

# BOLETÍN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
**esan**

## Contenido:

Palabras de Mayra Arauco, Directora de Ingeniería en Gestión Ambiental	02
Entrevista a: Kelly Stephanie León Peña, egresada de la carrera de Ingeniería Industrial y Comercial	04
Entrevista a Lilian Carrillo, Profesora del Curso Monitoreo y Gestión de la Calidad del Agua y Suelo.	05
Noticias de educación superior	08
Sustentación de Tesis para Titulación	09





## Palabras de Mayra Arauco

### **Consecuencias del derrame de petróleo en la Pampilla**

A más de un año del desastre ecológico ocasionado por Repsol, aún tenemos una crisis ambiental y humanitaria. Se contaminaron 48 playas y terminaron afectadas dos áreas protegidas, ocasionando la muerte de miles de peces, mamíferos y aves. Luego de tres días del suceso, empezaron acciones menores, que incluían personal sin la debida capacitación ni protección adecuada. Los expertos aseguran que las consecuencias ambientales durarán por lo menos unos 10 años.

Repsol le debe al Estado más de 300 millones de soles en multas. El derrame afectó, por lo menos, 2500 pescadores y sus familias,

cambiando la vida de estas personas radicalmente, obligándolos a readaptarse, siendo esto mucho más difícil para personas mayores.

Lamentablemente, el Gobierno prometió ayuda, pero no ha cumplido con sus promesas y los pescadores se encuentran solos frente a esta situación. Se necesita injerencia de las autoridades de manera urgente y efectiva para la recuperación tanto de los ecosistemas como para los pobladores y pescadores que se vieron afectados de manera directa e indirecta por este desastre ambiental.



# RESULTADOS DEL ESTUDIANTE (RE) PARA LA ACREDITACIÓN

Los resultados del estudiante (RE) son los siguientes:

- > [RE-I01] Conocimientos de Ingeniería
- > [RE-I02] Análisis de Problemas
- > [RE-I03] Diseño o Desarrollo de Soluciones
- > [RE-I04] Indagación
- > [RE-I05] Uso de Herramientas Modernas
- > [RE-I06] Ingeniería y Sociedad
- > [RE-I07] Medio Ambiente y Sostenibilidad
- > [RE-I08] Ética
- > [RE-I09] Trabajo Individual y en Equipo
- > [RE-I10] Comunicación
- > [RE-I11] Gestión de Proyectos
- > [RE-I12] Aprendizaje Permanente

# KELLY STEPHANIE LEÓN PEÑA

Año de egreso: 2020-II

Empresa: University Canada West

Puesto: Student Life Assistant



## ¿Qué competencias y capacidades te ayudó a desarrollar la Universidad ESAN?

La universidad ESAN me ayudó a desarrollar habilidades de resolución de problemas, comunicación y organización. Adquirí una comprensión profunda de los fundamentos teóricos de mi campo, así como las habilidades prácticas y creativas necesarias para aplicar ese conocimiento a problemas y situaciones del mundo real. Esto último es especialmente importante, ya que, como estudiantes, es importante poder analizar casos reales para comprender la aplicación de la teoría.

## ¿Qué retos tuviste durante tu formación universitaria y cómo los superaste?

Uno de los mayores desafíos que enfrenté fue cuando empecé a trabajar y tuve que encontrar formas de aprovechar al máximo mi tiempo. Empecé dividiendo mis tareas en partes manejables y programándolas en mi rutina diaria. Finalmente, me aseguré de tomar descansos regulares para mantenerme motivada y concentrada. Todas estas estrategias me ayudaron a administrar con éxito mis estudios y mi trabajo sin dejar de lograr buenos resultados.

## ¿Cómo ha sido tu experiencia profesional hasta momento?

Mi experiencia laboral ha sido favorable hasta el momento y me ha enseñado bastante tanto como profesional, como de manera personal. He tenido la oportunidad de trabajar en el área de ventas

siendo la líder de un equipo. Esta experiencia fue especialmente retadora pues tuve que enfrentar distintos obstáculos que la misma área tiene, hacer un constante análisis de los resultados diarios y buscar nuevas estrategias que generen mejores resultados.

## ¿Recomendarías a otros jóvenes estudiar en la Universidad ESAN? ¿Por qué?

Sí, recomiendo la Universidad ESAN porque es una institución que ofrece sólidos programas académicos que benefician al desarrollo profesional y cuenta con profesores especialistas en la materia, lo cual es esencial para una adecuada guía profesional. También ofrecen distintas actividades extracurriculares en las que los estudiantes pueden participar y los ayuda a tener una vida balanceada. Finalmente, la universidad tiene una sólida red de exalumnos con muchos miembros exitosos.

