
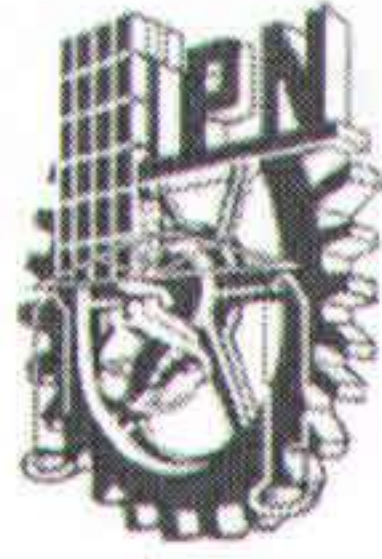




Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

INSTRUCTIVO para el correcto llenado del formato SIP-30

- El formato SIP-30 es un formato digital el cual puede ser completado con un procesador de texto y guardarse como archivo PDF para su envío.
- Adicionalmente será necesario anexar la solicitud firmada por el director de la Unidad Académica respectiva y el acuerdo de Colegio donde se avaló su registro; tenga listos los archivos al momento de ingresar su solicitud en el formulario en línea.
- El enlace de atención única para esta y otras gestiones es: <https://forms.office.com/r/c8DLS6VBv1> (copie y pegue en un navegador web si el enlace no funciona)
- Tome en cuenta los criterios establecidos en el Reglamento de Estudios de Posgrado (REP 2017) para el llenado de este formato, a continuación se presentan algunas definiciones útiles:
 - *Número de semanas por semestre del programa*: Es el número de semanas lectivas efectivas al semestre, indicadas en el acuerdo de creación del programa académico o en alguna actualización posterior del programa. En caso de haber tenido una actualización en este sentido, la misma deberá haber sido presentada y avalada en reunión del Colegio de Profesores de la Unidad Académica, además de haber sido aprobada por la SIP. El rango de semanas lectivas al semestre es mínimo 15 y máximo 18.
 - *Tipo de horas*: Las unidades de aprendizaje, en cuanto a las horas asignadas, están clasificadas como: Teóricas, Prácticas y Teórico-prácticas. Estas denominaciones son excluyentes, es decir, las unidades de aprendizaje solo pueden ser de un solo tipo, no pueden tener horas combinadas.
 - *Número de horas – semana*: Es el número de horas asignadas para ser impartida la Unidad de Aprendizaje a la semana.
 - *Total de horas al semestre*: Es el número de horas totales a impartir de la Unidad de Aprendizaje al semestre. Se calcula multiplicando Número de semanas por número de horas-semana.
 - *Créditos* (Reglamento de Estudios de Posgrado 2017): FÓRMULA DE CÁLCULO: $16 \text{ hrs.} = 1 \text{ crédito}$ (horas totales / 16), no deben asignarse fracciones, los créditos deben redondearse a número entero.
- Para el registro de unidades de aprendizaje de modalidad no escolarizada o mixta incluya adicionalmente los campos marcados con el color azul
- En todos los campos existen comentarios en forma de  globo que sirven de ayuda para el requisitado correspondiente, en caso de duda solicite apoyo del asesor didáctico de la UTEyCV de su Unidad Académica.



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I.- Datos de identificación de la unidad de aprendizaje

