

XXXI

TECMUN Jr.

Organización de las
Naciones Unidas para el
Desarrollo Industrial

XXXI TECMUN Jr.
Horario de sesiones

Miércoles 15 de noviembre

Registro	8:00 – 9:00 h.
Ceremonia de Inauguración	9:00 – 10:00 h.
Receso	10:00 – 10:30 h.
Primera Sesión	10:30 – 12:30 h.
Receso	12:30 – 13:00 h.
Segunda Sesión	13:00 – 15:00 h.
Comida	15:00 – 16:00 h.
Tercera Sesión	16:00 – 18:00 h.

Jueves 16 de noviembre

Conferencia Magistral	8:30 – 9:30 h.
Receso	9:30 – 10:00 h.
Cuarta Sesión	10:00 – 12:30 h.
Receso	12:30 – 13:00 h.
Quinta Sesión	13:00 – 15:00 h.
Comida	15:00 – 16:00 h.
Sexta Sesión	16:00 – 18:00 h.

Viernes 17 de noviembre

Séptima Sesión	8:00 – 9:30 h.
Receso	9:30 – 10:00 h.
Octava Sesión	10:00 – 12:00 h.
Receso	12:00 – 12:30 h.
Novena Sesión	12:30 – 14:40 h.
Comida	14:40 – 16:00 h.
Ceremonia de Clausura	16:00 – 18:30 h.

XXXI TECMUN Jr.

Agenda General

Secretario General: Santiago Gutiérrez Caycedo

COORDINACIÓN GENERAL

Jefa de Coordinación General: Lía Naomi Mejía Vargas

Supervisor de Coordinación para el Contenido Mediático: Emiliano Avalos Hernández

ASAMBLEA GENERAL

Subsecretaria General: Monserrat Ríos Fernández

Supervisora de Coordinación: Juliette Abby Orihuela Núñez

Sesión Plenaria de la Asamblea General

Presidente: Regina Covarrubias Rosales

- A) Medidas para regular la crisis humanitaria en la República de Haití, partiendo de los desplazamientos forzados ocasionados por la violencia por parte de grupos criminales.
- B) Estrategias para regular la crisis social en la República Islámica de Irán y contrarrestar el uso de pena de muerte como medio de represión, partiendo de las protestas antigubernamentales contra las leyes de moralidad de 2022.

Primera Comisión de Desarme y Seguridad Internacional

Presidente: Paulo Souto Núñez

- A) Estrategias para imposibilitar la posesión y desarrollo de armamento nuclear en la República Islámica de Irán garantizando la seguridad internacional.
- B) Estrategias para evitar el uso de armamento y fuerza hostil en el conflicto fronterizo entre la República de Armenia y la República de Azerbaiyán por el enclave del Alto Karabaj en el Cáucaso del sur.

Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados

Presidente: Arantza González de la Peña

- A) Acciones para reforzar la respuesta internacional con el fin de garantizar la seguridad y el acceso a servicios básicos de los refugiados provenientes del llamado Cuerno de África como consecuencia de la sequía y los conflictos internos en la República Democrática de Somalia.
- B) Medidas para proteger y asegurar el cumplimiento de los derechos humanos de las personas desplazadas internamente, solicitantes de asilo y refugiados como consecuencia de la crisis social en la República Democrática del Congo.

United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women

President: Nuri Valentina Galindo Gutiérrez

- A) Measures to guarantee the economic empowerment of women in the Middle East with an emphasis on the Islamic Republic of Afghanistan after the ban of work for Afghan women and its consequences.
- B) Procedures to reinforce and protect reproductive rights for women in Africa as a consequence of the HIV and AIDS pandemic.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Presidente: Jorge Roel Rodríguez Alcantara

- A) Mecanismos para frenar la desertificación en el continente africano, con énfasis en la sequía y las prácticas agrícolas no sostenibles en la región del Sahel.
- B) Acciones para mitigar el impacto ambiental de la industria textil en países del sur de Asia, abordando la producción de moda rápida.

Histórica Organización de los Estados Americanos

Presidente: Abril Victoria Rodríguez Aguirre

- A) Medidas para conciliar la paz entre las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) y el gobierno de la República de Colombia con énfasis en salvaguardar los derechos humanos de los ciudadanos.
- B) Estrategias para frenar las hostilidades desencadenadas por el control de las islas Malvinas entre Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y la República de Argentina con énfasis en proteger los derechos de soberanía y los intereses de los pobladores.

United Nations Office on Drugs and Crime

President: Valeria Arroyo Jerez

- A) Strategies to curb and counter migrant smuggling coordinated by criminal organizations, with emphasis on the South and Central America to North America route.
- B) Approaches to prevent and counter the spread of Xylazine and Fentanyl in North America with preeminence in Philadelphia's "Zombie zone".

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL

Subsecretaria General: Catherine Romina Espinoza Mora

Supervisora de Coordinación: Brenda Noreña Mejía

Comisión de Prevención del Delito y Justicia Penal

Presidente: Miranda Senties Carmona

- A) Estrategias para disminuir la actividad del crimen organizado transnacional en la Triple Frontera, entre la República del Paraguay, la República Argentina y la República Federativa de Brasil debido al problema del control territorial ocasionado por la insuficiencia en el imperio de la ley y corrupción.
- B) Acciones para erradicar cualquier sistema de tortura a prisioneros en los centros penitenciarios efectuado por el personal de seguridad en la República Árabe Siria.

Organización Mundial de la Salud

Presidente: Aranza Michelle Castro Rivero

- A) Medidas para mejorar la salud mental en adolescentes con énfasis en la eliminación de trastornos psicológicos tras los efectos del confinamiento de la pandemia de COVID-19.
- B) Estrategias para priorizar el acceso a los servicios de salud sexual reproductiva en zonas rurales de Latinoamérica y el Caribe.

Human Rights Council

President: Regina Lacorte Mariscal

A) Measures to stop the displacement of families caused by organized crime in vulnerable communities in the United States of Mexico.

B) Actions to ensure the human rights of prisoners after the approval of the Exception Regime in the Republic of Salvador, focusing on the so-called "war against gangs" headed by the government of Nayib Bukele.

Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico

Presidente: Giovanna Gamboa Molina

A) Estrategias para implementar un desarrollo de proyectos que aumenten el comercio e infraestructura en Asia y el Pacífico debido a que las zonas productivas se han visto afectadas por los desastres naturales.

B) Medidas para mejorar la calidad de vida de las personas de bajos recursos en las estructuras institucionales de salud y vivienda debido a los conflictos territoriales entre la República Kirguisa y la República de Tayikistán.

United Nations Convention Against Corruption

President: William Vázquez Hernández

A) Measures to reinforce and criminalize any act deemed corrupt in Latin America on the police department focusing on the systematic and police-citizens variants.

B) Measures to stop the theft of assets executed by the government in the Republic of Equatorial Guinea coming from the oil industry causing a defunding on education and health sectors.

Foro Político del Alto Nivel para el Desarrollo Sostenible

Presidente: Sara Sofía Govantes Cruz

A) Medidas para detener y prevenir el impacto que tiene la moda rápida en Europa y Asia, con énfasis en las tres dimensiones de desarrollo sustentable.

B) Acciones para impulsar el turismo sostenible con énfasis en los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo del Caribe.

Commission on Science and Technology for Development

President: María José Parra Meza

A) Strategies to replace animal testing with new technological developments in the makeup industry in Latin America, the European Union and the People's Republic of China.

B) Measures to improve the challenges of the labor market due to new sciences and technologies, adapting workers to them with an emphasis on Europe and North America.

