



“Desafíos metrológicos en la transición digital, la electromovilidad y el nearshoring”

Jorge Vázquez

Director de ZF Monterrey y R&D México



Resultados Financieros 2023



€46.6 billones
Ventas



5.1%
Margen
EBIT
ajustado



€1.4 billion
Flujo de efectivo
ajustado



168,738
Empleados



€3.5 billones
Research &
Development



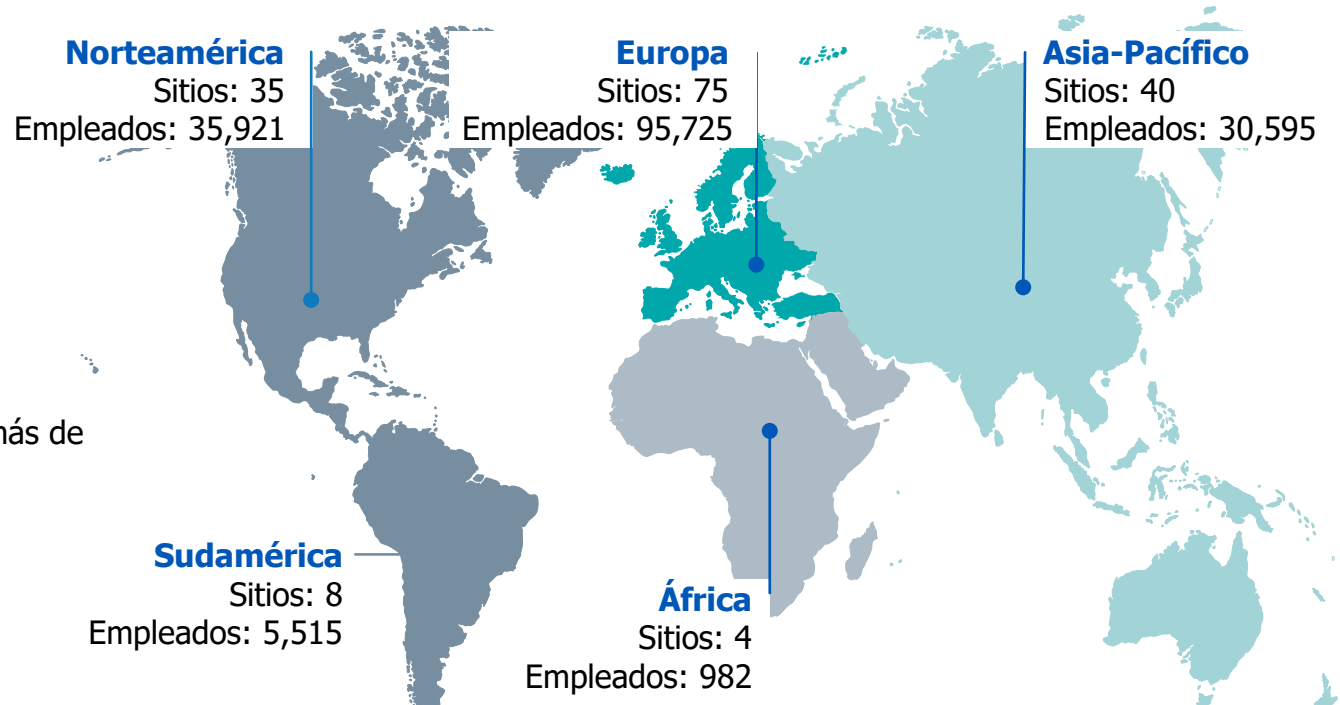
€2.2 billones
Inversión en
propiedad, plantas
y equipo

Cifras Clave- Ubicaciones

162 sitios de producción
en **31** países

19 sitios de Desarrollo
en **9** países

Red global de servicio con más de
20,000 talleres asociados



**Presencia Global—
Producción, Desarrollo, Ventas y Servicio**

ZF da forma a la #NextGenerationMobility



Estrategia de ZF para Conducción Autónoma

La conducción automatizada y autónoma son tecnologías importantes para contribuir a que la movilidad del futuro sea más segura, eficiente y cómoda.

