

NOTISAI

Viernes, 22 de octubre de 2021

   @SAIantioquia

La SAI, pionera de eventos híbridos, en modo presencial y virtual, con el XVI Seminario Andino de Túneles y Obras Subterráneas



www.sai.org.co



Contenido

01.

Mensaje del presidente

- Enrique Posada Restrepo

03.

Seminarios SAI

- XVI Seminario Andino de Túneles y Obras Subterráneas
- Cambio Climático, Sostenibilidad y Medio Ambiente

05.

Gremio en acción

- Tiempo de elecciones
- Día de la ingeniería y la arquitectura
- Bienvenida Socios
- Una noche de integración, amor y amistad
- Felicitaciones día del arquitecto

09.

Transmisiones SAI

- Descubre más del Martes SAI

13.

Artículos

- Lo que no se ha develado sobre Hidroituango
- De la prevención y el mantenimiento
- Historia EPM

14.

Lecturas recomendadas

- Blog Integral, una plataforma informativa de calidad

17.

Invitaciones especiales

- Convocatoria Semillero de Investigación In Silico UdeA
- Seminario Internacional de Ingeniería y sus Aplicaciones SIIA 2021
- Taller de interpretación de planos para ingenieros y arquitectos

Mensaje del presidente

Estamos orgullosos de contribuir a la reactivación económica del país

Organizar el **XVI Seminario Andino de Túneles y Obras Subterráneas**, en un ambiente de pandemia, fue una aventura muy compleja que pudimos realizar con éxito en las dos modalidades que nos propusimos: forma presencial, en un ambiente respetuoso para la salud, cumpliendo todos los protocolos de bioseguridad, en las instalaciones del Centro de Convenciones Fórum-UPB; y de forma virtual, con una moderna plataforma que nos permitió tener en vivo y en señal de alta calidad conferencistas de países como Estados Unidos, Canadá, Italia y Brasil, entre otros.

Muchas gracias a todos por la confianza para este evento que durante 16 años consecutivos hemos celebrado conjuntamente la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos – SAI y la Asociación Colombiana de Túneles y Obras Subterráneas – ACTOS, de la mano de un equipo de trabajo altamente calificado que tiene amplia experiencia en este certamen tan especial. Mediante este seminario, la SAI se ha comprometido con la divulgación de las obras subterráneas como formas eficaces de atender muchas de las necesidades de comunicaciones, estructuras urbanas y de transporte, y vías, siempre amigables con el progreso sostenible. En todos estos años de Seminarios de Túneles y Obras Subterráneas, se ha posicionado el evento por sus componentes altamente académicos y por su énfasis en presentar experiencias reales, innovadoras y exitosas. Podemos decir que se trata del evento tunelero más importante en América Latina.

Muchísimas gracias a todos asistentes, a los conferencistas nacionales e internacionales, a la Universidad Pontificia Bolivariana, a cada uno de los patrocinadores, así como a quienes nos acompañaron en la Mesa Principal en la instalación del seminario:



Enrique Posada Restrepo - Presidente SAI

el Presidente Asociación Colombiana de Túneles y Obras Subterráneas, Antonio Rodríguez Jaramillo; el Presidente Sociedad Colombiana de Ingenieros, Germán Pardo Albarracín; al ingeniero Juan Gómez Martínez, miembro de nuestra Junta Directiva, y a Claudia María García, directora de Planeación de la Gobernación de Antioquia.

Por supuesto gracias a todo el equipo de la SAI y a su Junta Directiva, y en especial al ingeniero Jaime Ramírez, alma de este seminario.

Este evento fue un homenaje a la ingeniería y al desarrollo de Antioquia. Los túneles y las obras subterráneas convocan a la totalidad de las ingenierías que, con su poder inventivo y con el apoyo de la tecnología, hacen posible las grandes obras. Debemos confiar en la capacidad que tenemos. El mundo no se va a acabar, vamos a progresar con toda la fuerza de la inteligencia, con la fuerza de la razón, así como se construye un túnel, con talento y sabiduría.

Hay que ir al Chocó con un gran túnel que atraviese la Cordillera Occidental; tenemos que conectar Urabá con el Pacífico, utilizando métodos modernos de construcción y tener vías de conexión con Panamá y para esto tenemos la tecnología tunelera.

Hoy nuestras ciudades exigen entender su espacio en tres dimensiones, el superficial, el aéreo y el subterráneo, y para ello tenemos la ingeniería.

De verdad sentimos orgullo en contribuir a la reactivación económica del país, desde el sector de Ingeniería en infraestructura subterránea y al saber que hemos contribuido a que, en Colombia, actualmente, se estén construyendo más de 7,000 km de vías para desarrollar su nueva infraestructura vial, a través de contratos, concesiones y alianzas APP (Alianzas Público-Privadas). Es muy significativo considerar que hemos ayudado, con nuestro seminario a que este sea el momento más importante en la historia vial, posicionándose Colombia como el país en la actualidad con el mayor número de túneles en operación en América Latina. Les invitamos a continuar siendo parte de este proceso y a ser conscientes de los nuevos avances, proyectos y propuestas, un área siempre novedosa y desafiante en muchos aspectos.

Nuestro encuentro social en el Club Unión.

