirigidos a ASPROCAECO y AGROMEZON para el fortalecimiento de grupos y aspectos técnicos en el establecimiento y mantenimiento de las parcelas de frutales con prácticas de conservación de suelos y socialización de condiciones y reglamentos exigidos para la certificación de cultivos en buenas prácticas agrícolas y comercio justo, respectivamente.

Socialización de condiciones para la certificación en comercio justo a AGROMEZON



Minga en el mantenimiento y trazado del huerto mixto de frutales con ASPROCAECO, vereda Los Cauchos.



Dentro del fortalecimiento organizativo, se han validado las 23 Juntas de Acción Comunal existentes en la cuenca como las máximas instancias de organización y participación comunitaria legalmente constituidas en la cuenca. Se han capacitado en el fortalecimiento comunitario, equidad de género, relevo generacional y educación ambiental, entre otros.

JAC Vereda Floragaita

JAC vereda Palestina



Se culminó el proceso de educación con la alianza estratégica con el SENA en el área rural con los cursos: Técnico en Manejo Ambiental – Parte Baja – Centro Docente Centro; Técnico en Conservación de Recursos Naturales – Parte Alta – Centro Docente Santa Helena; y Transformación de alimentos - Vereda Primavera – AGROMEZON, transformación de alimentos cárnicos y frutas y verduras en la vereda Santa Lucía con un total de 113 aprendices.

Con la finalización de la etapa académica y productiva por parte de los aprendices de los Técnico en Conservación de Recursos Naturales y Técnico en Manejo Ambiental, alianza estratégica CAM – SENA, se llevó a cabo la ceremonia de graduación de los 38 habitantes de la Cuenca del río Las Ceibas.

Técnicos en Conservación de Recursos Naturales. Alianza estratégica CAM – SENA  
 Técnicos en Manejo Ambiental, Alianza estratégica CAM – SENA



En el foro río las ceibas nuestro río, además de la agenda académica, se tuvo una muestra de productos de los grupos asociativos Agromezón, Asprocaeco, defensores de la reserva, RNSC Veraguas y flores de la parte baja de la cuenca. Se registró la participación de aproximadamente 300 personas.

Defensores de la Reserva

ASPROCAECO



Se participó en BIOEXPO COLOMBIA 2015, en la ciudad de Bogotá, con los Grupos organizados AGROMEZON y ASPROCAECO, y se llevaron a cabo los comités locales, instancias de organización comunitaria para la planeación, seguimiento, evaluación, formulación y gestión de acciones orientadas a la implementación del POMCA, en los Núcleos de Ordenación Ambiental y Territorial NOATs: Vivir y Conservar, Veredas San Bartolo y Chapuro, Portal de la Cuenca, Vereda Los Cauchos, La Reserva, Vereda La Plata, Sostenible, Vereda Primavera.

Se llevaron a cabo las olimpiadas ambientales en la Cuenca del Río Las Ceibas, con la participación de 215 estudiantes de las Instituciones Educativas Normal Superior en las sedes Motilón, Platanillal, Los Cauchos, Pueblo Nuevo, El Vergel, Santa Helena y El Centro,

al igual que San Antonio de Anaconía y sus sedes Primavera, Palestina, Canoas, San Miguel y Los Alpes. Dirección de Deporte y Recreación de Neiva.



Institución Educativa Palestina



Institución Educativa San Antonio de Anaconía



Institución Educativa Santa Helena

Olimpiadas Ambientales Cuenca Río Las Ceibas

Se brindó acompañamiento a los grupos asociativos Grupo Defensores de la Reserva, Grupo de mujeres emprendedoras Río las Ceibas y se continuó, con la estrategia viernes de cosecha Cuenca Río Las Ceibas, con el objetivo de generar valor agregado a los beneficiarios del Proyecto Ceibas que están produciendo de forma orgánica y así valorar el esfuerzo que han venido haciendo en la recuperación y protección de suelos y aguas en sus predios.

Grupo Defensores, responsables proyecto apícola, vereda La Plata



Grupo Mujeres Emprendedoras Río Las Ceibas



## Viernes de Cosecha Cuenca Río Las Ceibas Nuestro Río



Otra actividad es la divulgación del proyecto Cuenca Río Las Ceibas, a través de las página Web de la CAM, redes sociales como Facebook, twitter, YouTube, WhatsApp , Fan Page y correos electrónicos; Noticeibas y el voz a voz.



**Facebook**



**Fan Page**



**Twitter**

Se generaron 55 videos y 57 boletines los cuales se envían a cada uno de los medios de comunicación y se publican en las redes sociales los boletines de prensa, boletines del Pronóstico del Estado del Tiempo emitidos por la RIMAC y el Noticeibas.



## Página web – [www.cam.gov.co](http://www.cam.gov.co)

**La CAM y autoridades competentes continúan operativos sobre el río Las Ceibas**

En operativos realizados el 17 de diciembre, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM-, equipo técnico del Proyecto Ceibas, Secretaría de Medio Ambiente, Empresas Públicas de Neiva -EPN-, Cuerpo de Bomberos, Ejército y Policía Nacional, efectuaron actividades de control sobre algunas concesiones establecidas sobre la cuenca del río Las Ceibas.

## Whatsapp

Operativos

El 17 de diciembre se realizaron operativos de control sobre algunas concesiones establecidas sobre la cuenca del río Las Ceibas.

Celebración del Aguinaldo del Niño de la Cuenca del Río Las Ceibas, dentro de las actividades programadas se contó con la actividad recreativa, el compartir y la entrega del regalo. La actividad se llevó a cabo en cada uno de los 4 NOATs y contó con el apoyo de los 21 presidentes de las JAC, el Equipo Técnico del proyecto Cuenca Río Las Ceibas, que lidera la CAM y con la participación de la comunidad de la cuenca. 400 participantes entre adultos y niños.

### Indicador de gestión: Esquema piloto de Pago por Servicios Ambientales para la Cuenca del Río Las Ceibas

Durante la vigencia 2015, la Asociación Agropecuaria El Mezón- AGROMEZON, operador local del esquema de PSA que se desarrolla en la microcuenca Los Micos, en coordinación con técnicos del proyecto Ceibas realizaron 50 visitas de monitoreo a las 17,4 Ha aislamientos, 1,2 Ha en reforestación y 22, 5 Ha en sistemas agroforestales establecidos en los predios vinculados al PSA, verificando el cumplimiento a los 30 acuerdos firmados con los beneficiarios. El incentivo a pagar en especie: insumos agrícolas o materiales de ferretería, asciende a \$ 350.000 por hectárea.

Sistema agroforestal cacao, badea e Iguá.  
Eduardo Quintero, predio Veraguas, vereda Santa Lucía



Cultivos asociados con prácticas de conservación de suelos: plátano, cítricos y vetiver. Ramiro Escobar, predio Cerro Gordo, vereda Palestina.



## PROYECTO 2.2: PROTECCION Y RECUPERACION DEL RECURSO HIDRICO

**Indicador de gestión: Áreas reforestadas para la protección de cuencas abastecedoras.**

En la presente vigencia la CAM firmó un total de tres (3) convenios con los municipios de Algeciras, Pitalito y Garzón, para el establecimiento de 15 Ha de reforestación forestal protectora, por un valor \$238.777.166., de los cuales la CAM aportó un total de \$181.354.819 que corresponde al 76% del valor total, y lo aportado por los municipios corresponde a un valor de \$57.422.347.

De otra parte la CAM en desarrollo del contrato No. 237/15, firmado con la Fundación Juan Beima, con el cual se establecerán 56 Ha de reforestación protectora en los municipios de Acevedo, Isnos, Garzón y Pitalito. La inversión directa asciende a \$223.692.674. A Continuación se ilustra la inversión que se adelanta por la CAM en materia de reforestación protectora:

**Tabla No. 9 Reforestación vigencia 2015**

MUNICIPIO	REFORESTACIÓN (Has)
Algeciras	8
Garzón	2.7
Pitalito	4.3
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>

La reforestación a corte 31 de diciembre de 2015 tiene una ejecución física de quince (15) Ha. Se presenta en el Departamento desde el mes de junio un fuerte verano acompañado del fenómeno El Niño, que no ha permitido desarrollar las actividades de siembra ya que ocurriría pérdidas del material vegetal y por consiguiente las diferentes actividades que se realizan para cumplir con la reforestación. Se espera que una vez llegue la época de lluvias del 2016 se adelante la actividad de siembra de las hectáreas que se tienen programadas con la Fundación Juan Beima.



Reforestación establecida en los predios Las Perlas Municipio

Algeciras

73

Igualmente se suministró un total de 34.000 palmas en las diferentes iglesias del departamento, para la celebración del domingo de ramos, en remplazo de la palma de cera, para conservar esta especie y el hábitat del Loro Orejiamarillo, especies amenazadas por el hombre.

### Áreas reforestadas para la protección de cuencas abastecedoras en mantenimiento

Conforme al contrato No. 237/15, en el cual se contempló realizar el mantenimiento de las plantaciones de reforestaciones protectoras, establecidas en las vigencias 2013 (110 Ha en los municipios de Algeciras, Elías, Pitalito, San Agustín, Santa María, Gigante y Suaza) y 2014 (80 Ha en los municipios de Algeciras, Elías, Pitalito, La Plata, Tesalia y Suaza), para un total de 190 hectáreas en mantenimientos años 2 y 3, por un valor de \$160.715.017.

Es de anotar que por la presencia del Fenómeno El Niño el cual inició en el mes de junio, se hace difícil adelantar las labores de mantenimiento a las plantaciones ya que la vegetación que cubre los árboles ayuda a conservar un poco la humedad y protege los árboles de la inclemencia del tiempo. Únicamente se adelantó la actividad de barreras corta fuegos, quedando pendiente los plateos, resiembras, abonado y control de plagas.

## Áreas revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras.

Se materializaron once (11) convenios firmados con los municipios de Algeciras, Elías, Guadalupe, La Plata, Nátaga, Paicol, Pital, Pitalito, Tello, Timaná y Saladoblanco, y se suscribió un convenio con la Fundación Juan Beima, para el establecimiento de cercas vivas en un total de 28 municipios para aislar las zonas de protección del recursos hídrico en predios públicos adquiridos por los municipios para tal fin, con lo que se estarían aislando 3656.18 has.

