COMITÉ TÉCNICO N° 5

AHORRO Y USO EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO

HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Memorias del 5to Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad
Septiembre 15 de 2021
Evento en Plataforma Zoom
Disponible en: YouTube

ANDI | MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Equipo de trabajo

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA - ANDI:

Dora María Moncada Rasmussen
Directora
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

Yeison Iván Montenegro Castañeda
Asistente Técnico
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

Maria Camila Cañón Camelo
Practicante Ambiental
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

INVITADOS ESPECIALES

Diana Marcela Moreno Barco
Coordinadora del Grupo de Administración del Recurso Hídrico,
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS.

Gabriel Yaniro Medina
Gerente Técnico,
INERCO Consultoría Colombia.

Andrés Ignacio Hernández Duarte
Docente,
Universidad Antonio Nariño.

Luz Omaira Gonzalez Ramirez
Profesional ambiental y social - Líder del programa de ahorro y uso eficiente del agua de la Unidad de conservación del agua,
EPM.

Kenial Peinado
Director Técnico,
Pastas Doria.

Contexto

El aumento en la presión sobre el recurso hídrico en el planeta es inminente, de acuerdo con el PNUD (2018), se estima que para el año 2025 dos tercios de la población mundial podría vivir en países con problemas de agua y para el año 2050 al menos un 25% de la población mundial vivirá en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce.

De esta manera el uso eficiente del agua ha adquirido relevancia a nivel internacional y nacional, con el propósito de garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos en el mundo, teniendo en cuenta que a medida que los países se desarrollan y la población de los mismos se incrementa, se tiene previsto que la demanda mundial de agua también aumente en un 55% para el año 2050, si continúan persistiendo los patrones actuales de consumo.

En este sentido, se sabe que en Colombia la oferta hídrica está cada vez más amenazada y por ende los problemas de escasez se incrementan. Razón por la cual, en el país se han implementado diferentes instrumentos normativos, con el propósito de garantizar el uso eficiente y ahorro de agua a nivel nacional.

Uno de los instrumentos que reglamenta la gestión sostenible del recurso hídrico, es el Decreto 1090 de 2018, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual establece al Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua –PUEAA- como una herramienta de planificación y administración enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico. Este programa se caracteriza por integrar un el conjunto de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad de este recurso.

Cabe mencionar, que este programa de uso eficiente y ahorro de agua va de la mano con la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, la cual cuenta con los principios, objetivos y estrategias para el manejo del recurso hídrico en el país, ambas son herramientas adoptadas por el estado colombiano para realizar la gestión del recurso hídrico en el territorio y a su vez, insumo clave para la sostenibilidad y competitividad del sector empresarial en Colombia.

Introducción

El pasado 15 de septiembre se llevó a cabo el quinto Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad de la ANDI, denominado: *Ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, herramientas para la sostenibilidad y competitividad empresarial*. Este espacio se realizó con los propósitos de dar a conocer los instrumentos normativos y lineamientos técnicos para el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, como herramientas para la seguridad hídrica de las operaciones industriales y productivas; y exponer experiencias empresariales exitosas alrededor del uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus cadenas de valor, como ventaja competitiva.

El espacio consideró tres ponencias de contextualización, que contaron con la participación de representantes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, La Universidad Antonio Nariño e INERCO Consultoría Colombia; quienes a través de presentaciones magistrales abordaron la temática de interés desde diferentes enfoques.

En el comité además se llevó un conversatorio con casos de éxito empresariales permitiendo la participación de representantes de empresas de sectores de alimentos como Pastas Doria y, energía como Empresas Públicas de Medellín - EPM; quienes dieron a conocer desde diferentes enfoques y contextos sus experiencias alrededor del uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus cadenas de valor.

Grabación de la Jornada: Ver Aquí

Agenda

PONENCIAS (8:10 – 9:20 A.M.)

1. Los PUEAA y las oportunidades que ofrecen. ***Gabriel Yaniro Medina***, Gerente Técnico, INERCO Consultoría Colombia.

2. Instrumentos para el uso eficiente y sostenible del agua. ***Diana Marcela Moreno Barco***, Coordinadora del Grupo de Administración del Recurso Hídrico- MADS.