Unidad académica:	Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo										
Programa académico:	Doctorado en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad										
	<input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado			Orientación profesional						
		Maestría		<input checked="" type="checkbox"/>	Orientado a la investigación						
		Especialidad			Con la industria						
					Especialidad médica						
Nombre de unidad de aprendizaje:	Sesión de colegio donde se propuso:		REUNIÓN ORDINARIA VIII 2021			Fecha de propuesta:		18 de agosto de 2021			
	Economía Ambiental y Ecológica: Fundamentos de Economía Circular										
Tipo de unidad de aprendizaje:	Clave de la unidad de aprendizaje:		A228018			Créditos:		3			REP 2017
	Semanas del semestre		16		Horas a la semana:		3		Horas totales:		48
	Obligatoria:				Optativa:		<input checked="" type="checkbox"/>		Observaciones:		
	Semestre:										
	Teórica (%):		<input checked="" type="checkbox"/>		Práctica (%):				Teórico-prácticas (%):		
Área del conocimiento:	Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas			Ciencias Sociales y Administrativas			Ciencias Médico Biológicas		Interdisciplinario		<input checked="" type="checkbox"/>
Modalidad no escolarizada:	No escolarizada		Nombre de la Plataforma:								
	Mixta				Presencial (%):		<input checked="" type="checkbox"/>		En plataforma (%):		
Horas establecidas en el programa de estudios:	Presenciales (si procede) (horas x semana)						En plataforma (horas x semana):				

PODER EJECUTIVO FEDERAL
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CIIEMAD
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

I. Aprendizajes que el estudiante deberá demostrar al finalizar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Actitudes y valores
<ul style="list-style-type: none"> Sobre el aparato de la administración pública relativo a las ciencias ambientales y de la sustentabilidad, como el análisis costo beneficio, rentabilidad, análisis de economía circular, estadística, normatividad, estudios de impacto ambiental, desarrollo social, desarrollo urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> Abordar las problemáticas regionales y nacionales que pueden ser resueltas por la economía circular, con un enfoque holístico, que le permita apreciar su complejidad y su carácter interdisciplinario. Dirigir y evaluar proyectos de investigación básica y aplicada sobre economía circular con enfoque transdisciplinario, así como de plantear estrategias para su realización. 	<ul style="list-style-type: none"> Actuar con juicio científico y ético para identificar, analizar e incidir directamente en los problemas relacionados con la sustentabilidad. Mantener una actitud de superación constante motivada por la curiosidad, expresada como un deseo de saber e investigar

Resolución que aborda la propuesta con su enfoque disciplinar

El alumno podrá estudiar los fundamentos de economía circular para buscar soluciones a problemas económico-ambientales con criterios científicos y éticos. Se aplica el enfoque de economía circular para estudiar y contribuir a mejorar la toma de decisiones para resolver problemas económico-ambientales ya sea a nivel espacial (territorial, regional, estatal, nacional, etc.) o de actividad económica.

II. Proximidad formativa

Áreas multi, inter y transdisciplinarias	Líneas de Generación y Aplicación de Conocimiento	Sectores sociales
<ul style="list-style-type: none"> Área interdisciplinaria de economía con todas aquellas disciplinas científicas que intervengan con los procesos inherentes al enfoque de la economía circular. 	<ul style="list-style-type: none"> Sociedad, Territorio y Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos con capacidad de decisión en territorios o municipios; Actores sociales e institucionales que intervienen en cadenas de actividad económica locales, regionales, estatales y nacionales.
Estrategia de asociación:		

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CIEMAO
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Estrategia de asociación:

El alumno a través de comprender los fundamentos de la economía circular podrá hacer propuestas para solucionar los problemas económicos ambientales mejorando la planeación y la toma de decisiones de los actores sociales e institucionales en los espacios y actividades de cadenas de valor.

III Metodología de enseñanza – aprendizaje

Descripción

Evidencias como proceso de aprendizaje	Evidencias integradoras (resultados que contribuyen al curriculum)	Ponderación

IV. Descripción de la participación esperada en el estudiante

Receptiva	Resolutiva	Autónoma	Estratégica



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CIEMAD
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

