

- 
- EL CAMBIO HACIA LAS ENERGÍAS RENOVABLES
  - TRANSICIÓN DE LA UNIVERSIDAD A LA VIDA EMPRESARIAL
  - AIChE ANNUAL MEETING 2020

**BOLETÍN INFORMATIVO  
OCTUBRE - 2020**

# ÍNDICE

<p><b>3</b> PRESENTACIÓN</p>	<p><b>4</b> EL CAMBIO HACIA LAS ENERGÍAS RENOVABLES</p>
<p><b>8</b> CURSO DE METABOLISMO MICROBIANO Y FERMENTACIÓN</p>	<p><b>9</b> TRANSICIÓN DE LA UNIVERSIDAD A LA VIDA EMPRESARIAL</p>
<p><b>12</b> CURSO DE MICROSOFT POWER BI (NIVEL BÁSICO)</p>	<p><b>13</b> AIChE ANNUAL MEETING 2020</p>

## PRESENTACIÓN

### AICHe Sección Perú

---

El Instituto Americano de Ingenieros Químicos ( AICHe ) es una organización profesional para ingenieros químicos. AICHe se fundo en 1908 para distinguir a los ingenieros químicos de otras profesiones.

A partir de 2018, AICHe tiene más de 60,000 miembros, incluidos miembros de más de 110 países en todo el mundo. Las secciones locales también se han establecido a lo largo de su historia. Las secciones tienden a centrarse en proporcionar oportunidades de trabajo en red tanto en la academia como en la industria, así como en aumentar la participación de los profesionales y estudiantes a nivel local y nacional.

La sección local de Perú es oficialmente reconocida por AICHe Internacional, después de varios meses de gestión ahora podemos contar con un espacio en el sitio web oficial de AICHe ([www.aiche.org/Peru](http://www.aiche.org/Peru))

Ahora la sección viene promoviendo las organización de nuevas y emocionantes actividades que promueven el desarrollo personal y profesional de los ingenieros químicos peruanos.

Si desea involucrarse más en la sección y ser voluntario para contribuir en cualquiera de nuestros proyectos en curso, contáctenos a: [aiche.peru@gmail.com](mailto:aiche.peru@gmail.com) También agradecemos sus sugerencias e ideas para satisfacer mejor las necesidades e intereses de todos los miembros de la sección.

La Junta Directiva  
AICHe Sección Perú



## **NILTON J. CURI AGUADO**

Ingeniero Químico - Perú

### **EL CAMBIO HACIA LAS ENERGÍAS RENOVABLES**

El 24 de octubre se conmemoró el Día Internacional contra el cambio climático con el fin de sensibilizar a la población mundial acerca de los efectos del cambio climático y el grave peligro que conlleva el calentamiento global.

Un día antes, el 23 de octubre, la empresa española Repsol anunció que construirá en su refinería de Cartagena (España) la primera planta de producción que convertirá el aceite reciclado en biocombustibles avanzados para aviones, camiones y autos. Ésta funcionará desde el primer trimestre de 2023 y producirá 250,000 toneladas de biocombustible al año.

Para transformar los aceites reciclados, la instalación utilizará una unidad de hidrotatramiento que estará alimentada por una planta de hidrógeno. El resultado final será la producción de hidrobiodiésel, biojet, bionafta y biopropano. Con esto podrán reducir 900, 000 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) al año (el 0,3% del total de las emitidas en España en el 2019), siguiendo las líneas marcadas por el Acuerdo de París.

El Acuerdo de París ha sido la alianza más grande en la lucha contra el cambio climático. Entró en vigor en el 2016 y Perú ratificó su compromiso ese mismo año. A pesar de nuestro relativamente bajo nivel de emisiones, nuestro país está en el 15 % de países en mayor riesgo de sufrir fenómenos climáticos extremos (p.ej. el Niño Costero), y por esa razón se

comprometió a reducir en 30% sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) hasta el año 2030 y fortalecer sus políticas de adaptación a los impactos del cambio climático.

#### **El cambio climático**

Después de más de un siglo y medio de industrialización, mal uso de las energías no renovables agricultura a gran escala y deforestación, las cantidades de GEI en la atmósfera, se han incrementado en niveles, nunca antes vistos.