En función de la aplicación, el mercado exige soluciones diferentes.

Actualmente, las funciones de asistencia inteligente, llamados sistemas de Nivel 2+, tienen mayor potencial para los vehículos de pasajeros. Los sistemas de Nivel 4/5 probablemente se implantarán primero en los vehículos comerciales y en el transporte urbano de pasajeros.



L2+
passenger cars



L4/5
commercial vehicles



L4/5
people mover

Smart Camera 6

Cámara flexible e Inteligente para conducción automatizada y ADAS

- Campo de visión de 120 grados
- Resolución de imagen 4x superior (8 megapíxeles) a la de la generación anterior y mayor potencia de procesamiento para permitir funciones avanzadas
- Procesador EyeQ6 de última generación de Mobileye
- Actualización inalámbrica para mejorar el rendimiento y habilitar nuevas funciones
- Escalable hasta 12 entradas de cámara por satélite y múltiples sensores de radar, ultrasónicos o LiDAR



Soluciones ADAS

ProAI



Supercomputadora con potencia de procesamiento escalable hasta 1,500 TOPS

Hasta nivel AD 5

Plataforma informática para alojar y soportar funciones ADAS/AD hasta el nivel SAE 5

3-5 TOPS por watt

Eficiencia energética optimizada del SoC para apoyar metas de sustentabilidad futuras

14 millones de unidades vendidas

Producción de alto volumen a partir de 2024, la próxima mejora de rendimiento ya está en planificación

SOP: 2024

ProConnect GNSS



Módulo GNSS pequeño y ligero, permite la comunicación por satélite

Listo para GNSS

Conecta vehículos con el Sistema Global de Navegación por Satélite

Posicionamiento preciso

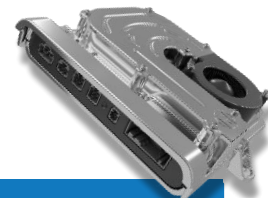
El enlace satelital proporciona la posición del vehículo con una precisión < 10 cm

Cabe donde sea

Dimensiones de solo 11 x 9.5 x 2.5 cm permiten la instalación en cualquier tipo de chasis

SOP: 2023

ProConnect V2X



Plataforma de conectividad versátil de alto rendimiento con tecnología digital

Para todo tipo de vehículos

Modular, escalable, Plataforma compatible con IA con hasta 12.000 DMIPS

Conectividad avanzada

5G, WiFi, Bluetooth, C-V2X, DSRC y GNSS con servicio de corrección

ASIL-B(D) comprobado

Cumple con estándares de seguridad (ISO 21434) y protección (ISO 26262)

SOP: 2023

Movilidad eléctrica: Desarrollando Tecnologías del Presente y del Futuro

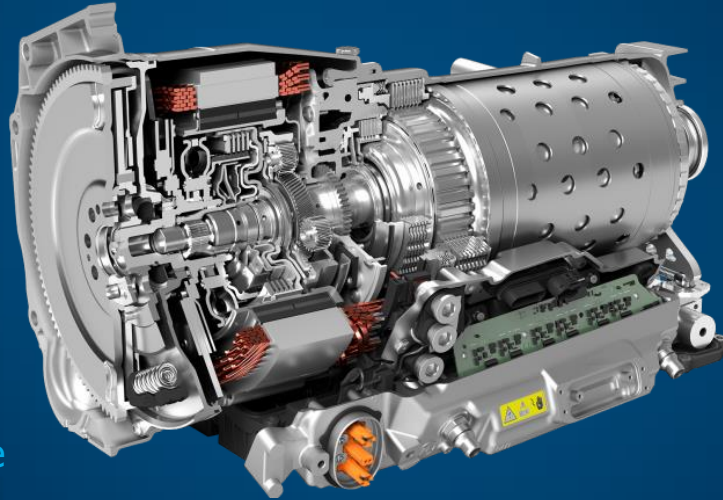


8HP Gen4 PHEV

Llega a Norteamérica en 2025

⦿ Reducción de CO₂
A través de la electrificación y la mejora de la eficiencia de transmisión

⦿ Kit de Transmisión
Convencional, híbrido suave e híbrido enchufable (alto voltaje).



