

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

FACULTAD DE TRADUCCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

GRADO EN TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN

Trabajo de Fin de Grado



UN DEPORTE DE MANUAL

Análisis y traducción del Reglamento Técnico
de 2026 de la Fórmula 1

Alumno: Sergio Herrero Martín

Tutora: Amalia Méndez Garrido

Salamanca, 2024

Resumen

En un momento en el que la Fórmula 1 se ha convertido en el deporte de moda, sorprende la reducida cantidad de estudios que vinculan esta categoría con la traducción. El presente trabajo busca llenar este vacío al proponer traducciones y glosarios terminológicos de algunos de los extractos más importantes de la nueva reglamentación técnica de 2026, con el objetivo de acercar la faceta más técnica del deporte al mundo de habla hispana. Esta parte práctica se complementa con un marco teórico-metodológico en el que se tratan dos aspectos. Por un lado, se lleva a cabo un análisis del estado del sector de la traducción en el mundo de la Fórmula 1, pues su reciente expansión internacional acentúa la necesidad de recurrir a profesionales lingüísticos. Por otro lado se destaca, mediante ejemplos notorios a lo largo de la historia, la importancia de comprender y traducir los reglamentos, al tratarse estos de elementos que rigen y estructuran el deporte. Para concluir el trabajo, se extraen las conclusiones de los análisis y las traducciones y se hace hincapié en aspectos que abren las puertas de nuevas y futuras investigaciones sobre el tema.

Palabras clave: traducción, Fórmula 1, terminología, motor, lenguaje técnico.

Abstract

At a time in which Formula 1 has become the sport of the moment, the scarce number of articles connecting the category and translation studies is noteworthy. This paper aims to fill this void by suggesting a set of translations, as well as terminology glossaries, of some of the key extracts of the 2026 Technical Regulations, in order to make the most technical side of the sport more accessible to the Spanish-speaking community. This practical part is complemented with a theoretical and methodological framework based on two main points. Firstly, an analysis of the state of the translation field within Formula 1 is conducted, as the sport's recent international success has emphasized the need for experts in linguistics. Secondly, the importance of understanding and translating the regulations is highlighted by means of well-known instances throughout history, as regulations rule and govern the sport. To end the paper, conclusions are drawn from the analyses and the translations, and possible new, future areas of research on the topic are suggested.

Keywords: translation, Formula 1, terminology, motorsport, technical language.

Índice

1.	Introducción.....	2
2.	Marco teórico.....	6
3.	Sobre la Fórmula 1	9
3.1.	Breve contexto general	9
3.2.	<i>Fórmulas, specs</i> y órganos reguladores.....	10
3.3.	Las <i>eras</i> de la Fórmula 1 moderna y los cambios en los reglamentos	12
3.4.	El fenómeno <i>Drive to Survive</i> y el <i>boom</i> mundial.....	15
4.	El multilingüismo en la Fórmula 1	18
5.	Los grandes cambios reglamentarios. 2014 y 2026: de la era híbrida a los biocombustibles.....	22
6.	Traducción de fragmentos del Reglamento Técnico de 2026.....	26
6.1.	Artículo 1	26
6.2.	Artículo 16.....	31
7.	Elaboración de glosarios terminológicos: Artículo 5	36
7.1.	Justificación de los campos incluidos.....	37
7.2.	Muestra y análisis de términos	38
8.	Conclusiones.....	42
9.	Bibliografía.....	44
10.	Anexos	46
10.1.	Anexo I: Artículo 1	46
10.2.	Anexo II: Artículo 16.....	52
10.3.	Anexo III: Bases de datos terminológicas	59

1. Introducción

Se puede afirmar que el secreto mejor guardado acerca de la traducción es que se trata de un campo de conocimiento tan amplio que son sus propios integrantes quienes deben delimitarlo. Esta idea, que se aprende durante los inicios de la andadura universitaria y que se refuerza a lo largo de la vida profesional, marca por siempre el heterogéneo perfil del traductor. Por ello, no resulta extraño que la traducción sea la cumbre de la intersemiótica, un espacio multidisciplinar y un crisol del conocimiento que abraza y da cabida a todas las ramas del saber. En definitiva, y sea cual sea la senda que se escoja, el traductor es un ser curioso por naturaleza que, tras años de formación, dispone de un océano de conocimientos de lo más variopintos.

Sin embargo, esta frase no es exclusiva de los traductores, pues existen otros grupos de individuos cuyos intereses, preocupaciones y conocimientos abarcan todo tipo de saberes. Así pues, se ha decidido enmarcar este trabajo en uno de ellos: la Fórmula 1. Tal como se mostrará a lo largo de las páginas, existe un gran vacío en los estudios de traducción sobre Fórmula 1 a pesar de su reciente crecimiento, tanto a nivel global como en el mundo de habla hispana. Por ello, el presente trabajo nace con el objetivo de rellenar un espacio sobre el que, hasta ahora, pocos académicos han investigado.

Quizá los menos conocedores sobre el deporte se estén preguntando qué clase de conocimientos posee el aficionado promedio, o por qué es posible establecer una comparación con los traductores. El motivo es muy simple: se suele decir que los mayores aficionados a la Fórmula 1 saben de todo. Son mecánicos, porque pueden averiguar cuál es la causa de un abandono (o *DNF*, sigla de la expresión *did not finish*) con tan sólo escuchar el ruido de un motor. Son matemáticos, porque son capaces de determinar si un piloto saldrá delante de otro después de cambiar sus neumáticos en función de la distancia que hay entre ellos. Saben himnos nacionales, pues les bastan unos pocos acordes para reconocer *God Save the King*, *Fratelli d'Italia* o *Het Wilhelmus*. Y son meteorólogos, porque son las únicas personas que, aun viviendo en España, saltan del sofá si de repente comienza a llover en Azerbaiyán.

Con respecto a este último aspecto se puede destacar un cómico intercambio que tuvo lugar en la red social X (anteriormente conocida como Twitter): un par horas antes del comienzo del Gran Premio de Miami de 2022, comenzó a llover sobre el circuito. En Fórmula 1, las condiciones de lluvia permiten que otros monoplazas, a priori inferiores,

puedan competir por victorias, debido a que cometer errores de pilotaje es más frecuente —y se paga más caro— que en condiciones de seco. Por ello, muchas cuentas españolas de esta red social, como @elreyguiri¹, comenzaron a celebrar el cambio meteorológico en Florida. Sin embargo, otro usuario le respondió con «Y a mí qué me importa, que soy de Jaén»², una frase que resume, a la perfección, la reacción de cualquier persona que no sigue Fórmula 1. No obstante, el objeto de estudio de este trabajo no son los factores meteorológicos ni sus efectos en la Fórmula 1, sino el aspecto más técnico que rodea al deporte y que lo ha caracterizado desde sus inicios.

Con el objetivo de crear un punto de partida justo para todos los equipos competidores, la Federación Internacional de Automovilismo (FIA) elabora y actualiza un extenso conjunto de reglamentos que garantiza la integridad del deporte. Estos textos tienen un marcado carácter instructivo, pues dictan procedimientos que todo el personal debe acatar, pero basta una simple lectura para descubrir que detrás de ellos se esconde una extensa y rica selección de terminología técnica que puede, incluso, resultar desconocida para los más versados en el deporte. La elección del Reglamento Técnico de 2026 como documento sobre el que se centra este trabajo no es arbitraria pues, de todos ellos, se trata del más especializado y el más rico en tecnicismos, al tratarse del reglamento en el que se definen los elementos de los monoplazas. Por ello, el grueso traductológico del presente trabajo busca acercar una parte de esta terminología al público general, de forma que pueda entender qué ocurre entre bastidores.

Asimismo, y como se ha mencionado en los párrafos anteriores, la Fórmula 1 se halla en un momento de auge y esplendor en todo el planeta. Sin embargo —y, de nuevo, debido a la escasa atención que este tema ha suscitado en el seno de la traducción—, se desconoce si la Fórmula 1 cuenta con equipos de profesionales que hagan llegar la información a aficionados de habla no inglesa. Por ello, este trabajo pretende averiguar 1) cuán importante es la figura de los traductores en el mundo de la Fórmula 1, 2) en caso de existir, qué trabajos realizan y en qué situaciones se les necesitan y 3) qué conocimientos previos deben tener, en caso de que sean necesarios. Responder a estas preguntas

¹ @elreyguiri, «ESTÁ LLOVIENDO EN MIAMI». Twitter, 8 de mayo de 2022, 18:48, <https://x.com/ElReyGuiri/status/1523344172702257153>

² @vicentegasoill «Y a mí que me importa que soy de Jaén [sic.]». Twitter, 8 de mayo de 2022, 18:52, <https://x.com/vicentegasoill/status/1523345120284004357>

permitirá sentar las bases para futuras investigaciones sobre el tema y facilitará que otros académicos ahonden en más características de este complejo deporte.

Tras aclarar todas estas cuestiones, el único aspecto que resta por comentar es la estructura general del presente proyecto. Este trabajo se puede dividir en dos partes claramente diferenciadas: una teórica y una práctica. La parte teórica comienza con unas pinceladas básicas sobre Fórmula 1, que hacen las veces de introducción para todos aquellos que no estén familiarizados con la categoría o que no la sigan con asiduidad. Posteriormente, se recalca la doble importancia del Reglamento Técnico como documento principal sobre el que se desarrollan los monoplazas y, al mismo tiempo, como garantía de que el deporte se practica de forma legal y correcta. Además, se incluyen ejemplos de situaciones en las que —ya sea por motivos de seguridad o para evitar periodos extensos de tiempo en los que un único equipo monopoliza el deporte— se han realizado pequeñas modificaciones o se han añadido extractos a las normativas. El tercer apartado del trabajo concluye explicando las causas y las consecuencias del fuerte crecimiento que ha experimentado la Fórmula 1 durante los últimos años. La parte teórica finaliza en el siguiente apartado, donde se discute el —por desgracia— desigual estatus que ocupan las lenguas dentro del deporte, y en el que se resuelven algunas de las preguntas anteriormente planteadas.

El quinto apartado supone el prelude de la parte práctica y es la antesala a los análisis traductológicos. Estas páginas ahondan en los grandes cambios de reglamento, que transforman por completo al deporte, lo modernizan y, en ocasiones, perturban el orden y la jerarquía de años anteriores. Para ello, se ha tomado como referencia el año 2014, que introdujo los motores híbridos a la Fórmula 1, puesto que la magnitud de los cambios de esa temporada es comparable a la de las nuevas reglamentaciones de 2026. Este apartado también sirve para introducir —si bien brevemente— algunos de los cambios más notorios que sufrirá la Fórmula 1 en esa marcada fecha, así como los motivos por los que se van a implantar. A partir de este punto, se inicia el comentario de los fragmentos del Reglamento Técnico que se han traducido.

El Trabajo de Fin de Grado es, probablemente, la mejor oportunidad en la vida académico-universitaria de realizar un proyecto a gran escala sobre un tema conocido por su autor y, al mismo tiempo, de servir como muestra tangible de todos los conocimientos que se han adquirido a lo largo de años de formación. Por ello, y con el objetivo de trabajar la mayor cantidad de destrezas posibles, se ha dividido la parte práctica en dos: por un lado, se ha realizado una traducción «clásica» de segmentos de tres artículos del

Reglamento Técnico; por otro lado, se han creado dos bases de datos terminológicas a partir del contenido de otro de los artículos. Este material práctico, que se anexa al final del trabajo, va acompañado de un análisis de los elementos más importantes, destacados y/o que han requerido de una mayor tarea de documentación. De esta forma, el presente trabajo es una síntesis de lenguaje técnico —debido a la elevada densidad léxica de los extractos seleccionados— y lenguaje jurídico —al tratarse de un texto con un componente claramente instructivo, se pueden encontrar fórmulas y expresiones típicas de esta modalidad lingüística—; y de traducción, terminología y deporte, lo que engloba conocimientos de múltiples asignaturas del Grado.

Por último, se extraen las conclusiones del trabajo y se responden las preguntas que lo sustentan. En este apartado final, además, se mencionan aquellas cuestiones que hayan quedado pendientes, así como nuevas posibles líneas de trabajo y estudio a partir de las cuales se pueden elaborar investigaciones futuras.

2. Marco teórico

Tal como se ha mencionado en la introducción, en este Trabajo de Fin de Grado se propondrán traducciones de algunos extractos del Reglamento Técnico elaborado por la FIA y que regulará la competición a partir del año 2026. Sin embargo, no se han encontrado estudios previos en el ámbito de la traducción que sigan la misma línea temática o que trabajen con documentos de características similares en la combinación de idiomas inglés-español. Así pues, todos los artículos, investigaciones y demás material que se mencionarán en este apartado únicamente cumplen con algunos de los rasgos distintivos del presente trabajo.

Una de las características principales que define este Trabajo de Fin de Grado es su estrecha relación con el mundo del deporte. En la actualidad, la traducción deportiva se puede considerar un ámbito de especialidad en auge puesto que, en palabras de García Mateo (2019, 115), «la enorme repercusión social que [el deporte] ha adquirido en las últimas décadas no ha hecho más que proyectarse sobre un dominio más de intervención social, la traducción en este caso». Como es lógico, los deportes más populares, como el fútbol, han sido objeto de estudio en mayor número de ocasiones y se han abordado desde múltiples perspectivas: Zapatero Santos presenta «una panorámica de la interpretación en las competiciones de fútbol internacionales» (2016, 1), mientras que otros autores establecen conexiones con el mundo editorial (Loudcher 2008) o la terminología (Humpolík 2016). Otras disciplinas, como el hockey sobre hielo (Leinonen 2019) o el paddle board (Alías García 2018) también se han tratado —si bien en menor profundidad— desde los ojos de la traducción, lo que pone en evidencia las palabras de García Mateo. La Fórmula 1, por su parte, se puede englobar dentro de este último grupo de deportes minoritarios, pues no se ha estudiado de forma extensa. A continuación se hará hincapié en algunos artículos e investigaciones que versan sobre el tema y cuyo contenido puede resultar relevante para lograr los objetivos planteados para este trabajo.

En primer lugar, en el año 2016 se realizó un estudio en el que se tratan, al mismo tiempo, los temas de *traducción* y *Fórmula 1* en la combinación lingüística inglés-español. Esta extensa investigación, que tiene como objetivo «comprobar si en las tareas de redacción de textos de temática de Fórmula 1 en los portales web especializados de nuestro país existen estrategias encubiertas de traducción que moldean el texto origen» (Iglesias Herrero 2016, 3), se engloba dentro del ámbito de la traducción periodística, por lo que estos textos divulgativos incluyen lenguaje especializado sobre Fórmula 1 que se ha

traducido del inglés. Por tanto, aunque la investigación únicamente ahonda en los aspectos más técnicos del deporte de manera superficial, su contenido puede resultar de utilidad para 1) consultar qué términos ya están traducidos y/o afianzados en nuestra lengua, 2) determinar qué procesos se han llevado a cabo para obtenerlos y 3) utilizar dichos mecanismos para elaborar nuevas traducciones en caso de que fueran necesarias o no existan equivalencias acuñadas en español.

Por otro lado, fuera de nuestras fronteras se han llevado a cabo investigaciones que tienen el automovilismo y la traducción como temas centrales. La doctora polaca Renata Chuda ha escrito varios artículos sobre traducción y terminología especializada en el mundo de la Fórmula 1 cuyos propósitos encajan, en gran medida, con los del presente Trabajo de Fin de Grado. Uno de estos artículos, titulado *Extra-linguistic knowledge in the process of translating Formula 1 texts* y publicado en el número de 2016 de la revista especializada *Języki specjalistyczne w badaniach i praktyce*, tiene como objetivo «illustrate the importance of the person translating texts concerning Formula 1 having the appropriate proportions of translation skills and extra-linguistic knowledge of the subject area»³ (Chuda 2016, 278). Otras investigaciones de esta autora sobre el tema profundizan, por ejemplo, en la necesidad de considerar la terminología deportiva de la Fórmula 1 como un lenguaje de especialidad propio (Chuda 2012), y en la importancia de utilizar la traducción como un puente que permita aumentar el interés por el automovilismo a nivel internacional (Chuda 2004).