AGENCIAS ESPECIALIZADAS Y ORGANISMOS REGIONALES

Subsecretario General: Bruno Ramírez Barcelata

Supervisora de Coordinación: María Fernanda García Bautista

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Presidente: María Sigaru Alcantara Nieva

A) Medidas para reducir los efectos adversos por desastres ecológicos a causa de la industrialización química con énfasis en la República de la India, Japón y el Estado de Kuwait

B) Estrategias para impulsar el desarrollo industrial sustentable con el fin de reducir los altos índices de gases de efecto invernadero en América Latina y el Caribe

Organization for the Prohibition of Chemical Weapons

President: María Fernanda Vázquez Trejo

A) Measures to solve the multiple attacks of chemical weapons on the Syrian Arab Republic, focusing on the chemical problem of Khan Sheikhou in 2017

B) Measures to prevent the usage of neurotoxins as weapons, emphasizing the novichok attacks led by the Russian government

International Criminal Police Organization

President: Mariana Carolina Guerrero Zárate

A) Measures to halt the growth of human trafficking networks in Southern Asia, with emphasis on organ trafficking

B) Strategies to cope with the massive firearms trafficking in Latin America, focusing on the triple border between Paraguay, Brazil and Argentina

Comité Internacional de la Cruz Roja

Presidente: Yamir Bandala González

A) Medidas para proteger a las víctimas y desplazados después de la toma de control del partido Frente de Liberación Popular de Tigré en la República Democrática Federal de Etiopía.

B) Acciones para garantizar el bienestar y salvaguardar la dignidad de los afectados por el conflicto civil en la República Árabe Siria en los campos de refugiados, así como en las rutas utilizadas.

Organización del Tratado del Atlántico Norte

Presidente: Paulette Mayen Álvarez

A) Fortalecimiento de estrategias para la protección de civiles en el conflicto armado entre la República de Serbia y la República de Kosovo, con énfasis en el mantenimiento de la paz

B) Estrategias para contrarrestar los ciberataques hacia la República de Ucrania en el ciberespacio; dentro de la problemática de la Federación de Rusia y sus consecuencias, con el fin de salvaguardar la información del Estado y la OTAN

Security Council

President: Yésika Pamela García Trejo

A) Actions to mitigate the crisis in Lake Chad Basin, addressing violence, economic recovery and security restoration

B) Strategies for the prevention of nuclear accidents with an emphasis on Russia, France and the United States of America

International Criminal Court

President: Manuel Alejandro Grajales Santillán

A) The Prosecutor v. Saif Al-Islam Gaddafi

B) The Prosecutor v. Patrice-Edouard Ngaissona Abdel Raheem Muhammad Hussein

*“Cuando uno hace algo con el corazón, uno debe sentirse orgulloso”
-Fernando Alonso Díaz*

Para ti:

Hace 6 años comenzaba mi aventura en el mundo de los Modelos de Naciones Unidas, recuerdo mucho mi primer modelo, era el delegado de Guinea Bissau en un comité de la UNESCO, buscábamos soluciones para el robo de arqueología marina. Aquel niño de sexto de primaria, quien casi llora en su primera vez pasando a la lista de oradores, hoy es el Secretario General del Modelo de Naciones Unidas más grande de América Latina, TECMUN.

Cuando empecé en los Modelos de Naciones Unidas era un mundo lleno de incertidumbre, pero poco a poco me fui adentrando más, hasta llegar aquí, vaya que ha sido un camino largo, pero ha valido la pena. En el camino he conocido muchas personas que me han inspirado, ahora te toca inspirarme. Gracias a ti, sigo aquí, te quiero agradecer por inspirarme a seguir parándome al frente y seguir con un sueño.

Para ti, delegación, embajada, juez, agente o defensor; sea tu primera vez en un modelo o tu décima, espero que estos 3 días de debate y arduo trabajo den sus frutos. Antes que nada, me gustaría que se sientan **orgullosos** del trabajo que han realizado, pararse en un foro no es fácil, y son ustedes los valientes que lo hacen. Siéntanse aún más **valientes** por convertirse, aunque sea solo en 3 días, en agentes de cambio, por **atreverse** a levantar su placa en caucus moderado, por tener **iniciativa** para negociar en caucus simple y por hacer sus propuestas, que, aunque suenen muy locas, intenten **cambiar al mundo**.

Te invito a aprovechar esta oportunidad, a que goces estos 3 días y que no tomes este modelo como una tarea más o como una obligación de tu escuela, sino que tengas la **iniciativa y seas valiente para atreverte y que cambies al mundo**.

Santiago Gutiérrez Caycedo
Secretario General para el
XXXI TECMUN Jr.

“Be a lover. Give love. Choose love. Always”
- Harry Styles

Querido participante:

Espero que estos tres días sean más que un modelo de Naciones Unidas, probablemente hayas escuchado esto en TECMUN antes, o si es la primera vez que estás aquí, prepárate para escuchar una y otra vez que TECMUN cambiará tu vida, o al menos los siguientes años. Tal vez suene muy cliché la frase, o tal vez creas que no es cierto, pero déjame decirte que al menos a mí, sí me cambió el rumbo. No te das cuenta del gran impacto que algo tiene en tu vida hasta que se comienza a ir, y siendo este mi penúltimo TECMUN después de dos años como parte del Secretariado, puedo decir que nada hubiera sido igual sin esta familia.

Este modelo de Naciones Unidas va más allá de tomar el papel de una delegación y mantener una postura, se trata también de reconocer realidades alternas a las propias y poder reconocer el poder que tenemos. En un mundo tan caótico, es importante que siempre tomemos en cuenta que no todas las personas vivimos en una misma realidad, desafortunadamente, algunos se enfrentan a dificultades día a día, mientras otros viven en la comodidad y los lujos. Hoy más que nunca debemos de alzar la voz como nuevas generaciones, es de suma importancia que luchemos por un mundo mejor para nosotros y para las generaciones que vienen; porque esto no se trata de ser egoístas y velar solo por nosotros, sino también cuidar el futuro de las próximas personas que estarán en este mundo.

Es muy fácil odiar algo o alguien, odiar algo que haces, crear un discurso de odio, propiciar cierta discriminación, pero lo más difícil siempre va a ser amar, amar lo que haces, amar por quién lo haces, o amarte a ti. Y cuando logres amarte, amar lo que haces y por quién y por qué lo haces, entonces habrás ganado.

Si hay algo que quiero que tomes en cuenta durante estos tres días, quiero que sepas que no hay nada más valioso que luchar por aquello que amas, ya sea una causa o algún pasatiempo, nunca permitas que nada ni nadie te quite el amor por aquello que haces. Desde una experiencia propia, por favor nunca te rindas ante aquello que te apasiona, porque por algo has llegado tan lejos y por algo estás poniendo tanto esfuerzo a aquello que mueve tu alma y mente día con día.

Espero de todo corazón que disfrutes al máximo estos tres días del modelo, espero que conozcas gente nueva, realidades distintas a la tuya, o mejor aún, que encuentres esa motivación por seguir queriendo cambiar al mundo. Créeme que no hay logro más satisfactorio que impactar a aquellos que nos rodean.

Lía Naomi Mejía Vargas
Jefa de Coordinación para el
XXXI TECMUN Jr.

Estimado participante,

Se necesita mucho valor para pasar al frente y hablar durante un minuto, para pararse frente a una comisión llena de ojos fijos en ti esperando la posición de tu delegación acerca de un determinado tema. Sin embargo, una vez que empiezas a hablar, la información comienza a fluir y te das cuenta de que todo el tiempo y esfuerzo dedicado a tu investigación, a descubrir un nuevo tema, a adoptar y adaptarse a la posición de un país a pesar de posiblemente no sentirse identificado por completo, todo el interés que aplicaste en tu preparación para ese tipo de momentos se vuelve totalmente digno de él. TECMUN no es sólo una simulación de un comité de las Naciones Unidas, TECMUN pasa de descubrir gente nueva y hacer nuevos amigos a descubrir nuevas habilidades que quizás no habrías descubierto si no fuera por el primer paso que diste al investigar sobre tu delegación y levantar la mano para participar y hablar para expresar el punto de vista de tu delegación, o incluso participando en sus proyectos de resolución y guiando a tus compañeros en varias y diversas ideas.

Para mí, TECMUN ha abierto muchas puertas a increíbles oportunidades y gente fabulosa. Espero que haga lo mismo para ti, recuerda que lo más importante de este tipo de experiencia no es un trofeo sin sentido o una distinción que tarde o temprano será olvidada. Lo más importante es disfrutar de esta experiencia y sacar lo mejor de ella para crecer como individuo. Deseo que tengan una experiencia increíble en esta edición, conozcan a gente nueva, participen y lo más importante disfruten del ahora.