3. Uso eficiente del recurso hídrico: una oportunidad para la reducción de costos y el impacto. ***Andrés Ignacio Hernández Duarte***, Docente, Universidad Antonio Nariño

CONVERSATORIO (9:20 – 10:20 A.M.)

Experiencias empresariales exitosas alrededor del uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus cadenas de valor, como ventajas competitivas.

Participantes:

- **Luz Omaira González Ramírez,** Profesional ambiental y social - Líder del programa de ahorro y uso eficiente del agua de la Unidad de conservación del agua, EPM.
- **Kenial Peinado,** Director Técnico, Pastas Doria.

Moderadora: Dora Moncada, Directora del Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad.

Para cada uno de los momentos se exponen a continuación los puntos más relevantes y se adjuntan las presentaciones correspondientes a las ponencias realizadas.

1. **Los PUEAA y las oportunidades que ofrecen.**

El espacio dio apertura con la intervención de Gabriel Yaniro Medina, Gerente Técnico de INERCO Consultoría Colombia; quien inició el espacio dando a conocer la importancia que tiene la innovación en el tema de ahorro y uso eficiente del agua. INERCO cuenta con una plataforma que incentiva el proceso de generación de nuevas soluciones llamada Open Innovation, la cual tiene aproximadamente 6 años.

Posterior a esto, se habló de los beneficios tributarios que puede generar la aplicación de los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua, beneficios tales como, la deducción del impuesto sobre la renta o la exclusión de pago del IVA.

En su presentación, Gabriel presenta como el PUEAA nace con la Ley 373 de 1997, estableciendo la obligación de su formulación para aquellos usuarios que hacen uso directo del agua a través de concesiones, y gracias a este, se pueden aplicar los beneficios anteriormente mencionados.

Para elaborar el PUEAA es importante tener en cuenta el Decreto 1090 y la Resolución 1257 de 2018, los cuales definen una estructura básica y contenido del programa, con énfasis orientado a la medición, donde es importante tener una línea base que permita saber dónde están y hasta dónde pueden llegar. La elaboración del PUEAA se divide en tres etapas:

- **Etapa 1. Preparación o aprestamiento:** en esta etapa se organizan los distintos equipos técnicos, ambientales y asesores, y se realiza una contextualización de la zona de influencia y el beneficio que se quieren generar con el programa.
- **Etapa 2. Planeación por proyectos:** aquí se debe evidenciar la innovación en proyectos como reducción de pérdidas, cambio de equipos, potencializar el uso del agua lluvia, equipos de medición, tecnologías de bajo consumo, entre otros.
- **Etapa 3. Seguimiento:** en importante tener en cuenta que el PUEAA debe tener una duración de 5 años donde se actualiza, reformula y revisa la información con el fin de generar planes de mejora.

Adicional a la Resolución 1257 de 2018 de MADS, algunas corporaciones han desarrollado guías para elaborar el PUEAA y debido a que en algunas ocasiones este programa se debe presentar ante la ANLA o ante la Corporación, es importante tener en cuenta si la autoridad

ambiental regional ante la cual se va a presentar cuenta con alguna orientación complementaria.

Para materializar el beneficio y obtener la Certificación Ambiental, inicialmente se deben preparar los documentos, los cuales se presentan ante la autoridad competente, esta verifica que la documentación este completa y que los proyectos a implementar se encuentren amparados ante la Resolución 1257 de 2018 complementada con la guía de la Autoridad Nacional o Regional aplicable; de esta manera el PUEAA puede ser aprobado por la autoridad. Una vez ejecutadas las inversiones, se pide a la autoridad ambiental que certifique las mismas y esta certificación es la que se utiliza al momento de presentar la declaración de renta. Los puntos clave para solicitar la Certificación Ambiental son:

- Formulario Único de Solicitud Beneficios Tributarios
- Identificación del solicitante.
- Declaración jurada que la inversión no se realiza por mandato de una autoridad ambiental, en la cual se debe indicar que nada de lo que se hizo fue una obligación establecida por la autoridad ambiental.
- Descripción técnica detallada de la inversión.
- Objeto y finalidad de la inversión.
- Rubro de la inversión.
- Ubicación geográfica.
- Estado de ejecución de la inversión.
- Cuantificar y/o cualificar los beneficios ambientales directos que tiene la inversión
- Formato 5 anexo a la Resolución 0509 de 2018.