Precisamente con estos objetivos también se han elaborado algunos artículos sobre traducción y Fórmula 1, aunque desde las necesidades del mundo audiovisual. El éxito internacional del documental de Netflix *Drive to Survive*, tema que se tratará más en detenimiento en el apartado 3.4, es el punto de partida del análisis de Turek Artur, donde compara la terminología empleada en los subtítulos y el doblaje al polaco con el objetivo de «analyse if any of the available Netflix translations is more accurate than the other»⁴ (Artur 2023) porque «the research into the translations of Polish Formula One-connected jargon is rather scarce»⁵ (Artur 2023). Esta investigación es una muestra de que la

³ Traducción propia: «demostrar la importancia de que el traductor de textos sobre Fórmula 1 disponga de un correcto equilibrio entre competencias de traducción y conocimientos extralingüísticos del ámbito de trabajo».

⁴ Traducción propia: «esclarecer si alguna de las traducciones disponibles en Netflix es más correcta que otras».

⁵ Traducción propia: «apenas se han realizado estudios sobre la traducción de la jerga de la Fórmula 1 al polaco».

importancia de disponer de una terminología correcta y precisa ya ha trascendido los límites técnicos del deporte, pues se ha convertido en un requisito indispensable para que los nuevos aficionados puedan entenderlo.

Por último, cabe destacar el gran volumen de material literario elaborado por personal cercano a la Fórmula 1. Quizá uno de los ejemplares más conocidos —debido no sólo al palmarés y la importancia de su autor, el ingeniero y aerodinamista Adrian Newey, sino también a los detallados análisis técnicos que se incluyen— es *How to drive a car* (cuyo título en español es *Cómo hacer un coche*). Otras personalidades, como el ingeniero británico y director deportivo Ross Brawn, ha escrito acerca del carácter estratégico del deporte (que, en ocasiones, es tan importante como el técnico) en su libro *Total Competition: Lessons in Strategy from Formula One*. En el mundo hispanohablante, el periodista Antonio Lobato o el analista Víctor Abad, entre otros, han publicado obras en las que narran su trayectoria a lo largo de los últimos años. Todos estos casos refuerzan, de nuevo, la idea de que el interés por la Fórmula 1 es generalizado y va más allá de lo estrictamente deportivo, por lo que la necesidad de profundizar sobre este tema desde el ámbito de la traducción es más acuciante que nunca.

En resumen, si bien se han elaborado diferentes artículos académicos y se han escrito libros que tratan sobre traducción deportiva, traducción técnica, terminología y Fórmula 1, en ningún caso se aúnan en la combinación lingüística español-inglés. Por ello, y tal como se mencionó en la introducción, este Trabajo de Fin de Grado busca cubrir un hueco en la investigación académica aún sin explorar.

3. Sobre la Fórmula 1

En este apartado se abordan las cuestiones sobre el deporte más importantes de cara a la investigación. En primer lugar, se aporta un contexto general sobre la Fórmula 1 y se hace especial hincapié en la importancia de los avances y el Reglamento Técnico para, posteriormente, exponer algunos de los principales motivos que explican el creciente interés que está suscitando el deporte en todo el mundo.

3.1. Breve contexto general

La Fórmula 1 es el mayor campeonato de automovilismo del mundo, así como el deporte de motor más popular y prestigioso que existe. Bautizada por muchos como el «gran circo», en parte debido a su semejanza con las carreras de cuadrigas romanas, sus orígenes se remontan a los años veinte del siglo pasado, aunque la primera carrera que se enmarca dentro de la Fórmula 1 moderna se celebró en Gran Bretaña en 1950. Desde entonces, el deporte ha experimentado grandes cambios, tanto en términos de diseño, como de seguridad (al realizarse controles exhaustivos con el objetivo de reducir significativamente el número de accidentes graves), como logísticos (desde las siete carreras que conformaron el campeonato inaugural hasta los 24 trazados de la temporada 2024).

Las carreras de Fórmula 1 se realizan durante varios fines de semana a lo largo de la temporada, que comienza en marzo y termina en diciembre. Generalmente, los Grandes Premios tienen lugar una vez cada dos semanas, aunque en ocasiones se pueden celebrar dos carreras en fines de semana consecutivos —lo que da lugar a *double headers*, o *dobletes*— o, incluso, tres —formando *triple headers*, o *tripletes*.

Los Grandes Premios comienzan los viernes, donde se realizan dos sesiones de entrenamientos libres (*free practice*), de una hora cada una, en las que los pilotos se familiarizan con el circuito y los equipos analizan el comportamiento del monoplace. La jornada del sábado incluye una tercera y última sesión de entrenamientos libres y una sesión de clasificación, que tiene una duración aproximada de una hora y determina el orden de salida en la carrera. La clasificación sigue un sistema de «vuelta más rápida», por lo que el piloto que comienza la carrera en primer lugar es el que da una vuelta al circuito en el menor tiempo. La carrera, donde se recorre un número de vueltas predeterminado alrededor del circuito, se celebra el domingo. En condiciones normales, su duración es de noventa minutos, aunque pueden producirse diversas circunstancias

(accidentes, lluvia, etc.) que la pueden alargar hasta las dos horas. Al acabar, se otorgan puntos a los diez primeros clasificados, así como un punto adicional para el piloto que haya realizado la vuelta más rápida del domingo.

Si bien la Fórmula 1 es un deporte de gran tradición europea, viaja por circuitos de todo el mundo, por lo que cuenta con una audiencia internacional de lo más variada. Además, los casi 800 pilotos que han disputado algún Gran Premio proceden de todos los rincones del planeta, lo que acentúa el carácter global del deporte. Actualmente, la Fórmula 1 cuenta con 10 escuderías y 20 pilotos (dos por escudería) de 15 nacionalidades distintas, aunque la categoría ha llegado a contar con hasta 24 pilotos y 12 equipos.

Por último, cabe destacar que la influencia de la Fórmula 1 va más allá de los límites de la competición, pues se ha usado como campo de experimentación de varios avances tecnológicos, como los motores eléctricos, lo que ha permitido comprobar la efectividad y el rendimiento de muchos de los avances más recientes de la industria del automovilismo.

3.2. Fórmulas, specs y órganos reguladores

El nombre de *Fórmula* hace referencia al conjunto de normas y regulaciones que deben acatar todos los equipos para que puedan participar en el deporte. Esto implica que cada escudería puede desarrollar y construir su monoplaza de la forma que considere más adecuada, siempre y cuando cumpla con todos los requisitos especificados en los reglamentos. Por ello, en un deporte en el que unas milésimas de segundo pueden suponer la diferencia entre salir primero o tercero (ver *Imagen 1*), y en una categoría en la que se persiguen con ahínco el desarrollo y la innovación y se busca el mayor rendimiento posible, los técnicos, los mecánicos, los ingenieros y los aerodinamistas son *casi* tan importantes como los propios pilotos. De hecho, se suele decir que el Campeonato del Mundo de Pilotos (abreviado *WDC*, del inglés *World Drivers' Championship*) es el que otorga el prestigio, la gloria y el reconocimiento, mientras que el campeonato verdaderamente importante para los equipos es el Campeonato del Mundo de Constructores (o *WCC*, del inglés *World Constructors' Championship*), pues es el que tiene como recompensa un premio económico.

F1 QUALIFYING CLASSIFICATION					MONTRÉAL #CanadianGP	
DRIVER	TEAM	Q1 LAP TIME	Q2 LAP TIME	Q3 LAP TIME	GAP	LAPS
1 George Russell	Mercedes	1:13.013	1:11.742	1:12.000		26
2 Max Verstappen	Red Bull Racing	1:12.360	1:12.549	1:12.000		27
3 Lando Norris	McLaren	1:12.959	1:12.201	1:12.021	+0.021	25
4 Oscar Piastri	McLaren	1:12.907	1:12.462	1:12.103	+0.103	29
5 Daniel Ricciardo	RB	1:13.240	1:12.572	1:12.178	+0.178	25
6 Fernando Alonso	Aston Martin Aramco	1:13.117	1:12.635	1:12.228	+0.228	23
7 Lewis Hamilton	Mercedes	1:12.851	1:11.979	1:12.280	+0.280	26
8 Yuki Tsunoda	RB	1:12.748	1:12.303	1:12.414	+0.414	24
9 Lance Stroll	Aston Martin Aramco	1:13.088	1:12.659	1:12.701	+0.701	25
10 Alexander Albon	Williams	1:12.896	1:12.485	1:12.796	+0.796	26
11 Charles Leclerc	Ferrari	1:13.107	1:12.691	1:12.691	+0.949	21
12 Carlos Sainz	Ferrari	1:13.038	1:12.728	1:12.728	+0.986	22
13 Logan Sargeant	Williams	1:13.063	1:12.736	1:12.736	+0.994	22
14 Kevin Magnussen	Haas	1:13.217	1:12.916	1:12.916		16
15 Pierre Gasly	Alpine	1:13.289	1:12.940	1:12.940		18
16 Sergio Perez	Red Bull Racing	1:13.326	1:13.326			11
17 Valtteri Bottas	Kick Sauber	1:13.366	1:13.366			10
18 Esteban Ocon	Alpine	1:13.435	1:13.435			11
19 Nico Hulkenberg	Haas	1:13.978	1:13.978			10
20 Zhou Guanyu	Kick Sauber	1:14.292	1:14.292			11

Imagen 1. Resultados de la clasificación del Gran Premio de Canadá de 2024, donde la diferencia entre el tiempo del primer clasificado (George Russell) y el tercero (Lando Norris) fue de tan solo 21 milésimas de segundo.

En contraposición con las categorías *fórmula* existen las llamadas categorías *spec* (abreviatura de *specifications*), o *monomarca*, en las que todas las especificaciones técnicas de los monoplazas son iguales: mismo modelo, mismo chasis, mismas llantas, etc. En estas categorías, la habilidad individual de cada piloto es el factor más determinante para marcar la diferencia con los demás. La FIA, el órgano que elabora los reglamentos de la Fórmula 1, también regula otras *fórmulas* inferiores, denominadas *feeder series* (o *categorías soporte*), como la Fórmula 2 y la Fórmula 3.

Quizá aquellos más expertos en la materia sepan que, paradójicamente, la Fórmula 2 y la Fórmula 3 son categorías *spec*, a pesar de que su nombre pueda sugerir lo contrario. Por ejemplo, todos los monoplazas de la temporada 2024 de Fórmula 2 tienen un chasis proporcionado por la empresa italiana Dallara y un motor V6 que les suministra la firma francesa Mecachrome⁶. En este caso, la denominación de *fórmula* hace referencia a que están supervisadas por la FIA y forman parte del abanico de la Fórmula 1 —de hecho, las carreras de Fórmula 2 y 3 se celebran en los mismos circuitos y durante los mismos fines de semana que las de la categoría reina—, y sirven como antesala y preparación para ella.

⁶ Para más información sobre las especificaciones técnicas de los Fórmula 2, se puede visitar la [página oficial de la Fórmula 2](#).

3.3. Las eras de la Fórmula 1 moderna y los cambios en los reglamentos

Mientras los pilotos de Fórmula 2 y 3 parten en igualdad de condiciones⁷, la máxima categoría del automovilismo es un deporte donde algún equipo siempre juega «con ventaja» al haber logrado fabricar un monoplaza más rápido, con mejor rendimiento, o con mayores prestaciones. Tómense por ejemplo dos de los coches más dominantes de la historia: el McLaren MP4/4 de la temporada 1988 (ver *Imagen 2*), que pilotaron los ilustres Ayrton Senna y Alain Prost; y el Red Bull RB19 del año 2023 (ver *Imagen 3*), pilotado por Max Verstappen y Sergio «Checo» Pérez. Tal fue la enorme diferencia entre estos monoplazas y sus más inmediatos perseguidores que el MP4/4 logró ganar 15 de las 16 carreras que se celebraron, mientras que el RB19 venció en 21 de los 22 circuitos que se disputaron en la temporada⁸.



Imágenes 2 y 3. McLaren MP4/4 (izquierda) y Red Bull RB19 (derecha).

En ocasiones, un mismo equipo es capaz de mantener una clara hegemonía sobre el resto de las escuderías durante varios años, lo que da lugar a los llamados «periodos de dominancia» de la Fórmula 1. Estas eras, aunque frecuentes a lo largo de las décadas, se han vuelto especialmente constantes durante los últimos años y han marcado, para siempre, la historia del deporte. De hecho, se podría considerar al siglo XXI como «la era de las eras» puesto que, a excepción del periodo 2005-2009 —en el que hasta cuatro pilotos de diferentes escuderías lograron ganar el Campeonato del Mundo de Pilotos⁹—, la Fórmula 1 ha sido testigo de una sucesión de periodos de dominancia sin precedentes:

⁷ Aunque se trate de categorías *spec*, los equipos pueden realizar pequeños cambios en la puesta a punto del monoplaza durante las sesiones de entrenamiento de cada fin de semana, en función de las condiciones del circuito y de los gustos y necesidades de cada piloto.

⁸ Inicialmente, la temporada 2023 iba a contar con 24 Grandes Premios. Sin embargo, se cancelaron los Grandes Premios de China y Emilia-Romaña debido a las restricciones de la pandemia por COVID-19 y a fuertes inundaciones, respectivamente.

⁹ Fernando Alonso (2005 y 2006, Renault), Kimi Räikkönen (2007, Ferrari), Lewis Hamilton (2008, McLaren) y Jenson Button (2009, Brawn GP).

1. La *era Ferrari-Schumacher* (2000-2004), en la que el piloto alemán se consagró como el único piloto de la historia en ganar cinco mundiales de forma consecutiva y el primero en proclamarse heptacampeón.
2. El *periodo Red Bull* (2010-2013), tras el cual el alemán Sebastian Vettel se convirtió en el tetracampeón más joven de la historia del automovilismo, estableciendo además un récord de nueve victorias consecutivas que perduraría diez años.
3. La *era Mercedes* (2014-2020). El cambio de reglamento entre las temporadas 2013 y 2014 supuso el inicio de la era híbrida en la Fórmula 1, en la que el equipo de las *flechas plateadas*, comandado por Lewis Hamilton, ganó ocho campeonatos de constructores consecutivos. El piloto británico, por su parte, se adjudicó seis mundiales en siete años y pasó al escalón más alto del palmarés histórico junto a Michael Schumacher.
4. La *era Red Bull-Verstappen* (desde 2022), en la que el neerlandés ha conquistado con solvencia los últimos mundiales. Este periodo, que continúa en la actualidad, ha sido capaz de derrocar récords que llevaban vigentes desde los inicios de la Fórmula 1, como el de mayor porcentaje de victorias de un mismo piloto durante una temporada (Max Verstappen, con un 86,36 % de victorias en 2023), que pertenecía al italiano Alberto Ascari desde 1952.

Por ello, ante un panorama en el que resulta fácil adivinar quién va a ser el vencedor de los Grandes Premios, no es de extrañar que la FIA intente «atacar» o «perjudicar» al equipo dominante del momento para intentar reducir las distancias con el resto de las escuderías y hacer el deporte más atractivo y entretenido para el espectador, pero sin adulterar la esencia misma de la competición: el desarrollo técnico de los monoplazas y las guerras entre los equipos por conseguir el monoplaza más rápido del mundo.

Para ilustrar esta afirmación podemos recurrir, por ejemplo, a los cambios reglamentarios de 2005, que afectaron en gran medida a Ferrari y que acabaron causando el fin de su era de dominio. La principal novedad de esta temporada fue que se impidieron los cambios de neumáticos durante las carreras, salvo que variaran las condiciones climáticas o se detectaran problemas de seguridad. Por ello, y aunque las paradas en *boxes* mantuvieron una parte de su importancia estratégica —al seguirse permitiendo el repostaje durante las carreras— esta nueva regla supuso que Michelin y Bridgestone, los suministradores de neumáticos, se vieran obligados a diseñar unas ruedas duraderas que fueran capaces de

mantener sus prestaciones durante el transcurso de toda la carrera. Ferrari, cliente de Bridgestone, acabó siendo el mayor perjudicado porque, a pesar de que el monoplaza seguía siendo rápido, el rendimiento de los neumáticos Michelin era tan superior que acabó marcando la diferencia.