Mis mejores saludos,

Bruno

Bruno Ramírez Barcelata

Subsecretario para las Agencias Especializadas y Organismos Regionales para el
XXXI TECMUN Jr.

“How you live your life is your business, just remember, our hearts and our bodies are given to us only once.”

-André Aciman

A quien le corresponda,

Es mejor sufrir las consecuencias de hablar, que adolecer el silencio y la soledad de callar. Guardarse, limitar o interiorizar tus sentimientos solo desgasta tu corazón hasta que no quede mucho que ofrecer. La importancia de la palabra es algo esencial en nuestro existir, debido a que el hablar te alivia, te libera, además aprendemos sobre otros, sobre cómo amar, del mundo y a su vez te conoces. Solemos tener malas experiencias al expresar, pero es mejor ser valiente y no quedarte con nada a que estar atrapado en la cobardía del silencio por miedo a equivocarte. Quizás estés aquí porque te encanta debatir, porque quieres salir de tu zona de confort o solamente por puntos extra en la escuela, sea cual sea la razón por la que entraste a TECMUN es normal sentir incertidumbre o no comprender todo lo que escuchas durante estos tres días, después de todo estamos aquí para aprender. Al igual que tú, llegué a experimentar tantos sentimientos, predominados por el temor antes de un modelo e incluso el miedo se transformó en ansiedad; llenándome de pensamientos acerca de que aún no era mi momento de formar parte, sin embargo, no hay momento exacto para que todo salga como deseamos, simplemente tenemos que respirar y atrevernos. No importa si es tu primera vez en un modelo de las Naciones Unidas o si ya has pasado varias veces por este camino, disfruta, sueña, vive e imagina en cuerpo y alma todos los días.

María Sigaru Alcántara Nieva

Presidente de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial para el
XXXI TECMUN Jr.

Antecedentes

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) es una agencia de las Naciones Unidas que actúa como órgano principal de las actividades industriales para estimular el crecimiento tecnológico, económico y científico ecológicamente sustentable. Fue establecida en la capital austríaca Viena, por la Asamblea General el 22 de noviembre de 1966 ,con el propósito de promover el incremento de la industrialización en países económicamente subdesarrollados y a su vez el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), asimismo la ONUDI se enfoca en la creación de infraestructuras sostenibles, resilientes e inclusivas. Los ODS han realizado sus proyectos de la Agenda 2030 a través de la contribución de la ONUDI, mismos que seguirán en vigor hasta los próximos 10 años. De igual forma la ONUDI evalúa las condiciones de sus 171 estados miembros para la elaboración de políticas, estrategias, cooperaciones internacionales y regionales para impulsar las finanzas de un país, con esto mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Facultades

- La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial enfoca sus facultades en fomentar la industrialización de manera económica, ecológica y el empleo competitivo actuando como foro global brindando asistencia técnica para ejecutar políticas avances tecnológicos e industrias verdes.
- Colabora con otros organismos de la Organización de las Naciones Unidas, al igual que alienta la cooperación entre países para proporcionar asistencia financiera,

capacitaciones en temas sobre tecnología industrial, energía, uso adecuado de recursos naturales y medio ambiente,

- Fomenta el incremento ecológico e inclusivo internacional para incentivar un crecimiento económico mediante la creación de políticas y programas internacionales que promuevan la prosperidad mundial y economías en transición.
- Crea en países subdesarrollados instituciones y sistemas de carácter administrativo en torno a la transferencia e innovación tecnológica, de igual manera la aplicación de tratados con enfoques al medio ambiente.

Tópico A

Medidas para reducir los efectos adversos por desastres ecológicos a causa de la industrialización química con énfasis en la República de la India, Japón y el Estado de Kuwait

*Por: María Sigaru Alcántara Nieva
Alexa Juárez Pastrana*

Factores y riesgos de las maquinarias en la industria química

Los desastres industriales son resultado de sistemas inadecuados de seguridad, decisiones que anteponen la producción de las condiciones seguras, y la falta de conocimiento de las características de los productos químicos que se emplean. Tales accidentes están asociados con la liberación de sustancias o materias peligrosas al ambiente, amenazando la salud de los habitantes cercanos. Conforme al Centro Nacional de Prevención de Desastres, las mayores devastaciones industriales a nivel mundial sucedieron en Asia, específicamente la fuga de metilisocianato¹ en Bhopal en la República de la India en 1984; la explosión de hidrógeno con gases inestables en 2011 en Fukushima, Japón; e ignición² de petróleo en el Estado de Kuwait (1991). Las principales causas son resultado de la falla de sistemas de gestión de seguridad, mala planeación del ciclo de vida de una industria y negligencia humana; asimismo, las consecuencias ambientales abarcan la contaminación de productos para consumo humano, mantos acuíferos, subsuelo, y la cadena alimenticia. Además, entre los países en subdesarrollo, la principal problemática en el aspecto de seguridad ocupacional de las industrias es el uso inadecuado de la nueva tecnología, fenómenos naturales que ocasionan contratiempos en los procesos industriales que mantienen los compuestos químicos, como es el uranio³, petróleo y metilisocianato. En suma, impiden la conversión, inflamabilidad o derrame de gases, productos y compuestos volátiles.

De acuerdo con la norma de la Organización Internacional de Normalización (ISO 14001), el medio ambiente es el “entorno en el cual una organización opera los recursos naturales como son el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones” (TecNM,2015). ISO 14001 establece sistemas de gestión a favor de conseguir un equilibrio entre la disminución del impacto negativo hacía el ambiente y la industrialización. Por otro lado, en la

¹ **Metilisocianato:** Compuesto orgánico utilizado en la industria para pesticidas. (Wikipedia,2023)

² **Ignición:** Desencadena una combustión. (RAE (2023)Diccionario de la lengua española (23a ed.).

³ **Uranio:** Elemento químico radiactivo. (RAE (2023)Diccionario de la lengua española (23a ed.).

actualidad los desastres ecológicos siguen teniendo repercusiones, debido a que ecosistemas completos fueron contaminados por la exposición de sustancias altamente tóxicas⁴ y metales pesados⁵ a la atmósfera. La *American Society of Mechanical Engineers* (ASME) busca el progreso e implementación de diseño seguro al crear industrias con enfoque en aspectos ambientales significativos para generar soluciones que lleguen a la causa raíz de la falta de importancia que existe ante el entorno y con ello desarrollar sistemas de seguridad de gestión optativos.

Accidentes industriales

Los desastres medioambientales son ocasionados por descuidos del ser humano y tecnologías mal empleadas, incidiendo de manera perjudicial al ambiente. A lo largo de la existencia humana, han existido diversos eventos alrededor del mundo ocasionado problemas medioambientales como son la pérdida de seres vivos, entorno y recursos naturales. La liberación de metilisocianato en la República de la India en la industria *Union Carbide* en 1984 ha sido el mayor accidente en la industria química proveniente de la fabricación de pesticidas; creando una nube expansiva sumamente nociva para el ambiente y los residentes de Bhopal que desalojaron la ciudad al presentar sofocamiento, mareos y fallecimientos. Por otro lado, en el Estado de Kuwait en 1991 hubieron igniciones por más de 7 meses en los pozos petroleros, siendo el incendio con mayores afectaciones en el campo de petróleo; incrementando la contaminación del aire en la zona y en países vecinos como son la República de Irak y el Reino de Arabia Saudita. El incidente nuclear en la planta de Fukushima en Japón en 2011 sucedió por fallos en los sistemas de gestión y almacenamiento de hidrógeno, posterior a un terremoto de escala 9,1 MW que generó un tsunami en la costa de Daiichi, dejando devastaciones humanas y ecológicas.