De la misma manera, también se tienen documentos importantes para solicitar la certificación Ambiental enfocada al IVA, los cuales se pueden encontrar en la presentación.

Algunos tipos de proyecto que se pueden incluir en el PUEAA para aplicar al beneficio de descuento en el impuesto de renta son:

- **Reducción de pérdidas**, en este tipo de proyectos es importante la medición y la reparación de las fugas. En cuento a la medición, se debe tener tanto de la entrada como de la salida de cada proceso unitario, lo que permite realizar un balance más exacto; para esto es importante hacer uso de la innovación e implementar modelos similares.
- **Uso de aguas lluvias y reúso de agua**, en este tipo de proyectos se habla de construcción de drenajes de agua lluvia, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de almacenamiento.
- **Tecnologías de bajo consumo**, se trata de búsqueda de opciones de tecnologías apropiadas para las instalaciones de bajo consumo o aprovechamiento del agua.
- **Gestión de recurso hídrico**, mediante la construcción de sistemas de almacenamiento.

Para el caso del beneficio de exclusión del IVA son similares los tipos de proyectos a implementar:

- Instalación de medidores.
- Plantas de tratamiento.
- Equipos de circulación y tecnologías de bajo consumo.

En cuanto a las lecciones aprendidas, INERCO Consultoría Colombia insiste en el aspecto de la medición, ya que solo con conocer el consumo del recurso, se puede entender cómo mejorar, también la resolución y la guía invitan a demostrar el beneficio que tienen los proyectos al ser implementados. INERCO Consultoría Colombia sugiere que cuando se formulen los proyectos, estos deben tener indicadores de ejecución de los mismos y del efecto práctico de estos proyectos en términos del ahorro del consumo del agua y como va generando beneficios al recurso hídrico año tras año. También es importante caracterizar las fuentes de agua debido a que esto permite hacer una relación entre el consumo y el estado del recurso.

Ver presentación INERCO Consultoría Colombia *Aquí*

2. Instrumentos para el uso eficiente y sostenible del agua

Posterior a la presentación de INERCO Consultoría Colombia, hizo su intervención Diana Marcela Moreno Barco, Coordinadora del Grupo de Administración del Recurso Hídrico – MADS, quien da apertura a su presentación, dando un contexto en las orientaciones a nivel internacional y que también mueven los lineamientos a nivel nacional, como lo son los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los lineamientos que da la OCDE frente al uso eficiente, ambos lineamientos señalan la importancia del uso sostenible del recurso hídrico y en el caso de los ODS se pone una meta para el 2030, con el objetivo de aumentar sustancialmente la eficiencia y consumo del agua en todos los sectores. Por su parte, la OCDE da lineamientos al uso eficiente del agua siendo relevante el reciclado del agua. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible destaca la importancia del recurso hídrico a nivel mundial, sin embargo, la disponibilidad del mismo se ve afectado por presión o calidad, lo que hace que este recurso se convierta en un elemento importante no solo en la sostenibilidad del recurso, sino también en cada una de las actividades productivas que dependen de él.

Este Ministerio también señala que parte de la disponibilidad es afectada por la presión que se ejerce sobre el recurso, lo cual se ve reflejado en la demanda hídrica que, de acuerdo con el último Estudio Nacional del Agua (2018), el sector agrícola sigue manteniendo unos altos consumos seguido por el sector energía y sector pecuario.