El GEI más abundante asociado a actividades antrópicas es el CO<sub>2</sub> el cual proviene principalmente de la combustión de los combustibles fósiles. Este gas tiene la capacidad de captar la radiación infrarroja con lo que contribuye al efecto invernadero. Este efecto es un proceso necesario para la vida en la biosfera, sin embargo, una concentración excesiva de éste y otros GEI contribuyen en incrementar el efecto invernadero.

A consecuencia de esto la temperatura promedio del planeta se incrementa (calentamiento global), la cual impacta modificando los ecosistemas y la capacidad de muchas especies a adaptarse a un cambio tan rápido.

Otros gases producto de la combustión de petróleo o de carbón, son los óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) y los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), los cuales dan origen a la lluvia ácida, que ha devastado amplias regiones en el mundo.

Se han propuesto soluciones con el fin de superar la magnitud de este problema, o al menos de mitigarlo en parte. Entre ellas se encuentra el uso de las energías renovables, aquellas de fuentes naturales cuyo flujo es repuesto, al mismo ritmo con que se consumen.

### ¿Desde cuándo se aprovecha la energía renovable?

Se suele pensar que el aprovechamiento de estas fuentes de energía se inicia en las últimas décadas, sin embargo éste es tan antiguo como el hombre. Desde muchos siglos antes de nuestra era, energías renovables como la solar, eólica e hidráulica eran aprovechadas por el hombre en sus actividades domésticas, agrícolas, artesanales y comerciales.

Con la llegada de la Primera Revolución Industrial (Siglo XVIII) las energías renovables debieron ceder su lugar a los recursos fósiles como el petróleo y el carbón que en ese momento se ofrecían como fuentes energéticas abundantes y baratas.

Las principales energías renovables son:

### Energía Solar

El efecto fotovoltaico es la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de células fotovoltaicas, aprovechando la energía de los fotones que componen el espectro visible de la luz solar. El material semiconductor más utilizado en la elaboración de células fotovoltaicas es el silicio.

Las células se emplean en las industrias electrónica, aeroespacial, telecomunicaciones y en suministro de corriente eléctrica a hogares aislados de la red eléctrica principal, sistemas de bombeo de agua, así como en pequeños aparatos como calculadoras, relojes, etc.

En condiciones de operación normales, los sistemas fotovoltaicos son respetuosos con el medioambiente, pues en su funcionamiento no se producen emisiones de sustancias contaminantes líquidas o gaseosas, ni aparecen productos radiactivos.

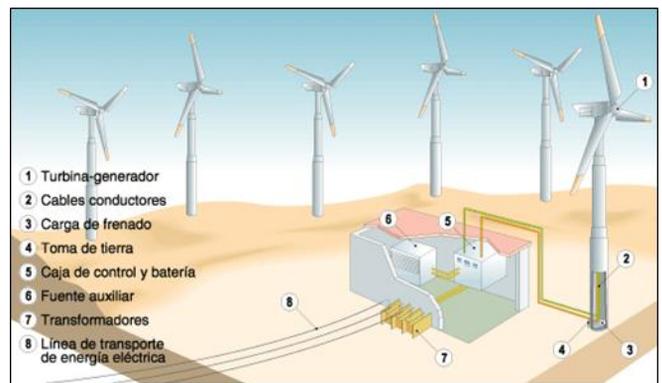


Componentes de un sistema fotovoltaico autónomo  
(Gráfico: solar-energia.net)

### Energía eólica

El hombre ha aprovechado la energía eólica probablemente desde hace 5,000 años para moler grano, bombear agua para riego, navegación, etc. La energía cinética del aire al moverse es de alto grado termodinámico, lo que permite su conversión en otras formas de energía con un elevado grado de eficiencia.

Entre los impactos positivos del uso de turbinas eólicas para la generación eléctrica se tiene que no se produce emisión de CO<sub>2</sub> y, por ende, no se contribuye a incrementar el efecto invernadero, además que no hay emisión de SO<sub>x</sub>, ni NO<sub>x</sub>, con lo que no se contribuye a la lluvia ácida, ni al deterioro de la capa de ozono.