⁴ **Sustancias altamente tóxicas:** Materia que genera efectos negativos en seres vivos. (NCI,2020)

⁵ **Metales pesados:** Elementos químicos tóxicos para el medio ambiente. (NCI, 2019)

Los incidentes en el sector industrial han provocado daños irreversibles a la flora, hábitats, la calidad del agua, el subsuelo, atmósfera, fauna silvestre y marina, afectando el equilibrio del ecosistema. En la actualidad los desastres por la industrialización siguen repercutiendo en el desarrollo de comunidades, contaminando por décadas las zonas cercanas al suceso, siendo inhabitables para los seres humanos. Los accidentes medioambientales traen como consecuencia la inseguridad alimentaria a causa de que los suelos se polucionan de radiactividad o se queman, degradando los recursos naturales y la calidad de vida. Es fundamental tomar medidas para evitar, reducir, promover métodos sostenibles para la restauración de ecosistemas y conservación de la Tierra.

Daños infraestructurales por exposición a radiación nuclear

De acuerdo a un artículo de una organización no gubernamental llamada *Greenpeace*, se menciona que ha pasado una década del desastre nuclear de Fukushima en Japón y cuatro décadas del incidente de Bhopal en la República de la India y, hasta la fecha continúan existiendo zonas afectadas por la radiación de larga persistencia. La arquitectura fue expuesta a altos porcentajes de radiación⁶, ocasionando afectaciones estructurales de forma interna y externa, deteriorando construcciones de acero, concreto, además del aumento de radiactividad en edificios. Acorde con *Science of the Total Environment*, se encontró cesio-134⁷ procedentes de los anteriores desastres industriales mencionados, el cesio-134 se encuentra en los suelos y polvo de las zonas cercanas. A su vez, los reactores donde son almacenadas las sustancias tóxicas son dañados, requiriendo medidas para dismantelar y regular el producto sin generar otro percance. Los suministros de agua, desagües y suelo circundantes contaminados, arraigó a las poblaciones a evacuar locaciones completas; abandonando infraestructuras como son escuelas, hospitales, industrias y el hogar.

⁶ **Radiación:** Es energía ondulatoria y/o partículas materiales que se propagan en el ambiente. (RAE (2023)Diccionario de la lengua española (23a ed.).

⁷ **Cesio-134:** Metal alcalino radioactivo altamente nocivo si se inhala. (Lenntech,2023)

Por otro lado, las nubes expansivas son formadas por fugas de fluidos inflamables, a causa de explosiones nucleares o polvos inestables. Estas nubes transportan cesio-134, estroncio-90 y yodo-131, gases radiactivos liberados en los incidentes industriales, los cuales perjudican entornos mediante las ondas de choque transferidas por el aire, alterando la presión atmosférica y causando destrucciones y cambios físicos en las estructuras u objetos en su trayecto. Asimismo, las nubes alcanzan altas temperaturas, conocidas como la radiación térmica, la cual produce incendios que contraponen la seguridad de los habitantes. La contaminación radiactiva implica la corrosión y disminución de vida de las ciudades, impidiendo el desarrollo óptimo de las personas.

Gestiones de seguridad de procesos

Los desastres en el sector industrial han inquietado a las personas por el efecto perjudicial al medio ambiente, por lo que se han instaurado medidas enfocadas en la supervisión de los procesos de producción para la prevención de accidentes. Cabe mencionar que la presencia de sistemas para evitar desastres industriales ha incrementado a partir de fugas en una planta de pesticidas en la República de India en 1984, la cual dañó severamente a la región. Por ende, la Gestión de Seguridad de Procesos (GSP) promueve un método enfocado en el análisis de riesgos del uso inadecuado de la maquinaria y sustancias peligrosas en la industria. De la misma forma, recomienda que las empresas implementen acciones para disminuir las probabilidades de que ocurra un imprevisto sin intervenir en el ciclo productivo. A su vez, se encarga de analizar los sistemas de fabricación e identificar los elementos que podrían causar un incidente. Asimismo, es esencial que la GSP cumpla con ciertos lineamientos para asegurar su funcionamiento óptimo, como son las adaptaciones a la cultura del sitio, considerar los límites planteados para que la exposición a un evento dañino sea menor. Además busca que los trabajadores participen en la gestión de riesgos con el fin de tener un mayor manejo de conocimiento; recomienda que, tanto el equipo como procesos utilizados sean revisados, garantizando la calidad. Sugiere la inversión en

el mantenimiento de las instalaciones, así como la capacitación de los empleados para el funcionamiento adecuado de los equipos. Por otro lado, propone aplicar prevenciones de seguridad que se deberán seguir en caso de emergencias e investigar a fondo las causas para trabajar en las áreas de mejora, esto mediante medidores que indiquen la probabilidad de que se presente un accidente en el sector industrial. De este modo, la GSP establece que las empresas deben participar en auditorías que ayuden a determinar si su implementación ha sido efectiva, así como implementar nuevos métodos a través de la retroalimentación recibida.

Los pasos que conlleva la instauración de la GSP tienen el fin de asegurar la integridad de la salud y la atmósfera mediante la atención puesta en la maquinaria. Es un proyecto preventivo, su creación está basada en eventos cuya probabilidad de que ocurran es nula, pero que si llegaran a presentarse daños, serían devastadores y supondría una mayor inversión económica para la recuperación de las empresas, principalmente en las del sector químico. Tales mejoras consisten en el aumento de seguridad para los trabajadores como para el medio ambiente, debido a que la inversión dirigida a la maquinaria y la preparación de empleados reduce la posibilidad de que sean víctimas de un accidente laboral, mientras que, en conjunto con el seguimiento de los lineamientos establecidos, logra minimizar los eventos nocivos causados por la industria. Es importante señalar que la Gestión de Seguridad en el Trabajo se concentra en la atención de accidentes laborales como caídas, lesiones e incluso decesos. En cambio, la GSP a pesar de colaborar con la causa de forma indirecta, se especializa en mitigar los desastres de amplia magnitud como explosiones, fugas de sustancias tóxicas e incendios que requieren un proceso de solución más extenso.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha desarrollado diversas normas que se enfocan en la solución de problemáticas que enfrentan las empresas tales como: la seguridad, la calidad del trabajo o el cuidado del medio ambiente; por ende, optimiza el proceso

de producción. Con base a la Norma ISO 14001, se dirige a la gestión de riesgos ambientales provocados por el proceso manufacturero, el cual exhorta a que las empresas implementen pautas con el fin de disminuir la contaminación medio ambiental que genera la industria, además fomenta el respeto a las regulaciones del entorno ya establecidas por las distintas naciones. ISO 14001 está diseñada para que las empresas alcancen un crecimiento significativo sin ignorar sus responsabilidades ecológicas. Incita a identificar las amenazas que podrían causar un desastre industrial y trabaja para evitar incidentes; da un enfoque ambiental y busca mejorar los procesos industriales mediante su objetivo de minimizar el desperdicio de energía mientras trabaja en el desarrollo de la industria. Esta norma está dirigida a cualquier tipo de corporación ya que, no establece requisitos específicos para su funcionamiento, sin embargo, realiza recomendaciones que el sector industrial tiene la opción de ejecutar.

Políticas en el sector industrial

El proceso de urbanización consiste en la migración de poblaciones de áreas rurales hacia las zonas urbanas, con la finalidad de obtener mayores ingresos económicos por los avances tecnológicos; la industria se establece en ciudades con crecimiento urbano, ofreciendo mejores oportunidades laborales. Las comunidades se benefician a través de la inserción laboral, la cual optimiza el desarrollo del comercio, brindando acceso a servicios de salud, transporte y educación. No obstante, la urbanización tiene efectos negativos para el entorno al aumentar la actividad industrial en la región, intensificando las emisiones de gases dañinos, de igual forma la generación de desechos tóxicos propicia la insalubridad del entorno y de los habitantes a contraer enfermedades causadas por la contaminación ambiental; además los empleados de las plantas industriales pueden padecer lesiones debido a las probabilidades de que ocurran accidentes durante las jornadas de trabajo. Por consiguiente, se han planteado acuerdos con la finalidad de que las industrias disminuyan los impactos perjudiciales mediante la implementación de energías

sostenibles en empresas, desechar de forma responsable los residuos industriales, salvaguardar la integridad de los empleados, la conservación y fomentación de la forestación del medio ambiente. Por estos motivos, se han establecido leyes y normas con el propósito de garantizar que las industrias se encarguen de las transmisiones de gases de efecto invernadero⁸, metales pesados, sustancias peligrosas y velar por la seguridad de los trabajadores.

