

11 de abril 2018.

Información para medios.

**Inauguración del Unterschleißheim Campus.
(Campus BMW Group de Conducción Autónoma).**

Contenido

Introducción / Espacios nuevos – nuevo método de trabajo.	2
El ciclo del desarrollo conducido por datos.	4
La exhibición del Nivel 5.	6
El campo de prueba “Schwabinger Tor”.	6
Apéndice.	8

Introducción. El 11 de abril de 2018, BMW Group estará celebrando la apertura oficial del Campus de Conducción Autónoma, el cual enmarca un importante paso hacia adelante para el desarrollo sistemático de la conducción altamente y completamente automatizada en BMW Group.

Durante los últimos años, BMW Group ha demostrado los pilares fundamentales necesarios para una conducción “Altamente automatizada”, “Totalmente automatizada” y, en última instancia, “Autónomo” en varios eventos.

Desde 2006, un BMW Serie 3 ya daba vueltas en el circuito de carreras Hockenheim por sí mismo y BMW Group ha estado haciendo pruebas en pista de prototipos automatizados en la carretera A9 entre Múnich y Núremberg desde 2011.

En 2014, un prototipo automatizado de BMW Group fue conducido en el circuito Las Vegas Speedway por primera vez, comprobando que incluso conducir en los límites del rendimiento está dentro de lo posible.

Después de adquirir una participación en HERE en 2014 y de sus colaboraciones con Intel, Mobileye (desde 2016) y otros socios, BMW Group dio el visto bueno para desarrollar el BMW iNext para la producción en serie.

Programado para 2021, el BMW iNext será el primer vehículo de BMW Group que ofrecerá la funcionalidad segura del Nivel 3 al conducir en carreteras (en el apéndice al final de este texto se puede encontrar una explicación detallada de los Niveles 1 a 5 y las diferencias entre ellos).

BMW Group está trabajando junto con sus socios en una plataforma de tecnología escalable para poner en práctica la conducción altamente / totalmente automatizada estable y segura, y sus actividades ahora se llevarán a cabo en el nuevo Campus de Manejo Autónomo de BMW Group.

Hitos principales de desarrollo hasta la fecha:

2006: El primer Track Trainer de auto-conducción (un BMW Serie 3) da la vuelta en el circuito de carreras Hockenheim en la línea de carrera.

Desde 2011: Vehículos de prueba altamente automatizados en acción en la carretera A9 en Alemania.

CES 2014: El Asistente de Derrapeo demuestra un control perfecto del vehículo incluso cuando se conduce en los límites del rendimiento.

CES 2015: Prevención de colisión de 360° y Asistente de Valet Parking Remoto presentados en el BMW i3.

CES 2016: Estacionamiento de Control de Gestos Automatizado en el BMW i3.

CES 2017: Conducción de demostración Nivel 4 con un BMW Serie 5 Sedán – altamente automatizado, conectado y personalizado.

2017: Una flota de prueba conformada por 40 vehículos de prueba BMW Serie 7 “Altamente” y “Completamente” automatizados comienza sus operaciones en Alemania, en los Estados Unidos y en Israel.

2018: Apertura oficial del Campus de Conducción Autónoma de BMW Group en Unterschleißheim cerca de Múnich.

Hace 15 meses, se tomó la decisión de fusionar todos los recursos de trabajo involucrados con asistencia para el conductor y conducción altamente / completamente autónoma en una única ubicación.

El proceso de planeación y la conversión de una propiedad existente en Unterschleißheim, cerca de Múnich, para crear el Campus de Conducción Autónoma de BMW Group se completó en tiempo récord. El nuevo campus ofrece 23,000 metros cuadrados de espacio de oficinas con espacio para 1,800 empleados, mientras que las áreas para vehículos tienen una capacidad máxima de 500 vehículos.

Al buscar una ubicación apropiada, la excelente infraestructura del sitio, su proximidad con el Centro de Investigación e Innovación, y sus enlaces cercanos con la red de carreteras inclinaron la balanza a su favor.

Espacios nuevos – nuevo método de trabajo. BMW Group es de la opinión de que los saltos tecnológicos requeridos en las áreas de asistencia para el conductor y conducción “Altamente / Totalmente Automatizada” sólo se pueden realizar utilizando métodos de desarrollo ágil como un factor clave del éxito.