Con los elementos anteriormente mencionados el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha venido desde el año 2018 generando una serie de herramientas normativas y técnicas que promocionan e implementan la Ley 373 de 1997. Es importante considerar la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico, esta política permite estructurar los instrumentos y también dar una orientación hacia un objetivo general, el cual es la gestión integral del recurso hídrico, asimismo el Ministerio resalta que además de esta política están, la Política de Producción y Consumo Sostenible, la Política de Gestión Ambiental Urbana, la Política Nacional de Cambio Climático y la actual Estrategia de Economía Circular.

En la Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico hay una línea específica bajo los principios, objetivos y estrategias de uso eficiente y ahorro de agua, este corresponde al objetivo específico número dos de la Demanda, el cual tiene unas estrategias para su implementación donde la estrategia 2.3. También el documento de Política de Crecimiento Verde que se ve reflejado en el CONPES, impulsa a fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso del agua.

Así mismo existen dos instrumentos normativos que se deben tener a consideración para el PUEAA:

- **Decreto 1090 de 2018:** amplía el concepto de uso eficiente y ahorro de agua, se particulariza el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua, menciona que el uso eficiente es "*aquella practica que minimiza el consumo, reduce u optimiza el uso de agua al interior de la actividad"* y menciona que el PUEAA es una herramienta de planificación integrada por una serie de acciones o proyectos que permiten llegar al objetivo. Por otra parte, conceptualiza la labor que tiene el ente territorial y la autoridad ambiental en cuanto al uso eficiente y ahorro del agua y establece el mecanismo de reporte de información de los programas mucho más eficiente que tiempo atrás, donde la autoridad ambiental registra la información en una plataforma, habilitada para entidades del orden nacional como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el IDEAM. Este Ministerio también aclara que el PUEAA hace parte integral de la concesión, por lo tanto, la duración del PUEAA será la misma otorgada para este permiso.

- **Resolución 1257 de 2018:** permite desarrollar lo que se estableció en el Decreto 1090 de 2018, donde el Misterio desarrolla un contenido mínimo para un PUEAA, estableciendo un objeto claro frente a lo que se propone como actividad para el uso eficiente del recurso. Este contenido mínimo tiene un elemento de contexto, línea base, plan de acción y de seguimiento, este contenido puede ser modificado de manera más detallada de acuerdo a la necesidad y debe contener un objeto y ámbito de aplicación. También desarrolla los elementos particulares que debe contener el plan de trabajo y se señala que deben hacer indicadores que permitan hacer seguimiento a las acciones que se han planteado y señala también la necesidad de un cronograma que establezca los tiempos y los alcances de las actividades.

Este Ministerio señala que la Resolución 1257 de 2018, incluye la realización de un análisis no solo de la actividad y del PUEAA, sino también del entorno, por esa razón en la línea base se deben incluir elementos de análisis del mismo, en donde cada una de las actividades se desarrolla, por tanto, es importante visualizar esto a la hora de elaborar y evaluar el PUEAA.

Otro instrumento a tener en cuenta es la Guía para el uso eficiente y ahorro del agua publicado en el 018, la cual tiene por objeto orientar la formulación de las líneas de trabajo de los entes territoriales y de las autoridades ambientales y por otra parte tiene la función de orientar las formulación del PUEAA por los diferentes usuarios del recurso hídrico, en esta guía el usuario podrá consultar a que se refiere cada uno de los puntos desarrollados en la Resolución 1257 de 2018 como el alcance de definir un objeto, la zona hidrográfica donde está ubicada la actividad y así mismo, una serie de planteamientos de indicadores que pueden ser usados para hacer seguimiento a las actividades.

Minambiente finaliza la presentación nombrando la herramienta, SIRH, que corresponde a un sistema alimentado por las autoridades ambientales a partir de la información que pasan cada uno de los usuarios de sus jurisdicciones, la información es incorporada por la autoridad ambiental y el sistema es administrado por el IDEAM.

Ver presentación Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible *Aquí*

3. **Uso eficiente del recurso hídrico: una oportunidad para la reducción de costos y el impacto.**

Posterior a la presentación del Minambiente, hizo su intervención el Dr. Andrés Ignacio Hernández Duarte, Docente de la Universidad Antonio Nariño, quien da apertura a su presentación, mencionando como el uso eficiente de recurso hídrico puede ser una oportunidad para las empresas, reduciendo costos e impactos ambientales.