La *American Society of Mechanical Engineers* (ASME) se enfoca en garantizar la calidad de infraestructuras en las empresas previendo posibles accidentes causados por malas condiciones en las instalaciones, por esta razón se han desarrollado normas que establecen y aseguran la protección de los encargados de controlar los equipos. El Código de Calderas y Recipientes a Presión es la principal norma del ASME, instaure métodos para la fabricación, diseño e inspecciones de los contenedores con sustancias químicas, asegurando la utilidad y seguridad de la vida humana. Por otro lado, Estados Unidos de América creó en 1970 el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés), cuya misión es mejorar las condiciones de trabajo en industrias por medio de la investigación y capacitación a las empresas; a su vez, renovó la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés), quien garantiza que las normas y objetivos planteados sean atendidos por el sector. La NIOSH y la OSHA han colaborado activamente en la creación de normas ISO, con el fin de evitar contratiempos en los procesos de industrialización internacionales.

El Instituto Americano del Petróleo (API), se compromete a avalar por la seguridad de la industria del gas, petróleo y la petroquímica⁹ debido al manejo constante de sustancias inflamables

¹⁰. El API busca la implementación de normas funcionales a nivel internacional para supervisar que

⁸ **Gases de efecto invernadero:** Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y remiten radiación infrarroja como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso. (Real Academia Española, (2023))

⁹ **Petroquímica:** Ciencia de la química encargada de estudiar la extracción de petróleo. (Wikipedia,2023)

¹⁰ **Sustancias inflamables:** Butano, propano, hidrógeno y gases de carbono capaces de producir un incendio. (Wikipedia,2023)

la infraestructura de las industrias no sean un impedimento para el desarrollo urbano. Las normas API de mayor impacto son las normas 650 y 620, las cuales declaran que el diseño de los tanques industriales que almacenan sustancias peligrosas tengan más capacidad y calidad para que aumente su eficacia. Asimismo, la Asociación Nacional de Protección contra Incendios es una organización Estadounidense, establece lineamientos a nivel global que apoyan el desarrollo tecnológico para la prevención de incendios que puedan interferir en el desarrollo industrial. Las normas mencionadas, forman parte de las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas; conjunto de lineamientos eficaces para que las empresas adopten estrategias que impulsen un desarrollo sostenible en la industria.

Alternativas tecnológicas

Tomando en cuenta los riesgos existentes en las industrias químicas al utilizar sustancias altamente corrosivas con el medio ambiente, las inmediaciones e infraestructuras, han desarrollado avances tecnológicos con el fin de prevenir accidentes en las empresas. Entre las innovaciones se encuentran las modificaciones para gestionar residuos peligrosos a través de la estabilización de las propiedades físico-químicas; disminuyendo el volumen, destoxificándolos¹¹ en su composición final e inmovilizando los componentes dañinos. Los inhibidores son moléculas que se fusionan con enzimas; deteniendo reacciones energéticas, logrando limitar o anular la reactividad de productos químicos, reduciendo riesgos al manejar compuestos que se estabilicen mediante el pH. Asimismo, la neutralización es un proceso utilizado para eludir que las sustancias químicas se dispersen en la atmósfera a través de la disminución de toxicidad.

La tecnología para la química industrial es un campo en evolución, debido a que ninguna de las alternativas de tratamiento, reciclaje y productos finales de residuos peligrosos son inocuas e infalibles, ya que los accidentes representan un porcentaje de probabilidad, el cual se reduce por las

¹¹ **Destoxificándolos:** Proceso en el que se transforman en algo con menor toxicidad. (Wikipedia,2023)

medidas de gestión de procesos en las empresas. Existe la posibilidad de evitar los desastres industriales por medio de la sustitución y prevención de la producción de materiales químicos. Por lo que algunas de las alternativas ecológicas consisten en suplir las sustancias corrosivas por productos químicos verdes; sustentables y menos perjudiciales para el medio ambiente. A su vez, diversas industrias almacenan disolventes volátiles orgánicos, conteniendo componentes como el metano, propano y butano para la obtención de pinturas, conservantes y artículos de limpieza, los cuales contienen niveles de toxicidad que podrían reemplazarse por recubrimientos a base de agua, alternativas naturales como son el vinagre, limón o bicarbonato de sodio, siendo más seguro para el almacenamiento, con lo que se podría evitar accidentes en el sector químico. Por parte de las energías fósiles que contraponen el entorno, se encuentra la implementación de energías renovables como son la eólica, solar e hidroeléctrica¹², de igual forma la utilización de pesticidas y fertilizantes se pueden emplear para prácticas orgánicas como son el abono o composta, logrando así no sólo la reducción de incidentes ecológicos por desastres industriales, sino que también se continúa moviendo la actividad económica de la industria química.

¹²**Energía hidroeléctrica:** Electricidad generada aprovechando el movimiento del agua. (Real Academia Española, s.f.)

Material Recomendado

1. Arias Giraldo, C., & Arroyave Arteaga, A. (2018). *Diseño del plan de gestión del riesgo de desastres* (Industrias Oka SAS).
2. Badii, M. H., Guillen, A., & Abreu, J. L. (2017). *LA INDUSTRIA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE*. Revista Daena (*International Journal of Good Conscience*), 12(1).
3. Dhara R. *Health effects of the Bhopal gas leak*. Epidemiologia e Prevenzione 1992;52:22-31.
4. Greenpeace(2013). Consecuencias de Fukushima. Recuperado de: https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/nuclear/130218%20-%20Consecuencias%20de%20Fukushima%20resumen%20ejecutivo_%20ESP.pdf
5. Pérez, J. L., & Meza, V. S. (2013). *Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales*. Industrial Data, 16(1), 108-117.

Referencias

1. Arias Giraldo, C., & Arroyave Arteaga, A. (2018). *Diseño del plan de gestión del riesgo de desastres* (Industrias Oka SAS).
2. Badii, M. H., Guillen, A., & Abreu, J. L. (2017). *LA INDUSTRIA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE*. Revista Daena (*International Journal of Good Conscience*), 12(1).
3. Castro Delgado, R., & Arcos González, P. (1998). *El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública*. Revista española de salud pública, 72(6), 481-500.
4. CENAPRED.(2019).*La catástrofe industrial más grande de la historia*. Recuperado: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/la-catastrofe-industrial-mas-grande-de-la-historia>
5. De la Iglesia García, J. (2006). *El desastre ecológico de Asia Central*. Anuario jurídico y económico escurialense, (39), 493-552.
6. Dhara R. *Health effects of the Bhopal gas leak*. Epidemiologia e Prevenzione 1992;52:22-31.
7. Greenpeace(2013). *Consecuencias de Fukushima*. Recuperado de: https://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/nuclear/130218%20-%20Consecuencias%20de%20Fukushima%20resumen%20ejecutivo_%20ESP.pdf
8. LeClaire G. *Environmental emergencies-a review of emergencies and disasters involving hazardous substances over the past 10 years*. Vol. 1 Report. Geneva: United Nations Centre for Urgent Environmental Assistance (UNCUEA); 1993..
9. Lentijo, J. C. (2011). *Misión del OIEA sobre el Programa de Rehabilitación de Zonas Contaminadas en Japón*. *Alfa*, (15), 37-46

10. LILIBRIDGE, S. R. L. T. R. (2000). *Desastres industriales*. Impacto de los desastres en la salud public, 354
11. Gaspar, M. (2017). *El Japón apoyará la utilización de ensayos no destructivos para la recuperación en casos de desastre en Asia y el Pacífico*. Boletín del OIEA, 23.
12. Lorin HG, Kulling PEJ. *The Bhopal tragedy-what Swedish disaster medicine planning learned from it*. J Emerg Med 1986;4:311-6.
13. Pérez, J. L., & Meza, V. S. (2013). *Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales*. Industrial Data, 16(1), 108-117.
14. Yechiam Y. (2018). *Preventive safety measures in industrial plants with chemical hazards: Intel's experience*. Public Health Rev 1993;20:324-5.