La FIA y la Fórmula 1 también realizan cambios en los reglamentos, generalmente de menor envergadura, antes del inicio de cada temporada e, incluso, durante el transcurso de esta. Estas pequeñas modificaciones normalmente tienen como objetivo solventar algunos de los problemas más prevalentes durante los años anteriores y prohibir algunos avances que se consideren «contrarios al espíritu del deporte» o que se hayan desarrollado aprovechando los vacíos legales que pudiera haber en los reglamentos de temporadas previas¹⁰.

Un ejemplo de cambio sustancial en medio de una temporada ocurrió en el parón de verano de la temporada de 2022. Durante la primera mitad del campeonato, muchas escuderías habían tenido problemas con el *porpoising*, o *bottoming*, que se puede traducir utilizando el término *rebote* o la voz especializada *marsopeo*¹¹. Este fenómeno, que se produce cuando el monoplaza rebota de forma violenta y excesiva cuando circula a altas velocidades, era visible en las cámaras de los monoplazas y llegó a afectar seriamente a algunos pilotos. Ante esta situación, la FIA decidió redactar la Directiva Técnica 39, o «normativa *antiporpoising*», que tuvo como objetivo supervisar y controlar el grado de rebote de los coches. Como consecuencia, las escuderías se vieron obligadas a realizar cambios imprevistos en algunos de sus elementos en medio de la temporada, lo que alteró las jerarquías ya existentes entre los equipos. Esto, de nuevo, pone de manifiesto que hasta el más ínfimo cambio puede iniciar un efecto dominó que cambie el deporte por completo.

En resumen, el Reglamento Técnico es la pieza fundamental de la Fórmula 1 puesto que sienta las bases que dictan el trabajo de todo el personal encargado de fabricar los monoplazas —ingenieros, mecánicos y aerodinamistas, entre muchos otros—. Como se ha podido observar por medio de varios ejemplos, la normativa está sujeta a cambios, evoluciona año tras año y se adapta a las necesidades del deporte en cada momento. Por

¹⁰ En muchas ocasiones, las modificaciones suelen ser mínimas y de tipo léxico. Quizá el ejemplo más conocido, tanto dentro como fuera del deporte, (debido a la controversia en la que se vio envuelta la Fórmula 1 tras el suceso) fue el del procedimiento del coche de seguridad (*Safety Car*), después de la última carrera de la temporada 2021.

¹¹ Así figura en un artículo de la Fundeu de abril de 2022 dedicado expresamente al contexto de la Fórmula 1: <https://www.fundeu.es/recomendacion/marsopeo-alternativa-a-porpoising/>.

ello, en el presente Trabajo de Fin de Grado se elaborarán varias propuestas de traducción del nuevo documento de 2026. Así, cuanto mayor sea el grado de conocimiento técnico sobre la Fórmula 1, más fácil será entender qué sucede en la pista y fuera de ella, y más sencillo será comprender por qué existen diferencias de rendimiento entre las escuderías.

3.4. El fenómeno *Drive to Survive* y el boom mundial

Como ya se ha mencionado anteriormente, otro de los motivos que sustentan este Trabajo de Fin de Grado es la creciente popularidad del deporte. Y hablar sobre el éxito global de la Fórmula 1 implica, sin duda, mencionar a Liberty Media y al fenómeno *Drive to Survive*. Liberty Media es una empresa estadounidense especializada en medios de comunicación y entretenimiento que adquirió los derechos comerciales de la Fórmula 1 en 2016 por 4 600 millones de dólares. Hasta entonces, estos derechos estaban en manos de Bernie Ecclestone, un magnate y empresario británico que la dirigió durante más de treinta años.

La visión y las ideas de Ecclestone no resultaban atractivas para las nuevas generaciones puesto que, por ejemplo, apenas se creaba contenido en redes sociales ni se patrocinaba el deporte. Por ello, los únicos jóvenes que seguían la Fórmula 1 eran hijos o amigos de personas que ya la conocían, por lo que no sorprende que las audiencias llevaran años cayendo en picado. Sin embargo, los nuevos dueños de la Fórmula 1 acabaron con esta tendencia y lograron catapultar el deporte hasta su momento de máxima popularidad a nivel mundial. Y una gran parte de este creciente interés es debido a *Drive to Survive* (en español: *Fórmula 1: La emoción de un Grand Prix*), una serie-documental de Netflix en la que los espectadores pueden ver el «gran circo» desde dentro y en donde se puede apreciar el lado más personal de los pilotos, pero sin quitarle protagonismo a la competición, a la rivalidad y al deporte.

Desde su primera temporada, que se estrenó en marzo de 2019 y siguió los pasos de los pilotos durante el campeonato del año anterior, *Drive to Survive* logró la popularidad y la cobertura mediática que llevaba tiempo buscando. La Fórmula 1 se convirtió en el deporte del momento y, de la noche a la mañana, los pilotos pasaron a ser estrellas internacionales conocidas en todos los rincones del planeta. Poco tiempo después, los números de *Drive to Survive* traspasaron las fronteras de la plataforma de *streaming* y saltaron al corazón de la Fórmula 1. Y aunque el *boom* de la Fórmula 1 se produjo a nivel mundial, el país cuyo interés por el deporte aumentó de forma más significativa fue Estados Unidos, donde

la Fórmula 1 era un deporte de motor minoritario, pues su población prefería competiciones locales como la IndyCar Series y la NASCAR. Por ello, no resulta extraño que uno de los principales objetivos de la colaboración con Netflix fuera ocupar un nicho de mercado que llevaba vacante más de una década.

El éxito fue rotundo, y tal es el interés que ha suscitado la Fórmula 1 que es el país que cuenta con más Grandes Premios en la temporada 2024, con tres: el Gran Premio de Estados Unidos, en el Circuito de las Américas (Austin, Texas); el Gran Premio de Miami, que se celebra desde 2022 en las inmediaciones del Hard Rock Stadium; y el Gran Premio de las Vegas, que se realiza de noche alrededor de las calles y los edificios más emblemáticos de la ciudad. No obstante, cabe destacar que Estados Unidos no es el único país que, recientemente, ha mostrado interés en albergar carreras de la máxima competición de automovilismo. Por ejemplo, las calles de Hanói hubieran recibido la Fórmula 1 en 2020 por primera vez en su historia de no haber sido por la pandemia; y países como Turquía, Sudáfrica y Malasia han resonado como posibles candidatos a volver al calendario tras varios años —o décadas, en el caso de Sudáfrica— de ausencia.

El mundo hispanohablante no es una excepción. A pesar de que *Drive to Survive* también ha impulsado el número de espectadores a ambos lados del Atlántico, no cabe duda de que uno de los motivos principales del creciente interés de este público por la Fórmula 1 es el excelente rendimiento del mexicano Sergio Pérez y de los españoles Fernando Alonso y Carlos Sainz Jr., los tres pilotos de habla hispana de la parrilla actual. Por un lado, Sergio Pérez se ha subido al podio en 39 ocasiones, ha colocado la bandera de México en el escalón más alto seis veces —cinco de ellas a lomos de Red Bulls— y se ha consagrado como el piloto mexicano más laureado de la historia. Por su parte, Fernando Alonso es, a sus 42 años, el piloto que más carreras ha disputado en la historia de la Fórmula 1 y, tras 20 temporadas, 32 victorias, 106 podios y 2 campeonatos mundiales, puede presumir de unos números que muy pocos pueden superar. Y, aunque la carrera de Carlos Sainz Jr. es la más reducida de los tres, ha formado parte de Ferrari y McLaren, dos de las escuderías más distinguidas del deporte, y cuenta con 3 victorias, 22 podios y más de 1 000 puntos a sus 29 años de edad¹².

¹² Todas las estadísticas de este párrafo están actualizadas a 23 de junio de 2024, tras el Gran Premio de España.

Además, durante los últimos años se ha confirmado que el legado y la influencia de estas figuras ha trascendido el mundo del deporte. Las redes sociales se han convertido en otro vehículo de comunicación y han permitido captar nuevos seguidores por vías menos convencionales, por lo que se ha conseguido dar mayor visibilidad a la Fórmula 1 y se ha acercado a un público que, de lo contrario, quizá nunca lo habría descubierto.

4. El multilingüismo en la Fórmula 1

Si bien la información presentada en el último apartado demuestra que la Fórmula 1 es un deporte que se encuentra en auge y que es capaz de atraer perfiles de lo más heterogéneos, el inglés continúa siendo el idioma predominante en todos sus ámbitos. Incluso Ferrari, la famosa escudería italiana, que siempre se ha mostrado reacia a incluir técnicos, profesionales y personal extranjeros, está empezando a sucumbir a la preponderancia del inglés. Tómense como ejemplo las ruedas de prensa oficiales que realiza la Fórmula 1 con todos los pilotos antes del comienzo de cada fin de semana de carreras, así como las que se hacen con los tres pilotos más rápidos en la clasificación y con los integrantes del podio tras el final de cada Gran Premio. Todas estas entrevistas se realizan en inglés, independientemente del país en el que se haya celebrado la carrera y de las lenguas que pueda llegar a dominar cada piloto.

Uno de los casos más curiosos se produjo tras la sesión de clasificación del Gran Premio de Miami de 2023, que terminó con los tres pilotos de habla hispana —Sergio Pérez, Fernando Alonso y Carlos Sainz— ocupando las primeras posiciones. Como la normativa de la FIA indica que su lengua oficial es el inglés, la rueda de prensa se realizó únicamente en este idioma, a pesar de que los tres pilotos podrían haber hablado en español sin problemas. No obstante, Fernando Alonso decidió usar esta situación para reivindicar el uso del español como lengua oficial en el deporte: sus palabras, «I will not say anything wrong, but I will answer in Spanish»¹³ (Fédération Internationale de l'Automobile 2023), introdujeron una respuesta en castellano en la que destacó que «somos la segunda lengua más hablada del planeta y merecemos también responder en español» (Fédération Internationale de l'Automobile 2023).

Otra muestra de la supremacía del inglés son las radios entre los pilotos y sus equipos durante las sesiones. Tomando de nuevo como ejemplo a la escudería Ferrari, donde la extensa mayoría de sus integrantes dominan el italiano hasta cierto punto —ya sea porque es su lengua materna, o porque la han aprendido—, emplear dicho idioma apenas supondría problemas de comunicación. Sin embargo, llevan años utilizando el inglés en sus radios y únicamente recurren a otras lenguas, como el italiano o el español, para celebrar buenos resultados, pero nunca para debatir cuestiones deportivas. Por último, otra situación llamativa se produjo en la escudería AlphaTauri¹⁴ entre 2019 y 2022, donde

¹³ Traducción propia: «No voy a decir nada malo, pero voy a responder en español».

¹⁴ La escudería AlphaTauri se llamaba *Toro Rosso* en 2019.

el piloto francés Pierre Gasly tenía un ingeniero de pista también francés, Pierre Hamelin, pero ambos realizaban sus comunicaciones por radio en inglés. No obstante, el uso del inglés se puede justificar en el caso de las radios por dos motivos: facilidad en las comunicaciones internas —tanto el piloto como los mecánicos lo conocen y tienen suficiente nivel, por lo que se reduce significativamente el número de malentendidos que pueden surgir entre ambas partes al tratarse de comunicaciones cuyo contenido tiene un alto nivel de especialización— y uniformidad en las retransmisiones, puesto que algunas de las radios más importantes y pertinentes se transmiten a los espectadores durante las sesiones.

Ante este panorama claramente multilingüe, en el que la mayoría de los pilotos emplean de forma prácticamente continua un idioma distinto a su lengua materna —sólo 8 pilotos de los 20 que conforman la parrilla actual tienen el inglés como lengua materna¹⁵— y en el que se viaja a países de todo el mundo con diferentes lenguas oficiales, se podría suponer que las escuderías, o incluso la propia Fórmula 1, cuenten con equipos de traductores e intérpretes que las permitan 1) solventar las posibles barreras lingüísticas que se encuentren a lo largo de la temporada y 2) interactuar y facilitar la comunicación con seguidores de todo el mundo. Sin embargo, este no es el caso, pues la única representación del gremio en el deporte procede de las propias cadenas de retransmisión nacionales.

En el caso de la emisión de la Fórmula 1 en España, la cadena de pago DAZN cuenta con un intérprete inglés-español para las entrevistas y las ruedas de prensa a los pilotos, los jefes de los equipos y otras personalidades que acuden como invitados a las carreras; y con traductores audiovisuales que se encargan de elaborar los subtítulos de los vídeos publicitarios, las comunicaciones por radio de cada carrera —que posteriormente se vuelven a mostrar al espectador en formato de vídeo en el *post-carrera*— y otras entrevistas que se realizan a los pilotos fuera del horario deportivo y que permiten conocer más sobre su vida personal y sus ambiciones en la Fórmula 1. Por otro lado, son los propios comentaristas quienes, en ocasiones, tienen que hacer de intérpretes *ad hoc*, traduciendo a la vista los mensajes de radio y los posibles avisos que aparecen en pantalla

¹⁵ Lewis Hamilton, George Russell, Lando Norris, Oscar Piastri, Logan Sargeant, Alexander Albon, Daniel Ricciardo y Lance Stroll.

(retrasos, reinicios en las carreras tras periodos de espera, investigaciones y penalizaciones a pilotos, etc.) durante el transcurso de los Grandes Premios.

No cabe duda de que, a pesar de su reciente crecimiento en todo el mundo, la Fórmula 1 continúa siendo un deporte eminentemente británico. Al igual que ocurre en muchos otros ámbitos de conocimiento, como el audiovisual, el literario o el institucional, el inglés se ha consolidado como *lingua franca* y el resto de los idiomas han quedado relegados a un estatus inferior. Si nos fijamos más en detenimiento nos podemos percatar que, en el caso de la Fórmula 1, el español ha permitido que un gran número de sus términos especializados permee directamente del inglés, lo que provoca que no existan traducciones acuñadas de muchos de ellos o, en caso de existir, que no se utilicen con demasiada frecuencia al preferirse las denominaciones sajonas.

En este primer grupo se pueden incluir términos como *undercut* y *overcut*, dos conceptos muy escuchados debido a su gran importancia estratégica durante las carreras. Hacer un *undercut* se puede definir como «adelantar una parada y cambiar los neumáticos antes que el piloto de delante para ganarle la posición, aprovechando la diferencia de rendimiento entre las gomas nuevas y las usadas», mientras que el *overcut* es el proceso contrario: retrasar una parada a pesar de que un rival directo haya cambiado los neumáticos, puesto que la diferencia de rendimiento entre las gomas no es significativa y, por tanto, es improbable que logre el adelantamiento. Ninguno de estos dos conceptos dispone de un equivalente al español, por lo que la solución más común es mantener las voces inglesas y acompañarlas de una definición.

En el segundo grupo figuran términos como *stint*, que hace referencia al número de vueltas que realiza un piloto con un mismo juego de neumáticos y que TERMCAT traduce como *tirada*; *pole position*, para la que existe la traducción *primera posición*; y *opposite*, que adquiere cierto matiz de especialización en el automovilismo, pues indica que el piloto debe hacer lo *contrario* que el piloto de delante (es decir, quedarse en pista si cambia neumáticos, o cambiar neumáticos si se queda en pista). En todos estos casos existen equivalentes en español que, en mayor o menor medida, son fáciles de entender, pero se suelen preferir las voces sajonas al ser las más extendidas, las que se leen en pantalla y las se escuchan durante las entrevistas y las comunicaciones por radio.

En resumen, nos encontramos en un momento en el que el interés por la Fórmula 1 ha aumentado a nivel internacional. Cada vez son más los medios de comunicación y los

periodistas que se hacen eco de lo que sucede en el mundo del motor, por lo que existe un mayor flujo de información sobre Fórmula 1 en un número elevado de idiomas. Por ello, abogar por una pluralidad lingüística que nazca del propio deporte —por medio de traducciones profesionales de documentos, publicaciones y artículos divulgativos de interés general, como la sección *Tech Weekly*, que se difunden por canales y medios oficiales— podría lograr que los conocimientos más técnicos también sean recibidos por un público de habla no inglesa sin necesidad de recurrir a traducciones no oficiales realizadas por personal que, en la mayoría de las ocasiones, no posee la formación necesaria para ello.