El principal propósito de una empresa es generar utilidades y producir, sin embargo, en las condiciones actuales a diferencia de décadas pasadas, no es producir sin ningún tipo de consideración sino que se necesita ser consciente de que la producción consume recursos y genera emisiones, por lo que cuando se produce, se tiene que pensar en una producción racional, es decir, que genere el mínimo impacto posible al medio ambiente y más con un recurso escaso como lo es el agua; recurso que además necesita de unos parámetros de calidad y cantidad para poder ser usada. Cabe destacar que la eficiencia no significa consumir poco sino utilizar adecuadamente los recursos produciendo lo máximo posible con el mínimo consumo de recursos.

El consumo de agua en la producción de energía es importante y están estrechamente relacionados, en países europeos el impacto de la producción de energía es más grande que el de nosotros, porque una gran parte de su producción está basada en plantas nucleares y plantas térmicas, y en este tipo de plantas utilizan gran cantidad de agua para sus procesos de refrigeración y los ciclos de vapor.

Hablando del impacto que tiene el agua en las diferentes etapas del ciclo de un producto, lo que se evidencia es que el consumo de agua impacta no solamente como materia prima de fabricación de los diferentes elementos, sino que también afecta las cadenas de abastecimiento como la operación directa, es decir, cuando se habla de eficiencia en el uso del recurso hídrico, se debe pensar en toda la cadena tanto la de suministro, operación y el uso directo del agua de los elementos que se fabrican. Con respecto a la innovación, la Universidad sugiere que esta se tiene que implementar no solo en los procesos o dentro de las industrias, sino también en los productos, los cuales son los que finalmente pueden llegar a consumir una cantidad importante de agua.

Todos los procesos que se hagan tanto en producto como en servicios consumen una serie de elementos como energía, agua, materias primas, trabajo, capital, etc. De la forma como se utilicen los ingresos en los procesos se obtendrán esencialmente dos cosas: productos y material o energía de desecho. Es así como, el proceso de eficiencia trata de combinar las relaciones entre los inputs y outputs, es decir, tratar de consumir menos ingresos para producir la misma o mayor cantidad de productos, disminuir la cantidad de desechos y por lo tanto disminuir el impacto que tiene sobre el ambiente, estos últimos se pueden medir, cuantificar y monetizar como indicadores de sostenibilidad y bienestar; por su parte, los productos que se saquen de los procesos irán a un mercado donde se transformaran en utilidades para las empresas. Por lo anterior se puede ver que existe una relación directa entre el consumo de los inputs y la utilidad adicionando, los costos que significa manipular esos desechos o el impacto que generan sobre el medio ambiente.

La Universidad menciona que el agua y la energía se encuentran muy relacionados desde su origen, debido que para generar energía eléctrica se necesita del recurso hídrico, si es térmica se necesita del vapor de agua, si es hidráulica el recurso está almacenado dentro de la represa, todo esto genera una relación con disponibilidad y calidad del recurso. En conclusión, cuando se trabaja el sistema de eficiencia en el uso del agua se está impactando la eficiencia energética y simultáneamente se impacta la huella hídrica y la huella de carbono.

En este contexto, es importante mencionar que la norma ISO 46001 de la gestión eficiente del agua, se basa en tres pilares: reducir, reciclar y reutilizar y se encuentra alineada con las regulaciones y normas a nivel nacional en el uso eficiente del agua. Lo que permite este sistema de gestión es evaluar y monitorear el consumo de agua y poder realizar planes de acción y planeación para acceder a esos beneficios tributarios y beneficios directos sobre los costos de la empresa y la utilidad de la misma.

