



Informe de Gestión Año 2019

Cali, 18de marzo de 2020

Consejo Directivo de la Fundación Cinara

Presidente

Prof. Edgar Varela Barrios, Rector Universidad del Valle

Miembros

En representación de la Universidad del Valle:

Prof. Aura Liliana Arias Castillo, Vicerrectora Académica

Prof. Jaime Cantera Kintz, Vicerrector de Investigaciones

Prof. Carlos Arturo Lozano Moncada, Decano de la Facultad de Ingeniería

En representación del sector externo:

Dr. Néstor Riaño, Investigador Sector Agrícola y Consultor Independiente

Ing. Luis Germán Delgado, Consultor Independiente Sector Agua y Saneamiento

Revisoría fiscal

Cont. Pub Adolfo de Jesús Mena

Dirección

Dr. Jan Teun Visscher período a partir de marzo 2018

Coordinación administrativa

Cont. Pub. Lucero Bejarano Correa

Comité de Coordinación

Abastecimiento de Agua

Prof. Luis Darío Sánchez Torres

Comunidad, Ambiente y Sustentabilidad

Prof. Mario Alejandro Pérez Rincón

Gestión Integrada del Recurso Hídrico

Prof. Alberto Galvis Castaño

Saneamiento Ambiental

Prof. Inés Restrepo Tarquino

Créditos fotos Cinara

Contenido

1. Presentación	1
2. Proyectos ejecutados por la Fundación Cinara	2
2.1 Abastecimiento de agua para la Ciudad Universitaria Meléndez	2
2.2 Evaluación del potencial de filtración en lecho de río, municipio Yumbo	3
2.3 Remoción de hierro y fosfatos proyecto Terranova, Jamundí (Valle).....	3
2.4 Análisis de vulnerabilidad de sistemas de agua en el Dpto del Cauca	4
2.5 Diagnóstico sistema de ASUAP – Felidia, Cali	5
2.6 Mejorar la sostenibilidad del colegio Barragán, Guachené (Cauca).....	5
2.7 Inspección sanitaria y plan de agua en Páez, Cauca.....	6
2.8 Diagnóstico planta FIME en Altos de Mañanitas, carretera Cali - Yumbo	7
3. Estación de Investigación de Puerto Mallarino	7
3.1 Proceso de acreditación del laboratorio	8
3.2 Prestación de servicios a plantas de tratamiento de agua potable	9
3.3 Apoyo al desarrollo de proyectos de la Universidad	10
3.4 Apoyo al trabajo de investigación de estudiantes	10
3.5 Jornadas de capacitación	10
3.6 Pasantías y visitas	10
5. Servicios sociales de la Fundación al trabajador.....	11
5.1 Obligaciones legales	11
5.2 Servicios funerarios.....	11
5.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	11
5.4 Otras intervenciones	11
6. Gestión financiera	12
6.1 Resultados 2019	12
6.2 Presupuesto 2020	12
7 Plan de Acción	14

1. Presentación

Este documento contiene el informe de las actividades desarrolladas por la Fundación Cinara en 2019: una breve reseña de los proyectos ejecutados, las labores en la Estación de Investigación y Transferencia de Tecnología de Puerto Mallarino, las acciones sociales de la Fundación dirigidas a los trabajadores y finalmente la gestión financiera.

La Fundación Cinara tiene una importante trayectoria de trabajo desde su creación mediante la Resolución 1334 del 7 de diciembre de 1989, expedida por la Gobernación del Valle del Cauca. El laboratorio en Puerto Mallarino, por ejemplo, está acompañando algunos sistemas de agua desde hace 20 años. Se recibieron nuevas solicitudes de acompañamiento, sin embargo, una de las limitaciones para ampliar los servicios, se debe al hecho de que el laboratorio solamente está avalado para prestar servicios de análisis de agua potable por el Ministerio de Salud y Protección Social, pero no se encuentra formalmente acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) por los costos altos del proceso. A pesar de esta limitante, el volumen de trabajo en el laboratorio se incrementó. Otra buena noticia es que se continuó con el convenio con el SENA, la institución de formación técnica y tecnológica más reconocida del país, para la formación de aprendices en el laboratorio en Puerto Mallarino.

