

**DISCURSO DEL DR. ARTURO ROCHA EN LA PRESENTACIÓN  
DEL DR. JOSÉ D. SALAS COMO ACADÉMICO  
CORRESPONDIENTE DE LA ACADEMIA PERUANA DE  
INGENIERÍA EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**



ACADEMIA PERUANA DE INGENIERIA

***El Presidente de la Academia Peruana de Ingeniería, API,  
tiene el agrado de invitar a usted a la Sesión Pública del Pleno,  
que se llevará a cabo el día 24 de Noviembre de 2015  
en el local del Colegio de Ingenieros del Perú, Consejo Nacional,  
formalizando la Incorporación del ingeniero y Doctor en  
Filosofía, José D. Salas, como Académico Correspondiente de la API  
en los Estados Unidos de América.***

***Carlos Morelli Zavala, agradece su gentil asistencia  
a este importante acto institucional.***

***Hora: 19.30  
Av. Arequipa 4947, Miraflores  
Vino de Honor.***

# **ACADEMIA PERUANA DE INGENIERÍA**

## **SESION PÚBLICA DEL PLENO**

24 de Noviembre de 2015

**Incorporación del Dr. José D. Salas como  
Académico Correspondiente en los Estados Unidos de América**

### **Programa**

- 1.- Apertura de Sesión,  
Ing. Carlos Morelli Z.**
- 2.- Presentación del Académico Elegido,  
Dr. Arturo Rocha F.**
- 3.- Reconocimiento e Imposición de la Medalla Institucional.**
- 4.- Exposición Magistral a cargo del  
Dr. José D. Salas.**
- 5.- Clausura de Sesión**

**Vino de Honor**

**Ing. Carlos Morelli, presidente de la Academia Peruana de Ingeniería.**

**Señores Académicos**

**Dr. José Salas**

**Señoras y Señores**

**Hoy es un día de júbilo. Hoy es un día de alegría para nuestra Academia, pues un nuevo e importante miembro se incorpora formalmente a ella. Hoy vivimos, pues, lo que toda institución necesita: un impulso vitalizador.**

**Estamos acá reunidos para asistir a la ceremonia de incorporación del doctor José Daniel Salas La Cruz como Académico Correspondiente de la Academia Peruana de Ingeniería en los Estados Unidos de América.**

**La presidencia de la Academia me ha dado el honroso encargo de presentar a nuestro nuevo académico; tarea muy grata, no sólo por tratarse de un antiguo y muy querido amigo, sino de un destacado ingeniero peruano que ha puesto muy en alto el nombre de nuestra patria, gracias a sus importantes trabajos profesionales, así como a los de investigación y docencia, en los fascinantes campos de la Hidrología y el Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos.**

**La lectura de sus numerosos trabajos nos lleva, a modo de pregunta, a la siguiente reflexión: ¿Qué mejor modo de servir a la humanidad que contribuyendo a la solución de los problemas del agua?**

**Esto es así, puesto que el agua no solo es un recurso imprescindible, ya que sin agua no hay vida posible, sino también insustituible, porque no hay nada que la reemplace. Por eso, el poeta y ensayista inglés W. H. Auden, escribió lo siguiente: “Hay millones de personas que viven sin amor, pero no hay una sola persona que viva sin agua.” Y no es casualidad que uno de los grandes temas de investigación del doctor Salas sea, precisamente, el estudio de la probabilidad de ocurrencia de sequías.**

**En estos momentos, al convocar recuerdos, me viene a la memoria la figura de un joven estudiante de la Universidad Nacional de Ingeniería, visitante asiduo desde 1964 del Laboratorio Nacional de Hidráulica, que había sido recientemente puesto en funcionamiento.**

Quien es hoy nuestro nuevo académico demostraba así su interés por los temas vinculados al agua, vocación que no ha abandonado en toda su vida y que con el paso de los años lo ha llevado al destacado lugar que ocupa en el mundo académico y profesional.

Esa vocación es la expresión de su enorme deseo de servir a la sociedad en la búsqueda de soluciones para satisfacer la creciente demanda de agua que tiene nuestro planeta.

El doctor Salas, nuestro querido Pepe como lo llamamos familiarmente sus numerosos amigos, terminó sus estudios de ingeniería civil en la UNI en 1965 y lo hizo brillantemente, pues ocupó el primer lugar de su promoción.

Estamos, pues, frente a una doble celebración. A la de su incorporación a la Academia se suma la de sus bodas de oro profesionales.

Pepe, pertenece, pues, a la famosa promoción PIC-1965, destacada y reconocida por la brillantez de sus miembros, a muchos de los cuales veo acá presentes. Promoción famosa también por el gran número de sus integrantes que se dedica a los proyectos hidráulicos.

Pepe Salas ingresó como practicante al Laboratorio Nacional de Hidráulica y allí preparó su tesis de grado, la que realizó junto con otro brillante miembro de esa promoción, nuestro amigo Manuel Lescano Rivero.

