

OBJETO: ADMINISTRAR, OPERAR Y CONSERVAR EL DISTRITO DE ADECUACIÓN DE TIERRAS DE GRAN ESCALA DEL ALTO CHICAMOCHA Y FIRAVITOBA CON ENFOQUE DE MANEJO INTEGRAL, LOCALIZADO EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA, QUE SERÁ EJECUTADO POR LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE ADECUACIÓN DE TIERRAS DE GRAN ESCALA DE USOCHICAMOCHA, CON AUTONOMÍA Y BAJO SU RESPONSABILIDAD CONFORME A LO ESTIPULADO EN LA LEY 41 DE 1993 Y LOS DOCUMENTOS QUE HACEN PARTE INTEGRAL DEL CONTRATO.¹

ANEZO TECNICO**INTRODUCCIÓN**

Tomando como base los lineamientos técnicos establecidos por la Agencia de Desarrollo Rural y de conformidad con el Manual De Normas Técnicas Básicas Para La Realización De Proyectos De Adecuación De Tierras, específicamente el capítulo 8º: “Etapa de Administración, Operación, mantenimiento y Manejo Integral” de Proyectos de Adecuación de Tierras de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA (2015), hemos realizado la presente propuesta en la cual detallamos de manera explícita el planteamiento de las diferentes actividades para el manejo integral y administrativo del Distrito de riego, drenaje y adecuación de tierras de gran escala del Alto Chicamocha Y Firavitoba considerando los componentes de Administración, Operación y Conservación.

GENERALIDADES DE LA ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO Y DRENAJE DEL ALTO CHICAMOCHA Y FIRAVITOBA “USOCHICAMOCHA”

USOCHICAMOCHA es una organización de carácter privado, con personería jurídica número 0210 de 1981 expedida por el Ministerio de Agricultura, agremia a todos los Usuarios del área de influencia del Distrito de Adecuación de Tierras del Valle del Alto Chicamocha que en cumplimiento de lo expresado por la Ley 41 de 1993, administra el Distrito desde 1995 mediante los contratos de administración suscritos con el INAT y el INCODER, hoy AGENCIA DE DESARROLLO RURAL.

Esta organización tiene como objeto operar, conservar, rehabilitar y en general, administrar eficientemente las obras que conforman el Distrito de riego; así mismo, promover el desarrollo de actividades agropecuarias y agroindustriales complementarias del servicio público de adecuación de tierras y servicios integrales complementarios para obtener el máximo beneficio de las mismas en procura de la mejor calidad de vida de los Afiliados. La estructura organizativa de la Asociación de Usuarios está conformada por 10 Delegados elegidos por cada una de las Unidades Operativas de Riego y Drenaje existentes, quienes integran la Asamblea General de Delegados, una Junta Directiva integrada por el Delegado principal de cada una de estas Unidades Operativas, un Veedor general y un Revisor Fiscal.

La Asociación tiene como MISIÓN “apoyar la producción agropecuaria y agroindustrial, utilizando y mejorando los medios disponibles de riego, drenaje y protección contra inundaciones o regulación de caudales. Promover el servicio público de adecuación de tierras, los servicios tecnológicos, uso sostenible y conservación de recursos naturales.”

La infraestructura que conforma el Distrito de Riego, Drenaje, protección contra inundaciones y regulación del caudal del río Chicamocha permite por medio de la operación de los embalses de la Playa y de la Copa, suministrar el recurso hídrico para consumo agropecuario, consumo humano e industrial; así mismo la conducción de aguas termominerales y el control de caudales para prevención de inundaciones.

Usochicamocha cuenta con maquinaria amarilla y agrícola que alquila tanto al Distrito como a sus Afiliados y le permite hacer convenios con Corpoboyacá y los Municipios para el mantenimiento del Río Chicamocha y Canales principales y secundarios que conforman la red completa de drenaje del área de influencia del Distrito.

Dentro de los estatutos la Asociación consagra como principios rectores los siguientes:

- Respeto: Reconocer y aceptar el valor de los demás, sus derechos y su dignidad
- Responsabilidad: Cumplir con las obligaciones y compromisos adquiridos, asumiendo las consecuencias de las acciones y omisiones.
- Lealtad: Tener un alto sentido de pertenencia y compromiso con la organización
- Honestidad: Ser coherentes con el pensar, decir y actuar, enmarcados dentro de los principios y valores organizacionales; es un valor que manifestamos con actitudes correctas, claras, transparentes y éticas.
- Trabajo en equipo: Unir fuerzas y coordinarlas hacia el logro de los objetivos. Hacer nuestras tareas en armonía, acordar métodos de trabajo, mantener una comunicación permanente, clara y efectiva. Ser un grupo humano comprometido con un propósito común y ser mutuamente responsable por los resultados
- Tolerancia: Asumir con respeto y consideración las ideas, opiniones, preferencias, actitudes y formas de pensamiento de los demás.

La administración y la estructura organizacional de los Usuarios en el Distrito de Adecuación de Tierras, con base a las reformas estatutarias aprobadas, es la siguiente:

La Asamblea General de Delegados: máximo órgano de decisión y dirección de la Asociación, integrada por diez (10) delegados elegidos por cada una de las Unidades Operativas de Riego y Drenaje existentes: Holanda, Surba, Pantano de Vargas, Ayalas, Duitama, Cucho, San Rafael, Las Vueltas, Ministerio; Monquirá, Tibasosa, drenaje de Nobsa-Sogamoso y drenaje de Firavitoba y diez (10) por cada una de las Unidades Operativas que se llegaren a conformar.

Las Asambleas de Unidades Operativas, son el órgano de coordinación de las políticas gremiales de la Asociación en la Unidad correspondiente, y la constituyen todos los afiliados de la Unidad respectiva. Para participar con voz y voto es requisito indispensable estar a paz y salvo por todo concepto con la Asociación, las Unidades Operativas y estar inscrito en el registro general de Afiliados.

La Junta Directiva es el órgano permanente de dirección de la Asociación subordinado a las directrices y políticas de la Asamblea General de Delegados. Está conformada por los Afiliados Delegados principales y/o suplentes elegidos en la Asamblea de cada una de las Unidades Operativas, así: Holanda, Surba, Pantano de Vargas, Ayalas, Duitama, Cucho, San Rafael, Las Vueltas, Ministerio; Monquirá, Tibasosa, Nobsa-Sogamoso y Firavitoba y uno por cada una de las demás que se llegaran a conformar. El periodo de la Junta Directiva será de dos (2) años y sus integrantes podrán ser reelegidos de manera inmediata por una sola vez.

USOCHICAMOCHA se ha empeñado en lograr el desarrollo rural integral en la región, es por ello que ha venido consolidando alianzas estratégicas con la Asociación privada y las entidades gubernamentales; entre otros, ha llevado a cabo convenios con el SENA, Universidades, Gobernación de Boyacá, Secretaría de Agricultura y Municipios para aumentar la producción, la búsqueda de asistencia técnica, el desarrollo de tecnologías post cosecha, la transferencia de tecnología, la investigación, la comercialización e implementación de Buenas Prácticas Agrícolas.

Como fortaleza de la Asociación destacamos el banco de maquinaria que se ha adquirido con el propósito de prestar servicios a los Afiliados a precios más justos, logrando que los Usuarios sean más competitivos con sus productos en los diferentes mercados tanto regionales como nacionales y de otro lado la construcción del CLAN (Centro Logístico Agroindustrial Nacional) el cual cuenta con maquinaria para la transformación de productos, con el propósito de generar valor agregado a las cosechas de nuestros Usuarios o permitiendo el almacenamiento de productos buscando mejorar las condiciones de precios en épocas de exceso de cosecha en el mercado.

Reglamentación de la Asociación

La Asociación de Usuarios para su buen funcionamiento ha desarrollado un reglamento interno de la Junta Directiva en el que se contemplan la existencia de Comités que permiten tomar decisiones de la forma más acertada y benéfica para la economía tanto del Distrito como de la Asociación, así mismo cuenta con herramientas como: un Reglamento de compras y contratación en el cual se establecen los requisitos que debe cumplir la administración del Distrito y de la Asociación para cualquier tipo de compra bien sea de consumo o un activo fijo, se anexa a la presente propuesta el reglamento de compras y contratación como **Anexo No. 1** P01-GA Procedimiento de compras, así

mismo actualmente existe el Reglamento interno de la Junta Directiva de la Asociación de Usuarios del Distrito el cual se anexa al presente como **Anexo No.2.**

JUNTA DIRECTIVA PRINCIPALES Y SUPLENTE

MIEMBROS JUNTA DIRECTIVA USOCHICAMOCHA

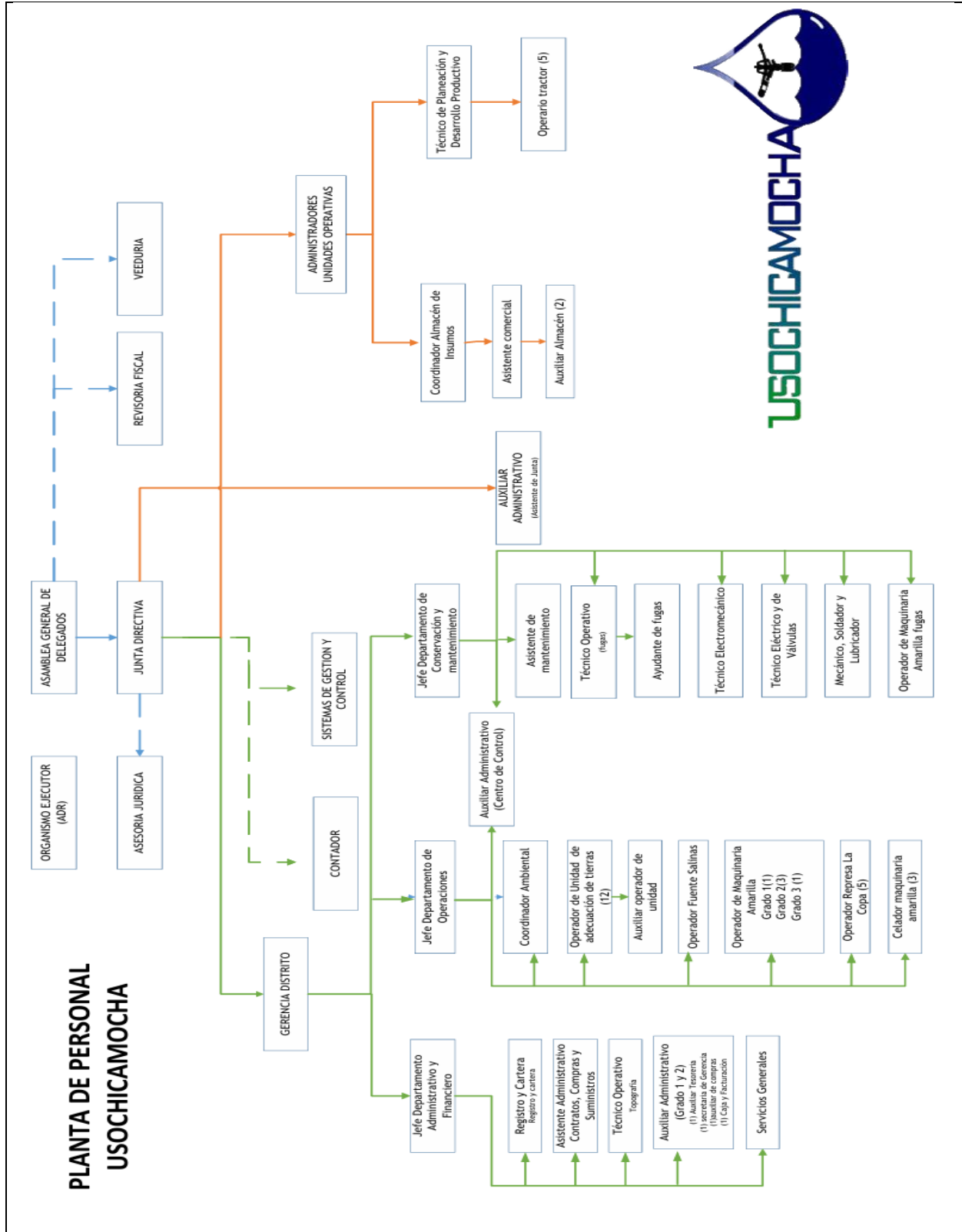
DELEGADOS PRINCIPALES	CARGO	UNIDAD
OLGA CAROLINA HURTADO	PRESIDENTE	PANTANO DE VARGAS
FABIO FAJARDO QUIJANO	VICEPRESIDENTE	SAN RAFAEL
JOSE R GONZALEZ MALDONADO	TESORERO	SURBA
HILDA MARIA MESA NARANJO	SECRETARIA GENERAL	NOBSA
HECTOR ARLEY BARRERA	SECRETARIO DE	TIBASOSA
MONTAÑA	RELACIONES PUBLICAS	
PEDRO PASCUAL VARGAS	SECRETARIO DE EDUCACION	FIRAVITOBA
JORGE HERNAN INFANTE	SECRETARIO DE	DUITAMA
SEPULVEDA	ASUNTOS AMBIENTALES	
GERMAN ALVAREZ LOPEZ	VOCAL	MONQUIRA
JOHANA VILLALOBOS	VOCAL	LAS VUELTAS
JOSE SALAMANCA	VOCAL	AYALAS
JORGE ANTONIO FONSECA	VOCAL	MINISTERIO
GUSTAVO FONSECA	VOCAL	HOLANDA
LUIS MARTIN TORRES	VOCAL	CUCHE

