

PROGRAMA EDUCATIVO:
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS AUTOMOTRICES
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES

PROGRAMA DE ASIGNATURA: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CLAVE: E-INT-3

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante evaluará la innovación de los componentes automotrices, el ensamble, subensamble y montaje a través de controles de procesos, pruebas de medición y metodologías de mejora, para validar su cumplimiento con las normas vigentes, contribuir a la optimización de recursos y materiales, asegurar la calidad, incrementar la productividad y competitividad de la organización y satisfacción del cliente.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Desarrollar proyectos de procesos y productos innovadores automotrices, mediante metodologías, herramientas y técnicas de manufactura; control del proceso; nuevas tendencias tecnológicas de materiales y fuentes de energía; estrategias de administración y comercialización; estudios de rastreabilidad y trazabilidad del proceso y la normatividad aplicable, para contribuir a la innovación de los sistemas automotrices asegurando la calidad de los productos y la plena satisfacción del cliente, a fin de fortalecer el liderazgo global de la organización.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	8	3.75	Escolarizada	4	60

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Metales, polímeros y uniones	5	10

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

II. Maquinado de nuevos materiales	5	15	20
III. Prototipado	5	20	25
Totales	15	45	60

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Innovar insertos, componentes y sistemas automotrices a través del reconocimiento de tecnologías existentes y nuevas, materiales e insumos energéticos y de funcionalidad tecnológica, administración de proyectos sustentables, mejora continua y rentabilidad.	Integrar nuevas tendencias tecnológicas en sistemas automotrices mediante metodologías de la investigación de vigilancia tecnológica a través de fundamentos, características y aplicaciones de sensores y transductores de la intercomunicación de red automotriz: protocolos de comunicación en el uso de sistemas electrónicos de confort, motriz e infoentretenimiento, unidades de control y diagnóstico electrónico, para la mejora continua de los sistemas automotrices contribuyendo a la seguridad del auto.	<p>Presentar un informe de la innovación de insertos, componentes y sistemas automotrices, que incluya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de trazabilidad sobre el diseño, el proceso y el producto. 2. Las tendencias tecnológicas en procesos y productos establecidos. 3. Las tendencias tecnológicas de seguridad de los ocupantes 4. Análisis de las tecnologías abordadas. 5. Ventajas y desventajas competitivas en tecnologías de manera interna y externa. 6. Ventajas y desventajas competitivas de los rendimientos de las motorizaciones. 7. Estadística de resultados. 8. Conclusiones y propuestas de mejora. 9. Viabilidad del proyecto.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>Proponer la incorporación de nuevos materiales en componentes y sistemas automotrices mediante la ejecución y resultados de pruebas, con base en tendencias del mercado, parámetros ambientales, evolución tecnológica, cumplimiento de los estándares de seguridad y la satisfacción del cliente, a fin de asegurar la calidad del producto terminado.</p>	<p>Presentar un informe de los materiales y componentes durante el proceso de manufactura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Partes eléctricas. • Insonorizantes. • Aleaciones ligeras. • Pinturas base agua o biodegradables. 2. Componentes de recubrimiento y aislantes: <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de control electrónico (UCE). • Sistemas electrónicos de confort. • Sistemas de clima, esquemas y controles de sistema central. • Redes de comunicación y su distribución. 3. Análisis de resultados. 4. Conclusiones. 5. Propuesta del proyecto de mejora.
--	--	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Metales, polímeros y uniones					
Propósito esperado	El estudiante implementará estrategias de control, mejora continua y rastreabilidad tecnológica de los procesos de componentes y manufactura de diversos materiales, para garantizar la calidad, acabado, desempeño y función óptima de componentes de interior y exterior automotriz.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5 horas	Horas del Saber Hacer	10 horas	Horas Totales	15 horas

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Evolución Tecnológica	<p>Describir los fundamentos de la evolución tecnológica de los metales, polímeros y uniones en vehículos.</p> <p>Relacionar las propiedades de los metales acorde a los ensambles y subensambles interior y exterior de vehículo completo.</p> <p>Explicar los tipos de pruebas a componentes de sujeción, unión y adherencia en componentes automotrices.</p>	<p>Verificar los tipos sujeción, unión y adherencia de ensambles y subensambles de componentes automotrices.</p> <p>Controlar los parámetros de fijación y sujeción de componentes en interiores y exteriores automotrices.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el pensamiento analítico para promover la resolución eficaz de problemas técnicos complejos y fomentar la innovación en los sistemas automotrices. Generar el sentido de la responsabilidad de tal forma en que se pueda asumir la integridad y seguridad de los sistemas automotrices como prioridades, así como comprometerse con prácticas éticas y sostenibles en el desarrollo y mantenimiento de
Tipos de polímeros y neumáticos	Identificar las características, fundamentos, topologías y normativas de los polímeros en el sector automotriz.	Evaluar los diferentes tipos de polímeros en componentes automotriz interior y exterior.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Tipos de uniones y ajuste de parámetros.	Explicar los métodos, análisis, control y evaluación del proceso de unión de componentes automotrices.	<p>Evaluar y documentar cada proceso de unión de carrocería, fijación y movilidad de componentes.</p> <p>Controlar los puntos críticos de unión y determinar los puntos de revisión y liberación del vehículo completo.</p>	<p>tecnologías para el transporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un sentido crítico para evaluar de manera objetiva las soluciones técnicas, identificar áreas de mejora en el diseño y la implementación de sistemas automotrices, y contribuir a la innovación continua en la industria automotriz. • Desarrollar el sentido de la planificación para anticipar y gestionar eficazmente los desafíos técnicos, garantizando así el desarrollo eficiente y seguro de soluciones innovadoras para la movilidad del futuro.
--	--	---	---