5. Los grandes cambios reglamentarios. 2014 y 2026: de la era híbrida a los biocombustibles

En el apartado 3.3 se mencionó la importancia de realizar pequeños cambios periódicos en el Reglamento Técnico con el objetivo de tratar posibles cuestiones perjudiciales para el deporte e intentar evitar grandes periodos de dominancia sin competencia que puedan afectar al entretenimiento y a las audiencias. Sin embargo, no se hizo hincapié en los grandes cambios reglamentarios, que pueden alterar por completo el orden de la parrilla de un año para otro.

Quizá el ejemplo más claro se produjo en el año 2014, cuando se dio fin a la era de los motores V8 y comenzó la «era híbrida» de la Fórmula 1, que perdura hasta nuestros días. La denominación de «híbrida» se debe a que el nuevo motor V6 (de seis cilindros, en contraposición con los ocho de años anteriores) incluye una parte de combustión y una parte eléctrica. Este cambio, que la propia Fórmula 1 define como «the most comprehensive regulation changes seen in the last three decades»¹⁶ (Formula 1 2014), respondió a una doble necesidad: por un lado, acercar los avances tecnológicos del deporte a los vehículos de carretera; por otro lado, reducir el impacto medioambiental.

El inicio de esta nueva era coincide con el inicio de la *era Mercedes*, y no es casualidad: durante las primeras temporadas tras la aplicación del nuevo reglamento (2014, 2015 y 2016) su dominio fue tal que sus pilotos, Lewis Hamilton y Nico Rosberg, lograron ganar 51 de las 59 carreras que se disputaron, se subieron al podio en 96 ocasiones (de 118 posibles), y amasaron un total de 2169 puntos (de un máximo de 2537). Además, la escudería podría haber logrado la histórica gesta de vencer en 21 circuitos de forma consecutiva de no haber sido por la colisión entre sus dos pilotos en la primera vuelta del Gran Premio de España de 2016 y que acabó con ambos fuera de la carrera. El dominio del equipo alemán, que se debía en gran parte a la superioridad y a la fiabilidad de sus motores, también benefició a las escuderías a las que suministraban piezas, como Williams, McLaren (hasta 2015) y Force India (posteriormente Racing Point y, en la actualidad, Aston Martin).

Como se ha comentado, los cambios del Reglamento Técnico de 2014, por tanto, respondieron no solo a la necesidad de innovar y modernizar dentro del deporte, sino también fuera de él. Las investigaciones y los avances técnicos que realizaron las

¹⁶ Traducción propia: «el cambio reglamentario más extenso de las últimas tres décadas».

escuderías motoristas del momento —Renault, Mercedes, Ferrari y, desde 2015, Honda— permitieron la implantación de los motores eléctricos en los vehículos de calle, por lo que cumplieron con los objetivos mencionados anteriormente.

Los cambios que sustentan el Reglamento Técnico de 2026 responden, por su parte, a una necesidad similar: la de crear motores y combustibles menos contaminantes, pero sin renunciar al rendimiento y a la velocidad que caracterizan a la categoría. De hecho, la propia Fórmula 1 se ha pronunciado en varias ocasiones con respecto al impacto medioambiental del deporte y ha iniciado una campaña, denominada *Net Zero 2030*, que busca reducir a cero su huella de carbono durante los próximos años. A partir de 2026, los motores y las unidades de potencia de los monoplazas utilizarán biocombustibles 100 % sostenibles, lo que significa que «no new fossil carbon will be burned, with carbon instead to be derived from non-food sources, genuine municipal waste, or even out of the atmosphere»¹⁷ (Formula 1 2022). Este cambio irá también acompañado de un componente eléctrico más eficiente y hasta tres veces más potente que el actual, lo que permitirá generar más energía —y, con ello, obtener un mayor rendimiento— con menos litros de combustible.

Por otro lado, otro de los objetivos del deporte de cara a 2026 es reducir el tamaño de los monoplazas para facilitar los adelantamientos y, como resultado, conseguir que las carreras tengan más acción. Esto se debe a que la longitud y el peso de los Fórmula 1 han aumentado considerablemente a lo largo de los últimos años: el famoso Renault R25 con el que Fernando Alonso obtuvo su primer mundial en 2005 medía 4,8 m de largo, 1,8 m de ancho y pesaba 605 kg, mientras que el Aston Martin AMR24 que pilota actualmente mide 5,6 m de largo, 2 m de ancho y pesa 798 kg, lo que supone un incremento de tamaño de aproximadamente un 15 % y un aumento de peso del 32 % en menos de veinte años. A continuación se puede observar la diferencia de tamaño entre el Ferrari F2004 y el Ferrari SF-23:

¹⁷ Traducción propia: «no se quemará nuevo petróleo, sino que se obtendrá de fuentes inorgánicas, residuos de ciudades o, incluso, de la atmósfera».



Imagen 3. Comparación de tamaño entre el SF-23 (arriba) y el F2004 (abajo).

El ensanchamiento de los monoplazas ha demostrado ser perjudicial para el deporte, pues las pistas de muchos circuitos clásicos son tan estrechas que, en muchas ocasiones, ya no es posible que dos coches luchen por posición durante grandes periodos de tiempo. Esto implica que los adelantamientos, en caso de realizarse, siempre ocurran en las mismas zonas. Los casos más extremos se han producido durante los últimos Grandes Premios de Mónaco, en el que los pilotos recorren 78 vueltas alrededor de las zonas más emblemáticas de la ciudad de Montecarlo. En 2018, el australiano Daniel Ricciardo logró la victoria con un déficit de energía del 25 %, pues la parte eléctrica de su motor dejó de funcionar en la vuelta 28; en 2021, el Gran Premio concluyó sin realizarse ningún cambio de posición en pista; y en 2024 los diez primeros clasificados acabaron la carrera en el mismo orden en el que la empezaron. Por ello, se busca que los nuevos monoplazas sean 20 cm más cortos, 10 cm más estrechos y 30 kg más ligeros, con el objetivo de facilitar los adelantamientos.

Además de los dos motivos ya mencionados —introducción de biocombustibles y reducción de tamaño y peso—, otros objetivos del nuevo Reglamento Técnico de 2026 son:

1. Incluir sistemas, como el antiguo KERS o el botón *push-to-pass* de la IndyCar estadounidense, que permitan a los pilotos conseguir un pequeño incremento de velocidad cuando lo consideren necesario: para intentar adelantar, para defenderse de un adelantamiento, o simplemente para mejorar su tiempo en una vuelta.

2. Reducir la carga aerodinámica, o *drag*, lo que también reducirá el «aire sucio» (el flujo de aire turbulento que deja atrás el Fórmula 1 que va delante) y permitirá que los monoplazas sean más eficientes y puedan adelantar más fácilmente.

Dado que es imprescindible que la FIA realice controles de seguridad que sirvan como garantía de que los pilotos y los monoplazas puedan soportar los esfuerzos necesarios mientras se desplazan a velocidades superiores a los 340 km/h, y debido a que las escuderías y los suministradores de piezas y motores deben ir conociendo las características de estos elementos, los fundamentos técnicos de unas modificaciones de esta envergadura se deben avisar con gran antelación. Por ello, el primer borrador del Reglamento Técnico de 2026 se redactó en agosto de 2022 y, desde entonces, en la página oficial de la FIA se han adjuntado hasta seis actualizaciones de este documento que incluyen pequeños cambios terminológicos, así como aclaraciones y especificaciones sobre algunos componentes¹⁸. Sin embargo, aún falta información —como los componentes aerodinámicos o los elementos de seguridad, que normalmente figuran en los artículos 3 y 13, respectivamente— que se adjuntará conforme se acerque el periodo de aplicación del reglamento. La versión más reciente, el archivo *FIA 2026 Formula 1 Technical Regulations PU–Issue 7*, se publicó el 11 de junio de 2024 y será el documento origen a partir del cual se realizarán las traducciones y se extraerán los términos para elaborar las bases de datos terminológicas.

¹⁸ No obstante, y con el objetivo de evitar una situación como la de Mercedes durante los inicios de la era híbrida, ninguna escudería o fabricante podrá comenzar a trabajar en los monoplazas de 2026 hasta el 1 de enero de 2025.

6. Traducción de fragmentos del Reglamento Técnico de 2026

A continuación se expondrán las propuestas de traducción de algunos apartados del documento *FIA 2026 Formula 1 Technical Regulations PU – Issue 7* sobre el que se sustenta el presente Trabajo de Fin de Grado. Los fragmentos y artículos seleccionados son aquellos que incluyen terminología técnica y especializada, así como los que versan sobre algunos de los temas más novedosos y pertinentes de esta nueva etapa de la Fórmula 1. Asimismo, se ha decidido incluir una traducción del Artículo 1 con el objetivo de servir como introducción para contextualizar, de forma expresa, la importancia del Reglamento.

El presente apartado se subdivide en tres, y en cada uno de ellos se realizará un análisis en profundidad de uno de los artículos seleccionados. De esta forma, se abordará su contenido y se justificarán las decisiones y estrategias que se han utilizado para traducir los términos y los conceptos más complejos.

6.1. Artículo 1

Como se ha mencionado unos párrafos más arriba, si bien no podríamos catalogar el contenido de este artículo como intrínsecamente técnico, podemos defender su inclusión en este Trabajo de Fin de Grado arguyendo que establece el conjunto de normas y deberes legales sobre los que se basa el resto del documento. Por ello, y debido a la naturaleza textual de este primer artículo, los procedimientos que se han llevado a cabo para su traducción difieren de los empleados en los fragmentos posteriores.

6.1.1. Análisis del lenguaje jurídico

La característica principal de este artículo es el predominio del lenguaje jurídico, por lo que el lenguaje técnico pasa a ocupar un segundo plano. Los elementos más distintivos del inglés jurídico ya han sido objeto de varias investigaciones en el ámbito académico: por ejemplo, Macías Otón (2013) ahondó en el uso de expresiones binomiales, trinomiales y multinomiales y realizó un análisis sintáctico, semántico, morfológico y pragmático con el objetivo de «facilitar considerablemente la tarea de traducción» (Macías Otón 2013, 223); por otro lado, Curto (2016) estableció tres características generales del inglés jurídico: formalidad en la gramática, palabras y expresiones típicamente utilizadas en textos jurídicos —dentro de las cuales se encuentran las expresiones bi-, tri- y multinomiales de Macías Otón—, e influencia de otras lenguas.

El modelo de análisis que se empleará para evaluar el lenguaje de este artículo toma como referencia la división realizada por Curto. A continuación, se recogen algunos de los ejemplos más significativos de cada categoría.

Ejemplo 1

Origen (EN)	Traducción (ES)
Formula 1 Cars must comply with these regulations in their entirety at all times during a Competition.	Los coches de Fórmula Uno deben cumplir con los Reglamentos en su totalidad y en todo momento durante las Competiciones.

Tabla 1. Ejemplo de uso de verbos modales como elemento característico del inglés jurídico.

Este caso es un claro ejemplo de formalidad en la gramática. El uso de los verbos modales está muy extendido dentro del inglés jurídico, pues eleva el registro final del texto.

Ejemplo 2

Origen (EN)	Traducción (ES)
...must hold FIA Super Licences which are issued to drivers, competitors, officials, organisers and circuits, or register in accordance with the provision of the Regulations.	...deben poseer una de las Superlicencias de la FIA otorgadas a los pilotos, competidores, autoridades, organizadores y circuitos; o registrarse de conformidad con lo estipulado en los Reglamentos.

Tabla 2. Ejemplo de uso de expresiones preposicionales complejas como elemento característico del inglés jurídico.

El uso de expresiones preposicionales complejas es también común en textos del ámbito jurídico. En muchos casos, ya existen traducciones en español —como ocurre en el ejemplo—, por lo que se puede inferir que ambos idiomas cuentan con suficientes recursos como para establecer una equivalencia acuñada.

Ejemplo 3

Origen (EN)	Traducción (ES)
The regulations applicable to the Championship are the International Sporting Code (the “Code”) [...] and the Formula One Financial Regulations (the “Financial Regulations”) , [...] together referred to as the “Regulations”.	Los reglamentos aplicables al Campeonato son el Código Deportivo Internacional (en adelante, «el Código») [...] y el Reglamento Financiero de Fórmula Uno (en adelante, «el Reglamento

	Financiero»), [...] referidos en conjunto como «los Reglamentos».
--	--

Tabla 3. Ejemplo de uso de expresiones adverbiales complejas como elemento característico del inglés jurídico.

Este ejemplo es, sin lugar a duda, curioso: se ha decidido simplificar el lenguaje del original al desprenderse de la expresión adverbial compleja *henceforth* (que se puede traducir como *en adelante*). Sin embargo, el español suele incluir la locución antes de introducir la nueva denominación, por lo que es necesario recuperar el término omitido en inglés e incluirlo en la traducción.

Ejemplo 4

Origen (EN)	Traducción (ES)
With regard to PUs used on a Formula 1 Car, this duty and responsibility also extends to the PU Manufacturer.	Los deberes y las responsabilidades con respecto a las unidades de potencia que se emplean en los coches de Fórmula Uno también recae sobre los suministradores de unidades de potencia.

Tabla 4. Ejemplo de uso de acumulaciones léxicas como elemento característico del inglés jurídico.

Las acumulaciones léxicas son, sin duda, «una característica de la lengua inglesa» (Macías Otón 2013, 210). Aunque no se han determinado reglas precisas a la hora de traducirlos —esto es, el traductor puede modificar el número de elementos de una expresión multinomial o, incluso, desecharla si no existe un equivalente adecuado—, una traducción literal en este ejemplo no merma la comprensión del texto en su conjunto, pues la colocación «deberes y responsabilidades» ya está asentada en nuestra lengua.

Ejemplo 5

Origen (EN)	Traducción (ES)
The stewards may prohibit the participation of a vehicle whose construction is deemed to be dangerous.	Los comisarios deportivos podrán descalificar a un Automóvil cuya construcción aparentemente presente peligro.

Tabla 5. Ejemplo de uso de términos procedentes de otros idiomas como elemento característico del inglés jurídico.

En este último ejemplo se puede apreciar la influencia de términos de otros idiomas en el inglés jurídico. El empleo de latinismos, como *prohibit* (del *prohibere*) permite crear

distancia con el inglés estándar y lo acerca a las lenguas romances. Sin embargo, y lejos de suponer una ayuda, este acercamiento puede causar problemas para los traductores si la voz más adecuada no es la más evidente, como sucede aquí. En este ejemplo, la traducción acuñada —según el Código Deportivo Internacional de 2023 redactado por la Real Federación Española de Automovilismo (RFEdA)— es *descalificar*, pues así figura en el apartado 10.2 del documento.

6.1.2. Análisis del lenguaje técnico

Este primer artículo también sirve como introducción a la terminología técnica del mundo del automovilismo y la Fórmula 1. Si bien su frecuencia de aparición es menor que en otros apartados del documento —debido a la primacía de fórmulas jurídicas como las anteriores—, se pueden encontrar un gran número de términos y expresiones que están ligados al deporte, ya sea porque hacen referencia a él desde una perspectiva general o porque pertenecen a alguno de los múltiples ámbitos de especialidad que lo conforman.

Dentro del primer grupo se pueden incluir, entre otros, las denominaciones oficiales de los campeonatos, los nombres de los reglamentos y las distintas partes involucradas en el desarrollo de los monoplazas y los Grandes Premios. Todos ellos se mencionan en el Reglamento en varias ocasiones e, incluso, son tema de conversación durante las carreras, por lo que es recomendable que el espectador esté familiarizado con ellos. Este grupo es, sin duda, el más numeroso en este artículo. Algunos de los ejemplos más importantes se recogen en la tabla que se adjunta a continuación:

Origen (EN)	Traducción (ES)	Categoría
Championship	Campeonato	DEN
Competitor	Competidor	INV
Driver	Piloto	INV
FIA Super Licence	Superlicencia de la FIA	DEN
Financial Regulations	Reglamento Financiero	REG
Formula One Grand Prix race	Gran Premio de Fórmula Uno	DEN
Formula One World Championship	Campeonato del Mundo de la Fórmula Uno	DEN

Organiser	Organizador	INV
Power Unit (PU) Manufacturer	Suministrador de unidades de potencia	INV
Sporting Regulations	Reglamento Deportivo	REG
Supplier	Fabricantes	INV
Technical Regulations	Reglamento Técnico	REG
World Champion	Campeón del Mundo	DEN

Tabla 6. Muestra de terminología general sobre *Fórmula 1*.