## ¿Qué proyectos futuros tienes?

Actualmente, me encuentro estudiando un MBA en Canadá como parte de mi desarrollo profesional y recientemente he empezado a laborar en la misma universidad donde estudio como Student Life Assistant. Después de terminar esta maestría, espero poder continuar mi vida profesional aquí y trabajar en grandes empresas. Además, me gustaría poder formar mi propia empresa en Perú para así contribuir con el desarrollo del país y la generación de puestos de trabajo.



## LILLIAN CARRILLO

### Grados académicos logrados:

Profesora del Curso Monitoreo y Gestión de la Calidad del Agua y Suelo

### Cargo actual:

Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

## CONSECUENCIAS DEL DERRAME DE PETRÓLEO EN LA PAMPILLA

El 15 de enero del 2022 se produjo el derrame de más de 11 900 barriles de petróleo, hecho que tuvo lugar durante las operaciones de descarga del Buque Tanque Mare Doricum, en las instalaciones del Terminal Multiboyas N° 2, de la Refinería La Pampilla S.A.A., a cargo de Repsol, en Ventanilla. El 25 de enero, OSINERGMIN confirmó un segundo derrame, esta vez se trató de 8 barriles adicionales en la misma estación de la Refinería.

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) señaló que el área afectada por el derrame fue de 1 800 490 m<sup>2</sup> de suelo y 7 139 571 m<sup>2</sup> de mar. Asimismo, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) informó que el desastre afectó la vida silvestre de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, y la Zona Reservada Ancón. La Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) informó que son 24 playas afectadas (desde Ventanilla hasta Chancay).

### 1. ¿Qué métodos se podrían utilizar para determinar el impacto del derrame de petróleo en la Pampilla?

Hay ecosistemas que se pueden recuperar de una manera más rápida porque son más dinámicos. Pero si hablamos de ecosistemas de fondos marinos o de zonas costeras, en algunos casos su recuperación puede llegar a demorar hasta un siglo.

Lo normal, es que si el vertido no es enorme, el ecosistema se recupere en 10 o 20 años. Pero si el vertido penetra el sustrato marino, en la arena y el fango, tardará más en descomponerse y en recuperarse.

Con relación al impacto causado por el derrame,

el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) ordenó cumplir a la Refinería La Pampilla S.A.A. de Repsol, la ejecución de las siguientes medidas administrativas:

- Presentar ante la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, un "Plan de Rehabilitación" para 69 sitios, identificados como afectados, con la finalidad de implementar medidas de protección ambiental complementarias para su recuperación tras el derrame de petróleo crudo ocurrido en enero del 2022.

- Implementar un "Programa de cumplimiento en materia ambiental" para: i) la identificación y evaluación de los riesgos de incumplimiento de

sus obligaciones ambientales y las acciones para su mitigación; y, ii) la designación de un oficial de cumplimiento que facilite la observancia efectiva de sus obligaciones ambientales. Esta medida tiene por finalidad que Repsol genere información y establezca procedimientos internos necesarios a fin de minimizar el riesgo de la ocurrencia de hechos como el derrame de petróleo ocurrido en enero del 2022, lo cual permitirá garantizar la eficacia de la fiscalización ambiental.

## **2. ¿De qué forma ha dañado los ecosistemas marino-costeros?**

De acuerdo con la publicación de OEFA "Zonas potencialmente afectadas por el derrame de petróleo en Ventanilla". El organismo reportó los siguientes impactos ambientales:

- 15,845.71 hectáreas afectadas a lo largo del litoral de los distritos de Ventanilla (provincia Constitucional del Callao), Ancón (provincia de Lima), Santa Rosa (provincia de Lima), Chancay (provincia de Chancay), Aucallama (provincia de Huaral).
- 46 playas potencialmente afectadas.
- 19 puntas y acantilados afectados.

Adicionalmente, el SERNANP reportó como áreas afectadas:

- Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras
- Zona Reservada Ancón

El Gobierno Regional del Callao reportó la afectación del Área de Conservación Regional "Humedales de Ventanilla", debido a que identificó especímenes muertos y enfermos en esta área natural protegida. Asimismo, señala que esta afectación no estaría siendo visibilizada SERNANP y SERFOR reportaron 813 especímenes muertos:

- Entre el 26 de enero y el 1 abril, el SERNANP identificó 571 especímenes muertos en las áreas naturales protegidas bajo su administración.
- El 11 de abril el SERFOR comunicó que murieron 242 especímenes de los 380 que recuperaron y llevaron al Parque de las Leyendas.
- SERNANP reportó 4 especies reconocidas por el Estado peruano como vulnerables o en peligro de extinción afectadas:
  - lobo marino chusco y zarcillo (vulnerable)
  - pingüino de Humboldt y nutria marina (en

peligro); respecto a esta última especie, 5 de las 15 que habitaban la zona murieron.