Lo celebramos el 30 de septiembre. Fue un gran encuentro con 90 amigos y con la música hermosa del Jazz. Nuestro plan es fortalecer, cada vez más, nuestras actividades sociales, familiares y de amistad. Gracias a los que apoyaron a la SAI con su gentil presencia.

Actividades varias

Hemos estado muy activos en la SAI en estos días. Miembros de la junta estuvieron en Jericó, conociendo el lanzamiento de equipo automático, autónomo minero, con tecnología 5 G.

Hemos estado defendiendo, desde la ingeniería y la práctica, a nuestro proyecto de Hidroituango y a nuestras empresas de ingeniería y de construcción, que están bajo grave riesgo en caso de que se confirme el fallo de primera instancia de la Contraloría que señala culpa grave para ellas. Lo hemos hecho con argumentos sólidos y con respeto por la institucionalidad, señalando los riesgos y proponiendo un aplazamiento de estos asuntos, hasta que termine el proyecto, para no ponerlo en riesgo, a la vez que pidiendo que se empleen criterios técnicos de alto nivel para analizar la situación,

lo cual consideramos que no se ha logrado todavía y que se faciliten los procesos para que los seguros existentes respondan por las situaciones según lo establecido en la póliza todo riesgo.

Hemos estado en diversas reuniones tratando temas relacionados con el Ferrocarril de Antioquia. También con el establecimiento de un Hub Ferroviario y de Transporte Sostenible, bajo propuestas de la SAI y del Cluster de Energía Sostenible de la Cámara de Comercio. Vemos un gran futuro con estas iniciativas.

Hemos elaborado una propuesta conceptual para convertir el Aeropuerto Olaya Herrera en un nodo de la aviación eléctrica y de la aviación de despegue vertical, permitiendo en esta forma que se destinen áreas para la recreación y los espacios verdes, sin que se pierda la vocación y la tradición aeronáutica de Medellín. Hemos participado en eventos conmemorativos de los 110 años de ingeniería civil y los 70 años de ingeniería Forestal de la Universidad Nacional y con los 65 años de ingeniería mecánica de la UPB.

También en reuniones del Comité Intergremial con las autoridades militares y de defensa del país y de la región y con el Comité Universidad Empresa Estado, donde se examinan importantes temas sobre las relaciones entre ciencia y tecnología y el desarrollo regional.

Un llamado a contribuir

Es nuestra obligación resaltar todo lo que pasa en la SAI. Por ello sacamos cada 15 días este boletín NOTISAI, con notable participación y calidad. Creo honestamente que estamos haciendo la tarea. Por ello creo que tengo argumentos para solicitar una vez más, como lo vengo haciendo siempre, que contribuyan con sus cuotas anuales para nuestro sostenimiento. Si todos ustedes las cubrieran, la SAI no tendría limitaciones. Animo pues, amigos socios, y muchas gracias a los que tan amablemente lo han hecho y a los que tan gentilmente lo van a hacer próximamente.

Leer en la web





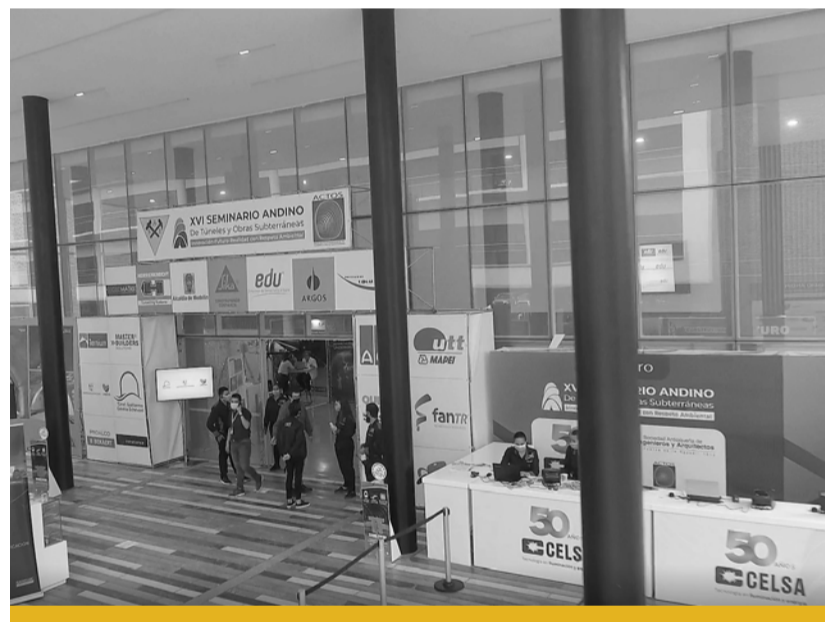
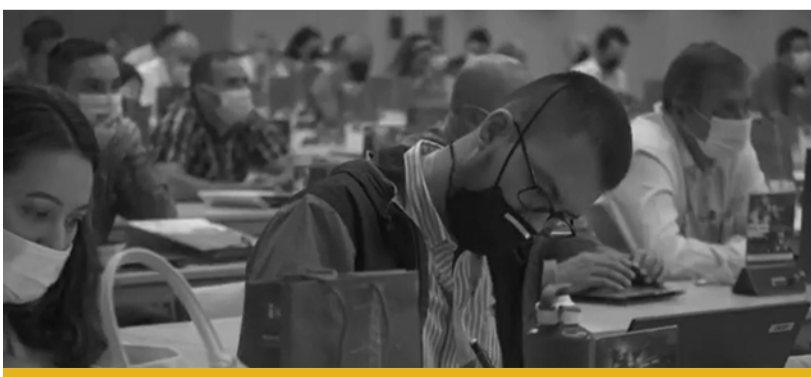
Volvimos de manera exitosa a los eventos presenciales con el XVI Seminario Andino de Túneles y Obras Subterráneas

Entre el 13 y el 15 de octubre de 2021 vivimos tres días extraordinarios, en los que se hizo realidad un sueño que se preparó sobre la incertidumbre generada por la pandemia, pero con la seguridad de que con decisión y optimismo lograríamos un exitoso evento. Y así ocurrió.