Leyenda: DEN → Denominación oficial, INV → Parte involucrada, REG → Tipo de reglamento.

Quizá llamen la atención las traducciones de los términos derivados de *Formula One* debido a que se ha elegido la denominación *Fórmula Uno* (en letra) y no *Fórmula 1*, a pesar de que el uso de la cifra está mucho más extendido tanto en el mundo anglosajón como en el hispanohablante —claro ejemplo de ello es este trabajo, pues es la opción que se ha empleado en todo momento—. Sin embargo, los documentos oficiales emitidos por la FIA y la RFEdA muestran que las dos organizaciones conservan el número escrito en letra cuando se refieren de forma específica a cualquiera de los campeonatos que componen el deporte. No obstante, el uso de ambas denominaciones en español, *Fórmula Uno* y *Fórmula 1*, es correcto e igualmente aceptable en el resto de contextos¹⁹.

Por otro lado, no se ha traducido la sigla de *Power Unit* porque todavía no hay ninguna asentada como equivalente en español. *UP* sólo figura como traducción de *PU* en escasos medios de comunicación, por lo que no existe una muestra suficientemente representativa que la justifique. Por ello, se recomienda prescindir de la sigla o mantener la inglesa. Sin embargo, y a efectos de este trabajo, también se utilizará la denominación completa (*unidad de potencia*) en los casos donde *PU* aparece de forma aislada en la versión en inglés.

Como ya se ha mencionado, la cantidad de términos pertenecientes a ámbitos de especialidad es mucho menor que en el resto de los artículos, lo que facilita la comprensión y la lectura del reglamento para los no versados en la materia. A excepción de *Power Unit* y de su sigla *PU*, que aparecen formando colocaciones y cuyas

¹⁹ Para más información, se puede consultar el artículo de la Fundeu sobre el tema: <https://www.fundeu.es/recomendacion/formula-1-y-formula-uno-son-equivalentes-554/>

traducciones ya se han comentado en el último párrafo, estos términos comienzan a ser más frecuentes en los apartados 1.6 y 1.7. Aquí se pueden encontrar vocablos que se enmarcan en el campo de la tecnología, como *CAD model* y *scanning technology*, o de la ética, como *FIA ethics and compliance hotline*. Las traducciones para los dos primeros términos —*diseño CAD* y *tecnología de escaneo láser*, respectivamente— se han obtenido a partir de bases de datos especializadas, como TERMCAT, puesto que estas entradas ya figuraban en sus registros. Por otro lado, se ha decidido conservar el último término en inglés porque la FIA no ha elaborado una traducción en sus páginas web en español ni en los documentos oficiales emitidos por su Comité de Ética. No obstante, se proponen las opciones *hotline de ética y cumplimiento de la FIA* o *línea de ética y cumplimiento de la FIA*.

6.2. Artículo 16

Esta sección establece las características y la composición de los combustibles que se emplean en los monoplazas, por lo que el grueso terminológico especializado pertenece a un ámbito también técnico, pero radicalmente distinto al del artículo anterior: los hidrocarburos. Los fragmentos con mayor densidad léxica son las definiciones del apartado 16.2 y las tablas de 16.3 y 16.4, que corresponden con las partes que se han escogido debido a que aparentemente requieren de una mayor tarea de documentación y, por tanto, su traducción puede presentar mayores dificultades. Además, el subapartado 16.2.8 incluye una gran cantidad de vocabulario sobre energías renovables, por lo que su terminología merece un análisis por separado.

6.2.1. Análisis del apartado 16.2

En estas páginas se enumeran los diferentes compuestos de hidrocarburos que puede contener el combustible, por lo que la terminología se basa en conceptos de química orgánica. Dentro de ellos destaca *paraffins* —que se traduce como *parafinas*—, pues el término en español tiene un significado adicional en la Fórmula 1, al también denotar a la pintura de colores (aunque generalmente verde o amarilla) que se coloca sobre los monoplazas durante algunas sesiones de entrenamientos libres para observar los flujos de aire, analizar su aerodinámica y comprender mejor su funcionamiento a altas velocidades, y cuyo equivalente en inglés es *flow-vis* o *flow viz*.

Las traducciones del resto de componentes, así como otras colocaciones que se repiten en el apartado, se han obtenido de diccionarios y bases de datos especializadas, como el

Diccionario de la Real Academia de Ingeniería, TERMCAT y el *Diccionario politécnico de las lenguas española e inglesa* (Atienza 1997). La tabla que se adjunta a continuación muestra algunos de los términos y expresiones más importantes que aparecen entre los subapartados 16.2.1 y 16.2.7, junto a las propuestas de traducción:

Origen (EN)	Traducción (ES)
Olefin	Olefina
Diolefin	Diolefina
Naphthene	Nafteno
Aromatic	Compuesto aromático
Oxygenate	Oxigenante
Additive	Aditivo
Straight chain and branched	De cadena lineal o ramificada
Alkane	Alcano
Paraffinic side chain	Cadena lateral parafínica
Monocyclic	Monocíclico
Double bond	Doble enlace

Tabla 7. Muestra de terminología sobre combustibles y química orgánica.

Por último, los subapartados 16.2.9 y 16.2.10 definen los componentes metálicos del combustible e incluyen los nombres de una gran parte de los grupos que conforman la tabla periódica de los elementos, como *alkaline earth metals*, *transition metals*, *actinides*, *lanthanides* y *metalloids*, que se han traducido como *metales alcalinotérreos*, *metales de transición*, *actínidos*, *lantánidos* y *metaloides*, respectivamente.

6.2.2. Análisis del subapartado 16.2.8

Como se ha avanzado anteriormente, la temática de este fragmento es ligeramente distinta a la de los anteriores. Se puede observar una variación en la terminología y un claro predominio de vocablos sobre energías renovables, sostenibilidad y biocombustibles que giran en torno a dos conceptos: los *Advanced Sustainable components*, que dan título al párrafo; y los *renewable feedstock of non-biological origin*, o *RFNBO*. Por ello, es vital encontrar traducciones acuñadas para ambos términos.

Por suerte, las instituciones europeas y españolas han redactado directivas sobre el tema, por lo que se pueden obtener las traducciones a partir de ellas. Se ha elegido la opción *biocarburantes avanzados* para *Advanced Sustainable components* puesto que figura en documentos del CORDIS y del IDAE, aunque otras empresas y organismos se refieren a ellos utilizando alternativas como *biocombustibles avanzados* (Repsol, Cepsa) o *combustibles renovables* (en contextos de aviación). El otro término, *renewable feedstock of non-biological origin*, también aparece en legislación sobre hidrógeno y transición energética, por lo que existen traducciones ya asentadas en el idioma, como *combustibles renovables de origen no biológico*. Sin embargo, el Reglamento Técnico realizó una modificación en sus últimas actualizaciones y sustituyó *fuel* (*combustibles*) por *feedstock* (*materias primas*), por lo que habría que ajustar la traducción para respetar el cambio. La sigla *RFNBO*, por su parte, también está aceptada en español. Otros términos de importancia en este subapartado se recogen en la siguiente tabla:

Origen (EN)	Traducción (ES)
Non-food biomass	Biomasa no alimentaria
Lignocellulosic biomass	Biomasa lignocelulósica
Non-food energy crops	Cultivos energéticos no alimentarios
New renewable electricity generation capacity	Nueva capacidad de generación eléctrica renovable
Pre-commercial plants	Plantas precomerciales
Low-carbon hydrogen guarantees-of-origin certificates	Certificados de hidrógeno verde
Undisturbed primary forest or woodland	Bosques primarios y otras superficies boscosas
Land designated for nature protection	Zonas protegidas
Highly biodiverse grassland	Pastizales con una rica biodiversidad
Wetlands and peatlands	Humedales y turberas

Tabla 8. Muestra de terminología sobre energías renovables y biocombustibles.

6.2.3. Análisis de las tablas: apartados 16.3 y 16.4

Los apartados 16.3 (propiedades) y 16.4 (composición) suponen una vuelta a los hidrocarburos, que el Reglamento Técnico había dejado de lado de forma temporal al incluir el párrafo sobre biocarburantes avanzados y fuentes de energía renovables. Además, y por primera vez en el documento, el grueso de la información se presenta en forma de tablas, por lo que las cifras y las magnitudes se convierten en elementos clave. No obstante, a pesar de su aparente facilidad de traducción —más allá de cambiar los signos de puntuación que separan los números enteros de los decimales, la información en inglés y en español es esencialmente la misma—, las tablas entrañan temas complejos y quizá nunca antes estudiados. Por ello, a continuación se explican en detenimiento algunos de los conceptos más desconocidos:

- RON: es la sigla de *Research Octane Number*. Es uno de los índices de octanaje, junto al MON (*Motor Octane Number*), y ambos sirven para medir la sensibilidad —*sensitivity*— del combustible. El RON calcula cómo funciona la gasolina a bajas revoluciones y velocidades, mientras que el MON calcula su funcionamiento a altas velocidades. Las traducciones al español reconocen ambas siglas, por lo que no es necesario realizar cambios en estos elementos.
- LHV: es la sigla de *Low Heating Value*, que se traduce como *Poder Calorífico Inferior* y se abrevia como *PCI*. Este se define como la cantidad de calor que se obtiene tras la combustión de un elemento (en este caso, la gasolina de los Fórmula 1), sin contar la energía que se utiliza para calentar el agua, puesto que esta no genera calor. Esta magnitud se mide en megajulios por kilogramo (MJ/kg). Como esta sigla sí tiene una traducción al español, se ha sustituido en la tabla.
- DVPE: es la sigla de *dry vapour pressure equivalent*, que la UNE traduce en su norma EN 13016-1:2018 como *presión de vapor seco equivalente*. Esta magnitud mide, en kilopascales (kPa), la proporción de vapor seco (esto es, sin gotas de agua) de una muestra, lo que permite evaluar su calidad. Al igual que ocurre con los índices de octanaje, no existe una equivalencia en español para esta sigla, por lo que se ha mantenido la denominación sajona.
- Oxidation Stability: este parámetro evalúa la resistencia a la oxidación del combustible. Si la composición química de la gasolina tiene impurezas, o si se trata y se almacena de forma incorrecta, el motor puede dañarse y perder

rendimiento. Para evitarlo, y con el objetivo de comprobar la calidad del combustible, se realizan pruebas de oxidación acelerada durante periodos extendidos de tiempo. Existen dos posibles traducciones: *estabilidad a la oxidación* y *estabilidad frente a la oxidación*, ambas igualmente válidas.

- Distillation Characteristics: este término, que se puede traducir como *características de destilación*, hace referencia a una de las partes del proceso de refinado del petróleo, en el que se aumenta gradualmente la temperatura del crudo para separar sus componentes y extraerlos con más facilidad. Como tienen distintos puntos de ebullición, la destilación se realiza a varias temperaturas de evaporación (E) diferentes: 70°C, 100°C, 150°C y 210°C, y se mide la concentración en volumen (% v/v) destilada en cada punto. Por último, el crudo que no se ha evaporado recibe el nombre de *residuo* (*distillation residue*).

Asimismo, la última columna de las tablas —*Test Method*, que se ha traducido como *método de ensayo*— incluye normas ISO, estándares ASTM y procedimientos analíticos. Sin embargo, algunos de ellos no están bien referidos, por lo que se han realizado modificaciones en varias celdas. En primer lugar, se pueden observar incongruencias en la nomenclatura de los estándares ASTM, pues algunos incluyen un espacio tras la letra *D* —como ocurre en las celdas *nitrogen*, *lead* y *manganese*—, mientras que otros lo omiten —*RON*, *sensibilidad (RON-MON)* y *densidad (a 15°C)*—. Los documentos oficiales de ASTM designan sus estándares sin el espacio, por lo que se han modificado las referencias del primer grupo. También se aprecia un error en la denominación de la norma EN 13016-1, en la celda *DPVE*, que aparece sin guion y sin espacio en el documento de la FIA.

Son más curiosos los casos de **ICPOES*, en la celda *metals (excluding alkali metals)* y **GCMS*, que se repite en la tabla del apartado 16.4, al tratarse de métodos específicos que se han escrito de forma incorrecta. La técnica ICP-OES, que el CSIC traduce como *Espectroscopía de Emisión Atómica con Plasma de Acoplamiento Inductivo*, se abrevia con un guion; por otro lado, la cromatografía de gases/espectrometría de masas suele incluir una barra para separar los dos procedimientos, por lo que su grafía correcta es *GC/MS*.

7. Elaboración de glosarios terminológicos: Artículo 5

Para la segunda parte práctica de este Trabajo de Fin de Grado se ha tomado como referencia la información de los apartados 5.1 y 5.2 del Reglamento, cuyos títulos en inglés son, respectivamente, *definitions ICE* y *definitions ERS*. Sin embargo, y a diferencia de los demás fragmentos que se han extraído y que se han analizado en el punto anterior, el formato de presentación elegido no es texto plano, sino que se ha optado por crear dos bases de datos terminológicas —una para los términos de cada apartado— utilizando la herramienta de gestión terminológica Multiterm. Si bien crear bases de datos no es un requisito imprescindible para realizar una labor de estas características, se ha tomado esta decisión por varios motivos.

En primer lugar, se trata de términos y expresiones que la FIA utiliza con regularidad en otros documentos. Es frecuente que, por ejemplo, aparezcan en los escritos que se redactan cuando se producen incidentes durante los Grandes Premios, o cuando las escuderías deciden realizar cambios en algún elemento de los motores —cada monoplace dispone de un número máximo de piezas que puede utilizar antes de incurrir en penalizaciones, por lo que la FIA debe tener constancia de cuántos elementos distintos se han usado para sancionar a un piloto cuando haya excedido el límite—. En ocasiones, estos documentos se redactan en el transcurso de las carreras y, en caso de que el Gran Premio sea especialmente turbado, puede que se deban elaborar varios a la vez, por lo que se trata de un proceso intenso y sujeto a grandes limitaciones de tiempo. Por ello, disponer de un corpus inglés-español agilizaría la redacción y la traducción de estos documentos, al crear equivalencias únicas, aceptadas y verificadas para cada vocablo.

Otra razón que justifica la creación de estas bases de datos terminológicas es que apenas hay glosarios sobre Fórmula 1 en la combinación lingüística EN-ES, y los que existen únicamente incluyen términos generalistas. La única excepción notoria es el *Diccionario de automovilismo* de TERMCAT, que contiene más de 200 entradas —y algunas de ellas pertenecientes a campos más técnicos—, pero que cuenta con el inconveniente de no poderse descargar ni adjuntarse en proyectos de traducción por TAO, por lo que el traductor tendría que consultar cada término de forma manual. Por ello, elaborar las bases de datos permitiría resolver este problema e incrementar la productividad. Además, ya se han creado glosarios de terminología sobre automovilismo en otros idiomas, como el checo (Moulisová 2009), por lo que hay precedentes que demuestran su utilidad.

Por último, las definiciones de los términos no suelen sufrir modificaciones significativas. A pesar de que el contenido de los Reglamentos puede variar —y más aún en un cambio de normativa tan extenso como el de 2026—, los elementos de las unidades de potencia suelen tener las mismas funciones y especificaciones técnicas. Las modificaciones, de producirse, son mínimas de un Reglamento a otro —o de una versión del documento a la siguiente, donde se explicitan en texto de color rosa—, por lo que los cambios se pueden 1) detectar de forma instantánea si se traduce mediante una herramienta TAO (al mostrar porcentajes de coincidencia cercanos al 100 %) y 2) actualizar rápidamente en la base de datos, en caso de que se hayan realizado modificaciones.

