Published on *Hoy en el TEC* (https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec)



El científico Iván Vargas, tras lograr la primera descarga de plasma en un dispositivo único en Latinoamérica, fue declarado Premio Nacional de Tecnología, Clodomiro Picado Twigth 2016. (Foto: Ruth Garita / OCM).

Costa Rica y Alemania se unen: científicos de ambas naciones buscan producir electricidad con plasma

15 de Diciembre 2016 Por: Irina Grajales Navarrete [1]

Los esfuerzos por convertir al plasma en una futura fuente de energía no se detienen; y ahora, los investigadores del Laboratorio de Plasmas para Energía de Fusión y Aplicaciones [2] del Tecnológico de Costa Rica [3] (TEC) lograron que Alemania se interesara en apoyar las investigaciones que realiza el TEC, para convertir al plasma en una fuente alternativa de energía; así lo dio a conocer el científico costarricense, Iván Vargas.

“En mayo de este año representantes de la Sociedad Max Planck de Alemania visitaron Costa Rica y recomendaron a las universidades públicas presentar proyectos relevantes que permitieran establecer un vínculo formal entre la sociedad y estos centros de educación

superior”, explicó Vargas.

En el caso del TEC, se presentaron tres proyectos, uno de ellos fue la iniciativa: “Simulación de escenarios de un sistema de calentamiento por ondas electrónicas Bernstein para el Stellarator SCR-1”.

La propuesta, fue aceptada por el Instituto Max Planck para Física de Plasmas en Garching y Greifswald de Alemania, y se desarrollará a lo largo del 2017.

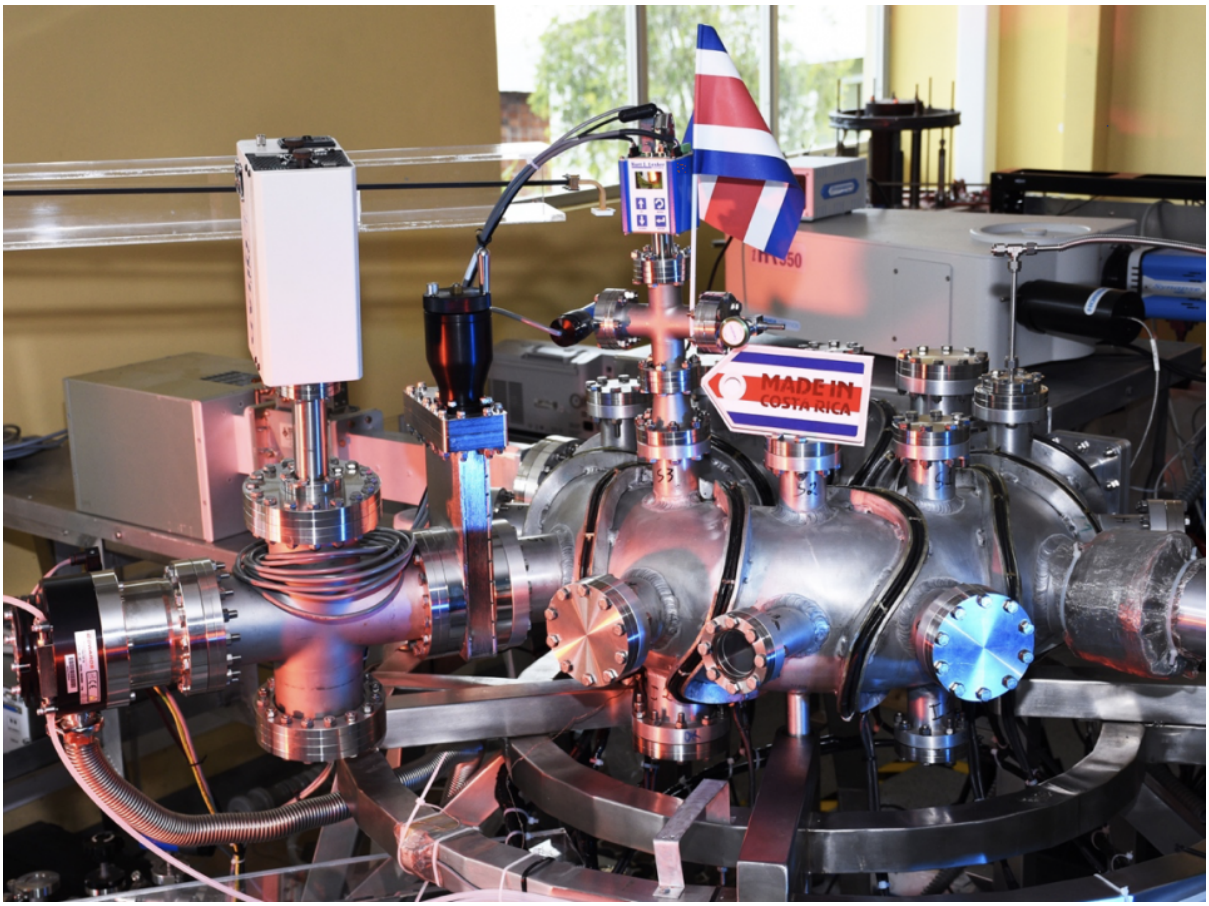
De esta manera, la instancia europea aportará al TEC, colaboradores científicos y tecnología de supercomputación.