Gracias A las empresas patrocinadoras, a los aliados y a la Universidad Pontificia Bolivariana con su moderno Fórum en el que llevamos a cabo el seminario.

Gracias al personal logístico que hizo posible que todo se desarrollara en orden y en los tiempos correctos.

Gracias muy especiales para los conferencistas, nacionales e internacionales, los que estuvieron con nosotros de manera física y los que gracias a la tecnología se hicieron presentes con sus conocimientos y experiencias.



Gracias al personal de Hidroituango que está luchando con denuedo para sacar adelante este proyecto que necesita Colombia.

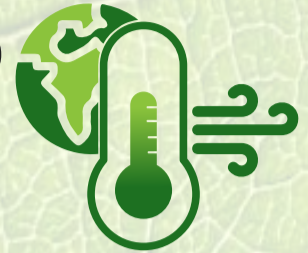
Gracias a nuestros aliados la Sociedad Colombiana de Ingenieros, a Camacol y Procolombia.

Y finalmente agradecimiento profundo a la Asociación Colombiana de Túneles y Obras Subterráneas (ACTOS) y a la Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos (SAI), con sus respectivas juntas directivas, que le dieron este regalo a la ingeniería, a la ciudad de Medellín y al país.

Testimonios



seminario **Cambio climático Sostenibilidad y Medio ambiente**



Hacia una ingeniería y una arquitectura de la mitigación y el control de los impactos del calentamiento global.

Diciembre 1, 2 y 3 2021

VIRTUAL

Seminario de Cambio Climático, Sostenibilidad y Medio Ambiente 1, 2 y 3 de diciembre / Virtual

Colombia y Antioquia no son fuentes significativas de gases de efecto invernadero. Sin embargo, se han comprometido internacional e internamente con unas metas muy ambiciosas y agresivas de disminución de emisiones de gases de efecto invernadero. Esto se ve claramente reflejado en los planes de desarrollo de Medellín, Antioquia y el país, los cuales contienen completos programas y muchos proyectos relacionados con asuntos de mitigación del cambio climático.



Es entonces necesario que la SAI esté en la vanguardia de estos proyectos y programas, los cuales van a implicar cuantiosas inversiones, exigentes diseños, diversas obras públicas, urbanismo, movimientos humanos, estudios, planes de trabajo, emprendimientos, debates, entre muchas actividades, todas ellas relacionadas con la ingeniería y la arquitectura.

Dado lo anterior, hemos programado la realización de nuestro SEMINARIO CAMBIO CLIMÁTICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE - Hacia una ingeniería y una arquitectura de la mitigación y el control de los impactos del calentamiento global.

¡Inscríbete aquí!



Gremio en acción

¿Ya haces parte de nuestro equipo?

Tiempo de elecciones. ¡Participa!

Nos preparamos para realizar un nuevo proceso interno de elecciones y la invitación es a lograr una amplia participación. Las votaciones son demostración de entusiasmo por el gremio y apoyo al trabajo y propósito de nuestra organización.

Circular #1



Cumpliendo con lo estipulado en los Estatutos de la SAI, difundimos la circular con los siguientes anexos sobre el tema en asunto:

ANEXO #01. Artículo de los Estatutos que regula el Proceso Electoral. (CAPÍTULO XIII).

Anexo #1



ANEXO #02. Formato para la inscripción de candidatos a Vocales de Junta Directiva, el cual debe ser diligenciado y posteriormente entregado por alguno de los medios que detallo a continuación: correo electrónico: sai@sai.org.co o directamente en la sede, ubicada en la carrera 81 A No. 48 B 44. Fecha y hora límite de entrega **viernes 22 de octubre de 2021, hasta las 6:05 p.m.**

Anexo #2



ANEXO #03. Un listado de los socios que pueden elegir y ser elegidos, por ser Socios Honorarios, Vitalicios o de Número que están a paz y salvo con la SAI a la fecha, señalando que la lista que se adjunta es al 01 de octubre de 2021 con los nombres de quienes cumplen, hasta esa fecha, este requisito.

Anexo #3



La Junta Directiva designó a los Expresidentes ingenieros, Alberto Piedrahíta Muñoz, Álvaro Vásquez Osorio y Luis Guillermo Gómez Atehortúa, como integrantes de la Comisión Escrutadora y Veedora, a ellos respetuosamente se les ha solicitado vigilar el proceso que vamos a iniciar.

Los profesionales que se elegirán serán para los siguientes cargos y periodos:

- Cuatro Vocales Principales 2022 - 2023
- Tres Vocales Suplentes 2022

¡Contamos con usted en este compromiso con la Agremiación, si cumples los requisitos ámate y participa!