7.1. Justificación de los campos incluidos

Con el objetivo de facilitar las labores de búsqueda y procesamiento de información, se ha procurado que la disposición de los campos en cada entrada se asemeje lo máximo posible a la de un diccionario o una enciclopedia, al tratarse ambos de formatos familiares para los traductores. Por ello, los dos glosarios terminológicos incluyen, en este orden, los campos *completada* (a nivel de entrada), *categoría gramatical*, *estatus del término*, *definición*, *información adicional* y *observaciones* (a nivel de término). Asimismo, se ha decidido realizar el glosario a través de la herramienta Multiterm porque ya se ha empleado en otras ocasiones durante el Grado, por lo que es un programa cuyo funcionamiento e interfaz resultan familiares. Las propiedades de cada campo y los motivos por los que se han incluido se comentan a continuación:

- *Completada*: es un campo de control obligatorio de tipo *booleano* que se ha incluido para observar, de forma rápida, qué términos están terminados. Se encuentra a nivel de entrada porque una ficha se considerará «completada» cuando lo esté en ambos idiomas.
- *Categoría gramatical*: es un campo obligatorio y no múltiple que se presenta en formato *lista de selección*. Tras analizar los términos, se ha determinado que pertenecen a tres grandes categorías: sustantivos, verbos y siglas, que corresponden con las opciones (en español y en inglés) que conforman la lista. Al mostrar las opciones en ambos idiomas, este campo se encuentra a nivel de término.
- *Estatus del término*: al igual que en el caso anterior, es un campo obligatorio y no múltiple de tipo *lista de selección*, que se encuentra a nivel de término porque

permite dividirlos en función de su nivel de aceptación. Las opciones figuran en la lista en orden descendente de normatividad. Se entienden por *normalizados* aquellos términos que disponen de una entrada propia en diccionarios de uso común (RAE, Oxford, Merriam-Webster, etc.); la opción *en grandes bases de datos* incluye términos que aparecen en glosarios terminológicos de temática general, como IATE o UNTERM; *en diccionarios especializados* se refiere a vocablos que aparecen en bases de datos de su campo de especialidad; *en textos especializados* incluye los términos que únicamente se mencionan en artículos, pero que no figuran en glosarios; y las *propuestas de traducción propia* son aquellas para las que no se ha encontrado ningún equivalente óptimo.

- Definición: es un campo obligatorio y no múltiple en el que aparece la información que recoge el Reglamento Técnico sobre cada componente. Las definiciones de los términos en inglés son el texto origen sobre el que se trabaja y las definiciones en español son las traducciones de los fragmentos que se han extraído.
- Información adicional: es un campo no obligatorio y múltiple, cuya principal función es recoger otras cuestiones en el Reglamento que puedan resultar de utilidad. Al igual que en el campo *definición*, el texto en inglés se extrae directamente del documento y el texto en español es su traducción.
- Observaciones: es un campo no obligatorio y múltiple que incluye información relevante para el traductor no incluida en el Reglamento.

7.2. Muestra y análisis de términos

Debido a que analizar uno por uno los más de 70 términos que componen las bases terminológicas iría más allá de los requisitos que se exigen para la elaboración de un trabajo de estas características, se ha realizado una selección que aquellas cuestiones que, ya sea por su contenido o por su traducción, son merecedoras de justificaciones o explicaciones adicionales.

En primer lugar, llama la atención que los términos *pressure charging* y *exclusivity agreement* dispongan de apartados propios (5.1.14 y 5.1.30, respectivamente). Por un lado, *pressure charging* se trata del único verbo de la lista, mientras que un *exclusivity agreement* es un modelo de documento, por lo que no se enmarca en el campo semántico *elementos de una unidad de potencia de Fórmula 1*. Además, existen términos que

aparecen en varias definiciones, como *crankcase* o *safety control electronics*, que no tienen entradas propias, mientras que otros, como *MGU-K control unit* —y su abreviatura, *CU-K*—, *power box* y *DC-DC Unit*, sí que figuran de forma individual. Es especialmente curioso el caso de *power distribution board* pues, a pesar de formar parte de la misma enumeración que los tres conceptos anteriores, no está definido. Esto, por tanto, demuestra que no se pueden establecer claramente las condiciones que deben cumplir los términos para disponer de una entrada propia.

Otra de las cuestiones más interesantes es determinar cuál es la traducción más adecuada para las siglas, puesto que se debe tener en cuenta un gran número de variables. Este complejo y entramado tema ha sido asunto de extensos análisis, al tratarse de una situación a la que se han enfrentado, se enfrentan y se enfrentarán traductores de (prácticamente) todas las ramas de conocimiento. En palabras de Félix Rodríguez González (1990, 178-179),

la dificultad que entraña la traducción [de siglas extranjeras] no estriba tanto en su contenido, en obtener un valor monosemántico para las lexías que lo integran, como en determinar en cada caso si la sigla se traduce o no y la forma que le corresponde. La traducción y el préstamo de siglas vienen condicionados por múltiples factores de muy diversa naturaleza que se entremezclan en su efecto produciendo variaciones en el uso.

Por ello, no es de extrañar que la mayoría de las fichas terminológicas que incluyen siglas hayan usado el apartado *Observaciones* para dirimir cuál es la traducción más correcta y/o justificar las decisiones que se han tomado, puesto que el procedimiento más adecuado varía en función de la sigla. De hecho, en las bases terminológicas se pueden encontrar ejemplos de las dos opciones que menciona Rodríguez González —traducir y conservar— aunque, en ocasiones, se ha prescindido de ellas. En esta tabla se incluyen todas las siglas que aparecen en las definiciones del glosario terminológico junto a la técnica que se ha empleado para traducirla en cada caso.

Término y sigla en inglés	Traducción	Procedimiento
Power unit (PU)	Unidad de potencia (PU)	Conservación
Engine (ICE)	Motor (MCI)*	Traducción
Turbo Charger (TC)	Turbocompresor	Eliminación

Auxiliary Oil Tank (AOT)	Cárter auxiliar	Eliminación
Energy Recovery System (ERS)	Sistema de recuperación de energía (ERS)*	Conservación
MGU-K Control Unit (CU-K)	Unidad de control del MGU-K (CU-K)	Conservación
ES main enclosure (ESME)	Receptáculo principal	Eliminación
Motor Generator Unit – Kinetic (MGU-K)	Grupo motogenerador cinético (MGU-K)	Conservación
Energy Store (ES)	Batería	Eliminación
DC-DC Unit	Unidad CC-CC	Traducción
Control Electronics – Power Unit (PU-CE)	Electrónica de control de la unidad de potencia (PU-CE)	Conservación
ERS-K	ERS-K	Conservación
Battery management system (BMS)	Sistema de gestión de la batería (SGB)*	Traducción
HV DC Bus	Bus de CC de AT	Traducción

Tabla 9. Listado de términos que incluyen siglas, y sus traducciones.

De las catorce siglas de la tabla, cuatro de ellas se han eliminado, seis se han conservado y cuatro se han traducido, lo que demuestra que es imposible establecer un criterio único para traducirlas. Además, las siglas que se han acompañado de un asterisco (*) incluyen un comentario en la sección *Observaciones* que valida una propuesta de sigla en el otro idioma.

Las siglas eliminadas se corresponden con los términos cuya traducción del inglés no es literal —y, en el caso de *turbocompresor*, la denominación en español está formada por una palabra, lo que impide crear una nueva— y cuyas siglas sajonas no están ampliamente reconocidas en la comunidad hispanohablante, por lo que no aportan ningún valor adicional. Por otro lado, el grupo más extenso, formado por las siglas que se han mantenido del inglés, incluye ejemplos que pertenecen (como mínimo) a una de las dos siguientes categorías:

- Siglas que no disponen de equivalentes en español, donde la única solución es conservar la grafía inglesa y traducir su explicación. Aquí se pueden incluir las siglas *CU-K*, *PU* —que se explicó en detenimiento en el apartado 6.1.2— y su derivado *PU-CE*.
- Siglas que sí aceptan una grafía distinta en español, pero cuya denominación inglesa está tan extendida y normalizada en el mundo de la Fórmula 1 que, por paradójico que resulte, traducirlas podría llegar a ocasionar problemas de comprensión en español. A esta categoría pertenece la sigla *ERS* (pero también *ERS-K*, pues se forma a partir de ella), que es frecuente escuchar durante los Grandes Premios acompañada de la explicación completa en español cuando alguno de los pilotos tiene problemas al desplegar su energía eléctrica.

En cuanto a *MGU-K*, se trata de un término que cumple con las características principales de ambas categorías: no existe una sigla traducida en español pero, aunque la hubiera, la inglesa se utiliza tan a menudo cuando un piloto abandona una carrera por fallos de motor que la traducción nunca se llegaría a asentar.

Por último, algunas de las siglas sí se han traducido. En algunos casos, esto se debe a que la grafía española forma parte del lenguaje común, como ocurre con las siglas *CC* (*corriente continua*, que sustituye a su homólogo inglés *DC*, *direct current*) y *AT* (*alta tensión*, traducción de *HV*, *high voltage*). No obstante, se podría decir que las siglas *SGB* y *MCI* se encuentran «a caballo» entre el grupo anterior y este, puesto que las dos denominaciones, española e inglesa, están igualmente reconocidas y aceptadas, por lo que se podrían usar indistintamente.

8. Conclusiones

Tal como se adelantó en la introducción, en este apartado se intentará dar respuesta a las cuestiones que se plantearon antes de comenzar el estudio. Los tres objetivos principales del trabajo son determinar cuán importante es la figura de los traductores en el mundo de la Fórmula 1, esclarecer qué clase de trabajos realizan (en caso de existir) y, por último, acotar los conocimientos previos que deben tener (en caso de requerirse).

Con respecto a la primera pregunta, se puede afirmar que los traductores son más necesarios que nunca en la Fórmula 1, debido a que el deporte cuenta con un público cada vez mayor y más variado. A pesar de que los esfuerzos de Liberty Media por atraer nuevos espectadores se han centrado en gente joven —que, por lo general, posee cierto nivel de inglés—, no todos los aficionados tienen por qué conocer el idioma, por lo que la figura del traductor permitiría eliminar por completo las barreras lingüísticas.

Sin embargo, esta idea no puede estar más alejada de la realidad. Los traductores (y los intérpretes) no trabajan directamente para la Fórmula 1, sino para las cadenas de retransmisión nacionales. Esto significa que la gran mayoría del contenido que producen la propia Fórmula 1 —como los artículos divulgativos que publica en su página web— y la FIA no están disponibles en otros idiomas al no disponer de servicios de traducción, por lo que dominar el inglés se convierte en un privilegio, mientras que no conocerlo supone un gran obstáculo. Por ello, abogar por la integración lingüística en el deporte supondría un gran paso adelante para crear un ecosistema multilingüe e internacional en el que todos los idiomas, y no sólo el inglés, tengan cabida.

La peculiar situación del sector en el deporte obliga, por tanto, a contestar la segunda pregunta teniendo únicamente en cuenta a los traductores e intérpretes que trabajan en las televisiones nacionales, pues no existen traductores en el seno de la Fórmula 1. Si bien es arriesgado generalizar, puesto que el funcionamiento de cada cadena puede ser ligeramente distinto al del resto, los traductores suelen realizar trabajos de tipo audiovisual, principalmente subtitulando comunicaciones por radio, entrevistas a pilotos y ruedas de prensa que se emiten en diferido. Los intérpretes, por su parte, trabajan frecuentemente en modalidad simultánea cuando las entrevistas y las ruedas de prensa se emiten en directo, pero las labores de interpretación también pueden recaer sobre los comentaristas cuando se emiten radios entre los pilotos y los equipos durante las carreras.

En cuanto a la última pregunta que se planteó inicialmente, se pueden observar dos tipos de situaciones claramente diferenciadas, que requieren de distintos grados de especialización en la materia. Por un lado, realizar traducciones de entrevistas y comunicaciones de prensa requiere cierta cantidad de conocimientos previos. Aunque el personal preguntado puede emplear terminología especializada, la mayoría del discurso suele estar compuesto por términos de habla común, por lo que la necesidad de especialización y la barrera de entrada no son demasiado elevados. Sin embargo, esto contrarresta con el contenido de los reglamentos o las comunicaciones por radio, puesto que ambos suelen incluir un mayor volumen de terminología técnica y, en la mayoría de los casos, requieren de explicaciones o aclaraciones adicionales para que se entiendan en su totalidad. En este caso, por tanto, el traductor necesita disponer de una extensa base de conocimientos técnicos y especializados en la materia.

En definitiva, la Fórmula 1 está ganando tracción en el mundo, pero esto no se ve reflejado en el campo de la traducción. Los artículos académicos que aúnan los dos temas se han elaborado recientemente y en todos ellos se destaca la escasez de material previo y la necesidad de ampliar las vías de investigación en el futuro. Por ello, antes de concluir el presente trabajo se hará hincapié en las limitaciones de este estudio pero, sobre todo, se propondrá una serie de cuestiones que pueden servir como punto de partida para nuevos análisis.

A lo largo de estas páginas se ha hablado repetidamente acerca de la extensa magnitud de los cambios reglamentarios de 2026. No obstante, debido a los límites de extensión establecidos para los Trabajos de Fin de Grado, no ha sido posible ahondar de lleno en todos los aspectos del Reglamento Técnico ni del resto de documentos emitidos por la FIA. Esto abre la posibilidad de, por ejemplo, realizar estudios que indaguen en otros artículos del Reglamento Técnico, o elaborar análisis sobre la terminología del Reglamento Deportivo. Por otra parte, los horizontes de la traducción y la Fórmula 1 también pueden expandirse en otras direcciones y hacia otros ámbitos de especialidad, como la traducción audiovisual, la traducción editorial y la traducción periodística. Independientemente de la dirección que se elija, profundizar sobre el tema daría visibilidad al sector de la traducción y propulsaría aún más el progreso de la Fórmula 1 en su intento de establecerse como un deporte para todos los públicos.

9. Bibliografía

- Alías García, Antonio. 2018. *Manual de técnica y didáctica del Paddle Board*. Almería: Universidad de Almería.
- Artur, Turek. 2023. «Sports jargon in translation: An analysis of Netflix' Formula 1: Drive to Survive docuseries in Polish voice-over and subtitles». Trabajo fin de máster, Universidad de Cracovia.
- Atienza, Federico Beigbeder. 1997. *Diccionario politécnico de las lenguas española e inglesa*. Ediciones Díaz de Santos.
- Chuda, Renata. 2016. «Extra-linguistic knowledge in the process of translating Formula 1 texts». *Języki specjalistyczne w badaniach i praktyce* 1: 278-291.
- Chuda, Renata. 2012. «Formula 1 Language as a Specialist Language». Trabajo fin de máster, WA UAM Poznan.
- Chuda, Renata. 2004. «Translation as a Way of Spreading Information in the World of Motorsport». Trabajo fin de grado, WSJO Poznan.
- Curto, Jorge Christian. 2016. «Reflexiones sobre las características del inglés jurídico». *Aequitas*.
- Fédération Internationale de l'Automobile. *F1 - 2023 MIAMI GRAND PRIX - POST-QUALIFYING PRESS CONFERENCE TRANSCRIPT*. 7 de mayo de 2023. <https://www.fia.com/news/f1-2023-miami-grand-prix-post-qualifying-press-conference-transcript>
- Fédération Internationale de l'Automobile. «FIA Official Site». *Regulations | Federation Internationale de l'Automobile*. 11 de junio de 2024. https://www.fia.com/sites/default/files/fia_2026_formula_1_technical_regulations_issue_7_-_2024-06-11_1.pdf
- Formula 1. *Assessing the hybrid revolution - the mid-term tech report*. 18 de agosto de 2014. <https://www.formula1.com/en/latest/features/2014/8/Assessing-the-hybrid-revolution---the-mid-term-tech-report.html>.
- Formula 1. *More efficient, less fuel, and carbon net zero - 7 things you need to know about the 2026 F1 engine regulations*. 16 de agosto de 2022.

<https://www.formula1.com/en/latest/article/more-efficient-less-fuel-and-carbon-net-zero-7-things-you-need-to-know-about.ZhtzvU3cPCv8QO7jtFxQR>.