Métodos de desarrollo ágil tal como el enfoque Large Scale Scrum (LeSS) ayudan a hacer la complejidad del desafío mucho más manejable. El nuevo método de trabajo – el cual involucra asignar sub-tareas a tanto como 80 equipos – a su vez requiere espacios de trabajo adecuados, los cuales han sido creados especialmente para este propósito en el nuevo campus.

Las estructuras organizacionales y la función de los gerentes se han alineado cuidadosamente con el nuevo método de trabajo – se deben practicar valores tales como la confianza y la transparencia para que el trabajo en un código de software que es compartido por todos esté organizado de manera exitosa.

El ciclo del desarrollo conducido por datos.

Para el ciclo del desarrollo conducido por datos, primero se debe recopilar una gran cantidad de datos basados en la realidad mediante el **sistema de sensores** equipado en los vehículos. Los tipos de sensor y su posicionamiento en los vehículos de desarrollo son compatibles con la configuración meta, como parte de un enfoque en todo el vehículo desde el inicio. Las tecnologías de lidar, radar, cámara y ultrasonido se combinan para crear una imagen de los alrededores inmediatos del vehículo y un ambiente más amplio. En última instancia, funcionarán en los vehículos un total de varias docenas de sensores para proporcionarles sus poderes perceptivos.

Las grandes cantidades de datos producidos en este proceso se someten a una preparación inteligente así como a aprovisionamiento. Durante un día laboral, un vehículo de prueba con sensores de conducción altamente automatizada recopila aproximadamente 16 terabytes de datos, mientras que un vehículo de prueba equipado con tecnología de sensor para la conducción totalmente automatizada sorprende con aproximadamente 40 terabytes. La preparación y el aprovisionamiento de datos se llevan a cabo en el **Centro de Datos** que está localizado a cerca de dos kilómetros (1.25 millas) del Campus de Conducción Autónoma.

Los niveles conmensurados de la potencia informática aseguran que estos datos sean rápidamente accesibles para redes neurales de capacitación y para el perfeccionamiento de algoritmos.

Esto ilustra claramente cómo la conducción autónoma y los servicios online asociados amplían los límites de la actualidad en términos de infraestructura de almacenamiento y potencia informática.

Después de constituir su **flota de prueba** de 40 vehículos en 2017, BMW Group ahora reúne datos del sensor y del vehículo en todo tipo de situaciones diferentes de tránsito. Estos datos se necesitan para los algoritmos de validación, simulación y aprendizaje automático. Esta flota de prueba aumentará en tamaño de 40 a 80 vehículos en 2018 y será implementada en Alemania, en los Estados Unidos, en Israel y en China.

Para 2021, se habrán procesado más de 200 petabytes en el Centro de Datos. La infraestructura de red para la transferencia de datos (2 x 100 Gbps) es varias veces más rápida que las capacidades actuales de la línea de datos.

La infraestructura del Centro de Datos forma la base para analizar todas las situaciones de conducción concebibles con el fin de garantizar una operación subsecuente segura en los caminos públicos. Aproximadamente existen 100,000 núcleos de CPU que ayudan con la evaluación de los datos (en un proceso de aprendizaje automático) y con la simulación de escenarios de tránsito.

La simulación. A través de la simulación, escenarios que también ocurren de manera poco frecuente en la vida real se pueden mapear de la forma más completa posible. Esto se lleva a cabo importando el nivel de funcionalidad actual del vehículo de prueba a un vehículo virtual en un mundo virtual.

Sólo la **inteligencia artificial** hace posible la conducción autónoma. Se hizo aparente en una etapa temprana que la conducción autónoma no se puede lograr utilizando sólo enfoques basados en reglas. En lugar de esto, máquinas adaptables son lo que se necesita para volver realidad la visión de la conducción autónoma.

Sólo con la ayuda de la inteligencia artificial el sistema en el vehículo puede obtener una interpretación inteligente de una situación dada y se puede determinar una estrategia de conducción ideal.