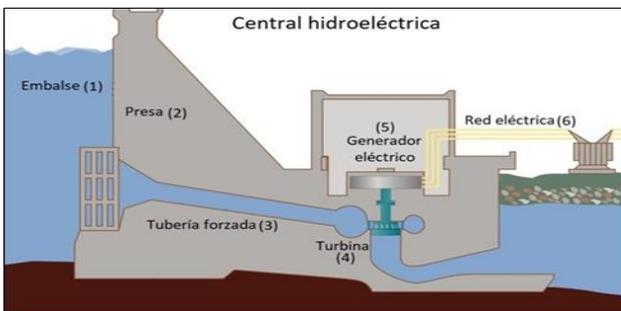


Componentes de una central eólica  
(Gráfico: pqs.pe)

**Energía hidráulica**

Por energía hidráulica se entiende a aquella que contiene el agua por su posición dentro del campo gravitatorio, es decir, se trata de energía potencial. La energía potencial es de un elevado grado termodinámico, por lo que su transformación en cualquier otra forma de energía, incluida otra energía de alto grado termodinámico, como es la electricidad, se puede lograr con rendimientos superiores al 90%.

La tecnología necesaria está muy desarrollada y avanzada, tras más de un siglo de experiencia en su utilización. Las centrales hidroeléctricas modernas hacen uso de los procesos más eficientes en la conversión de energía.



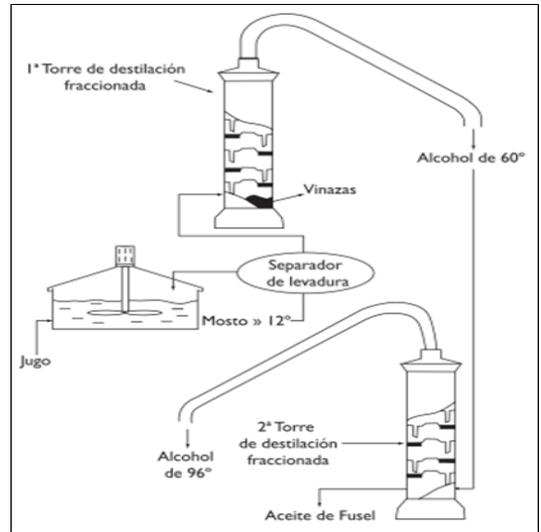
*Componentes de una central hidroeléctrica  
 (Gráfico: ingeoexpert.com)*

**Energía a partir de la biomasa**

Además de ser fuente de alimentos y de materiales para la construcción, el hombre ha venido utilizando la biomasa como fuente de energía en los denominados biocombustibles.

Los biocombustibles son cualquiera de los combustibles sólidos (p.ej. madera), líquidos (p.ej. biodiesel) o gaseosos (p.ej. biogás) que se derivan de los materiales orgánicos que forman parte de la biomasa. Pueden provenir directamente del reino vegetal, o, indirectamente de desechos industriales, comerciales, domésticos o agrícolas.

La combustión de biomasa libera la misma cantidad de CO2 que fue extraído de la atmósfera por el proceso fotosintético, por lo que, en conjunto, se considera que este proceso es neutro en cuanto al balance de CO2 atmosférico.



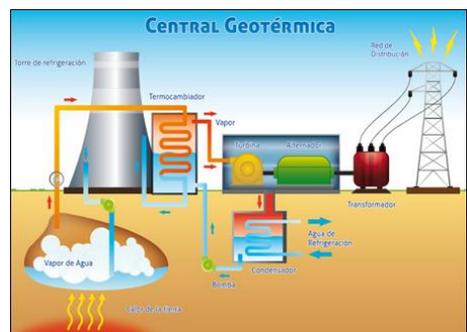
*Proceso de obtención de bioetanol al 96°  
 (Gráfico: J. González V. Energías Renovables, 2009)*

**Energía geotérmica**

El flujo calorífico que emana de la Tierra tiene su origen en la gran diferencia de temperatura que existe entre el denominado núcleo interno y la superficie.