El 11 de noviembre celebraremos el Día de la Ingeniería y la Arquitectura 2021

El próximo 11 de noviembre volveremos a reunir y exaltar a los profesionales de la Ingeniería y la Arquitectura que más se han destacado en este año en los ámbitos público y privado.

Para la SAI estos galardones tienen un profundo significado porque son símbolo de reconocimiento a lo mejor de la Ingeniería y la Arquitectura y porque nos fortalecen como institución, enaltecendo a admirables mujeres y hombres, empresas y proyectos, que llevan nuestras profesiones a niveles superiores de progreso y desarrollo.

A lo largo de su existencia, la SAI ha tenido el honor de reconocer a excelentes profesionales que han marcado pauta con sus obras visionarias, dirección de grandes proyectos, encomiables trabajos de investigación y valiosos saberes para actuales y futuras generaciones.

En un acto que está en proceso de organización, la Junta Directiva de SAI hará entrega de varios premios y homenajes. Entre ellos:

- Presidente Honorario de la SAI
- Gran Maestro de la Ingeniería Antioqueña
- Gran Maestro de la Arquitectura Antioqueña
- Medalla al Mérito Juan de la Cruz Posada
- Premio de la Ingeniería Antioqueña
- Premio de la Arquitectura Antioqueña
- Condecoración Institución Emblemática
- Socio Honorario de la SAI
- Premio Socio Destacado del Año
- Reconocimientos especiales

Premio SAI versión 2021 de reconocimiento al mérito en la invención y avance de la ingeniería y la arquitectura en las instituciones de educación superior

En este año La Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos -SAI convocó la participación de todas las facultades de Ingeniería y Arquitectura del Departamento de Antioquia para la designación del PREMIO SAI VERSIÓN 2021 DE RECONOCIMIENTO AL MÉRITO EN LA INVENCIÓN Y AVANCE DE LA INGENIERÍA Y LA ARQUITECTURA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.

Con ese propósito se ha extendido una invitación a los diferentes decanos de las instituciones de educación superior con el propósito de recibir los proyectos y candidatos a dicho reconocimiento, que se entregará en la sesión solemne del Día de la Ingeniería y la Arquitectura, que celebraremos el próximo 11 de noviembre de 2021. Cada institución, que incluye a Facultades, Escuelas y Departamentos de las Universidades e Instituciones de Educación Superior Terciarias, podrá presentar un solo candidato al premio en la categoría de Profesor, Investigador y Estudiante. Deberá enviarse una comunicación oficial con la respectiva candidatura con la siguiente sustentación:

Nombre del trabajo nominado al premio. Quiénes lo realizaron y fecha. Utilidad económica, social y ambiental del trabajo. Reconocimientos obtenidos hasta la fecha.

Breve Currículum Vitae de los ejecutores, sean Profesores, Investigadores y/o Estudiantes.

Las postulaciones se harán de forma digital y se recibirán hasta el día Las mismas deben ser dirigidas al correo electrónico direcciontecnica@sai.org.co

De antemano, muchas gracias por su atención y participación en esta iniciativa que busca resaltar el conocimiento, la innovación y el empoderamiento académico de las instituciones educativas relacionadas con la Ingeniería y la Arquitectura del Departamento de Antioquia.

✓ Nombre del trabajo nominado al premio. Quiénes lo realizaron y fecha. Utilidad económica, social y ambiental del trabajo. Reconocimientos obtenidos hasta la fecha.

✓ Breve Currículum Vitae de los ejecutores, sean Profesores, Investigadores y/o Estudiantes.

Las postulaciones se harán de forma digital y se recibirán hasta el día 28 de octubre. Las mismas deben ser dirigidas al correo electrónico direcciontecnica@sai.org.co.

Bienvenidos nuestros nuevos socios

La SAI da una calurosa bienvenida a nuestros nueve socios: el ingeniero mecánico Alonso Vélez Covo, el ingeniero civil Jaime Alberto Amaya Gómez, el tecnólogo en obras civiles Hernán Darío Troncoso Quintero y el arquitecto en formación Santiago Restrepo Ossa.

Desde ahora son parte de la familia SAI. Aquí tendrán oportunidad de acrecentar y compartir sus destrezas y conocimientos profesionales, para bien de la región y el país.



Una noche de integración, amor y amistad

El pasado 30 de septiembre la SAI celebró una velada de integración, a propósito del mes del amor y la amistad. Fue una ocasión muy especial en el Club Unión, en la que socios y amigos compartimos y disfrutamos mesa y una amena sesión musical con el grupo Stereo Jazz Quartet.

Gracias a todos los asistentes.



Felicitaciones a los Arquitectos en su día

Nos congratulamos con los arquitectos en su día

El pasado 24 de Junio de 2021 la Junta Directiva Nacional de la Sociedad Colombiana de Arquitectos (SCA) designó formalmente el 19 de Octubre como la fecha en Colombia para celebrar el Día del Arquitecto. La fecha se considera relevante para para la profesión porque coincide con la creación del Programa de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia el 19 de octubre de 1936. Se trata de un reconocimiento a la academia y al trabajo conjunto de todas las universidades y escuelas de Arquitectura de Colombia.

¡Felicitaciones a todos los arquitectos!

