



Catálogo de masterclasses

eVolve: Impulsando vocaciones para los vehículos del futuro

Tabla de contenido

eVolve: Impulsando vocaciones para los vehículos del futuro	3
Oferta de Masterclasses	4
Empresas participantes	5
ANCE	7
CUPRUM	8
DRIVEN CENTER	9
ZF	11
Masterclasses Ofertados en Saltillo	16
Masterclasses Ofertados en Querétaro	17
Preguntas y Respuestas	19
¿Qué es una Masterclass?	20
¿Qué es un Workshop?	20
¿Qué ejes temáticos y competencias se desarrollan en las sesiones de masterclass y workshops eVolve?	21
¿Cómo solicitar u ofrecer una Masterclass o Workshop?	23
Si eres una universidad o institución educativa	23
Si eres una empresa y deseas ofrecer una Masterclass o Workshop	23

eVolve: Impulsando vocaciones para los vehículos del futuro

En México, el sector automotriz ocupa una posición estratégica por su integración a las cadenas de valor de América del Norte, su peso en el empleo manufacturero y su creciente participación en procesos de mayor contenido tecnológico. No obstante, diversos diagnósticos coinciden en que la consolidación del país como hub de electromovilidad requiere intervenciones focalizadas en formación de talento, alineadas con las necesidades actuales de la industria y con una lógica de vinculación temprana entre academia y empresas (OECD, 2020).

En este contexto, *eVolve: Impulsando vocaciones para los vehículos del futuro* es un proyecto de cooperación público-privada implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH en México, en cooperación con la empresa ZF Group. El proyecto tiene como objetivo mejorar la empleabilidad de jóvenes en el noreste de México en el campo de la electromovilidad automotriz. El desarrollo de capacidades, en coordinación con instituciones educativas y actores del ecosistema industrial, resulta clave para responder a los requerimientos tecnológicos actuales y futuros del sector.

Asimismo, eVolve incorpora de manera transversal una perspectiva de género, alineada con estudios que documentan la subrepresentación persistente de mujeres en disciplinas STEM vinculadas a la ingeniería automotriz y a las tecnologías digitales, y que recomiendan intervenciones tempranas desde la educación superior para ampliar la base de talento disponible (UNESCO, 2022).

En este marco, el *Catálogo de masterclasses de eVolve* se concibe como una herramienta académica aplicada. Los ejes temáticos que se integran funcionan como mecanismos de transferencia de conocimiento, actualización tecnológica y orientación vocacional, complementando la formación universitaria formal y fortaleciendo competencias para la movilidad eléctrica.



Oferta de masterclasses



Empresas participantes

El catálogo de masterclasses de eVolve reúne la participación de ANCE, Cuprum, Driven Center y ZF Group, empresas que colaboran en la impartición de masterclasses especializados a través de sesiones formativas. Estas empresas aportan su experiencia en áreas clave como normalización, ingeniería y simulación avanzada, industria automotriz, innovación tecnológica y manufactura de alto valor, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades técnicas y profesionales de jóvenes del noreste del país.

Contenido temático

Empresas Aliadas



Comunicaciones, Redes y Protocolos	• Análisis de integridad de señal en buses digitales (CAN/SPI/I2C) • Comunicación entre microcontroladores • Protocolos de comunicación & CANoe
Confiabilidad, Calidad y Producción	• Sistemas de Trazabilidad
Desarrollo de Software y TI	• Altair para Sistemas Embebidos • Ciclo de vida del software integrado en la automoción • Desarrollo de software en la industria automotriz • Diseño y Verificación de PCB • Dominando la visualización y depuración de datos de simulación en ingeniería eléctrica • Ingeniería de sistemas basada en modelos • Modelo V • Sistemas TI para producción y calidad
Electrónica Automotriz y Electrónica de Potencia	• Eficiencia electromagnética aplicada al sector de electromovilidad • Fundamentos de las fuentes de alimentación para automóviles • Inversor de potencia para aplicaciones automotrices
EMC, EMI, Integridad de Señal y Alta Frecuencia	• Fundamentos de medición de señales de alta frecuencia y EMI
Habilidades Blandas, Gestión y Negocio	• Ahorro de costos • Comprensión de SAP: una descripción general • El arte de negociación • Gestión de proyectos • Ingeniería de valor • Introducción a Microsoft 365 • Mentalidad ágil en proyectos generales de TI • Perspectivas esenciales sobre ingeniería de requisitos • Por qué las habilidades blandas son la clave para el crecimiento profesional a largo plazo • Verdades del lugar de trabajo • ZF R&D en Monterrey
Inteligencia Artificial y Procesamiento de Señales	• Información esencial sobre la IA para el procesamiento de detección de imágenes • Visión computacional
Seguridad Informática y Criptografía	• Ciberseguridad informática: salvaguardando el ámbito digital • Fundamentos del cifrado
Simulación y Análisis con ANSYS y Altair	• Introducción a la Simulación de Sistemas Eléctricos y Electrónicos con Altair PSIM • Simulación de Concentración de Corriente Eléctrica en Switch de Potencia para Aplicaciones Automotrices utilizando ANSYS Siwave • Simulaciones Montecarlo