La tesis versó sobre el modelo hidráulico de la presa de Aguada Blanca, en la que luego de examinar la teoría de modelos la aplicaron al vertedero Morning Glory y al estudio de la erosión al pie de la descarga del aliviadero.

Luego de obtener su título de ingeniero civil en 1966 el doctor Salas quiso seguir estudiando y, luego de trabajar un tiempo en el Laboratorio, ganó una beca para seguir estudios de maestría en los Estados Unidos, específicamente en Colorado State University (CSU), donde en diciembre de 1967 obtuvo el grado académico de Master of Science.

De regreso al Perú se reincorporó al Laboratorio de Hidráulica, donde trabajó como investigador en varios modelos, como el desarenador de la central hidroeléctrica del proyecto Mantaro.

En esa época se vivía en el Perú un periodo muy interesante para la Hidráulica. En 1964, como he dicho, se había puesto en funcionamiento el

Laboratorio Nacional de Hidráulica, que en ese momento era probablemente el más moderno y completo de Latinoamérica.

A partir de ese entonces el Perú ingresó a la Asociación Internacional de Investigaciones Hidráulicas (IAHR), cuya División Latinoamericana se había fundado en 1962, y empezó una participación muy activa en el campo de la investigación hidráulica. En 1972 se realizó en Lima el V Congreso Latinoamericano de Hidráulica, hasta ahora el único celebrado en nuestro país. Es conveniente hacer estos recuerdos porque la memoria es frágil.

Pepe había viajado a Colorado para profundizar sus estudios, especialmente en el campo de la Hidrología Estocástica, de la que se conocía muy poco en el Perú. Desde allí presentó al V Congreso, antes mencionado, el trabajo titulado: “Modelo determinístico-estocástico para el análisis de usos de agua”, en coautoría con el famoso profesor Yevjevich. Como las disponibilidades de agua están ligadas al azar resultó muy oportuno el tratamiento matemático de la incertidumbre.

Ese mismo año obtuvo en Colorado el doctorado en Hidrología y Recursos Hidráulicos con una tesis titulada "Análisis de Rango para Problemas de Almacenamiento en Procesos Periódicos estocásticos".

La vinculación del doctor Salas con la Universidad Estatal de Colorado se hizo permanente. Fort Collins constituyó así su nuevo centro de actividades académicas. En 1969, mientras preparaba su tesis doctoral, fue investigador asistente. Desde el año 2012 hasta la actualidad es profesor emérito de esa universidad.

Nuestro nuevo Académico realizó una amplia y sostenida actividad en CSU y en muchos países, incluyendo por cierto al Perú, tanto en lo que se refiere al dictado de cursos regulares, cortos y conferencias para profesionales dedicados a la Hidrología.

El doctor Salas ha dictado como profesor visitante en diversas partes del mundo unos veinte cursos diferentes, vinculados a sus trabajos e investigaciones, entre los que se recuerda algunos de ellos:

- Análisis, establecimiento de modelos, y simulación de sequías,
- Riesgo de falla de estructuras hidráulicas,
- Paleohidrología y Dendrohidrología.

Respecto a estos dos últimos temas el doctor Salas ha realizado importantes estudios vinculados al análisis de los anillos de los árboles

para la reconstrucción de caudales con aplicación a los estudios de sequías en el oeste norteamericano. Para ello, desarrolló un modelo multivariado de regresión múltiple.

Su conclusión fue que las series formadas con los datos reconstruidos y extendidos son muy útiles y permiten analizar propiedades de sequías extremas con mayor precisión que usando solamente los datos históricos o sistemáticos que pertenecen a series de mucho menor longitud.

Su deseo de compartir conocimientos lo llevó por todo el mundo: Egipto, India, el famoso Politécnico de Milán, la Universidad de Génova, las Filipinas, Portugal, España, seis oportunidades en el prestigioso Politécnico de Zurich en Suiza, Corea del Sur, Tailandia y muchos lugares de Estados Unidos se beneficiaron de sus conocimientos.

También estuvo en Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Venezuela (CIDIAT), en el Instituto Nacional de Investigaciones Científicas de Canadá y, ciertamente, Perú, en muchas oportunidades.

Debo recordar que el doctor Salas ha sido asesor principal de 43 tesis de Maestría (M. Sc.) y 37 de doctorado (Ph. D.).

Es autor de más de 290 artículos técnicos y científicos publicados en revistas internacionales y congresos, de los cuales 90 han sido publicados en revistas técnicas y científicas indexadas.

Es autor principal de un libro sobre “Hidrología Estocástica” y coautor de varios otros, Editor Asociado de varios *Journals* como los de “Ingeniería Hidrológica” e “Ingeniería Hidráulica” de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), Miembro del Consejo Asesor y Científico de la Revista “Agua” de España, y del Comité Editorial de la Revista “Ingeniería Hidráulica” de México.