DELEGADO SUPLENTE	UNIDAD
MIZAEZ LIZARAZO	PANTANO DE VARGAS
DEYANIRA ALFONSO	SAN RAFAEL
GUSTAVO TORRES	SURBA
LUZ MERY ALVAREZ	NOBSA
ARMANDO OCHOA	TIBASOSA
YADIRA RINCON	FIRAVITOBA
ALVARO OCTAVIO INFANTE	DUITAMA
EDGAR CARDENAS	MONQUIRA

VITELMO PULIDO	LAS VUELTAS
GUSTAVO LOPEZ	AYALAS
JOSE WILLINTON	MINISTERIO
MORA	
FABIO RUIZ ALFONSO	HOLANDA
MARY LUZ NARANJO	CUCHE

PROPUESTA ADMINISTRACIÓN DEL DISTRITO

Propuesta estructura organizacional



Se adjunta el **Anexo No. 3** Planta de Personal

Propuesta actualización y manejo registro general de Usuarios – RGU

Considerando la gran importancia que representa para la buena administración del Distrito contar con información completa que permita identificar y ubicar a los propietarios de los predios que conforman el Distrito de riego y drenaje de gran escala del alto Chicamocha y Firavitoba, la Asociación ha establecido como mecanismo de recolección de información durante el proceso de registro de un punto nuevo de agua, que cada Usuario que requiera el servicio debe entregar a la administración del Distrito, junto con la solicitud de inscripción, fotocopias de los documentos que acrediten la propiedad del predio (certificado de libertad y tradición, escrituras, cedula, planos del predio). Con esta información, la administración del Distrito debe actualizar las carpetas de cada Usuario, proceder a abrir nuevos registros y cerrar los que ameriten dicha situación.

Adicional a ello, se realiza la consulta a través de la plataforma Ventanilla Única de Registro (VUR) de los códigos de matrícula inmobiliaria que hemos identificado tomando como referencia las bases de datos de los Municipios de área de influencia del Distrito de Riego; esto con el propósito de dar cumplimiento a los procedimientos establecidos por la ADR para la actualización del RGU bien sea por oficio o por solicitud de los Usuarios.

Este mecanismo ha venido siendo informado a los Usuarios por los medios de comunicación que dispone la Administración del Distrito, indicando la importancia de mantener informada a la Asociación de Usuarios respecto de cada una de las novedades que se presentan con sus predios.

Seguiremos realizando campañas informativas y jornadas de actualización del RGU con el propósito de recolectar documentos que permitan realizar la actualización del registro general de Usuarios.

De la misma forma, para realizar la actualización se toma como herramienta de consulta el archivo secuencial de catastro (Registro 1 Registro 2) del Instituto Geográfico Agustín Codazzi que fue compartido por la Agencia de Desarrollo Rural a Usochicamocha para consulta de los números de cédula catastral, matriculas inmobiliarias, nombre de predios, propietarios y áreas; posteriormente se ingresa al Geoportal IGAC y se consulta la ubicación de cada predio que se encuentra dentro del área de influencia del Distrito con el propósito de homologar la información con los planos prediales del Distrito y su respectiva forma geométrica.

La Asociación de Usuarios ha desarrollado un procedimiento de Registro y cartera el cual aplica para la venta de puntos nuevos de agua y para la actualización de los

documentos de los Usuarios afiliados a la Asociación, dicho procedimiento se presenta como **Anexo No. 4** P01-SRH provisión punto de agua y P04-GA Registro y cartera, al presente documento.

Propuesta elaboración de presupuesto anual y tarifas

El presupuesto de administración, operación y conservación se elaborará cada año teniendo en cuenta las necesidades del Distrito a corto, mediano y largo plazo considerándose el presupuesto de cada anualidad, como las prioridades a corto plazo.

El presupuesto se comenzará a elaborar en el mes de mayo de cada anualidad para el año inmediatamente próximo por los encargados de cada área tal como se explica a continuación:

Teniendo en cuenta el personal y los costos mínimos para administrar el sistema, tomando como base las estadísticas y datos de volúmenes, áreas beneficiadas y recaudos obtenidos en vigencias anteriores, así mismo de acuerdo a las necesidades de las obras y equipos mecánicos y las áreas beneficiadas y su respectiva priorización se elaborará el Programa de Conservación; los jefes de los departamentos de operación, conservación y administrativo y financiero calcularán el porcentaje de la tarifa fija atribuible a cada uno de los costos y calcularán las diferentes tarifas.

Esta proyección se presenta a la Junta Directiva de la Asociación de Usuarios con el fin de socializar y obtener observaciones y ajustes de mejora para luego ser aprobado y enviado a la Agencia de Desarrollo Rural, una vez Autorizado el proyecto de presupuesto por la Junta directiva, el Gerente o Administrador del Distrito lo radica en la Unidad Técnica Territorial No.7 de la ADR quien aprueba o imprueba el proyecto de presupuesto sometido a su consideración; en el evento de improbarse el proyecto de presupuesto lo devuelve al respectivo Gerente para que se realicen los ajustes señalados por la ADR, una vez ajustado el proyecto de presupuesto, La Junta Directiva de la Asociación de Usuarios aprueba el nuevo proyecto que acoge las observaciones y ajustes señaladas por la ADR; El Gerente del Distrito envía nuevamente el proyecto a la ADR quien si considera que se han acogido las observaciones y ajustes pertinentes aprueba el proyecto de presupuesto de cada anualidad. Ya aprobado el presupuesto de administración, operación y conservación, esté será sujeto de seguimiento por parte del jefe Administrativo del Distrito, quien deberá reportar la ejecución presupuestal bimestralmente a la ADR.

Las adiciones, reducciones y modificaciones al presupuesto del Distrito de Adecuación de Tierras serán autorizadas por la Junta Directiva y aprobados por la Unidad Técnica Territorial No.7 de la ADR, en los mismos términos y siguiendo el mismo procedimiento señalado.

Ingresos del Distrito

Para efectos de administración, operación y control, el Distrito multipropósito se divide en zonas de Riego, Drenaje y protección contra inundaciones que normalmente tienen accidentes naturales, de los cuales muchas veces toman sus nombres.

ZONA	COD LETRAS
11 UNIDADES	R1
FIRAVITOBA	D1
NOBSA	D2
INDUSTRIAL (ENERGÍA, CEMENTERAS, SIDERÚRGICAS, BAVARIA, POLLOS EL DORADO)	PD1
DOMESTICO - SERVICIOS PÚBLICOS	PD2
SEMIINDUSTRIAL – TURISMO	PD3
OTROS USOS	P1

La zona clasificada como **R1** cuenta con el servicio de riego y drenaje, está conformada por 11 Unidades cuya fuente común de agua es el río Chicamocha, las cuales dentro de su infraestructura cuentan con Presas Derivadoras, las Bocatomas, las Estaciones de Bombeo las que a su vez incluyen varias unidades de bombeo (de acuerdo con el área para el hidromódulo que es de 2.15 m³/ha/hora), los sistemas de medida, de control, de protección y de comunicación; y las redes de conducción y distribución. Es automatizado, por aspersión y goteo, con 360 Km. de tubería enterrada para conducción y distribución

Cada predio que utiliza el sistema está dotado de un micromedidor, reguladores de presión y caudal y a la vez mide el consumo y además cuenta con la red predial que le permite una mayor eficiencia y economía en la operación

Las Unidades que componen la zona **R1** desde Paipa hasta Nobsa y que se observan en el gráfico N° 1, son: Holanda, Pantano de Vargas, Surba, Ayalas, Duitama, El Cucho, San Rafael, Las Vueltas, Tibasosa, Ministerio y Monquirá para un área total beneficiada de 6.408,44 has.

UNIDAD	AREA NETA (Hectáreas)	NUMERO DE USUARIOS	NÚMERO PREDIOS
Holanda	516,46	228	286
Surba	475,59	279	336
Pantano de Vargas	712,98	309	416

Ayalas	769,48	216	312
Duitama	620,86	257	340
El Cucho	582,56	236	366
San Rafael	716,13	782	1007
Las Vueltas	325,23	200	260
Tibasosa	554,14	364	469
Ministerio	635,53	393	581
Monquirá	499,48	616	647

En la actualidad los Distritos de riego del país cuentan con un subsidio en el consumo de energía del 50% y son eximidos del pago de la contribución del 20%. La tarifa volumétrica para esta zona R1 tendrá una proyección aplicando dicho beneficio el cual se trasladará al Usuario mientras esté vigente.

Las zonas clasificadas como **R1, D1 Y D2** cuentan con el servicio de drenaje y protección contra inundaciones considerando que en épocas pretéritas se inundaba por las crecientes de las avenidas del Río Chicamocha y el Río Chiquito que periódicamente afectaban a esta extensa zona de casi 9000 hectáreas.

Con la construcción de los drenajes de la zona de Firavitoba inicialmente y luego con los de la zona del Valle del Alto Chicamocha se logró la desecación de esta gran área. Con la construcción de la Represa de La Playa también se logró mitigar este fenómeno pues se regulaba de esta manera las crecientes de los ríos Jordán y la Vega.