Cabe señalar que el impacto es distinto desde el punto de vista de la dirección que lleva el vertido, en caso de derrame de petróleo. Cuando se produce en la parte superficial, parte de él pasa a la atmósfera y otra parte va pasando por toda la columna de agua como si fuera lejía, que va matando todo lo que encuentra en su camino, hasta que va a parar al fondo marino.

Cuando viene desde la parte profunda, el viaje es el contrario, viene desde una zona que normalmente es muy poco perturbada, donde los animales suelen ser longevos y donde hay especies muy vulnerables. Luego, el vertido atraviesa la columna y llega a la parte superficial.

Es grave si gran parte del crudo pesado se queda en los sedimentos profundos. Como afecta a muchas especies longevas –que pueden tener entre 30 y 250 años- en comparación con las de superficie que viven menos tiempo, es muy difícil recuperar estos ecosistemas.

## **3. ¿Qué organismos calificados del Perú deben fiscalizar este derrame de petróleo?**

La competencia directa en materia de Fiscalización Ambiental es de OEFA. En temas de Fiscalización de Seguridad, la competencia es de OSINERGMIN. Sin embargo, existen espacios temáticos de confluencia funcional, donde se incluye la participación del MINAM, PCM, SANIPES, DIGESA, DICAPI, SERNANP, SERFOR, IMARPE, ANA y Gobiernos Regionales del Callao, de Lima Provincias, así como de las Municipalidades, entre otros.

## **4. ¿En qué otros ámbitos han afectado esta tragedia a la comunidad?**

Los impactos causados, limpieza y remediación de los ecosistemas afectados por el derrame de petróleo, que en superficie alcanzaban las 180 hectáreas de playas y 713 hectáreas en el mar, aproximadamente, es un tema que concierne también a los pescadores artesanales de Ventanilla, Ancón y Chancay, principales zonas contaminadas por el derrame.

Aunque se desconoce cuántos pescadores artesanales han sido afectados, las autoridades encargadas del tema Pesca, habrían señalado que podría haber afectado a más 5,000 personas

dedicadas a la actividad.

La pesca artesanal local se ha visto impactada seriamente, porque un derrame de petróleo afecta primero a las praderas marinas, a las algas, al fitoplancton que constituyen el primer eslabón de la cadena trófica. Si desaparecen las algas y el fitoplancton, todos los animales que se alimentan de ellos empiezan a tener problemas.

**5. Si no se llegará a limpiar completamente el derrame de petróleo, ¿qué consecuencias traería al ecosistema?**

De acuerdo con Oceana Europa, organización que trabaja en la protección y recuperación de los océanos del mundo, el impacto que causa de forma inmediata un derrame de petróleo, es que crea una película sobre la superficie marina que impide la entrada de la luz en el agua. Dentro del ecosistema marino hay diferentes especies, como es el caso de las algas, que necesitan la llegada de la luz para poder realizar la fotosíntesis. Si esto no ocurre, muchas de ellas pueden morir.

Después, tiene lugar una contaminación aguda, que puede llevar incluso a la muerte de muchos organismos, porque los contaminantes de los compuestos del crudo son tremendamente tóxicos. A más largo plazo, el derrame provoca años en el sistema reproductivo y de alimentación de todos los organismos del ecosistema marino.

Los más afectados suelen ser los ecosistemas que dependen de algas y plantas. Las praderas marinas suelen verse muy afectadas. Otras especies que sienten el efecto son las que viven en la parte superficial del mar, como las tortugas, delfines y ballenas que tienen que salir a la superficie para poder respirar. Al entrar en contacto con este vertido pueden sufrir obturaciones en las vías respiratorias. A las aves, por ejemplo, se les impregnan las plumas. Así pierden la capacidad de aislamiento que les da el aceite natural de las mismas y terminan muriendo de hipotermia. Otras veces mueren cuando intentan limpiarse de la contaminación, porque ingieren en el proceso los contaminantes del crudo.



# NOTICIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR



## Importaciones peruanas crecieron 19.5% de enero a noviembre 2022

Principal partida en bienes de capital que ingresaron al país fueron los celulares por 1,152 millones de dólares

[Ver Noticia >](#)



## Por qué los incendios en Chile están siendo los más destructivos de los últimos años

Chile vuelve a hacer frente a una ola de incendios devastadores.

[Ver Noticia >](#)



## Fukushima: Japón anuncia que verterá al mar aguas radioactivas este año

Japón verterá este año al mar más de un millón de toneladas de agua contaminada procedente de la destruida central nuclear de Fukushima.