ANCE

ANCE^{MR}
ESTÁNDARES

ANCE (Asociación de Normalización y Certificación, A.C.) es un organismo mexicano especializado en normalización, evaluación de la conformidad y certificación, con una trayectoria consolidada en el acompañamiento técnico a sectores estratégicos de la industria. Su labor se centra en la aplicación de normas, pruebas técnicas, certificación, inspección y formación, contribuyendo al cumplimiento regulatorio y a la mejora de procesos productivos en distintos ámbitos industriales.

Total de masterclasses ofertados | 1

1. Eficiencia electromagnética aplicada al sector de electromovilidad

La eficiencia electromagnética busca minimizar interferencias generadas por componentes como motores e inversores y asegurar que el vehículo funcione de forma segura, confiable y conforme a normas, optimizando además su desempeño energético.

CUPRUM



Empresa mexicana líder en la industria del aluminio, con presencia en más de 40 países y una amplia oferta de soluciones para sectores como la construcción, la industria automotriz, la arquitectura y el mercado industrial. Destaca también por su integración vertical en la cadena productiva del aluminio, su participación en sectores industriales clave y su compromiso con prácticas sustentables, posicionándose como un actor relevante dentro del mercado metalúrgico y de materiales en América Latina.

Total de masterclasses ofertados | 1

1. **Por qué las habilidades blandas son la clave para el crecimiento profesional a largo plazo**

Ayuda a fortalecer las capacidades para crecer de forma profesional y académica.

DRIVEN CENTER



Centro de ingeniería para la innovación del sector automotriz, dedicado al desarrollo profesional y técnico, y en ofrecer soluciones de capacitación para la industria automotriz y de movilidad. Su enfoque combina formación teórica y práctica mediante herramientas, metodologías y tecnologías actualizadas, permitiendo a los profesionales fortalecer competencias clave dentro del sector. A lo largo de los años, se ha posicionado como un aliado estratégico para empresas y universidades que buscan elevar su nivel de especialización colaborando con múltiples instituciones educativas y compañías del sector automotriz.

Total de masterclasses ofertados : 7 | Duración: 1 hr

1. Altair para Sistemas Embebidos

Utilizar la herramienta de Altair para generación de código y acelerar el prototipado para proyectos de sistemas embebidos.

2. Comunicación entre microcontroladores

CAN para controlar un vehículo a través de sensores (ej. micrófono), con el fin de enseñar cómo múltiples microcontroladores pueden coordinarse entre sí a través de los buses de comunicación.

3. Diseño y Verificación de PCB

Introducir a los participantes en el flujo de trabajo de verificación de PCB ECAD utilizando Altair PollEx, demostrando cómo automatizar revisiones de diseño y análisis eléctrico para prevenir costos adicionales antes de la fabricación.

4. Dominando la visualización y depuración de datos de simulación en ingeniería eléctrica

Enseñar a los participantes a utilizar Altair EEVision como una herramienta centralizada y poderosa para visualizar, analizar, comparar y comunicar resultados provenientes de múltiples simulaciones de sistemas eléctricos y electrónicos.

5. Introducción a la Simulación de Sistemas Eléctricos y Electrónicos con Altair PSIM

Capacitar a los participantes en los fundamentos de Altair PSIM para modelar, simular y analizar circuitos de potencia y electrónicos, permitiéndoles evaluar el desempeño y la eficiencia de sus diseños desde fases iniciales.