- García Mateo, Pablo. 2019. «Deporte, traducción y semiosis». *Sabir. International Bulletin of Applied Linguistics* 1: 110-132.
- Humpolík, Radek. 2016. «Translation of Spoken Football Commentary». Trabajo fin de máster, Universidad Masaryk.
- Iglesias Herrero, Jorge. 2016. «El universo de estrategias traductológicas encubiertas en la redacción de textos en prensa especializada de Fórmula 1 en español». Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid.
- Leinonen, Janne. 2019. «Momentum, Minors and Midget Hockey». Trabajo fin de máster, Universidad de Vaasa.
- Loudcher, Jean-François. 2008. «À propos de la traduction française du livre de Allen Guttmann, From Ritual to Record: the Nature of Modern Sports». *Staps* 80: 39-51.
- Macías Otón, Elena. 2013. «Las expresiones binomiales en el lenguaje jurídico y su traducción en el aula de terminología (español-inglés/francés)». *Paremia* 22: 209-225.
- Moulisová, Veronika. 2009. «Using Electronic Tools in Translation into English» Trabajo fin de grado, Universidad Masaryk.
- Rodríguez González, Félix. 1990. «La traducción de las siglas inglesas» En *Estudios de filología inglesa: homenaje al doctor Pedro Jesús Marcos Pérez*, de Felix (coord.), Pedro Jesús Marcos Pérez (hom.) Rodríguez González, 169-182. Alicante: Universidad de Alicante.
- Zapatero Santos, Paula. 2016. «La interpretación en competiciones de fútbol internacionales». Trabajo fin de grado, Salamanca.

10. Anexos

10.1. Anexo I: Artículo 1

<u>Texto origen (EN)</u>	<u>Traducción (ES)</u>
ARTICLE 1: GENERAL PRINCIPLES NOTE: These Technical Regulations primarily address matters related to Power Units that will be used in the FIA Formula One World Championship starting from 2026. In due course, the FIA will extend these Technical Regulations to include the full set of Technical Regulations (including chassis-related matters not related to the Power Unit) applicable to the Championship, and also prescribe the conditions for participation in the 2026 Championship.	ARTÍCULO 1: PRINCIPIOS GENERALES NOTA: Este Reglamento Técnico aborda, principalmente, cuestiones relacionadas con las unidades de potencia que se emplearán en los Campeonatos del Mundo de Fórmula Uno de la FIA a partir del año 2026. Cuando corresponda, la FIA ampliará el presente Reglamento Técnico y añadirá el conjunto completo del Reglamento Técnico (incluyendo cuestiones sobre los chasis que no están relacionadas con las unidades de potencia) que se aplicará durante los Campeonatos y que conformará los requisitos para participar en el Campeonato de 2026.
1.1 Formula One World Championship 1.1.1 The FIA will organise the FIA Formula One World Championship (the "Championship") which is the property of the FIA and comprises two titles of World Champion, one for drivers and one for constructors. It consists of the Formula One Grand Prix races which are included in the Formula One calendar and in respect of which the ASNs and organisers have signed organisation agreements with the FIA. All the participating parties (FIA, ASNs,	1.1 Campeonato del Mundo de Fórmula Uno 1.1.1 La FIA es la organizadora del Campeonato del Mundo de Fórmula Uno de la FIA (en adelante, «el Campeonato»), propiedad de la FIA, que otorga dos títulos de Campeón del Mundo: uno para los pilotos y otro para los constructores. El Campeonato está constituido por los Grandes Premios de Fórmula Uno que se incluyen en el calendario de Fórmula Uno y cuyas ADN y organizadores han firmado

organisers, Competitors, Power Unit (PU) Manufacturers, Suppliers and circuits) undertake to apply as well as observe the rules governing the Championship and, where applicable, must hold FIA Super Licences which are issued to drivers, competitors, officials, organisers and circuits, or register in accordance with the provision of the Regulations. 1.1.2 The Championship and each of its Competitions are governed by the FIA in accordance with the Regulations, as defined below	contratos con la FIA. Todas las partes involucradas (FIA, ADN, organizadores, competidores, suministradores de unidades de potencia, fabricantes y circuitos) se comprometen a cumplir y acatar las normas que rigen el campeonato y, cuando proceda, deben poseer una de las Superlicencias de la FIA otorgadas a los pilotos, competidores, autoridades, organizadores y circuitos; o registrarse de conformidad con lo estipulado en los Reglamentos. 1.1.2 Tanto el Campeonato como todas sus competiciones están regidos por la FIA de conformidad con los Reglamentos, tal como se define a continuación.
1.2. Regulatory Framework 1.2.1 The regulations applicable to the Championship are the International Sporting Code (the “Code”), the Formula One Technical Regulations (the “Technical Regulations”), the Formula One Sporting Regulations (the “Sporting Regulations”), and the Formula One Financial Regulations (the “Financial Regulations”), as amended from time to time, together referred to as the “Regulations”. 1.2.2 Subject to Article 1.2.3, these Regulations are issued by the FIA and apply to the whole calendar year referred to in the title and to the Championship taking place within that calendar year. Any changes	1.2. Marco de la reglamentación 1.2.1 Los reglamentos aplicables al Campeonato son el Código Deportivo Internacional (en adelante, «el Código»), el Reglamento Técnico de Fórmula Uno (en adelante, «el Reglamento Técnico»), el Reglamento Deportivo de Fórmula Uno (en adelante, «el Reglamento Deportivo») y el Reglamento Financiero de Fórmula Uno (en adelante, «el Reglamento Financiero»), modificados periódicamente y referidos en conjunto como «los Reglamentos». 1.2.2 Conforme al Artículo 1.2.3, estos Reglamentos son proporcionados por la FIA y tienen vigencia durante la totalidad del año natural estipulado en el título y durante el Campeonato que tenga lugar en dicho

made by the FIA for safety reasons may come into effect without notice or delay. 1.2.3 These Technical Regulations regard the FIA Formula One World Championship starting from 2026, and additionally outline various requirements that the PU Manufacturers and their Suppliers must satisfy in the period 2022-2025 in order to be able to homologate a Power Unit for the 2026 FIA Formula One World Championship.	periodo. Cualquier cambio realizado por la FIA por motivos de seguridad puede entrar en vigor sin ningún preaviso. 1.2.3 El presente Reglamento Técnico contempla los Campeonatos del Mundo de Fórmula Uno de la FIA a partir del año 2026. Asimismo, se explican algunos de los requisitos que deben cumplir los suministradores de unidades de potencia y sus fabricantes durante el periodo 2022-2025 con el objetivo de poder homologar una unidad de potencia para el Campeonato del Mundo de Fórmula Uno de la FIA de 2026.
1.4 Dangerous construction The stewards may prohibit the participation of a vehicle whose construction is deemed to be dangerous. Should the relevant information become apparent during a session, such a decision may apply with immediate effect.	1.4 Construcciones peligrosas Los comisarios deportivos podrán descalificar a un Automóvil cuya construcción aparentemente presente peligro. En caso de que este suceso ocurra durante una sesión, la decisión puede entrar en vigor sin ningún preaviso.
1.5 Compliance with the regulations Formula 1 Cars must comply with these regulations in their entirety at all times during a Competition. Should a Competitor or PU Manufacturer introduce a new design or system or feel that any aspect of these regulations is unclear, clarification may be sought from the FIA Formula One Technical Department. If clarification relates to any	1.5 Cumplimiento de los Reglamentos Los coches de Fórmula Uno deben cumplir con los Reglamentos en su totalidad y en todo momento durante las competiciones. En caso de que un competidor o un suministrador de unidad de potencia introduzca un nuevo diseño o sistema, o considere que alguna cuestión de estos Reglamentos no está clara, puede solicitar una aclaración al Departamento Técnico de

new design or system, correspondence must include: a. A full description of the design or system. b. Drawings or schematics where appropriate. c. The Competitor or PU Manufacturer's opinion concerning the immediate implications on other parts of the car of any proposed new design. d. The Competitor or PU Manufacturer's opinion concerning any possible long-term consequences or new developments which may come from using any such new designs or systems. e. The precise way or ways in which the Competitor or PU Manufacturer feels the new design or system will enhance the performance of the car.	Fórmula Uno de la FIA. Si dicha aclaración concierne a un nuevo diseño o sistema, la correspondencia debe incluir: a. Una descripción completa del diseño o sistema. b. Dibujos o esquemas, si procede. c. La opinión del competidor o del suministrador de unidad de potencia con respecto a las implicaciones directas sobre otras partes del coche u otros nuevos diseños. d. La opinión del competidor o del suministrador de unidad de potencia con respecto a cualquier posible consecuencia a largo plazo o cualquier futuro desarrollo que pueda surgir fruto del uso de dicho diseño o sistema. e. El campo o los campos precisos en los que el competidor o el suministrador de unidad de potencia considera que el nuevo diseño o sistema mejorará el rendimiento del coche.
1.6 New systems or technologies Any new system, procedure or technology not specifically covered by these Technical Regulations, but which is deemed permissible by the FIA, will only be admitted until the end of the Championship during which it is introduced. Following this the Formula One Commission will be asked to review the technology concerned	1.6 Nuevos sistemas y tecnologías Cualquier nuevo sistema, procedimiento o tecnología que no esté incluido de forma específica en este Reglamento Técnico, pero que la FIA considere admisible, sólo lo será hasta el final del Campeonato en el que se haya implementado. Posteriormente, se solicitará a la Comisión de la Fórmula Uno que revise el elemento en cuestión y, si

and, if they consider (in their sole discretion) that such new system, procedure, or technology adds no value to Formula One in general, it may be specifically prohibited by the FIA.	consideran (a su única discreción y juicio) que dicho sistema, procedimiento o tecnología no añade ningún valor a la Fórmula Uno, puede ser prohibido por la FIA.
1.7 Duty of Competitor and PU Manufacturer It is the duty of each Competitor to satisfy the FIA and the stewards that its Formula 1 Car complies with these regulations in their entirety at all times during a Competition. With regard to PUs used on a Formula 1 Car, this duty and responsibility also extends to the PU Manufacturer. The design of the car, its components and systems shall, with the exception of safety features, demonstrate their compliance with these regulations by means of physical inspection of hardware or materials. Unless explicitly requested by an Article, no mechanical design may rely upon software inspection as a means of assessing compliance. Due to their nature, the compliance of electronic systems may be assessed by means of inspection of hardware, software, and data. CAD models may be requested by the FIA in order to check compliance with the Regulations. Such models should be supplied in a format and by a method specified by the FIA. In such cases,	1.7 Deberes de los competidores y los suministradores de unidades de potencia Cada competidor tiene el deber de hacer saber a la FIA y a los comisarios deportivos que sus coches de Fórmula Uno cumplen con los Reglamentos en su totalidad y en todo momento durante las Competiciones. Los deberes y las responsabilidades con respecto a las unidades de potencia que se emplean en los coches de Fórmula Uno también recaen sobre los suministradores de unidades de potencia. El diseño del coche, sus piezas y sus sistemas deben, a excepción de los elementos de seguridad, demostrar su cumplimiento con los Reglamentos por medio de inspecciones de hardware y materiales. A menos que un Artículo lo mencione de forma expresa, ningún diseño mecánico puede depender únicamente de inspecciones de software como método de evaluación. Dada su naturaleza, el cumplimiento de los sistemas electrónicos se comprobará mediante inspecciones de hardware, software y datos.

scanning technology will be used by the FIA to check that the physical car is the same as the inspected CAD models. Each Competitor and each PU Manufacturer must ensure that all relevant personnel (whether employee, consultant, contractor, secondee or any other type of permanent or temporary personnel) associated with its participation in the Championship are appropriately informed with respect to the ways in which their areas of responsibility may impact the compliance of the Competitor and/or PU Manufacturer (as applicable) with the Regulations. Each Competitor and each PU Manufacturer must ensure that the FIA ethics and compliance hotline with respect to the Regulations is clearly communicated to all relevant personnel.	La FIA puede solicitar diseños CAD con el fin de comprobar su cumplimiento con los Reglamentos. Dichos diseños deben entregarse en el formato y forma especificados por la FIA. En estos casos, la FIA utilizará tecnología de escaneo láser para verificar que el coche real se corresponde con los diseños CAD proporcionados. Todos los competidores y todos los suministradores de unidades de potencia deben asegurarse de que la totalidad del personal cuya participación esté ligada al Campeonato (ya sean empleados, consultores, contratistas, adscritos o trabajadores a tiempo parcial) haya sido debidamente informado sobre las situaciones en las que sus áreas de responsabilidad puedan afectar al deber del competidor y/o del suministrador de unidades de potencia (si procede) de cumplir con los Reglamentos. Todos los competidores y todos los suministradores de unidades de potencia deben asegurarse de comunicar debidamente a la totalidad de su personal sobre la <i>FIA Ethics and Compliance Hotline</i> en relación con los Reglamentos.
---	---

10.2. Anexo II: Artículo 16

<u>Texto origen (EN)</u>	<u>Traducción (ES)</u>
16.2 Definitions	16.2 Definiciones
16.2.1 Paraffins Straight chain and branched alkanes.	16.2.1 Parafinas Alcanos de cadena lineal o ramificada.
16.2.2 Olefins Straight chain and branched monoolefins and diolefins. Monocyclic monoolefins (with five or more carbon atoms in the ring) with or without paraffinic side chains.	16.2.2 Olefinas Monoolefinas y diolefinas de cadena lineal o ramificada. Monoolefinas monocíclicas (con cinco o más átomos de carbono en su anillo) con o sin cadenas laterales parafinicas.
16.2.3 Diolefins Straight chain or branched or monocyclic hydrocarbons (with five or more carbon atoms in any ring) with or without paraffinic side chains, containing two double bonds per molecule.	16.2.3 Diolefinas Hidrocarburos de cadena lineal, cadena ramificada o monocíclicos (con cinco o más átomos de carbono en cualquiera de sus anillos), con o sin cadenas laterales parafinicas y con dos dobles enlaces en cada molécula.
16.2.4 Naphthenes Monocyclic alkanes (with five or more carbon atoms in the ring) with or without paraffinic side chains.	16.2.4 Naftenos Alcanos monocíclicos (con cinco o más átomos de carbono en su anillo) con o sin cadenas laterales parafinicas.
16.2.5 Aromatics Monocyclic and bicyclic aromatic rings with or without paraffinic side chains.	16.2.5 Compuestos aromáticos Anillos aromáticos monocíclicos y bicíclicos con o sin cadenas laterales parafinicas.
16.2.6 Oxygenates Organic compounds containing oxygen.	16.2.6 Oxigenantes Compuestos orgánicos que contienen oxígeno.
16.2.7 Additive An additive is a component added to the fuel at low concentration to improve a particular property of the fuel. These include (but are not limited to) antioxidants,	16.2.7 Aditivos Un aditivo es un elemento que se añade al combustible en bajas concentraciones con el objetivo de mejorar una de sus

antiknock agents, antistatic additives and deposit control additives.	propiedades. En esta categoría se incluyen (aunque no exclusivamente) antioxidantes, antidetonantes, agentes antiestáticos y aditivos de control de depósitos.
16.2.8 Advanced Sustainable component An Advanced Sustainable (AS) Component is one that is certified to have been derived from a renewable feedstock of non-biological origin (for example, a RFNBO), municipal waste, or non-food biomass. Such biomass includes, but is not limited to, lignocellulosic biomass (including sustainable forest biomass), algae, agricultural residues or waste, and dedicated non-food energy crops grown on marginal land unsuitable for food production. RFNBOs are considered renewable when the hydrogen component is produced in an electrolyser that uses new renewable electricity generation capacity. Pre-commercial plants producing RFNBOs do not need to use electricity from new renewable electricity generating capacity. Pre-commercial plants, producing AS fuel or AS fuel components, may use renewable energy certificates and/or low- carbon hydrogen guarantees-of-origin certificates to improve their GHG emission reduction. Biocomponents from food crops can be regarded as an advanced sustainable component only if they have already fulfilled their food purpose (e.g. waste vegetable oil because it has already been	16.2.8 Biocarburantes avanzados Los biocarburantes avanzados son aquellos que cuentan con la garantía de haberse producido a partir de materias primas renovables de origen no biológico (como una RFNBO), desechos urbanos o biomasa no alimentaria. Este tipo de biomasa abarca, entre otros, la biomasa lignocelulósica (lo que incluye la biomasa forestal sostenible), las algas, los desechos y residuos agrarios y los cultivos energéticos no alimentarios que crecen en tierras marginales no aptas para la producción de alimentos. Las RFNBO se consideran renovables cuando el hidrógeno se produce en un electrolizador de nueva capacidad de generación eléctrica renovable. Las plantas precomerciales que producen RFNBO no requieren usar electricidad de la nueva capacidad de generación renovable. Las plantas precomerciales que generen combustible o componentes de biocarburantes avanzados pueden obtener certificados de energía renovable y/o certificados de hidrógeno verde para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Los biocarburantes obtenidos a partir de cultivos agrícolas sólo se podrán considerarse como tal tras haber sido empleados con fines alimentarios