--	--	--	--

Contenido temático

<p>TEMAS (cada tema es una unidad semanal de 3 horas-clase, divididas en dos sesiones de 1 hr 30 min cada una. Curso Total: 48 hr)</p> <ol style="list-style-type: none">1.- Encuadre de la asignatura: Planeación didáctica, resultados de aprendizaje y tipo de evaluación.2.- Introducción: Leyes de termodinámica y enfoques económicos.3.- Relaciones entre el sistema natural y el económico; hallazgos de la economía ambiental.4.- Antecedentes de Economía Circular: Ecodesarrollo y Ecodiseño.5.- Antecedentes de Economía Circular: Ecoeficiencia6.- Producción más limpia y Responsabilidad Social Corporativa7.- Sistemas de Flujos de materiales y de energías en la era del Cambio Climático8.- Negocios Verdes y Análisis Social de Ciclo Vida.9.- Economía Circular y Servicios Ecosistémicos10.- Economía Circular y Diseño Regenerativo.11.- Economía del Rendimiento.12.- Economía de Rehacer las Cosas.13.- Ecología Industrial y Ecoparques.14.- Biomímesis15.- Capitalismo Natural y Blue Economy.16.- Conclusiones y entrega de calificaciones.
--



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL
CIEMAD
SUBDIRECCIÓN
ACADÉMICA Y DE
INVESTIGACIÓN



Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

La asignatura incluye:
 Exposiciones de clase e interactivas;
 Lectura y estudio individual de textos;
 Análisis de Estudios de casos
 Ejercicios por realizar con trabajo de equipo y de manera individual
 Ejemplo de aplicación del enfoque de economía circular a un tema del proyecto de investigación doctoral del alumno.

La evaluación comprende cinco elementos:
 10% Puntualidad y asistencia al 85% de sesiones;
 30% participación de discusión en clase;
 30% Participación en elaboración de ejercicios en trabajo de equipo;
 20% controles de lectura
 10% un trabajo final realizado de manera individual.

V. Secuencia programática

No.	Tema	Objetivo de aprendizaje / competencia específica	Tiempo/Horas/Semanas	
Actividad(es):	No.		Tipo de interacción(es):	
	Nombre de la actividad: Descripción de la actividad:		Referencias (s):	
Evidencia(s):				

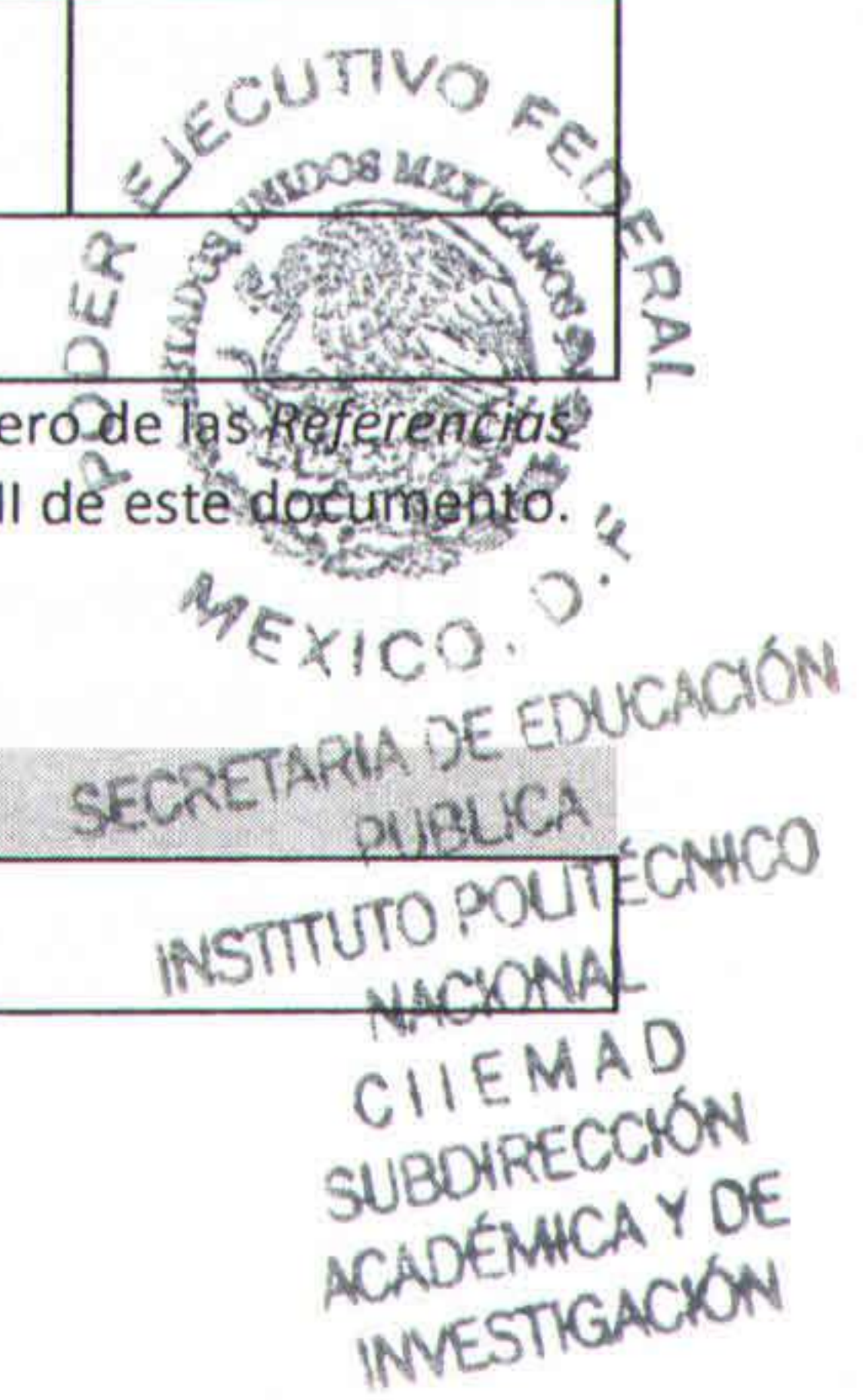
Tipo de interacción: ID-Instrucción directa, TC-Trabajo colaborativo, AC-Análisis en campo, RP-Reflexión personal, PE-Presentación expositiva