Y felicitaciones especiales a nuestros socios de la SAI que han hecho de la Arquitectura una forma trabajo y de vivir la vida.

Transmisiones SAI

Martes SAI

"Lean Construction: presente y futuro de la gestión de proyectos"

Marco Leonardo Tapia
 Marco Tapia Mera es Ingeniero Civil, PMP® certificado y Master en BIM Management.

19 de Octubre Martes 6:00 p.m YouTube Plataforma

Organiza: Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos
 Patrocina: [Logo]

Revive #Martes SAI

"Lean Construction: presente y futuro de la gestión de proyectos".

Octubre 19 del 2021

En el Martes de la SAI, de la mano del ingeniero Marco Tapia Mera, vimos cómo a través de la Gestión Lean de Proyectos se pueden mejorar la productividad y la generación de valor en el sector de la construcción.

Conéctate a la conferencia



Martes SAI

Könkretus, convirtiendo un material milenario en un material para el diseño

Luis Ignacio Franco R
 Arquitecto con estudios en la Universidad de Sao Paulo (USP) Brasil y la Universidad de Los Andes en Bogotá.

12 de Octubre Martes 6:00 p.m YouTube Plataforma

Organiza: Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos
 Patrocina: ARCOS [Logo]

Revive #Martes SAI

"Könkretus, convirtiendo un material milenario en un material para el diseño".

Octubre 12 del 2021

Könkretus se ha dedicado a soñar creando y a dar a conocer un material milenario en el que se mezclan la tecnología, el diseño y el amor por un oficio. Su propuesta inspiradora la presentó el arquitecto Luis Ignacio Franco.

Conéctate la conferencia



Artículos de nuestros Socios



Lo que no se ha develado sobre Hidroituango

Por: José Hilario López Agudelo

Como causas raíz físicas que pudieron haber dado origen a la contingencia que comenzó el 28 de abril de 2018 en Hidroituango (HI) se han esbozado muchas hipótesis ninguna de ellas probada, algunas por la debilidad de los argumentos y por la imposibilidad física de acceder al supuesto sitio del colapso de la Galería Auxiliar de Desviación (GAD), para obtener datos directos sobre lo que realmente sucedió, y/o por errores en su conceptualización, tal como lo analizo en mi libro "Hidroituango, desafíos y enseñanzas" (Fondo Editorial UNAULA, 2021).

Es así como la Universidad Nacional, Skava y Advanta Global Services (el ajustador de siniestros de Mapfre) han realizado informes sobre la causa raíz física de la contingencia, dados a conocer a la opinión pública. Mi propósito en este artículo es evaluar otra muy probable causa, relacionada con el taponamiento de la GAD por el abundante material vegetal (biomasa) arrastrado por la creciente de río Cauca en el mes de abril de 2018, tapón que al romperse dio origen al fenómeno conocido como **Golpe de Ariete**. A la biomasa se le podría agregar el probable ingreso a la GAD de detritos rocosos, provenientes de los deslizamientos ocurridos en la cuenca aferente al embalse durante la fuerte temporada lluviosa del mismo mes de abril de 2018, materiales estos que pudieron también haber contribuido a la obstrucción de la galería.

Se denomina golpe de ariete el evento producido por la interrupción brusca de un flujo de agua en una tubería o túnel, donde por inercia las partículas de fluido que se han detenido son empujadas por las que vienen inmediatamente detrás y que siguen aún en movimiento, generando una onda de sobrepresión que se desplaza por la tubería o túnel. El golpe de ariete es una de las causas principales de falla en las conducciones hidráulicas por tuberías o por túneles.

Esta hipótesis explicaría los dos microsismos ocurridos al momento del colapso de la GAD, tal como lo registró la red de microsismógrafos instalados en el sitio de las obras de HI. La magnitud de ambos microsismos supera lo registrado por la misma red en meses anteriores, y el segundo de ellos indica la ocurrencia de un evento propio del fenómeno de golpe de ariete.

Para quien esto escribe, el golpe de ariete podría explicar de manera suficiente el colapso de la GAD, así como el desmoronamiento de la cobertura rocosa localizada por encima de la galería (más de 200 metros de espesor), proceso que avanzó hasta la misma superficie del terreno.

Otro dato que reafirma la hipótesis del golpe de ariete son las afectaciones que sufrieron las compuertas de desviación al momento del colapso de la GAD, estructuras metálicas que pesan más de 250 toneladas cada una, dispuestas en la galería a una distancia de unos 700 metros aguas abajo del sitio donde se supone que se inició el colapso de la GAD, tramo éste, que al momento de la inspección realizada, se encontró seco, lo que se explica por el hecho de que una gran energía, liberada por el golpe de ariete, expulsó el agua hacia el embalse, tal como lo registra el documento PHI-001-Acta de Comité Clientes y/o Terceras Personas. La energía liberada por el golpe de ariete, según los registros microsísmicos, atrás referidos, generó una sobrepresión que se estima en unas 1.000 toneladas por metro cuadrado, energía más que suficiente para hacer colapsar la GAD y afectar las compuertas.

