

PROGRAMA EDUCATIVO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: PROYECTO INTEGRADOR III

CLAVE: E-PIN3-3

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante desarrollará la capacidad de atender desafíos de innovación y de tecnología, a través de la aplicación de conocimientos, enfrentando situaciones complejas, para desarrollar autonomía y crear o proponer productos o servicios innovadores dentro de un marco ético y legal. El estudiante demostrará sus conocimientos tecnológicos e innovación para resolver necesidades de la realidad en su entorno o en el sector productivo. Reforzará habilidades de presentación y comunicación para transmitir resultados innovadores y liderar equipos efectivamente.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Ejecutar estrategias tecnológicas para la prevención, control, mitigación o remediación de impactos, de calidad ambiental y seguridad en el ámbito laboral mediante la evaluación de necesidades de calidad del agua, calidad del aire, conservación de suelos, manejo integral de residuos, de riesgos, uso eficiente de la energía y aspectos de seguridad laboral, que permitan la innovación de los procesos, productos y servicios existentes, considerando su viabilidad ambiental, económica y social.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	9	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje		Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
I.	Investigación básica	6	6	12
II.	Prueba y validación de concepto	6	16	22
ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

III. Desarrollo tecnológico	6	20	26
Totales	18	42	60

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Identificar las necesidades ambientales, económicas y sociales de la región y/o organización a través de metodologías de administración de proyectos para establecer los alcances, objetivos y estrategias de los proyectos que contribuyan con el desarrollo sostenible de la región.	Formular proyectos sostenibles a través de metodologías para el aprovechamiento, optimización y protección del medio ambiente de una región mediante estrategias sustentables.	Recopila la información de la organización o de la región para el planteamiento de la propuesta del proyecto.
	Establecer los alcances del proyecto sostenible a través de metodologías para el desarrollo de objetivos, metas y estrategias con base a las necesidades ambientales, económicas y sociales de una región.	Elabora la planeación de un proyecto, el cual debe contener: - Objetivos - Metodología - Alcance - Justificación - Análisis - Costo – beneficio.
Implementar sistemas de administración ambiental y de seguridad a partir del análisis de la información de la organización (ambiental, social y de sus sistemas productivos) para contribuir al desarrollo sustentable de la región.	Recopilar información de los sistemas productivos, de calidad y de seguridad ocupacional mediante el uso de metodologías de gestión ambiental en general y de seguridad (determinación de riesgo, técnicas de control, reglamento de seguridad, sistemas ISO, entre otros) para analizar la estructura y funcionalidad de los componentes: ambiental, productivo y social.	Realiza un dictamen de la información integrada que contenga registros codificados y clasificados de cada uno de los componentes a evaluar [ambiental (límites del sistema, impactos asociados, etc.), productivo (lay out, forma de operación, etc.) y social (manual organizacional, percepción de la población, etc.)].
	Diseñar los sistemas de administración ambiental y de	Presenta propuesta del diseño del sistema de administración ambiental y de seguridad, sustentado en el uso de la estructura

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	seguridad a través de la integración de información de los sistemas ecológicos, productivo y organizacional de la entidad industrial o de servicio para contar con el esquema aplicable al caso de estudio.	y función de los componentes involucrados tales como elementales ecosistémicos y laborales que muestren su interacción y los objetivos a alcanzar por la organización (tomar en cuenta: materia prima, insumos, equipo e instalaciones utilizadas, personal y su equipo de protección, normatividad aplicable, costos – beneficios, sanciones).
	Integrar el diseño estructurado de los sistemas de administración ambiental y de seguridad propuestos con herramientas de control (de acuerdo a programa, tiempos y movimientos, especificaciones, eficiencia, entre otras) para el cumplimiento de objetivos y metas de manera sistemática.	Entrega avance programático del proyecto integral estructurado que contenga entre otras cosas: - Recursos empleados, - Tiempo de ejecución, - Avance porcentual de metal, - Resultados de mediciones.
	Verificar la eficacia y eficiencia de los sistemas de administración ambiental y de seguridad implementados a través de auditorías de seguimiento en cada uno de los procesos productivos o de servicios, de calidad y de seguridad para evaluar los indicadores en términos de productividad y desempeño ambiental.	Integra un informe de auditoría que contenga: - Los nuevos alcances en la productividad - El desempeño ambiental - Costo – beneficio - Investigación de incidentes - Investigación de accidentes - Listas de verificación - No conformidades - Observaciones en general.
Estructurar sistemas de prevención y control de contaminantes en aire, agua y suelo conforme a parámetros técnicos específicos,	Proponer sistemas de control de contaminantes a través de la información de las emisiones de contaminantes por fuente y de la identificación en campo y	Elabora un proyecto integral que incluya costo – beneficio y que contenga los elementos de la ingeniería de control de contaminantes en agua, aire y suelo, tales como: - Planos de construcción o fabricación - Especificaciones del equipo incluido