Nota: Replique esta sección las veces que sea necesario para cubrir toda la secuencia programática

Indicar solo el número de las Referencias indicadas en la sección VII de este documento.

VI. Habilitadores tecnológicos

Disposiciones	Especificaciones / descripción de efectos
Conectividad	





Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Habilidades digitales	
Interoperabilidad	
Datos abiertos	
<i>Big Data</i>	
<i>Machine Learning</i>	
Simulación	
Realidad aumentada	
Otro...	

VII. Referencias

Conferencias magistrales

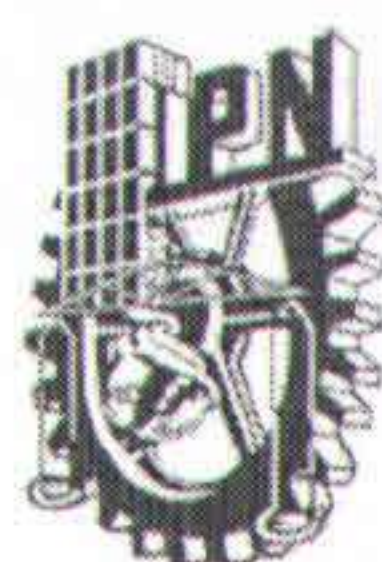
1.
2.
3.

Notas complementarias

Documentales / electrónicas

4. Altvater E. (2005) Hacia una Crítica Ecológica de la Economía Política en Rev. Mundo Siglo XXI, México, Primera parte en No. 1, julio 2005, pp. 9-27 México y Segunda parte en No. 2 Otoño de 2005, pp.5-15
5. Benyus J. (1997) Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. ED. William Morrow & Company, USA
6. Braungart M., W. McDonough and A. Bollinger (2006) Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions. Journal of Cleaner Production Vol. 15, Issues 13-14 , 2007, Pages 1337-1348
7. Costanza, R., de Groot, R., Braat, L., Kubiszewski, I., Fioramonti, L., Sutton, P., Farber, S., Grasso, M. (2017) Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? Ecosyst. Serv. 28, 1–16
8. Ekins, P., Domenech, T., Drummond, P., Bleischwitz, R., Hughes, N. and Lotti, L. (2019), "The Circular Economy: What, Why, How and Where", Background paper for an OECD/EC Workshop on 5 July 2019 within the workshop series "Managing environmental and energy transitions for regions and cities", Paris