Es de destacar su gran labor en el campo de la docencia y la investigación, expresada en las 80 tesis de posgrado que ha dirigido. Indudablemente que dirigir una tesis de posgrado es como hacer cada vez un posgrado más, pues el director de la tesis sigue investigando y aprendiendo. Esto me trae a la memoria unas palabras de San Agustín: “El oficio de dar sirve de mérito para recibir y el de enseñar, como fundamento para aprender”, que se resume en su famoso pensamiento: “Aprender para enseñar, y enseñar para aprender”.

Antes de proseguir con sus logros en los campos de la investigación y el ejercicio profesional quiero referirme a los reconocimientos que ha recibido el doctor Salas de parte de su universidad de origen.

El año 2005 la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), le otorgó el premio la “Antorcha de Habich”, que lleva el nombre del fundador de la universidad y que “es otorgada a egresados y otras personalidades en reconocimiento a su trayectoria personal, académica y profesional”. Y el año 2011 la UNI le otorgó el grado de Doctor Honoris Causa en reconocimiento “a su destacada labor académica y profesional en beneficio de la humanidad”.

Pero, regresemos a la actividad profesional y de consultoría. Su deseo de servir ha sido siempre muy grande. Sería muy largo detallar todos los trabajos que ha hecho Pepe Salas. Bastará con mencionar algunos de ellos y, sobre todo las instituciones de las que el doctor Salas ha recibido encargos profesionales.

Entre ellas están el muy conocido por los ingenieros hidráulicos peruanos Bureau of Reclamation, el que le ha encomendado numerosos estudios de Hidrología Estocástica.

La NOAA, la Administración Nacional de los Estados Unidos de Asuntos Oceánicos y Atmosféricos, le encargó estudios sobre la simulación y pronóstico de las variables hidrometeorológicas vinculadas a los grandes lagos y sobre la reconstrucción de la escorrentía y sequías del pasado a partir del análisis de los anillos de los árboles.

Al respecto se puede comentar que hoy, más que nunca, está vigente la importancia de conocer el pasado para conocer el futuro. Debemos buscar en el pasado, fenómenos que nos permitan entender mejor el presente y proyectarnos al futuro.

Podría recordar también otras instituciones en Estados Unidos como el Servicio de Investigación del Departamento de Agricultura, la Fundación Nacional de Ciencias, el Departamento de Energía y el Servicio Geológico, que se beneficiaron de sus conocimientos.

Fuera de Estados Unidos también colaboró con otras instituciones como el Comité Hispano- Norteamericano de Cooperación, el Ministerio de Obras Públicas de Egipto, la Universidad Católica de Chile, la República Dominicana y ciertamente ha realizado muchas consultorías en el estado de Colorado y en el Perú (Plan MERIS, Majes, Bayóvar, Puyango- Tumbes)



Vemos, pues, la gran labor desarrollada por nuestro nuevo académico, todo lo mucho que ha hecho a lo largo de su fructífera vida y nos recuerda unas palabras de don Quijote cuando cabalgando en la amplia llanura manchega en busca de necesitados a quienes servir, dice a su famoso escudero: “No es un hombre más que otro, si no hace más que otro”. Y Pepe Salas ha hecho en su especialidad más que muchos de nosotros.

Además de los ya mencionados, el doctor Salas ha recibido numerosos premios y reconocimientos que sería largo enumerar. Menciono solo el Premio sobre Hidráulica de Zonas Áridas, que le fue otorgado por la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE) en 1996, y el importantísimo Premio Ven Te Chow que le fue otorgado el año 2010 por el Instituto de Recursos Hidráulicos y Medio Ambiente y la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), en la especialidad de Hidrología.

Hace poco, el presente año, un trabajo suyo mereció dos importantes premios. El trabajo se titula: "Revisando los Conceptos de Periodo de Retorno y Riesgo para Eventos Hidrológicos Extremos No-estacionarios".

Uno de los premios que recibió fue el que el 19 de mayo de este año la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles le entregó, correspondiente al mejor trabajo de la especialidad publicado el año anterior.

Este mismo trabajo mereció que la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles le otorgue hace pocos días, el 13 de octubre de este año en Nueva York, la Medalla Norman por haberlo considerado el mejor trabajo de todas las especialidades de ingeniería civil en el año 2014, debido a “la presentación de un convincente planteamiento, y de las técnicas estadísticas requeridas, que permite avanzar en el conocimiento de las particularidades no estacionarias de las observaciones hidrológicas, debidas a causas antropogénicas y a procesos naturales.” La Medalla Norman es un premio muy importante en los Estados Unidos. Dentro de los que lo han obtenido se puede mencionar a Karl Terzaghi.

Pepe Salas ha vivido intensamente el deseo de servir a la Sociedad, y lo ha logrado, por eso le son aplicables las recientes palabras del papa Francisco: “El que no vive para servir, no sirve para vivir.”

Y como el doctor Salas vive para servir con creces a la Humanidad, termino pidiendo un aplauso para él.