La energía geotérmica constituye un recurso energético considerable, si se tiene en cuenta que el flujo de calor total a través de la superficie de la Tierra se verifica a un ritmo que duplica el ritmo de consumo total de energía anual de todos sus habitantes.

En conjunto, se calcula que las plantas más modernas de producción de electricidad, basadas en la explotación de recursos geotérmicos, presentan efectos contaminantes significativamente menores que centrales térmicas basadas en carbón, petróleo o gas natural.



*Componentes de una central hidroeléctrica  
 (Gráfico: lampadia.com)*

### **Energía mareomotriz**

Las mareas, causadas por la interacción gravitacional que existe entre la Tierra y la luna, están asociadas a dos formas de energía de elevado grado termodinámico, la potencial y la cinética, susceptibles de ser transformadas en electricidad con eficiencias elevadas, en las centrales mareomotrices.

Una forma alternativa de aprovechar la energía de las mareas consiste en hacer uso de la energía cinética del agua en puntos donde las corrientes de marea sean suficientemente intensas para mover rotores de turbinas análogos a los que se utilizan en el aprovechamiento de la energía eólica, anclados al fondo marino o fijos sobre soportes de hormigón cimentados en los fondos.

### **Energía a partir del oleaje**

El poder destructivo del oleaje, generado por el viento que sopla sobre grandes extensiones de los mares, ha sido observado por el hombre desde siempre. Sin embargo, la idea de aprovechar esa energía capaz de destruir apenas tiene un siglo de existencia.

Las ventajas de este tipo de energía se asocian a los grandes flujos de energía cinética y potencial contenidas en las olas y a la posibilidad de pronosticar las condiciones del oleaje durante períodos de días.

Con el fin de conseguir que la transformación de la energía del oleaje sea competitiva, son necesarios desarrollos tecnológicos notables en los dispositivos ya existentes, así como nuevas ideas que sean capaces de aprovechar los muy elevados flujos energéticos.

**Matriz energética peruana en tiempos de COVID-19**  
En nuestro país en el período junio a agosto del 2020, en plena reactivación económica por COVID-19, cerca del 50% de la energía eléctrica producida provino de fuentes renovables, pues el 43.9% procede de la fuente hidráulica y tan sólo el 5.7% de las fuentes eólica y solar (llamadas “no convencionales”). El 50.4% restante proviene del gas natural (principal fuente térmica).

Los principales contribuyentes a la matriz energética en agosto de este año fueron 1903 GWh (giga watt-hora) provenientes de la energía hidráulica y 2129 GWh de la energía térmica. A partir de la energía solar, la contribución sólo está en alrededor de 60 GWh y a partir de energía eólica en 140 GWh. (Fuente: SNMPE).

El principal biocombustible producido en el país es el biodiesel a partir de aceites vegetales, sin embargo su oferta no cubre la demanda nacional de las principales refinerías, las cuales utilizan un 5% (en volumen) de biodiesel para la mezcla con el diésel de origen fósil.

El Perú posee excepcionales recursos eólicos, solares y geotérmicos para la construcción de centrales renovables de generación eléctrica a lo largo y ancho del país. Para ello se requiere de políticas públicas que apuesten indefectiblemente por una maximización de integración de sistemas renovables.

### **Los retos de cara al futuro**

Desde 1700 los combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural se han utilizado para impulsar el desarrollo industrial y las comodidades de la vida moderna, pero ha sido imposible evitar efectos colaterales indeseables.

Las energías renovables surgen de una transformación de flujos naturales de energía, en el momento en que se producen, el cual puede no coincidir con el momento en que son necesarias. Por este motivo, una cuestión que hay que conseguir resolver, en el caso de las energías renovables, es la del almacenamiento de la energía “cosechada” a partir de los flujos naturales.

Actualmente, cuando la disponibilidad de recursos fósiles juega un rol determinante en el suministro energético y los problemas ambientales se incrementan, las energías renovables resurgen a nivel mundial, alentadas por la urgencia del suministro energético y requiriendo marcos normativos favorables.

Es necesario tomar decisiones que marquen el futuro energético del Perú.