La inteligencia artificial es una sub-disciplina de la tecnología de la información que involucra el utilizar programas informáticos para enfrentar el tipo de problemas en los que los humanos tendrían que aplicar su inteligencia para resolver. La inteligencia artificial es una tecnología clave para varios aspectos de la movilidad del presente y del futuro.

Tiene una gran variedad de aplicaciones en BMW Group. Los procesos de producción se optimizan con la ayuda de la inteligencia artificial, por ejemplo, y se personalizan a la interacción del cliente desarrollada utilizando el lenguaje natural.

Otro campo de aplicación es la creación de mapas de alta precisión con contenido dinámico, tales como obstrucciones temporales o niveles actuales de tránsito. BMW Group ya está activo en todas estas áreas y está trabajando arduamente para fusionarlas en una experiencia general del usuario valiosa y extremadamente placentera.

La inteligencia artificial cada vez permite más a las computadoras encontrar soluciones para tareas altamente complejas que hace tan sólo unos años habrían sido inconcebibles. Los desarrolladores del software en BMW Group han tenido una función sustancial en este progreso y son capaces de experimentar la nueva tecnología directamente en el producto.

Los PADS. Los datos del sensor se pre-procesan en los sensores antes de que sean producidos a velocidades de varios Gbit/s y retransmitidos al modelo ambiental, el cual está computado en el PAD.

Las unidades de control del PAD actúan como un “cerebro” central para calcular la tarea de la conducción. Los datos entrantes recibidos por el PAD incluyen todos los datos del sensor así como los datos del mapa de alta precisión del “back-end”.

Estos datos se utilizan para computar el modelo ambiental, la estrategia de conducción y la trayectoria. A su vez, la trayectoria se transfiere al “Control de Movimiento” del vehículo. El Control de Movimiento gobierna el sistema de tracción, los frenos y la dirección del vehículo. La seguridad y la fluidez del movimiento del vehículo son las prioridades en este ámbito.

Las unidades de control del PAD también presumen de un rendimiento informático supremo junto con una seguridad máxima. Son el tamaño y las capacidades de rendimiento de las unidades de control del PAD lo que producen distinciones tangibles entre los Niveles 2 a 5. La fabricación industrial de los PADs representa uno de los mayores desafíos en el camino hacia una conducción Altamente y Completamente automatizada.

La exhibición del Nivel 5 en la apertura oficial del Campus de Conducción Autónoma de BMW Group: La exhibición de la Conducción Autónoma presentada por BMW Group como parte de la apertura oficial del campus anticipa la funcionalidad de y la interacción con los vehículos de Nivel 4 y Nivel 5.

Un BMW Serie 7 da una demostración impresionante de cómo la tecnología de conducción completamente automatizada puede transformar el rostro futuro de la movilidad personal. En la exhibición, un BMW Serie 7 es accionado sin nadie a bordo después de que su propietario le solicitó recogerlo a través de una aplicación de un teléfono inteligente.

El vehículo puede ser enviado a un punto de recogida seleccionado, con el uso del teléfono inteligente para la autorización de acceso una vez que llegue a dicho punto. Otra opción de autenticación ilustrada como parte de la exhibición es la pantalla exterior prototipo, la cual incluso da la bienvenida al pasajero que recoge por su nombre.

Esta pantalla hace posible quitar los seguros de las puertas del vehículo mediante un control táctil, como alternativa a utilizar la aplicación del teléfono inteligente. Debido a que ya no será necesario que ninguno de los pasajeros esté directamente involucrado en la tarea de la conducción (en el escenario del Nivel 5), se utiliza un Sistema de Entretenimiento para los Asientos Traseros de diseño de prototipo para comenzar el trayecto.

El domicilio del destino se transfiere al vehículo con anticipación mediante la aplicación del teléfono inteligente. El asiento del conductor continúa vacío. Gracias a los mecanismos de seguridad que se han implementado, el viaje sólo puede comenzar una vez que todos los pasajeros se hayan abrochado sus cinturones de seguridad.