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

para la minimización de impactos ambientales y cumplimiento con la normatividad aplicable.	laboratorio de las mismas, así como de la revisión documental existente, selección de las distintas tecnologías limpias y de control para minimizar sus emisiones de acuerdo a la normatividad y un mejor aprovechamiento de los recursos.	- Balance de materia y energía del sistema y su funcionalidad - Manuales de operación, detección de necesidades de capacitación y mantenimiento. - Lay – out
	Evaluar los parámetros técnicos específicos de los sistemas de control implementados mediante el análisis de resultados de los procesos productivos, de laboratorio y pruebas de monitoreo para corroborar la eficiencia y eficacia del sistema y la aplicación de tecnologías.	Prepara un informe de resultados de la operación del proceso (aumento de rentabilidad, aumento de satisfacción de clientes, disminución de impactos ambientales, mejora de calidad y productividad, etc.) o de los sistemas de control (funcionalidad respecto al estado anterior, disminución del impacto ambiental y las normas que trata de cumplir).
Evaluar el riesgo y los impactos ambientales de las actividades productivas, comerciales y de servicios a través de herramientas de análisis comparativos, metodología especializadas y términos de referencia técnico – legales, para el establecimiento de las acciones de prevención, control, mitigación y remediación.	Estimar los índices de impacto y riesgo ambiental mediante la identificación de los sistemas involucrados (ecosistema y sistema productivo humano) y la aplicación de herramientas de análisis comparativo y metodologías (matrices, redes, hazop, check list, what if, FMEA, entre otros) con grupos interdisciplinarios para calificar el nivel de impacto o riesgo asociado.	Integra un esquema sistémico estructural y funcional de los sistemas involucrados que contenga: - Elementos bióticos y abióticos del ecosistema. - Insumos y procesos de transformación. - Recursos humanos - Infraestructura - Inmisiones y emisiones Así como: - Memorias de cálculo - Análisis de resultados - Conclusiones conforme a términos de referencia, hojas de trabajo, registros y los criterios que se marquen desde la empresa, la sociedad, las autoridades, entre otros, que califiquen los impactos y riesgos ambientales asociados.
	Establecer medidas de prevención, mitigación, control y remediación	Elabora un documento técnico que integre la propuesta con las medidas de prevención, mitigación, control y remediación de los

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	de los daños causados al ambiente derivados de los impactos y riesgos de los procesos productivos y de servicio con metodologías especializadas en las áreas de riesgo e impacto ambiental, para una mejora sustentable del entorno.	daños causados al ambiente que contenga, para cada una de ellas: - Lista de acciones - Recursos involucrados - Tiempos de ejecución - Responsables o coordinadores del proyecto.
	Documentar los proyectos de prevención, mitigación, control y remediación propuestos de acuerdo a criterios técnicos, económicos y sociales preestablecidos para una mejora sustentable del proceso.	Integra un informe técnico de resultados y de cumplimiento a indicadores y términos de referencia que incluya: - La descripción de los sistemas evaluados - Las acciones realizadas - Matriz de cumplimiento de indicadores - Balance de costo – beneficio del proyecto
Generar productos y procesos ambientales mediante la investigación aplicada para el desarrollo sostenible.	Evaluar los procesos, productos y tecnologías existentes mediante la reingeniería e ingeniería de bioprocesos ambientales para el diseño y rediseño de tecnología ambiental eficiente y de calidad.	Presenta un diagnóstico de la tecnología ambiental diseño de la reingeniería de proceso, incluyendo las memorias de cálculo que utilizó para ello y un prototipo.
	Innovar procesos y productos mediante metodologías establecidas para la contribución del desarrollo sustentable de México mediante la investigación aplicada.	Presenta una matriz de verificación y seguimiento de resultados, que incluya los elementos de la reingeniería dinámica propuesta o de los elementos del sistema de control a implementar.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Investigación básica
Propósito esperado	El estudiante desarrollará una comprensión sólida de los fundamentos tecnológicos y de innovación en el contexto de la investigación básica (TRL 1 y TRL 2), obtendrá conocimientos sobre los principios esenciales de la