**Tabla No. 10 Programa de Aislamiento de zonas de Nacimientos Vigencia 2015**

MUNICIPIO	TOTAL
Acevedo	14.33
Agrado	56.6
Algeciras	44.4
Altamira	4.9
Baraya	10.5
Campoalegre	5.47
Garzon	19.1
Gigante	19
Guadalupe	5.9
Hobo	124.1
Iquira	312.45
Isnos	209
La Plata	367.25
Nátaga	84.3
Neiva	300
Paicol	396.9
Palermo	620.79
Palestina	19.6
Pitalito	118.4
Rivera	46.25
Saladoblanco	27.15
San Agustin	38.36
Santa Maria	65.55
Suaza	6.46
Tarqui	129.2
Tello	127.52
Timana	272.7
Yaguará	210
<b>TOTAL</b>	<b>3656.18</b>

La meta programada para la protección de áreas de nacimiento para la vigencia 2015, fue de 800 Ha, por lo que en esta vigencia se protegieron 3.656.18 Ha, ampliando la meta a más de 4 veces la programada.

Vale la pena mencionar, que este componente viene siendo fortalecido por la aprobación del proyecto *“Implementación de procesos de restauración pasiva en 10.000 hectáreas adquiridas para la conservación en el departamento del Huila”*, el cual cuenta con recursos provenientes del Presupuesto General de la Nación, por valor de \$1.540.000.000.

En el presente indicador se cuenta con un equipo técnico compuesto por un coordinador y seis (6) técnicos que viene levantando la información necesaria para dar cumplimiento a la meta proyectada para la vigencia.

En la vigencia se contrató la producción del material vegetal para el establecimiento como cerca viva.

## MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE RESTAURACIÓN NATURAL

En el marco de la ejecución del Proyecto **“Implementación de procesos de restauración pasiva en 10.000 hectáreas adquiridas para la conservación en el departamento del Huila”**, la CAM adelanta la evaluación de procesos de sucesión de los ecosistemas naturales terrestres que están siendo objeto de protección por parte de los municipios y la misma Corporación.

75

La vigencia del proyecto que corresponde a 4 años (2014-2017) contempla el establecimiento de 100 parcelas de monitoreo. De esta manera, en el año 2014 se logró el establecimiento de 25 parcelas y la caracterización y levantamiento de línea base de los Transeptos T1 a T10 ubicados en los municipios de Isnos, La Argentina, Neiva, Palermo, Palestina, Pitalito, Timaná, Yaguará. Y en la vigencia 2015 se obtuvo el establecimiento de 25 parcelas más ubicadas en los municipios de Paicol, La Plata, Santa María, Hobo, Elías, Gigante, Acevedo y Pital, así como la caracterización y levantamiento de línea base de los Transeptos T11 a T50. Sumado a lo anterior, la CAM a través del equipo técnico realizó el monitoreo correspondiente al año 1 de los transeptos T1 a T10.



Predio Santo Domingo, Vereda Betania/El Progreso, Fuente Hídrica La Garrucha, Municipio de La Argentina



Predio Santo Domingo, Vereda Betania/El Progreso, Fuente Hídrica La Garrucha Municipio de La Argentina



Predio El Arrayan, Vereda El Jazmín, Fuente Hídrica San Isidro, Municipio de La Plata



Predio Lote 2 Las Mesitas, Vereda La Cumbre, Fuente Hídrica Quebrada La Venta, Municipio de Paicol

**Tabla No. 11 Listado de las parcelas de monitoreo que fueron establecidas y caracterizadas en las vigencias 2014 y 2015**

MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	No DE PARCELA	COORDENADAS		ZONA DE VIDA
				X	Y	
Acevedo	La Palma	Mirador	T 26	788063	694921	BOSQUE MONTANO BAJO
			T 27	788077	694885	
			T 28	788107	694848	
Elías	Gallardito	Agudas	T 29	790050	71377	BOSQUE PREMONTANO
			T 30	713786	790125	
	Las delicias	Las nieves	T 31	786881	709889	BOSQUE MONTANO BAJO
			T 32	786894	709948	
Gigante	Alto Corozal	Lote de terreno	T 36	845374	749042	BOSQUE PREMONTANO
			T 37	845366	749003	
			T 38	845359	748963	
Hobo	El Centro	La Umata	T 48	849174	776384	BOSQUE SECO TROPICAL
			T 49	849296	776323	
			T 50	849339	776297	
Isnos	Yarumal	La Florida	T 8	760236	711887	BOSQUE ANDINO
			T 9	760230	711840	
			T 10	760261	711791	
La Argentina	Progreso - Betania	Santo Domingo	T 7	795380	736949	BOSQUE ANDINO
			T 11	796511	736970	
			T 12	796541	736993	
La Plata	El Jazmín	El Arrayan	T 39	798531	751351	BOSQUE MUY HUMEDO PREMONTANO
			T 40	798572	751323	
			T 41	798385	751283	
Neiva	La Plata	El limón	T 13	890315	799675	BOSQUE SUBANDINO
		La Urraca	T 14	890648	800549	
			T 15	890691	800573	

MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	No DE PARCELA	COORDENADAS		ZONA DE VIDA
				X	Y	
	Motilón	Trigal	T 16	888930	801838	
			T 17	888989	801849	
Paicol	La Cumbre	Lote No 2 Las mesitas	T 42	807592	754762	BOSQUE HUMEDO PREMONTANO
			T 43	807621	754786	
			T 44	807644	754812	
Palermo	Nazareth - Betania	Las Brisas	T 4	850915	799478	BOSQUE SECO TROPICAL
			T 5	850929	799438	
			T 6	850950	799405	
Palestina	Jericó	Las Delicias	T 1	769797	675259	BOSQUE ANDINO
			T 2	769785	675198	
			T 3	769782	675153	
Pital	La Florida	El lote	T 33	798875	746440	BOSQUE MONTANO BAJO
			T 34	798891	746467	
			T 35	798920	746500	
Pitalito	Pencil	Pencil	T 20	764038	681821	BOSQUE SUBANDINO
			T 21	764041	681892	
			T 22	764041	681889	
Santa María	San Antonio	San Miguel	T 45	832548	812239	BOSQUE HUMEDO PREMONTANO
			T 46	832536	812192	
			T 47	832515	812153	
Timana	Buenos Aires	Los Herederos	T 23	798023	701967	BOSQUE SUBANDINO
			T 24	797983	702007	
			T 25	797934	702023	
Yaguará	Viso	Buenavista	T 18	837198	785333	BOSQUE SECO TROPICAL
			T 19	837204	785382	

Fuente Proyecto PGN



## Áreas revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras en mantenimiento.

En la vigencia 2015 se tenía una meta de 800 Ha, meta incrementada debido a los recursos aportados por PGN y la ampliación de las áreas de conservación por lo que el área a mantener durante el 2015 es de 2.169 hectáreas.

Debido a la fuerte sequía y la presencia del Fenómeno El Niño que se presenta en el departamento y especialmente en la zona de ejecución de labores los mantenimientos que se han podido realizar en la presente vigencia es de 646.95 Ha que corresponden al 81% de la meta programada.



Mantenimiento aislamiento Municipio de La Argentina- vereda Betania, predio La Rivera



Mantenimiento aislamiento Municipio de Colombia- vereda El Candado, predio Circasia

**No. Ha adquiridas y administradas para la restauración y conservación de áreas estratégicas en cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos municipales y/o veredales.**

En el presente indicador se realizó la firma con once (11) administraciones municipales para la adquisición de 410.99 Ha ubicadas en zonas de protección del recurso hídrico, para el abastecimiento de acueductos municipales y veredales, con una inversión total de \$ 949.707.698, de los cuales la CAM aportó la suma de \$ 467.200.299, que equivale al 49%. Los siguientes son los municipios que participan en este indicador:

**Tabla No 12 Hectáreas adquiridas en áreas de importancia estratégica**

MUNICIPIO	TOTAL
Garzon	78.65
Guadalupe	71.14
Iquira	13.5
Palestina	10.5
Saladoblanco	51
Santa Maria	7
Suaza	100
Tesalia	14.8
Timana	15
<b>TOTAL</b>	<b>361,29</b>

**Programa de propagación, establecimiento, aprovechamiento y manejo integrado del cultivo de la guadua, para las rondas hídricas de las cuencas como estrategia de reducción de la presión sobre madera en zonas altas de las cuencas abastecedoras mediante la promoción de esta especie.**

La Corporación adquirió 5.560 chusquines de guadua, para dar cumplimiento a la propagación, establecimientos y manejo integrado del cultivo de la guadua.

**Estrategia de educación ambiental para la conservación y uso eficiente del recurso hídrico.**

La ejecución de este indicador se relaciona con las actividades de educación ambiental que se realizan desde los diferentes indicadores del Plan de Acción, teniendo en cuenta que este tema es transversal en el Plan de Acción.

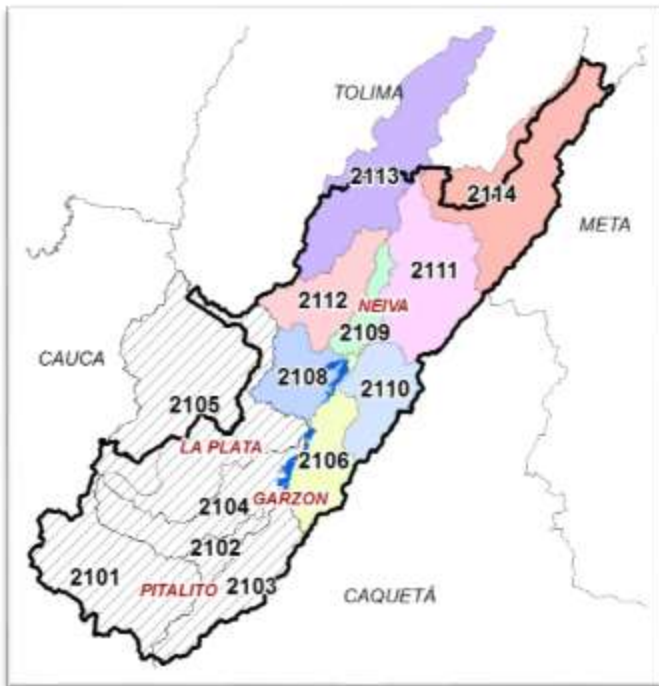
## PROYECTO 2.3: PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO.

**Indicador de Gestión: Total de recursos recaudados con referencia al total de recursos facturados por concepto de tasa de uso del agua.**

En lo corrido del año 2015 los recursos facturados corresponden a \$2.487.685.377.00, de los cuales se ha recaudado \$1.282.582.143.00 de vigencia y recaudo de Cartera por valor de \$552.271.624, para un recaudo total a la fecha de \$1.834.853.767 .obteniendo un porcentaje de recaudo de 74% sobre el total facturado.