## MÓDULO 2

# METABOLISMO MICROBIANO Y FERMENTACIÓN

### PROFESORES

Dr. Óscar Aguinaga  
Dr. José Bauer

NOVIEMBRE 13, 2020

MARTES Y JUEVES DE 6:30 - 8:30 PM

DURACIÓN | 16HRS.

EN VIVO POR ZOOM

INFORMES



[cursos@aiche.org.pe](mailto:cursos@aiche.org.pe)



983 904 528 / 986 212 480

ORGANIZA:



AUSPICIAN:





## ALLAN BUYINZA

Headhunter – USA

### TRANSICIÓN DE LA UNIVERSIDAD A LA VIDA EMPRESARIAL

Probablemente haya escuchado, o experimentado, que buscar trabajo es un trabajo en sí mismo. No es raro postularse para muchos trabajos antes de obtener una entrevista o dos, a pesar de tener credenciales impresionantes y una solicitud bien pensada.

#### Que esperar

Una vez que supere este obstáculo inicial y obtenga un trabajo, es posible que se sorprenda por la transición del aula al cubículo. Es posible que el trabajo que realiza no parezca en absoluto relacionado con lo que estudió. Las tareas pueden parecer cada vez más exigentes, ya que su gerente establece plazos más cortos que los típicos para las asignaciones universitarias. En este punto, podría pensar que nadie aprecia el hecho de que acaba de salir de la universidad. Y además de eso, no recibe comentarios sobre su trabajo, ciertamente no hay calificaciones con letras. A pesar de ser un erudito brillante, empiezas a preocuparte de que tus compañeros sean más inteligentes que tú, hundiendo tu confianza y autoestima.

Este escenario quizás familiar puede dejarlo con ganas de dejar de fumar. Entonces, ¿qué debe hacer y no hacer a continuación?

¡Los consejos para quienes están en transición de la universidad a las corporaciones podrían llenar muchas páginas! Pero las siguientes son solo algunas de las lecciones que aprendí durante mi transición que pueden ayudarlo a adaptarse a la vida corporativa.

#### Estar dispuesto a aprender

La transición de la universidad a una carrera lleva tiempo. Si bien la universidad te enseñó los fundamentos de la ingeniería, lo más importante que recibiste en tu educación no es el conocimiento real de ingeniería. Las asignaciones en la escuela a menudo no son realistas y no se relacionan con la vida real. En la universidad, generalmente tienes todos los datos que necesitas y los pasos para resolver un problema son claros y lineales. La lección más importante que debe recordar de la universidad es cómo aprender y dónde encontrar buena información.

#### Sea dueño de sus errores

Mientras continúe aprendiendo en el trabajo, cometerá algunos errores. Afortunadamente, los errores son valiosas oportunidades de aprendizaje. Lo más importante es asumir la responsabilidad del error y aprender de él.

#### Acepta la crítica

Los profesionales experimentados a menudo olvidan lo que era ser nuevo y pueden responder con dureza a los errores. No se desanime por las críticas y utilícelas como comentarios. Puede sentirse desequilibrado escuchar solo sus errores y no sus éxitos, pero esta es la realidad del trabajo. Concéntrese en mejorar y visualizar su futuro.

#### Reconoce que tus sentimientos son válidos

No es la primera persona que se siente insatisfecha y desanimada. Adaptarse a un nuevo entorno,

comportamiento o rutina casi siempre es difícil. Reduzca el estrés de la transición reconociendo que esto es normal y universal. Piense en el resultado futuro de su transición y no en los obstáculos inmediatos.

#### **Práctica**

Si nunca saltas a la piscina e intentas nadar, nunca aprenderás a nadar. Los cursos universitarios solo pueden hacer mucho para prepararte para problemas reales de ingeniería. Es fundamental enfrentar sus miedos, cometer algunos errores y practicar la resolución de problemas del mundo real. La esperanza es que tenga colegas que puedan ayudar a asegurar su éxito.

No rechace las tareas difíciles de su gerente, pero sea transparente sobre cualquier inquietud que tenga. Haga preguntas y busque ayuda, y pronto podrá trabajar de forma independiente. Saber cuándo y cómo pedir ayuda es una habilidad que le permitirá hacer frente a los cambios de los mercados en el futuro, incluso a medida que adquiera experiencia.