SECRETARÍA EJECUTIVA FEDERAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CIEMAD
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN

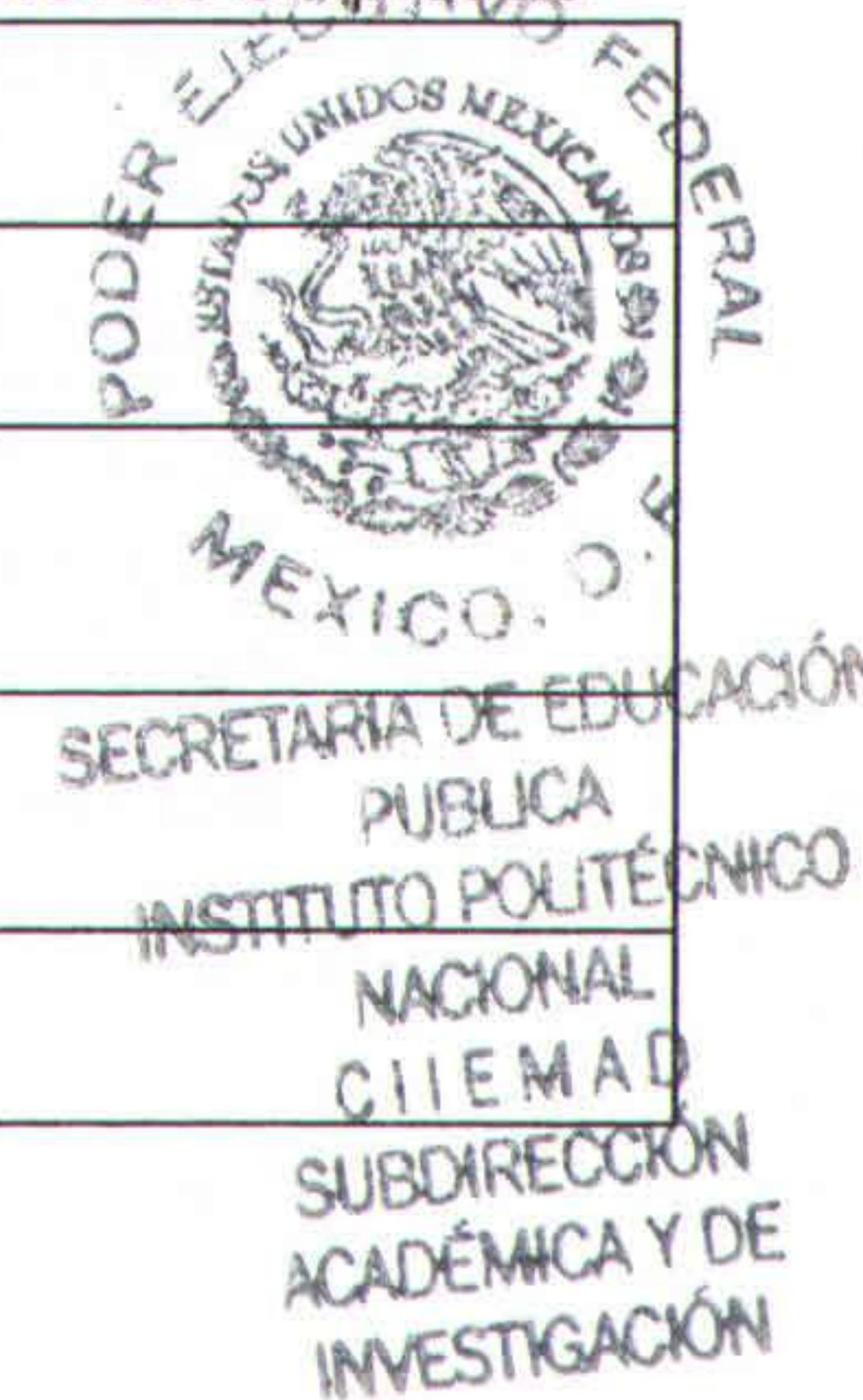


Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

9. Fogarassy C., and D. Finger (2020) Theoretical and Practical Approaches of Circular Economy for Business Models and Technological Solutions (Editorial). Rev. Resources 2020, 9, 76; doi:10.3390/resources9060076
10. Ghisellini, P., Cialani, C. and Ulgiati, S. (2016) 'A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems', Journal of Cleaner Production, vol. 114, pp. 11–32.
11. Hawken P., A. Lovins y L. Hunter Lovins (1999) "Natural Capitalism. Creating the next industrial revolution. Ed. Little, Brown and Company, 1999.
12. Henrysson M. and C. Nuur (2021) The Role of Institutions in Creating Circular Economy Pathways for Regional Development. The Journal of Environment & Development 2021, Vol. 30(2) 149–171 DOI: 10.1177/1070496521991876
13. Kilinski A. (2015) Regenerative System Design: Application In The Georgia, Piedmon. A Thesis Submitted to the Graduate Faculty of The University of Georgia, Master Of Landscape Architecture. Athens, Georgia, 2015.
14. Korhonen J., A. Honkasalo y J. Seppälä (2018) Circular Economy: The Concept and its Limitations. Ecological Economics 143 (2018) 37–46