**Indicador de Gestión: Elaboración de la Evaluación Regional del Agua por subzonas para el departamento del Huila.**

Atendiendo el Decreto 1640 de 2012 y a los lineamientos establecidos por el IDEAM y con



una metodología propia que incorpora la cobertura vegetal como elemento determinante en el cálculo del balance hídrico, se obtuvieron los indicadores hídricos de los componentes de oferta y disponibilidad; uso y demanda; contaminación y condiciones de calidad; amenaza y vulnerabilidad (riesgo), para ocho (8) subzonas, de las trece (13) que le corresponden al departamento del Huila acuerdo con la división hidrográfica del IDEAM, como se ilustra en la siguiente figura:

**Figura 7. División Por Subzonas - Departamento del Huila**

Este informe muestra de forma gráfica a través de mapas categorizado por colores los indicadores hídricos de la Evaluación Regional del Agua, ilustrando el más crítico en cada una de las ocho subzonas hidrográficas conformadas por 299 microcuencas (*representadas con color en el mapa del departamento del Huila en la figura 7*), que hacen parte del contenido de la librería de mapas del documento definitivo. Esta es una representación hasta el año 2011 indicando el comportamiento asociado a la oferta, demanda, calidad y riesgos del recurso hídrico. Para una mejor interpretación de los indicadores se debe tener en cuenta las convenciones por color del sistema de indicadores hídricos regionales utilizados en las siguientes tablas y gráficos:

## CONVENCIONES DEL SISTEMA DE INDICADORES HIDRICOS REGIONALES

Índice de aridez (IA)	Índice de retención y regulación hídrica (IRH)	Índice de uso del agua de agua superficial (IUA)
Altos excedentes de agua	Capacidad de la cuenca para retener y regular muy alta	La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
Excedente de agua	Capacidad de la cuenca para retener y regular alta	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
Entre moderado y excedente	Capacidad de la cuenca para retener y regular media	La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
Moderado	Capacidad de la cuenca para retener y regular baja	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
Entre moderado y deficitario	Capacidad de la cuenca para retener y regular muy baja	La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible
Deficitario de agua		
Altamente deficitario de agua		

Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL)	Índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH)
<b>Categoría</b>	<b>Categoría</b>
BAJA	BAJO
MODERADA	MEDIO
MEDIA ALTA	ALTO
ALTA	MUY ALTO
MUY ALTA	

## MAPAS DE INDICADORES CRITICOS POR SUBZONA HIDROGRAFICA

**Subzona Hidrográfica 2114 Río Cabrera.** Nivel subsiguiente: 33 microcuencas.

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	AD 01 CABRERA					
2	AD 02 CABRERA					
3	AD 03 CABRERA					
4	AD 04 CABRERA					
5	AD 05 CABRERA					
6	AD 06 CABRERA					
7	Q. EL CONEJO-COLOMBIA					
8	Q. EL HACHE					
9	Q. EL SOCORRO					
10	Q. LA ARENOSA					
11	Q. LA CABRERA					
12	Q. LA DANTA-NORTE					
13	Q. LA DANTA-SUR					
14	Q. LA GUTIERREZ					
15	Q. LA LEJIOSA					
16	Q. LA MONTAÑA					
17	Q. LOS CHORROS					
18	Q. LOS NARANJOS					
19	Q. OCORCO					
20	Q. PURGATORIO					
21	Q. RASPACANILLAS					
22	Q. SAN BLAS					
23	Q. SAN ROQUE					
24	R. AMBICA					
25	R. BLANCO-BARAYA					
26	R. BLANCO-COLOMBIA					
27	R. CABRERA					
28	R. LA CUEVA ALTO					
29	R. LA CUEVA BAJO					
30	R. NEGRO					
31	R. RIACHON					
32	R. VENADITO					
33	R. VENADO					

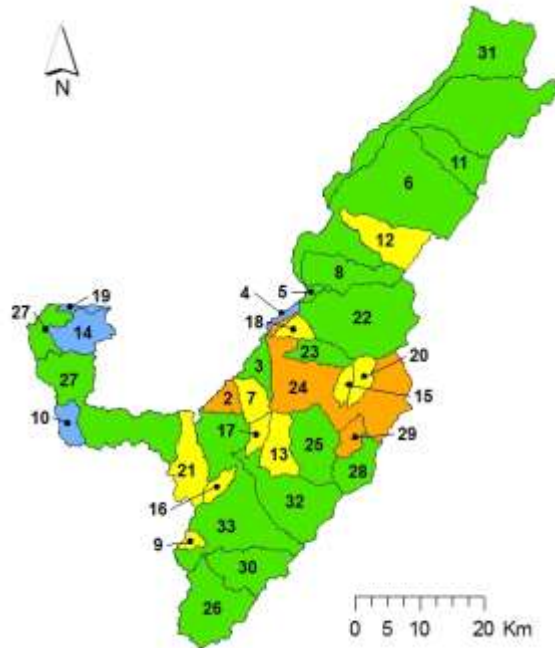


Figura No. 8. Mapa de Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL), SZH 2114 Río Cabrera

**Subzona Hidrográfica 2113 Río Aipe y otros Ríos directos al Magdalena.** Nivel subsiguiente: 44 microcuencas.

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	AD 01 PATA					
2	AD 02 MAGDALENA					
3	AD 02 PATA					
4	AD 03 MAGDALENA					
5	AD 03 PATA					
6	AD 04 PATA					
7	AD 05 PATA					
8	AD 06 PATA					
9	AD 07 PATA					
10	AD 08 PATA					
11	AD 09 PATA					
12	Q. AGUACHE					
13	Q. AGUADULCE-AIPE					
14	Q. AIPECITO					
15	Q. ARENOSO_AIPE					
16	Q. BAMBUCA					

17	Q. BUENAVAQUERA					
18	Q. BUENOS AIRES					
19	Q. CARBONERA					
20	Q. EL CHOCHO					
21	Q. EL CONEJO-NEIVA					
22	Q. EL JUNQUITO					
23	Q. GUAYABERO					
24	Q. GUAYOCO					
25	Q. JERONIMO					
26	Q. LA PUERTA					
27	Q. LA SARDINA-NEIVA					
28	Q. LA TAMBILLA					
29	Q. LAS PAVAS					
30	Q. LOS NARANJOS-AIPE					
31	Q. LOS ORGANOS					
32	Q. MANGAS					
33	Q. MIEL DE ABEJAS					
34	Q. MUCHUBI					
35	Q. PENALISA					
36	Q. PIPILICUA					
37	Q. SAN FRANCISCO_AIPE					
38	Q. SAN GIL					
39	Q. TAMBILLA					
40	Q. TINAIL					
41	Q. UCAUCA					
42	Q. YEGUERA					
43	R. AIPE					
44	R. CACHICI					

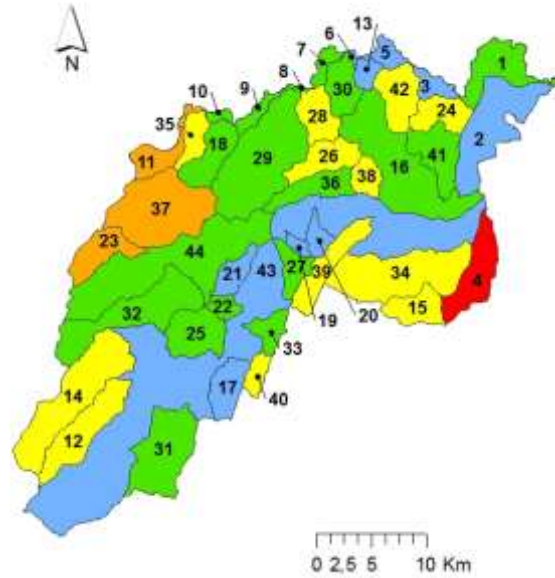
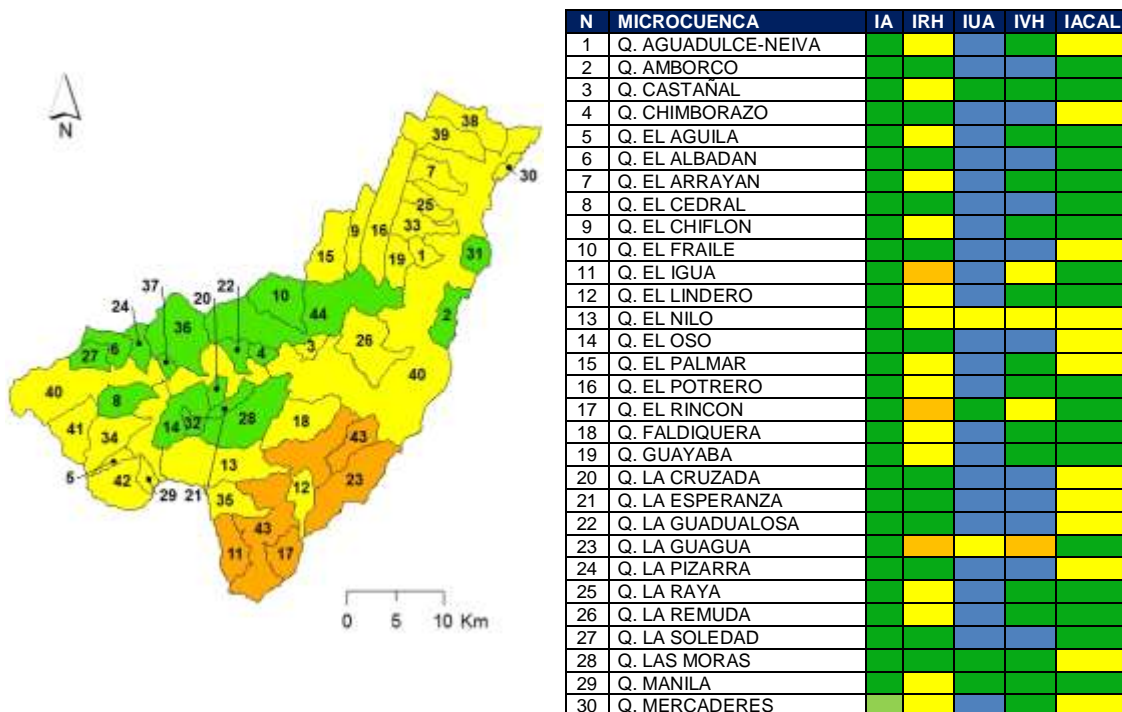


Figura 9 Mapa de Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL), SZH 2113 Rio Aipe y otros

Subzona Hidrográfica 2112 Rio Baché. Nivel subsiguiente: 44 microcuencas.