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Tareas de investigación Simulación Prácticas en laboratorio	Computadora. Internet. Instrumentos de medición Mesa de coordenadas. Laser de medición. Manómetros. Banco de prueba. Alineadora.	Laboratorio / Taller	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Balanceadora de neumáticos Equipos de seguridad y protección personal. Software especializado en CAD-CAM Manuales e instructivos. Revistas especializadas.		
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes identifican los fundamentos de la evolución tecnológica de los metales, polímeros y uniones. Los estudiantes comprenden los conceptos de los tipos de puntos de unión por tornillos, remaches, grapas plásticas, clips, uretanos y soldaduras automotrices. Los estudiantes relacionan los tipos de pruebas a componentes de sujeción, unión y adherencia en componentes de interiores y exteriores automotriz. Los estudiantes evalúan las características de los polímeros y neumáticos. Los estudiantes identifican la normativa con respecto al sector automotriz para: Alfombras, Filtros aislantes, Rellenos de unicel, Spacers, Sellos, empaque de puertas y juntas mecánicas, Espejos, Tapetes, Etiquetas auto adheribles, Recubrimientos de chasis y Antifaces. 	<p>A partir de un caso práctico, entregar un informe técnico de un proceso tecnológico de metal, polímero y unión, considerando estrategia de control, rastreabilidad y mejora continua. El informe debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> Material. Propiedad física y química. Dibujo de ensamble. Pieza de ensamble u unión. Proceso de fabricación. Tipo de aleación metálica, no metálica, plástica o fibra. Subensamble. Unión plástica. Tipo de unión plástico o polímero. Función mecánica y adherencia. Prueba de unión o inserto en vehículo. Liberación. Análisis de resultados. Propuesta de mejora. 	<p>Cuestionarios Lista de verificación</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II. Maquinado de nuevos materiales					
Propósito esperado	El estudiante implementará procedimientos de manufactura e innovación de materiales y aleaciones, pruebas de calidad y diferentes funciones que deben de cumplir los componentes de interior y exterior de vehículo, para garantizar su factibilidad funcional optima acorde a los estándares normativos.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5 horas	Horas del Saber Hacer	15 horas	Horas Totales	20 horas

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Maquinados de metales e inyección de plástico.	<p>Explicar las características de los elementos que integran un grupo de herramientas, herramientas métodos y procedimientos del proceso de maquinado.</p> <p>Relacionar los herramientas acordes al tipo de manufactura y elementos que lo componen.</p> <p>Describir los procedimientos de formado y termo-formado en los procesos de inyección, soplado y extrucción de plástico.</p>	<p>Determinar las propiedades mecánicas que debe de cumplir un herramental de alto o bajo impacto de producción.</p> <p>Controlar los parámetros de aleaciones o propiedades y procesos alternos mecánicos que requiera el herramental.</p> <p>Evaluar los procesos y parámetros de control de inyección, soplado, formado y extracción de polímeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar de forma sistemática para abordar los desafíos técnicos de manera organizada y eficiente, asegurando la calidad y la fiabilidad en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas automotrices. • Desarrollar un sentido crítico para evaluar de manera objetiva las soluciones técnicas, identificar áreas de mejora en el diseño y la