6. Simulación de Concentración de Corriente Eléctrica en Switch de Potencia para Aplicaciones Automotrices utilizando ANSYS Siwave

Evaluar y demostrar gráficamente la operación nominal de un PCB Infineon AUIR3241S utilizado en productos automotrices del mercado.

7. Visión computacional

Utilizar la herramienta de Altair para generación de código y acelerar el prototipado para proyectos de Visión computacional.

Total de workshops ofertados | 2

1. Análisis de integridad de señal en buses digitales (CAN/SPI/I2C)

Mostrar cómo evaluar la calidad de señales digitales rápidas y entender problemas como ringing, jitter o acoplamiento cruzado.

2. Fundamentos de medición de señales de alta frecuencia y EMI

Enseñar a los estudiantes cómo medir señales de alta frecuencia y analizar interferencias electromagnéticas (EMI) usando las sondas de campo cercano.

ZF



Empresa global de tecnología para la movilidad, reconocida por su capacidad de integrar soluciones completas de hardware, software y sistemas para la industria automotriz. Con más de 100 años de trayectoria, la compañía ha evolucionado hasta convertirse en un socio estratégico para fabricantes de vehículos en todo el mundo. La presencia de ZF en México fortalece su capacidad de ofrecer soluciones avanzadas, impulsar talento local y apoyar la transformación tecnológica del sector automotriz.

Masterclasses Ofertados en Monterrey | Duración: 2 hrs

1. Ahorro de costos

El propósito de esta clase es brindar una explicación de “alto nivel” sobre cómo funciona la industria automotriz en las etapas de solicitud de cotización (RFQ), fabricación y fabricación final de todos los productos.

2. Ciberseguridad informática: salvaguardando el ámbito digital

Este masterclass de ciberseguridad enseña a proteger sistemas digitales, detectar y mitigar ciberamenazas, gestionar firewalls, cifrar comunicaciones y asegurar dispositivos IoT

3. Ciclo de vida del software integrado en la automoción

El objetivo de esta clase es comprender las diferentes fases del proceso de lanzamiento de software integrado en la industria automotriz, siguiendo el enfoque del Modelo V/ASPICE.

4. Comprensión de SAP: una descripción general

Esta Masterclass tiene como objetivo guiarte, instruirte e incluso ayudarte a definir un plan de carrera.

5. Desarrollo de software en la industria automotriz

Se explora la intersección entre el desarrollo de software y el sector automotriz. Los temas incluyen estándares de la industria (como ISO 26262).

6. El arte de negociación

Conocerás las diferentes estrategias y tácticas que se dan en el sector automotriz y gubernamental, aprenderás a establecer tus objetivos, identificar las estrategias más utilizadas, comprender la psicología de la negociación y las concesiones.

7. Fundamentos de las fuentes de alimentación para automóviles

Guía práctica de las topologías más importantes utilizadas para la gestión de energía. Incluye temas como fuentes de alimentación de baja tensión (LV) con y sin aislamiento (SMPS) y placa de control. También circuitos digitales y analógicos para aplicaciones automotrices.

8. Fundamentos del cifrado

Mediante ejemplos prácticos y ejercicios sencillos, adquirirás herramientas valiosas para mejorar tu comprensión del papel de la criptografía en el diseño y desarrollo de proyectos automotrices.

9. Gestión de proyectos

Se exploran conceptos clave como objetivos estratégicos empresariales, programas y portafolios de proyectos, así como la alineación de los proyectos con los objetivos organizacionales.

10. Información esencial sobre la IA para el procesamiento de detección de imágenes

En esta presentación, explorará los fundamentos de la IA para la detección y el procesamiento de imágenes.

11. Ingeniería de sistemas basada en modelos

La Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (MBSE) es un enfoque de la ingeniería de sistemas que utiliza modelos para respaldar la especificación, el diseño, el análisis y la verificación de sistemas complejos.

12. Ingeniería de valor

La Ingeniería de Valor implica una fascinante combinación de habilidades técnicas, empresariales, de planificación de talleres y de gestión de proyectos.

13. Introducción a Microsoft 365

En esta clase magistral, los estudiantes explorarán las aplicaciones y servicios de Microsoft 365 y aprenderán a usarlos para impulsar la productividad y la colaboración.