A lo anterior se agregan datos aportados por Refocosta, subcontratista de EPM encargado de la tala y remoción del material vegetal dentro del vaso del embalse, basados en observaciones registradas en el documento "Bitácora sobre el evento de emergencia en el Proyecto Hidroeléctrico Ituango No 01", que indican que el 28 de abril de 2018, día cuando colapsó la GAD, ocurrieron los siguientes eventos (lo subrayado es una adición mía, sólo con propósitos explicativos):

"Movimiento leve en el agua (en la zona del embalse cercano al portal de entrada de la GAD)

Sonido de aire a presión

Ola hacia afuera empujando material de biomasa" (Desde el interior de la GAD hacia el embalse)

Como conclusión, la causa raíz física más probable que hizo colapsar la GAD se relaciona con

la entrada a la galería de material vegetal flotante en el embalse, generando la obstrucción y represamiento del flujo desviado por el ducto, que al romperse el tapón produjo el golpe de ariete. Es necesario precisar que pueden existir otras causas raíz físicas del evento del 28 de abril de 2018, que por ahora nadie está en capacidad de sustentar.

Lo que sí se puede afirmar es que la contingencia generada por el colapso de la GAD fue un hecho impredecible. Por otro lado, creo que la única causa raíz física "la verdad de las verdades" que explique de manera completa y satisfactoria el colapso de la GAD, nunca se va a esclarecer de manera plena y absoluta.



De la prevención y el mantenimiento

Por: Tomás Castrillón Oberndorfer

Entre las "lecciones" relacionadas con el ser humano, que ha dejado la pandemia ocasionada por el virus, están la necesidad de tener la adecuada PREVENCIÓN para tratar de evitar la aparición de otras pandemias y, precisamente, prevenir la reaparición del virus y de otras mutaciones, que debe sumarse al MANTENIMIENTO de las medidas tendientes a evitar su propagación y a mitigar los sufrimientos de la población.

En la PREVENCIÓN se incluyen, claro, las vacunas pero son fundamentales otras prácticas necesarias como los controles periódicos y la nutrición adecuada y suficiente. El MANTENIMIENTO incluye las buenas prácticas de salubridad y de comportamiento social.

Esta filosofía no solo es aplicable a los seres humanos, sino que también puede aplicarse al desarrollo de las obras de infraestructura, pero es preciso tener en cuenta algunas diferencias fundamentales.

En el caso de las obras de infraestructura, es claro que la prevención arranca desde su misma concepción, pasando luego por las etapas de diseño y construcción, porque es evidente que darle el correcto MANTENIMIENTO a una obra mal desarrollada se torna casi imposible.

Entonces es preciso considerar la PLANEACIÓN que debe regir el desarrollo de tales obras. Es muy preocupante notar que, con frecuencia, se carece de ella, debido a los vaivenes de la política que lleva una

falta de la continuidad de funcionarios y políticas necesarias para desarrollar proyectos que se extienden más allá de los períodos de los funcionarios elegidos popularmente. Por ejemplo, a nivel local, recientemente manifestó un expresidente de la SAI: "¿Y a donde fue a parar la planeación?", refiriéndose al urbanismo y la inmovilidad de la ciudad. Mientras que otro distinguido columnista manifestaba: "No sé qué hicieron los de planeación pero la ciudad está peor ahora", refiriéndose a la contaminación, la inseguridad y la movilidad.

Es que con razón, y por ejemplo, en materia de movilidad existe la percepción de que "No hay soluciones de fondo para el taco (trancón) de la oriental". Alguno de los "abundantes" estudios parece haber demostrado que se mejora la movilidad estrechando las insuficientes vías existentes. Pero "no temáis" que la filosofía es desincentivar el uso del carro particular, y emprender la construcción de las ciclorrutas, en lugar de las vías que demanda un atraso de 30 años, es la panacea que remediará la "inmovilidad. ¡Ya voy Toño!".

La PREVENCIÓN, exige una permanente vigilancia e inspección de las obras, que ante la ocurrencia de eventos extraordinarios, como los vendavales y los sismos, debe incrementarse. Deben atenderse prontamente la manifestación de las diversas patologías, porque al igual a lo que ocurre con el ser humano, la atención temprana a las patologías previene males mayores. Es conveniente citar algunos casos en donde se demuestran repetidas fallas. El primero se refiere al pavimento de la Avenida Regional. El deterioro, que no fue atendido tempranamente, ha causado la falla del pavimento, y las autoridades se "pasan el balón" unas a otras hasta el extremo en que el señor alcalde de Sabaneta mitiga el problema colocando vallas (la metodología del gato, Juanito) porque jurídicamente no puede hacer más "¡Como no, Moñito!". Conclusión: "A falta de respuesta, grupos de ciudadanos del Sur, se apersonan el arreglo de esta avenida". Se falló en PREVENCIÓN no se hizo el MANTENIMIENTO, siendo el gran responsable el estado y las víctimas la comunidad en general.

El segundo caso se refiere a los establecimientos educativos. A nivel local es muy dicente el titular del diario local cuando dice: "Daños ponen en riesgo a los alumnos de 23 colegios", y habría que considerar además la situación del Liceo Marco Fidel Suarez que tuvo que cerrarse tras "esperar doce años" las intervenciones para evitar su deterioro total. A esto hay que agregar la carencia de servicios sanitarios y suministro de agua potable de muchos establecimientos, en la época de reapertura académica. Esto es una especie de "Ruleta rusa". ¡El que entendió, entendió!