Tópico B

Estrategias para impulsar el desarrollo industrial sustentable con el fin de reducir los altos índices de gases de efecto invernadero en América Latina y el Caribe

*Por: María Sigaru Alcántara Nieva
Alexa Juárez Pastrana*

Aspectos ambientales significativos por las industrias

Los gases de efecto invernadero¹³ regulan el clima del planeta reteniendo la energía irradiada por el sol en la atmósfera, lo cual permite el desarrollo adecuado para los seres vivos que habitan en la Tierra. A su vez, el incremento excesivo de estos gases contribuye al sobre calentamiento de la Tierra como consecuencia del aumento de emisiones anormales por la quema de combustibles fósiles¹⁴ emitidos en la atmósfera. Conforme un artículo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la cantidad de gases de efecto invernadero producidos en Latinoamérica y el Caribe han incrementado en los últimos años como resultado de la quema de combustibles causada por la industria energética, los residuos industriales; disolventes, baterías y materiales dañinos al ambiente ocasionados por la ausencia de sostenibilidad en las empresas caribeñas y latinas. Desde la Revolución Industrial en 1970 hasta la actualidad, el uso del petróleo, carbón y gas natural, también conocidos como combustibles fósiles son requeridos para la creación de energía, utilizada para el proceso de producción.

El uso de energías sostenibles como son la eólica, la geotérmica¹⁵, la hidroeléctrica¹⁶ y la bioenergía no generan gases de efecto invernadero al ser derivados de recursos no contaminantes como son la luz solar, el viento y el oleaje. Por otro lado, implementar energías limpias a la industria representaría un desafío por el consumo desmedido de recursos naturales, siendo un peligro para distintas especies por la explotación de su hábitat natural. De la misma forma, la inestabilidad que surge de la dependencia de energías verdes a la naturaleza es un obstáculo para el correcto desarrollo de la industria, debido a que si no se presentan las condiciones óptimas para

¹³ **Gases de efecto invernadero:** Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y remiten radiación infrarroja como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso. (Real Academia Española, (2023))

¹⁴ **Combustibles Fósiles:** Petróleo, carbón y gas.(RAE (2023)Diccionario de la lengua española (23a ed.)

¹⁵ **Energía geotérmica:** Energía almacenada en forma de calor entre la corteza y el manto superior de la Tierra. (Real Academia Española, s.f.)

¹⁶ **Energía hidroeléctrica:** Electricidad generada aprovechando el movimiento del agua. (Real Academia Española, s.f.)

la obtención de energía, como en maquinaria y los procesos industriales, estos podrían verse afectados. La implementación de energías sustentables en las industrias figura un gran reto al acoplarse a estrategias que disminuyan el impacto perjudicial y se equilibre la industria y el ecosistema.

Antecedentes de América Latina y el Caribe

En América Latina se ha visto la necesidad de enfrentar circunstancias a partir de la producción en gran escala de gases de efecto invernadero. En esta región se genera alrededor de dos mil millones de toneladas de dióxido de carbono, siendo los Estados Unidos Mexicanos y la República Federativa del Brasil los mayores emisores; responsables de la creación de 486.2 megatoneladas. Por otro lado, en la República Argentina, la República Bolivariana de Venezuela, la República de Chile y la República de Colombia las principales fuentes de producción de gases dañinos para el entorno son: el uso de energía no renovable; representando el 44%, el sector agrícola es responsable de un 26% y la generación de desechos es del 10% de las emisiones. Por tales motivos, los 31 países de esta región son parte del Acuerdo de París y se comprometen a tomar medidas que reduzcan sus emisiones de efecto invernadero en conjunto con otras metas que buscan disminuir el calentamiento global.

La mayoría de los países caribeños dependen económicamente de los combustibles fósiles por las industrias de refinación petrolera, generación de energía eléctrica y por la obtención de manufactura. La falta de recursos económicos en la Mancomunidad de las Bahamas, Jamaica y la República Dominicana dificulta la innovación tecnológica en los países en desarrollo que buscan impulsar el transporte y el turismo sostenibles. En la actualidad la República Cooperativa de Guyana ha fomentado el programa de energía solar fotovoltaica en servicios públicos, logrando así no sólo la disminución de gases efecto invernadero por deficiencia en el sector industrial, sino que también alienta al mejoramiento de sistemas manuales. A su vez, el banco Interamericano de

Desarrollo lleva a cabo proyectos y estudios exhaustivos que ofrecen asesorías financieras, políticos conjunto de capacitaciones técnicas que aceleren el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe.

Con el propósito de disminuir las emanaciones de gases de efecto invernadero la República Federativa del Brasil ha tomado acción con respecto a los desechos de residuos contaminantes; construyendo plantas termoeléctricas para la generación de energía con biogás¹⁷ como solución a corto plazo. La República de Chile considera la Ley de Eficiencia Energética, que racionaliza el uso de dióxido de carbono en las industrias, asimismo el país chileno señala que para el año 2030 el 80% de la refinería y el sector energético se obtendrán de tecnologías renovables. Por otra parte, el gobierno de Jamaica incorporó políticas que redujeron la producción de electricidad con el petróleo, mediante la adaptación de sistemas e innovación de tecnologías. De igual forma, la República Cooperativa de Guyana impulsa la creación de parques eólicos, biodigestores y centrales hidroeléctricas con la finalidad de conseguir una economía sustentable.

Evolución del cambio climático a causa de la gestión inadecuada de industrias

Las acciones cotidianas e industriales del ser humano han aumentado exponencialmente la generación desmedida de gases de efecto invernadero en la atmósfera, provocando el calentamiento global; motivo principal del cambio climático, que conlleva al desequilibrio de la naturaleza. Conforme a un artículo de la Organización de las Naciones Unidas, las actividades de las industrias son responsables del 70% de emisiones de dióxido de carbon, óxido nitroso y metano; provenientes de la combustión fósil, utilizada en la fabricación de combustibles para transportes, agricultura, energía eléctrica y mecánica. Asimismo, el calentamiento global es afectado por los residuos industriales químicos y materiales tecnológicos tales como: las baterías, aerosoles, disolventes, acero y cemento, debido a las reacciones químicas que se realizan durante

¹⁷ **Biogás:** Gas renovable generado por las reacciones químicas orgánicas. (Wikipedia,2023)

los procesos de creación. El objetivo primordial de las industrias es producir productos que generen utilidades en lugar de invertir en proyectos, maquinarias y normas que salvaguarden el medio ambiente.

Las industrias son fundamentales para el crecimiento económico y social al satisfacer necesidades de un país mediante la creación de bienes y servicios, no obstante, la falta de regulaciones óptimas ante las excesivas producciones de gases dañinos para la Tierra incrementan la sobreexplotación de recursos naturales sin contemplar la regeneración del entorno. A su vez, la implementación de tecnologías sustentables requieren la reestructuración de métodos de fabricación, capacitaciones al personal e inversiones financieras, por lo que algunas empresas con recursos económicos limitados deciden no invertir sin considerar la rentabilidad a largo plazo del ciclo de producción. Por estos motivos, algunas empresas no miden los impactos perjudiciales de la manufactura hacia la crisis climática lo que implica un desafío para adoptar prácticas o incentivos que eximen¹⁸ a las industrias a responsabilizarse de sus generaciones de gases de efecto invernadero; aplicando sanciones ante los incumplimientos de utilización de energías que contraponen la sostenibilidad. Es importante mencionar que en la actualidad diversas empresas de la República cooperativa de Guyana y la República Federativa de Brasil buscan informar sobre la relevancia de emplear nuevas tecnologías verdes a través de la concientización de la problemática medio ambiental, además las políticas podrían lograr que las energías renovables sean más accesibles con la finalidad de que las empresas disminuyan la huella de carbono.

¹⁸ **Eximen:** Brindar obligaciones y responsabilidades a alguien. (RAE (2023)Diccionario de la lengua española (23a ed.).