#### **Trabaja más duro e inteligente**

A menos que trabaje solo, puede sentirse como un impostor cuando comience un nuevo trabajo. Elimina este sentimiento trabajando duro.

Los atletas más exitosos, por ejemplo, no logran el éxito en un día. Un amigo mío se convirtió en un futbolista de renombre entrenando incansablemente todos los días. Fue la primera persona en llegar al campo y la última en salir. Antes de hacerse famoso, ni siquiera era el mejor jugador de nuestro equipo. Pudo superar sus deficiencias simplemente a través del trabajo duro.

No importa qué tan dotado sea intelectualmente, el trabajo duro lo pondrá en una posición para tener éxito. Si no sabe cómo utilizar una aplicación de software en particular, por ejemplo, estúdiala durante el doble de tiempo que podrías necesitar. Te superarás a ti mismo y a aquellos que conocían el software antes que tú.



## MICROSOFT

# Power BI

**NIVEL BÁSICO**

El curso está dividido en sesiones teórico (30%) y prácticas (70%) que llevarán al alumno a hacer un repaso y/o profundizar sus conocimientos en la herramienta y en la aplicación práctica para el desarrollo de sus propios proyectos.

**EN VIVO - VIRTUAL**

## CONTENIDO DEL CURSO

- ✓ INTRODUCCIÓN AL POWER BI
- ✓ OBTENCIÓN DE DATOS
- ✓ MODELAMIENTO
- ✓ VISUALIZACIONES
- ✓ EXPLORACION DE DATOS
- ✓ POWER BI Y EXCEL

**FECHA DE INICIO**

**14 DE NOVIEMBRE**

Sábados de 9:00 A.M a 12:00 P.M  
(16 horas académicas en total)

# 2020 / AIChE ANNUAL MEETING

The Increasing Diversity of Chemical Engineering

REGISTER NOW: NOVEMBER 16-20, 2020

Join global leaders at this year's virtual event featuring cutting-edge research, new technologies, and unique perspectives on emerging areas in chemical engineering.

## FEATURED PROGRAMMING



### Presidential Lecture

**FRANCIS H. ARNOLD**  
Eliot Puckett Professor of Chemical Engineering, Bioprocessing and Biochemistry  
California Institute of Technology



### John M. Prausnitz Institute Lecture

**MICHAEL DOHERTY**  
Donner & Suzanne Metekamp Chair in Process/Systems Engineering  
University of California Santa Barbara



### William E. Schwallier Lecture

**ALICE P. SAULT**  
President  
Imperial College London



### Meet the Leaders: Engineering for Inclusion

**CHRISTINE SMART**  
Professor & Associate Dean  
North Carolina State University



### James Y. Oldham Lecture

**ARTURO J. HERNANDEZ DE MELCHORADO**  
Professor of Chemical Engineering  
University of Puerto Rico at Mayaguez



### James E. Bailey Lecture

**CARLO T. LAURENCIN**  
University Professor and Van Dusen Distinguished Endowed Professor  
Chief Executive Officer  
Connecticut College  
Institute for Translation in Regenerative Engineering,  
The University of Connecticut



### Meet the Leaders: Engineering for Inclusion

**GARY S. MAY**  
Chancellor  
University of California, Davis



### Disckewitz Lecture

**MASSIMO MICELLI**  
Professor and Deputy  
Departments of Chemie  
Material e Ingegneria Chimica del  
Politecnico di Milano



### Meet the Leaders: Engineering for Inclusion

**LORI INVERNIZZI**  
Chief Executive Officer  
Corteva Corporation



### Andrew Acrivos Award for Professional Progress in Chemical Engineering Lecture

**MICHAEL S. STRANO**  
Carlson P. Dubois Professor of Chemical Engineering  
Massachusetts Institute of Technology

Learn more [aiche.org/annual](https://aiche.org/annual)



## **AIChE Sección Perú**

E-mail: [contacto@aiche.org.pe](mailto:contacto@aiche.org.pe)

[www.aiche.org/peru](http://www.aiche.org/peru)

[www.facebook.com/AIChEPeru/](http://www.facebook.com/AIChEPeru/)