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Pruebas a metales, polímeros y telas</p>	<p>Explicar los fundamentos, características y metodología de pruebas a metales, polímeros, fibras y telas automotrices. Identificar fallas o defectos de los componentes del vehículo acorde a su función.</p> <p>Explicar las pruebas que se realizan a telas y fibras en la fabricación de componentes y forros de partes del vehículo.</p>	<p>Evaluar los indicadores de medición, laboratorio y datos emitidos por el proveedor previo a liberar piezas o componentes.</p> <p>Determinar los tipos de pruebas a realizar a componentes de flujo de líquidos.</p> <p>Controlar los parámetros de variables críticas e indicadores acorde a normatividad en piezas de seguridad obligatoria.</p> <p>Programar planes de control de revisión y liberación a textiles, cueros y telas automotrices.</p>	<p>implementación de sistemas automotrices, y contribuir a la innovación continua en la industria automotriz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar ser asertivo en la toma de decisiones y en la resolución de problemas críticos a fin de garantizar su capacidad para enfrentar desafíos con eficacia y contribuir al desarrollo seguro y eficiente de la tecnología de los sistemas automotrices. • Desarrollar el sentido de la planificación para anticipar y gestionar eficazmente los desafíos técnicos, garantizando así el desarrollo eficiente y seguro de soluciones innovadoras para la movilidad del futuro.
---	--	---	---

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
<p>Tareas de investigación Simulación Prácticas en laboratorio</p>	<p>Kit de herramientas manuales. Computadora. Internet. Durómetro. Manómetros.</p>	<p>Laboratorio / Taller</p>	<p>X</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Rugosímetros. Comparador óptico. Equipos de seguridad y protección personal. Software especializado en CAD-CAM. Manuales e instructivos. Revistas especializadas. Normativa.		
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes identifican las características de los elementos que integran un grupo de herramientas y herramientas métodos y procedimiento del proceso de maquinado. Los estudiantes comprenden los procedimientos de formado y termoformado en los procesos: inyección, soplado, formado y extracción de plástico. Los estudiantes analizan los fundamentos, características y metodología de pruebas a metales, polímeros, fibras y telas. Los estudiantes evalúan los datos emitidos por los sistemas de pruebas a componentes automotrices 	<p>A partir de un caso práctico, entregar un informe técnico de un proceso de prueba de componentes o ensambles automotriz, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción del componente. Función mecánica. Propiedades físico- químicas del componente. Dibujo y simulación. Estrategias, indicadores y parámetros de control del proceso de calidad y manufactura. Insumos y recursos requeridos Estimación de tiempo, costos y gastos de la prueba. Análisis de la proyección de resultados. Propuesta de mejora. 	<p>Estudio de casos</p> <p>Lista de verificación</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	III. Prototipado					
Propósito esperado	El estudiante desarrollará prototipos de componentes interiores y/o exteriores automotrices, originales y funcionales, para validar la innovación en procesos de manufactura, las estrategias de control, rastreabilidad tecnológica y asegurar la calidad.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	5 horas	Horas del Saber Hacer	20 horas	Horas Totales	25 horas