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	tecnología, desarrollará habilidades para formular y probar hipótesis y fomentará su actitud de curiosidad y perseverancia en la resolución de problemas tecnológicos o de servicio.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	12

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Introducción a la Tecnología y TRL	Definir qué es la tecnología y TRL	Estructurar proyectos en diferentes TRL.	Expresar actitud y motivación para aprender sobre tecnología. Demostrar creatividad y proactividad para la resolución de problemas. Asumir capacidad de análisis y toma de decisiones
Fundamentos de Innovación	Identificar conceptos clave de innovación.	Elegir metodologías para generar innovación	
Validación de Concepto	Identificar los componentes de su propuesta tecnológica Realizar búsquedas de estudios de patentes nacionales e internacionales o proyectos similares Implementar la metodología design thinking	Validar la factibilidad de un concepto y su tecnología. Validar el prototipo y/o proyecto Validar la retroalimentación del usuario final, aplicando los pasos: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar	
Formulación de Hipótesis y Diseño Experimental	Entender cómo formular y probar hipótesis en el contexto de la investigación básica.	Diseñar un experimento del prototipo y/o proyecto básico basado en una hipótesis.	Asumir capacidad de análisis y reflexión para la resolución de problemas

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Método Expositivo: Presentación de conceptos clave sobre tecnología y TRL, seguido de discusiones en clase para clarificar dudas y profundizar el entendimiento. Aprendizaje Colaborativo: Establecimiento de grupos de discusión para promover la colaboración entre estudiantes en la resolución de problemas relacionados con TRL. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Los estudiantes trabajarán en grupos para desarrollar proyectos tecnológicos aplicando los principios del TRL 2. Presentarán sus ideas, recibirán retroalimentación y mejorarán sus propuestas.	Presentaciones Interactivas: Uso de presentaciones multimedia interactivas para visualizar ejemplos de tecnologías en diferentes niveles de TRL, facilitando la comprensión visual. Simulaciones y Modelos: Implementación de simulaciones y modelos para ilustrar cómo evolucionan las tecnologías a través de diferentes niveles de TRL, brindando una experiencia práctica. Casos de Estudio: Estudio detallado de casos de tecnologías en TRL 2, analizando sus características, aplicaciones y desafíos, permitiendo a los estudiantes comprender ejemplos prácticos.	Laboratorio / Taller	X
Estudios de Caso: Análisis detallado de casos reales donde se aplicaron los principios del TRL, fomentando la comprensión práctica de los conceptos teóricos.	Desarrollo de un prototipo y/o proyecto donde los estudiantes puedan desarrollar los principios del TRL, permitiéndoles aplicar los conceptos teóricos en entornos controlados.		
		Empresa	

Proceso de Evaluación				
Resultado de Aprendizaje		Evidencia de Aprendizaje		Instrumentos de evaluación
Identifica los Principios Básicos de Tecnología y TRL aplicando metodologías de innovación en problemas prácticos y entender las implicaciones éticas de la tecnología y la innovación.		Presenta la defensa de soluciones innovadoras para desafíos tecnológicos planteados.		Rúbrica /Lista de cotejo
ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Redacta el análisis de un caso de estudio seleccionado, destacando los principios de TRL y las soluciones propuestas.	
--	---	--

Unidad de Aprendizaje	II. Prueba y validación de concepto					
Propósito esperado	El estudiante investigará con fundamentos metodológicos aplicados en tecnologías de nivel intermedio para diseñar, probar y ejecutar experimentos prácticos (TRL 3 y TRL 4)					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	16	Horas Totales	22