Dentro de los aspectos relevantes planteados para el uso eficiente del agua en la ISO 46001, hay tres etapas: insumos de planeación, revisión del agua y salidas de planeación. Para la primera etapa se necesita de información como fuentes de agua (caracterización de cantidad

y calidad y condiciones del entorno de las fuentes de agua), factores ambientales relevantes que afecten las fuentes de agua (calidad, disponibilidad en el tiempo, tiempos de retención), pasado y presente de las actividades que hacen uso del agua (registro histórico, líneas de base, oportunidades de mejora) y por último, las actividades relevantes que impactan el consumo de agua y eficiencia en el uso del agua (generación de modelos).

Para la segunda etapa se manifiesta que es necesario realizar un análisis del uso del agua, identificar actividades y procesos con uso intensivo de agua y por ultimo identificar oportunidades de mejora en eficiencia de agua. Para la última etapa, es importante generar unos indicadores de negocio y actividad (todo lo que se haga se tiene que ver reflejado en los indicadores), determinar la línea base tanto de los procesos como los productos, indicadores de eficiencia del uso del agua y por último los objetivos, metas y planes de acción, estos elementos impactan procesos, mantenimiento, equipos e infraestructura.

La Universidad concluye su presentación precisando lo siguiente:

- La gestión eficiente del agua impacta favorablemente todas las áreas de una empresa y disminuye los costos de forma integral.
- La gestión eficiente del agua impacta indicadores de eficiencia energética, huella de carbono y huella hídrica.

Por último, a modo de reflexión menciona: "*La gestión eficiente del agua es una oportunidad para todas las empresas de aumentar sus utilidades reduciendo su impacto en el ambiente*".

Ver presentación Universidad Antonio Nariño *Aquí*

CONVERSATORIO

Experiencias empresariales exitosas alrededor del uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus cadenas de valor

El panel desarrollado en el segundo momento del Comité, se enfocó en dar a conocer casos de éxito empresariales en relación con el uso eficiente y ahorro de agua en sus cadenas de valor y como esto es una ventaja competitiva. Se contó con la presencia de Pastas Doria y de EPM, quienes dieron a conocer desde diferentes enfoques y contextos sus experiencias, alrededor del uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus cadenas de valor. El panel se desarrolló con una pregunta de apertura para los dos participantes y posterior a ello, una pregunta específica con respecto a las barreras para lograr el uso eficiente del agua y cuáles han sido esos temas que se deben trabajar en esta materia de planes de ahorro y uso eficiente del agua.

Panelistas:

Moderadora: Dora Moncada, Directora del Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad.

¿Cuáles han sido estas estrategias de implementación que ha implementado la organización para el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus operaciones? ¿Qué indicadores utilizan para medir su eficiencia? ¿Cuáles son las ventajas competitivas que han obtenido como resultado?

Pastas Doria manifiesta que tiene dos plantas, una en Mosquera y otra en Barranquilla. Frente al tema de la eficiencia, da a conocer que se realiza la medición de la misma en metros cúbicos consumidos de agua potable, dividas sobre las toneladas que produce la planta; destacando que a cierre de 2020 obtuvieron una reducción del 34% del consumo del agua.

Pastas Doria menciona que poseen una meta con el propósito de eliminar sus vertimientos, en especial en la planta de Mosquera ya que está ubicada en una zona de humedales, que no posee sistema de alcantarillado, lo que permitió el desarrollo de proyectos como la planta de tratamiento de aguas residuales y mejoras que permitieron hacer recirculación del agua. Este proceso tiene dos etapas, la primera donde se hace recirculación del agua en baños y todo el riego de la planta y en la segunda etapa, en donde se logró recircular el agua en calderas, torres de enfriamiento y equipos de soporte a la planta.

Pastas Doria menciona que un elemento clave ha sido trabajar en la cultura organizacional desde su programa: "*Doria verde*", el cual permite generar esa concientización en las personas frente a los impactos sobre el recurso hídrico, fomentando que las personas ahorren agua en sus casas y de esta manera reciban un incentivo desde la empresa.

Para finalizar, Pastas Doria menciona que, la nueva etapa que se está trabajando es aplicar analítica avanzada a los consumos, tener línea base, curvas de proceso y encontrar oportunidades, con lo que se espera reducir un 18% más y se espera que al 2030 la planta está consumiendo la mitad del agua que consumía en 2010.