Por último, respetando las limitaciones de espacio, se informa de los daños y el descuido en la UVA de El Tesoro y en Parques del Río. Se ha manifestado que: "la maleza ha ido conquistando espacio en Medellín", como se confirma además en los separadores de algunas avenidas. Parece ser que los diseños de algunos de los implementos no son los adecuados porque "se rompen por el uso o las lluvias" (malos diseños), y entonces ¿qué hacer? Además, abundan las disculpas como la de que una falla se debe "a la cantidad de gente" (¿a cerrar los parques?), cuando la realidad es que hay mucho desgreño, ineficiencia y politiquería por parte de la administración local actual.





Historia de EPM a cuentagotas (12)

Por: Luis Fernando Múnera López • *Ingeniero civil*

Alcaldes de elección popular y Ley de Servicios Públicos Domiciliarios

El alcalde de Medellín Sergio Naranjo Pérez, con el apoyo de un grupo de directivos y profesionales de EPM, presentó a la ciudad la propuesta de transformar la empresa en dos sociedades de economía mixta, una para energía y aguas y la otra para telecomunicaciones.

En 1988 entró en vigencia la elección popular de alcaldes. Mediante esta figura, los alcaldes adquirieron un mayor poder administrativo, al no estar vinculados al control político del gobernador. Esto incidirá en el funcionamiento de Empresas Públicas de Medellín. El primer efecto consistió en que el Municipio empezó, paulatinamente, a pedirle incrementar a su favor el monto de las transferencias de sus excedentes financieros.

Las leyes 142 y 143 de 1994, en desarrollo de la Constitución de 1991, reestructuraron el sector de los servicios públicos en Colombia. La medida más importante fue la supresión del monopolio estatal en esta materia y la apertura del sector para todos los agentes empresariales. También tendría un impacto grande en EPM porque la Ley 142 estableció que para una empresa servicios públicos domiciliarios, ESPD, de propiedad exclusivamente municipal, el alcalde tiene la facultad de nombrar directamente el gerente general y los miembros de junta directiva de la entidad.

Para adaptar EPM a ese nuevo entorno institucional y legal, e intentando que la entidad continuara teniendo un manejo empresarial autónomo, el alcalde de Medellín Sergio Naranjo Pérez, con el apoyo de un grupo de directivos y profesionales de EPM, presentó a la ciudad la propuesta de transformar la empresa en dos sociedades de economía mixta, una para energía y aguas y la otra para telecomunicaciones. La idea central era separarlas del control exclusivo del alcalde de Medellín, pues la misma Ley 142 dicta que, para una ESPD que sea sociedad por acciones, la Asamblea de Socios elige la Junta Directiva y ésta nombra el gerente.

El Concejo no aceptó esta propuesta, y en 1997 decidió transformarla en empresa industrial y comercial del Estado, de propiedad exclusiva del municipio de Medellín. Este hecho consolidó en el alcalde de Medellín un poder prácticamente omnímodo sobre la empresa.

Continuará...



Lecturas Recomendadas

Visita el blog de Integral, una plataforma informativa con calidad Integral, que cuenta con un equipo diverso y altamente calificado en cada una de sus especialidades



[Accede al blog](#)



Feliz cumpleaños a nuestros Ingenieros y Arquitectos SAI

Octubre

Carlos Naranjo Jaramillo	1
Ferney Alonso Hoyos Oquendo	1
Luisa Fernanda González Galvis	1
Juan David Zapata Cruz	1
Ana Isabel Muñoz Fernández	1
Jaime Gutiérrez Jiménez	2
León Restrepo Gallego	2
Luis Fernando Uribe Arbeláez	2
Norman Andrés Mercado Pérez	2
Luis Gonzalo Gómez Gómez	3
Gabriel Jaime Restrepo Bedoya	3
Juan Manuel Restrepo Vélez	3
Natalia Arango Gómez	3
Alejandro Meneses Toro	3
Melisa Cano Cadavid	3
Guillermo Vásquez Velásquez	3
Julio Cesar David Moreno	4
Andrés Felipe Moreno Monsalve	4
Jaime Logreira Arrazola	5
German Orozco Franco	5
Catalina Corrales Vargas	5
German E. Manosalve Murillo	6
Darío Montoya Mejía	6
Denis Johana Londoño Cano	6
Jorge Alberto Valencia Marín	6
Andrea Velásquez Chavarriaga	6
Sergio Ruiz Muñoz	6
Daniela Salinas Zapata	6