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Evaluación y Selección de Tecnologías	Identificar los criterios de evaluación y selección de tecnologías	Evaluar tecnologías para seleccionar la más adecuada para el propósito planteado	Expresar juicio crítico y capacidad para tomar decisiones informadas.
Diseño Experimental	Implementar metodologías de diseño experimental para validar tecnologías del prototipo y/o proyecto	Diseñar y ejecutar experimentos para evaluar tecnologías	Expresar habilidad para adaptarse y ajustar estrategias en función de resultados.
Desarrollo de un prototipo y/o proyecto, así como realización de pruebas	Identificar el proceso de desarrollo de prototipos y/o proyectos y pruebas para la tecnología a desarrollar	Construir prototipos y/o proyectos basados en los diseños experimentales y evaluar su rendimiento	Expresar habilidad para trabajar en equipo y colaborar en proyectos complejos.
Análisis de Resultados y Mejora Continua	Realizar análisis estadísticos avanzados sobre los datos obtenidos en pruebas de concepto	Valorar la retroalimentación y los análisis para iterar en el diseño y mejorar la tecnología.	Cuidar la atención a los detalles para la mejora continua.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Método Expositivo: Presentación de conceptos clave sobre tecnología y TRL, seguido de discusiones en clase para clarificar dudas y profundizar el entendimiento. Aprendizaje Colaborativo: Establecimiento de grupos de discusión para promover la colaboración entre	Presentaciones Interactivas: Uso de presentaciones multimedia interactivas para visualizar ejemplos de tecnologías en diferentes niveles de TRL, facilitando la comprensión visual.	Laboratorio / Taller	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

estudiantes en la resolución de problemas relacionados con TRL. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Los estudiantes trabajarán en grupos para desarrollar proyectos tecnológicos aplicando los principios del TRL 2. Presentarán sus ideas, recibirán retroalimentación y mejorarán sus propuestas.	Simulaciones y Modelos: Implementación de simulaciones y modelos para ilustrar cómo evolucionan las tecnologías a través de diferentes niveles de TRL, brindando una experiencia práctica. Casos de Estudio: Estudio detallado de casos de tecnologías en TRL 3 Y 4 analizando sus características, aplicaciones y desafíos, permitiendo a los estudiantes comprender ejemplos prácticos.		
Estudios de Caso: Análisis detallado de casos reales donde se aplicaron los principios del TRL, fomentando la comprensión práctica de los conceptos teóricos.	Desarrollo de un prototipo y/o proyecto donde los estudiantes puedan desarrollar los principios del TRL, permitiéndoles aplicar los conceptos teóricos en entornos controlados.	Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Evalúa y selecciona tecnologías en TRL 3 de manera efectiva además diseña y ejecuta experimentos que validen tecnologías en TRL 4 junto con la construcción del prototipo y/o proyecto y sus pruebas de validación	Integra un informe de evaluación con comparativas de tecnologías en TRL 3 y prototipos y/o proyectos construidos junto con documentación fotográfica del proceso	Rúbrica/ Lista de Cotejo

Unidad de Aprendizaje		III. Desarrollo Tecnológico					
Propósito esperado		El estudiante diseñará y optimizará tecnologías complejas (TRL 5 y TRL 6), construirá prototipos y/o proyectos avanzados y los validará en entornos relevantes o de simulación, además se busca que adquiera habilidades para integrar múltiples tecnologías en sistemas complejos, realizar pruebas piloto a pequeña escala y optimizar procesos de producción.					
Tiempo Asignado		Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	20	Horas Totales	26
ELABORÓ:		DGUTYP		REVISÓ:		DGUTYP	
APROBÓ:		DGUTYP		VIGENTE A PARTIR DE:		SEPTIEMBRE DE 2024	
						F-DA-01-PL-LIC-40.1	

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Diseño y Optimización de la Tecnología	Identificar los principios de diseño avanzado aplicables al proyecto y optimización de la tecnología.	Demostrar con técnicas de modelado/ intervención y/o simulación para optimizar y mejorar el diseño de la tecnología.	Expresar creatividad y habilidad para encontrar soluciones innovadoras.
Prototipado Avanzado	Implementar técnicas de construcción de prototipos y/o proyectos avanzados	Construir prototipos y/o proyectos avanzados	Expresar resiliencia y capacidad para enfrentar desafíos tecnológicos.
Integración de Tecnologías	Describir los desafíos y las técnicas de integración para desarrollar sistemas tecnológicos completos	Integrar diferentes tecnologías para crear sistemas complejos y funcionales	Expresar habilidades de liderazgo y capacidad para coordinar equipos.
Validación en Ambientes Simulados y Pruebas Piloto	Implementar pruebas piloto y validar en ambientes simulados	Validar pruebas piloto a pequeña escala de la tecnología en ambientes simulados o relevantes.	Expresar habilidades de gestión del tiempo y atención al detalle.