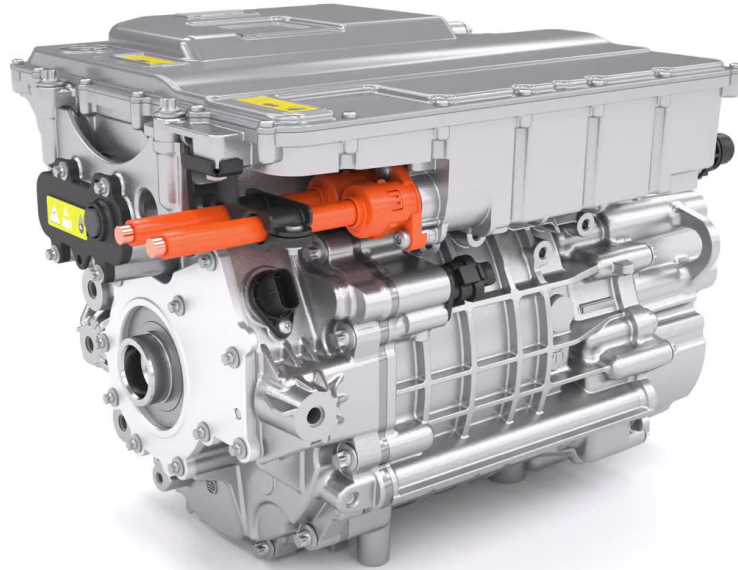
⦿ Conducción Totalmente Eléctrica
Hasta 160kW y 450 Nm de par motor

⦿ Tecnologías totalmente integradas
Cualquier grado de electrificación en el mismo espacio de instalación

Más poder. Eficiencias Superiores



E-Drive



ZF Monterrey: Laboratorios de Vanguardia para Habilitar la Transformación Automotriz

ADAS

- ADAS Garage
- ADAS Development
- ADAS HIL/SIL

Electronics Test & Validation

- Vibration
- Environmental Lab
- Test Equipment Development
- Electronics Functional Testing
- Sample Processing
- Electro Magnetic Compatibility (EMC)

Electric Mobility

- E-Mobility Environmental Lab
- E-Mobility Development

Chassis Components

- Dynamic / Fatigue
- Sealing Testing
- Static Measurements

Multidivision

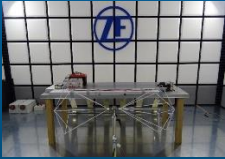
- Materials Lab
- Warehouse
- Machine Shop

Monterrey MDL R&D Labs

EMC & Electrical Test Lab

Simulación de entornos de radiofrecuencia reales y compatibilidad de productos frente a interferencias electromagnéticas

Electromagnetically Quiet Test Environment



- CISPR 25 Semi-Anechoic Chamber (qty 2)
- Radiated Emissions/Immunity (Antenna)
- Conducted Emissions (Voltage & Current)
- CISPR 25
- ISO 11452-2,4

High Severity Electromagnetic Radiation



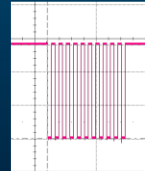
- Semi-Anechoic Chambers (qty 2)
- 10 kHz – 18 GHz
- RF Screen Rooms (2)
- Bulk Current Injection
- ISO/IEC 11452

Electrostatic Discharge



- ESD Simulators (qty 2)
- Generation of ESD pulses up to +/-30 kV
- Human and Machine Discharge Networks
- Temperature/Humidity Controlled Area
- ISO 10605

Electrical Stress Validation Testing



- Specialized Test Benches (qty 6)
- Voltage Fluctuation and Overstress
- Conducted Transients
- ISO 16750, ISO 7637-2,3

Retos en Metrología para la Transformación Automotriz



¡Gracias!