Figura No. 10 Mapa de Índice de retención y regulación hídrica (IRH), SZH 2112 Rio Baché



**Subzona Hidrográfica 2111 Río Fortalecillas y otros Ríos directos al Magdalena.** Nivel subsiguiente: 61 microcuencas.

31	Q. PEÑAS BLANCAS					
32	Q. SAN BENITO					
33	Q. SAN FRANCISCO_NEIVA					
34	Q. SAN JERONIMO					
35	Q. SAN JUAN					
36	Q. SAN MIGUEL					
37	Q. SANTA LUCIA					
38	Q. SANTA MARIA					
39	Q. VENTANAS					
40	R. BACHE_ALTO					
41	R. BACHECITO					
42	R. EL CARMEN					
43	R. TUNE					
44	R. YAYA					

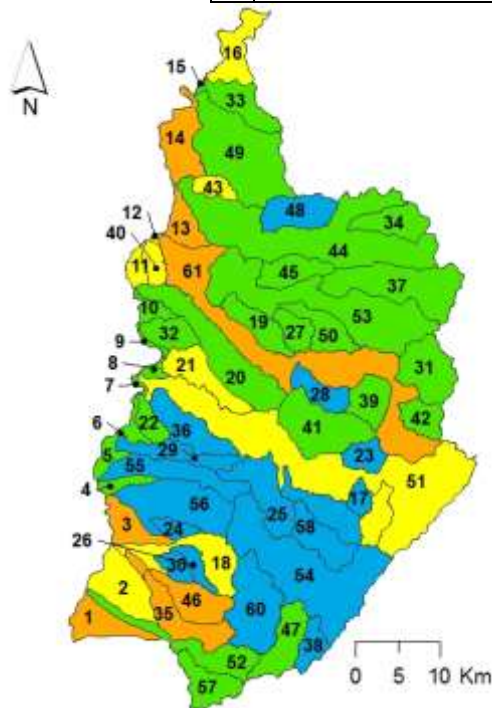


Figura No. 11 Mapa de Índice de vulnerabilidad hídrica por desabastecimiento (IVH), SZH 2111 Río Fortalecillas y Otros

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	AD 76 MAGDALENA					
2	AD 77 MAGDALENA					
3	AD 78 MAGDALENA					
4	AD 79 MAGDALENA					
5	AD 80 MAGDALENA					
6	AD 81 MAGDALENA					
7	AD 82 MAGDALENA					
8	AD 83 MAGDALENA					
9	AD 84 MAGDALENA					
10	AD 85 MAGDALENA					
11	AD 86 MAGDALENA					
12	AD 87 MAGDALENA					
13	AD 88 MAGDALENA					
14	AD 89 MAGDALENA					
15	AD 90 MAGDALENA					
16	AD 91 MAGDALENA					

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
17	Q. AHUYAMALES					
18	Q. ARENOSO_NR					
19	Q. ARENOSO_TB					
20	Q. BATEAS					
21	Q. EL ACEITE					
22	Q. EL CAIMAN					
23	Q. EL CANDADO					
24	Q. EL MADROÑO					
25	Q. EL MICO					
26	Q. EL NEME					
27	Q. EL OLIVO					
28	Q. EL TIGRE					
29	Q. EL VENADO					
30	Q. JAGUAL					
31	Q. JUNTAS					
32	Q. LA ARENOSA TELLO					
33	Q. LA ARENOSA VVIEJA					
34	Q. LA HONDA BARAYA					
35	Q. LA HONDA RIVERA					
36	Q. LA JAGUA					
37	Q. LA NUTRIA					
38	Q. LA PLATA					
39	Q. LA ROMERA					
40	Q. LA SUCIA					
41	Q. LA TAFURA					
42	Q. LA URRACA					
43	Q. LA VENTA					
44	Q. LAS LAJAS					
45	Q. MANO DE LEÓN					
46	Q. MEDINA					
47	Q. MOTILON					
48	Q. SALTAREN					
49	Q. TATACOA					
50	Q. LEMAYA					
51	R. FORTALECILLAS					
52	R. FRÍO RIVERA					
53	R. GUAROCÓ					
54	R. LAS CEIBAS_Alto					
55	R. LAS CEIBAS_Bajo					
56	R. LORO					
57	R. NEGRO					
58	R. PALESTINA					
59	R. SAN ANTONIO					
60	R. SAN BARTOLO					
61	R. VILLAVIEJA					



Subzona Hidrográfica 2110 Rio Neiva. Nivel subsiguiente: 23 microcuencas.

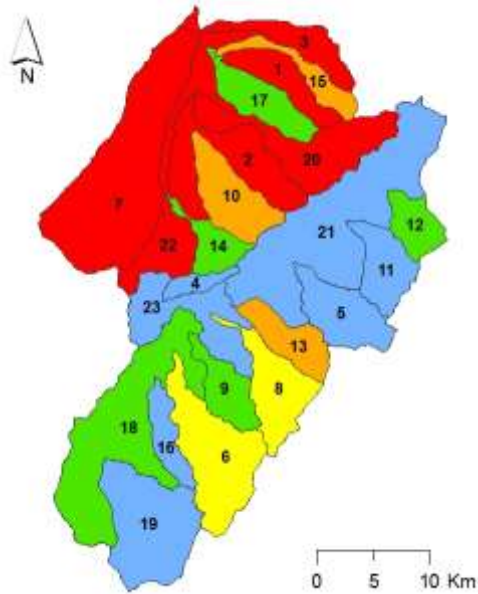
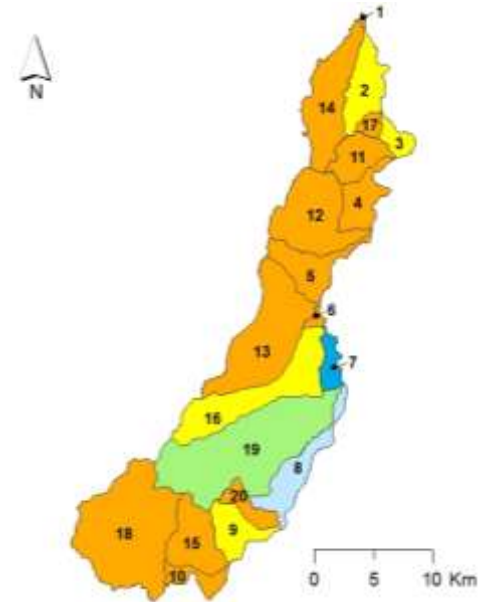


Figura No. 12 Mapa de Índice del uso de Agua (IUA), SZH 2110 Rio Neiva

N	MICROCUCENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	Q. BEJUCAL					
2	Q. CARAGUAJA					
3	Q. EL ALBADÁN					
4	Q. EL GUADUAL					
5	Q. EL QUEBRADON NORTE					
6	Q. EL QUEBRADON SUR					
7	Q. LA CIENAGA					
8	Q. LA PERDIZ					
9	Q. LAS DAMAS					
10	Q. LAS TAPIAS					
11	Q. LEJIA 1					
12	Q. LEJIA 2					
13	Q. LOS NEGROS					
14	Q. OTAS					
15	Q. RIVERA					
16	Q. SANTA LUCÍA					
17	Q. SARDINATA					
18	R. BLANCO					
19	R. BLANCO ALTO					
20	R. FRÍO CAMPOALEGRE					
21	R. NEIVA_Bajo					
22	R. NEIVA_Alto					
23	R. NEIVA_Medio					

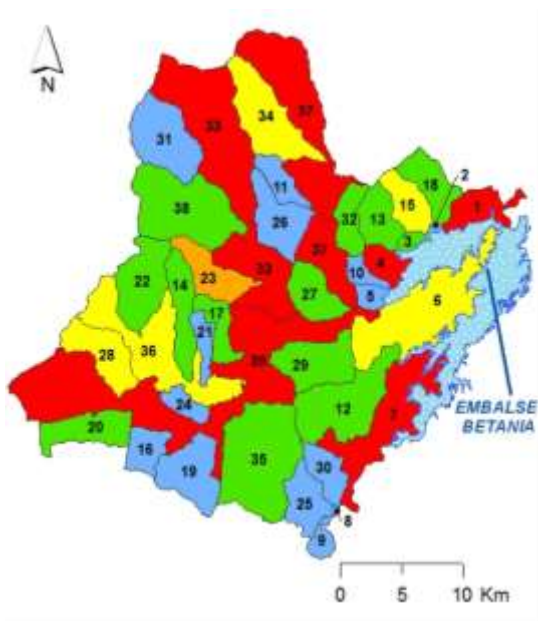
**Subzona Hidrográfica 2109 Juncal y Otros Ríos directos al Magdalena. Nivel subsiguiente: 20 microcuencas.**

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	AD 04 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue
2	AD 05 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
3	AD 06 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
4	AD 07 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
5	AD 08 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
6	AD 09 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
7	AD 10 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
8	AD 11 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Red
9	AD 12 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
10	AD 13 MAGDALENA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
11	Q. ARENOSO_NEIVA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
12	Q. BUSIRACO	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
13	Q. CUISINDE	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
14	Q. EL DINDAL	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
15	Q. EL PINAL	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
16	Q. GALLINAZO	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
17	Q. GUACIRCO	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
18	Q. LA BOBA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
19	Q. LA SARDINATA	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue
20	Q. PAPAGALLO	Yellow	Yellow	Blue	Green	Blue



**Figura No 13, Mapa de Índice de aridez (IA) SZH 2109 Juncal y Otros**

**Subzona Hidrográfica 2108 Rio Yaguará. Nivel subsiguiente: 39 microcuencas**



**Figura No 14 Mapa de Índice del uso de Agua (IUA), SZH 2108 Rio Yaguará**

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	AD 14 MAGDALENA	Green	Yellow	Red	Yellow	Blue
2	AD 15 MAGDALENA	Green	Yellow	Red	Yellow	Blue
3	AD 16 MAGDALENA	Green	Yellow	Red	Yellow	Blue
4	AD 17 MAGDALENA	Green	Yellow	Red	Yellow	Blue