15. Laurenti R., J. Singh, B. Frostell, R. Sinha and C. Binder (2018) The Socio-Economic Embeddedness of the Circular Economy: An Integrative Framework. Rev. Sustainability MDPI, 2018, 10, 2129, pp.10; doi:10.3390/su10072129
16. Lovins A., L. Hunter Lovins, and P. Hawken (2007) A Road Map for Natural Capitalism, Harvard Business Review, July–August 2007, http://www.terra.org/data/capitalismo_nat.pdf
17. Stahel W. Circular Economy. Rev. Nature, 24 march 2016, Vol 531 pp. 435-438
18. Wautelet T. (20108) The Concept of Circular Economy: its Origins and its Evolution. https://www.researchgate.net/publication/322555840
19. Walzberg J, G. Lonca, RJ Hanes, AL Eberle, A Carpenter and GA Heath (2021) Do We Need a New Sustainability Assessment Method for the Circular Economy? A Critical Literature Review. Rev. Frontiers in Sustainability. 1: 620047. doi: 10.3389/frsus.2020.620047

VIII. Créditos y responsabilas

Responsabilidad	Nombre completo	Clave de nombramiento /No. de empleado
Coordinador (Autor)	Dr. Mario del Roble Pensado Leglise	13576-EE-18/2600580
Participante (Coautor)		
Asesor didáctico / Diseñador Instruccional		
Tecnólogo educativo / Comunicólogo		
Corrector de estilo		





Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

Programador multimedia / Diseñador gráfico		
Otro...		

VERIFICACIÓN GENERAL DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Por la División de Operación y Promoción al Posgrado de la SIP

Nombre _____

FIRMA _____

REVISIÓN DE LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA (VIABILIDAD)