[Ver Noticia >](#)



## El preciado recurso por el que compiten EE.UU. y China (y por qué Washington va ganando la batalla)

La lucha por dominar la industria de semiconductores está cambiando el panorama de la economía global.

[Ver Noticia >](#)



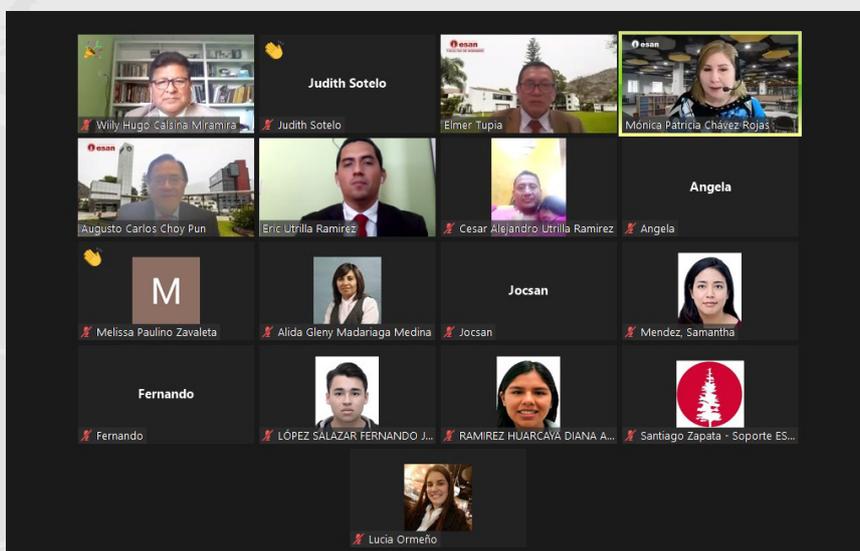
## Energías limpias, 'deeptech' y tecnología alimentaria: las tendencias tecnológicas que darán forma a la innovación en 2023

En un escenario de incertidumbre, la innovación tiene el potencial de cambiar las apuestas a favor de la humanidad.

[Ver Noticia >](#)

# SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA TITULACIÓN

- Sustenta para obtener el título profesional de: **Ingeniera Industrial y Comercial**
- Bachiller: **Eric Omar Utrilla Ramirez**
- Carrera: **Ingeniera Industrial y Comercial**
- Fecha de sustentación : **18 de noviembre de 2022, 13:00 horas.**
- Lugar de la sustentación: **Plataforma Zoom**
- Nombre de la tesis: **IOPTIMIZACIÓN DE LOS MACROPROCESOS DE LA CADENA DE SUMINISTROS PARA BRINDAR SOPORTE LOGÍSTICO ECOMMERCE A LA PROPUESTA DE UNA TIENDA VIRTUAL EN LA EMPRESA ABC MODA APLICANDO EL MODELO SCOR.**
- Asesor: **Augusto Carlos Choy Pun**
- Jurado: **Mónica Patricia Chávez Rojas (Presidente), Willy Hugo Calsina Miramira (jurado 2) y Elmer Tupia De La Cruz (jurado 3).**



# EL EQUIPO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



## Misión de la Facultad de Ingeniería

“Formar profesionales líderes en ingeniería, con sentido humanista, ético, socialmente responsable, y conocimiento científico; capaces de gestionar y responder a las exigencias de los entornos globales de las organizaciones; y promover la investigación de la comunidad universitaria para contribuir al desarrollo tecnológico y sostenible de una sociedad equitativa y justa”.

## Visión de la Facultad de Ingeniería

“Al 2029, ser una facultad reconocida internacionalmente por la innovación en sus programas, desarrollo docente y formación de profesionales en ingeniería, quienes aplicando principios éticos y criterios de gestión, innovación y científicos, que contribuyan al desarrollo tecnológico y sostenible, aporten propuestas de generación de valor para la transformación de las organizaciones y garanticen el bienestar y la equidad de la sociedad”.

## LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD ESAN TIENE LAS SIGUIENTES CARRERAS:

- Ingeniería Industrial y Comercial
- Ingeniería de Tecnologías de Información y Sistemas
- Ingeniería en Gestión Ambiental

Para mayor información de los avances de la acreditación de Ingeniería, pueden escribir a la siguiente dirección electrónica:

[jsotelo@esan.edu.pe](mailto:jsotelo@esan.edu.pe)

MBA Judith Sotelo  
Coordinadora de Acreditación  
Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD  
**esan**

Blog de Acreditación de la Facultad de Ingeniería:  
<http://acreditacion.esan.edu.pe/>



Edición, corrección de estilo y entrevistas a cargo de **Eduardo Soria**.

Supervisión del boletín a cargo de **Javier Del Carpio**.