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
5	AD 18 MAGDALENA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
6	AD 19 MAGDALENA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
7	AD 20 MAGDALENA	Green	Orange	Red	Yellow	Blue
8	AD 21 MAGDALENA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
9	AD 22 MAGDALENA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
10	Q. AGUADULCE-YAGUAR	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
11	Q. BEBERECIO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
12	Q. CARAGUAJA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
13	Q. CHICHAYACO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
14	Q. DE JUANCHACO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
15	Q. DEL MEDIO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
16	Q. EL CACHIMBO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
17	Q. EL CACHINGO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
18	Q. EL CAPOTE	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
19	Q. EL CARBON	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
20	Q. EL DAVE	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
21	Q. EL GUAMAL	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
22	Q. EL TOTE	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
23	Q. GRANDE	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
24	Q. GUASIMALITO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
25	Q. LA BUITRERA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
26	Q. LA CANADA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
27	Q. LA CAR	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
28	Q. LA COLORADA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
29	Q. LA SALADA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
30	Q. LA SARDINA-YAGUARA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
31	Q. NAZARETH	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
32	Q. PAPAYALA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
33	R. IQUIRA_ALTO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
34	R. LA MARIA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
35	R. MACURI	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
36	R. PACARNI	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
37	R. PEDERNAL	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
38	R. SAN FRANCISCO	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue
39	R. YAGUARA	Green	Orange	Yellow	Yellow	Blue

**Subzona Hidrográfica 2106 Ríos Directos Magdalena (Md).** Nivel subsiguiente: 35 microcuencas.

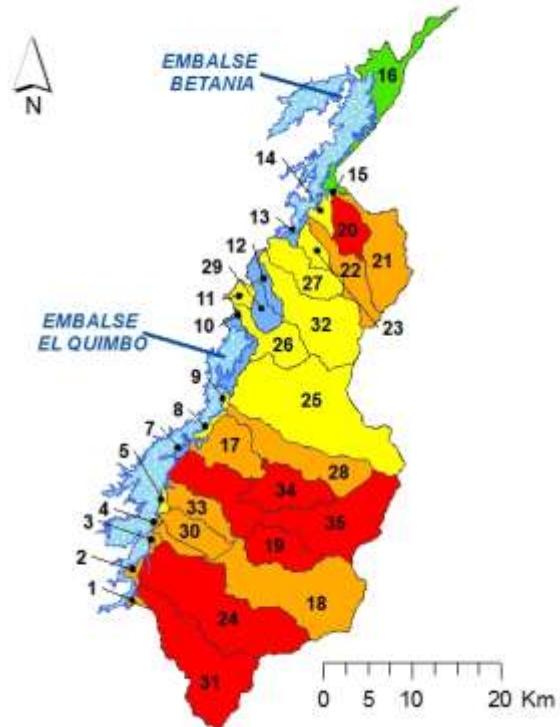


Figura No. 15 Mapa de Índice de alteración potencial de la calidad de agua (IACAL), SZH 2106 Ríos Directos Magdalena (Md)

N	MICROCUENCA	IA	IRH	IUA	IVH	IACAL
1	AD 59 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
2	AD 61 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
3	AD 62 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
4	AD 63 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
5	AD 64 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
6	AD 65 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
7	AD 66 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
8	AD 67 MAGDALENA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
9	AD 68 MAGDALENA	Green	Yellow	Blue	Green	Yellow
10	AD 69 MAGDALENA	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow
11	AD 70 MAGDALENA	Green	Yellow	Blue	Yellow	Yellow
12	AD 71 MAGDALENA	Green	Yellow	Blue	Yellow	Yellow
13	AD 72 MAGDALENA	Green	Yellow	Blue	Yellow	Yellow
14	AD 73 MAGDALENA	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow
15	AD 74 MAGDALENA	Green	Yellow	Blue	Green	Yellow
16	AD 75 MAGDALENA	Green	Yellow	Red	Yellow	Green
17	Q. ALONSO SANCHEZ	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
18	Q. DE MAJO	Green	Green	Red	Yellow	Yellow
19	Q. DEL OSO	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
20	Q. EL HOBITO	Green	Yellow	Green	Green	Red
21	Q. EL HOBO	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
22	Q. EL PESCADOR	Green	Yellow	Blue	Blue	Yellow
23	Q. EL ZAPALLO	Green	Yellow	Blue	Green	Yellow
24	Q. GARZON	Green	Green	Red	Yellow	Red
25	Q. GUANDINOSA	Green	Yellow	Blue	Blue	Yellow
26	Q. GUANDINOSITA	Green	Yellow	Blue	Green	Yellow
27	Q. GUASIMILLA	Green	Yellow	Green	Green	Yellow
28	Q. HONDA	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow
29	Q. HUERTO SECO	Green	Yellow	Blue	Blue	Yellow
30	Q. JAGUALITO	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
31	Q. LAS DAMAS	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
32	Q. LAS VUELTAS	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow
33	Q. VOLTEZUELA	Green	Green	Blue	Blue	Yellow
34	R. EL PESCADO	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
35	R. LORO	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow

Los resultados hasta ahora obtenidos en la Evaluación Regional del Agua ERA, han sido generados a partir de la información hidrometeorológica con datos hasta el 2011 y la aplicación de los lineamientos del IDEAM; tal vez el logro más importante obtenido hasta ahora en este proyecto, es haber consolidado una estructura metodológica en el cálculo y estimación de la oferta hídrica superficial que incorpora en sus fórmulas, las coberturas vegetales como factor determinante del comportamiento hidrológico. En el momento se avanza en la fase III de la ERA y se realiza la actualización de las hojas de cálculo para las fases I y II, a fin de aplicar la información hidrometeorológica actualizada con series de datos hasta 2014, al final del proceso se consolida toda la información y se entregará el documento con los resultados definitivos.

Es necesario resaltar que la ERA es un proceso dinámico donde es necesario actualizar los cálculos cada cierto periodo de tiempo, para el caso de la Evaluación Nacional del Agua ENA, se está realizando cada cuatro años, el IDEAM ya ha publicado el ENA-2010 y ENA-2014.

Los resultados de los indicadores de la Evaluación Regional del Agua – ERA, logrados con la metodología del IDEAM, se ha validado, con los datos obtenidos con la herramienta de modelación hidrológica WEAP para la subzona 2110 Rio Neiva, obteniéndose resultado muy similares en los indicadores hídricos regionales.

## Indicador de Gestión: Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico en fase de declaración.

En el año 2015, la Corporación continúa dando cumplimiento a lo ordenado por el Decreto 3930 de 2010, en lo referente a la ordenamiento del recurso hídrico, en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH). Por tanto el año 2015 se han declarado en ordenamiento del recurso hídrico a las corrientes Rio Neiva, en jurisdicción de los municipios de Algeciras, Campoalegre y Rivera, El Hígado, Municipio de Tarqui y del Río Pedernal, municipios de Teruel y Yaguará, especificados así:

Mediante Resolución No. 0767 de fecha abril 10 de 2015, se declara en ordenamiento del recurso hídrico la corriente de uso público Rio Neiva y sus principales tributarios, que discurre en jurisdicción de los municipios de Algeciras, Campoalegre y Rivera-Departamento del Huila.



Estación El Casil, corriente Neiva, Municipio Algeciras



Puente Argelino Duran, corriente Neiva, Municipio Campoalegre

Igualmente mediante Resolución No. 2837 de fecha Noviembre 23 de 2015, se declara en ordenamiento del recurso hídrico las corrientes de uso público Rio Pedernal que discurre en jurisdicción de los municipios de Teruel y Yaguará y el Hígado que discurre en jurisdicción del municipio de Tarqui – Departamento del Huila.

El río Pedernal que discurre por la jurisdicción de los municipios de Teruel y Yaguará, fue reglamentada mediante la Resolución No. 0312 de fecha 26 de abril de 1999, emanada de la Dirección General de la CAM, conforme al cuadro de reparto y distribución de caudales, considerando un total de 56 usuarios por las 13 derivaciones. Se distribuyó para atender los requerimientos de los cultivos de cacao, arroz, pastos, abrevaderos, usos domésticos (acueductos zona urbana del municipio de Teruel y Yaguará) y otros. Está corriente, tiene más de diez (10) años de vigencia, por tanto debe ajustarse la reglamentación a la normatividad actual, tal como lo especifica el Decreto 1541 de 1978.



Cauce Río Pedernal.

La corriente denominada El Hígado que discurre por la jurisdicción del municipio de Tarqui, fue Reglamentada mediante la Resolución No. 3727 del 28 de diciembre de 2007, emanada de la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la CAM, conforme al cuadro de reparto, distribución de caudales y porcentajes, considerando un total de 109 usuarios por las 13 diferentes derivaciones. Se distribuyó para atender los requerimientos de los cultivos de uva, cacao, café, pasto de corte, pasto natural, caña, cítricos, cultivos semestrales, lagos, usos domésticos (acueducto zona urbana del municipio de Tarqui) y abrevaderos de ganado.

**Indicador de Gestión: Programa de monitoreo del recurso hídrico (calidad y cantidad) en el alto magdalena.**

Se llevó a cabo las campañas de muestreo de la cuenca Alta del río Magdalena y sus principales afluentes. Para cada uno de los sitios de muestreo identificados, se monitoreó las variables fisicoquímicas, microbiológicas y el caudal en 28 estaciones, así mismo el análisis de metales pesados en sedimentos en 14 estaciones y el análisis de Hidrocarburos Totales en 6 estaciones.



Estación San Agustín, corriente Naranjos, Municipio San Agustín.



Estación Paicol, corriente Páez, Municipio Tesalia

En cada uno de los sitios de muestreo identificados se realizó la medición de las variables fisicoquímicas: in situ: pH. Conductividad eléctrica, Oxígeno disuelto y Temperatura; en el laboratorio: Turbiedad, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos Totales, Coliformes Totales, Coliformes Fecales (*Escherichia coli*), Fósforo total, Ortofosfatos, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Orgánico y Sulfatos.

Igualmente se realizó el monitoreo y análisis de los siguientes metales pesados en sedimentos: Mercurio, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plomo, Zinc. Aluminio, Hierro y Manganeso en las siguientes doce (12) estaciones: en el Río Magdalena en las estaciones Puente Paso La Laguna, Puente Balseadero, Paso del Colegio; Río Magdalena después Embalse de Betania: La Esperanza. Puente Santander, Puerto La Cebollera, Angostura; en el Río Suaza - Desembocadura Puente la Jagua; Río Páez en las estaciones Puente Ricaurte y Paicol; Río Yaguará - Hacienda Venecia; Río Neiva – Desembocadura; Río Bache - Puente San Francisco.