La Fundación ha continuado la implementación de proyectos en colaboración con la Universidad del Valle relacionados con innovaciones que impulsan el desarrollo de la ingeniería de la región y del país y abren nuevas oportunidades de oferta educativa. Estos proyectos incluyen: la remoción de hierro, manganeso y fosfatos en filtración gruesa, proceso que forma parte del desarrollo de la Filtración en Múltiples Etapas (FiME), una tecnología relacionada con el origen de la Fundación, así como el proyecto de la evaluación del potencial de Filtración en Lecho de Río (FLR) para el municipio de Yumbo y la administración del proyecto Aquaris financiado por el Sistema General de Regalías (SGR)-Departamento del Cauca que busca lograr la adaptación de los sistemas de abastecimiento de agua potable en nueve cabeceras ante eventos extremos (i.e., lluvias y sequías) de variabilidad y cambio climático apoyándose en un equipo de consultores con una larga trayectoria de trabajo con Cinara.

Un tema para destacar es que se han podido desarrollar trabajos con empresas en cumplimiento de sus programas de responsabilidad social y también con comunidades étnicas, en este caso indígenas Nasa, con quienes se pueden adelantar procesos desde perspectivas sostenibles. Este tipo de proyectos permiten mejorar la apropiación social de las tecnologías promovidas por la Universidad del Valle – Instituto Cinara y representan escenarios donde se vislumbran posibilidades para que la Fundación fortalezca el cumplimiento de su misión social.

En términos organizativos, la Fundación terminó el proceso de adaptación al sistema de Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y avanzó fuertemente con el plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). El año 2019 fue un año de consolidación de cambios sobre todo en la parte administrativa y en el sistema contable aprovechando mejor el sistema World office y ajustando los protocolos. Además se nombró una nueva coordinadora administrativa y una nueva contadora y se fortaleció la administración en Puerto Mallarino.

En el transcurso del año se precisó que una parte importante del papel de la Fundación Cinara también puede ser implementada por el Instituto Cinara, aunque la ejecución a través de la Fundación tiene un procedimiento más directo y está operando en el régimen privado lo cual es atractivo para diferentes usuarios de nuestros servicios. En 2019 la Fundación ha prestado un apoyo importante a la Universidad del Valle dentro lo cual se puede destacar la operación del laboratorio y de la Estación en Puerto Mallarino, la administración de proyectos específicos como el proyecto Aquaris y la generación de oportunidades para que estudiantes avancen en sus proyectos académicos.

Existe un avance en el desarrollo de un nuevo convenio de dos años con la Universidad del Valle. Sin embargo, es necesario que la Universidad aclare su posición frente las posibilidades futuras de la Fundación. Pendiente de esta orientación no se avanzó con el cambio de los estatutos de la Fundación.

2. Proyectos ejecutados por la Fundación Cinara

2.1 Abastecimiento de agua para la Ciudad Universitaria Meléndez

Este proyecto busca minimizar las pérdidas sociales y financieras que significan los cierres de la Ciudad Universitaria Meléndez (CUM) de la Universidad del Valle por interrupciones en el servicio de acueducto. El proyecto terminó, como estaba previsto, en 2018 con la entrega de: (1) el diseño de un sistema de abastecimiento de agua para consumo humano, alternativo al existente prestado por EMCALI E.I.C.E. E.S.P., para abastecer los edificios de salud y la cafetería central y (2) la optimización del diseño del sistema hidráulico externo a las edificaciones que distribuye agua para consumo humano en la CUM.

La actividad restante, en el inicio de 2019, fue la incorporación de los ajustes requeridos por EMCALI en los diseños y la entrega definitiva del proyecto por parte de las directivas de la Universidad del Valle. Con esto se terminó el proyecto.

2.2 Evaluación del potencial de filtración en lecho de río, municipio Yumbo

La Empresa de Servicios Públicos de Yumbo (ESPY, E. S. P.) suscribió un convenio con la Fundación Cinara a finales de 2017 que tiene como principal objetivo el estudio exploratorio del uso potencial de la tecnología de filtración en lecho de río (FLR), a partir del río Cauca para el suministro de agua a la población de Yumbo, comprendido en dos fases: (1) la determinación de la localización de un posible sistema de FLR para revisar su potencial a través de estudios geofísicos y la aplicación de herramientas para el análisis multi-criterio de alternativas, y (2) la caracterización preliminar de las propiedades hidráulicas y de la calidad del agua, por medio de pruebas de bombeo del acuífero freático conectado al río Cauca.

La FLR es una tecnología natural, ampliamente utilizada en Europa y Estados Unidos, en la cual se extrae agua de una fuente superficial (río) a través del subsuelo adyacente al río, garantizando agua con condiciones de mayor calidad a la presentada en el río. Con este tipo de proyectos, la Universidad del Valle asume un liderazgo y un posicionamiento en el cambio de perspectiva para el abastecimiento de agua, no solamente en el Departamento si no en el país y la región.