14. Inversor de potencia para aplicaciones automotrices

Descripción general de los inversores de potencia y la teoría de control utilizada en la industria automotriz.

15. Mentalidad ágil en proyectos generales de TI

La mentalidad ágil consiste en una forma diferente de pensar que permite a los gerentes de proyectos de TI reaccionar y adaptarse a situaciones cambiantes a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

16. Modelo V

El Modelo V, propuesto por el estándar Automotive SPICE, sirve como modelo integral de referencia de procesos para el desarrollo de sistemas mecatrónicos.

17. Perspectivas esenciales sobre ingeniería de requisitos

En esta clase, explorarás el campo de la ingeniería de requisitos, destacando su importancia fundamental y sus amplias aplicaciones en diferentes sectores.

18. Protocolos de comunicación & CANoe

Introducción a diferentes protocolos de comunicación automotriz como LIN, CAN, FlexRay, Ethernet y diagnóstico UDS. Donde se identifican y analizan los casos prácticos de uso de Vector Tool CANoe.

19. Simulaciones Montecarlo

Las simulaciones de Montecarlo evalúan la probabilidad de diferentes resultados en un proceso que no se pueden predecir fácilmente debido a la intervención de variables aleatorias.

20. Sistemas de Trazabilidad

Los sistemas de trazabilidad son herramientas que permiten rastrear y registrar el recorrido de un producto desde su origen hasta su destino final.

21. Sistemas TI para producción y calidad

La Ingeniería de Sistemas Basada en Modelos (MBSE) es un enfoque de la ingeniería de sistemas que utiliza modelos para respaldar la especificación, el diseño, el análisis y la verificación de sistemas complejos.

22. Verdades del lugar de trabajo

Al asistir a este masterclass, comprenderá los aspectos más importantes que los recién graduados deben esperar de un entorno laboral y los errores comunes en relación con los derechos de los empleados.

23. ZF R&D en Monterrey

En esta clase, explorará la historia de ZF y su importante presencia en México. La sesión se centrará en un análisis detallado de las tecnologías innovadoras y la oferta de productos de ZF.

Masterclasses Ofertados en Saltillo

1. 5's Metodología

El masterclass aborda de manera específica la metodología 5S como sistema estructurado de organización y mejora del lugar de trabajo en entornos de manufactura. Se explican sus cinco principios —Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Sostener— desde un enfoque operativo, orientado a su implementación práctica en áreas productivas.

2. Analítica de Datos

La analítica de datos es fundamental para la toma de decisiones informadas y el crecimiento estratégico. Esta masterclass aborda los conceptos y técnicas clave para transformar datos en información útil, incluyendo su recopilación, procesamiento, análisis y visualización.

3. Excelencia Operacional y KPIs

Explora cómo la excelencia operacional permite a las organizaciones alcanzar su máximo desempeño mediante la optimización de procesos, la eliminación de desperdicios y la mejora continua de la calidad para generar valor sostenible.

4. Fabricante de Herramientas y Troqueles

Introducción técnica a las operaciones de estampado, abordando las consideraciones clave del proceso, los criterios de ingeniería para la conformabilidad del material y el desempeño del troquel, así como los principales tipos de procesos de estampado y formado.

5. Metalurgia en la Industria Automotriz

Se introducirá el campo de la metalurgia y sus principales aplicaciones en la industria automotriz. El contenido incluye fundamentos de la industria del acero y la minería, así como el análisis de productos manufacturados en acero utilizados en el sector automotriz. Finalmente, se compartirá experiencia práctica en la aplicación de la ingeniería dentro de la industria.

6. Mujeres en la Fuerza Laboral Automotriz: Una mirada al presente y lo que viene

Análisis del estado actual de las mujeres en la fuerza laboral automotriz, los principales desafíos que enfrentan y las oportunidades futuras que están redefiniendo su papel dentro de la industria.

7. Planificación para una ejecución exitosa

Este masterclass aborda la gestión del ciclo de vida de proyectos, desde la concepción de la idea y el desarrollo del caso de negocio hasta la planificación y ejecución efectiva. Asimismo, analiza la relevancia de integrar a mujeres en roles estratégicos dentro de entornos industriales y de proyectos.