Por la Subdirección de Diseño y Desarrollo de la DEV

Nombre _____

FIRMA _____

VERIFICACIÓN PARA SU PUESTA EN OPERACIÓN

Por la Dirección de Posgrado

Nombre _____

FIRMA _____

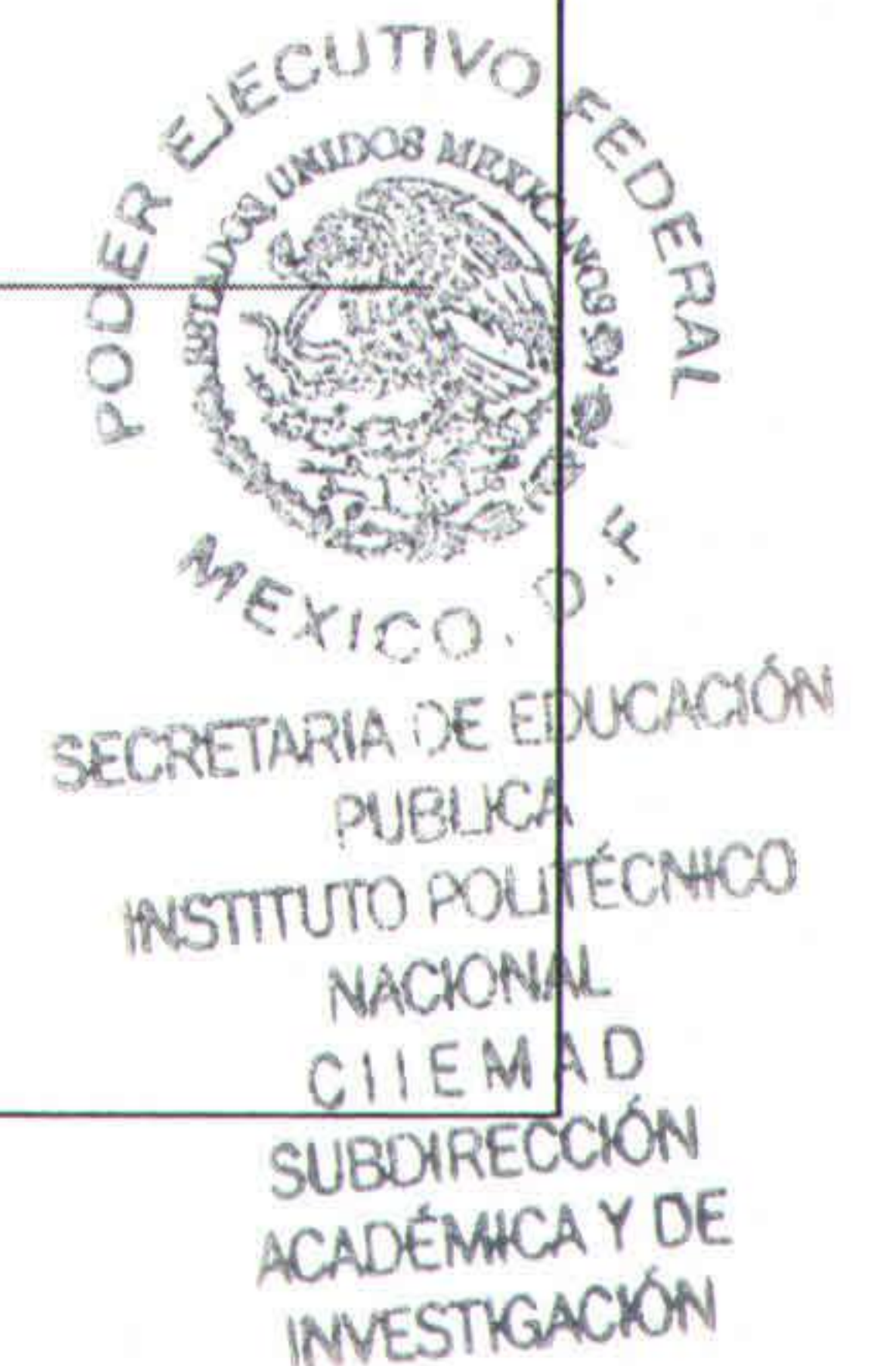
SELLO DE VALIDACIÓN

REVISIÓN TÉCNICO-PEDAGÓGICA PARA LA MODALIDAD

Por la Dirección para la Educación Virtual

Nombre _____

FIRMA _____





Instituto Politécnico Nacional

Secretaría Académica
Dirección de Educación Virtual

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Posgrado

SIP-30

Formato para registro de Unidades de aprendizaje 2021

--	--