Debido a que no se requieren más intervenciones durante el trayecto completamente automatizado, los pasajeros del vehículo pueden pasar su tiempo a bordo como deseen o explorar el Sistema de Entretenimiento, el cual también se puede utilizar para iniciar paradas en el camino. También es posible controlar funciones del vehículo, como se ilustra mediante las siguientes funciones: el claxon, las luces intermitentes, abrir / cerrar los seguros de las puertas. Una vez que se haya llegado al destino, el pasajero cierra el vehículo desde la pantalla exterior, después de lo cual el vehículo se estaciona de manera automática.

El campo de prueba “Schwabinger Tor”: BMW Group está trabajando arduamente para enfrentar uno de los más grandes desafíos a los que se enfrentan todos los conductores: estacionarse. Los Servicios de Estacionamiento de BMW estarán integrados en todos los modelos BMW, mientras que una aplicación de teléfono inteligente también permitirá que sean utilizados en cualquier otro vehículo.

Los Servicios de Estacionamiento de BMW tienen todos los aspectos del estacionamiento cubiertos: encontrar rápidamente un espacio libre en la calle o en un edificio de estacionamientos, reservar un lugar de estacionamiento fácilmente y pagarlo sin efectivo, y finalmente estacionarse de manera totalmente automatizada y sin la necesidad del conductor (Servicio de Valet Parking) en un edificio de estacionamientos o en el estacionamiento de un centro comercial.

BMW considera que un Servicio de Valet Parking totalmente automatizado y sin necesidad del conductor tiene un gran potencial, y por consiguiente está trabajando para ofrecer este servicio particular al espectro más amplio posible de clientes.

El crear un ofrecimiento de productos comprehensivo y ampliamente disponible para nuestros clientes requiere una interfaz estandarizada para la comunicación inalámbrica entre zonas de estacionamiento / estacionamientos y el vehículo. En el marco de la Asociación Alemana de la Industria Automotriz (VDA), BMW está trabajando junto con otros OEMs, operadores de zonas de estacionamiento y proveedores para establecer un estándar ISO para este propósito.

Apéndice

El mapa para la conducción autónoma – del Nivel 0 al Nivel 5.

El Nivel 0 describe a un vehículo que se mueve sin ninguna forma de funciones de asistencia. La responsabilidad de la tarea de conducción recae por completo en el conductor en todo momento.

Nivel 1:

Éste se refiere a los primeros sistemas de asistencia que ayudan a una conducción segura y cómoda, con funciones tales como velocidad de cruce, la cual mantiene al vehículo moviéndose a una velocidad ajustada.

Nivel 2 (hoy en día):

Los sistemas de asistencia para el conductor proporcionan una etapa preliminar de conducción automatizada. El conductor es responsable de la tarea de conducción en todo momento.

Nivel 3 (a partir de 2021 con BMW iNext):

Una vez que se llegue al Nivel 3, será posible que el conductor y el vehículo compartan la responsabilidad de controlar el vehículo. Durante la conducción altamente automatizada en tránsito que se mueve en la misma dirección y que se segrega del tránsito en dirección contraria, los conductores podrán realizar actividades secundarias en los medios en los vehículos durante periodos de tiempo más largos o simplemente relajarse (desviar la mirada). Sin embargo, aún deben estar en una posición para volver a asumir la tarea de la conducción dentro de una cantidad razonable de tiempo (unos cuantos segundos) cuando lo solicite el sistema.

Nivel 4 (a partir de 2021 con condiciones técnicas, BMW iNext):

Conducción totalmente automatizada en el tránsito urbano y – en una versión con funcionalidad extendida – en tránsito que se mueve en la misma dirección y se segrega del tránsito en dirección contraria. El conductor se puede dormir durante viajes de largas distancias si así lo necesita. La diferencia clave a comparación del Nivel 3: el tiempo para volver a asumir el control es mucho más largo (despejar la mente).

Nivel 5 (desarrollos en paralelo a los Niveles 3 y 4, se espera que sea posible después de 2021 en la forma de proyectos piloto):

Conducción autónoma. Los pasajeros se sientan en el vehículo sin ninguna participación en la tarea de la conducción; no se requiere licencia de conducción (sin conductor). Asumiendo que el vehículo está equipado con pedales y un volante, el conductor puede tomar el control si así lo desea, pero no estará obligado a hacerlo en ningún momento.