8. Resumen Estratégico

Elaborar un currículum estratégico es clave para destacar en un mercado laboral competitivo. En esta masterclass se abordarán los elementos esenciales que debe incluir, el orden más adecuado de la información y los aspectos críticos que debes destacar para aumentar tus posibilidades de éxito en una entrevista.

9. Transformación Digital

La transformación digital en la manufactura integra tecnologías como IoT, inteligencia artificial, robótica y analítica de datos para optimizar procesos, mejorar la calidad y fortalecer la competitividad en el marco de la Industria 4.0. Esta masterclass aborda sus principios y aplicaciones prácticas para impulsar la eficiencia y la toma de decisiones estratégica.

Masterclasses Ofertados en Querétaro

1. Herramientas esenciales en los procesos de manufactura para la industria automotriz.

Aplicar tolerancias geométricas y dimensionales en el diseño del proceso de manufactura, así como en las máquinas y dispositivos de sujeción, permite establecer un sistema de medición adecuado que puede evaluarse mediante estudios estadísticos. Con esto se busca asegurar la capacidad de calidad de cada máquina dentro del proceso, logrando producir piezas sin defectos y cumpliendo con el programa de producción establecido.



Preguntas y Respuestas



¿Qué es una Masterclass?

Un *masterclass* es un espacio formativo en el que una persona experta, con amplia experiencia profesional, profundiza en una temática específica con el objetivo de ampliar el conocimiento y la comprensión de las y los participantes. Estas sesiones se desarrollan en un entorno universitario de aprendizaje y permiten abordar los temas con mayor profundidad y un alto nivel de especialización (Cambridge Advanced Learner's Dictionary, s.f.)

¿Qué es un Workshop?

Un *workshop* es un taller práctico y especializado que permite a estudiantes y docentes aprender de manera directa sobre tecnologías, procesos y metodologías utilizadas actualmente en la industria automotriz.

En el marco del proyecto eVolve, las masterclass y workshops están diseñados desde una lógica de vinculación academia-industria, y funcionan como un complemento a la formación universitaria formal. A través de estas sesiones brindadas, los participantes tienen acceso a nuevas herramientas y conocimientos utilizados en el sector, de esta manera fortalecen sus capacidades técnicas y profesionales que la industria requiere en un contexto de electrificación, digitalización y movilidad sostenible.

¿Qué ejes temáticos y competencias se desarrollan en las sesiones de masterclass y workshops eVolve?

Las ofertas del catálogo eVolve se guían a partir de tres ejes de competencias, los cuales reflejan de manera directa los contenidos y enfoques de los talleres impartidos por las empresas participantes.

1. Habilidades técnicas especializadas

Incluyen conocimientos y aplicaciones prácticas en áreas como:

- Electrónica automotriz y electrónica de potencia
- Sistemas eléctricos y de alimentación para vehículos
- Baterías, inversores y compatibilidad electromagnética
- Simulación, modelado y validación de sistemas automotrices
- Software, sistemas embebidos y protocolos de comunicación

2. Resolución de problemas complejos

Las clases y talleres fomentan la capacidad de:

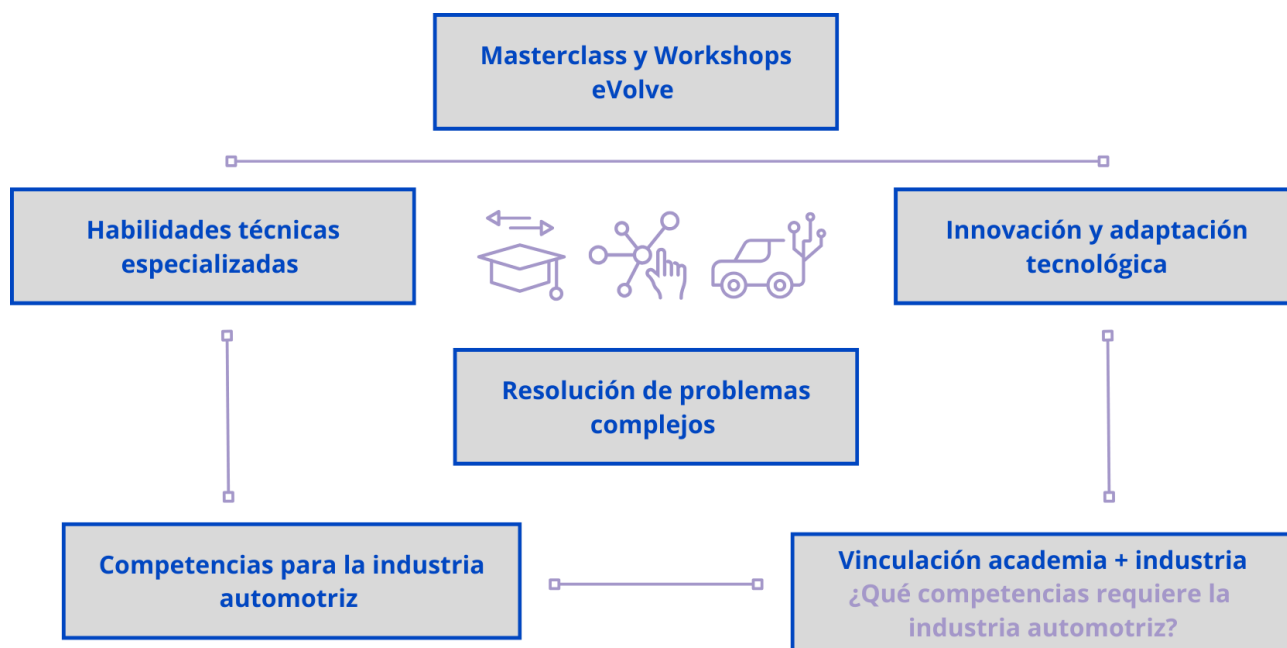
- Analizar sistemas complejos hardware–software
- Identificar fallas, interferencias o riesgos en diseños automotrices
- Aplicar metodologías industriales para la toma de decisiones
- Comprender procesos reales de primeras fases y desarrollo de proyectos.

3. Innovación y adaptación tecnológica

A través de los talleres, los participantes desarrollan:

- Comprensión de tendencias como electromovilidad, digitalización e IA
- Capacidad de adaptación a entornos tecnológicos dinámicos

Estas competencias preparan a los estudiantes para participar en proyectos reales de electromovilidad, colaborar con la industria y contribuir a la innovación y sostenibilidad del sector automotriz (OECD, 2023).



¿Cómo solicitar u ofrecer una Masterclass o Workshop?

El Catálogo de Masterclass y Workshops eVolve está dirigido a universidades e instituciones educativas, así como a empresas o instituciones interesadas en impartir algún tema dentro del marco del proyecto. Para facilitar el proceso, se recomienda seguir los pasos correspondientes según el tipo de solicitante.

Si eres una universidad o institución educativa

Para solicitar un workshop incluido en el catálogo, se sugiere el siguiente procedimiento:

1. Revisar el catálogo de Masterclass y Workshops eVolve e identificar la sesión de interés.
2. Definir los alcances de la solicitud, considerando el número de participantes, la fecha y la modalidad de preferencia.
3. Completar la solicitud en el enlace de registro correspondiente. Una persona del equipo eVolve se pondrá en contacto para coordinar la agenda y la logística del evento. [Click aquí](#)
4. Tomar en consideración que el horario y la modalidad estarán sujetos a cambios y a la disponibilidad tanto de la empresa que imparte la sesión como de la persona experta o facilitadora.
5. Una vez realizada la sesión, todos los participantes tendrán que completar la encuesta de salida, la cual permitirá evaluar la experiencia y contribuir a la mejora continua del programa. [Click aquí](#)

Aviso: Las masterclasses son vigentes hasta el 30 de Junio 2026

Si eres una empresa y deseas ofrecer una Masterclass o Workshop

Las empresas interesadas en integrarse al Catálogo de Masterclass y Workshops eVolve deberán:

1. Completar el formulario de registro para empresas interesadas en ofrecer una clase o taller. [Click aquí](#)
2. Una vez enviado el formulario, el equipo del proyecto eVolve dará seguimiento a la solicitud y se pondrá en contacto para los pasos subsecuentes.

Nota importante

La realización de las clases y talleres están sujetas a la disponibilidad de las empresas participantes y a la definición conjunta de los alcances académicos y logísticos.