“El Instituto Max Planck para Física de Plasmas en Garching y Greifswald en Alemania es uno de los máximos referentes de investigaciones en plasmas a nivel mundial, por lo que su aporte en conocimiento y equipo científico se convierte en un punto fundamental de nuestra investigación”, afirmó Vargas, recién declarado Premio Nacional de Tecnología, Clodomiro Picado Twigth 2016.

Según Vargas el objetivo principal de presentar el proyecto, era formalizar la colaboración que ha existido entre ambas Instituciones desde hace más de tres años, producto de la implementación del Stellarator SCR-1 y la participación del TEC en conferencias internacionales.

Nota relacionada: Costa Rica se codea con potencias mundiales tras la primera descarga de plasma [4]

En el mundo solo seis países realizan este tipo de investigaciones en un dispositivo de tipo Stellarator: Estados Unidos, Australia, Japón, Alemania, España y Costa Rica.



De acuerdo con el investigador, con un gramo de combustible en estos dispositivos se podría producir a futuro hasta 26 mil kilowatts hora, con lo cual se abastecería a 80 viviendas durante un mes. (Foto: Ruth Garita / OCM).

¿En qué consiste la investigación?

El 29 junio de este año, el TEC logró la primera descarga de plasma en un dispositivo de tipo Stellarator, conocido por sus siglas a nivel mundial como el SCR-1.

Nota relacionada: TEC hace la primera descarga de plasma en un dispositivo único en Latinoamérica [5]

Tras la primera descarga, el paso siguiente es investigar el comportamiento del plasma y como aumentar la temperatura y densidad, hasta convertirlo en una fuente alternativa de electricidad. Este es justo el proceso que se hará con el Max Planck.

Los científicos de ambos países, trabajarán en el proyecto: “Simulación de escenarios de un sistema de calentamiento por ondas electrónicas Bernstein para el Stellarator SCR-1”.

El fin principal de este proyecto es implementar un sistema de calentamiento más eficiente en el SCR-1 que permita aumentar la densidad y temperatura en el plasma.

¿Qué son las ondas Bernstein?

“En el plasma se propagan ondas como en el agua. Entonces, lo que buscamos es lanzar un tipo de onda electromagnética, como la que emite un teléfono celular, para luego convertirlas en un tipo de ondas llamadas Bernstein, que permiten elevar la densidad y la temperatura del plasma”, relata Vargas.

Según el científico entre más elevada esté la temperatura y la densidad del plasma, más cerca “vamos a estar del proceso de fusión, y con ello producir electricidad”, señaló.

En la actualidad, el Stellarator localizado en la sede universitaria del TEC en Cartago, alcanza una temperatura de 300.000Cº, lo que equivale a estar de pie sobre la superficie del sol.

Todas los estudios se harán por medio de la simulación en supercomputadoras, durante el 2017.

> “La simulación nos va a decir si es posible implementar el sistema Bernstein. Si es viable, el objetivo es diseñar y construir la mejora para el Stellarator SCR-1 en un plazo de dos años (2018-2019)”, recalcó.

La iniciativa tiene un bajo costo debido a que se utilizarán los recursos supercomputacionales ya existentes en el Instituto Max Planck para Física de Plasmas en Alemania y todo el equipo experimental en el Laboratorio de Plasmas del TEC.

“¿Estamos en una etapa de simulación, y de momento el mayor aporte en materia de tecnología de supercomputación la está aportando la Institución alemana”, puntualizó el experto.

El Tecnológico de Costa Rica convirtió a nuestro país en la primera nación latinoamericana en hacer una descarga de plasma de alta temperatura en un dispositivo único en la región.

El acto se llevó a cabo el pasado 29 de junio en el auditorio del Centro de las Artes en el Campus Central, en Cartago.

De acuerdo con el doctor el física de plasmas y coordinador del Laboratorio, con un gramo de combustible, en este tipo de dispositivos, se podría producir, a futuro, hasta 26 mil kilowatts hora, con lo cual se abastecería a 80 viviendas durante un mes.

Notas relacionadas:

Video: Reviva la descarga histórica de plasma [6]

El último laboratorio de Iván: ¡El orgullo del TEC! [7]

Source URL (modified on 04/10/2018 - 08:58): https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/1577

Enlaces

[1] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/irina-grajales-navarrete
[2] http://plasma.ietec.org/
[3] http://www.tec.ac.cr/
[4] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/costa-rica-se-codea-con-potencias-mundiales-tras-la-primera-descarga-de-plasma
[5] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/tec-hace-la-primera-descarga-de-plasma-en-un-dispositivo-unico-en-latinoamerica
[6] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/video-reviva-la-descarga-historica-de-plasma
[7] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/el-ultimo-laboratorio-de-ivan-el-orgullo-del-tec