Acerca de BMW Group

Con sus cuatro marcas BMW, MINI, Rolls-Royce y BMW Motorrad, BMW Group es el fabricante Premium líder en vehículos y motocicletas; el cual, a su vez, proporciona servicios financieros y productos de movilidad de alta calidad. Al ser una empresa global, BMW Group opera 30 instalaciones de producción y ensamble en 14 países y cuenta con una red global de ventas en más de 140 países.

En 2017, el Grupo BMW vendió 2 millones 463 mil 500 vehículos y más de 164 mil motocicletas en todo el mundo. La ganancia antes de los impuestos para el ejercicio 2017 fue de aproximadamente 10 mil 655 millones de euros sobre ingresos que ascienden a 98 mil 678 millones de euros. El 31 de diciembre de 2017, el Grupo BMW tenía una mano de obra de 129,932 empleados.

El éxito de BMW Group siempre se ha basado en el pensamiento a largo plazo y la acción responsable. Por ello, la compañía ha establecido la sustentabilidad ecológica y social en toda la cadena de valor, responsabilidad en los productos y un claro compromiso con la conservación de los recursos como parte integral de su estrategia.

www.bmwgroup.comFacebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupview>Google+: <http://googleplus.bmwgroup.com>**Acerca de BMW Group México, Latinoamérica y el Caribe**

BMW Group en la región de Latinoamérica comercializa las tres marcas BMW, MINI y BMW Motorrad; así como en algunos países también se incluye la submarca BMW i. BMW Group México inició sus actividades a finales de 1994 y por tanto celebró en 2014 el 20 aniversario de presencia en este país. En la región de Latinoamérica el primer importador se ubicó en Ecuador en 1958, con lo que se tiene presencia desde hace más de 50 años.

El Grupo cuenta con dos plantas en Brasil, una ubicada en Araquari, Santa Catarina, con enfoque en la producción de autos. La otra planta se ubica en Manaus, Amazonas, la cual es la primera instalación que fabrica vehículos de dos ruedas de la marca fuera de Alemania. En julio de 2014, se anunció la inversión de mil millones de dólares para la construcción y operación de una planta de producción en San Luis Potosí, México; la cual iniciará operaciones en el 2019 con la nueva generación del BMW Serie 3.

La región de BMW Group en México, Latinoamérica y el Caribe se compone de 26 países: Argentina, Aruba, Bahamas, Barbados, Bolivia, Curacao, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Islas Caimán, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Santa Lucía, Surinam, Trinidad y Tobago y Uruguay. De estos países, 26 ofrecen la marca BMW, 19 ofrecen la marca MINI, 13 la marca BMW Motorrad y 4 la submarca BMW i.

Además, cuenta con una organización de servicio y postventa, que ofrece atención a clientes.

Para mayor información favor de contactar a:**Comunicación Corporativa - BMW Group México, Latinoamérica y el Caribe**

Vladimir Mello	vladimir.mello@bmw.com.mx
Juan Bernardo Vázquez Mellado	bernardo.vazquezmellado@bmw.com
Zolveing Zúñiga	zolveing.zuniga@bmw.com.mx
Edgar Téllez	edgar.tellez@bmw.com.mx
Tania Gomora	tania.gomora@bmw.com.mx

Comunicación Corporativa - Planta San Luis Potosí (México)

Almut Stollberg	almut.stollberg@bmw.de
Elizabeth Arreguin	elizabeth.arreguin@bmw.com.mx



México, Latinoamérica y el Caribe.



Allan Díaz

allan.diaz@partner.bmw.com.mx

Comunicación Corporativa – Argentina

Dan Christian Menges

Christian.Mengues@bmw.com.ar

Agencia de relaciones públicas regional - Porter Novelli

Martha Reséndiz Teléfono: 52 5 5010 3210

martha.resendiz@porternovelli.com

Claudia Ledezma Teléfono: 52 5 5010 3279

claudia.ledezma@porternovelli.com

Pablo Durán Teléfono: 52 5 5010 3214

pablo.duran@porternovelli.com

www.press.bmwgroup.com/mx.html

BMW TV: <http://www.bmw.tv/web/com/video.do>

BMW Youtube channel: <http://www.youtube.com/user/BMW>