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Organización de proyectos en entornos relevantes o simulados para que los estudiantes desarrollen habilidades de integración y desarrollo tecnológico en TRL 5 y TRL 6.	Documentación de proyectos anteriores para análisis y aprendizaje. Plataformas de gestión de proyectos para seguimiento y colaboración en equipo.	Laboratorio / Taller	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Análisis de casos complejos de desarrollo tecnológico en TRL 5 y TRL 6 para comprender desafíos y soluciones en situaciones del mundo real.	Estudios de casos avanzados en formato digital para profundizar en conceptos y estrategias de desarrollo tecnológico.		
Resolución de problemas tecnológicos complejos y multidisciplinarios relacionados con TRL 5 y TRL 6 Experimentos y proyectos prácticos en laboratorios especializados para la construcción y validación de tecnologías en TRL 5 y TRL 6.	Problemas de ingeniería y tecnología para desafiar a los estudiantes y fomentar el pensamiento crítico y la resolución creativa de problemas. Equipos de laboratorio de alta tecnología para experimentos avanzados. Herramientas de simulación para experimentos virtuales.		
		Empresa	X

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Diseña y optimiza tecnologías además de integrarlas en sistemas complejos con pruebas piloto	Documenta de manera detallada el proceso de diseño y optimización. Genera un prototipo y/o proyecto optimizado y funcional que incluya: Informe técnico, manual de mantenimiento, manual de operación Presenta los resultados del proyecto ante un panel de expertos.	Rúbrica / Lista de cotejo

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

El docente debe contar con al menos un título de licenciatura en una disciplina relacionada Estudios de posgrado o maestría en áreas específicas de innovación y desarrollo tecnológico sería recomendado.	Es recomendable que el docente cuente con formación pedagógica sólida, con conocimientos en pedagogía o didáctica, habilidades avanzadas en metodologías de enseñanza, diseño curricular y evaluación del aprendizaje. Experiencia o formación en metodologías de enseñanza activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el uso efectivo de tecnología en el aula	Experiencia práctica en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, preferiblemente en un entorno industrial o académico. La experiencia en llevar tecnologías a través de los niveles de TRL sería recomendada. Experiencia en el proceso de innovación, desde la concepción de ideas hasta la implementación práctica, incluyendo la superación de desafíos y la adaptación a los cambios tecnológicos y de mercado. Conocer el proceso de patentado o modelo de utilidad además de haber participado en algún emprendimiento en su vida profesional
--	---	--

Referencias bibliográficas						
Autor		Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Laurier Schramm		2017	Innovation Technology A Dictionary	USA	De Gruyter	9783110429176 , 3110429179
Pietro Raffaini, Luigi Manfredi,		2022	Endorobotics Design, R&D and Future Trends	USA	Copyright © 2022 Elsevier Inc. All rights reserved.	978-0-12-821750-4
Gerardus Blokdyk		2020	Technology Readiness Level A Complete Guide	USA	The Art of service	978-0655929789
ELABORÓ:	DGUTYP		REVISÓ:	DGUTYP		F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP		VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024		

Tim Brown	2020	How Design Thinking Transforms Organizations and Inspire Innovation	USA	Ediciones Urano, S.A.U.	978-84-17780-97-5
-----------	------	---	-----	-------------------------	-------------------

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
Conahcyt	31/10/23	Anexo nivel de madurez de la tecnología	https://conahcyt.mx/wp-content/uploads/sni/marco_legal/criterios/Anexo_Nivel_de_Madurez_Tecnologica.pdf
Tim Banks	30/10/2023	The Ultimate Guide on How to Increase the TRL of Your New Product: Tips and Tricks	https://innovolo-group.com/uncategorized/en/the-ultimate-guide-on-how-to-increase-the-trl-of-your-new-product-tips-and-tricks/#The adoption of TRLs by the European Space Agency
JeremyStraub	30/10/2023	In search of technology readiness level (TRL) 10	https://www.onethesis.com/wp-content/uploads/2016/11/1-s2.0-S127096381500214X-main.pdf
David J. Moorhouse	30/10/2023	Detailed Definitions and Guidance for Application of Technology Readiness Levels	https://arc.aiaa.org/doi/epdf/10.2514/2.2916

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PL-LIC-40.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	