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Metodología Design thinking	<p>Describir las etapas de un proceso de innovación de la manufactura de un componente interior o exterior automotriz.</p> <p>Explicar los fundamentos y metodologías de estudios del trabajo.</p> <p>Identificar las piezas, sus funcionalidades, sus propiedades, sus fallas y operaciones de seguridad.</p>	<p>Detectar las fallas en los componentes automotrices y sus potenciales fuentes de origen respecto a sus propiedades físicas y químicas.</p> <p>Controlar los parámetros del proceso de innovación y montaje de componentes automotrices.</p> <p>Proponer el diseño de componentes y de su proceso de montaje automotriz.</p> <p>Proponer alternativas de solución a las fallas de componentes automotrices en el proceso de ensamble y subensamble.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un sentido crítico para evaluar de manera objetiva las soluciones técnicas, identificar áreas de mejora en el diseño y la implementación de sistemas automotrices, y contribuir a la innovación continua en la industria automotriz. • Desarrollar el sentido de la planificación para anticipar y gestionar eficazmente los desafíos técnicos, garantizando así el desarrollo eficiente y seguro de soluciones innovadoras para la movilidad del futuro.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<p>Manufactura de componentes de vehículo prototipo.</p>	<p>Relacionar las normas de seguridad que rigen el prototipo desarrollado.</p> <p>Describir el procedimiento y la secuencia de ensamble y subensamble de los componentes de interior o exterior del vehículo.</p> <p>Explicar las diferentes pruebas que se deben de realizar en la liberación del producto.</p> <p>Explicar los fundamentos, características, implicaciones, consecuencias y beneficios de responsabilidad civil que conlleva el producto desarrollado.</p>	<p>Determinar el proceso óptimo del ensamble de componentes con tipos de aleaciones en metales y piezas plásticas.</p> <p>Planear la realización de las pruebas de liberación del producto.</p> <p>Evaluar los resultados obtenidos de las pruebas realizadas al producto.</p> <p>Documentar la información referente a los requerimientos de responsabilidad civil de acuerdo con el producto en cuestión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar el respeto al medio ambiente mediante la integración de prácticas de diseño ecoamigables y desarrollar tecnologías sostenibles en la ingeniería de sistemas automotrices, priorizando la eficiencia energética y la reducción de emisiones para contribuir a un futuro más limpio y sustentable. • Asumir con ética sus decisiones manteniendo la integridad y responsabilidad en cada paso del proceso de diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas automotrices, garantizando la seguridad y el bienestar tanto de los usuarios como del medio ambiente.
--	--	---	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Tareas de investigación Simulación Prácticas en laboratorio	Equipo y maquinaria. PLC. Computadora. Internet. Osciloscopio. Multímetro. Torquímetros. Manómetros. Pistolas de impacto. Scanner. Banco de rodillos. Banco de alineación de vías y caídas. Vehículo completo. Compresor. Gatos, crucetas y torre. Goniómetros. Equipos de seguridad. Equipos de protección personal. Software especializado de diseño Manuales e instructivos. Revistas especializadas.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes explican las etapas del proceso de innovación de componentes y la funcionalidad de los materiales empleados • Los estudiantes ejecutan el proceso de ensamble y subensamble en relación con los principios físicos de funcionamiento. • Los estudiantes relacionan las propiedades mecánicas de elementos de interior y exterior del vehículo. • Los estudiantes identifican y comprenden la importancia de los fundamentos, metodologías de estudio del trabajo, documentación de operaciones de un proceso de ensamble de piezas interiores o exteriores del vehículo. • Los estudiantes validan las diferentes pruebas para la liberación del producto. 	<p>A partir de un caso práctico, integrar un proyecto de innovación, liberación de un producto, componente, pieza y ensamble automotriz, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planeación de actividades. • Recursos requeridos. • Análisis de Modos y Efectos de Falla de diseño y proceso. • Plan o estimación de costo-beneficio. • Etapas o proceso de desarrollo del producto. • Pruebas al producto. • Plan de emergencia o implementación de medidas correctivas, inmediatas o definitivas en el proceso de montaje. • Plan de medidas para analizar los riesgos en responsabilidad civil. • Análisis de resultados. • Conclusiones. 	<p>Estudio de casos</p> <p>Lista de verificación</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ing. en Sistemas Automotrices, Ing. Mecánico, Ing. Mecatrónico, Ing. Industrial, Ing. Sistemas de calidad, Ing. Electrónica o carreras afines a la industria automotriz.	<p>Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje orientadas al aprendizaje activo y centrado en el estudiante.</p> <p>Conocimiento en herramientas y técnicas de evaluación por competencias, técnicas de manejo de grupos.</p> <p>Habilidades para diseñar y facilitar actividades de aprendizaje prácticas en el contexto de la industria automotriz.</p>	Experiencia en la industria automotriz, manejo de procesos de manufactura, logística, manejo de normativas y estándares, procesos industriales, dirección de proyectos y calidad.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Martin W. Stockel, Martin T. Stockel, Chris Johanson	2020	Auto Fundamentals, 12th Edition	United States of America	The Goodheart-Willcox Company, Inc	978-1-63563-659-8
Sandoval Godoy, Sergio Alfonso y Alex Covarrubias V.	2017	Rumbo Al Auto Del Futuro. Innovación Sistemas De Calidad Y Trabajo En La Industria Automotriz De México	México	Clave Editorial, AM Editores	978-607-437-428-5
Lluís Cuatrecasas	2017	Ingeniería de procesos y de planta	Barcelona, España.	Profit Editorial	978-84-16904-01-3
Humberto Gutiérrez	2013	Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma	México	Mc Graw Hill	978-6071509291

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

AIAG	2008	Análisis de Modos y Efectos de Falla	Potenciales (AMEF 4ta Edicion)	AIAG	
Richard B. Chase, F. Robert Jacobs	2014	Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros	México	McGraw-Hill	1234567890

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
IATF 16949 + ISO 9001	16 de mayo de 2024	Requerimientos de sistemas de administración de calidad para organizaciones con partes automotrices para producción y servicios relevantes	https://auto-q-consulting.com.mx/Norma.IATF.16949+ISO.9001.espanol.mayo-2022.pdf
María José Dubois, Mariela Secchi	16 mayo de 2014	PENSAMIENTO DE DISEÑO PARA INNOVAR. Design Thinking	https://web2.inti.gob.ar/www/assets/uploads/files/disenio-industrial/2023/Pensamiento_de_diseño_para_innovar.pdf
Ana Urroz-Osés	16 de mayo de 2024	Diseño y desarrollo: la innovación responsable mediante el Design Thinking	https://core.ac.uk/download/pdf/236962984.pdf
Grupo INGCO	14 de mayo de 2024	VIRTUAL PRO (Procesos industriales)	www.revistavirtualpro.com
Bryan Salazar López	14 de mayo de 2024	INGENIERÍA INDUSTRIAL ONLINE.COM	https://ingenieriaindustrialonline.com

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-48.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	