Las emisiones de gases de efecto invernadero en los medios de transportes y refinerías

De acuerdo con un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente, el sector transporte contribuye un 15% en las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero mediante medios terrestres, marítimos y aéreos. Los medios de transporte tienen una gran influencia socioeconómica de manera directa e indirecta en el comercio, industrias y turismo en América Latina y el Caribe, que sin estas formas de trasladarse no podrían disponer de materias, productos básicos o la circulación de la economía. Conforme al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el 80% de los habitantes en latinoamérica residen en zonas subdesarrolladas, por lo que se estima que alcanzarán el 89% de urbanización. Por otra parte, la Mancomunidad de las Bahamas, la República Dominicana y la República de Trinidad y Tobago son codependientes a los combustibles fósiles para los medios de transportes para el turismo; contribuyendo a altas emanaciones de gases de efecto invernadero. A pesar de que la urbanización implica un mayor desarrollo, el transporte supone externalidades perjudiciales como son el aumento de trayectoria, costos elevados de los medios de transportes y la excesiva utilización de energía.

Por otro lado, las refinerías petroleras son el tercer emisor de dióxido de carbono a causa de los procedimientos durante la elaboración de mercancía refinada a nivel global. Las principales fuentes de gases dañinos provienen de la ignición de combustibles fósiles para la obtención de energía, calor y liberación de petróleo en el proceso de refinación. Las refinerías son primordiales para el abastecimiento de combustibles, diésel y artículos petroquímicos que son vitales para la generación de energía y medios de transportes para la comercialización en conjunto de las necesidades cotidianas de la sociedad. La República Bolivariana de Venezuela, Estados Unidos Mexicanos y la República Federativa del Brasil son los países con mayores producciones de petróleo, ocasionando la explotación y exportación de este recurso a nivel mundial; dificultando la incorporación de energías limpias. En suma, las refinerías y los diversos transportes enfrentan

las adversidades del cambio climático, por lo que la implementación de nuevas energías, biocombustibles y el mejoramiento de tecnologías en las industrias, simultáneamente de la movilidad ecológica son fundamentales para la urbanización sustentable.

Generación de energía eléctrica

La mayor parte de la energía proviene de fuentes no renovables como son los combustibles fósiles; creados mediante un proceso de descomposición de plantas y animales que posteriormente de miles de años se sumergen en cuerpos de agua, ocasionando que los recursos sean limitados. La energía generada a partir de combustibles fósiles a pesar de garantizar un correcto funcionamiento, libera grandes cantidades de gases de efecto invernadero, que contribuyen al calentamiento global. Para generar electricidad a partir de los combustibles no renovables se necesita de un proceso que inicia con la extracción de los recursos energéticos, en el caso del petróleo se somete a un proceso de combustión para producir el combustible, mientras que el gas natural se condensa con el objetivo de separarlo del agua, evitando que se transforme a líquido y cause un daño a la estructura en la que será utilizado. La energía no sustentable se genera en grandes cantidades y en caso de una mala gestión se pueden presentar accidentes que dañen en altos porcentajes la infraestructura de las industrias consecuentando desastres ambientales.

Por otro lado de la energía no renovable, la energía verde proveniente de recursos naturales presenta la cualidad de ser inagotable debido a que surge de elementos como la temperatura, el movimiento marítimo y el aire. Los tipos de energías limpias que existen son: las energías eólicas, solares, caloríficas, hidráulicas, geotérmicas, mareomotrices y undimotrices; producidas a partir del viento, la radiación solar, la termicidad y las mareas del océano. La instauración de energía sostenible promueve la independencia de la industria hacia los recursos no contaminantes, brindando a las empresas la capacidad de manejar un auto suministro de energía

que será beneficioso para continuar la producción industrial una vez que se reemplacen los combustibles fósiles; las emisiones de gases de efecto invernadero que generan son significativamente nulas, lo que disminuye la contribución en el cambio climático y promueve el crecimiento de la industria sostenible. Es importante señalar que las fuentes de electricidad sustentables presentan una gran dependencia a las condiciones ambientales por lo que deberán implementarse estratégicamente puesto a que si no se presenta el clima adecuado para la producción de energía su obtención será irregular.

Reducción de huella de carbono en las industrias

La huella de carbono alude el impacto que crean los gases de efecto invernadero en el medio ambiente, las causas incluyen hábitos alimenticios, uso de transporte, generación de desechos e incluso procesos industriales que emiten grandes cantidades de sustancias que contribuyen al calentamiento global. La Organización de las Naciones Unidas sugiere que las empresas e individuos implementen medidas que disminuyan la huella de carbono; al evitar la utilización innecesaria de medios de transporte, minimizar la producción de residuos y la transición a energías verdes. Una disyuntiva para la obtención de energía es la incorporación de celdas fotovoltaicas, cuyo objetivo es generar electricidad a través de la absorción de luz solar sin necesidad del uso de sustancias químicas en el proceso, su instalación a gran escala hace posible que las empresas creen la energía necesaria para su desarrollo óptimo y que logren disminuir la huella de carbono. Por otra parte, la luz solar al ser un recurso inagotable ocasiona que las plantas industriales, donde se han instaurado dejen de emplear combustibles fósiles para el funcionamiento de sus procesos de manufactura.

Algunas alternativas para que la industria pueda reducir su huella de carbono es la instalación de turbinas de cogeneración; sistema que consiste en calentar los residuos de anteriores procesos industriales como los gases y el agua para producir energía. Por su parte, las turbinas de gas

producen electricidad reutilizando los residuos de la creación de energía mecánica, ayudando a la producción de energía de plantas industriales y empresas. Las turbinas de vapor calientan el agua de las calderas para que se pueda consumir como electricidad que impulse el desarrollo de los procesos de manufactura y el suministro de servicios como la luz o el aire acondicionado. La implementación de nuevas tecnologías permite reducir el uso de sustancias que contribuyen al calentamiento global durante la producción de químicos, razón por la que en los últimos años ha aumentado la cantidad de empresas que adoptan este sistema.

Las normas desarrolladas por la Organización Internacional de la Normalización (ISO), especializadas en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, tienen la finalidad de mitigar la huella de carbono de la industria, como es la norma ISO 14064 establece metas para que los gobiernos alcancen este objetivo. ISO 14064, se divide en tres partes para asegurar su funcionamiento, el primer paso es el desarrollo de inventarios de emisiones de gases dañinos; consiste en la creación de un registro capaz de monitorear la cantidad de emanaciones producidas por las empresas y consecuente a esto se lleva a cabo el análisis de los resultados obtenidos. De igual manera, la Norma ISO 50001 contribuye al desarrollo de estrategias para la disminución de la huella de carbono mediante un enfoque dirigido al máximo aprovechamiento de la energía generada. La norma ISO 50001 incita a las empresas a instalar equipo de tecnología avanzada para el mejoramiento y eficiencia de energía, del mismo modo proporciona estrategias para asegurar que el desarrollo de la industria no sea afectado por desafíos energéticos y que las empresas se certifiquen con esta norma atenuando la huella ecológica.

Material Recomendado:

1. Bedoya, V. R., Sardà, O. M., & i Guasch, C. M. (2016). *Estimación de las emisiones de CO2 desde la perspectiva de la demanda de transporte en Medellín*. Transporte y Territorio, (15), 302-322.
2. COP26. (2021). *Emisiones del sector transporte: Urge acelerar el cambio tecnológico y cultural*. Recuperado de: https://www.iniciativaclimatica.org/wp-content/uploads/2021/10/COP26-T9_Transporte_final.pdf
3. Loaiza, M. V. (2017). *Estos son los países de América Latina que más CO2 emiten*. CNN. Recuperado de: <https://cnnespanol.cnn.com/2017/06/08/estos-son-los-paises-de-america-latina-que-mas-co2-emiten/#:~:text=Am%C3%A9rica%20Latina%20emite%20el%205,gases%20efecto%20invernadero%2C%20seg%C3%BAAn%20PNUMA.&text=Fuente%3A%20Comisi%C3%B3n%20Europea%20sobre%20emisores%20de%20di%C3%B3xido%20de%20carbono.&text=Brasil%20ocupa%20el%20puesto%2015,primer%20lugar%20de%20la%20lista>.
4. Portillo, S. R. (2020, 28 abril). *Residuos industriales: qué son, ejemplos, tipos, clasificación y manejo*. ecologiaverde.com. Recuperado de: <https://www.ecologiaverde.com/residuos-industriales-que-son-ejemplos-tipos-clasificacion-y-manejo-2714.html>