**Tabla 13. Red de estaciones de monitoreo en calidad y cantidad.**

Nº	ESTACIÓN						ELEVACIÓN (m. s. n. m.)	COORDENADAS
	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	CORRIENTE	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO		
1	LG	2101706	La Magdalena	Magdalena	San Agustín	Huila	1700	76° 24' 4.3"
2	LG	2101702	San Agustín	Sombrelleros			1272	76° 14' 3.4"
3	SC	NA	Puente Guillermo Plazas	Guarapas	Palestina	1590	76° 07' 23.6"	
4	SC		Puente Fundadores		Pitalito	1334	76° 05' 21.9"	
5	SC		Desembocadura	1208		76° 08' 45.8"		
6	SC		Puente Paso La Laguna	1050	76° 03' 31.2" 01° 57' 2.3"			
7	LG	2101704	Salado Blanco	Magdalena	Elías	1070	76° 00' 42.9"	
8	LG	2102701	Pericongo		Altamira	950	75° 51' 06.2"	
9	NA	NA	Puente San Esteban		Tarqui	803	75° 04' 43"	
10	LG	2103702	San Marcos	Suaza	Acevedo	1370	75° 56' 37.7" 01° 45' 16.1"	
11	SC	NA	Puente Avispero		Suaza	1300	75° 49' 26.4" 01° 52' 0.07"	
12	LG	2103701	Puente Garcés		Guadalupe	896	75° 46' 32.1"	
13	SC	NA	Desembocadura		Garzón	764	75° 40' 11.0" 02° 10' 22.0"	
14	LG	2104701	Puente Balseadero	Magdalena	Agrado	688	75° 38' 54.0"	
15	NA	NA	Salida Embalse El Quimbo		Gigante	602	75° 34' 06" 02° 27' 22"	
16	LG	2105703	Puente Ricaurte	Páez	Inza	1136	75° 57' 41.7"	
17	LG	2105706	Paicol		788	75° 45' 54.2"		
18	LG	2107702	Paso del Colegio	Magdalena	Tesalia	585	75° 34' 02.2 "	
19	LG	2108708	Hacienda Venecia	Yaguará	Yaguará	568	75° 32' 34.3"	

Nº	ESTACIÓN						ELEVACIÓN (m. s. n. m.)	COORDENADAS
	TIPO	CÓDIGO	NOMBRE	CORRIENTE	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO		
20	LG	2109712	La Esperanza	Magdalena	Palermo		453	75° 23' 46.5"
21	LM	2110703	El Casil	Neiva	Algeciras		1262	75° 18' 05.4"
22	LG	2110702	Puente Mulas				701	75° 22' 16.4" 02° 34' 00.5"
23	SC	NA	Desembocadura		Campoalegre		469	75° 21' 26.9" 02° 46' 00.9"
24	LG	2109707	Frente Puerto La Cebollera (Pte Santander)	Magdalena	Neiva		431	75° 18' 34.6" 02° 56' 31.6"
25	LG	2112703	Santa María	Baché			1271	75° 35' 02.5"
26	LM	2112702	El Socorro		Santa María		866	75° 31' 13.8"
27	SC	NA	Puente San Francisco		Palermo		474	75° 21' 25.5" 03° 03' 14.3"
28	LG	2113705	Angostura	Magdalena	Natagaima	Tolima	345	75° 07' 07.6"

De acuerdo a los resultados obtenidos con el monitoreo y con la significancia de los índices de contaminación, en la evaluación del ICOSUS no se evidencia contaminación alguna por sólidos suspendidos en ninguno de los puntos muestreados, pues los valores obtenidos en la evaluación son menores que 0,2.

### Indicador de Gestión: Fortalecimiento de la Red Hidrológica Departamental.

94

Fortalecimiento de la red hidrológica departamental, mediante la automatización (transmisión de información satelital bidireccional) de cinco (05) estaciones hidrometeorológicas, en corrientes estratégicas del departamento del Huila. Las corrientes priorizadas son:

**Tabla No. 14 Corrientes priorizadas**

Tipo de Estación	Corriente	Municipio	Coordenada
Hidrometeorológica	Río Neiva	Campoalegre	856100E – 775623N
	Río Baché	Santa María	839634E – 818607N
	Río Frío	Campoalegre	865480E – 789263N
		Rivera	873840E – 796771N
	Río Fortalecillas	Tello	884702E – 823185N





Estación Puente Ricaurte, corriente Páez.



Estación Hidrológica.

La instalación de estas estaciones son antes de las captaciones de los acueductos que benefician a los centros urbanos de los municipios de Rivera y Campoalegre como también antes de la primera derivación que beneficia al sector agropecuario de los municipios de Campoalegre, Rivera, Palermo, Aipe y Tello, con el fin de conocer la oferta hídrica en tiempo real.

Estas estaciones Hidrometeorológicas, permiten medir el Nivel de agua, la precipitación, la velocidad y dirección del viento, presión barométrica, temperatura, radiación solar, radiación UV y la humedad relativa, parámetros de gran importancia a nivel climático.

95

### **Indicador de Gestión: Red de Seguimiento, Monitoreo y Control al Recurso Hídrico (Cuencas Abastecedoras y Otras Cuencas Prioritarias).**

Se llevó a cabo el monitoreo y control al recurso hídrico en las cuencas abastecedoras y otras cuencas del Departamento, a través de profesionales y técnicos, que se encuentran principalmente en las Direcciones Territoriales (Norte, Centro, Sur y Occidente), consistente en el desarrollo de labores de asesoría, asistencia técnica y capacitación para la realización de control y seguimiento ambiental a corrientes hídricas de alto conflicto por uso del recurso.

Para apoyar este grupo de seguimiento, monitoreo y control al recurso hídrico, se adquirió equipos como medidores de caudal por corriente magnética inducida (6), 51 GPS (Sistema de Posicionamiento Global), 17 Hipsómetros y 6 medidores multiparamétricos portátiles, principalmente.

En lo corrido del año 2015, se continúan con los seguimientos a permisos de ocupación de cauce y concesión de aguas superficiales otorgados a los 76 Proyectos piscícolas de jaulas flotantes establecidos en represa de Betania; verificando por medio del GPS la ocupación de cauce establecido en área otorgadas y por conteo de jaulones se verifica la cantidad de agua utilizada, teniendo en cuenta el área de los mismos y la profundidad efectiva.

### **Acciones Institucionales por Riesgo Desabastecimiento del Recurso Hídrico: (Fenómeno El Niño):**

Debido a las consecuencias originadas por la intensidad de la temporada seca y del Fenómeno El Niño, la Corporación adelantó la Resolución CAM No. 1447 de julio de 2014,

la cual restringe el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en el Departamento del Huila:

1. Prohibir las quemas abiertas para la preparación de terrenos y otras actividades productivas.
2. Suspender el otorgamiento de permisos de aprovechamiento forestal de cualquier clase.
3. Ordenar a las empresas piscícolas, la elaboración de los planes de contingencia relacionada con el uso y ahorro eficiente del recurso hídrico.
4. Exigir a los Municipios y/o a las Empresas de servicios públicos y Empresas Administradoras de acueductos regionales, la elaboración de los planes de contingencia relacionada con el uso y ahorro eficiente del recurso hídrico.
5. La CAM monitoreará las corrientes de alto conflicto.

También se les requirió a los Alcaldes Municipales y Gerentes de las Empresas prestadoras de servicios de acueducto públicos, para que formulen e Implementen, el Plan de contingencia por riego desabastecimiento del recurso hídrico para consumo humano, a través de la Circular CAM – Procuraduría 11 Judicial II Ambiental y Agrario de fecha septiembre 24 de 2015.

A través de la Resolución CAM No. 2252 de 30/09/2015, se restringe temporalmente el uso de aguas de la corriente hídrica del Río Las Ceibas, en el 30% del caudal concesionado, exceptuando el uso doméstico.

### **Indicador de Gestión: Actualización del Registro de Usuarios del Recurso Hídrico - RURH.**

En cumplimiento del decreto No. 303 de 2012, como parte del establecimiento del Sistema de Información Ambiental del departamento del Huila, se contrató el personal requerido para terminar la actualización del registro de usuarios del recurso hídrico – RURH en la jurisdicción de la CAM. Dicha actualización corresponde a la captura de información en campo, recolección, actualización, validación, organización y reporte de la información sobre 1200 usuarios del recurso hídrico de las concesiones de agua y/o autorizaciones de vertimientos, con el fin de identificar y caracterizar a los usuarios del recurso y de alimentar el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico – RURH – del departamento del Huila.



Cultivo de maíz predio Buenos Aires, Quebrada la Dominga Rivera



Bocatoma Vereda Platanilla, Quebrada los Micos Neiva

Se instaló en la Corporación el NODO REGIONAL SIRH, la cual consiste en una máquina virtual en el servidor de la Autoridad ambiental, que permite realizar la captura y transferencia de información al Nodo central del IDEAM, como estrategia que permite consolidar y sistematizar los datos asociados al agua, tanto a nivel nacional como regional. Esta herramienta busca gestionar la información en Bases de datos que atiendan a estándares, que faciliten el acceso a datos a nivel nacional y principalmente para mejorar la Gestión de información asociada al Agua en la jurisdicción.

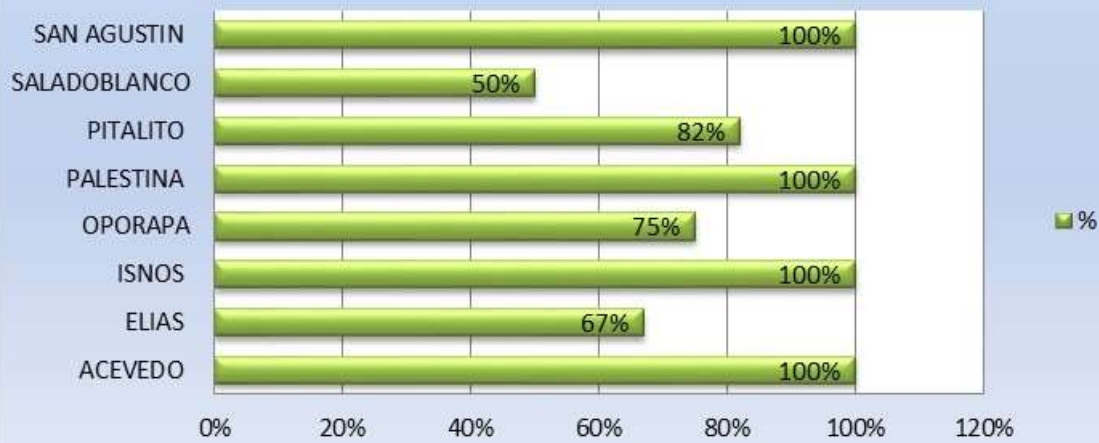
Por ello en este Nodo, se está llevando a cabo la validación, organización y cargue de la información de los usuarios del recurso hídrico en concesiones de aguas, para alimentar el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico – RURH – del departamento del Huila, de acuerdo con los requisitos de información obligatoria del mismo, en el marco del Decreto 303 de 2012 y la Resolución 955 de 2012.