¿Cuál ha sido esa mayor barrera para lograrlo? ¿Cuáles han sido esos temas que considera desde el gremio y las empresas se deben trabajar en materia de planes de ahorro y uso eficiente del agua?

Pastas Doria manifiesta que la principal barrera que se tiene en estos proyectos es el financiamiento, teniendo en cuenta que el valor del metro cubico del agua es un valor competitivo para las empresas que lo suministran. Pastas Doria ha venido trabajando en mejorar el costo del metro cubico, por ejemplo, se paga aproximadamente $3.927 pesos por metro cubico que suministra el acueducto, mientras que el agua tratada sale aproximadamente entre $4.500 y $5.500 pesos metro cúbico.

Pastas Doria manifiesta que las decisiones deben ser tomadas en términos de sostenibilidad integrando beneficios al medio ambiente, a la sociedad, al negocio y a la cultura organizacional. En este sentido, es importante mencionar que muchas veces las barreras no están asociadas a la cultura de la empresa sino a la tecnología existente.

Respecto a la segunda pregunta, Pastas Doria menciona que la norma actual de reúso de agua es bastante exigente y de difícil comprensión, razón por la cual se convierte más que en una oportunidad en un impedimento para que más empresas quieran hacer reúso de agua.

Desde el punto de vista de una empresa prestadora de servicios ¿Cuáles han sido las estrategias que han implementado para el uso eficiente y sostenible del recurso hídrico en sus operaciones? ¿Cuáles son las ventajas competitivas que han obtenido como resultado?

"EPM cuenta con un sistema robusto, que atiende toda el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y otros municipios cercanos, por lo cual se tiene varios sistemas de potabilización distribuidos alrededor de la zona, que abastecen a todos los usuarios".

EPM menciona que cuenta con las siguientes estrategias para el uso eficiente del agua en tres bloques principales:

1. Reducción de las pérdidas físicas.
2. Reducción de pérdidas comerciales.
3. Educación ambiental con campañas para los usuarios.

Detallando cada una de las estrategias, la primera está enfocada en la reducción de pérdidas físicas, la cual tiene actividades para la reducción y control orientadas a la detección de fugas y mejoramiento de presiones para que la infraestructura este adecuada a la prestación de servicios. Dentro de esta estrategia para la reducción de pérdidas técnicas, se tiene una actividad llamada "Búsqueda de fugas", en la cual se hace un seguimiento diario del agua captada, tratada y enviada a sistemas de almacenamiento, con estas mediciones se tiene un

control del agua en todas las etapas y se validan las pérdidas que se pueden tener en el sistema.

Otra actividad es la reparación de fugas donde se implementa una campaña de eficiencia operativa con el fin de que los daños que se presentan en las redes puedan ser reparados en el menor tiempo posible. También se tiene el control de presiones el cual se encuentra dentro de las rutinas periódicas de revisión y mantenimiento, con esto se espera mejorar la eficiencia de las redes y evita daños en las mismas. Adicionalmente se tiene otra línea, la cual se enfoca en la reposición y modernización de la infraestructura, para la cual ya se cuenta con la información de cuáles son las redes que necesitan de reparaciones.

Dentro del segundo bloque se encuentran las perdidas comerciales, las cuales hacen referencia al agua que es consumida pero no es pagada a la empresa, lo que obedece principalmente a problemas en la gestión comercial y facturación o al error en la medición de los consumos o consumos no autorizados, dentro de esta estrategia se ha realizado un análisis y se han hecho recomendaciones para implementar junto con el equipo social y operativo para validar cuales son esos posibles focos de perdidas comerciales.

Actualmente la empresa cuenta con una herramienta informática para detectar anomalías en la facturación y con qué usuarios para hacer las revisiones respectivas y evitar las perdidas, también se tiene una gestión de las mediciones donde se implementó una estrategia para reposición masiva del parque de medidores de los usuarios donde se realizó el cambio y modernización de los equipos y se evitan las pérdidas que se generan en la distribución secundaria, y por ultimo para este segundo bloque se tienen los consumos no autorizados, para los cuales se viene incrementando el control desde hace varios años con el equipo social donde se han definido unas estrategias para minimizar el agua consumida de forma no autorizada, de aquí nace el programa de agua prepago, el cual implementó el área social para minimizar esas pérdidas comerciales dentro del sistema.