Octubre	
Oscar Jacobo D'leon Del Valle	7
José Edison Rodas Nanclares	7
Edwin Alberto Giraldo Marín	7
Julio Cesar Ortiz Zapata	7
Jobanny José Copete Álvarez	7
Juan David Alzate Montoya	7
Juan Pablo Ángel Paniagua	8
Alejandro Estrada Moreno	8
Juan David Ramírez Sánchez	8
Juan Sebastián Rodríguez Díaz	8
Carlos Arturo Díaz Montoya	9
William Alfonso Piñerez Bettin	9
Luz María Zapata Gómez	9
Fernando Alonso Martínez Galeano	9
Juan Federico Argel Betancur	9
Jaime Alberto García Rivera	10
José Darío Alzate Arango	10
Jorge Alberto González López	10
Jaime Alonso Bustamante Cadavid	10
Andrés Felipe Roldan Cardona	10
Faiver Andrés Orjuela Solórzano	10
Álvaro Londoño White	11
Cipriano Londoño Naranjo	11
Carolina Aristizábal Botero	11
Román David García Rodríguez	11
María José Pazos Calvache	11
Manuel Zacarías Salgado Cabeza	11
Guillermo Gómez Del Barco López	12
Juan Gonzalo Echavarría Greiffenstein	12
Luisa Fernanda Márquez Vanegas	12
Rafael Eduardo Ángel Saldarriaga	13
Álvaro Augusto Ortiz García	13
Alejandra Carreño Hidalgo	13
José Miguel Osorio Díaz	13
Beatriz Helena Arroyave Gallego	14
Hernán Enrique Castellanos Gómez	14
Bernardo Bedoya Velásquez	14
Pablo Agudelo Restrepo	14
Norberto De Jesús Vélez Escobar	14
Juan Carlos Quirós Palacio	15
Diego Fernando Salas Gaviria	15
Doris Shirley Builes Martínez	15
Andrés Mauricio Rosales Ospina	15

Invitaciones especiales

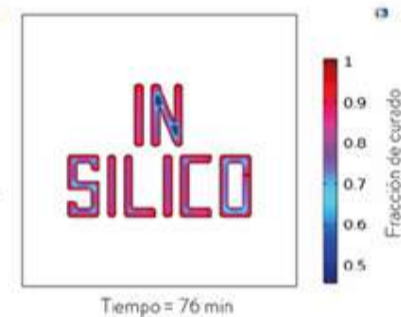
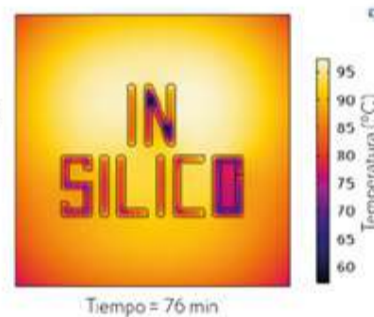
CONVOCATORIA ABIERTA Y PERMANENTE SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN IN SILICO UDEA

¿Te interesaría contribuir al desarrollo de la industria desde la academia?

En este semillero combinamos las disciplinas STEM para experimentar en laboratorios virtuales y apoyar la investigación, el desarrollo y la innovación.

Nuestras líneas de estudio comprenden:

- Dinámica de fluidos (CFD) + Interacción Fluido Estructura (FSI)
- Aplicaciones de Radio Frecuencia (RF) y Electromagnetismo (EM) en sistemas biológicos
- Análisis biomecánico
- Procesos fisicoquímicos de almacenamiento y transporte de energía
- Sistemas electrolíticos: enfoque en celdas de combustible



¡PUEDES PROPONER NUEVAS LÍNEAS DE ESTUDIO!

Inscríbete
aquí

Este Semillero es construcción de todas y todos,

te invitamos a participar con tu conocimiento, curiosidad y ganas de aprender y enseñar.

Dirigido a:

Estudiantes y profesionales en Colombia y el mundo de todas las ingenierías, ciencias naturales y matemáticas.



Sesiones sincrónicas virtuales por zoom:
Sábados de 2 a 4 p.m. COT (GMT-5)

✉ info@insilicose.com

☎ (+57) 319 714 0489

#SIIA2021

Seminario internacional de ingeniería y sus aplicaciones

Una perspectiva desde la industria, la investigación y la educación.

25 - 29
de octubre de 2021

Sesiones virtuales
de 8:00 a.m. a 1:00 p.m.
(Hora Colombia)

Inscríbete gratis

Inscríbete
aquí



Organiza:



Participa y Apoya:



Para más información visita: <https://sites.google.com/view/siia-2020/>



siia.isea



@siia2021



@siia.isea



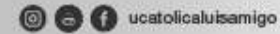
siia 2021



bit.ly/SIIA2021



TALLER DE



Interpretación DE PLANOS

INTENSIDAD: 20 horas

» Inversión

- Estudiantes U. Luis Amigó: \$150.000
- Graduados, docentes y empleados U. Luis Amigó: \$180.000
- Público externo: \$200.000



Del 23 de octubre
al 20 de noviembre
de 2021



Sábado
de 8:00 a. m.
a 12:00 m.



Conexión virtual
 zoom

» Objetivo

Reconocer e interpretar planos tanto arquitectónicos como ingenieriles.

» Temas

UNIDAD 1: Normativas

- Introducción
- Normas de Presentación de planos

UNIDAD 2: Generalidades

- Sistemas de representación de planos
- Líneas, escalas y cotas.
- Tipos de vistas
- Unidades de medida y su representación

UNIDAD 3: Interpretación de planos

- Planos planteamiento (localización, topografía)
- Planos generales (Render, 3D, Fachadas, plantas)
- Planos por nivel
- Planos fachadas (cortes)
- Planos eléctricos
- Planos hidrosanitarios
- Planos de acabados
- Planos de fundaciones
- Planos estructurales
- Planos de sección
- Planos especiales y de detalle

» Ponente

Jenny Andrea
González Bran.

- Arquitecta.
- Especialista en Gerencia de Proyectos.
- Docente Universitaria.

Matricúlate
escaneando el
siguiente Qr

Inscríbete
aquí



NOTISAI

Octubre 22 de 2021

Canales de comunicación



2.820



3.393



7.810



2.521



3.510