**Indicador de Gestión: Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV- en seguimiento por parte de la Corporación con referencia al número de cabeceras municipales de su jurisdicción.**

De acuerdo al seguimiento de la Corporación de las actividades plasmadas en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV de los 37 municipios del Departamento del Huila, se tiene lo siguiente:

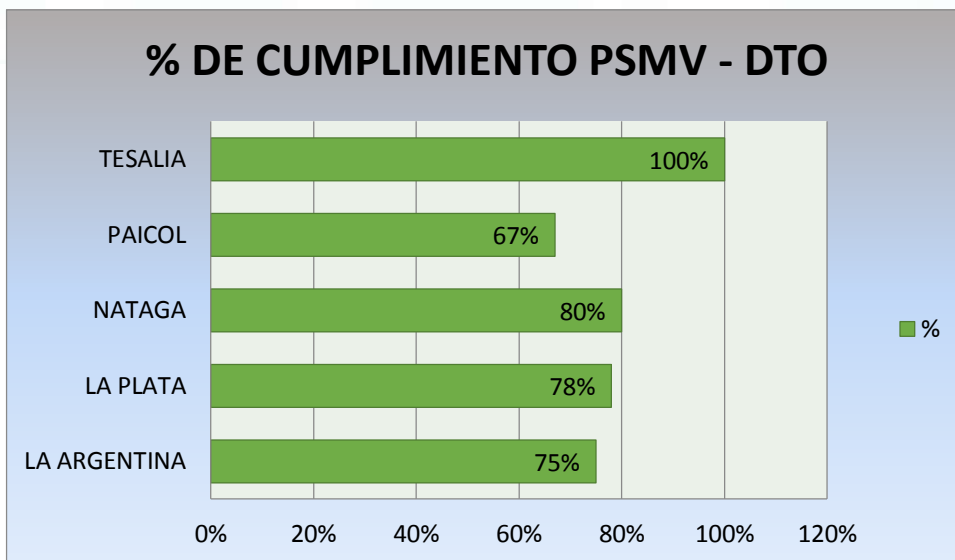


## % DE CUMPLIMIENTO PSMV - DTS



## % DE CUMPLIMIENTO PSMV - DTC



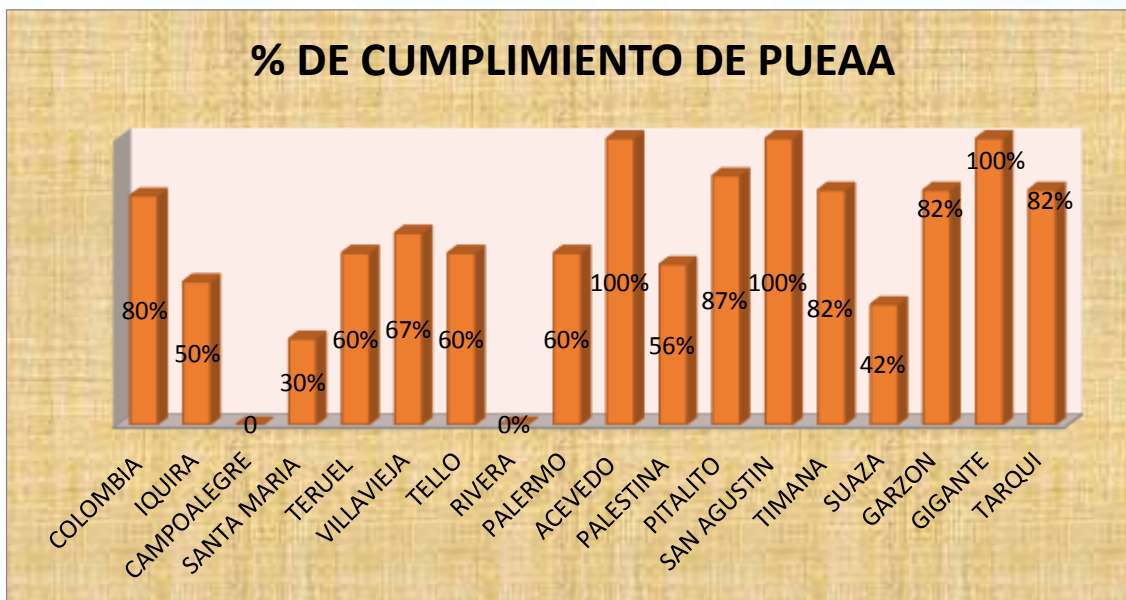


Solamente once (11) municipios (33%) cumplieron en el 100% de las actividades plasmadas en los planes de saneamiento y manejo de vertimientos autorizados por la CAM. El sesenta por ciento (60%) de los municipios ha cumplido en más del 60% de las actividades programadas; El municipio de Yaguará es la entidad que menos (25%) ha presentado los soportes de avances en el cumplimiento del PSMV.

Los municipios de Tarqui, Suaza, Timaná y Gigante por haber dado cumplimiento al PSMV, se les ha otorgado el permiso de vertimiento.

**Indicador de Gestión: Asesoría, asistencia técnica y seguimiento a la gestión local del recurso hídrico: PUEAA.**

Con respecto al cumplimiento de la ley 373 de 1997, en lo referido a los planes de uso eficiente y ahorro del agua – PUEAA, de las empresas que prestan el servicio de acueducto a las 37 cabeceras urbanas, el 59% (22 empresas), tienen aprobado por parte de la CAM el PUEAA; de estas 22 empresas, cuatro (4) de ellas (Nátaga, Paicol, Guadalupe y Oporapa) fueron aprobados en el año 2015, por lo tanto se hará seguimiento solamente en el año 2016; de los dieciocho (18) entidades restantes, solamente tres (3) han cumplido con el 100% de las actividades autorizadas por la Corporación, tal como se observa en la siguiente figura.



Las demás empresas que prestan el servicio de acueducto a los municipios de La Argentina, La Plata, Tesalia, Altamira, Agrado, El Pital, Elías, Saladoblanco, Isnos, Aipe, Baraya, Hobo, Yaguara, Algeciras y Neiva, el PUEAA se encuentra en trámite ante la Corporación.

## PROYECTO 2.4: DESCONTAMINACIÓN DE FUENTES HÍDRICAS Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL RECURSO

**Indicador de gestión: Total de recursos recaudados con referencia al total de recursos facturados por concepto de tasa retributiva.**

En lo corrido del año 2015 los recursos facturados corresponden a \$1.430.707.866, de los cuales se ha recaudado \$1.143.406.793.00 de vigencia y recaudo de Cartera por valor de \$335.199.510, para un recaudo total a la fecha de \$1.478.606.303.00 .obteniendo un porcentaje de recaudo de 103% sobre el total facturado.

**Indicador de gestión: Cofinanciación de proyectos que contribuyan a la descontaminación de fuentes hídricas (diseños y/o construcción de Interceptores y/o PTAR).**

En el Departamento del Huila gran parte de la carga contaminante que reciben las fuentes hídricas, proviene de la disposición de aguas residuales domésticas, de los 37 municipios del Departamento el 56,7% ha implementado sistemas de tratamiento de aguas residuales, y el 43,3% restante se encuentra realizando vertimientos directos a las diferentes fuentes de agua.

En el año 2015, la CAM en conjunto con otras entidades como la Gobernación del Huila, Aguas del Huila S.A. E.S.P. y diferentes alcaldías, llevó a cabo acciones encaminadas a celebrar convenios con las entidades territoriales enfocadas a la planeación y construcción de obras que mitiguen los impactos por vertimiento de aguas residuales y que permitan

aportar a la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, que como el agua es limitado y requiere de un total interés; coadyuvando de esta manera al cumplimiento de la misión institucional.

Estas acciones se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 15. Convenios interinstitucionales**

No.	Acción	Participantes
1	Acta No. 2 aprobada en Comité Directivo del PDA según Acta No. 033 del 17 de marzo de 2015 modifica el Acta de Concertación de Obras e Inversiones del 18 de diciembre de 2013 del Plan Ambiental PAP-PDA 2013 – 2015.	Gobernación del Huila, Aguas del Huila S.A. E.S.P. y la CAM
2	Convenio No. 008 de junio de 2015 Elaboración de los estudios y diseños de la PTAR de Colombia	Alcaldía de Colombia, Aguas del Huila S.A. E.S.P. y CAM
3	Convenio No. 009 de junio de 2015 Elaboración de los estudios y diseños de la PTAR de Rivera	Alcaldía de Rivera, Empresas Públicas de Rivera, Aguas del Huila S.A. E.S.P. y CAM
4	Convenio No. 010 de junio de 2015 Elaboración de los estudios y diseños de la PTAR de Teruel	Alcaldía de Teruel, Empresas Públicas de Teruel, Aguas del Huila S.A. E.S.P. y CAM
5	Convenio No. 205 de junio de 2015 Construcción de interceptores, el municipio de Campoalegre	Alcaldía de Campoalegre, Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EMAC y la CAM
6	Otro sí Nro. 05 de 2015 al Convenio Marco Interadministrativo de Cooperación, Apoyo y Cofinanciación Nro. 0248 de 2009.	Gobernación del Huila y la CAM

Los recursos que aporta la CAM para estos proyectos provienen del recaudo de las tasas retributivas, lo invertido en la elaboración de los estudios y diseños de las PTARs de Colombia, Rivera y Teruel, por valor de \$144.236.000 corresponden a recursos que están en el Patrimonio Autónomo FIA; y lo invertido en interceptores de Campoalegre y en el Otro sí Nro. 05 por valor de \$922.955.819 corresponden a recursos de la vigencia 2015. Con respecto al Convenio No. 205 de 2015 firmado con el municipio de Campoalegre, se liquidó mediante Acta del 24 de noviembre de 2015.

Teniendo en cuenta los compromisos adquiridos en el Plan de Acción y en el Plan Ambiental PAP-PDA 2013 – 2015, en el año 2015 la CAM realizó gestiones y mantuvo continua comunicación con Aguas del Huila S.A. E.S.P. y administraciones municipales como Garzón, La Plata, Neiva, Pitalito, Campoalegre, Guadalupe, entre otras, a fin de lograr que proyectos relacionados con construcción de interceptores, emisarios finales y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y elaboración de estudios y diseños asociados a estas obras, cuenten con las viabilidades correspondientes para poder ser financiados con recursos de tasa retributiva a través del Plan Departamental de Agua.