Referencias

1. Admin. (2021). *Energías renovables, tendencias en Latinoamérica*. MAPFRE Global Risks. <https://www.mapfreglobalrisks.com/gerencia-riesgos-seguros/articulos/energias-renovables-tendencias-en-latinoamerica/>
2. Bedoya, V. R., Sardà, O. M., & i Guasch, C. M. (2016). *Estimación de las emisiones de CO2 desde la perspectiva de la demanda de transporte en Medellín*. *Transporte y Territorio*, (15), 302-322.
3. Caballero, A. (2023, 11 abril). *Efecto invernadero: causas y consecuencias en el clima*. Climate Consulting. Recuperado de: <https://climate.selectra.com/es/que-es/efecto-invernadero#el-efecto-invernadero-causa-del-calentamiento-global>
4. COP26. (2021). *Emisiones del sector transporte: Urge acelerar el cambio tecnológico y cultural*. Recuperado de: https://www.iniciativaclimatica.org/wp-content/uploads/2021/10/COP26-T9_Transporte_final.pdf
5. Daniel. (2022, 28 abril). *Industria sustentable % Inyepartes Industriales*. Inyepartes Industriales. Recuperado de: <https://www.inyepartes.com/industria-sustentable/>
6. *Descripción general de los gases de efecto invernadero | US EPA*. (2022, 14 junio). US EPA. Recuperado de: <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/descripcion-general-de-los-gases-de-efecto-invernadero>
7. García, K. (2022, 18 agosto). *¿Cuánta energía verde se genera en América Latina?* BBVA.CH. Recuperado de: <https://www.bbva.ch/noticia/cuanta-energia-verde-se-genera-en-america-latina/#:~:text=La%20regi%C3%B3n%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina,el%20sector%20de%20energ%C3%ADa%20limpia%20del%20mundo.>
8. Gayubas, A. (2023). *Revolución Industrial: resumen, causas y características*. *Enciclopedia Humanidades*. Recuperado de: <https://humanidades.com/revolucion-industrial/>

9. Lazovska, D. (2019). *¿Por qué las empresas fallan en ser verdaderamente sostenibles?* *ExpokNews*. Recuperado de: <https://www.expoknews.com/por-que-las-empresas-fallan-en-ser-verdaderamente-sostenibles/>
10. Loaiza, M. V. (2017). *Estos son los países de América Latina que más CO2 emiten.* CNN. Recuperado de: <https://cnnespanol.cnn.com/2017/06/08/estos-son-los-paises-de-america-latina-que-mas-co2-emiten/#:~:text=Am%C3%A9rica%20Latina%20emite%20el%205,gases%20efecto%20invernadero%2C%20seg%C3%BAAn%20PNUMA.&text=Fuente%3A%20Comisi%C3%B3n%20Europea%20sobre%20emisores%20de%20di%C3%B3xido%20de%20carbono.&text=Brasil%20ocupa%20el%20puesto%2015,primer%20lugar%20de%20la%20lista.>
11. Monsalves, M. (2023, 10 marzo). *El enorme potencial de las energías renovables en América Latina: pueden incrementar más del 460% para 2030.* El País América. Recuperado de: <https://elpais.com/america-futura/2023-03-10/el-enorme-potencial-de-las-energias-renovables-en-america-latina-pueden-incrementar-mas-de-460-para-2030.html>
12. ONUDI | *Agenda 2030 en América Latina y el Caribe.* (2022, 20 octubre). Recuperado de: <https://agenda2030lac.org/es/organizaciones/onudi>
13. Pato, S. (2021). *Cuáles son las causas del efecto invernadero.* *Consumo - Público.* Recuperado de: <https://www.publico.es/ahorro-consumo-responsable/cuales-son-las-causas-del-efecto-invernadero/>
14. Portillo, S. R. (2020, 28 abril). *Residuos industriales: qué son, ejemplos, tipos, clasificación y manejo.* *ecologiaverde.com.* Recuperado de: <https://www.ecologiaverde.com/residuos-industriales-que-son-ejemplos-tipos-clasificacion-y-manejo-2714.html>
15. Ricaurte, I. M. (2023). *La exportación de energía renovable impulsa el crecimiento de Latinoamérica.* Recuperado de: <https://www.acrlatinoamerica.com/2023012418815/noticias/empresas/la-exportacion-de-energia-renovable-impulsa-el-crecimiento-de-latinoamerica.html>

16. Times/Redux, L. S. N. Y. (2023). *Gran parte de la energía del mundo procede de materiales formados hace cientos de millones de años, y ello tiene consecuencias medioambientales.* National Geographic.
<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/explicacion-que-son-combustibles-fosiles>
17. United Nations. (s. f.). *¿Qué son las energías renovables?* | Naciones Unidas.
<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-renewable-energy>

XXXI TECMUN Jr.
Glosario de Palabras Prohibidas

Palabras prohibidas

Definidas por las Naciones Unidas, son términos no diplomáticos que los participantes deben evitar mencionar en sus discursos durante el debate y en la redacción de proyectos de resolución.

Palabras prohibidas	Equivalentes permitidos
Países de primer mundo	Países desarrollados
Países de tercer mundo	Países en desarrollo
Gay	Miembro de la comunidad LGBTIQ+
Guerra ¹⁹	Conflicto bélico
Violación	Acoso sexual
Terrorista	Extremista
Matar o asesinar	Despojar a alguien de su vida
Muerte	Deceso o fallecimiento
Asesinato	Homicidio
Ejército	Fuerzas militares
Dinero	Recursos económicos
Pobre	Falta de recursos
Okey	Sí o de acuerdo
Negro ²⁰	Afroamericano

¹⁹ La palabra guerra puede ser utilizada en referencia a contextos históricos, tales como Guerra Fría o Primera Guerra Mundial, etc. Esta palabra solo puede mencionarse en Security Council.

²⁰ La palabra Negro, en referencia a raza, no está prohibida pero se recomienda limitar su uso y referirse a este sector como afroamericanos o afrodescendientes.

XXXI TECMUN Jr.
Glosario para proyectos de resolución

Cláusulas preambulatorias

Se utilizan al inicio de toda Hoja de Resolución con el motivo de brindar contexto sobre la razón por la que se está resolviendo el tópico debatido. Dichas cláusulas deben ir con formato de itálicas seguidas por oración que aporte dicho contexto. Para cada hoja de resolución debe haber cinco oraciones que comiencen con cláusulas preambulatorias.

Además lamentando	Declarando	Notando con satisfacción
Además recordando	Desaprobando	Preocupado por
Advirtiendo además	Deseando	Plenamente alarmado
Advirtiendo con aprobación	Destacando	Plenamente consciente de
Advirtiendo con pesar	Enfatizando	Profundamente convencido
Afirmando	Esperando	Profundamente molesto
Alarmado por	Expresando su aprecio	Profundamente perturbado
Buscando	Guiados por	Profundamente preocupado
Preocupado	Habiendo adoptado	Reafirmando
Conscientes de	Habiendo considerando	Reconociendo
Considerando	Habiendo estudiado	Recordando
Contemplando que	Habiendo examinado	Refiriéndose
Convencidos	Habiendo prestado atención	Teniendo en cuenta que

XXXI TECMUN Jr.
Glosario para proyectos de resolución

Cláusulas Operativas

Se utilizan para iniciar toda resolución que plantee soluciones al tópico debatido. Su formato debe ser en itálicas y negritas.

Acepta	Confirma	Ha resuelto
Además invita	Considera	Insta
Además proclama	Decide	Invita
Además recomienda	Declara	Lamenta
Además recuerda	Define	Llama
Además resuelve	Declara prudente	Pide
Acoge con beneplácito	Deplora	Proclama
Afirma	Designa	Reafirma
Alienta	Enfatiza	Recomienda
Apoya	Exhorta	Recuerda
Aprueba	Expresa su aprecio	Resuelve
Autoriza	Expresa su deseo	Solemnemente afirma
Celebra	Expresa su esperanza	Solicita
Condena	Finalmente condena	Urge