Posteriormente con la construcción de la Represa de la Copa se logró que a partir de 1990 no se produjeran inundaciones tan grandes como las que anteriormente afectaban a estas tierras y solo se presentan inundaciones puntuales en zonas críticas que por su condición topográfica se convierten en unas artesas de difícil drenaje.

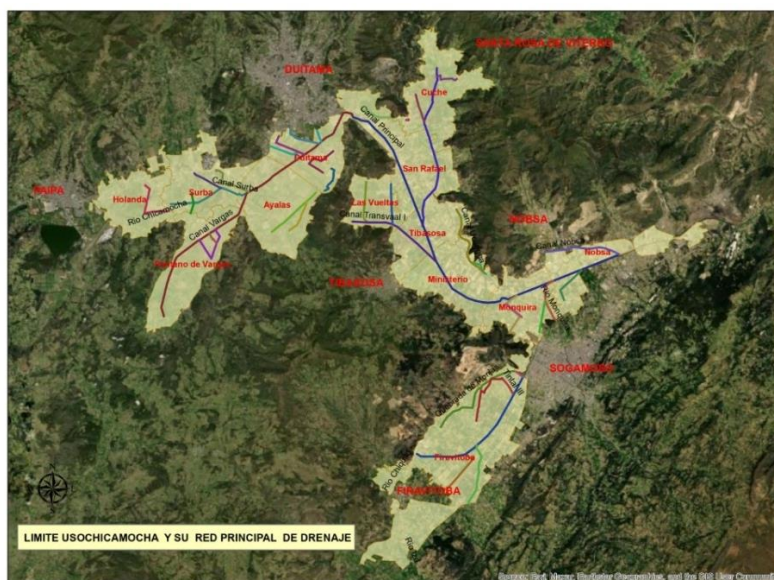
La zona **D1 y D2** no cuentan con infraestructura de riego, están beneficiadas con drenaje y comprende las unidades de Nobsa, y Firavitoba. Los drenajes naturales existentes en el Distrito de riego son el Río Chicamocha y el río Chiquito por consiguiente todos los drenajes artificiales les vierten sus aguas.

El sistema de drenaje está compuesto por una red de canales principales, secundarios y terciarios con aproximadamente 240 kilómetros de longitud.

El área del Distrito cuenta con un sistema de drenaje que evacua las aguas de escorrentía permitiendo la explotación agropecuaria en buenas condiciones en por lo menos un 90% del área. Existen problemas de drenaje en zonas específicas tales como Cucho, el Cebadero y Tocogua en Duitama, las Vueltas, la redonda en Ayalas, las Minas en Ministerio, Ucuenga en Ministerio y Tibasosa, las Margaritas en Nobsa, la Parcelación en Pantano de Vargas y el Pantano en Firavitoba.

El área de la zona **D1** es de 2.265,59 hectáreas y el área de la zona **D2** es de 453,21 hectáreas; estas zonas cuentan con los ríos Iza, Pesca, Chiquito, Monquirá y Chicamocha y estos con algunos afluentes más o menos importantes a saber: Quebrada Monjas, quebrada de Mómbita. todo esto complementado por la red de canales administrados por la Asociación que drenan adecuadamente la zona, salvo algunas áreas por deficiencia del drenaje predial y dificultades topográficas.

La red de drenaje del Distrito desde la Unidad de Holanda hasta la Zona de Firavitoba está compuesta a nivel principal por los canales que se relacionan en la siguiente imagen:



Las zonas **PD1, PD2, PD3 y P1** cuentan con el servicio de protección contra inundaciones y regulación del río, actividades desarrolladas a través de la administración, operación y conservación de las represas de la Copa y la Playa, la labor desarrollada por la administración del Distrito está dirigida a mitigar el riesgo de inundación originado por los altos niveles del río Chicamocha, en las épocas de invierno y garantizar caudales operativos en circunstancias normales para los diferentes usos.

Las labores que se adelantan para cumplir con esta actividad misional son esencialmente obras de protección en las riberas de los ríos y canales de drenaje, limpieza de cauces para evitar taponamientos debido a acumulación de buchón, basuras, troncos y demás elementos que puedan obstruir el flujo de la escorrentía así mismo la operación de los embalses de la Copa sobre el río Tuta, como embalse principal para atender las demandas de aguas y control de avenidas del Distrito multipropósito y la Presa de la Playa sobre el río Chulo, para atender las necesidades complementarias y controlar sedimentos y avenidas.

Dando cumplimiento a la ley de adecuación de tierras a partir del año 2019 estas tarifas fueron calculadas con base en las áreas efectivas atendidas a cada uno de los Usuarios.

ZONA	COD LETRAS	TIPO TARIFA
11 UNIDADES	R1	TV (m3)
		TF (Ha)
		TRM (Ha)
FIRAVITOBA	D1	TF (Ha)
		TRM (Ha)
NOBSA	D2	TF (Ha)
		TRM (Ha)
INDUSTRIAL	PD1	TF (Ha)
DOMESTICO - SERVICIOS PÚBLICOS	PD2	TF (Ha)
SEMIINDUSTRIAL - TURISMO	PD3	TF (Ha)
INFRAESTRUCTURA FUENTE SLINAS	FS1	TV (Ha)
OTROS USOS	P1	TF (Ha)

1. Las tarifas constituyen el ingreso del Distrito, cuyo recaudo debe cubrir los gastos del mismo. Según lo establecido en el Acuerdo 193 de 2009.

2.

Tarifas por servicios: Estos recaudos cubrirán los costos de administración, operación y mantenimiento del Distrito, al igual que la tasa por uso del agua, que, de acuerdo con la Ley, se debe pagar a la Corporación Autónoma Regional. La tarifa por servicios, se ha dividido en dos:

- **La tarifa fija o básica (T.F.),** calculada sobre el área beneficiada del predio.
- **La tarifa volumétrica o de aprovechamiento (T.V.),** calculada sobre la cantidad de agua para riego suministrada a cada predio de conformidad con la lectura registrada en el micromedidor.

En los respectivos formatos de presupuesto se deben especificar el valor y tipo de tarifas, las áreas beneficiadas y los volúmenes suministrados.

Otros ingresos

El Distrito suscribirá convenios inter-administrativos con Entidades Públicas como los Municipios, las Corporaciones y la Gobernación con el propósito de realizar mantenimiento integral a la totalidad de la red de canales existentes, de tal forma que se genere beneficio a las redes prediales y comunales que deben ser mantenidas por los Usuarios de la infraestructura del Distrito, dichos convenios deberán contar con una

contraprestación económica que será establecida en el presupuesto anual aprobado por la Agencia de Desarrollo Rural.

Así mismo el Distrito apoyará la ejecución de obras de adecuación de tierras que los Usuarios pretendan desarrollar dentro de sus predios, como drenajes, mejoramiento de obras para riego, cambios de tubería predial y protección contra inundaciones, con la finalidad de mejorar la productividad de las tierras. Los Usuarios podrán realizar estas obras haciendo uso de la maquinaria existente en el Distrito cancelando una tarifa establecida como contraprestación del servicio.

De otro lado, la administración del Distrito establece tarifas por concepto de multas y reconexiones a aquellos predios que presenten infracciones a la normatividad establecida para la operación de la infraestructura.

Con el propósito de dar utilidad total a la infraestructura construida se realizan estudios de viabilidad de instalación de puntos nuevos de agua en aquellas zonas que cuentan con infraestructura de riego instalada y que no ha sido utilizada por los Usuarios considerando que no ingresaron en el momento de la construcción de la infraestructura, pero el Organismo ejecutor dejó instalada la capacidad hidráulica para el funcionamiento de algunos predios adicionales.

Adicionalmente en lo correspondiente a las áreas de cada uno de los predios el Distrito presta el servicio de levantamientos topográficos a precios más económicos que los del mercado tradicional, esto buscando la fidelización de los Usuarios.

Egresos del Distrito

El presupuesto de egresos del Distrito contendrá todo lo concerniente a los costos de administración, operación y conservación, teniendo como base el costo del personal, el cálculo de las cantidades y valores de los diferentes ítems y el análisis de las estadísticas del Distrito. El diligenciamiento de los diferentes formatos y cuadros establecidos en el procedimiento determinado por la ADR utilizados por todos los Distritos constituyen los soportes del presupuesto de administración, operación y conservación del Distrito en cada vigencia.

Forma De Contratación Personal De Planta

DEPARTAMENTO	CARGO	TIPO DE CONTRATO
GERENCIA	GERENTE	FIJO

DEPARTAMENTO	CARGO	TIPO DE CONTRATO
ADMINISTRACION	JEFE DPTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	INDEFINIDO
	REGISTRO Y CARTERA	INDEFINIDO
	CONTADOR	FIJO
	AUXILIAR ADMINISTRATIVA III (CAJA GENERAL)	FIJO
	TECNICO ADMINISTRATIVO II (SECRETARIA DE GERENCIA)	INDEFINIDO
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO II (COMPRAS Y SUMINISTROS)	INDEFINIDO
	TECNICO OPERATIVO TOPOGRAFIA	INDEFINIDO
	SERVICIOS GENERALES	INDEFINIDO
	AUXILIAR ADMINISTRATIVA I (AUXILIAR DE TESORERIA)	INDEFINIDO
	AUXILIAR ADMINISTTRATIVO II (AUXILIAR ALMACEN GENERAL)	FIJO
DEPARTAMENT O	CARGO	TIPO DE CONTRATO
CONSERVACIÒN	JEFE DEPARTAMENTO DE CONSERVACION	INDEFINIDO
	AUXILIAR OPERATIVO CENTRO DE CONTROL	FIJO
	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	FIJO
	TÉCNICO ELECTROMECAÁNICO	INDEFINIDO
	TÉCNICO OPERATIVO (FUGAS)	FIJO
	AYUDANTE DE FUGAS	FIJO
	TÉCNICO ELÉCTRICO Y DE VÁLVULAS	FIJO
	MECÁNICO SOLDADOR Y LUBRICADOR	INDEFINIDO
	OPERADOR MAQUINARIA DE FUGAS	FIJO
DEPARTAMENTO	CARGO	TIPO DE CONTRATO
OPERACIÒN	JEFE DEPARTAMENTO DE OPERACION	INDEFINIDO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO I	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	INDEFINIDO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO

	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	INDEFINIDO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	INDEFINIDO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	INDEFINIDO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR UNIDAD DE RIEGO II	FIJO
	OPERADOR FUENTE SALINAS	INDEFINIDO
	OPERADOR DE MAQ AMARILLA GRADO III	INDEFINIDO
	OPERADOR MAQUINARIA GRADO II	INDEFINIDO
	OPERADOR MAQUINARIA GRADO II	INDEFINIDO
	OPERADOR MAQUINARIA GRADO I	FIJO
	OPERADOR MAQUINARIA GRADO I	FIJO
	OPERADOR REPRESA LA COPA	INDEFINIDO
	CELADOR DE MAQUINARIA	FIJO

Con el propósito de establecer las actividades para asegurar continuamente la competencia del personal y la toma de conciencia de la importancia de su trabajo para el logro de los objetivos de Usochicamocha, se establece procedimiento de gestión del personal en el cual se dan los lineamientos para selección, vinculación, inducción, reinducción y evaluación del mismo; y según la estructura organizacional del Distrito de Adecuación de Tierras. **Anexo No. 5** P02-GA Gestión del personal.

Propuesta manejo cuentas bancarias, pagos y control de recursos

USOHICAMOGHA maneja los recaudos de las tarifas y los servicios complementarios que brinda a sus Usuarios en cuentas de ahorro de las cuales dispersa recursos a cuentas corrientes propias en el momento de realizar los pagos a proveedores o realiza pagos a los proveedores directamente de las cuentas de ahorro haciendo uso de los canales electrónicos existentes para pagos a terceros; existen cuentas en diferentes Bancos con el propósito de facilitar el recaudo a los Usuarios que están ubicados en los 7 Municipios que cubre el área del Distrito. Las cuentas bancarias del Distrito son las siguientes:

BANCO	TIPO DE CUENTA	NUMERO DE CUENTA
Davivienda	Corriente	176-04113-5

Banco Agrario	Ahorro	1507-000479-5
Davivienda	Ahorro	179770000307
Davivienda	Fiducia	700000811
Bancolombia	Ahorro	26299009504 maquinaria
Bancolombia	Ahorro	262 990 0656-4 Recaudo

Se han creado estrategias con los Bancos con la finalidad de facilitar el recaudo tales como: Corresponsal Bancario en las oficinas administrativas, botón PSE, recaudo por QR en Davivienda, transferencias bancarias y recaudo por código de barras.

Se Anexa el procedimiento de manejo de cuentas bancarias. **Anexo No.6** P08-GA

Gestión documental

La Asociación cuenta con un procedimiento para el registro de PQRS al cual se le hace seguimiento mediante una base de datos creada para tal fin, en ella se registran las solicitudes, peticiones, quejas y reclamos de Usuarios internos y externos. Con este procedimiento la Asociación pretende agilizar la atención a las solicitudes presentadas por los Usuarios buscando la diligencia y objetividad en la atención, anexamos al presente documento el procedimiento denominado tratamiento de quejas, como **Anexo No. 7** P06-DMC (procedimiento para tratamiento de peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones).

Este procedimiento aplica a todas las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias presentados por los Usuarios del Distrito y la comunidad y que se encuentren relacionados con la misión de la Asociación, así mismo con el propósito de facilitar la presentación de cualquier solicitud de los Usuarios.

Propuesta manejo de Facturación y Cartera

La Asociación cuenta con un procedimiento de facturación el cual anexamos al presente documento como **Anexo No.8** P04-SRH Facturación. Dentro de las facturas están detallados los datos básicos del Usuario y del predio como nombre del Usuario, código del predio, cedula del Usuario, valor de cada una de las tarifas que deberá cancelar el Usuario por los diferentes conceptos como tarifa fija, tarifa volumétrica y tarifa de reposición de maquinaria.

Así mismo para el manejo de la cartera se aplican los procedimientos establecidos por la ADR en lo relacionado a los cobros coactivos y en el cobro persuasivo, se utilizan comunicaciones para la notificación a los Usuarios y se realiza la suspensión del servicio de riego mediante el taponado de las válvulas prediales que presenten mora en la cancelación del servicio, para ello también se cuenta con un procedimiento el cual anexamos en el presente documento como **Anexo No. 9** P05-SRH Corte y reconexión del servicio.

Con el propósito de realizar una gestión efectiva de cobro de cartera, USOCHICAMOCHA realiza cobros persuasivos de manera bimestral, dichos cobros son enviados a los Usuarios quienes en ocasiones se niegan a recibir la comunicación, en estos casos USOCHICAMOCHA publica avisos de cobros

persuasivos fijando la comunicación en las carteleras para poder cumplir con las dos comunicaciones previas al cobro coactivo.

De otro lado USOCHICAMOGCHA da cumplimiento a la resolución 076 del 15 de marzo del 2024, la cual establece el reglamento interno de recaudo de cartera de la ADR es así que todas las semanas, se emiten relaciones detalladas de valores con el propósito de realizar las respectivas consultas en el nivel central de la ADR para proceder a enviar los cobros coactivos que son necesarios para el recaudo de la cartera.

Es de indicar que USOCHICAMOGCHA ha solicitado a la ADR un manejo más diligente en la gestión de cobro coactivo, dado que la Cartera perjudica el presupuesto del Distrito e impacta negativamente a la Asociación.

Propuesta organización y control manejo contable

USOCHICACMOCHA, dentro de su estructura organizativa posee un Departamento administrativo y financiero, el cual coordina todos los procesos y procedimientos del área, dentro de ellos los registros y control de los documentos soporte de la contabilidad del Distrito en cuentas contables independientes de las cuentas de la Asociación, de acuerdo a las normas de contabilidad establecidas para lograr que la información sea clara, confiable y oportuna.

La Asociación de Usuarios cumple con todos los lineamientos establecidos por la DIAN para Entidades sin Ánimo de Lucro (ESAL) presenta sus documentos soporte y ha sido calificada como tal; la Asociación cuenta con el software de contabilidad SYSCAFE el cual es un módulo integrado que incluye nómina, presupuesto, almacén, facturación de adecuación de tierras y contabilidad, toda la información generada es almacenada en medio magnético generando copias de seguridad de manera diaria y los soportes físicos de los documentos contables son debidamente archivados, manejando archivo histórico y archivo central según la periodicidad de los documentos.

De acuerdo a las normas Internacionales de Información Financiera para PYMES, USOCHICAMOGCHA adopta las políticas contables las cuales orientan la contabilidad para cada uno de los rubros, son revisadas periódicamente y actualizadas en caso de ser necesario teniendo en cuenta el comportamiento económico de la Asociación de Usuarios, la última versión corresponde a la vigencia 2022. **Anexo No.10** Políticas Contables y procedimiento contable.

Adicional a ello, en cumplimiento del sistema de calidad USOCHICAMOGCHA desarrolló procedimiento general de manejo contable y presupuestal el cual rige los lineamientos a seguir en las diferentes actividades del área administrativa específicamente en lo contable y presupuestal.

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Asociación de Usuarios del Distrito de Riego y Drenaje de Gran Escala del Alto Chicamocha y Firavitoba, cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo el cual, a la fecha tiene un porcentaje de cumplimiento frente a la normatividad existente y según la autoevaluación realizada por nuestra Administradora de riesgos laborales del 90.75%, **Anexo No.11** certificación emitida por la aseguradora de riesgos laborales, Seguros Generales Suramericana S.A. (SURA)

Política de seguridad y salud en el trabajo

USOCHICAMOCHA, administra, opera y conserva la infraestructura del Distrito de riego y drenaje, brinda asistencia tecnológica, investigación, desarrollo y comercialización, para satisfacer las necesidades hídricas, movilidad, adecuación de tierras y eficiencia agropecuaria, a los Usuarios, manteniendo los principios de desarrollo sostenible a su vez promueve la protección de la vida e integridad de todos sus colaboradores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas reconociendo la importancia del factor humano y su bienestar físico, mental, social y su desarrollo personal, por lo tanto, está comprometida con liderazgo y gran compromiso desde sus directivas y busca cumplir los siguientes aspectos:

- Promover acciones orientadas en la prevención de lesiones y enfermedades laborales.
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos, en concordancia con el cumplimiento de la normativa legal pertinente y otras que la organización suscriba.
- Suministrar los recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos que sean necesarios para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. SG-SST y de todos los colaboradores independiente de su forma de contratación o vinculación.
- Gestionar procesos de mejora continua en el marco del ciclo PHVA - Planear, Hacer, Verificar y Actuar.
- Generar espacios de participación y consulta de sus colaboradores y los representantes de los mimos.

Esta política se encuentra publicada, divulgada y se actualiza cada vez que se considere pertinente. De igual manera está disponible a todas las partes interesadas.

Políticas de Regulación Vial.

USOCHICAMOCHA, administra, opera y conserva la infraestructura del Distrito de riego y drenaje, brinda asistencia tecnológica, investigación, desarrollo y comercialización, para satisfacer las necesidades hídricas, movilidad, adecuación de tierras y eficiencia agropecuaria, a los Usuarios, manteniendo los principios de desarrollo sostenible a su vez promueve la protección de la vida e integridad de todos sus colaboradores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas reconociendo la importancia del factor humano y su bienestar físico, mental, social y su desarrollo personal, por lo tanto, está comprometida con liderazgo y gran compromiso desde sus directivas .

USOCHICAMOCHA ha determinado las siguientes acciones de obligatorio cumplimiento para los colaboradores que desarrollan labores de conducción para o en nombre de la organización:

- Cumplir con la reglamentación establecida en el Código Nacional de Tránsito

y Transporte Terrestre y, en general, con el marco legal aplicable según su rol en la vía (conductor, pasajero, acompañante y peatón).

- Establecer estrategias de socialización, capacitación y reentrenamiento que permitan generar actitudes y comportamientos seguros para los diferentes actores viales.
- Cumplir con los requerimientos normativos legales aplicables en materia de seguridad vial.
- Garantizar la mejora continua en el Plan Estratégico de Seguridad Vial, como herramienta para la prevención de los accidentes e incidentes viales.
- Desarrollo de programas de inspecciones y mantenimiento oportuno a vehículos.
- El respeto por los Usuarios de la vía y otros conductores; así como tomar las acciones necesarias para evitar fatiga en la vía.
- Vigilar la responsabilidad de los colaboradores y contratistas en el mantenimiento preventivo y correctivo, así como poner en práctica actuaciones de manejo defensivo y de seguridad vial que eviten accidentes durante la operación del vehículo.
- Establecer estrategias de concientización a los colaboradores, contratistas a través de capacitaciones de orientación a la prevención de accidentes de tránsito y el cumplimiento de las directrices establecidas para regulación de velocidad, uso de cinturón de seguridad, uso de equipos bidireccionales y otras, que permitan la adopción de conductas proactivas frente los riesgos viales.
- USOCHICAMOGA se comprometen con la generación de espacios de participación de todos sus colaboradores.

USOCHICAMOGA establece el compromiso con esta política de prevención, en las actividades desarrolladas por los conductores.

Uso del cinturón de seguridad.

El uso de los cinturones de seguridad y/o elementos de protección personal es obligatorio para conductores de vehículos propios o al servicio de USOCHICAMOGA durante todo el recorrido, aún en trayectos cortos, al igual que para los Usuarios del servicio de transporte. Por lo anterior:

- El conductor deberá asegurarse previo a iniciar su recorrido, que todos los ocupantes del vehículo estén haciendo uso adecuado del cinturón de seguridad.
- Será responsabilidad del conductor recordarles a los pasajeros el uso de este elemento y no iniciará la marcha hasta que todos los ocupantes estén asegurados.

Horas de conducción y descanso

USOCHICAMOCHA busca garantizar un óptimo desempeño de sus operaciones dentro del marco de la seguridad vial e industrial. Igualmente, dentro de estas políticas se implementará la práctica de pausas activas como una medida obligatoria para promover y regular el adecuado descanso de los conductores.

Teniendo en cuenta las condiciones laborales del personal de conductores de USOCHICAMOCHA, y dado que la actividad que desarrollan implica actividades no continuas durante la jornada laboral, se deberán seguir los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST y el Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV.

El conductor que se encargue de la operación de vehículos deberá acogerse a las horas de conducción y descanso designados de acuerdo con la normatividad colombiana, realizando pausas activas con regularidad para evitar condiciones de fatiga durante el desarrollo de su actividad.

En consecuencia, los programas que se implementen bajo esta política deberán:

- Establecer tiempos de reposo y descanso para prevenir la fatiga.
- Establecer pausas activas cada 2 horas (ejercicios de estiramiento).
- Establecer esquemas de seguimiento sobre el cumplimiento de los tiempos de reposo y pausas a los conductores que realicen actividad en recorridos largos.
- Incluir en las capacitaciones temas relacionados con hábitos de sueño y descanso, nutrición y ejercicio, los cuales pueden prevenir la fatiga en los colaboradores.

Regulación de la velocidad

- Sin excepción, todos los conductores de USOCHICAMOCHA: servidores, contratistas, colaboradores que transportan a los servidores de la Asociación o a terceros, deben cumplir con los límites de velocidad establecidos en la normatividad vigente (Código Nacional de Tránsito Terrestre) y los límites establecidos teniendo en cuenta la señalización vial en la zona por donde transite. Sin perjuicio de lo anterior, en ningún caso, el personal que conduzca vehículos al servicio de la Asociación deberá exceder la velocidad permitida.

Uso de la telefonía móvil al conducir.

USOCHICAMOGCHA prohíbe sin excepción el uso de equipos bidireccionales mientras se conduce, tales como:

- El uso de equipos de comunicación está prohibido mientras se conduce un vehículo al servicio de USOCHICAMOGCHA.
- El uso de teléfonos móviles, dispositivos de mano, tabletas, dispositivos convergentes, dispositivos de mensajes de texto, computadoras y otros dispositivos electrónicos móviles (ya sea de otra persona o de propiedad de la ASOCIACION) está prohibido cuando el vehículo está en movimiento.
- Se sugiere evitar el uso de dispositivos de manos libres mientras el vehículo está en movimiento, con el propósito de mejorar la concentración durante la conducción del vehículo.

Si es necesario realizar una llamada del teléfono móvil en cualquier momento mientras se conduce un vehículo, el conductor deberá detener el vehículo en un lugar seguro y permitido, donde pueda realizar la llamada.

Política de prevención y control alcoholismo, tabaquismo y farmacodependencia.

USOCHICAMOGCHA, administra, opera y conserva la infraestructura del Distrito de riego y drenaje, brinda asistencia tecnológica, investigación, desarrollo y comercialización, para satisfacer las necesidades hídricas, movilidad, adecuación de tierras y eficiencia agropecuaria, a los Usuarios, manteniendo los principios de desarrollo sostenible a su vez promueve la protección de la vida e integridad de todos sus colaboradores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas reconociendo la importancia del factor humano y su bienestar físico, mental, social, así como de sus grupos de interés y es consciente de que el consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas incide de manera negativa en el ambiente de trabajo, en las relaciones interpersonales y compromete, la productividad, la seguridad y el buen funcionamiento de los procesos al interior de la organización.

Por ello desarrolla actividades de promoción y prevención de adicciones al alcohol, tabaco y drogas y prohíbe el uso, posesión, distribución y consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas o drogas dentro de sus instalaciones, en el sitio de trabajo, durante la ejecución de las tareas o labores derivadas del contrato de trabajo o en los casos en que se actúe como representante de USOCHICAMOGCHA.

Para llevar a cabo esta política, nuestras acciones se encaminan a:

- Estimular a los colaboradores afectados por el alcohol, cigarrillo o drogas, a que participen en programas para su tratamiento soportados por su familia.
- Divulgar los efectos nocivos producidos en la salud y en el núcleo social del individuo.

- Está prohibido presentarse a laborar bajo efectos del alcohol y/o de sustancias psicoactivas.
- El uso, posesión, distribución y venta de drogas ilegales, por parte de los empleados y contratistas, está estrictamente prohibido.
- Es responsabilidad de cada colaborador asegurarse que mientras este laborando, NO se encuentre bajo los efectos del alcohol (cero alcohol), droga, o cualquier medicina que pueda influenciar negativamente su conducta.
- Los empleados deben informar previamente a su jefe inmediato respecto a la formulación de medicamentos, por parte de profesionales médicos.
- La organización podrá requerir a los empleados, que se sometan a pruebas de alcoholemia, así como a exámenes de laboratorio en forma aleatoria, después de accidentes o cuando existan motivos para sospechar la utilización de alcohol y drogas.
- El Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo COPASST, realiza campañas sobre promoción y prevención de la salud para prevenir adicciones como el cigarrillo, alcohol y drogas.

El incumplimiento a esta política implica sanciones disciplinarias incluyendo la terminación del contrato de trabajo de acuerdo con la normatividad vigente y el reglamento interno de trabajo.

Política de acoso laboral

USOCHICAMOGCHA, administra, opera y conserva la infraestructura del Distrito de riego y drenaje, brinda asistencia tecnológica, investigación, desarrollo y comercialización, para satisfacer las necesidades hídricas, movilidad, adecuación de tierras y eficiencia agropecuaria, a los Usuarios, manteniendo los principios de desarrollo sostenible a su vez promueve la protección de la vida e integridad de todos sus colaboradores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas reconociendo la importancia del factor humano y su bienestar físico, mental, social y su desarrollo personal, por lo tanto, está comprometida con liderazgo y gran compromiso desde sus directivas y consciente de la importancia de establecer mecanismos de prevención de las conductas de acoso laboral, USOCHICAMOGCHA establece actividades tendientes a generar una conciencia colectiva de sana convivencia, que promueva el trabajo en condiciones dignas y justas; la armonía entre quienes comparten vida laboral y el buen ambiente en la organización y proteja la intimidad, la honra, la salud mental y la libertad de las personas en el trabajo.

En aras de la prevención USOCHICAMOGCHA realizará actividades como:

- Construcción del Manual de Convivencia laboral.
- Sensibilización para la toma de conciencia sobre prevención de mecanismos de acoso laboral conforme a lineamientos de la Ley 1010 de 2006.
- Capacitación en temas que fortalezcan el relacionamiento tales como el manejo

de conflictos, comunicación y relaciones interpersonales.

USOCHICAMOCHA, se compromete a implantar y vigilar el cumplimiento de las normas dirigidas a prevenir cualquier conducta o comportamiento que implique la calificación de acoso laboral, a salvaguardar la información que sea recolectada, a la vez que a dar trámite oportuno a las quejas que pueden aparecer en torno al acoso laboral según Resoluciones No. 652 y 1356 de 2012.

Para la implementación y cumplimiento de la presente política, USOCHICAMOCHA asigna los recursos físicos, técnicos, económicos y humanos necesarios y participa en la evaluación de su eficacia, a través de reuniones e inspecciones gerenciales periódicas.

Todas las políticas se encuentran publicadas, divulgadas y son actualizadas cada vez que se considere pertinente.

PROPUESTA OPERACIÓN DEL DISTRITO

Propuesta Planes de siembra

Los planes de siembra buscan la distribución de los volúmenes de agua en las diferentes áreas del Distrito, con el fin de brindar la posibilidad de que todos los Usuarios del Distrito logren mejor producción en sus cultivos. La infraestructura instalada permite el riego simultáneo por unidad de bombeo, brindando la posibilidad de producción en cualquier época del año en toda el área incluida dentro de la zona de influencia del Distrito.

De acuerdo a los diseños realizados para la construcción de las once Unidades Operativas de Riego, en los cuales se determinó que la lámina de riego para los diferentes predios es de 2,15 m³/ha/hora, dato calculado teniendo en cuenta todas las variables necesarias para realizar el balance hídrico, se realiza la operación de las unidades determinando los tiempos en los cuales se brinda el servicio, siendo en época de invierno de una hora (preestablecida) y en época de verano de ocho horas o de diez horas de servicios simultaneo para todos los Usuarios que deseen utilizarlo, esto cuando se presentan condiciones de sequía extrema como en los meses de enero y febrero.

Se informa diariamente a los Usuarios acerca del horario de cada Estación de bombeo por medio de grupos de WhatsApp creados por Unidad. Cada día se envía la información del horario de riego para el día siguiente con el fin de que los Usuarios programen su riego en cada predio. De la misma forma en caso de ocurrir algún suceso no previsto como falla de energía o fugas en la red principal y que sea necesario suspender el servicio total o parcialmente se informa por el mismo medio.

Igualmente se tiene en cuenta la información diaria de pluviómetros localizados en cada Estación de bombeo con el fin de determinar la necesidad o no de la prestación del servicio, así como el número de horas que se mantendrán las Estaciones en servicio.

En la toma de lecturas para facturación bimensual se llevará el registro de los cultivos establecidos en cada predio con el fin de consolidar la información del censo de cultivos existente.

Para la actualización o cambios en la programación del servicio, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Los objetivos y recomendaciones del Gobierno Nacional, en lo que respecta a las Prioridades que deban darse a ciertos cultivos dentro de los objetivos de la política sectorial de reactivación de la producción agropecuaria.

2. Condiciones climáticas presentes como lluvias, temporadas secas, posibilidad de ocurrencia de heladas, etc.

Como resultado de la vinculación de USOCHICAMOGA a la Mesa Regional de Ganadería Sostenible y a la suscripción de los Acuerdos CERO DEFORESTACION, se promueve la implementación de la Agricultura y la Ganadería Regenerativa; las explotaciones silvopastoriles y el manejo sostenible de todos los procesos.

Plan de riego

Teniendo en cuenta la programación de los horarios de las diferentes Estaciones de bombeo, se establece la operación de las mismas ya que el sistema funciona por demanda controlada; encontramos Estaciones de dos, tres, cuatro y cinco bombas dependiendo del área a regar. Cada bomba puede suministrar a máxima velocidad 380 m³/hora, son bombas del tipo centrífugo, las cuales están accionadas por motores de 200 HP. Se encuentran instaladas en conexión paralela al colector de descarga, el cual es el encargado de suministrar el agua hacia la tubería principal que la distribuye hacia los predios. De acuerdo al caudal de salida se determina el número de motores que están en funcionamiento en un momento determinado, estando siempre uno operado por el variador de velocidad que existe en cada centro de control de cada Estación, este actúa como un variador de frecuencia, para regular la velocidad del motor abajo de las 1785 RPM nominales. Este cambio nos permite trabajar una de las bombas en un rango de presiones variable para llevar el sistema al valor de ajuste de la presión. Este valor es determinado por el caudal existente.

En todo caso siempre la estación se regula para que trabaje en el rango de presión necesario para garantizar óptimas condiciones de operación a lo largo de la red de tubería principal.

La tubería principal se distribuye por cada estación de bombeo en forma de espina de pescado, y en la entrada a cada predio encontramos un collarín de derivación que permite la toma de agua para el mismo. En la entrada al predio se localiza una cajilla que contiene un micro medidor de chorro múltiple, un regulador de caudal y un regulador de presión. El micro medidor permite la lectura del volumen suministrado al predio y por medio de diferencia de lecturas facturar el valor que consume en cada bimestre y el cual será facturado. El regulador de caudal garantiza la lámina de riego establecida de acuerdo al área (2,15 m³/ha/hora) y el regulador de presión permite que la presión interna del predio sea la adecuada para el correcto funcionamiento del sistema.

Para que un Usuario pueda contar con el servicio debe cumplir con algunas condiciones como son:

- a) Estar a paz y salvo con el Distrito.
- b) Tener en perfecto estado de funcionamiento toda la infraestructura de contabilización de riego.

En caso de presentar daños intraprediales es responsabilidad del Usuario su reparación, toda vez que esta pérdida de agua pasa a través del medidor y será cobrada en la factura del predio. Este sistema permite romper la Estacionalidad de siembras que existía por efectos de las temporadas de precipitaciones de la zona de esta forma se logra tener una producción continua y rotativa en los diferentes cultivos que se producen en la región.

Ejecución y control del plan de riego

Se diligencia y realiza seguimiento al indicador de las horas programadas para servicio por Unidad y las horas efectivamente brindadas de acuerdo a las diferentes fallas que se presenten y se corrigen los tiempos de ser necesarios, modificando los mismos.

Distribución y entrega de agua a predios

La entrega del agua a los predios está controlada por el sistema de medición presente en la entrada de cada uno. Estos datos son tomados para la facturación bimensual y en caso de daño del sistema este es notificado al Usuario para que en el término de los ocho días siguientes a la notificación realice la compra de los elementos necesarios para normalizar la medida. Se reitera la responsabilidad por parte del Usuario de la compra de la válvula y los accesorios de control de caudal para que el suministro pueda ser debidamente controlado y contabilizado.

Riego predial

Aunque el riego en el predio después de entregado el caudal en la toma predial, no es competencia del Distrito, solo del Usuario, en la medida que el personal del Distrito asesore al Usuario en cuanto a la elección de métodos más eficientes de riego, dependiendo del cultivo y se exija al Usuario la adecuación predial se propende por el ahorro del agua.

Riego por aspersión

Este es el método de riego más usado por los Usuarios del Distrito, ya que desde la construcción del mismo fue el que se utilizó para los diferentes diseños. Un gran porcentaje de los predios se cuenta con tubería intrapredial enterrada en cuadrículas de 14 metros, que permite el movimiento solamente del aspersor sin tener que movilizar tubería, haciendo el riego fácil y practico.

Riego por goteo

El riego por goteo, aunque es un método más eficiente es menos utilizado en el Distrito, debido en parte a su alto costo y a que la mayoría de terrenos desde la construcción fueron acondicionados con bayonetas para riego por aspersión. Sin embargo, se ha visto un cambio en la cultura y algunos predios se han cambiado a este sistema, además que la implementación de invernaderos hace necesaria la utilización de este tipo de sistema.

Riego en cultivos

Las necesidades de riego varían con el cultivo. Sin embargo, teniendo en cuenta que las características operativas del Distrito tienen una lámina de riego establecida, los Usuarios cuentan con este caudal en el momento que lo requieran y pueden regar sus cultivos sin ningún inconveniente. Cabe aclarar que el diseño de la lámina fue realizado según condiciones extremas de cultivos, precipitaciones y demás parámetros.

Eficiencia del riego

La eficiencia de conducción y distribución es la relación que existe entre la suma de los volúmenes entregados a los Usuarios en los predios y los caudales derivados en cada Estación de bombeo; está determinada por las pérdidas que se ocasionan desde la captación del agua hasta la entrega al Usuario en el predio.

Con el fin de determinar las pérdidas e implementar medidas para su reducción, se comparan los volúmenes bombeados en cada estación registrados por el macromedidor y los distribuidos a los predios registrados por los micromedidores; esta medida permite establecer el indicador de IANC (índice de agua no contabilizada).

Pérdidas por fugas

Las pérdidas por fugas generalmente se presentan por daños en accesorios metálicos, tubería fisuradas o rotas, entre otros; estos daños son reportados y registrados por los Operadores de Unidad en formato de Google drive, el cual permite el control del tiempo de respuesta a los mismos, los costos y el porcentaje de afectación al sistema.

Conexiones fraudulentas.

De acuerdo a las inspecciones realizadas a las redes de tuberías, en caso de encontrar conexiones fraudulentas se procede de acuerdo al procedimiento establecido para tal fin, suspendiendo el servicio al Usuario y cobrando la multa establecida. **Anexo No.12** P03-SRH Fugas

Operación de la red

Las labores de la operación de la red para llevar a cabo el Plan de Riego tienen como propósito básico lo siguiente:

Mantener el caudal necesario en los predios. Se debe mantener una presión constante en la salida de cada Estación de bombeo con el fin de garantizar las condiciones adecuadas en la entrada de cada predio y que los Usuarios puedan hacer uso adecuado del sistema y los aspersores o que los sistemas de riego instalados funcionen adecuadamente.

Esta operación se realiza por medio de los diferentes equipos electromecánicos y de automatización presentes en las Unidades de riego.

Embalses

La operación de estas estructuras es realizada por un Operador o supervisor de riego, según órdenes del Jefe de Operación del Distrito de acuerdo a requerimientos de la operación y de las condiciones hidráulicas del Rio Chicamocha, el Operador verifica la correcta operación de cada una de sus componentes de acuerdo con lo establecido en el manual de operación de los embalses y teniendo en cuenta el tipo de operación que se vaya a realizar: cierre o apertura. **Anexo No.13** P01- OE Operación del embalse.

El agua desembalsada es dirigida a la PCH la Libertad con el fin de aprovechar la energía hidráulica y convertirla en energía eléctrica, aprovechando la infraestructura construida para la regulación del Rio Chicamocha, teniendo como prioridad el caudal ecológico y la operación del sistema de riego.

Propuesta operación de infraestructura

La operación del Distrito debe hacerse con personal capacitado, que conozca su funcionamiento, así como todos los dispositivos de control y seguridad, se deberá contar con los planos, el inventario de obras y con los procedimientos de operación de las Unidades de bombeo. Los administradores de Unidad y operadores de equipo deben ser poseedores del sentido de pertenencia y de responsabilidad en sus

labores, dado que su mal desempeño puede ir en detrimento económico del Distrito y de su propia seguridad.

Estaciones de bombeo

El Distrito cuenta con once Unidades de bombeo, localizadas a lo largo de su área de influencia, las cuales toman agua del Río Chicamocha y la presurizan por tuberías distribuidas a lo largo de su infraestructura. Funcionan por medio del sistema de demanda controlada, con un variador de velocidad encargado de regular la velocidad de uno de los conjuntos con el fin de garantizar la presión de operación adecuada.

Poseen líneas de conducción eléctrica, la mayoría en la red de 34,5 KVA, Subestaciones eléctricas, Centro de control de motores, un arrancador suave por cada motor y un variador de velocidad encargado de la regulación. Además, posee elementos de control tales como PLC o Controlador Lógico Programable, sensores ultrasónicos de nivel de pozo, válvulas de control de bomba y equipos generadores VAR para el control de energía reactiva y capacitiva. Todos estos elementos con el fin de controlar y proteger los diferentes elementos constitutivos de cada Estación y operar a un costo razonable de consumo de Energía. La cantidad de conjuntos motor-bomba está determinado de acuerdo al área que cubre cada Estación teniendo dos, tres, cuatro y cinco conjuntos. **Anexo No. 14** P02-SRH Operación de unidades.

Es importante anotar que USOCHICAMOCHA ha planteado a la ADR una serie de Proyectos de Autogeneración de Energía tanto Fotovoltaica como Geotérmica, Eólica; Hidráulica y con Biodigestores encaminados a cubrir las necesidades de Energía totales de cada una de las Unidades Operativas de Riego y de Drenaje; la Sede Administrativa y Fuente Salinas. De lograrse esta inversión se podría lograr una reducción muy importante en el costo de las tarifas de riego que haría mucho más competitiva la producción agropecuaria del área de influencia del Distrito de riego. Estos proyectos están alineados con el Plan de Desarrollo del Gobierno nacional en materia de sostenibilidad y Energética y nos permite garantizar la operación del Distrito aun ante un panorama de racionamiento de Energía o ante el incremento exponencial del costo de la misma, como se viene observando en los últimos años. Este tipo de Proyectos se logra que los financien fondos extranjeros y pueden ser apalancados con recursos nacionales y de regalías.

Operación y mantenimiento canales, tuberías y compuertas de aducción.

La infraestructura del Distrito de Riego y Drenaje y Gran Escala del Alto Chicamocha y Firavitoba cuenta con los siguientes canales de aducción:

- Canal de aducción Unidad Pantano de Vargas
- Canal de aducción Unidad Surba
- Canal de aducción Unidad las Vueltas
- Canal de aducción Unidad Cucho
- Tubería de aducción Unidad Duitama
- Tubería de aducción Unidad Monquirá

Canal de aducción Unidad Pantano de Vargas: El canal de aducción de la Unidad Pantano de Vargas cuenta con una longitud de 1.800 metros, de los cuales existe un tramo equivalente a 800 metros a cielo abierto, el resto de la longitud tiene instalada tubería para la conducción del agua desde el Río Chicamocha hasta la Estación de bombeo; en su parte a cielo abierto se debe realizar un mantenimiento semestral para la eliminación de la maleza acuática, para el caso de los sedimentos la periodicidad de la limpieza se establece de acuerdo a la saturación del canal.

Canal de aducción Unidad Surba: En la Unidad Surba contamos con un canal revestido a cielo abierto con longitud de 450 metros. Se le debe adelantar extracción de maleza acuática dos veces al año antes de cada periodo de bajas precipitaciones para el caso de los sedimentos. La periodicidad de la limpieza se establece de acuerdo a la saturación del canal.

Canal de aducción Unidad las Vueltas: El canal de aducción de la Unidad las Vueltas tiene una longitud de 1710 metros lineales de los cuales 950 metros son a cielo abierto y canal revestido y 760 metros están entubados. En el área de canal a cielo abierto se debe realizar un mantenimiento cuatrimestral para la eliminación de maleza acuática, para el caso de los sedimentos la periodicidad de la limpieza se establece de acuerdo a la saturación del canal.

Canal de aducción Unidad Cucho: El canal de aducción tiene 2265 metros lineales de los cuales 1440 son revestidos y 825 son no revestidos. Este canal presenta dificultades para ser entubado considerando que se encuentra trazado por terreno inestable y fangoso que facilita el hundimiento de la tubería en este sector. El mantenimiento a este canal se realiza de manera periódica cada 6 meses anticipando los periodos de bajas precipitaciones; para el caso de los sedimentos la periodicidad de la limpieza se establece de acuerdo a la saturación del canal.

Tubería de aducción Unidad Duitama: La Unidad Duitama cuenta con una tubería de aducción de 450 metros la cual está necesitando un mantenimiento importante de rehabilitación teniendo en cuenta que la Estación de bombeo se encuentra ubicada en un terreno inestable de baja capacidad portante situación que ha generado el hundimiento de la Estación y el fraccionamiento de la unión de la tubería con la Estación, en esta tubería periódicamente se revisan los pozos de inspección para verificar el estado y programar posibles mantenimientos.

Tubería de aducción Unidad Monquirá: La Unidad Monquirá cuenta con una tubería de aducción de 450 metros. En esta tubería periódicamente se revisan los pozos de inspección para verificar el estado y programar posibles mantenimientos.

Todas las Estaciones de bombeo cuentan con compuertas deslizantes que permiten el control del ingreso de agua del Río, hacia la aducción de la Estación de bombeo, estas compuertas en tiempos de bajas precipitaciones permanecen abiertas para facilitar el ingreso del agua y mantener los niveles del pozo de succión, en épocas de precipitaciones por incrementos en el nivel del Río permanecen cerradas y solo son operadas en el momento de la prestación del servicio de abrevadero. Se realiza inspección diaria para determinar necesidades de mantenimiento.

En la red principal de drenaje se encuentra instalado un sistema de miras de las cuales se registra su lectura diariamente y permiten determinar los incrementos de nivel lo que facilita concluir que puede existir alguna obstrucción del sistema y se debe realizar mantenimiento con el fin de garantizar la correcta evacuación de las aguas.

Operación y mantenimiento Estaciones de drenaje

El Distrito cuenta con cuatro (4) Estaciones de bombeo para drenar zonas de bajo nivel y que en épocas de precipitaciones e incremento del nivel del Río se limita o es nulo el drenaje por gravedad. Estas Estaciones son:

Dren Ayalas: Ubicado en sector Ocitanía de la Unidad Ayalas que drena el sector de la redonda, cuenta con dos bombas sumergibles eléctricas de 18 HP, posee una compuerta deslizante que opera de acuerdo a los niveles del Río Chicamocha. Esta compuerta permanece abierta en épocas de verano cuando el Río presenta bajos niveles y permite el drenaje por gravedad de todo el sector y se cierra en épocas de invierno cuando el río eleva su nivel y el drenaje se realiza por medio de las dos bombas que tiene la Estación.

Dren Chorríto: Ubicado en la Unidad Duitama sector chorríto, el cual se vio afectado por la construcción de la presa derivadora de la Unidad Duitama, que incrementó el nivel del Río evitando el drenaje por gravedad del sector, por ello se debió construir una Estación de bombeo con una bomba centrífuga movida por un motor de 18 HP lo que permite la evacuación de las aguas en épocas de lluvias.

Dren Duitama: Ubicado en la estación de bombeo de la Unidad, drena las aguas del sector el Cebadero que presenta un nivel más bajo que el Río Chicamocha y el Canal Vargas, por lo tanto, la evacuación del agua se adelanta con la operación de esta Estación. Esta Estación cuenta con una bomba centrífuga movida por un motor de 18 HP.

Dren Cuche: Ubicado en La Unidad Cuche, posee tres bombas centrífugas conectadas a motores eléctricos de 18 Hp. Se construyó con el fin de drenar las aguas sobrantes del sector cuche y descargarlas al Río. Posee un muro en el Canal Cuche con una compuerta deslizante para aislar las aguas de la zona más alta y poder drenar las aguas del sector Cuche con la Estación en épocas de lluvias en el que no es posible se drenen por gravedad.

Operación de embalses

La operación de estas estructuras es realizada por un Operador, atendiendo siempre las instrucciones del Jefe de Conservación del Distrito quien verifica la correcta operación de cada una de sus componentes de acuerdo con lo establecido en el Manual de operación de los Embalses y teniendo en cuenta el tipo de operación que se vaya a realizar: cierre o apertura. Anexamos manual de operación y de gestión del riesgo represa de la Copa y manual de Operación represa la Playa. **Anexo No. 15.**

Sistema de drenaje

El Valle del Alto Chicamocha y Firavitoba en épocas pretéritas se inundaba por las crecientes de las avenidas del Río Chicamocha y el Río Chiquito que periódicamente afectaba a esta extensa zona en casi 9000 hectáreas.

Con la construcción de los drenajes de la zona de Firavitoba inicialmente y luego con los de la zona del Valle del Alto Chicamocha se logró la desecación de esta gran área. Con la construcción de la Represa de la Playa también se logró mitigar un poco este fenómeno, pues se regulaba de esta manera las crecientes del Río Chulo.

Posteriormente con la construcción de la Represa de la Copa se logró que a partir de 1990 no se produjeran inundaciones tan grandes como: las que anteriormente

afectaban a estas tierras y solo se presentan inundaciones puntuales en zonas críticas que por su condición topográfica se convierten en unas artesas de difícil drenado.

El resto de área que no cuenta con infraestructura de riego, está beneficiada con drenaje y comprende las zonas de la antigua unidad de Nobsa, Iza, Pesca y Firavitoba. El drenaje natural del Distrito es el Río Chicamocha por consiguiente todos los drenajes artificiales le vierten sus aguas.

El sistema de drenaje está compuesto por una Red de Drenaje Principal y Secundario con aproximadamente 240 kilómetros, entre canales y ríos.

El área del Distrito cuenta con un sistema de drenaje que evacua las aguas de escorrentía permitiendo la explotación agropecuaria en buenas condiciones, en por lo menos un 90% del área. Existen problemas de drenaje en zonas específicas tales como en Cucho, el Cebadero en Duitama, en las Vueltas, en Ayalas y en el Pantano de Vargas, Ucuenga, las Minas en Ministerio, Nobsa y el Pantano en Firavitoba.

La zona de Nobsa no cuenta con riego por cuanto sus Usuarios no consideraron en su oportunidad ser incluidos en el sistema. La Zona de Firavitoba se encuentra localizada en los valles de los ríos Iza, Pesca y Firavitoba en jurisdicción de los Municipios de Sogamoso, Iza y Pesca y Firavitoba en la cuenca alta del río Chicamocha. El área es considerada como de drenaje, por lo tanto, no se ha ejercido ningún control sobre la utilización del agua para riego, pero se considera que alrededor del 60% de la zona utiliza agua de sus ríos para aplicar de forma deficiente algún tipo de riego.

El área bruta de esta zona es de 5050 hectáreas y su área neta es de 4200 hectáreas. El uso de la tierra es esencialmente para ganadería pues se puede decir que no hay agricultura bajo riego y la producción lechera se ve afectada por la carencia de riego.

Esta zona cuenta con los ríos Iza, Pesca y Chiquito con algunos afluentes más o menos importantes a saber: Quebrada Duraznal, Quebrada Seca, Quebrada los Frailes y Quebrada Grande. Todo esto complementado por la red de canales administrados por la Asociación que drenan adecuadamente la zona, salvo algunas áreas por deficiencia del drenaje predial.

La red de drenaje del Distrito desde la Unidad de Holanda hasta la Zona de Firavitoba está compuesta a nivel principal por los canales que se relacionan en el cuadro a continuación, en donde se muestran sus características principales, a saber:

RED DE CANALES DE DRENAJE

CANAL	LONGITUD(mts)	ANCHO PROMEDIO (mts)	ZONA (mts)
-------	---------------	----------------------------	---------------

CANAL PRINCIPAL	15.158	12	15
CANAL VARGAS	12.155	12	15
CANAL SOCHAGOTA	670	7	10
CANAL SURBA	3.635	6	6
CANAL TRANSVAAL I	3.968	10	15
CANAL CUATRO	1.775	5	8
CANAL TRANSVAAL II	1.690	6	8
CANAL CUCHE	6.880	10	15
CANAL LIBERAL	1.153	6	8
QUEBRADA LA CRECIENTE	870	4	6
CANAL SUESCUN I	1.543	8	8
CANAL SUESCUN II	850	3	6
CANAL VENECIA	9.230	10	15
CANAL TINTAL I	1.200	5	6
CANAL TINTAL II	350	5	6
CANAL Q. VANEGAS	3.077	6	10
CANAL AEROPUERTO	2.143	5	8
RÍO MONQUIRÁ	3.975	8	15
CANAL Q. MONJAS	4.329	4	8
CANAL MOMBITA	1.000	4	8
CANAL NOBSA	3.160	6	8
CANAL UCUENGA I	2.500	4	6
CANAL LAS MINAS	717	4	6
CANAL TOCOGUA	1.800	4	6
CANAL SALITRE	2.300	6	8
CANAL CHORRITO	1.200	5	8
CANAL AYALAS	3.035	4	8

CANAL NORMANDIA	1.470	4	6
<p>Anexo No.16 P01-MDR Mantenimiento Red de Drenaje</p> <p>PROPUESTA CONSERVACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DEL DISTRITO</p> <p>Con el fin de mantener funcionando de manera satisfactoria la infraestructura y equipos del Distrito teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por el diseño inicial, se realizan las diferentes actividades de mantenimiento a saber:</p> <p>Mantenimiento de equipos, obras e infraestructura</p> <p>Teniendo en cuenta las diferentes obras y equipos se realizan inspecciones periódicas a los diferentes elementos constitutivos del Distrito. Estas inspecciones se registran en formato de Google drive con el fin de determinar su prioridad y realizar el control y solución de cada situación aplicando el procedimiento Anexo No.17 P01-M Mantenimiento.</p> <p>Se realizan por parte de los Operadores de Unidad inspecciones diarias de las Estaciones de bombeo y su infraestructura, inspecciones mensuales por parte del técnico electromecánico de los equipos de las Estaciones de bombeo. Esta información se utiliza para la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes equipos e infraestructura. En todo caso la administración del Distrito, realiza los mantenimientos menores con el fin de conservar la operatividad de los diferentes elementos. La información recopilada de mantenimiento y trabajos realizados se consigna en la hoja de vida establecida para cada equipo.</p> <p>Mantenimiento maquinaria amarilla y vehículos</p> <p>Se realizan inspecciones pre-operacionales diarias de la maquinaria amarilla, agrícola y vehículos de propiedad del Distrito y de la misma forma se registra en el formato de Google drive con la finalidad de determinar prioridades de mantenimiento preventivo y correctivo. La información recopilada de mantenimiento y trabajos realizados se consigna en la hoja de vida establecida para cada equipo.</p> <p>Mantenimientos red de tubería de distribución principal</p> <p>Las pérdidas por fugas generalmente se presentan por daños en accesorios metálicos, tubería fisuradas o rotas, entre otros; estos daños son reportados y registrados por los operadores de unidad en formato de Google drive el cual permite el control del tiempo de respuesta a los mismos, los costos y el porcentaje de afectación al sistema.</p> <p>Las fugas menores a 3 pulgadas que no presenten complicación en su reparación serán atendidas por el operador de cada unidad de riego. Las demás fugas presentadas en la tubería principal serán atendidas por el técnico operativo de fugas y el auxiliar de fugas. Anexo No. 12 P03-SRH Fugas.</p> <p>Es de anotar que, debido al tiempo que lleva el Distrito en funcionamiento ya hay fatiga en muchas de las tuberías que conforman la infraestructura, especialmente en las que han estado sometidas al peso del agua en las inundaciones y las que se soportan sobre terrenos movedizos, por lo que Usochicamocha</p>			

ha presentado proyectos de reemplazo; cambio de layout; modificación de tramos e incluso reubicación de algunas Estaciones de bombeo para que la Agencia de Desarrollo Rural, como Entidad del Estado que ostenta la propiedad del Distrito, presupueste las inversiones necesarias para poder facilitar una operación eficiente y a costos razonables. La frecuencia y magnitud de las fugas afecta la eficiencia volumétrica y energética del Distrito lo cual se refleja en mayores costos de las tarifas de riego.

Ejecución de labores de conservación y/o mantenimiento de la infraestructura

Las actividades de mantenimiento se han agrupado según los elementos principales de un sistema de irrigación, así: presas y embalses; red de riego y red de drenaje.

Presas y embalses

Las actividades en el Embalse comprenden: supervisión de la calidad del agua no solamente desde el punto de vista de salinidad, sino también desde un punto de vista biológico a fin de detectar posibles fuentes de contaminación.

Estas actividades requieren poco tiempo puesto que son periódicas, con la excepción del apoyo al propietario de la infraestructura en el control de malezas acuáticas en cumplimiento de las órdenes impartidas por el Tribunal Administrativo de Boyacá en la represa de la Playa, problema provocado por las constantes descargas provenientes de los Municipios aguas arriba del embalse y las penitenciarías del Barne y Combita que provocan la eutrofización (exceso de nutrientes en los cuerpos de agua) que da por resultado una alta producción de la maleza acuática denominada buchón de agua.

Anexo No. 18 Manual de control de malezas acuáticas.

Igualmente, se ha propuesto otra alternativa que consiste en canalizar el agua del Rio Chulo a lo largo de la Represa para descargarla rápidamente al Rio sin almacenarla para evitar malos olores; generación de zancudos y proliferación de buchón, dejando el resto del área no canalizada para almacenar aguas lluvias limpias que permita hacer la regulación e incluso el almacenamiento de agua que, en época de sequía, permita agregar volumen de agua para el servicio de riego. Este Proyecto requiere inversiones muy altas para lo cual se requiere gestionar recursos de Regalías y de origen internacional pero que solucionaría mucho, si no toda, la problemática ambiental con el Municipio de Tuta y alrededores.

Las actividades principales de mantenimiento para una presa de riego son: lubricación de compuertas, tratamiento anti-corrosión, limpieza de escombros, control de filtros, y algún otro trabajo menor. El sistema electro-mecánico de una presa también debe recibir un mantenimiento apropiado, particularmente motores eléctricos, compuertas principales y sistemas de iluminación. Mantenimiento del sistema hidráulico. Estos mantenimientos se realizan de acuerdo a la necesidad presentada en las inspecciones diarias o programadas. En la Represa de La Copa el mantenimiento

de toda la infraestructura civil, mecánica, eléctrica de la descarga hacia la PCH se realiza por parte de Egecol.

Conservación de Canales

Dada la importancia que este ítem representa en los sistemas de drenaje, la conservación de canales se ha subdividido en canales en tierra y canales revestidos.

Los canales en tierra comprenden las siguientes actividades: rocerías, extracción de malezas acuáticas, desazolve, arreglo de taludes, bordes, bermas y control de la erosión.

La rocería consiste en el corte, a ras de terreno de arbustos, pastos y malezas terrestres que se encuentran entre las cercas y la zona de un canal o de un dique. Esta se puede ejecutar con equipos mecánicos como corta maleza o guadaña y en forma manual con machete y hacha.

Las malezas acuáticas y semi acuáticas son de ocurrencia común en la red de canales, causando un perjuicio notable al sistema porque modifican las características hidráulicas de la obra y sus semillas son de fácil transporte y diseminación. Se emplean varios procedimientos para combatir estas malezas en los canales de riego y drenaje, los cuales se pueden agrupar en: tratamientos mecánicos y tratamientos manuales.

El desazolve de canales se hace con máquinas excavadoras sobre oruga y retrocargadores sobre llantas. En algunos casos, dependiendo el tipo de vegetación, se reemplaza el balde por una canasta o rastrillo que hace el trabajo más efectivo.

En cuanto a los canales revestidos, el sedimento no siempre es removido por el agua, debido a bajas velocidades que suelen producirse por las estructuras de control o debido a que la sección es grande para el caudal conducido, lo que sucede frecuentemente en canales construidos en tierra y que posteriormente fueron revestidos.

La extracción de sedimento puede realizarse a mano o con Retroexcavadora.

A continuación, se hace una descripción de las diferentes actividades y controles que debe tenerse en cuenta en la conservación de las obras de conducción y distribución.

Para la buena operación del Distrito, a los canales de aducción y drenaje se les debe hacer rocería, extracción de maleza acuáticas, control químico de malezas, desazolves, recabas de sedimentos a mano, extendido del mismo, reconstrucción de taludes y bordes del canal.

Con la implementación de los temas de sostenibilidad el uso de controles químicos de la maleza se debe ir reemplazando por el uso de bacterias; hongos y manejo de estas hierbas para ser utilizadas como fuente de materia orgánica en procesos de compostaje para la producción de fertilizantes orgánicos.

Canales en tierra

Las actividades rutinarias incluyen: control de malezas en plantilla y taludes externos e internos, tratamiento de la erosión por cárcavas, tratamientos de filtraciones, mantenimiento de la grama de los taludes y desazolve,

Canales Revestidos

Las actividades rutinarias incluyen: reposición de juntas, reposición de placas deterioradas, control de malezas en juntas y en la superficie de las placas.

Canales de Drenaje, Causas Naturales

- Control de malezas acuáticas.
- Rectificación de fondo.
- Protección de taludes.
- Desazolve.
- Obras de protección y defensa.
- Deforestación en emisarios finales

Estructuras Hidráulicas

Las estructuras hidráulicas de un sistema de drenaje incluyen: compuertas, aliviaderos, sifones, y otras estructuras menores. El mantenimiento de tales elementos, cuando se encuentran contruidos en concreto, se limita a la remoción de sedimentos y de obstrucciones. Los elementos mecánicos necesitan de lubricación periódica. Los elementos de hierro necesitan de tratamiento antioxidante.

Mantenimiento de compuertas

Esta actividad consiste en la revisión periódica de las compuertas para asegurar un buen funcionamiento. Los cables, malacates, bujes, vástagos, sellos y láminas deben ser revisados y cambiados según su estado de deterioro. La pintura de estos elementos metálicos se debe aplicar, pero antes, se debe remover con un cepillo de alambre o removedor, toda la pintura anterior, así como las trazas de herrumbre.

Ciclo de Conservación.

El ciclo de conservación se refiere a la determinación de la época y periodo de conservación de las obras que conforman el Sistema Drenaje y control de inundaciones, para el Distrito, se desarrolla de manera permanente y se determina por las necesidades detectadas a través de la toma de lecturas de nivel de los canales principales de drenaje los cuales al incrementarse muestran una elevación del espejo de agua alertando posibles obstrucciones que deben ser atendidas. Esta medición es la base del mantenimiento preventivo de los Canales de Drenaje del Distrito.

En algunas condiciones el crecimiento de malezas es tal, que demanda más de una o dos labores al año. Además, para el desazolve la máquina requiere de un espesor mínimo de sedimento de 20cm en canales de riego y 50 cm en canales de drenaje, para obtener un rendimiento aceptable de trabajo con determinada maquinaria.

Modalidades de ejecución de las obras de conservación

Las actividades de conservación se pueden realizar según las dos (2) modalidades que se describen a continuación:

- **Por administración directa**

Se ejecutan trabajos por esta modalidad cuando se realizan con maquinaria del Distrito y con personal incluido en su nómina (limpieza de canales con máquina, desazolve, afirmado).

- **Por Contrato**

Para las actividades que requieren conocimiento técnico (arreglo de compuertas, hidrantes, revestimiento, arreglo de equipos electromecánicos) o cuando no hay maquinaria y personal o resulta insuficiente, así mismo cuando las condiciones técnicas lo requieren.

MANEJO AMBIENTAL DEL DISTRITO

Dando cumplimiento al artículo 69 de la Resolución 1399 en lo concerniente al uso sostenible de los recursos naturales específicamente el recurso agua, Usochicamocha tiene instalados en las Estaciones de bombeo macro medidores que permiten controlar la cantidad de agua que es bombeada de cada una de las Estaciones hacia los predios de los Usuarios; así mismo en cada uno de los predios de los Usuarios existe un micro medidor que permite realizar control de la cantidad de agua que es consumida por los Usuarios en el desarrollo de sus actividades agropecuarias.

Los Macro medidores instalados en cada una de las Estaciones de bombeo permiten realizar el reporte de autoliquidación de consumos que a la autoridad Ambiental de conformidad con lo establecido en la Resolución de concesión de aguas otorgada a Usochicamocha.

Usochicamocha, en la operación del Embalse de la Copa, tiene en cuenta los niveles y caudales del Río Chicamocha al inicio de la zona de riego del Distrito, ubicada en el Municipio de Paipa, medidos en la Estación la Siberia del IDEAM al igual que los niveles y caudales descargados por la Represa los cuales se aforan en la canaleta Parschall, ubicada aguas abajo de la válvula de descarga de la Represa la Copa; esto permiten hacer un balance hídrico y enviar el caudal necesario para la operación de las Estaciones de bombeo y el caudal ecológico establecido por la Corporación y determinado en la Resolución de concesión de aguas.

Con el fin de garantizar el caudal de diseño para los diferentes predios las Estaciones de bombeo cuentan con un sistema automatizado que permite mantener una presión constante para el servicio de los diferentes predios y en caso que haya sobrantes de agua; estos son liberados por una válvula reguladora de presión que descarga en el pozo de succión que conecta directamente con la fuente natural que es el Río Chicamocha; esta regulación contribuye a la disminución de las fugas en la tubería principal de riego mejorando el índice de agua no contabilizada.

Con el propósito de realizar seguimiento a la calidad del agua para riego Usochicamocha, realiza tomas periódicas para análisis físico-químicos de las características del agua para riego en diferentes puntos de captación. Los parámetros de los análisis se realizan teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución de concesión y la normatividad vigente aplicable determinada por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, los resultados de estos análisis sirven como insumo para la presentación de informes tanto a la Corporación como a los Tribunales o a las Entidades que lo soliciten; así mismo son orientadores para la toma de decisiones en la prestación del servicio de riego. Adicionalmente esta actividad también es ejecutada en los canales de drenaje con el propósito de verificar la existencia de vertimientos no permitidos que alteren el normal comportamiento de los canales de drenaje.

El mantenimiento de la red principal de drenaje permite mantener abatidos los niveles freáticos de los suelos y de esta manera contribuir a la recuperación de los suelos sulfatados ácidos que por su génesis son el tipo de suelos existentes en el Distrito, además con este mantenimiento también logramos evitar que los procesos de salinización afecten los suelos del Distrito y lograr la producción agropecuaria de manera constante. Para la conservación de los suelos los Usuarios realizan rotación de cultivos con abonos verdes como el rábano forrajero, el cual devuelve la materia orgánica que ha ido perdiendo el suelo a través del tiempo; así mismo con el propósito de capacitar a los Usuarios en el uso adecuado y manejo del suelo Usochicamocha, a través de los proveedores del Almacén de insumos, realiza capacitaciones relacionadas con las ventajas de utilizar abonos de origen orgánico, microorganismos eficientes y el correcto manejo del riego y el fertirriego.

Con el fin de contribuir a la conservación de especies en vía de extinción Usochicamocha, ha apoyado a la Corporación, a la ADR y al Municipio de Toca en el programa para el cuidado, manejo y conservación de especies como la alondra cornuda ubicada en la zona denominada la Península en la Represa de la Copa.

Dando cumplimiento a lo establecido en la sentencia de la acción popular de la Represa la Copa Usochicamocha sembró el 50% de cerca viva y realiza el monitoreo y mantenimiento constante de dicha cerca.

Usochicamocha, realiza supervisión constante en los canales de drenaje con el propósito de determinar la existencia de vertimientos de aguas residuales a los canales de drenaje que forman parte de la infraestructura del Distrito; estos hallazgos son reportados a la Agencia de Desarrollo Rural para que se realicen las notificaciones correspondientes a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá y se tomen las medidas pertinentes.

Concesión de Agua para el Servicio Público de Riego.

En virtud de las obligaciones contractuales del Contrato de Administración vigente, USOCHICAMOGHA ha gestionado la nueva Concesión de agua para la operación del Distrito cuyas exigencias tienen cada vez más unos costos que se salen de los parámetros normales e históricos bajo los que se han establecido las tarifas de riego. Este tema ha generado la solicitud expresa por parte de la Asociación a la ADR para que se considere un rubro presupuestal de inversión que permita cubrir los costos de las obligaciones por fuera de los gastos del Distrito que afectan el presupuesto de operación del Distrito.