✓ **Seguimiento a Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del departamento de Huila:**

En la vigencia 2015 se realizaron diferentes visitas de seguimiento a las plantas de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo a las cuales, la CAM realizó los respectivos requerimientos a las Administraciones Municipales y a las Empresas de Servicios Públicos dada su responsabilidad frente a la inversión de recursos suficientes para lograr una adecuada operación y mantenimiento y en general su optimización.

En el Departamento del Huila, 21 municipios cuentan con PTAR, en los cuales existen 26 sistemas de tratamiento, puesto que en Palermo y Yaguará cada uno tiene 3 sistemas y Teruel tiene 2 sistemas.

De estos 26 sistemas de tratamiento, el 23,08% son lagunas aerobias, facultativas y/o de oxidación y el 76,92% corresponden a sistemas de tratamiento compuestos por reactores, digestores, filtros anaerobios y/o tanques imhoff.

Las fechas de los seguimientos realizados en el año 2015 a las plantas de tratamiento de aguas residuales se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 16. Seguimiento a PTARs en el departamento del Huila.**

No.	MUNICIPIO	ESTADO DE LA PTAR	FUENTE RECEPTORA	FECHA VISITA
1	El Agrado	En operación	Quebrada Chimbayaco	13/03/2015, 02/09/2015
2	Aipe	En operación	Quebrada Peñonosa	25/02/2015, 13/08/2015
3	Baraya	En operación	Quebrada La Nutria	05/03/2015, 13/08/2015
4	Campoalegre	En operación	Rio Frio	19/02/2015, 19/08/2015
5	Elías	En operación	Zanjón denominado Salado Negro	26/03/2015, 26/08/2015
6	Gigante	En operación	Quebrada Guandinosa	27/02/2015, 02/09/2015, 17/09/2015
7	Hobo	En operación	Quebrada El Hobito	27/02/2015, 02/09/2015
8	La Argentina	En operación	Quebrada La Esmeralda	24/03/2015, 25/08/2015
9	Nátaga	En operación	Quebrada El Pueblo	11/03/2015, 20/08/2015, 18/09/2015
10	Palermo	En operación	Rio Tune	25/02/2015, 12/08/2015
11	Saladoblanco	En operación	Quebrada Ancamu	26/03/2015, 26/08/2015
12	San Agustín	En operación	Rio Naranjos	27/03/2015, 27/08/2015



No.	MUNICIPIO	ESTADO DE LA PTAR	FUENTE RECEPTORA	FECHA VISITA
13	Santa María	Sin operación por avalancha	Rio Bache	Sin operación por avalancha 29/07/2015
14	Suaza	En operación	Rio Suaza	25/03/2015, 03/09/2015, 17/09/2015
15	Tarqui	En operación	Quebrada El Hígado	25/03/2015, 03/09/2015
16	Teruel	En operación	Quebrada Del Pueblo	25/02/2015, 12/08/2015
17	Tesalia	En operación - estabilización	Quebrada Granda	28/04/2015, 20/08/2015, 18/09/2015
18	Timaná	En operación	Rio Timaná	26/03/2015, 26/08/2015
19	Villavieja	En operación	Río Magdalena	05/03/2015, 13/08/2015
20	Yaguará	En operación – con interrupciones	Represa de Betania	19/02/2015, 19/08/2015
21	Altamira	En segundo seguimiento se observó en operación.	Zanjón Guasimillas tributa a la quebrada Las Tapias	25/03/2015, 03/09/2015

A continuación se presenta el registro fotográfico de algunas de las PTARs visitadas:



PTAR del municipio de Aipe



PTAR del municipio de Altamira



PTAR del municipio de Baraya



PTAR del municipio de Elías



PTAR del municipio de Hobo



PTAR del municipio de Nátaga



PTAR del municipio de San Agustín

## PROGRAMA 3: PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

### PROYECTO 3.1: PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

**Indicador de gestión: Número de municipios con inclusión del riesgo en sus POT a partir de los determinantes ambientales generados por la Corporación. Consiste en Asesoría, Asistencia Técnica y Apoyo a los Municipios para revisión y ajuste de POT.**

Se realizó asesoría, asistencia técnica, seguimiento y acompañamiento en Ordenamiento Territorial a los 37 municipios del departamento del Huila, haciendo énfasis en el componente ambiental y alcance de la incorporación de la Gestión del Riesgo teniendo en cuenta el proceso de reformulación de los Planes de Ordenamiento Territorial que deben adelantar por vencimiento de vigencias de acuerdo a lo establecido en la Ley 388 de 1997. A continuación se presenta el estado actual de este proceso:

**Tabla 17 . Estado actual de los POT**

Vigencia	Estado POT	Número de Municipios	Municipios
<b>Cumplida 31-Dic-2011</b>	No Han Iniciado Proceso	4	Íquira, Isnos, La Argentina, Tello
	Iniciaron Proceso y No Han Presentado Documentos a la CAM	14	Aipe, Campoalegre, Colombia, Guadalupe, Hobo, Nataga, Neiva, Palestina, Rivera, Saladoblanco, Suaza, Tarqui, Timaná, Villavieja.
	Presentado a la CAM y Devuelto para Ajustes	4	Algeciras, La Plata, Santa María, Teruel
	Presentado a la CAM y se Encuentra en Revisión	3	Baraya, Elías y Garzón
	Presentado a la CAM y Con Concepto Técnico Favorable	6	Acevedo, Agrado, Gigante, Oporapa, Pitalito, Paicol
<b>Vigente 31-Dic-2023</b>	Vigente	1	Tesalia
<b>Vigente 31-Dic-2027</b>	Vigente	5	Altamira, Palermo, Pital, San Agustín, Yaguará

- Se emitieron lineamientos ambientales para la elaboración de Planes Parciales de Miracafe (Palermo), Zona de Expansión Urbana No. 1 (Pitalito), Zona de Expansión Urbana (Campoalegre), El Juncal (Palermo).

- Se emitieron lineamientos ambientales para zonificación ambiental de Drenaje Urbano Guaitipan (Pitalito), Quebrada Lavapatas (Campoalegre), Quebrada Gallinazo (Palermo), Quebrada Sardinata (Palermo), Proyecto Alto Yuma (Neiva), Proyecto Caña Brava (Neiva), Laguna Los Colores (Neiva), El Coclí (Neiva), Quebrada La Jabonera (Neiva), Alpes (Neiva), predio Bonaire (Pitalito), barrio Calamarí (Neiva) y humedales de Neiva.
- Se evaluaron los estudios técnicos de Drenaje Urbano Guaitipán (Pitalito), Quebrada Lavapatas (Campoalegre), Quebrada Sardinata (Palermo), Proyecto Alto Yuma (Neiva) los cuales obtuvieron concepto técnico favorable.
- Se evaluaron estudios de zonificación ambiental de la Quebrada El Cocli (Neiva), Lote 25 Sector Los Pinos (Neiva), Barrio Calamarí (Neiva), Quebrada Gallinazo (Palermo), Laguna Los Colores (Neiva) los cuales tienen concepto técnico no favorable.
- Concertación de los Planes Parciales de Expansión Urbana de Villa Café y Villa León del municipio de Palermo; Plan Parcial de Expansión Urbana Nueva Imagen y Plan Parcial de Desarrollo El Jardín del municipio de San Agustín y del Plan Parcial de Desarrollo Reserva Campestre del municipio de Neiva.
- Se emitieron conceptos técnicos no favorables del Plan Parcial zona de expansión Sector Nororiental del Municipio de La Plata Huila y Plan Parcial de expansión urbana Proyecto Vista Real.
- Se emitió circular SGA-94633 de Junio 16 de 2015 sobre determinantes y lineamientos ambientales de ordenamiento territorial - acatamiento de la ley 388 de 1997 y normatividad complementaria a los 37 municipios del departamento del Huila

### **Indicador de gestión: Seguimiento a los compromisos adquiridos en la concertación ambiental.**

Se realizó seguimiento y evaluación a compromisos ambientales de los 37 municipios del departamento del Huila.

### **Indicador de gestión: Apoyo a acciones de planificación y gestión del territorio en Resguardos Indígenas.**

Se suscribió Convenio 152 de 2015 con la Asociación de Autoridades Tradicionales del Consejo Regional del Huila – CRIHU cuyo objeto fue: Aunar esfuerzos institucionales, administrativos, financieros y logísticos para el apoyo en proyectos ambientales en beneficio de las comunidades Indígenas del Departamento del Huila; dentro del cual se desarrollan las siguientes actividades específicas:

**Tabla 18. Huertas para la Soberanía Alimentaria en las siguientes comunidades:**

No.	Municipio	Resguardo	Cantidad
1	La Plata	Resguardo Juan Tama	1
2		Cabildo Los Ángeles	1
3		Cabildo Nueva Esperanza	1
4		La Reforma	1
5	La Argentina	Cabildo Nam Misak	1
6	Isnos	Cabildo San José	1
7	Palestina	Yakuas	1
8	San Agustín	Cabildo Fxil Vic	1
9	Neiva	La Gabriela	1
10	Pitalito	Intillagta	1
11		El Rosal	1

- Plan de Vida con enfoque ambiental para el resguardo Nuevo Amanecer del municipio de La Argentina. Educación ambiental desde la cosmovisión indígena.
- Encuentro comunitario de acompañamiento del Plan de Vida con enfoque ambiental del Resguardo Llanobuco municipio de Nátaga.
- Elaboración de hornillas ecoeficientes en el resguardo de Potrerito.

Se firmó un Convenio con el Resguardo Indígena Rumiayaco cuyo objeto fue aunar esfuerzos institucionales, administrativos, financieros y logísticos para el fortalecimiento productivo de la chagra diversificada propias generadoras de ingresos que permitan la seguridad y autonomía alimentaria de la familia Yanakona del Resguardo Rumiayaco del municipio de Pitalito.

**Indicador de gestión: Municipio apoyado para la formulación e implementación estrategia de gestión ambiental como ciudad sostenible**

Se adelantó la contratación de suministro de material vegetal de plántulas para la gestión ambiental que conlleven a la reforestación, adecuación y recuperación de espacios verdes dentro de la ciudad de Neiva con las especies de Ocobo (*Tabebuia rosea*) y Maíz Tostao (*Coccoloba acuminata*).