La primera fase del proyecto fue ejecutada en 2018, realizando la selección del lugar donde se construirá el piloto de FLR para la ciudad de Yumbo. En 2019 se avanzó con la segunda fase con la presentación del concepto técnico. Después de lograr el permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas se construyeron un pozo piloto y un piezómetro para precisar el potencial de la tecnología en el sitio seleccionado. Fue necesario ampliar el periodo del proyecto para tener suficiente tiempo para la instalación del sistema de bombeo y el seguimiento a la reacción del agua en el pozo en términos del nivel dinámico y calidad para precisar la posibilidad de extraer agua por debajo del río. El proyecto está proyectado para tener sus resultados definitivos a mediados de 2020.

2.3 Remoción de hierro y fosfatos proyecto Terranova, Jamundí (Valle)

La Ciudadela Terranova construida por la Constructora IC Prefabricados tiene su propio acueducto operado por Terranova Servicios S.A. E.S.P. El acueducto obtiene su agua de un pozo profundo de 120 metros de profundidad. El sistema actual incluye una planta de tratamiento convencional (coagulación, floculación, filtración y cloración).

Al inicio de 2019, el equipo de Cinara inició un estudio a escala piloto para el tratamiento del agua subterránea del pozo usado por la Constructora, con la tecnología de Filtración en Múltiples Etapas-FiME combinada con un proceso de coagulación aplicando una pequeña dosis de cloruro férrico. Los resultados fueron positivos mostrando buenas eficiencias de remoción de los parámetros, cumpliendo la norma vigente colombiana para agua potable.

En paralelo, el equipo de Cinara revisó el funcionamiento de la planta de tratamiento actual, mostrando un costo alto de operación y mantenimiento. En este sentido, la solución aplicada en la planta piloto que incluye FiME, representaría economías en operación y mantenimiento respecto a la planta actual. Así, se constituye en una posibilidad para reemplazar la tecnología existente que ya está por cumplir su vida útil.

Sin embargo, además del pozo usado para el estudio piloto, la empresa tiene otro que quiere utilizar como pozo principal. Existe una diferencia en la calidad del agua de los pozos que hace necesario repetir la investigación con el agua del pozo que van usar, para asegurar que la tecnología aplicada en la planta piloto también da buenos resultados.

A partir de la experiencia obtenida se implementará un estudio nuevo en 2020 con una estrategia diferente. El equipo de Terranova jugará un papel más importante tomando responsabilidad de la operación y el monitoreo directo de la planta piloto, mientras que el equipo de Cinara orientará el estudio, monitoreará algunos parámetros de calidad del agua y acompañará al equipo de Terranova.

2.4 Análisis de vulnerabilidad de sistemas de agua en el Dpto del Cauca

El proyecto Aquaris: Análisis de vulnerabilidad e implementación de alertas tempranas para sistemas de abastecimiento de agua en el departamento del Cauca que empezó finales de 2016, es financiado por el Sistema General de Regalías (SGR)-Departamento del Cauca y tiene como principal objetivo fortalecer los mecanismos y herramientas relacionadas con la toma de decisiones, el monitoreo de la calidad del agua y las alertas tempranas en sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano ante eventos de cambio y variabilidad climática en nueve cabeceras municipales del departamento del Cauca: Bolívar, Cajibío, La Sierra, Mercaderes, Patía, Popayán, Santander de Quilichao, Suárez y Timbío.

Se busca lograr la adaptación de los sistemas de abastecimiento de agua potable en dichas cabeceras ante eventos extremos (i.e., lluvias y sequías) de variabilidad y cambio climático. Cabe resaltar que la problemática de adaptación al cambio climático y a la variabilidad climática es del primer orden mundial y que las zonas de trabajo son claves para consolidar la paz territorial a través del bienestar de los habitantes de pequeños municipios, zonas rurales y territorios étnicos. En 2019 el proyecto entró en su etapa final brindando apoyo a los prestadores del servicio de abastecimiento en estos municipios lo que les ayuda a minimizar riesgos en sus sistemas.

El papel de la Fundación es la administración del proyecto bajo un convenio con la Universidad del Valle. Además de agilizar la implementación del proyecto, Cinara es responsable por la contratación de personal, cuyo grupo incluye profesionales que vienen trabajando hace ya tiempo con la Fundación. A finales de 2019 se entregó el informe final de la administración del proyecto y se procedió con la preparación de un contrato de comodato entre la Universidad del Valle y la Fundación para asegurar que las personas relacionadas con el Instituto Cinara puedan usar los equipos de Big Data (con un valor de \$ 72 millones). En el transcurso de 2020 la Gobernación del Cauca tomará la decisión sobre el destinatario final de estos equipos.

2.5 Diagnóstico sistema de ASUAP – Felidia, Cali

La Asociación de Suscriptores y Usuarios de Agua Potable (ASUAP) de las veredas El Diamante, La Soledad y El Cedral de Felidia solicitaron el apoyo de la Fundación para proponer alternativas de mejora al sistema de abastecimiento de las veredas desde una perspectiva de sostenibilidad y de uso eficiente y responsable del recurso hídrico. El equipo hizo una evaluación del estado actual y de las condiciones hidráulicas de funcionamiento de cada uno de los componentes del sistema de abastecimiento. El sistema tiene varios problemas y entrega agua que no es potable. Es necesario mejorar varias partes del sistema e introducir una planta de tratamiento, así como optimizar el uso del agua. El proceso terminará en 2020 con una reunión en la cual se les presentarán los resultados y un plan de acción a los usuarios del sistema.

2.6 Mejorar la sostenibilidad del colegio Barragán, Guachené (Cauca)

Pavco de Occidente S.A.S solicitó a la Fundación Cinara desarrollar una propuesta para mejorar la sostenibilidad de la Institución Educativa Ecológica Veredas Unidas de Barragán y a participar en una licitación para una intervención en mantenimiento correctivo. La IE fue construida en 2012 con apoyo del municipio, Pavco y Unicef. Miembros del equipo de Cinara participaron en su diseño.

Para participar en la licitación se formó una Unidad Temporal con la empresa EV Edificamos Vida. La UT fue seleccionada y en el transcurso de 2019 implementó las actividades de mejoramiento de la planta física del Colegio. En el primer semestre de 2020 se terminará la UT.

En paralelo, la Fundación hizo una intervención en una estrecha cooperación con la IE, la Alcaldía y el personal delegado por Pavco, con el propósito de fortalecer las condiciones para mejorar la sostenibilidad del Colegio y evitar el deterioro acelerado que se evidenció. La intervención incluyó un análisis participativo de la situación, la formulación de una solicitud de apoyo que sustentará la intervención, el desarrollo de los componentes de un plan de mantenimiento y un Foro sobre el tema del mantenimiento de la infraestructura, para evitar daños por vandalismo y

reflexionar sobre el problema de delincuencia y consumo de psicoactivos en la comunidad.

En el proceso fue vinculada la profesora Nohra América Venegas, jubilada del Instituto de Educación y Pedagogía, quien con su colega Mireya Marmolejo, lideraron en la zona el proyecto comunidad y cultura muy reconocido por los docentes. Infortunadamente la profesora Venegas falleció, la profesora Mireya estuvo presente en el Foro.

Como resultado del proyecto las condiciones en el Colegio mejoraron pero, como se concluyó en el Foro, es indispensable una gestión efectiva y comprometida de la rectoría; es necesaria la confluencia de los diferentes actores (docentes-estudiantes, comunidad, Alcaldía, Secretaría Departamental de Educación) para poder cubrir los niveles de mantenimiento (recurrente, preventivo, predictivo, correctivo); se requiere de un apoyo externo continuo, sistemático y efectivo que ayude en el control de los acuerdos y apoye el desarrollo de las tareas concretas en los diversos niveles; es clave que la presencia comunitaria en el colegio aumente y sea permanente.

Cabe resaltar que el trabajo realizado con la empresa Pavco de Occidente (hoy Wavin) permite evidenciar que uno de los roles que justifican la existencia de la Fundación, es el apoyo a empresas y fundaciones empresariales, para el cumplimiento efectivo de sus programas de responsabilidad social empresarial. Lo otro, es el trabajo en el Norte del Cauca, donde la Universidad del Valle está fortaleciendo su presencia a través de la sede en Santander de Quilichao.

2.7 Inspección sanitaria y plan de agua en Páez, Cauca

En 2018 la Asociación de Cabildos Nasa Çxhâçxha solicitó un apoyo de la Fundación para el análisis de la calidad del agua en los 17 resguardos que agrupa. Se planteó a la Asociación, que sería mucho más efectivo cambiar la orientación hacia la inspección sanitaria a los sistemas, pues una sola muestra de agua no genera información confiable sobre un sistema de agua. La Asociación aceptó la sugerencia y la intervención de Cinara incluyó la capacitación de un equipo local, la entrega de los formatos de la inspección y la revisión de los resultados de manera participativa.

Los resultados son muy reveladores porque indican que en todos los sistemas hay problemas muy significativos en toda la cadena de agua, desde la cuenca hasta el punto de consumo. Se detectó un riesgo muy significativo a nivel domiciliario lo que implica que solamente mejorar los sistemas no generará mayor impacto en salud. Es crucial intervenir a nivel doméstico. Es importante resaltar que varios de los sistemas de potabilización en la zona, son plantas de FiME.

A partir de este trabajo, la Asociación involucró el equipo de la Fundación en el desarrollo de una hoja de ruta para el desarrollo de un Plan de Aguas diferencial para su cabecera municipal y los 17 centros poblados de los resguardos indígenas

del municipio de Páez, Belalcázar. En el desarrollo del trabajo, teniendo en cuenta la cosmovisión Nasa de salud y conscientes de las problemáticas y oportunidades relacionadas con el agua y al saneamiento en el territorio, se amplió el concepto hacia la formulación de un Plan de Agua y Saneamiento. Las intervenciones previstas que deben ser incluidas en el plan son:

1. Fortalecer la Asociación en Agua y Saneamiento trabajando en equipo con otros actores
2. Mejorar hábitos higiénicos con acceso a soluciones prácticas (desinfección solar, separación y aplicación de orina)
3. Mejorar sistemas existentes de agua potable (técnicamente: perspectiva cuenca - consumo; organizacional – combinar administraciones de sistemas)
4. Incluir tratamiento en sistemas existentes (riesgo sanitario)
5. Mejorar sistemas de saneamiento (minimización impacto, aprovechamiento de nutrientes)

La Hoja de Ruta será presentada en un taller interinstitucional en 2020.

2.8 Diagnóstico planta FiME en Altos de Mañanitas, carretera Cali - Yumbo

El equipo de Cinara hizo una evaluación de la planta de tratamiento de Filtración en múltiples etapas (FiME) del sistema de abastecimiento de agua de la parcelación Altos de Mañanitas. Este sistema deriva su agua del río Arroyohondo, una de las cuencas declarada como prioritaria por la autoridad ambiental CVC y la Gobernación del Valle. Los resultados indican que la micro cuenca está deteriorada y esto genera picos altos de turbiedad que afectan el funcionamiento del sistema. El impacto de este problema es importante sobre todo por problemas serios de operación y mantenimiento del sistema. El diagnóstico también concluyó que existen problemas técnicos en el sistema. Con base del diagnóstico ya se logró implementar ajustes al sistema y mejoramientos en su operación con buenos resultados.

El trabajo realizado para evaluar el sistema FiME, permite conocer de primera mano las causas de las fallas, retomando las lecciones para mejorar los procesos de transferencia tecnológica y consolidando argumentos para exponer a quienes critican la tecnología.

3. Estación de Investigación de Puerto Mallarino

La Estación de Investigación y Transferencia de Tecnología de Puerto Mallarino incluye tres laboratorios:

Laboratorio Físicoquímico: Área de 214 m², acondicionado con sistema de extracción de gases y duchas de seguridad. Cuenta con zonas debidamente separadas para hacer diferentes tipos de análisis incluyendo: Turbiedad, Color, pH, Alcalinidad, Cloro, Dureza, Hierro, Aluminio, Manganeseo, Nitritos, Nitratos, Sulfatos, Fosfatos, Fosforo Total, DQO, DBO5 y SST.

Laboratorio de Microbiología: Área total de 50 m², con aire acondicionado, que incluye: una zona aséptica para la ejecución de análisis microbiológicos (Coliformes Totales, Coliformes fecales, Mesófilos, *Pseudomonas*, Hongos), una zona de balanzas y una zona de esterilización.

Laboratorio de Remoción: Consiste en espacio de 70 m² y se utiliza para brindar capacitación de estudiantes de pregrado, maestrías y doctorado en la componente sanitaria y ambiental. También se realiza capacitación a profesionales, técnicos y comunidades en el área de agua y saneamiento.

3.1 Proceso de acreditación del laboratorio

El Ministerio de Salud renovó la autorización para prestar servicios de laboratorio en el sector de agua potable pues el laboratorio pasó las pruebas anuales del PICCAP. Así, se puede continuar con la atención de los usuarios actuales.

Esta autorización es suficiente para prestar el servicio de laboratorio porque aún no existe claridad a nivel nacional sobre fechas de la obligación de ser acreditado ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC). Teniendo en cuenta esta situación se mantuvo la prioridad de mejorar la rentabilidad del laboratorio.

Durante el año 2019 se han sostenido los procesos de calidad implementados en el 2018. Un punto crucial es mantener la cadena de custodia como proceso de control desde el muestreo, hasta la presentación de resultados y otros. Los resultados se incorporan a una base de datos desarrollada por el personal del laboratorio, que produce un informe encaminado a sostener el sistema de gestión de calidad en el laboratorio. Además se logró progresar un poco con las cartas de control del laboratorio físicoquímico en los ensayos de fosfatos, hierro total, aluminio, color, turbiedad y la calibración de diferentes equipos usados para estos ensayos (Espectrofotometría, volumetría, y balanzas).

Se ha fortalecido cuatro personas del laboratorio mediante el programa de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales (ECCL) Diferentes miembros del personal del laboratorio asistieron también a algunas capacitaciones brindadas por la Oficina de Transferencias de Resultados de la Investigación (OTRI) de la Vicerrectoría de Investigaciones. Sin embargo, la continuación del equipo de la Fundación en el proceso de la acreditación ante el ONAC en 2020 dependerá de la posición al respecto de la Universidad del Valle al respecto.

El Consejo Directivo aprobó en marzo, una inversión en Puerto Mallarino con cargo al patrimonio de la Fundación. Antes de ejecutar la inversión la fundación consultó al Instituto sobre la posición al respecto de la Estación de investigación. Solamente en noviembre, en un claustro de profesores, se indicó el deseo de continuar con la apuesta por la Estación de Puerto Mallarino e incrementar sus actividades. En ese momento se retomó el tema de la inversión pero se decidió aplazarla por razones financieras hasta el primer trimestre de 2020.

3.2 Prestación de servicios a plantas de tratamiento de agua potable

El laboratorio de Cinara se encuentra avalado para prestar servicios de análisis de agua potable mediante la Resolución No. 2625 de 2019. Es la resolución que regula que el Ministerio de Salud y Protección Social, a través del Instituto Nacional de Salud (INS) puede otorgar el aval para que los laboratorios del país puedan prestar el servicio de análisis de calidad de agua potable, evaluándolos anualmente a través del Programa de intercalibración de control de calidad para agua potable (PICCAP). El año 2019 el resultado de estas pruebas fue muy bueno para el laboratorio de Cinara, esto nos permite seguir siendo autorizados por el Ministerio para prestar nuestros servicios.

En los laboratorios de la Estación de Investigación se presta el servicio de análisis de calidad del agua a 22 organizaciones mediante convenios anuales, la mayoría de los cuales se iniciaron hace más de 20 años. Estas organizaciones incluyen empresas de agua como Empresas Públicas de Yumbo (ESPY) y Terranova Servicios S.A. E.S.P., instituciones educativas como la Universidad Javeriana, la Fundación Valle del Lili, condominios residenciales, piscinas y acueductos comunitarios. El trabajo del equipo de Cinara incorpora la toma y el transporte de las muestras, su análisis y la presentación de informes al respecto.

El laboratorio también está realizando seguimiento a sistemas de potabilización que son liderados por las comunidades, tales como la empresa de Acuanariño, ubicada en el corregimiento de Nariño (Tuluá) y Acuasur (que agrupa varias empresas comunitarias) con sede en el corregimiento de Robles (Jamundí).

Adicionalmente, en 2019 se realizaron análisis de calidad de agua a otros 10 usuarios del servicio incluyendo varias firmas consultoras, organizaciones y personas particulares, entre las que se encuentran: EKA, Microambiental, SOS Ingeniería, Suarguas, y la Unión Temporal La Paz,

Una limitante para continuar trabajando con algunos de estos usuarios del servicio puntuales después de la aprobación de la concesión por parte de la CVC, es que la autoridad ambiental indica que es necesario conseguir el análisis continuo con un laboratorio acreditado por IDEAM.

3.3 Apoyo al desarrollo de proyectos de la Universidad

En el año 2019 se apoyaron los siguientes proyectos de la Universidad del Valle – Instituto Cinara:

- Filtración en Lecho de Río (convenio Universidad del Valle-Emcali) que incluye la producción de información sobre y análisis de calidad de agua
- Apoyo a los estudios sismo-geotécnicos obtenidos en el proyecto de “Investigación y Desarrollo a Escala de Prototipo de la Tecnología de Filtración en Lecho de Río (FLR) desde el Río Cauca para la ciudad del Cali” de la Escuela de Ingeniería Civil y Geométrica. El equipo que está haciendo el monitoreo continuo de la sismicidad desde junio, comparte el espacio y los servicios con el equipo de la Fundación.

3.4 Apoyo al trabajo de investigación de estudiantes

Se ha apoyado a:

- Tesista de doctorado Ing. *Juan Pablo Gutiérrez*. Tesis: Riverbank filtration in highly turbid rivers: a comprehensive study. Doctorado en Ingeniería Civil y Geociencias, Universidad Tecnológica de Delft, Países Bajos.

3.5 Jornadas de capacitación

Durante el año 2019 se brindaron las siguientes capacitaciones:

- Prácticas de laboratorio enfocadas en las áreas de agua, saneamiento y control ambiental dirigidas a estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). La capacitación se realiza desde el año 2015 en el cual se firmó el contrato entre la Fundación Cinara y el SENA. En 2019 participaron 360 estudiantes en prácticas en cuatro líneas de trabajo.
- Cuatro cursos de desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable: Se desarrollaron tres Talleres en el año sobre este tema a usuarios del servicio de la Fundación y a empresas privadas que requieren la certificación en el tema.

3.6 Pasantías y visitas

Pasantía de Astrid Gabriela Muñoz. Estudiante de microbiología de UNIVALLE, entre el 21 de febrero y agosto de 2019.

Durante el año 2019 hicieron en cada semestre la electiva Profesional 1 que consta de un periodo de 3 semanas. A partir del 6 de agosto al 20 de septiembre de Diana Massiel Corrales. Y Diana Lorena Oviedo del 2 al 20 de diciembre de 2019

En el segundo semestre del año 2019 se firmó con la Universidad Santiago de Cali, Programa de Microbiología, un contrato para el desarrollo de pasantías. Su

primera pasante fue Helen Astrid Agudelo durante el periodo agosto 12 de 2019 a febrero 12 de 2020

5. Servicios sociales de la Fundación al trabajador

5.1 Obligaciones legales

En 2019 la Fundación cumplió el total de sus obligaciones legales con su personal en términos de los aportes a las Entidades Prestadoras de Salud (EPS), los Fondos de Pensiones y las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL).

5.2 Servicios funerarios

Desde 1996 la Fundación Cinara mantiene un convenio con la empresa Los Olivos, mediante el cual se prestan servicios funerarios a sus empleados, incluidos algunos miembros del núcleo familiar más cercano: esposo(a), hijos, padres, madres y hermanos 5 personas estuvieron afiliadas a este servicio en 2019, que cubre gastos funerarios como sala de velación, traslado del cuerpo de la persona afiliada, honras fúnebres o ceremonia de exequias, transporte público urbano para acompañantes, uso temporal de lote o bóveda por cuatro años y un auxilio compensatorio por gastos funerarios. Los costos relacionados con los miembros del núcleo familiar se reintegran a la Fundación a través de descuento por nómina.

5.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Para optimizar las condiciones de salud y seguridad a través de ambientes laborales sanos (Decreto 1072-2015, actualizado en 2017) la Fundación sigue trabajando con la firma PROINSES H.T.G., para recibir asesoría en los procesos relacionados con el desarrollo y la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

En 2019 se hizo una evaluación de la situación y se ajustó el plan de trabajo y un esquema de acompañamiento por personal de la firma, levantamiento de matriz de riesgos y peligros del laboratorio, así también se recibió capacitación al personal sobre el SG-SST, divulgación de la política, objetivos, reglamento, roles y responsabilidades. Además, se compraron algunos materiales de protección personal y botiquín para mejorar la seguridad en el trabajo.

5.4 Otras intervenciones

Por cumplimiento de su vida útil, se reemplazó la nevera portátil para el equipo de trabajo en Puerto Mallarino. Se removió un panal de abejas que se encontraba a 15mt de altura en la torre del laboratorio de remoción.

Se adquirió el aplicativo para el programa contable que permite cumplir con la facturación electrónica, requerimiento legal a partir del año 2019, establecido en la Ley 1819 de 2016.

Se realizó el inventario de los equipos de cómputo de la Fundación con el fin de analizar la situación con el software y optimizar el uso de los equipos.

En diciembre de 2019, se realizó el traslado del personal y equipos de la Fundación desde Univalle a Puerto Mallarino, siguiendo la decisión de optimizar el uso de recursos. En este proceso, se llevaron sillas en buen estado para el remplazo de las sillas obsoletas de la Estación que se requerían cambiar hacía varios meses, también se llevaron escritorios, nevera de uso en cocineta y material de papelería.

6. Gestión financiera

6.1 Resultados 2019

Los Estados Financieros bajo NIIF año 2019 mostraron un resultado positivo de casi \$6 millones (Tabla 1) lo anterior cumpliendo a cabalidad con el pago oportuno de las obligaciones laborales como salarios, obligaciones del sistema de seguridad social y parafiscal, legales y tributarias, así como los pagos a los valores contraídos por liquidación de contratos al 31 de diciembre de 2019.

Al cierre del periodo 2019, la Fundación está al día con proveedores y acreedores, lo que aporta a un historial crediticio satisfactorio, factor clave en caso de requerir referencias comerciales para crédito futuro.

6.2 Presupuesto 2020

El resultado de 2019 (Tabla 1) muestra los ingresos totales que incluyen ingresos del laboratorio en Puerto Mallarino, del proyecto Regalías, y de los otros proyectos contratados. El presupuesto 2020 muestra los ingresos proyectados que incluyen ingresos del laboratorio en Puerto Mallarino y de otros tres proyectos que se están ejecutando o están en proceso de aprobación.

El presupuesto refleja los ingresos totales de los proyectos y la parte destinada a financiar la base operativa de Cinara (dirección, administración, gastos legales etc.). Es importante subrayar que incluye recursos limitados relacionados con el contrato del Director manteniendo la orientación de que una parte de estos costos deben salir de los proyectos que se estén contratando.

Tabla 1 Resultados 2019 y presupuesto 2020 (Expresado en miles de pesos)

Concepto	Resultado 2019	Presupuesto 2020
Ingreso sin IVA	710.503	580.000
Puerto Mallarino		540.000
ESPY		20.000
Terra Nova		10.000
Nasa CxhaCxha (Páez)		10.000
Posibles proyectos estratégicos		
Egresos sin IVA		
Personal (nómina)	257.917	252.332
Contrato: R fiscal, Cont,	94.370	70.816
SG-SST	6.267	6.444
Consultores/ monitores interno	12.800	15.000
Consultores proyectos	63.045	40.000
Transporte muestreo	39.568	43.621
Viajes y viáticos	4.500	2.000
Costos análisis laboratorio	33.317	32.276
Costos insumos	31.894	25.669
Servicios (logístico)	25.778	26.205
Impuestos, estampillas, legales	10.261	7.353
Mantenimiento y adecuación	12.173	7.000
Equipos	14.030	5.000
Otros (diversos)	26.039	10.000
Depreciación contable	14.026	11.284
Gastos no operacionales	58.539	15.000
Inversión especial en Puerto Mallarino		20.000
Total	704.524	590.000
Resultado	5.979	-10.000
Patrimonio	\$266.millones	\$256 millones

El volumen de proyectos no incluye proyectos de Regalías y solamente 20% de la Unión Temporal porque se maneja en el código 28.

Los resultados de 2019 muestran un balance positivo de casi \$6 millones de pesos. El presupuesto de 2020 es menor como resultado de la decisión de no gestionar de manera activa proyectos nuevos hasta tener claridad sobre el futuro de la Fundación y la relación con la Universidad. El proyecto de ESPY está contratado y el proyecto de Terranova está en un proceso avanzado de contratación. La discusión con el equipo de Nasa Çxhâçxha sobre la posibilidad de continuar nuestro apoyo está progresando.

7 Plan de Acción

El plan de acción para 2020 tiene las siguientes prioridades:

- Implementar el convenio de cooperación entre la Universidad del Valle y la Fundación
- Solicitar la aclaración del plan del Instituto Cinara y la Universidad con relación al laboratorio y a la Estación de Puerto Mallarino y a partir de esta aclaración decidir sobre el desarrollo de un plan estratégico de la Fundación.
- A la luz de la posición de la universidad del Valle, tomar la decisión de cambiar los estatutos de la Fundación y el reglamento interno de trabajo
- Fortalecer el trabajo en equipo entre la administración y el personal en Puerto Mallarino
- Finalizar los proyectos contratados y desarrollar posibles actividades adicionales que se pueden terminar en 2020.