Para el tercer y último bloque se tiene la campaña de educación ambiental, llamada "*Cuido el agua, cuido la vida*" donde se enmarca todas las estrategias y actividades de sensibilización. En esta campaña se realiza divulgación y participación en programas de televisión local en el marco de la iniciativa "*los ríos tienen sonido y tienen vida*", la cual se divulga por redes, medios de comunicación, televisión, entre otros, todo esto para que tanto el personal directo de EPM como los usuarios sepan, de donde vienen los recursos que se están gestionando.

Adicional a la campaña se tiene un espacio con líderes del área metropolitana llamado "*Soy cuida mundos*" en 9 instituciones educativas y 3000 niños. Adicional a esto, se cuenta con las estrategias para protección y seguimiento de las cuencas, una campaña que fomenta la reforestación en la cual con viveros propios de EPM se realiza la siembra de material vegetal entregado a los usuarios de las cuencas.

EPM menciona la importancia de tener estrategias de cuidado de las cuencas hidrográficas, por ejemplo, cuenta con alianzas para trabajar en las cuencas donde se abastecen principalmente los acueductos, para el desarrollo de acciones de educación ambiental, fomentando los hogares sostenibles y la restauración de bosques. Estas mismas estrategias

se implementan con el fondo del agua llamado "*Cuencas verdes*", que tienen convenios con la Universidad Nacional, Municipio de Envigado y parque Arví. La empresa dio a conocer que actualmente se tiene la conservación y restauración de 137.000 hectáreas al 2025 y se tiene como meta 25.400 hectáreas al 2025.

Respecto a las ventajas competitivas, EPM menciona que cuenta con indicadores con un comportamiento favorable respecto al agua y a las pérdidas de los sistemas, la infraestructura se moderniza constantemente y así mismo, aumentan los usuarios que realizan uso eficiente y ahorro de agua.

¿Cuál ha sido esa mayor barrera para lograrlo? ¿Cuáles han sido esos temas que considera desde el gremio y las empresas se deben trabajar a la luz de planes de ahorro y uso eficiente del agua?

Dentro de las barreras que EPM encuentra en la prestación del servicio, se tiene la forma como la ley ha definido estos programas de ahorro y uso eficiente, ya que como se mencionó anteriormente, existen varios sistemas dentro del Área Metropolitana del Valle de Aburrá que abastecen el sistema de acueducto y teniendo en cuenta que actualmente la ley define que cada fuente concesionada tenga un PUEAA, esto genera complejidad en su implementación. Sin embargo, junto con la autoridad ambiental se llegó a un acuerdo de tener un Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua que no sea específico para la fuente concesionada sino para todo el sistema.

Otra barrera es la falta de conciencia colectiva, ya que a pesar que se han visto grandes cambios en los usuarios gracias a la campaña "*Cuido el agua, cuido la vida*", se requiere entender la integralidad las acciones y de donde viene el recurso hídrico.

EPM destaca dentro los aspectos que se requieren desarrollar a nivel nacional para maximizar el uso eficiente y ahorro de agua, la necesidad que quede como norma el desarrollo del PUEAA para sistemas interconectados y más complejos como las ciudades principales, así mismo, que la cultura del agua se deba desarrollar frente al uso eficiente y ahorro del agua, no solo para el consumo humano, sino también para todas las cadenas productivas con su respectivo seguimiento y concientización y por último, tener todas las cuencas abastecedoras con POMCA desarrollados y actualizados, adicionalmente que se haga una asignación de recursos y se realice un control de ejecución de proyectos que se priorizan en estas cuencas.

Memorias del 5to Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad

Septiembre 15 de 2021

Evento en Plataforma Zoom

Disponible en: YouTube

ANDI | MÁS PAÍS

CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD