



**PLIEGOS TIPO – TRANSPARENCIA
Y EFICIENCIA DE LOS RECURSOS
DEL SECTOR DE APSB**

**REGULACIÓN PARA LA EFICIENCIA Y
SOSTENIBILIDAD EN LA PRESTACIÓN
DE LOS SERVICIOS**

**ERRORES EN INGENIERÍA
¿OTRA PANDEMIA?**

Red de Empresas Hermanas de Colombia WOP-Colombia

En el 2020 se creó la Red de Empresas operadoras de agua y saneamiento en Colombia WOP-Colombia, para la cual la Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL, asumió el secretariado. WOP-Colombia integra la plataforma regional WOP-LAC y cuenta con el asesoramiento permanente de GWOPA/ONU-HABITAT y del Banco Interamericano de Desarrollo - BID.

¿Qué es?

WOP-Colombia propende por el fortalecimiento de las empresas del sector de agua potable y saneamiento, a través de intercambios de conocimiento sobre la base de principios de cooperación, sin ánimo de lucro.

Objetivos:

1 Facilitar intercambios de información y experiencias entre los operadores de agua y saneamiento.

2 Generar mejores prácticas entre los operadores a través de hermanamientos.

3 Identificar barreras que puedan impedir un buen desempeño de los operadores.

Si desea ser parte de la Red de Empresas Hermanas, contactenos en:
wopcolombia@acodal.org.co - PBX 57+1 7020900

Consejo Editorial

Director

Luis Alberto Jaramillo Gómez

William Antonio Lozano Rivas
José Alejandro Martínez S.
Andrés Alfredo Chaves Solano

Colaboradores Permanentes

Seccional Centro
Seccional Occidente
Seccional Caribe
Seccional Noroccidente

Recepción de artículos

Comunicaciones@acodal.org.co
revista@acodal.org.co

Colaboradores

Michelle Feuillet Guerrero
gestionproyectos@acodal.org.co
Liliana Peña Castañeda
gestionafiliados@acodal.org.co

Editor

ACODAL
Dirección de Mercadeo y Publicidad
Sandra Constanza Martínez Manrique

Fotografía Portada

Suriyo

Diseño, Diagramación y Montaje

Vivian Geraldine Guevara Alvarez

ACODAL

Diagonal 60 # 22-20 Barrio San Luis
PBX: (571) 7020900
Bogotá, D.C – Colombia

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL) no asume responsabilidad por las posiciones presentadas por los Autores de los Artículos.

Contenido

2

Junta Directiva

3

Juntas Seccionales

4

Presentación ACODAL

5

Carta del Director
Ing.

8

Pliegos tipo- Transparencia
y eficiencia de los recursos del
sector de APSB

9

Artículo: Regulación para la
eficiencia y sostenibilidad en la
prestación de los servicios

13

Artículo: Errores en ingeniería
¿Otra pandemia?

19

Informe de actividades ACODAL
Seccional Caribe

29

Informe de actividades ACODAL
Seccional Centro

32

Informe de actividades ACODAL
Seccional Noroccidente

42

Informe de actividades ACODAL
Seccional Occidente

49

Nuevos afiliados destacados
Seccional Centro

54

Nuevos afiliados destacados
Seccional Noroccidente y Caribe

55

Nuevos afiliados destacados
Seccional Occidente

Presidente	Carlos Rufino Costa Posada
Vicepresidente	Manuel Vicente Barrera Medina
Miembros Personales	Carlos Rufino Costa Posada (p) Luis Fernando Ramos Parra (s) Ignacio Restrepo Baquero (p), Jorge Enrique Ángel Gómez (s)
Sector Industrial y Comercial	O-TEK Central SAS – Sergio Nauffal Mexichem Colombia SAS PAVCO- Pedro Nel González
Sector de Consultoría y/o Ingeniería	Gestión y Resultados SAS -Geovanis Arrieta Bernate
Sector Servicios Públicos	TRIPLE A S.A E.S.P – Guillermo Peña Veolia Aguas de Tunja S.A ESP - Manuel Vicente Barrera Medina
Sector Universitario	Universidad de la Costa CUC - Henry Maury Ardila
Veedor	Manuel Ricardo Ruiz Romero (p); Iván Montaña Neisa (s)

MIEMBROS SECCIONALES

Seccional Centro

Presidente: Carlos Andrés Villamil
Directora Ejecutiva: Sandra Martínez Manrique
direccionejecutiva@acodal.org.co
Bogotá D.C.

Seccional Occidente

Presidente: Hugo Salazar Jaramillo
Directora Ejecutiva: Sandra Del Mar Sacanamboy F.
presidencia@acodal.com
direccion@acodal.com
Cali – Valle

Seccional Noroccidente

Presidente: Jaime Laíno Quiceno
Directora Ejecutiva E.: Diana Carolina Pérez
acodalnoroccidente@acodalnoroccidente.org
Medellín - Antioquia

Seccional Caribe

Presidente: Néstor Escorcía
Director Ejecutivo: Oiden Araque Mejía
acodalca@gmail.com / oaraque1126@gmail.com
Barranquilla - Atlántico

Presidente Ejecutivo

Carlos Rufino Costa
presidencia@acodal.org.co

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Gerente

Sandra Martinez Manrique
gerencia@acodal.org.co

Nelson Albeiro Castaño Contreras
investigacion@acodal.org.co

Liliana Peña Castañeda
gestionafiliados@acodal.org.co

Cindy Astrid Rodriguez
congreso@acodal.org.co

Michelle Feuillet Guerrero
gestionproyectos@acodal.org.co

Amanda García
publicaciones@acodal.org.co

Emperatriz Rodríguez
contabilidad@acodal.org.co

Roxana Nieto
banderaazul@acodal.org.co

Yuly Cepeda Sanjuanelo
comunicaciones@acodal.org.co

JUNTAS SECCIONALES

Seccional Noroccidente Junta Directiva Periodo 2020– 2022

Presidente
Jaime A. Laíno Quiceno
jalaino@une.net.co

Vicepresidente
John Alexander Alvarado

Representante Profesional
Julio Cesar Cárdenas Veloth

Representante Institucional Sector Consultor
Gestión y Servicios Ambientales SAS
Jaime Cardona Martínez

Representante Institucional Sector Industrial y/o Comercial
Accesorios y Válvulas Apolo S.A.
Nicolás Restrepo Uribe

Representante Institucional Sector Educación Superior
Corporación Universitaria Lasallista
Álvaro Arango Ruiz

Representante Estudiantil
Mariana Correa Torres

Veedores
Laury Guerra Benjumea (p)
Eliana Sánchez Pérez (s)

Dirección Ejecutiva
Diana Carolina Pérez Cárdenas
acodalnoroccidente@acodalnoroccidente.org
Medellín - Antioquia

Seccional Occidente Junta Directiva Periodo 2020-2022

Presidente
Hugo Salazar Jaramillo
presidencia@acodal.com

Vicepresidente
Jhonathan Ochoa Galvis

Miembros Profesionales
Marquis Alonso Carvajal Amaya
Cesar Alonso Reyes Balcázar

Representante de Afiliados de Instituciones de Educación Superior
Juan Gabriel Urrego Zuluaga

Miembro del Sector Ingeniería y/o Consultoría
INCOAMBIENTAL

Representante Empresa de Servicios Públicos
Rodrigo Alfredo Barreto González

Representante de Afiliados Institucionales Empresariales de los Sectores de la Industria y el Comercio
HIDROAMBIENTAL LTDA

Representante de Afiliados Estudiantes
Luz Ángela Otálora

Veedores
Carmen Eugenia Sterling Sadovnik (p)
Nancy López Cárdenas (s)

Directora Ejecutiva
Sandra Del Mar Sacanamboy Franco
direccion@acodal.com
Cali – Valle

Seccional Centro Junta Directiva Periodo 2019-2021

Presidente
Carlos Andrés Villamil Robayo
Carlos.villamil@tigre-ads.com

Miembros Personales Principales
Pedro José Ramírez Perilla
Nelssy María Ortiz López

Miembros Personales Suplentes
Juan Carlos Benjumea
Gerardo Viña Vizcaíno

Sector Industrial y Comercial
F F SOLUCIONES S.A.
Cesar Forero

Sector Servicios Públicos
Aguas de Manizales E.S.P.
Alejandro Estrada Carmona

Sector Universitario
Universidad Nacional Abierta y A Distancia - UNAD
Jaime Alberto Leal Afanador

Veedores
William Antonio Lozano Rivas (p)
Guillermo Lozano Bravo (s)

Directora Ejecutiva:
Sandra Martínez Manrique
direccionejecutiva@acodal.org.co
Bogotá D.C.

Seccional Caribe Junta Directiva Periodo 2019 – 2021

Presidente
Nestor Escorcía Redondo
asesoriasambientaleseu@yahoo.es

Vicepresidente
Javier Useche Bayona

Secretario de Junta
León Moreno Ponce

Sector Universitario
Universidad Popular del Cesar
Clarivel Parra Ditta

Sector Industrial, Comercial y/o Ingeniería
HIPSITEC LATAM S.A.S.
Salomon Elias Duva Silvestre

Veedor
Antonio Cortés Núñez (p)

Director Ejecutivo
Oiden Antonio Araque Mejía
acodalca@gmail.com
oaraque1126@gmail.com
Barranquilla – Atlántico



PRESENTACIÓN ACODAL

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL es una entidad gremial sin ánimo de lucro, fundada en el año 1956. Actualmente reúne a la mayoría de los miembros del Sector Agua, Saneamiento y Ambiente, que incluye industrias, Firms Consultoras y Comerciales, Empresas de Servicios Públicos y afines, Universidades, Profesionales y Estudiantes, conformados en Cámaras. En 1980 se hizo una reforma estatutaria convirtiéndose en Capítulo Colombiano de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, sin alterar su **sigla ACODAL**.

ACODAL desempeña el papel de Cuerpo Consultivo del Gobierno en materias de Ingeniería Sanitaria y Ambiental desde 1976, en temas como: Normas técnicas, RAS, conceptos, apoyo a la Mesa sectorial de agua potable y saneamiento con el SENA. Participó en la creación del Viceministerio de Agua y Saneamiento, en la reconstrucción de infraestructura sanitaria del Eje Cafetero a través del FOREC en 1999, así como en la revisión y estructuración de los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento vigentes, entre otros. En las últimas décadas ha participado activamente en la estructuración y discusión de políticas nacionales reflejadas en las principales normas que transformaron el Sector- Ley del Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios y Revisión del RAS.

ACODAL ES SOCIEDAD CORRESPONDIENTE DE:

Sociedad Colombiana de Ingenieros - SCI

ACODAL ES MIEMBRO DE:

Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - AIDIS

Asociación Andina de Empresas e Instituciones de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado - ANDESAPA

Water Environmental Federation - WEF

REDES INTERNACIONALES DE LAS QUE HACE PARTE:

Red Interamericana del Recurso Hídrico - RIRH

Global Water Partnership - GWP

Éa éco-entreprises

Asociación de Empresas

Centros de Investigación y de Formación del Sector del Medio Ambiente de Francia.

También hace parte del Convenio para el Desarrollo conjunto de la Red de Operadores de Agua Potable y Saneamiento Básico Capítulo Colombia WOP.

ACODAL es el operador para Colombia del Programa Blue Flag o Bandera Azul, de la Fundación para la Educación Ambiental - FEE (Por sus siglas en inglés), que promueve las prácticas sostenibles en todo el mundo mediante la educación ambiental.

CARTA DEL DIRECTOR DEL CONSEJO EDITORIAL



Presentamos nuestro último ejemplar del año 2020, un año sui géneris para todo el planeta, por causa del COVID-19, cuando ha sido necesario reacomodar todas nuestras actividades, inclusive las gremiales y hasta las de la misma revista.

En esta oportunidad, nuestro Presidente de la Junta y también nuevo Presidente Ejecutivo, el ingeniero Carlos Rufino Costa Posada, dedica el editorial de nuestra revista al tema de los Pliegos Tipo para los procesos licitatorios con las entidades del Estado, como una estrategia para disminuir malas prácticas en la contratación administrativa.

Por otra parte, el Economista Diego Polanía Chacón, Director de la CRA, nos hace un recuento de la gestión de la entidad durante los años 2019 y 2020, incluyendo las medidas regulatorias para

responder a la emergencia Económica, Social y Ecológica por el COVID-19, y nos menciona aspectos estratégicos que ocuparán la agenda regulatoria en el 2021.

Así mismo, se ha querido publicar la contribución que ha venido haciendo ACODAL en la capacitación del Ministerio de Vivienda en convenio con el COPNIA, relacionada con los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento. Se trata del artículo titulado “Errores en ingeniería, ¿la otra pandemia?” en el que se hace un llamado a la necesidad imperante de las buenas prácticas de la ingeniería para minimizar problemas en los proyectos de infraestructura.

En la parte final de la revista, informamos sobre la actividad de las seccionales que realizan actividades diversas en las regiones, en esta ocasión, primordialmente a través de las tecnologías de información.

Sea esta la oportunidad para agradecer el patrocinio con el que se apoyó el esfuerzo de mantener activa y vigente nuestra revista, en esta ocasión desde Findeter, la CRA, EPM, Alcaldía de Bogotá-UAESP, Alcaldía de Bogotá- Acueducto, Blue Flag Colombia, y Hach.

También quiero agradecer el soporte y colaboración del Consejo Editorial y del grupo de colaboradoras de ACODAL, que acompañan la construcción de la revista.

Para todos nuestros miembros (Institucionales, Profesionales, Estudiantes y Especiales) bendiciones y los mejores deseos para un venturoso Año 2021, cuando, con coraje y optimismo, característicos de los colombianos de buena voluntad, estaremos contribuyendo a la recuperación de nuestra Nación.

Cordialmente,
Luis Alberto Jaramillo Gómez

CONOCE **NUESTRA REGULACION**

cracolombia   

www.cra.gov.co 

4873820 / 018000517565 

cra 12 # 97- 90 Bogotá 

correo@cra.gov.co 



**Comisión
de Regulación
de Agua Potable y
Saneamiento Básico**



PLIEGOS TIPO – TRANSPARENCIA Y EFICIENCIA DE LOS RECURSOS DEL SECTOR DE APSB

En mi primera editorial como Presidente Ejecutivo de ACODAL, quiero dedicar estas líneas para reconocer al Gobierno Nacional, en cabeza del Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio, Jonathan Malagón, por la adopción de los pliegos tipo para la contratación de las obras de Agua Potable y Saneamiento Básico, y de esta manera convertir a nuestro Sector pionero en Colombia, al ser el único en adoptar este tipo de contratación bajo la modalidad de llave en mano o por etapas.

Los denominados ‘pliegos tipo’, son lineamientos adoptados por el Estado con los que se definen las condiciones habilitantes y factores técnicos y económicos, entre otros, de carácter obligatorio, para participar en los procesos de contratación de las entidades estatales. El objetivo es estandarizar los requerimientos en las licitaciones públicas para evitar la corrupción y asegurar una mayor transparencia en los contratos de obras públicas del sector. De acuerdo con Colombia Compra Eficiente, implementar los documentos o pliegos tipo permite simplificar la información y promover la competencia y la selección objetiva.

Recordemos que el contrato llave en mano, es aquel que tiene por objeto la realización de una obra, incluyendo suministro de equipos e instalación, en condiciones tales que el contratante pueda ponerla en marcha al momento en que se le entrega. De este modo, al entregar las plantas de tratamiento y los sistemas de Acueductos completamente terminados, se garantiza que los servicios se suministren a la población y de esta manera dignificar la calidad de vida de los colombianos.

Desde ACODAL, se había señalado en reiteradas ocasiones la necesidad de adoptar este tipo de herramientas para garantizar la transparencia en la contratación de obras de infraestructura de agua y saneamiento básico y ambiental, con la finalidad de mejorar la calidad de la inversión, incrementar la transparencia, la pluralidad de oferentes y simplificar los trámites de contratación para la ejecución de los proyectos. Celebramos que la adopción de pliegos únicos de obligatoria aplicación en licitaciones, garanticen la competencia leal, el uso de equipos y materiales de buena calidad y larga vida útil, y en general la aplicación de normas técnicas.

Gracias a la emergencia económica, social y ecológica ocasionada por el COVID19, el Sector del Agua y Saneamiento Básico consiguió su protagonismo que había sido opacado históricamente, ahora, el Sector jalona la inversión y la reactivación económica en la época post-pandemia.

El Gobierno Nacional ha identificado más de 185 proyectos a realizar, con una inversión aproximada de \$2,2 billones de pesos. La importancia de la adopción de estos pliegos tipo garantiza la selección objetiva de los ejecutores de la obra y la realización efectiva de la obra.

Además, se destaca la reducción de los tiempos de la preparación de ofertas y de estructuración de los procesos, y la promoción de documentación clara e integrada que se adapta a las necesidades de las entidades estatales y permite la amplia participación de oferentes. Ahora se cuenta con menores tiempos, tanto para la estructuración de los procesos de selección al interior de las entidades contratantes, como para la confección de las ofertas a cargo de los proponentes. Así mismo, con la aplicación de pliegos tipo, se incrementa la confianza en el sector ya que es posible incentivar en mayor medida los principios de transparencia y selección objetiva, mitigando riesgos de direccionamiento de los procesos de contratación a proponentes determinados, promoviendo en las regiones una reactivación económica mediante una contratación expedita, clara y transparente.

¡Bienvenida la selección transparente y objetiva, que nos devuelva la confianza en el Estado!

Por: Dr. Carlos Rufino Costa Posada

REGULACIÓN PARA LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS



Dr. Diego Polania - Director de la CRA

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA, conformada por un equipo altamente calificado, promueve la competencia y regula las condiciones del mercado para mejorar la calidad y eficiencia en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo del país, impulsando el bienestar social y el desarrollo sostenible.

Durante el 2019, la CRA avanzó en una regulación hacia el futuro, expidiendo resoluciones de alto impacto para fomentar la eficiencia en la prestación de los servicios y permitir la sostenibilidad ambiental y social. Desarrolló el Indicador Único Sectorial para evaluar la gestión y resultados de los prestadores de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado; reguló el reconocimiento de los costos de las inversiones ambientales adicionales para la protección de cuencas y fuentes de agua en las tarifas del servicio público de acueducto; e inició el trámite de la regulación requerida para los esquemas diferenciales de prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

Por otra parte, durante el 2019 la CRA promovió la firma de la Declaración de Cartagena en el marco del XII Foro Iberoamericano de Regulación – FIAR. Declaración en la que se reafirmó el compromiso de contribuir al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS, tomando acción para el logro de las metas asociadas al ODS 6, y se comprometió, entre otros, a incentivar la incorporación de la digitalización en el sector de agua potable y saneamiento para mejorar la calidad en la prestación de los servicios a través de una gestión inteligente del recurso hídrico.

El 2020 ha sido un año de retos y desafíos. La entidad ha trabajado arduamente para facilitar el acceso al agua potable y así, prevenir el contagio y la propagación del COVID-19. Este hecho significó para la CRA un importante esfuerzo adicional en su gestión, direccionando los equipos de trabajo para que, por un lado, se atendiera la demanda regulatoria exigida y por el otro, se atendiera la emergencia sanitaria desde el sector de agua potable y saneamiento básico.

Dentro de los proyectos de la Agenda Regulatoria Indicativa 2020 se destaca el esfuerzo de la CRA por desarrollar la regulación sobre la Provisión de recursos por diferencias entre las inversiones planeadas y ejecutadas. Además, se resalta el trámite de la resolución que compila la regulación general de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.

En cuanto a la atención de la emergencia, la CRA adoptó las siguientes medidas transitorias para mitigar la propagación del virus en el país:

- Determinó la suspensión temporal de la aplicación de los incrementos tarifarios de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, y la disposición para la reinstalación y/o reconexión de los usuarios en condición de suspensión o corte, establecidos en la Resolución CRA 911 de 2020.

- Reguló el mecanismo de alivio a las obligaciones financieras de los usuarios residenciales, industriales y comerciales, relacionado con el pago diferido de las facturas de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y/o aseo, establecido en las Resoluciones CRA 915, 918 y 922 de 2020.

- Adoptó medidas regulatorias para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo con ocasión de la Emergencia Económica, Social y Ecológica declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19, establecidas en la Resolución CRA 919 de 2020.

- Tomó medidas relacionadas con aforos extraordinarios en el servicio público de aseo e inversiones ambientales adicionales en el servicio público domiciliario de acueducto, en la Resolución CRA 923 de 2020.

- Estableció los criterios del Plan de Aplicación Gradual de los incrementos tarifarios suspendidos, el cual pueda aplicarse en un periodo de entre 12 y 18 meses, en la Resolución CRA 936 de 2020.

Además, finalizando el año se expedirá el proyecto de regulación para permitir la modificación de los planes de inversión y de las metas establecidas por las personas prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, por causas atribuibles a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19.

Así mismo, durante el 2020 la CRA aprobó su Plan Estratégico Quinquenal (PEQ) 2020- 2024 con el fin de orientar su gestión en un marco estratégico acorde con la evolución de los mercados bajo su regulación y con las políticas del Gobierno Nacional. Con la aprobación de este plan, se definieron las líneas estratégicas de trabajo para

los próximos cinco años, priorizando los objetivos y los proyectos estratégicos de la Comisión. El PEQ servirá de base para la formulación de la agenda regulatoria indicativa anual y los proyectos que soportan el fortalecimiento de la gestión institucional.

Simultáneamente, llevando a cabo procesos de construcción participativa y promoviendo la mejora continua y permanente de los estándares de calidad y la eficiencia económica en la prestación de los servicios públicos regulados, la CRA presentó las bases del nuevo marco tarifario del servicio público de aseo para grandes prestadores y las bases para la revisión quinquenal de la fórmula tarifaria aplicable a las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que atiendan a más de 5.000 suscriptores en el área urbana. En estos documentos se expone la intencionalidad regulatoria para la cuarta etapa tarifaria, los elementos de la política pública sectorial en los que la misma se circunscribe, y la orientación de los criterios del régimen tarifario y aquellos relacionados con la calidad del servicio.

Otro de los principales retos que asumió la entidad durante este año, consistió en el desarrollo de una Estrategia de Participación y Presencia Regional enfocada en mejorar la comprensión y correcta aplicación de los marcos regulatorios, mediante la creación y fortalecimiento de espacios virtuales de divulgación y diálogo con los prestadores, entidades sectoriales y ciudadanía en general.

De esta manera, en el 2020 la CRA elaboró las herramientas virtuales que pondrá a disposición de los grupos de interés para aumentar la disponibilidad de la información regulatoria y facilitar la aplicación de dicha regulación, a través de una metodología innovadora y en un lenguaje claro. Para esto será clave el uso de instrumentos tecnológicos que permitirán que la entidad sea reconocida a nivel nacional e internacional como referente técnico regulatorio y un agente transformador del mercado de los servicios públicos, con énfasis en la sostenibilidad económica, social y ambiental.

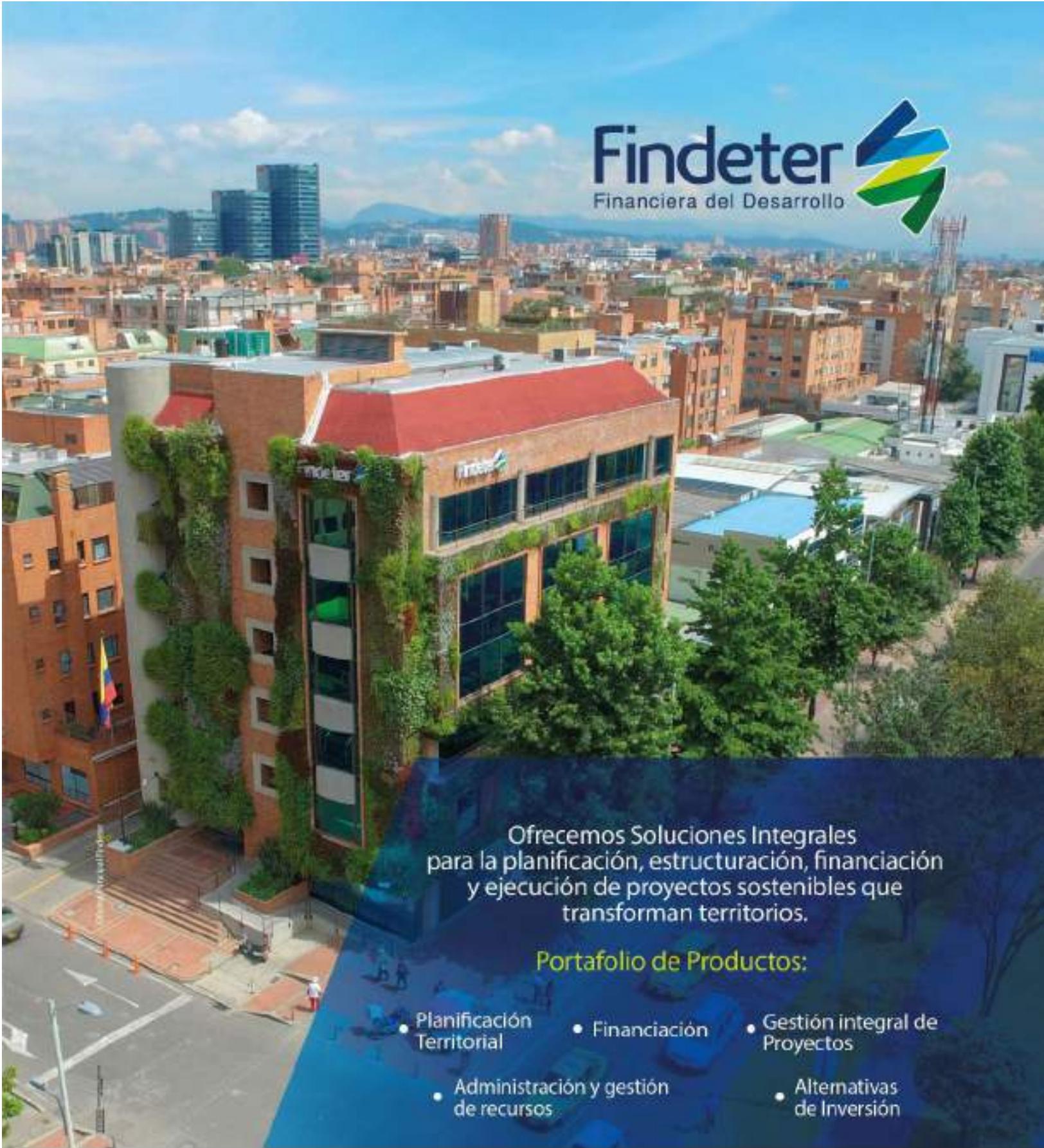
Para el 2021 la CRA se ha trazado tres grandes metas. En primer lugar, el cumplimiento de la Agenda Regulatoria Indicativa 2021, donde se incluyeron proyectos de alto impacto para avanzar hacia la eficiencia y la sostenibilidad social en la prestación de los servicios. Entre esos proyectos se destaca la regulación estructural para incentivar la conformación de mercados regionales que permitan mejorar las condiciones de prestación de los servicios; la resolución definitiva para definir la regulación de los esquemas diferenciales urbanos en los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo; y los proyectos de la agenda de reactivación económica posteriores al COVID19.

La segunda meta está relacionada con el desarrollo de los estudios necesarios para la actualización de las disposiciones sobre costos, eficiencia, metas, accesibilidad y sostenibilidad del servicio, a través del uso de nuevas racionalidades regulatorias. Para ello, se deberá utilizar toda la capacidad técnica instalada y los conocimientos técnicos, financieros y jurídicos de la CRA, así como recurrir a instancias de cooperación internacional que permitan la obtención de recursos humanos y de capital para la ejecución de los mismos. Los resultados obtenidos de dichos estudios se harán públicos a medida que se adelanten y permitirán el trabajo colaborativo entre la CRA y demás interesados del sector de agua potable y saneamiento básico.

Finalmente, la tercera meta es la implementación y puesta en marcha de la Estrategia de participación y presencia regional. Durante los primeros meses del 2021 se hará la difusión y socialización de los contenidos, para que todos los interesados puedan inscribirse y desarrollarlos. Además, de acuerdo con las medidas que desde el Gobierno nacional se tomen en relación con eventos que impliquen aglomeraciones, la CRA definirá cuántos talleres presenciales de transferencia de conocimiento se realizarán y el número de personas convocadas.

Estamos convencidos que el trabajo desarrollado en estos dos años ha sido fundamental para evolucionar hacia una regulación integral que garantice la eficiencia y la sostenibilidad ambiental y social en el sector de agua potable y saneamiento básico. Sabemos que son muchos los retos a los que nos veremos enfrentados en el 2021, pero estamos comprometidos con atender las exigencias regulatorias de un sector que se transforma para mejorar la eficiencia y calidad en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, buscando siempre mejorar la calidad de vida de los colombianos

Por: Diego Felipe Polanía Chacón – Director Ejecutivo de la CRA



Ofrecemos Soluciones Integrales para la planificación, estructuración, financiación y ejecución de proyectos sostenibles que transforman territorios.

Portafolio de Productos:

- Planificación Territorial
- Administración y gestión de recursos
- Financiación
- Gestión integral de Proyectos
- Alternativas de Inversión

ERRORES EN INGENIERÍA

¿OTRA PANDEMIA?

Luis Alberto Jaramillo Gómez

Ingeniero Civil, especialista en Ingeniería Sanitaria, Ms Ingeniería Ambiental profesor de planta del Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

RESUMEN

Un alto porcentaje de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento acusan graves inconvenientes. En un estudio de evaluación de resultados del programa “Planes Departamentales para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento” (2014) un 66% de los proyectos presentaron problemas de diseño, un 55% requirieron reformulaciones y un 45% tuvieron problemas prediales. En otros escenarios, se evidencian numerosos problemas de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico. Resultado, el perjuicio a los grupos, socioeconómicamente hablando, más desfavorecidos; 3,4 millones de personas, principalmente niños, mueren anualmente por causa de enfermedades hídricas.

Las causas, son múltiples; estas pasan por desconocimiento del contexto de los proyectos, precaria gestión de la infraestructura, diseños inapropiados de los sistemas, selección de tecnologías inadecuadas, malos cálculos de costos, etc.

Todo lo anterior nos pone a pensar, en lo que podríamos llamar: otra pandemia.

Palabras claves: Errores en ingeniería, infraestructura de agua y saneamiento.

ABSTRACT

A high percentage of the projects in the potable water and sanitation sector have serious problems. In a study evaluating the results of the “Departmental Plans for business management of water and sanitation services” program (2014), 66% of the projects presented design problems, 55% required reformulations and 45% had property problems. In other scenarios, there are numerous problems of construction, operation, and maintenance of the infrastructure of drinking water and basic sanitation. Result, the damage to socioeconomically speaking groups, the most disadvantaged. 3.4 million people, mainly children, die annually from water diseases.

The causes are multiple; These go through ignorance of the context of the projects, precarious management of the infrastructure, inappropriate designs of the systems, selection of inappropriate technologies, miscalculations of costs, etc.

All the above makes us think about what we could call: another pandemic.

Keywords: Engineering errors, water, and sanitation infrastructure.

“La forma más rápida de hacer un proyecto, es hacerlo bien”: antiguo adagio entre los ingenieros norteamericanos

MARCO GENERAL

Las siguientes estadísticas nos muestran la inmensa incidencia de los temas de abastecimiento de agua y saneamiento en el planeta. Detrás, se encuentran los errores de ingeniería, que recorren todo el planeta: ¿Otra pandemia?

En el mundo:

- 4.000 millones de casos anuales de afectados por enfermedad diarreica aguda (EDA)
- 3,4 millones de personas, principalmente niños, mueren anualmente por causa de enfermedades hídricas.
- 1,8 millones de ellas mueren por diarrea; 90% niños menores de 5 años, de países en desarrollo, provenientes de los sectores más pobres.
- 1 de cada 3 personas en el mundo no tienen acceso a agua segura.

En Colombia:

- Tasa de mortalidad por EDA en menores de 5 años de 29,6 por cada millón de habitantes.
- Tasa incidencia general de EDA 63,33
- IRCA promedio nacional de 23,4 (Riesgo Medio); en riesgo alto (entre 35,1 a 80) se cuentan Departamentos como: Caldas, Huila, Nariño, Putumayo y Tolima.

De acuerdo con una posevaluación de proyectos de los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento, llevada a cabo por Infométrika en el 2014 (Infométrika, 2014), se obtuvieron los siguientes Resultados,

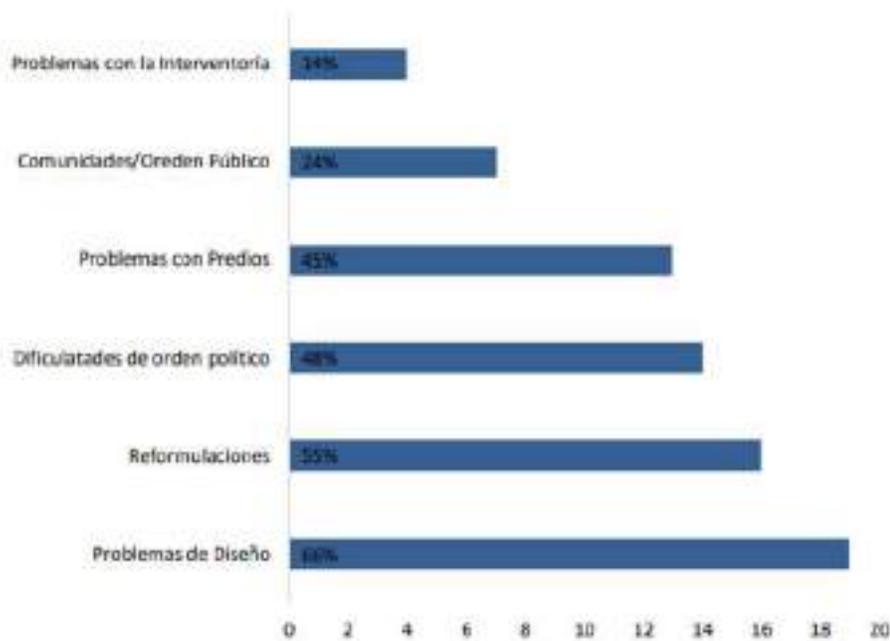


Ilustración 1 Problemas de ejecución de obras (Fuente Infométrika, 2014)

En esta preocupante estadística, 66% de los proyectos tuvieron problemas de diseño, 55% requirieron reformulaciones (deficiente planeación), 48% presentaron problemas de orden político, 45% acusaron problemas con predios, 24% sufrieron problemas de orden público y 14% se afectaron por problemas de interventoría. Igualmente, una evaluación de contratistas, reportada por el mismo estudio, arrojó cifras poco alentadoras.

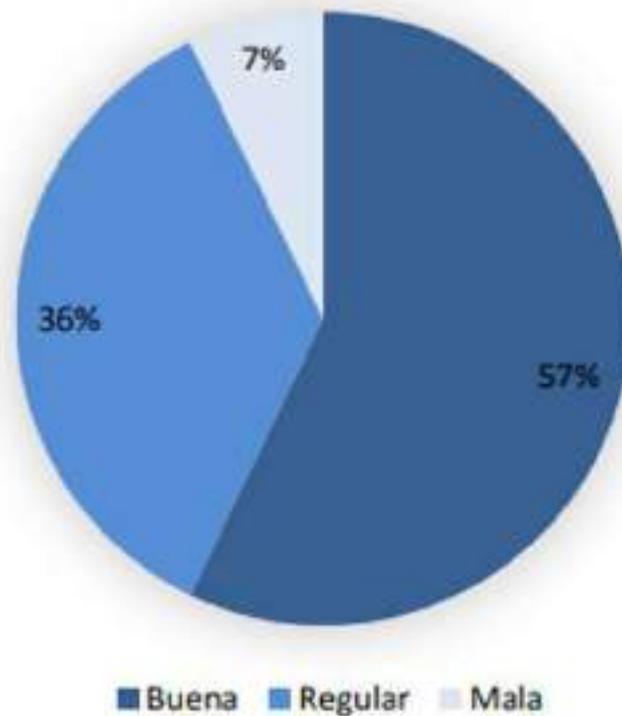


Ilustración 2 Calidad de los contratistas (Fuente Infométrika, 2014)

Casi la mitad de los contratistas fue calificada entre regulares y malos.

Errores en Ingeniería

Explorando las principales causas de la ingeniería fallida, en una publicación de la Organización Mundial de la Salud (OMS-OMWG, 2003) (WHO, 2003), se mencionan los principales obstáculos que afectan el desarrollo del sector de agua potable y saneamiento:

- Inadecuada información sobre operación y mantenimiento
- Fondos insuficientes y utilización ineficiente de los mismos
- Precaria gestión de la infraestructura
- Diseño inapropiado de los sistemas
- Pobre nivel de operación y mantenimiento
- Deficientes políticas, marcos legales y normativos y duplicación (traslapo) de responsabilidades
- Interferencia política

En otra publicación, esta vez de la ONG internacional Water for People (2010) se registra como causas de falla o abandono prematuro de muchos sistemas:

- No se realizó un detallado análisis del problema.
- Los objetivos del proyecto fueron poco claros o irreales.
- Se ignoraron partes interesadas (stakeholders).
- Se seleccionaron las tecnologías inadecuadas.
- Los aspectos sociales de la implementación y sostenibilidad del proyecto fueron ignorados.

Por otro lado, en experiencia del autor de este artículo como director de proyectos, durante más de treinta años, se encuentran entre los generadores de errores más comunes en el desarrollo de los proyectos de ingeniería los siguientes:

1. Errores conceptuales generados por profesionales inexpertos o aquellos que trabajan en un área que no conocen bien.
2. Bajo nivel de supervisión y aseguramiento de calidad durante el proceso de diseño.
3. Débil dirección de proyecto.
4. Mala comunicación al interior del equipo; por ejemplo, celos o disputas entre miembros del equipo de proyecto.
5. Mala calidad de la información de campo.
6. Falta de disciplina en el equipo de trabajo.
7. Descuido de la ruta crítica del proyecto e incumplimiento sistemático.
8. Mala comunicación con el cliente y con otras partes interesadas.
9. Desconocimiento del contexto.
10. Consultoría mal remunerada o a pérdida; poco reconocimiento al valor agregado de la preinversión en los proyectos.

De forma similar, en el contexto de los proyectos de construcción (Water Online, 2019) (Ambulkar, 2019) se pueden encontrar causas de errores como las que se enumeran a continuación:

1. Anomalías en los documentos (memorias y planos) de construcción.
2. Demoras en los permisos asociados al proyecto.
3. Malos cálculos de costos.
4. Entorpecimiento del proceso de aprobación de planos.
5. Sorpresas desagradables en el subsuelo del proyecto.
6. Dificultades en la secuencia constructiva.
7. Complejidades en la puesta en marcha.
8. Problemas de coordinación y comunicación.
9. Disputas o controversias contractuales, causadas por problemas como omisiones en los documentos contractuales, cambios en los diseños, cambios en las condiciones del sitio, etc.

Podríamos seguir generando largas listas de causales de errores en ingeniería, dentro de los cuales poco hemos mencionado los derivados del ejercicio corrupto de la profesión, sobre el cual se ha escrito mucho, en diferentes medios, incluyendo nuestra revista de ACODAL.

Previendo errores en los proyectos de ingeniería.

Aparte de la imperante necesidad del actuar ético en el ejercicio de la ingeniería, se mencionan a continuación dos herramientas para prevenir errores en el desarrollo de los proyectos, desde su concepción, hasta el final de su vida útil.

Una primera forma de evitar errores se basa en aprender de los errores cometidos, mediante un proceso de Gestión de Conocimiento, denominado Aprendizaje Sistémico (LoveP, 2011), cuyo enfoque se condensa en el cuadro siguiente:



Ilustración 3 Modelo de Aprendizaje Sistémico (traducido de López y Goh, 2011)

Otra forma de minimizar errores es la metodología colaborativa BIM, acrónimo en inglés de Building Information Modelling. Esta nueva forma de desarrollar proyectos permite centralizar toda la información de un proyecto en un modelo de información digital. Con esta poderosa herramienta, es posible mantener el control integral de un proyecto, desde su diseño, pasando por la construcción, operación, mantenimiento y rehabilitación; es decir, durante toda su vida útil. BIM se está convirtiendo, paulatinamente, en el estándar mundial para gestión de proyectos y en varios países, como Gran Bretaña y Suecia, ya es requisito para la presentación de proyectos en el sector público. Se recomienda mirar el modelo chileno o español para ingresar en la lista de países que próximamente adoptarán BIM como el estándar nacional.



Ilustración 4 Gestión de proyectos bajo metodología colaborativa BIM (http://alumedistemas.com/bim-building-information-modeling-system/) (Alumed, 2018)

Conclusiones

Nuestras sociedades, no tienen porqué seguir pagando el precio de la mala ingeniería. Como gremio, debemos esforzarnos, porque al lado de un ejercicio ético de la profesión se realice un ejercicio idóneo de la misma, buscando, a toda costa, minimizar los errores que se cometen en todas las fases del ciclo de vida de los proyectos. En nuestro campo de la ingeniería sanitaria y ambiental, las consecuencias son devastadoras. De una manera u otra, nos convertimos en cómplices de la enfermedad y la muerte de millones de seres humanos, cuando no ejercemos la profesión a conciencia.

Bibliografía

Alumed. (2018, noviembre 7). BIM · ALUMED · BUILDING INFORMATION MODELING. Retrieved from Alumed: <http://alumedistemas.com/bim-building-information-modeling-system/>

Ambulkar, A. (2019). Top 10 challenges in water and wastewater construction projects. Water Online.

Infométrika. (2014). “Planes Departamentales para el manejo empresarial de los servicios de agua y saneamiento”. Bogotá: DNP.

LoveP, L. (2011). Learning from construction and engineering failures. *Procedia Engineering*, 844-850.

WHO. (2003). UN World Water Development Report. Washington: WHO.

Hacemos posible el sueño de recuperar el río Medellín

y hemos logrado:



Evitar que 140 toneladas
diarias de materia
orgánica lleguen al río.



Recolectar más del
84% de las aguas
residuales que antes iban al
río y llevarlas a las plantas
de tratamiento.



Contribuir a la
recuperación de 80
quebradas cuyas
aguas desembocan
en el río Medellín.



Cerca de
4.600 kilómetros de
redes de alcantarillado.

Seguiremos trabajando para hacerlo realidad

epm[®]



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

INFORME DE ACTIVIDADES ACODAL **SECCIONAL CARIBE**

CAPACITACIÓN PRESENCIAL CERRADA

>> ARCGIS NIVEL INTERMEDIO

En el mes de febrero de 2020 ACODAL Seccional Caribe desarrolló, en las instalaciones de la empresa TRIPLE A S.A-E.S.P., el curso de ArcGis Intermedio. Participaron 18 ingenieros del área de planeación. La capacitación estuvo a cargo del Ingeniero Luis Altamar (miembro activo de ACODAL Seccional Caribe).

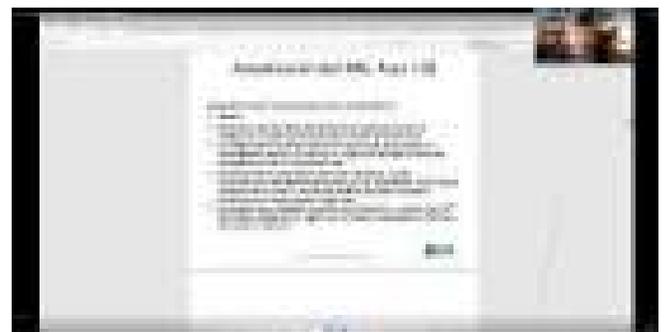


Ingenieros(as) de TRIPLE A en curso de ArcGis Intermedio

CAPACITACIÓN VIRTUAL CERRADA

>> ACTUALIZACIÓN RAS 2017

El día 26 de agosto de 2020 ACODAL Seccional Caribe dictó, en forma virtual, el curso de Actualización del Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento –RAS 2017 a 28 ingenieros de las áreas de acueducto, alcantarillado e interventoría de la empresa TRIPLE A S.A-E.S.P. La capacitación estuvo a cargo del Ingeniero Luis Alberto Jaramillo (miembro activo de ACODAL Seccional Centro).



Ing. Luis Alberto Jaramillo dictando curso RAS 2017

» RIESGOS Y MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

Durante los días 16, 22 y 29 de octubre 2020 ACODAL Seccional Caribe realizó, a través de la plataforma virtual Teams empresarial, a ingenieros y técnicos de la empresa ACESCO, el curso virtual Riesgos y Manejo Seguro de Sustancias químicas Peligrosas. Se les dictó a tres grupos de 12 personas cada uno para un total de 36 participantes. El conferencista fue el ingeniero Omar Tirado Muñoz (miembro activo de ACODAL Seccional Caribe).



Ing. Omar Tirado Muñoz dictando curso Riesgos y Manejo Seguro Sustancias Químicas Peligrosas

» ARCGIS AVANZADO

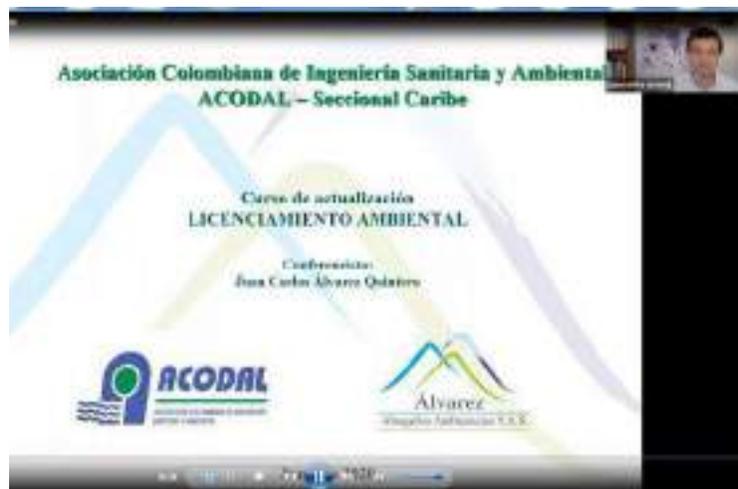
Durante los días 22, 23, 29 y 30 de octubre 2020 ACODAL Seccional Caribe realizó, a través de la plataforma virtual Teams, a ingenieros e ingenieras de la empresa TRIPLE A, el curso virtual ArcGis Avanzado, con la participaron de 27 personas. La capacitación estuvo a cargo del ingeniero Luis Rafael Altamar Ávila (miembro activo de ACODAL Seccional Caribe).



Ing. Luis Altamar dictando curso ArcGis Nivel Avanzado a grupo de profesionales de Triple A

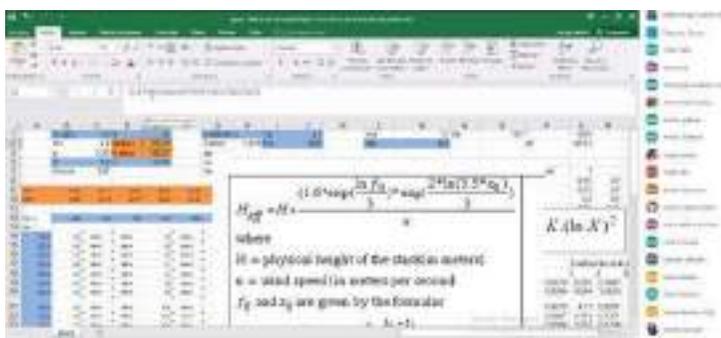
» ACTUALIZACIÓN EN LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

Durante los días 11 y 12 de junio de 2020 ACODAL Seccional Caribe realizó, en forma virtual, el curso de Actualización en Licenciamiento Ambiental. Los objetivos fueron actualizar a los participantes en los nuevos requerimientos normativos y metodológicos relacionados con la elaboración y presentación de estudios de impacto ambiental como herramienta para la consecución de la licencia ambiental. Participaron en la capacitación 14 personas, la cual estuvo a cargo del abogado Juan Carlos Álvarez (fundador y Gerente de la firma ÁLVAREZ ABOGADOS AMBIENTALES, miembro institucional de ACODAL Seccional Caribe).



» MODELACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Del 3 al 10 de julio de 2020 ACODAL Seccional Caribe realizó, a través de la plataforma virtual Zoom, el curso Modelación de la Calidad de Aire dirigido a 70 estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad del Magdalena. El curso fue dictado por el Dr. Francisco García (PhD) miembro activo de ACODAL Seccional Caribe).



» POTABILIZACIÓN DE AGUA

Durante los días 30 y 31 de julio de 2020 se realizó, a través de la plataforma virtual Zoom, el curso Potabilización de Agua, con la participación de 11 personas. La exposición del curso estuvo a cargo del Ingeniero Oiden Antonio Araque Mejía (miembro activo y Director Ejecutivo de ACODAL Seccional Caribe).



Ing. Oiden Antonio Araque Mejía dictando curso de Potabilización de agua

»» MODELACIÓN DE FLUJOS Y CONTAMINANTES EN AGUAS SUPERFICIALES

La necesidad de disponer de medidas de control, amparadas en la normativa vigente sobre calidad del agua, han obligado a revisar muchos de los criterios tradicionalmente utilizados en la evaluación del agua y de los vertimientos a cuerpos de agua. Uno de los criterios es la implementación de modelos que estudien la dispersión de contaminantes en cauces naturales y que además, consideren los procesos de cambio lo más apropiado posible; dado los diferentes usos que tienen las fuentes de abastecimiento superficiales.

La normativa colombiana en cuanto a ordenamiento del recurso hídrico hace obligatorio el uso de modelos de simulación para la evaluación ambiental de cualquier proyecto para una predicción y valoración de impactos de los vertimientos generados sobre los cuerpos de aguas y sus usos. Ello, indica que la modelación se ha convertido en parte fundamental de los estudios de calidad del agua y cada vez es más frecuente la aplicabilidad de los modelos matemáticos para situaciones de prevención, diagnóstico y la estimación prospectiva o predicción del comportamiento de contaminantes en los cuerpos de agua.

En consideración a la importancia de la temática, ACODAL SECCIONAL Caribe, organizó durante

los días 13 y 14 de agosto de 2020 capacitación virtual sobre Modelación de Contaminantes en Ecosistemas Acuáticos Superficiales. Participaron 29 personas (profesionales, consultores, docentes y estudiantes de ingeniería ambiental y sanitaria).

Los objetivos del curso fueron proporcionar y actualizar conocimientos a los participantes para la simulación dinámica de flujos y el transporte de contaminantes en sistemas acuáticos en superficie libre con la realización de talleres de aplicación con el modelo QUAL2K. El expositor fue el Doctor Franklin Torres (PhD), miembro activo de ACODAL Seccional Caribe.



»» ACTUALIZACIÓN RAS 2017

El día 25 de septiembre de 2020 ACODAL Seccional Caribe realizó, a través de la plataforma virtual Zoom, el curso de Actualización del Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento – RAS 2017. El número de asistentes a la capacitación fue de 32 personas, la cual estuvo a cargo del Ingeniero Luis Alberto Jaramillo (miembro activo de ACODAL Seccional Centro).



»» TRATAMIENTO DE AGUAS POR ÓSMOSIS INVERSA

Durante los días 11 y 12 de septiembre de 2020 se realizó, a través de la plataforma virtual Zoom, el curso Tratamiento de Aguas por Osmosis Inversa, con la asistencia de 11 personas. El conferencista del curso fue el Ingeniero Javier Useche Bayona (miembro activo y Vicepresidente de Junta Directiva de ACODAL Seccional Caribe).



Presentación del curso tratamiento de aguas por ósmosis inversa dirigida por el Ing. Javier Useche

»» ACTUALIZACIÓN RAS 2017

Dada la demanda y necesidad de actualización de funcionarios de las empresas de Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado, y de asesores y consultores del Sector de Agua Potable y Saneamiento, en el tema del RAS 2017, ACODAL Seccional Caribe programó nuevamente, a través de la plataforma virtual Zoom, el curso Actualización RAS 2017, el día 26 de septiembre de 2020. El número de asistentes a la capacitación fue de 30 personas; y estuvo a cargo del Ingeniero Luis Alberto Jaramillo (miembro activo de ACODAL Seccional Centro).



Ing. Luis Alberto Jaramillo dictando curso RAS 2017

»» DISEÑO Y CONTROL DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El vertimiento de aguas residuales sin tratar genera impactos negativos en el ambiente y en la salud pública. Esto depende del contenido y/o concentración de los contaminantes descargados.

En Colombia las coberturas de tratamiento de aguas residuales municipales, según estudios de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en 2017, solo es del 48,2 % del total de 1.122 municipios. Adicionalmente, se requiere que el recurso humano para la operación y el mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales sean calificados para optimizar el tratamiento. Esto indica la necesidad de trabajar más arduamente en la solución de esta problemática; conociendo con profundidad las condiciones específicas de las localidades, zonas rurales, estructuras urbanas, etc.; que nos permita formular soluciones apropiadas y

permita formular soluciones apropiadas y sostenibles que aporten al mejoramiento de las condiciones de vida de la población y al medio ambiente en general. Por lo anterior, la Seccional Caribe organizó, durante los días 8, 9 y 10 de octubre de 2020, el curso: Diseño y Control de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, con la participación de 19 personas. El expositor fue el ingeniero Andrés Granados Vergara, miembro activo de ACODAL Seccional Caribe.



Ing. Andrés Granados e Ing. Oiden Araque liderando el curso

CURSOS PROGRAMADOS

(ÚLTIMO TRIMESTRE DE 2020)

No.	CURSO	CONFERENCISTAS	FECHA
1	Diseño y Operación de Bombas Hidráulicas	Ing. León Moreno	12 y 13 de noviembre
2	Modelación contaminantes en Aguas Subterráneas	Ing. Jorge Corrales	18,19 y 20 de noviembre
3	Riesgo y Manejo Seguro de Sustancias Químicas Peligrosas	Ing. Omar Tirado	25 y 26 de noviembre
4	Modelación de Redes de Alcantarillado con SEWERCAD	Ing. Francisco García	27, 28, 29 y 30 de noviembre
5	Metodología BIM para proyectos	Ing. Jorge Corrales	10 y 11 de diciembre

CHARLAS TÉCNICAS REALIZADAS (SIN COSTO)

CRITERIOS DE VALORACIÓN Y TÉCNICAS DE ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y FUENTES FIJAS

El día 6 de junio de 2020 la empresa ECOAMBIENTE y ACODAL Seccional Caribe realizaron la charla técnica sobre Criterios de Valoración y Técnicas de Estudios de Calidad de aire, ruido y fuentes fijas. La conferencia estuvo a cargo del Ing. Ricardo Barrios Guerrero. Participaron 70 personas del Sector Industrial, Consultoría y Universitario. Esta charla fue coordinada por Nubia Benítez, asistente dirección ejecutiva de ACODAL Seccional Caribe).



LA ÉTICA EN LA INGENIERÍA

El día 17 de julio de 2020 el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería- COPNIA dictó, con el apoyo de ACODAL Seccional Caribe, la conferencia sobre la Ética en la Ingeniería. Esta charla fue coordinada por el ingeniero Néstor Escorcía (presidente junta directiva de ACODAL Seccional Caribe).



INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN EMERGENCIAS DE AGUA Y SANEAMIENTO

El día 6 de agosto de 2020 la empresa IDRICA y ACODAL Seccional Caribe realizaron la charla técnica sobre Innovación y tecnología en emergencias de agua y saneamiento. La organización y convocatoria estuvo a cargo de la Dra. Claudia Carrillo y el Ing. Oiden Araque Mejía. Participaron 20 personas del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Los expositores fueron las siguientes personas: Ing. Álvaro Gentile, Ing. Chema Nebot, Ing. Carlos Pájaro y la Dra. Claudia Carrillo.



LINEAMIENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL SECTOR EMPRESARIAL

El día 23 de julio de 2020 la Sociedad de Ingenieros del Atlántico y la Universidad del Norte, con el apoyo de ACODAL Seccional Caribe realizaron la conferencia sobre Lineamientos para la sostenibilidad Ambiental del Sector Empresarial. La conferencia estuvo a cargo de la Ing. Luz Carine Gómez. Esta charla fue coordinada por el ingeniero Néstor Escorcia (presidente junta directiva de ACODAL Seccional Caribe).





NUEVOS AFILIADOS

*-Damos la bienvenida a nuestros
nuevos afiliados.*

NUEVOS AFILIADOS CARIBE

AFILIADOS INSTITUCIONALES

ÁLVAREZ ABOGADOS AMBIENTALES S.A.S

La Sociedad Álvarez Abogados Ambientales S.A.S presta los servicios de asesoría legal ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Juan Carlos Álvarez Quintero
Representante Legal
Jucaral2@hotmail.com
3093904 - 3103772964
Carrera 54 No. 58-215 Local 1 - Barranquilla

AFILIADOS PROFESIONALES

Claudia Patricia Carrillo Ortiz
Ingeniera Industrial
ccarrillo72@hotmail.com
Barranquilla

Andrés Felipe Granados Vergara
Ingeniero Ambiental y Sanitario
andres.granados.v@gmail.com
Barranquilla

AFILIADOS ESTUDIANTES

Priscila de Jesús Ascencio Henry
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
pah.06.99@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Duvan Felipe Campo Gaviria
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
duvanfelipecampo@gmail.com
Universidad del Magdalena
Ciénaga

AFILIADOS ESTUDIANTES

Camilo Antonio Ospino Alfaro
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
camiloantonioosal16@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Ana –Magdalena

Veronica Narváez Madrigal
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
veronicamadrigal77@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Jaider Andrés Aguirre Rincón
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
jaideraguirrear@unimagdalena.edu.co
Universidad del Magdalena
Zona Bananera

Soleinis Marcela Ojeda Vergel
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
soleinisojeda@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Yelibeth Sarmiento Escobar
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
sarmiesco@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

José David Fontanilla Sánchez
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
josefontanilla20@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Daniela Esperanza Cuaran Terán
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
danielacuarant@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Aldair Valle García
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
aldairvallejg@unimagdalena.edu.co
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Juan Luis Cueto Tilano
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
jlcuetto@gmail.com
Universidad del Magdalena
Zona Bananera Orihueca

Maria Alejandra de la Rosa Riviera
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
mariadlarosa35@gmail.com
Universidad del Magdalena
Sincelejo

Luis David Atencio Ruíz
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
luisdavid.3015@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Edgar Javier Narváez Daza
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
edgarjaviern@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Maria Isabel Cerro Arrieta
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
mariacerroia@unimagdalena.edu.co
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Edwin Andrés Morales Galindo
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
edwinmorales0812@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Angie Leandra Julio Ruíz
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
angie.leandra029@gmail.com
Universidad del Magdalena
Sincelejo

Gabriel Roa Montero
Ingeniería Ambiental y Sanitaria
gabi.roa995@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa marta

AFILIADOS ESTUDIANTES

Karina Ibañez Ospino

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
karimaibos@gmail.com
Universidad del Magdalena
El Difícil Magdalena

Gabriel Alejandro Acosta Padilla

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
gabriel24acost@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Edilmer Enrique Sarmiento

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
edsarmiento9@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Regina Margarita Percia Velásquez

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
rmpercia18@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Danna Marcela Polo Camargo

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
dannapc18@gmail.com
Universidad del Magdalena
Ciénaga -Magdalena

Neira Maria Baloyes Guerra

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
bneiramaría@yahoo.com
Universidad Popular del César
Valledupar

Juan David Jiménez

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
juandavidjimenezg@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Ana - Magdalena

Priscila de Jesús Ascencio Henry

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
pah.06.99@gmail.com
Universidad del Magdalena
Santa Marta

Leiner Manuel Camacho Theran

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
camachopp1312@hotmail.com
Universidad Popular del Cesar
La jagua de iberico

Daniela Guerra Álvarez

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
Anzkay19@gmail.com
Universidad Popular del Cesar
Valledupar

Yavé de Jesús Mejía Bueno

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
ydmejia@unicesar.edu.co
Universidad Popular del Cesar
Valledupar

Diego Velásquez Hernández

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
dvelasquezh@unicesar.edu.co
Universidad Popular del Cesar
Valledupar

Leiner Manuel Camacho Theran

Ingeniería Ambiental y Sanitaria
camachopp1312@hotmail.com
Universidad Popular del Cesar
La jagua de iberico

INFORME DE ACTIVIDADES ACODAL SECCIONAL CENTRO

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO

»» ACODAL Seccional Centro, llevó a cabo el webinar: Acceso a Fuentes de Financiación no Reembolsables para Proyectos del Sector Público

El 23 de septiembre de 2020, Mediante la plataforma Teams, con la participación de 80 asistentes conectados, se llevó a cabo el webinar Acceso a Fuentes de Financiación no Reembolsables para Proyectos del Sector Público, comprometidos con el sector en materia de proyectos es de gran importancia para nosotros un espacio donde se puedan conocer cómo se pueden obtener recursos no reembolsables, para lo cual fueron invitados, el Doctor Edmundo Narváez, Doctor Baggio Ruocco Pacheco y el Doctor Mauricio Iregui.

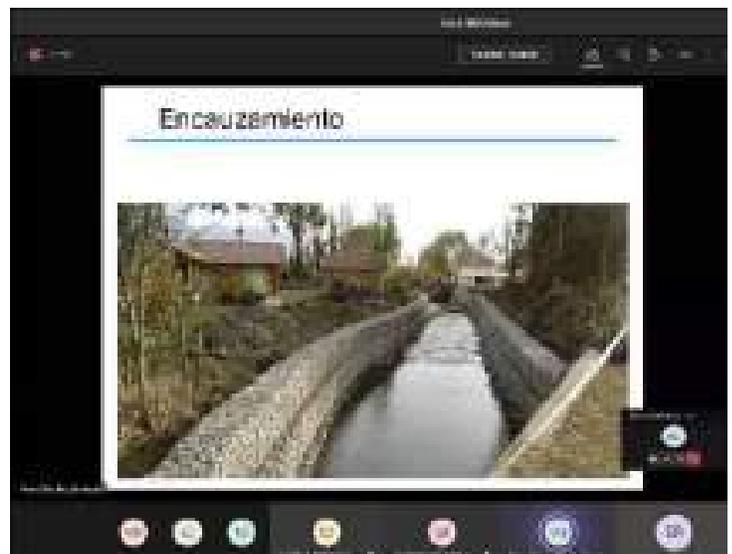


Fotografía: Imagen de la promoción del Webinar.

»» ACODAL Seccional Centro, llevó a cabo el Curso Virtual IBER Básico

Del 1 al 4 de diciembre se realizó de manera virtual el Curso de IBER Básico, IBER es un modelo matemático bidimensional para la simulación del flujo y procesos de transporte sólido y en suspensión en ríos y estuarios. En este curso los asistentes vieron las capacidades y campos de aplicación del modelo Iber, y se realizaron prácticas utilizando el modelo para el cálculo de campos de calados, velocidad y para zonas inundables, con ejemplos reales.

Capacitador Internacional: Hans Paul Sánchez Tueros.



» ACODAL Seccional Centro, llevó a cabo una capacitación para el municipio de Mocoa para la implementación de las competencias y responsabilidades relacionadas a la prestación de servicios de Agua Potable y Saneamiento.

Entre octubre y noviembre de 2020, en el Auditorio del Hotel Mocoa Samay, con los protocolos de bioseguridad y con la participación de 30 asistentes se realizó el “Taller 1 Micro y Macro Medición”; Taller 2: “Gobierno Corporativo”, Taller 3: “Catastro de Redes”; Taller 4: “Planeación Estratégica”. Estas capacitaciones surgen por la necesidad que la Empresa Aguas de Mocoa en cumplimiento de su misión como empresa prestadora de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, requiere capacitar y entrenar a sus técnicos y profesionales para que estén preparados, con herramientas idóneas para responder ante las necesidades de los usuarios y la normatividad actual con respecto a la prestación del servicio. Los Talleristas fueron: Ingeniero Iván Buitrago León, Doctor Eric Duport y Doctor Leonardo Gutiérrez.



Taller 1: Micro y Macro Medición.



Taller 2: Gobierno corporativo



Taller 3: Catastro de Redes



Taller 4: Planeación Estratégica

PROGRAMAS, PROYECTOS Y CONVENIOS

» Mesa Sectorial Ambiental ACODAL Seccional Centro- SENA

ACODAL Seccional Centro, hace parte de la Mesa sectorial de Servicios Ambientales del SENA, en días pasados, se llevó a cabo el segundo consejo directivo del año, el cual se realizó de manera virtual y contó con la participación de la Directora Ejecutiva, la Doctora Sandra Martínez Manrique.



AFILIADOS COMERCIALES

STEAA PARTS COLOMBIA S.A.S.

Empresa líder en el mercado Colombiano en alquiler y suministro de Entibados metálicos SCW, con una experiencia de 13 años y con la representación exclusiva de los principales fabricantes de EEUU y EUROPA como lo son PROTEC y SBH. Nuestra empresa se encarga de todo el proceso de entibación, seguridad para los operarios, relleno, compactación efectiva y accesorios durante la instalación de los equipos, brindando a nuestros clientes procedimientos económicos y de mínimo gasto.

Jhon Jairo Diaz Polania
Gerente General-representante legal
gerenciatecnica@rentibados.co
Cel: 3115903640 - Tel:57 (1) 7049626
Cl 122 No. 15-09 Of.405 Barrio Santa Beatriz
www.rentibados.co
Bogotá - Colombia

IDRICA COLOMBIA

Llevamos más de una década ofreciendo nuestra experiencia y compromiso en el aseguramiento de la calidad del agua por medio del análisis oportuno microbiológico y fisicoquímico y el monitoreo con instrumentos de alta precisión.

Álvaro Gentile
Country Manager
alvaro.gentile@idrica.com
Celular: 3188311716
Carrera 53 No. 80 – 198 Torre Atlántica
Centro Empresarial, Oficina 202
Barranquilla - Colombia

NUEVOS AFILIADOS CENTRO

SIGURA WATER INNOVATIVE WATER CARE COLOMBIA S.A

Ofrecer soluciones de calidad de agua superior que mejoran el medio ambiente y mejoran la salud y la seguridad de las comunidades globales a las que servimos. Importación, distribución y comercialización de productos químicos, equipos y accesorios para tratamiento de aguas.

Humberto Murillo Romero
Gerente
Humberto.murillo@sigurawater.com
Celular: 3124335239
Cra 17 # 93-82 Ofc 206
Bogotá

ESTRATEGIA 5 SAS

Elaboración de estudios tarifarios para empresas de servicios Públicos, PGIRS, IUS, PEC, cargue de información al SUI

Liliana Granados Hormaza
l.granados@estategia5.com
correo@estategia5.com
Tel:7431931 / Celular:3133486680
Calle 93 #11ª-28 Ofc 601
Bogotá

AFILIADOS PERSONALES

Prada Soto Mabel Lucero
Ingeniería Ambiental
Especialización Planeación Ambiental y manejo integral de los recursos Naturales
pradamabel@gmail.com

Héctor Germán Gómez Daza
Ingeniero Civil
Especialista en Gerencia de Proyectos
Especialista en ingeniería de Recursos Hídricos
hggomezdaza@gmail.com

INFORME DE ACTIVIDADES ACODAL SECCIONAL NOROCCIDENTE

PLAN DE CAPACITACIONES Y ENTRENAMIENTO

Los espacios académicos desarrollados dentro del Plan de capacitaciones y entrenamiento a partir de junio del año 2020 son:

»» **Curso Virtual: Formulación de objetivos y metas para proyectos de Ingeniería basados en la metodología de Marco Lógico**

El curso se desarrolló del 5 al 6 de junio, con una intensidad de 12 horas, bajo el enfoque de permitirle a los participantes aprender y dominar la Metodología de Marco Lógico a fin de planificar eficientemente los recursos en sus proyectos del sector Agua, Saneamiento y Ambiente. Así como, hacer uso de métodos de recolección de la información que te permitan evaluar y monitorear los indicadores y metas propuestos para el logro de los objetivos de la intervención.

Este curso conto con una acogida de 21 asistentes y estuvo a cargo del docente, Jaime Giraldo Aristizábal, Especialista en Alta Gerencia con énfasis en Calidad.



»» **Curso Virtual: Experiencias en diferentes actividades económicas: Diagnostico de ruido y olores ofensivos**

El curso se llevó a cabo el 18 y 19 de junio, bajo una intensidad de 6 horas, con el fin de entregarle a los asistentes los conocimientos necesarios para el diagnóstico y tratamiento de los olores y ruidos ambientales en diferentes actividades productivas y de aprovechamiento.

Este espacio estuvo a cargo del docente, Jaime Cardona Martínez, Ingeniero experto en el diagnóstico y tratamiento de los olores y ruidos ambientales.



»» Curso Virtual: Nivel 1 de Sketchup y Lumion programa informático de diseño y modelaje 3D para proyectos constructivos. Énfasis en proyectos de ingeniería Sanitaria y Ambiental

El curso se llevó a cabo los días 22 y 27 con una intensidad de 12 horas, en los cuales se instruyó en los conceptos básicos y herramientas del programa, así como en la elaboración de modelados 3D en un proyecto determinado, exportación de un archivo a Lumion y renderización.

Este curso conto con una acogida de 18 asistentes y conto con la participación del docente Jhonatan Gallego, Arquitecto.



»» Curso Virtual: Sistema de información Geográfica: Conceptos generales y manejo básicos de la herramienta ArcGIS

El curso se llevó a cabo los días 3 y 4 de julio, con una intensidad de 6 horas, con el objetivo principal de que los participantes conocieran los conceptos básicos entorno a los Sistemas de Información Geográfica, el manejo de Software para el análisis de la información, así como el uso de la Interfaz de los programas ArcGis y ArcMap.

Este curso conto con una acogida de 27 asistentes y fue desarrollado por el docente, Julio Cesar Cárdenas Veloth, Especialista en Sistemas de Información Geográfica.



»» Curso Virtual: Manejo básico de Microsoft Excel: Tablas, gráficos y análisis de la información

El curso se realizó del 8 al 11 de julio, bajo una intensidad de 6 horas, con la misión de permitirles conocer a los participantes los conceptos básicos de Excel, para la construcción de fórmulas y funciones, el manejo de datos, el aprovechamiento de la información y tablas dinámicas.

Este curso conto con la guía del docente, Juan Carlos Sánchez, Experto en manejo de Microsoft Excel.



»» Curso Virtual: Estrategia para la Coordinación y Dirección de Proyectos de Ingeniería: Elementos de Planificación

El curso se llevó a cabo del 8 al 11 de julio, bajo una intensidad de 12 horas, con el fin de entregarle a los asistentes los conocimientos necesarios para planificar y gestionar con calidad los proyectos, en base a conceptos de liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo y transformación digital.

Este curso contó con una acogida de 27 asistentes, y estuvo dirigido por el docente, Andrés Martínez Moreno, Magister en Administración MBA y Dirección general.



»» Curso Virtual: Identificación de los residuos reciclables y caracterización de los residuos sólidos

El curso se llevó a cabo los días 13 y 14, con el objetivo de proporcionar a los participantes las herramientas y conocimientos básicos para la caracterización de residuos sólidos con enfoque en la Economía Circular.

Este curso contó con una acogida de 37 asistentes y estuvo liderado por el docente, John Alexander Alvarado Torres, Especialista en Formulación y Evaluación de Proyectos.



»» Curso Modular #1: Curso de habilidades de trabajo en equipo y liderazgo

El curso se llevó a cabo desde el 15 al 18 de julio, con el objetivo principal de que los participantes adquirieran los conocimientos y habilidades competentes para liderar y gestionar efectivamente los proyectos.

Este curso contó con una acogida de 12 asistentes y la guía del docente, Andrés Martínez Moreno, Magister en Administración MBA y Dirección general.



»» Curso Virtual: Sistemas de Información Geográfica nivel 1. Herramientas generales para el manejo del ARCGIS.

El curso se desarrolló desde el 21 al 25 de julio, bajo una intensidad de 15 horas. El objetivo de este curso fue proporcionar a los participantes las herramientas y conocimientos generales para el manejo del programa ArcGis.

Este curso conto con una acogida de 83 asistentes y la guía del docente Julio Cesar Cárdenas Veloth, Especialista en Sistemas de Información Geográfica.



»» Curso Virtual: La huella hídrica como herramienta en los procesos de planificación territorial

El curso se desarrolló los días 4,5,6,10 y 11 agosto, con 15 horas de intensidad horaria, bajo el enfoque de permitirle a los participantes aprender y conocer la relevancia de incluir en una planificación territorial sostenible el indicador de la Huella Hídrica, a partir del desarrollo de las consideraciones generales de la planificación territorial, los conceptos básicos de huella hídrica y huella de agua, así como ejercicios de aplicación del indicador de huella hídrica.



»» Curso Modular #2: Cómo aumentar la probabilidad de éxito de los proyectos

El curso se llevó a cabo los días 11,12,13,18,19 y 20 agosto, bajo una intensidad de 12 horas, con el fin de entregarle a los asistentes los conocimientos y herramientas para dirección, coordinación y ejecución exitosa de sus proyectos.

Este curso conto con una acogida de 7 asistentes, y estuvo asistido, por el docente Andrés Martínez Moreno, Magister en Administración MBA y Dirección general.



»» Curso Virtual: Cambio Climático y Huella de Carbono

El curso se llevó a cabo del 8 al 12 de septiembre, con una intensidad de 1 hora, en los cuales se instruyó en el fenómeno del calentamiento global, conceptos y competencias para desarrollar la metodología de cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero, y en los beneficios de la certificación en normas ISO sobre GEI.

Este curso conto con una acogida de 38 asistentes y fue desarrollado por el docente Sergio Enrique Arango Osorno, Ingeniero Químico. Magister en ingeniería con énfasis ambiental.



»» Curso Virtual: Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

Este curso se realizó del 21 al 30 de septiembre, con una intensidad de 24 horas, en las que se buscó instruir a los profesionales en el diseño, manejo y operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Este curso conto con una acogida de 69 asistentes y con la dirección del experto Rafael Dautant, Consultor en proyectos de tratamiento de efluentes líquidos residuales



»» Curso Modular #3: Gestión efectiva de los riesgos

Este curso se llevó a cabo los días 14,15,20,21 y 22 de octubre, con una intensidad de 10 horas, con el fin de permitirle a los participantes desarrollar conocimientos y competencias para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos, para fortalecer su negocio.

Este curso conto con una acogida de 14 asistentes y estuvo desarrollado por el docente Andrés Martínez Moreno, Magister en Administración MBA y Dirección general.





EXPORESIDUOS 2020

La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL seccional Noroccidente, con sede en Medellín, realizó del 2 al 28 de noviembre la XII FERIA Y SEMINARIO INTERNACIONAL GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS, EXPORESIDUOS 2020, un proyecto que ha liderado durante 21 años el proyecto y que se ha consolidado como una de las fuerzas motrices más activas y promotoras de conocimiento, emprendimiento y generación de nuevas empresas, desarrollos normativos, logísticos, e innovación, e investigación, del sector de residuos en Colombia.

Los grandes objetivos del evento que se llevaron a cabo en el marco de EXPORESIDUOS 2020 virtual fueron:

- 1) Cultura ciudadana y cambio de hábitos hacia la Separación de los Residuos en la fuente y el Aprovechamiento.
- 2) Políticas, normas, programas y proyectos de

gobierno en torno a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos - GIRS.

3) Estrategias, alternativas, tecnologías, proyectos, bienes y servicios para la GIRS.

4) Conocimiento aplicado, I+D+i, negocios justos y emprendimientos.

Por otro lado, EXPORESIDUOS 2020 conto con: 120 espacios de aprendizaje sobre: Liderazgo, cultura y cambio de hábitos, economía ambiental, economía Circular, crisis climática y ambiental, políticas, normas, estrategias y tecnologías para la crisis, I+D+I, proyectos, bienes y servicios empresariales. De los cuales 75% de conferencias nacionales, 25% ponencias Internacionales, con una duración de 1 Hora en cada ponencia, desarrolladas de lunes a viernes: 8:00 a 10:00 am; 4:00 a 7:00 pm.

Asu vez se evidencio una gran acogida, puesto que el promedio de visitas por día durante todo el evento fue de 320 a 450 visitantes, a través de los indicadores de la página web, también se registro un total de 772 participantes de los espacios académicos, de los cuales 338 eran participantes académicos fijos y 434 asistentes de conferencias gratuitas, de diferentes ciudades de Colombia y países como: Argentina, Brasil, Perú, Bolivia, Ecuador, Venezuela, México, Estados Unidos, España y Grecia.

Para más información: acodalnoroccidente@acodalnoroccidente.org

PROGRAMAS, PROYECTOS Y CONVENIOS

Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL seccional Noroccidente, desarrollo algunos convenios con instituciones, empresas y fundaciones con el fin de fortalecer el gremio, por tanto, para el 2020 se evidenciaron:

»» Centro de Acopio Bioseguro de la Fundación Botellas de Amor

ACODAL Seccional Noroccidente, vinculado como Centro de Acopio de la Fundación Botellas de Amor, y haciendo frente a la pandemia, para seguir apoyando la Cultura de la Separación y el Aprovechamiento, reestableció, durante la cuarentena que vivió el país, con todos los protocolos de seguridad, manteniendo siempre una comunicación constante con los donadores de botellas y adaptándose a la digitalidad para el monitoreo de los datos de las personas donadoras, así como de las cantidades de botellas recibidas para aprovechamiento.



»» Promoción de la Gestión Integral de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD en el Valle de Aburrá con SINESCO S.A.S

ACODAL Seccional Noroccidente se unió junto a la empresa aliada SINESCO S.A.S para informar sobre las alternativas y la importancia de gestionar integralmente los Residuos de Construcción y Demolición, tanto para grandes generadores como para pequeños, haciendo énfasis un llamado de acción a la ciudadanía, a través de los canales de Redes sociales, desde el 18 de septiembre hasta el 23 de octubre, enfocado en la promoción de los servicios y productos disponibles en el mercado para realizar de forma fácil y rápida el proceso de Aprovechamiento de estos residuos.



En base a la crisis sanitaria que se estaba desarrollando en el país a causa del Virus COVID-19, la seccional desarrollo varios convenios con empresas aliadas y afiliados, con el objetivo de fortalecer los procesos de formación en el sector así como la promulgación de una cultura ciudad, por ello para el 2020 se desarrollaron las siguientes actividades:

» Reunión Privada con estudiantes de diferentes partes del país entorno al Gremio.

Este espacio de aprendizaje y dialogo, se realizó el 2 de junio durante una reunión en la Plataforma de Meet a las 10:00 a.m., con el fin invitar y de darles a conocer, a todos los estudiantes interesados en hacer parte del gremio o con dudas sobre el mismo, nuestra misión institucional, estructura organizacional, funciones y beneficios para con nuestros afiliados.



» Vinculación de la Seccional al movimiento APOYEMOS LO NUESTRO

ACODAL Seccional Noroccidente se vinculó al movimiento #APOYEMOSLO NUESTRO desde el 28 de julio, una iniciativa, que surge a partir de la contingencia ocasionada por el Virus Covid-19, con la cual se invita a apoyar y consumir productos y servicios locales, a través de la promoción y unión de marcas nacionales, como una medida de impulso para la reactivación económica y una herramienta de unión para afrontar los desafíos de la actualidad.



» Participación en el Webinar Aprovechamiento de los Residuos Sólidos: Actualízate sobre el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS

ACODAL Seccional Noroccidente participio, a través de la representación del Ingeniero Luís Aníbal Sepúlveda Villada, en este espacio de aprendizaje organizado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, para exponer su conocimiento en Residuos Sólidos, a nivel de Colombia y América Latina, y plantear algunas las consideraciones fundamentales de los PGIRS, esta vez para el departamento de Atlántico.



»» II Foro Ambiental Lasallista: Acciones por el Cambio Climático.

La Corporación Universitaria Lasallista, en cabeza del programa de Ingeniería Ambiental, junto a ACODAL seccional Noroccidente y la Corporación Autónoma Regional (Corantioquia), realizó el 24 de octubre el II Foro Ambiental Lasallista, en el horario de 8:00 a.m. a 12:30 m., vía YouTube Live. Con el cual se buscó propiciar un diálogo entorno el cuidado y conservación del medio ambiente, la gestión hídrica comunitaria con ciudadanía, la gestión de residuos sólidos y las alternativas que mejoren la calidad ambiental del territorio.



»» Apoyo y visibilización de Proyectos locales sobre economía circular: Punto de Entrega Voluntaria de Residuos Orgánicos por Luis Aníbal Sepúlveda

Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL seccional Noroccidente, en su compromiso por fortalecer el gremio y las iniciativas que se generan en el sector, se dispuso a apoyar mediante la promoción en redes sociales desde el 3 al 8 de diciembre, proyectos locales que están siendo avalados por la opinión pública y que requirieran de apoyo para visibilizarse, como fue el caso del Ingeniero Aníbal Sepúlveda Villada, con su Punto de entrega Voluntario de Residuos Orgánicos, el cual estaba nominado en Titanes Caracol.



NUEVOS AFILIADOS NOROCCIDENTE

AFILIADOS INSTITUCIONALES

CORPORACION TERRITORIO SANO CORTESA ONG

El Fomento del uso ecológicamente racional de los recursos naturales, la producción más limpia, el desarrollo sostenible y sustentable, la reducción de los riesgos para la salud

Luis Javier Naranjo Cardenas
Representante Ante Acodal
ljnaranjo@gmail.com
Calle 68 # 25-42 Alicante 1 Apt 101
Celular 3207266246

Modernizamos la recolección de residuos en Bogotá

¿Ya sabes cómo usar los contenedores?



Deposita en el contenedor de **tapa blanca** los residuos aprovechables



Papel



Metal



Vidrio



Cartón



Tela



Plástico



Tetrapak

RECUERDA
PARA EL
RECICLADOR

Deposita en el contenedor de **tapa negra** los residuos no aprovechables



Papel higiénico



Barrido



Residuos de comida



Loza



Pañales



Colillas

Alcaldía de Bogotá

UAESP

Unidad
Administrativa
Especial
de Servicios
Públicos

INFORME DE ACTIVIDADES ACODAL SECCIONAL OCCIDENTE

FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO

A continuación, se detallan las capacitaciones abiertas a todo público que ACODAL Seccional Occidente ha realizado en el periodo de Junio a Octubre 2020; además de las capacitaciones que actualmente se encuentran en difusión. Es de resaltar que todas las capacitaciones en este periodo, se han dictado mediante transmisión remota.

»» **Curso: Modelación Hidráulica de Redes de Acueducto Mediante EPANET** **Junio 18, 19 y 25, 26**

El diseño de redes de distribución de agua es una labor compleja y específica que requiere conocer al detalle el comportamiento hidráulico de un sistema de tuberías, equipos y accesorios para diferentes escenarios de demanda de agua y para condiciones operativas diversas. Con los adelantos tecnológicos de computación y el desarrollo de herramientas de software en modelación hidráulica, es posible simular el flujo en las tuberías y equipos como bombas y válvulas, lo cual facilita el trabajo. Entre estos modelos se cuenta con el EPANET, el cuales un software libre con muchas herramientas que permite simular condiciones hidráulicas y de calidad de agua en redes presurizadas.

De otra parte, la resolución 0330 de 2017 del Reglamento del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, en el artículo 57, indica que todos los sistemas de redes de distribución deben contar con un modelo hidráulico que permita predecir el comportamiento en diferentes escenarios operativos, de mantenimiento y de

expansión, lo cual hace imperativo el uso de modelos en quienes se desempeñan en el campo de abastecimiento de agua.

Es así, como teniendo en cuenta la importancia de esta herramienta, se ofreció para profesionales y empresas que se desempeñan en el sector público y privado, este curso de EPANET, en el cual se contó con la activa participación de 34 asistentes.



»» **Curso-Taller Gestión de recuperación de cartera para Empresas de Servicios Públicos-Junio 23, 24 y 25**

Considerando la situación excepcional de pandemia por el COVID 2019, que no se encontraba bajo el radar y planeación de ninguna organización o empresa prestadora de servicios públicos en Colombia y que generó una nueva realidad en la forma que hasta principios del mes de marzo se venía prestando los servicios públicos, en especial los domiciliarios; introduciendo grandes modificaciones normativas con impactos directos e indirectos en los prestadores y colateralmente en los usuarios finales de los servicios; se vio la gran necesidad de ofrecer este curso de recuperación de cartera, con el fin de poner al día a las Empresas Prestadoras, en cuanto a las nuevas disposiciones normativas y recomendaciones para el adecuado manejo bajo esta nueva normalidad.

En este curso, uno de los primeros realizados bajo modalidad remota, se contó con la activa participación de 21 personas, en su mayoría de diferentes Empresas Prestadoras de Servicios Públicos de distintas regiones del país.



»» **Curso: Gestión de Residuos Peligrosos, 04 al 06 de agosto de 2020**

Este curso contó con la participación de 16 asistentes, y centro su agenda académica en conceptos fundamentales en la gestión de los residuos peligrosos, la normatividad, el PGRIPEL, clasificación, etiquetado, embalaje, almacenamiento, señalización, sustancias químicas, sistema globalmente armonizado, hojas de seguridad, transporte, tratamiento, disposición final, aplicativo web ante el IDEAM y directrices emitidas desde el Ministerio de Salud y Ambiente en relación al manejo de residuos generados durante pandemia de la Covid-19.



»» **Curso: Introducción a la formulación de proyectos con énfasis en metodología general ajustada MGA, 18 al 21 de agosto de 2020**

Para realizar la formulación adecuada de proyectos en el sector público, se hace necesario desarrollar la Metodología de Marco Lógico, de acuerdo con la Ley 152 de 1994 y la Resolución 4788 de 2016. En Colombia, esta metodología fue acogida por la Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas del Departamento Nacional de Planeación y ha servido como sustento conceptual para la Metodología General Ajustada (MGA). La MGA es una herramienta informática de acceso vía internet (MGA WEB) que ayuda de forma esquemática y modular en los procesos de identificación, preparación, evaluación y progra-

mación de los proyectos de inversión pública. La MGA tiene como fin principal registrar y presentar la formulación y estructuración de los proyectos de inversión pública para gestión ante los entes nacionales y territoriales.

Teniendo en cuenta la importancia de esta herramienta para profesionales y empresas que se desempeñan en el sector público y que desean tener éxito en la formulación de sus proyectos de inversión pública relacionados con agua y saneamiento, ACODAL Seccional Occidente ofreció dicha capacitación, en la cual se contó con 17 asistentes.

»» **Curso-Taller Virtual: Modelación de la calidad del agua utilizando el modelo QUAL2K en corrientes superficiales-24 de agosto de 2020.**

El uso de modelos para la simulación de la calidad del agua en corrientes superficiales permite determinar la capacidad asimilativa de sustancias biodegradables o acumulativas y la capacidad de dilución de sustancias no biodegradables; sin embargo, estos modelos deben de estar apoyados en varios tipos de datos como: climatológicos, hidráulicos, de relieve, entre otros. Cada día es mayor el requerimiento de capacitación técnica especializada en herramientas de modelación matemática para analizar los problemas de contaminación de los recursos hídricos y de-

terminar las mejores alternativas de prevención y control de contaminación. El uso de herramientas gratuitas, confiables y amigables al usuario como el modelo QUAL2K permite estudiar y evaluar los impactos causados por la disposición de contaminantes al ambiente con mayor asequibilidad.

Este curso de gran relevancia para el sector de agua y saneamiento se realizó por primera vez de manera virtual, y tuvo una gran acogida de parte del público, contando con 80 asistentes a nivel nacional e internacional.

»» **Curso taller: Sistemas de información Geográficas ArcGIS Desktop 10- septiembre 22, 23, 25 y 28 al 30 y Octubre 02 de 2020**

Esta capacitación tuvo como objetivo principal, ofrecer las herramientas necesarias para el manejo de un Sistema de Información Geográfica (SIG), con el fin de orientar a los asistentes hacia la toma de decisiones y la gestión de proyectos, principalmente en los procesos de diagnóstico y análisis. Esta capacitación realizada también mediante modalidad remota contó con la participación de 30 asistentes.



CURSOS PROGRAMADOS TRIMESTRE OCTUBRE-DICIEMBRE 2020

»» **Curso básico: Modelación hidráulica mediante HEC-RAS-21, 22 y 28, 29 de octubre de 2020**

ACODAL Seccional Occidente ofrece a los asistentes en este curso los conocimientos mínimos necesarios para el manejo del software de simulación hidráulica HEC-RAS tanto unidimensional como bidimensional (1D/2D) de forma que sea capaz de aplicarlo en la resolución de casos prácticos relacionados con la ingeniería fluvial y de canales abiertos a nivel local, regional y global.

Esta capacitación tendrá una intensidad de 16 horas y se realizará mediante transmisión remota en el mes de octubre durante 21, 22 y 28, 29, próximos.

Mayor información:

<https://www.acodal.com/curso-basico-modelacion-hidraulica-mediante-hec-ras-transmision-remota/>



»» Curso Básico: Modelación Hidráulica Mediante el programa SWMM-03 al 06 de noviembre de 2020

Es fundamental que los profesionales encargados de análisis y toma de decisiones en sus proyectos hidráulicos y sanitarios, cuenten con el conocimiento necesario para implementar nuevas técnicas matemáticas involucrando manejo de modelos, que faciliten los análisis, considerando la integralidad y complejidad que puede presentarse en sistemas reales. Dentro de la oferta de modelos hidráulicos utilizados para redes de drenaje urbano, existe el programa Storm Water Management Model conocido como SWMM, el cual es un software libre con herramientas que permiten simular condiciones hidráulicas en estructuras como tuberías, cámaras de inspección, vertederos, orificios, embalses de regulación de aguas lluvias y estructuras de vertimiento, bajo condiciones de flujo uniforme, de flujo en onda cinemática y flujo en onda dinámica.

Es así, como teniendo en cuenta la importancia de esta herramienta para profesionales y

empresas que se desempeñan en el sector público y privado, y que desean conocer el modelo hidráulico SWMM, ACODAL Seccional Occidente ofrece la presente capacitación, que se llevará a cabo del 03 al 06 de noviembre de 2020.

Mayor información: <https://www.acodal.com/producto/curso-basico-modelacion-hidraulica-mediante-el-programa-swmm/>



»» Curso Básico: Modelación Hidráulica Mediante el programa SWMM-03 al 06 de noviembre de 2020

Para el 26 y 27 de octubre del presente año, se tiene programado la realización de este curso, con una intensidad de 17 horas, de manera presencial, guardando todas las disposiciones nacionales de bioseguridad frente al COVID-19, y garantizando las actualizaciones y contenidos necesarios, que se abordarán mediante presentaciones magistrales y se complementarán con el componente práctico del curso. Se estará realizando en la Unidad Recreativa Los Guadales, ubicada en el norte de la ciudad de Santiago de Cali.

Acodal seccional occidente, garantizando la actualización de este curso, entregará la nueva resolución 4145.010.21.1.914.000184 emitida el pasado 9 de julio 2020, donde se emiten disposiciones de características físicas, químicas y microbiológicas, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua de estanques de piscinas y/o estructuras similares en el municipio de Santiago de Cali.

Este curso se encuentra estructurado en armonía con los lineamientos de una adecuada operación

y mantenimiento de piscinas, según lo estipulado por la Secretaría de Salud Municipal (S.S.P.M) de la ciudad de Cali y el contexto normativo nacional, abarcando temas como: características del agua, componentes y uso de las piscinas, el cálculo de su volumen, marco normativo, microbiología de las aguas, mediciones que se realizan, equipos y químicos para el tratamiento, labores de operación y mantenimiento, inspección, vigilancia y control, seguridad, entre otros.

Mayor información: <https://www.acodal.com/producto/curso-basico-de-operacion-y-mantenimiento-de-piscinas/>



»» Seminario Internacional Calidad del Aire en Centros Urbanos, 17 al 20 de noviembre de 2020

Del 17 al 20 de noviembre próximos, se tiene programada la realización del Seminario Internacional Calidad del Aire en Centros Urbanos, evento que contará con la participación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, Tratamientos Químicos industriales (TQI), Departamento Administrativo de Gestión de Medio Ambiente-DAGMA, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Ministerio de Medio Ambiente de Chile, y ponentes nacionales e internacionales provenientes de México, Brasil y Chile.

Este seminario se ofrece al público, conociendo la necesidad de brindar y actualizar los conocimientos de todos los actores involucrados, y por ello se abordarán las siguientes temáticas: marco

normativo y políticas aplicables desde el punto de vista de las autoridades competentes, modelos disponibles de análisis en la calidad de aire, estrategias de control y sus aprovechamientos de acuerdo con los últimos avances tecnológicos, inventarios de emisiones, meteorología, y adicionalmente, se mostrarán las experiencias nacionales e internacionales en la gestión de la calidad de aire.

Es de resaltar que la agenda del evento se tiene en su versión preliminar y puede ser consultada, junto con más detalles de este seminario, en el siguiente enlace: <https://www.acodal.com/seminario-internacional-calidad-del-aire-en-centros-urbanos/>

EVENTOS GRATUITOS

En el periodo Junio Octubre, se realizó un jueves ambiental y una charla técnica gratuita, el detalle de estos dos eventos, se muestra a continuación:

»» Jueves Ambiental: La ciudad en la emergencia-Transformaciones urbanas para permitir el funcionamiento de la población en los espacios públicos- 02 de julio de 2020

Este evento que se ofreció para afiliados y no afiliados del sector de agua y saneamiento contó con la participación de 28 asistentes, a los que se les brindó un panorama general sobre las transformaciones a nivel de ciudad, que estaban siendo necesarias para afrontar la pandemia COVID-19.

»» Charla técnica gratuita: Gestión de vertimientos y modelación de calidad de agua: ¿Es el momento para replantear el para qué y el cómo hacer estudios de impacto de vertimientos? - 13 de agosto de 2020

Teniendo en cuenta que, el uso de modelos de calidad de agua, como el QUAL2K, es útil para una gestión adecuada de vertimientos, y que no es suficiente con saber utilizar el modelo, sino que es necesario conocer el para qué se utiliza y el contexto en el que se utiliza; se brinda al público esta charla gratuita, donde se explicaron algunos detalles de importancia en la gestión de vertimientos y la modelación de calidad de agua mediante el Modelo QUAL2K. Esta charla tuvo una muy buena respuesta del público, contando con la participación de 166 asistentes.



AFILIADOS PROFESIONALES

Oscar Daniel Fuertes Viveros
Profesión: Ingeniero Mecánico
E-mail: odfuertes@gmail.com

Carolina Quintero Rodriguez
Profesión: Ingeniera Ambiental
E-mail: quinterocarolito@gmail.com

Carol Andrea Rojas Rodriguez
Profesión: Ingeniera Ambiental y Sanitaria
E-mail: carolrojasr@gmail.com

Juan Nicolás Baquero Sabogal
Profesión: Ingeniera Ambiental y Sanitaria
E-mail: baqueronicolas@hotmail.com

AFILIADOS TÉCNICOS

Edwin Fernando Moreno Bolivar
Técnico en gestión en sistemas de manejo ambiental
E-mail: morenabolivar9@gmail.com

Gina Paola Castillo
Tecnóloga Ambiental
E-mail: Forero_gestionsostenible.paola@gmail.com

NUEVOS AFILIADOS OCCIDENTE

AFILIADOS ESTUDIANTES

Jan Mauricio Pizarro Tapia
Estudiante de Ingeniería Sanitaria y ambiental
Universidad del valle
E-mail: janmauricio123@gmail.com

Luz Ayda Villada Ospina
Estudiante de Ingeniería Sanitaria y ambiental
Universidad del valle
E-mail: luz.villada@correounivalle.edu.co

Virgilio Arriaga Gómez
Estudiante Ingeniería Ambienta - UAP PERU
E-mail: laplaceandfourier@gmail.com

Sonia Yaneth Achipis Guzmán
Estudiante ingeniería ambiental y sanitaria
Universidad Autónoma del cauca
E-mail: achipis28@gmail.com

Valentina Escobar Tovar
Estudiante ingeniería ambiental y sanitaria
Corporación Universitaria Autónoma del Cauca
E-mail: valen99.vet@gmail.com

Samanta Edith Zamora Niño
Estudiante ingeniería ambiental y sanitaria
UNAD
E-mail: samanthazamora@gmail.com
castillopersa@gmail.com

OCCIDENTE

Adelantamos el saneamiento del Río Bogotá para beneficio de 8.2 millones de colombianos



Río Bogotá

Limpio, cercano, nuestro



EXTRACCIÓN TUNEL ADORAS

ESTACIÓN ELEVADORA CANOAS

PLANTA PTAR CANOAS



Importantes acciones para la limpieza de nuestro

Río Bogotá:

- Extracción de máquinas tuneladoras tras permanecer enterradas por más de 7 años.
- Cierre financiero por 4.5 billones de pesos para obras del río.
- Adjudicación obras Estación Elevadora de Canoas.
- En 2019 apertura de licitación Planta de Tratamiento Ptar Canoas.

NUEVOS AFILIADOS SECCIONAL CENTRO

Damos la bienvenida a nuestros nuevos afiliados Institucionales que con el compromiso de trabajar juntos fortalecimos nuestro gremio y asumieron un gran reto para el año 2020.



DURMAN COLOMBIA S.A.S

Nuestras marcas tienen una fuerte identidad y están firmemente establecidas en más de 40 países, donde contamos con plantas de producción, representantes comerciales y cerca de 14.000 colaboradores; además de los mercados desarrollados en Europa y América del Norte, tenemos operaciones en centro y sur América, Australia y Asia. Aprovechamos nuestro conocimiento local y global de la industria, normatividad y prácticas constructivas para proporcionar un excelente servicio al cliente a través de nuestros distribuidores aliados y compañías constructoras.

Álvaro Leonardo Perdomo Lizarazo

Representante Legal

aperdomo@aliaxis-la.com

Tel: 8200200

KM 27 vía Fontibón – Facatativá – Los Alpes + 400 M vía Barley – el Colegio Lote 3 / Bogotá



ALADYR INC

Asociación Latinoamericana de Desalación y Reusó de Agua/Organización no gubernamental sin fines de lucro. Destinada a la difusión oportuna del conocimiento para la gestión sostenible del agua y el intercambio de experiencias para el desarrollo del sector mediante la incorporación de tecnologías de vanguardia que garanticen el acceso al Agua Potable.

Juan Miguel Pinto

Representante Legal

Jmpinto@aladyr.net

Tel: 312 3773970

Coral Gables – Florida – U



GENESIS INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE S.A.S.

Génesis se dedica a promover un estilo de vida saludable ofreciendo soluciones innovadoras que mejoran la calidad del agua. También desarrolla proyectos ambientales e industriales con el objetivo de cumplir con las necesidades reales de sus consumidores.

Jana Margarita No Sáenz

Representante Legal

njana@aguagenesis.com / Tel: 2615998-3155595061

Carrera 63 No. 18 a -80 / Bogotá – Colombia



GRUNDFOS COLOMBIA S.A.S

Nuestra filosofía es la innovación. La sostenibilidad es el motor que nos mueve. Y la excelencia es nuestra prioridad. Somos una empresa global con el objetivo de desarrollar soluciones capaces de afrontar los retos mundiales relacionados con el Agua. Desempeñamos un papel activo en el mundo que nos rodea. Comercialización, Compra y Venta y Distribución de todo tipo de Bombas.

Dayana Paola Páez Méndez

Representante Legal

dmendez@grundfos.com

Tel: 2913444

Cota / KM 1.5 vía Siberia – Cota. Conjunto Potrero Chico, Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A / Cota



CLEAN WATER TECHNOLOGY S.A.S

Clean Water Technology, Inc. (CWT) diseña y fabrica las soluciones más innovadoras y eficientes de la industria para aguas residuales. Desde el sistema de energía de gas (sistema de flotación GEM) hasta equipos biológicos y de lodos.

Ana María Restrepo

Gerente Comercial

arestrepo@cwt-global.com

Celular: 312 7570639

Calle 93B No. 12-48 of 301

<https://www.cwt-global.com/>

Bogotá – Colombia



GEOPROYECTOS, SOLUCIONES AMBIENTALES, INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA SAS (GEOSAIT)

Somos una empresa dedicada a la consultoría, interventoría, auditoría, gestión y elaboración de estudios ambientales, técnicos y de diseños, en aquellas actividades que presentan una acentuada interacción con el medio ambiente, efectuando análisis particularizados y detallados según los requerimientos de cada proyecto.

John Camilo Barrios Romero

Gerente – Representante Legal

gerencia@geosait.com

Celular: 3112474077

Av Carrera 70 No. 85 A 71 Oficina 105

Bogotá – Colombia



INDUSER S.A.S

Somos una empresa de soluciones ambientales dedicada a la construcción, venta, alquiler y operación de plantas de tratamiento de aguas potables y residuales. Implementamos nuevas tecnologías para el tratamiento y aprovechamiento de residuos.

Helena Correa

Gerente Administrativo

gerenteadministrativo@induser.com

Celular: 3138890346 – Teléfono: 57 (1) 821 9353

Calle 13 No. 1e - 47

www.rentibados.co

Chía – Colombia



LABCONTROL E.U.

Llevamos más de una década ofreciendo nuestra experiencia y compromiso en el aseguramiento de la calidad del agua por medio del análisis oportuno microbiológico y fisicoquímico y el monitoreo con instrumentos de alta precisión.

Jeanneth Varón

Gerente – Representante Legal

Labcontrol_eu@yahoo.com

Celular: 3123797735 - Teléfono: 57 (1) 9057515

Calle 143 No. 9 - 21 / <https://labcontrol.pro/>

Bogotá – Colombia



NOVATEC FLUID SYSTEMS

Somos una empresa con más de 30 años de experiencia en el desarrollo y comercialización de equipos y sistemas integrales, dedicada al suministro de soluciones confiables para el manejo, control, dosificación y agitación de fluidos. Contamos con un amplio portafolio de soluciones para el tratamiento de aguas.

Yhon Zamora

Director Equipos para Aguas

yzamora@novatecfs.com

Celular: (57) 315 350 2979 Teléfono: (57-2) 418 4006

Calle 69 No. 7D-Bis 15

www.novatecfs.com

Cali – Colombia

STEAA PARTS COLOMBIA S.A.S.

Empresa líder en el mercado Colombiano en alquiler y suministro de Entibados metálicos SCW, con una experiencia de 13 años y con la representación exclusiva de los principales fabricantes de EEUU y EUROPA como lo son PROTEC y SBH. Nuestra empresa se encarga

de todo el proceso de entibación, seguridad para los operarios, relleno, compactación efectiva y accesoria durante la instalación de los equipos, brindando a nuestros clientes procedimientos económicos y de mínimo gasto.

Jhon Jairo Díaz Polania

Gerente General-representante legal

gerenciatecnica@rentibados.co

Cel: 3115903640 - Tel: 57 (1) 7049626

CI 122 No. 15-09 Of.405 Barrio Santa Beatriz / www.rentibados.co

IDRICA COLOMBIA

Llevamos más de una década ofreciendo nuestra experiencia y compromiso en el aseguramiento de la calidad del agua por medio del análisis oportuno microbiológico y fisicoquímico y el monitoreo con instrumentos de alta precisión.

Álvaro Gentile

Country Manager

alvaro.gentile@idrica.com

Celular: 3188311716

Carrera 53 No. 80 – 198 Torre Atlántica

Centro Empresarial, Oficina 202

Barranquilla - Colombia

DUCTO LIMPIO DE COLOMBIA SAS – DULCOLSA

Organización empresarial que tiene como objetivo ejecutar operaciones y prestar servicios de ingeniería y mantenimiento, especializada en procedimientos ambientales y de saneamiento, certificado bajo la norma de calidad ISO 9001:2015

José Ignacio Méndez Peña

jimendezp@dulcolsa.com / administracion@dulcolsa.com

Tel: 5273330 - 3202362330

Calle 161ª # 21-17 - Bogotá

ESTRATEGIA 5 SAS

Elaboración de estudios tarifarios para empresas de servicios Públicos, PGIRS, IUS, PEC, cargue de información al SUI

Liliana Granados Hormaza

l.granados@estategia5.com

correo@estategia5.com

Tel:7431931 / Celular:3133486680

Calle 93 #11ª-28 Ofc 601/ Bogotá



SIGURA WATER INNOVATIVE WATER CARE COLOMBIA S.A

Ofrecer soluciones de calidad de agua superior que mejoran el medio ambiente y mejoran la salud y la seguridad de las comunidades globales a las que servimos. Importación, distribución y comercialización de productos químicos, equipos y accesorios para tratamiento de aguas.

Humberto Murillo Romero

Gerente

Humberto.murillo@sigurawater.com

Celular: 3124335239

Cra 17 # 93-82 Ofc 206

Bogotá



INTACMA SAS

Prestamos servicios de asesoría, consultoría e interventoría en los diferentes campos de la ingeniería, nos especializamos en temas ambientales, sanitarios e industriales, realizando un acompañamiento continuo en el desarrollo de las fases operativas de las diferentes organizaciones a las que prestamos nuestros servicios.

Gelver Chayane Perez Medina

Gerente

gerencia@intacma.com

Celular: 3123008759

Calle 11 sur 18-64 Barrio Doña Luz

Villavicencio-Colombia



SAEJ SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE EMPRESAS JAVERIANOS

Promover y fortalecer la integración profesional, el desarrollo empresarial y emprendimiento.

Eduardo Rios

Director Ejecutivo

directorejecutivo@saej.org

Diana Carolina Bohórquez

consultorias@saej.org

Cel:3219642761 - Tel:2852078

Cra 49 # 91-07 Bogotá

PUESTES MURCIA ASOCIADOS Y ASOCIADOS SAS

Asesoría y Consultoría para la prestación de servicios públicos para ejecutar contratos que tengan por objeto elaboración y realización de estudios, diagnósticos, obras civiles, dirección de obras, asesorías y consultorías de obras sanitarias, hidráulicas y ambientales y todas las actividades relacionadas con aprovechamiento y uso de los recursos hídricos, prestar asesoría y consultoría jurídica, técnica y regulatoria, operativa, ambiental, financiera, contable en todo lo relacionado con los servicios públicos y complementarios

Sandra Constanza Puentes Murcia - Gerente

Puentes.murcia@gmail.com

Celular: 3146714497 / Cra 5 # 1-70

Barrio Casablanca / Rivera-Huila

NUEVOS AFILIADOS SECCIONAL NOROCCIDENTE

Damos la bienvenida a nuestros nuevos afiliados Institucionales que con el compromiso de trabajar juntos fortalecimos nuestro gremio y asumieron un gran reto para el año 2020.

CORPORACION TERRITORIO SANO CORTESA ONG

El Fomento del uso ecológicamente racional de los recursos naturales, la producción mas limpia, el desarrollo sostenible y sustentable, la reducción de los riesgos para la salud

Luis Javier Naranjo Cárdenas
Representante Ante Acodal
ljnaranjo@gmail.com
Celular 3207266246
CALLE 68 # 25-42 ALICANTE 1 APT 101
Medellín

NUEVOS AFILIADOS SECCIONAL CARIBE

ÁLVAREZ ABOGADOS AMBIENTALES S.A.S.

La Sociedad Álvarez Abogados Ambientales S.A.S presta los servicios de asesoría legal ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.



Juan Carlos Álvarez Quintero
Representante Legal
Jucara12@hotmail.com
Tel: 3093904
Celular: 3103772964
Carrera 54 No. 58-215 Local 1
Barranquilla

NUEVOS AFILIADOS SECCIONAL OCCIDENTE

Damos la bienvenida a nuestros nuevos afiliados Institucionales que con el compromiso de trabajar juntos fortalecimos nuestro gremio y asumieron un gran reto para el año 2020.

AG CONSULTORES AMBIENTALES SAS



La prestación de Servicios de Monitoreos Ambientales Físico Químicos y Biológicos. Análisis de Calidad de Agua, Aire, Suelo, Biotas, Residuos Peligrosos, Prestación de Servicio de Consultoría e Ingeniería Ambiental, ingeniería sanitaria, ingeniería civil, oceanografía, hidrología, geología, biología y en áreas afines y conexas al área ambiental. Asesoría y consultoría jurídica y ambiental y en general desarrollar todas las actividades, tanto comerciales, industriales, servicios o cualquier otra actividad económica lícita tanto en Colombia como en el Extranjero

Representante Legal
Gustavo Gutiérrez Cerón
gerencia@agconsultores.com.co
Tel. 2426313-315 4344964 / Calle 5 No. 7-26
Buenaventura – Valle del Cauca

FUDAMBIENT



Actividad principal de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos, Actividad secundaria de otras asociaciones N.C.P Otras actividades - construcción de otras obras de ingeniería civil, transporte de carga por carretera. Objetivo General: Trabajar por la protección del medio ambiente y los recursos naturales, mediante procesos de integración dinámica de la comunidad en general para satisfacción de las necesidades de la persona humana, familia y la comunidad a través del desarrollo de programas sociales, planes y proyectos sostenibles que contribuyen a mejorar integralmente la calidad de vida.

Julio Antonio Prado Paredes
Representante Legal
Cra. 59 # 1 -116
E-mail:fudambient@gmail.com
Tel: 5536217 - 3232872873 -3188369777
Cali – Valle



TUVACOL S.A

El objeto social de esta sociedad será: la importación, exportación, representación, comercialización Y distribución de equipos, mercancías Y materiales Para montajes industriales y en general toda la línea de ferretería industrial, así como también la prestación de servicios de instalación, mantenimiento, montaje y reparación de equipos y elementos utilizados en la industria en general.

Gustavo Yacaman
Representante Legal
Carrera 40 No 13-05 / Tel 6658461-311 390 0007
E-mail:gyacaman@tuvacol.com
Acopi-Yumbo

DISTRIBUIDORA DE TUBOS SAS

Actividad principal. Comercio al por mayor de materiales de construcción, artículo de ferretería, pinturas y productos de Vidrio equipo y materiales de fontanería y calefacción. Actividad secundaria Comercio al por menor de Artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en establecimientos especializados.

Angie Verónica Abadía Ortiz
Representante Legal
ginnahefra@gmail.com
Tel. 8470952/3017158391
Calle 25 No 31-20
Popayán- Cauca

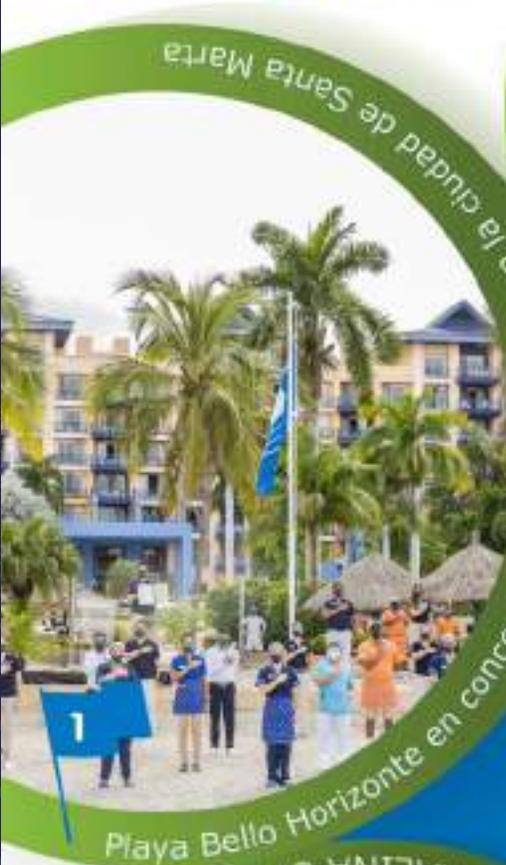
ACODAL felicita las cuatro playas colombianas que obtuvieron la certificación Internacional Blue Flag de FEE para el periodo 2020-2021.



OPERADOR OFICIAL DEL PROGRAMA

BLUE FLAG COLOMBIA

Nuestras PLAYAS
CERTIFICADAS en
Colombia son:



Playa Bello Horizonte en concesión por Hotel Zuzua en la ciudad de Santa Marta



Playa en gestión por Hotel Magüipi en la ciudad de Buenaventura.



Playa Azul La Boquilla por Alcaldía de Cartagena



Playa del Parque Regional Johnny Cay por gestión de CORALINA en el archipiélago de San Andrés



BLUE FLAG
COLOMBIA



Colombia dentro del selecto grupo de los 47 países que ondean la bandera azul en 4.671 sitios galardonados en el mundo.

Más Información en:
banderaazul@acodal.org.co
PBX: 571+7020900

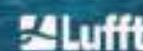


Be Right™

SOMOS LA PLATAFORMA DEL AGUA

MÁS SOMOS DE LO QUE SE IMAGINA ... GRANDES

Líderes de la industria en el desarrollo de soluciones innovadoras para análisis de aguas, que lo ayudan a administrar este recurso de manera más eficiente y precisa.



Medición

Soluciones para medición de flujo, datos y análisis para la gestión del agua



Supervisión

Soluciones para Monitoreo Ambiental hidrometeorológico para recursos Naturales



Calidad

Análisis de calidad del agua con instrumentación en procesos y laboratorio.



Desinfección

Garantía de confianza en el agua para personas, industrias y municipios.



¿Cómo podemos ayudarle?

Sólo escanee el Código QR para contactarnos:



co.hach.com/contact