used and is no longer fit for human consumption). Furthermore, the biomass, from which the advanced sustainable component was made, must not originate from land with high biodiversity such as undisturbed primary forest or woodland, land designated for nature protection or highly biodiverse grassland, and were in this state in or after January 2008. Additionally, the biomass must not originate from any land with high-carbon stock such as wetlands and peatlands.	(p. ej., los aceites vegetales usados, pues se han gastado y ya no son aptos para consumo humano). Por otro lado, la biomasa a partir de la cual se producen los biocarburantes avanzados no puede proceder de tierras de elevado valor en cuanto a biodiversidad, como bosques primarios y otras superficies boscosas, zonas protegidas o prados y pastizales con una rica biodiversidad; y que pertenecieran a una de estas categorías en enero de 2008 o después de esta fecha. Además, la biomasa no puede proceder de tierras con elevadas reservas de carbono, como humedales o tuberías.
16.2.9 Metals are defined as alkali metals, alkaline earth metals, transition metals, actinides, lanthanides, post-transition metals and metalloids.	16.2.9 Metales, lo que incluye metales alcalinos, metales alcalinotérreos, metales de transición, actínidos, lantánidos, metales postransicionales y metaloides.
16.2.10 Alkali Metals Group 1 elements, excluding hydrogen.	16.2.10 Metales alcalinos Elementos del Grupo 1, excepto el hidrógeno.
16.2.11 Co-processing is the procedure of processing feedstocks blended of sustainable and non- sustainable origin.	16.2.11 El coprocesamiento, la técnica en la que se mezclan y se procesan materias primas de origen sostenible y no sostenible.
16.2.12. Denaturant in this instance is a toxic and/or unpalatable adulterant added to ethanol making it unsuitable for human consumption.	16.2.12. Un desnaturalizante es, en este contexto, un adulterante tóxico y/o de mal sabor que se añade al etanol para hacerlo no apto para el consumo humano.
16.2.13 A Pre-commercial plant is one that has a total maximum production capacity of all products of 40,000m³ per year.	16.2.13 Una planta precomercial es aquella cuya capacidad máxima de producción total es de 40.000 m³ anuales.
16.2.14 Municipal Waste is household waste and waste similar in nature and composition to household waste. For the	16.2.14 Los desechos urbanos son residuos domésticos y otra basura de

purposes of this article, only solid, non-toxic, non-hazardous waste material that cannot be re-used, re-covered or recycled, meeting the principles of the waste hierarchy, is considered suitable source material for AS components or AS fuel production.	composición y naturaleza similares. A efectos de este artículo, sólo se consideran materias primas adecuadas para generar combustible o componentes de biocarburantes avanzados aquellos desechos sólidos, atóxicos y no peligrosos que no puedan ser reutilizados o reciclados y que cumplan con los principios de la jerarquía de residuos.
16.3 Fuel properties The only fuel permitted is petrol having the following characteristics:	16.3 Propiedades Sólo se permite combustible que cumpla con las siguientes características:
The fuel will be accepted or rejected according to ASTM D3244 with a confidence limit of 95%.	El combustible se aceptará o se rechazará de acuerdo con la norma ASTM D3244, con un nivel de confianza del 95 %.

Property	Units	Min	Max	Test Method
RON		95.0 ⁽¹⁾	102.0 ⁽¹⁾	ISO 5164/ ASTM D2699
Sensitivity (RON-MON)			15.0 ⁽¹⁾	ISO 5164/ ASTM D2699 ISO 5163/ ASTM D2700
LHV	MJ/kg	38.0	41.0	GC
Density (at 15°C)	kg/m ³	720.0	785.0	ISO 12185/ ASTM D4052
Methanol ⁽²⁾	% v/v		3.0	EN 1601 or EN 13132 or EN ISO 22854
Oxygen	wt%	6.70	7.10	Elemental Analysis
Nitrogen	mg/kg		500	ASTM D 5762
Benzene	wt%		1	GCMS
DVPE	kPa	45	68	EN130161
Lead	mg/l		5	ASTM D 3237 or ICPOES
Manganese	mg/l		2	ASTM D 3831 or ICPOES
Metals (excluding alkali metals)	mg/l		5	ICPOES
Oxidation Stability	minutes	360		ASTM D 525
Sulphur	mg/kg		10	EN ISO 20846
Electrical conductivity	pS/m	200		ASTM D 2624
Distillation Characteristics:				
At E70°C	% v/v	20.0	52.0	ISO 3405/ ASTM D86
At E100°C	% v/v	40.0	80.0	ISO 3405/ ASTM D86
At E150°C	% v/v	75.0		ISO 3405/ ASTM D86
Final Boiling Point	°C		210	ISO 3405
Distillation Residue	%v/v		2	ISO 3405
(1) A correction factor of 0.2 for MON and RON shall be subtracted for the calculation of the final result in accordance with EN 228: 2012				
(2) A stabilising agent must be added				

Propiedad	Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
RON		95,0 ⁽¹⁾	102,0 ⁽¹⁾	ISO 5164/ ASTM D2699
Sensibilidad (RON-MON)			15,0 ⁽¹⁾	ISO 5164/ ASTM D2699 ISO 5163/ ASTM D2700
PCI	MJ/kg	38,0	41,0	GC
Densidad (a 15°C)	kg/m ³	720,0	785,0	ISO 12185/ ASTM D4052
Metanol ⁽²⁾	% v/v		3,0	EN 1601, EN 13132 o EN ISO 22854
Oxígeno	wt%	6,70	7,10	Análisis elemental
Nitrógeno	mg/kg		500	ASTM D5762
Benceno	wt%		1	GC/MS
DVPE	kPa	45	68	EN 13016-1
Plomo	mg/l		5	ASTM D3237 o ICP-OES
Manganeso	mg/l		2	ASTM D3831 o ICP-OES
Metales (excepto alcalinos)	mg/l		5	ICP-OES
Estabilidad a la oxidación	minutos	360		ASTM D525
Azufre	mg/kg		10	EN ISO 20846
Conductividad eléctrica	pS/m	200		ASTM D2624
Características de destilación:				
A E70°C	% v/v	20,0	52,0	ISO 3405/ ASTM D86
A E100°C	% v/v	40,0	80,0	ISO 3405/ ASTM D86
A E150°C	% v/v	75,0		ISO 3405/ ASTM D86
Punto final de ebullición	°C		210	ISO 3405
Residuo	% v/v		2	ISO 3405

(1) Se debe sustraer un factor de corrección de 0,2 para MON y RON para calcular el resultado final, de acuerdo con la norma EN 228:2012.

(2) Debe añadirse un agente estabilizante.

<u>Texto origen (EN)</u>	<u>Traducción (ES)</u>
16.4 Composition of the fuel	16.4 Composición
16.4.1 The composition of the petrol must comply with the specifications detailed below: In addition, the fuel must contain no substance which is capable of exothermic reaction in the absence of external oxygen.	16.4.1 La composición del combustible debe cumplir con las especificaciones detalladas a continuación: Además, el combustible no puede contener ninguna sustancia capaz de producir reacciones exotérmicas en ausencia de oxígeno externo.
16.4.2 The total of individual hydrocarbon components present at concentrations of less than 5% m/m of the total fuel must be at least 30% m/m of the hydrocarbon component of the fuel.	16.4.2 El total de componentes de hidrocarburo presente en concentraciones inferiores a 5 % m/m del total del combustible debe ser, al menos, un 30 % m/m del componente de hidrocarburo del combustible.
16.4.3 The only oxygenates permitted are paraffinic monoalcohols and paraffinic monoethers with a final boiling point below 210°C.	16.4.3 Los únicos oxigenantes permitidos son monoalcoholes y éteres parafinicos con un punto final de ebullición inferior a 210°C.
16.4.4 An additive package from non-sustainable sources, comprising additives (as defined in Article 16.2.7), and denaturants (as defined in Article 16.2.12) from non-sustainable sources may be used, at a total combined concentration of no more than 1.0% m/m of the blended fuel. The presence of any non-sustainable component that cannot be rationally associated with the defined functions of the additive package or the denaturant will be deemed unacceptable.	16.4.4 Se pueden emplear paquetes de aditivos procedentes de fuentes no renovables que incluyan aditivos (de acuerdo con el Artículo 16.2.7) y desnaturalizantes (de acuerdo con el Artículo 16.2.12) procedentes de fuentes no renovables si el total de sus concentraciones no excede un 1,0 % m/m de la mezcla de combustible. No se permitirá la presencia de ningún componente no renovable que no esté relacionado con las funciones específicas del paquete de aditivos o del desnaturalizante.

Component	Units	Min	Max	Test Method
Aromatics	wt%		40	GCMS
Olefins	wt%		17	GCMS
Total diolefins	wt%		0.1	GCMS
Total styrene and alkyl derivatives	wt%		0.1	GCMS

Componente	Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
Compuestos aromáticos	wt%		40	GC/MS
Olefinas	wt%		17	GC/MS
Total de diolefinas	wt%		0,1	GC/MS
Total de estireno y derivados alquílicos	wt%		0,1	GC/MS

10.3. Anexo III: Bases de datos terminológicas

10.3.1. Componentes MCI (5.1, por orden de aparición en el Reglamento Técnico)

Término (EN)	Cat. & est.	Definición (EN)	Término (ES)	Cat. & est.	Definición (ES)
Power train	Noun, grandes BD	The power unit and associated torque transmission systems, up to but not including the drive shafts.	Tren de potencia Grupo turbopropulsor	Sustantivo, grandes BD	Conjunto formado por la unidad de potencia y los sistemas asociados de transmisión de par hasta los ejes de transmisión (estos no incluidos).
Power unit (PU)	Noun, normalizado (Initialism, grandes BD)	The internal combustion engine and turbocharger, complete with its ancillaries, the energy recovery system and all actuation systems and PU-Control electronics necessary to make them function at all times.	Unidad de potencia (PU)¹	Sustantivo, grandes BD (Sigla, grandes BD)	Unidad formada por el motor de combustión interna y el turbocompresor, así como los elementos complementarios, el sistema de recuperación de energía y todos los sistemas actuadores y controles electrónicos que se necesitan para hacerlos funcionar en todo momento.

¹ Observaciones: a pesar de que algunas fuentes emplean la sigla «UP», no se emplea con demasiada frecuencia. Por ello, se recomienda mantener la opción procedente del inglés (PU) o, alternativamente, recurrir a la denominación completa en español (unidad de potencia).

Engine (ICE)	Noun, normalizado (Initialism, grandes BD)	The internal combustion engine including ancillaries and actuator systems necessary for its proper function.	Motor (MCI)^{II}	Sustantivo, normalizado (Sigla, dicc. especializados)	Conjunto formado por el motor de combustión interna, los elementos complementarios y los sistemas actuadores que se necesitan para hacerlo funcionar.
Turbo Charger (TC)^{III}	Noun, normalizado	The assembly of a compressor used for pressure charging of the engine, a turbine connected to the engine exhaust system used to drive the compressor, the drive system between the compressor and the turbine and their respective housings and bearings.	Turbocompresor	Sustantivo, normalizado	Conjunto formado por un compresor que se emplea para sobrealimentar el motor, una turbina que está conectada al sistema de escape del motor y que se utiliza para mover el compresor, el sistema de ejes situado entre ambos, y sus respectivas carcasas y rodamientos.
Engine cubic capacity	Noun, grandes BD	The volume swept in the cylinders of the engine by the movement of the pistons. This volume shall be expressed in	Cilindrada	Sustantivo, normalizado	Volumen de los cilindros del motor que se barre al desplazarse los pistones. Esta cantidad se debe medir en centímetros cúbicos. A la

^{II} Observaciones: también se puede emplear la sigla inglesa «ICE», pues ambas están igualmente aceptadas en el mundo hispanohablante.

^{III} Observaciones: se ha eliminado la sigla en inglés porque no existe ningún equivalente en español.

		cubic centimetres. In calculating engine cubic capacity, the number Pi shall be 3.1416.			hora de calcular la cilindrada, se debe tomar el valor 3,1416 para pi.
Combustion chamber	Noun, normalizado	An enclosed space in the engine cylinder controlled by the opening and closing of the poppet valves in which combustion takes place.	Cámara de combustión	Sustantivo, normalizado	Espacio cerrado en los cilindros del motor que se controla al abrir y cerrar las válvulas de asiento y donde se produce la combustión.
In-cylinder pressure sensor	Noun, dicc. especializados	A sensor whose function is to measure the pressure in the combustion chamber.	Sensor interno de presión	Sustantivo, propuesta	Sensor que mide la presión en el interior de la cámara de combustión.
Knock sensor	Noun, grandes BD	A sensor whose sole function is to measure the knock intensity in the combustion chamber.	Sensor de detonación	Sustantivo, grandes BD	Sensor cuya única función es medir la intensidad de la detonación en la cámara de combustión.
Fuel injector	Noun, grandes BD	Any device or component that delivers fuel into an oxidiser.	Inyector	Sustantivo, normalizado	Dispositivo o elemento que transporta combustible a un oxidante.
High pressure fuel pump	Noun, dicc. especializados	A mechanical device whose sole function is to pressurise the fuel to the pressure required for the	Bomba de combustible de alta presión	Sustantivo, dicc. especializados	Dispositivo mecánico cuya única función es presurizar el combustible a los niveles de presión

		high -pressure injection. It may be electronically controlled.			requeridos para la inyección de alta presión. Puede controlarse de forma electrónica.
Fuel Flow meter	Noun, grandes BD	A sensor whose function is to measure the flow of the fuel passing through it.	Dosificador de combustible	Sustantivo, grandes BD	Sensor que mide el flujo del combustible que pasa a través de él.
Ignition Coil	Noun, grandes BD	Assembly including an induction coil that supplies the voltage to the spark plug.	Bobina de encendido	Sustantivo, grandes BD	Conjunto formado por una bobina de inducción, que proporciona tensión a la bujía de encendido.
Ancillaries	Noun, normalizado	A component whose function is to support the primary activities of a main system to allow it to operate.	Elementos complementarios	Sustantivo, grandes BD	Elementos que asisten en los principales procesos de los sistemas centrales para que funcionen con normalidad.
Pressure charging	Verb, grandes BD	Increasing the weight of the charge of the fuel/air mixture in the combustion chamber (over the weight induced by normal atmospheric pressure, ram effect and dynamic effects in the intake and/or exhaust system) by any	Sobrealimentar	Verbo, normalizado	Aumentar, de cualquier forma, la cantidad de combustible o de aire que entra en la cámara de combustión (por encima de la cantidad inducida por la presión atmosférica en condiciones normales, la presión y otros efectos

		means whatsoever. The injection of fuel under pressure is not considered to be pressure charging.			dinámicos en la entrada y/o el sistema de escape). Inyectar el combustible bajo presión no se considera sobrealimentar.
Compressor inlet	Noun, grandes BD	A component containing a duct of closed cross section through which all air destined for combustion enters any compressor.	Entrada del compresor Válvula de admisión	Sustantivo, dicc. especializados	Componente que contiene un conducto cerrado de sección transversal por el que todos los gases de la combustión entran en un compresor.
Compressor outlet	Noun, grandes BD	One or more components each of them containing a duct of closed cross section through which all air destined for combustion exits the compressor.	Salida del compresor Válvula de escape	Sustantivo, dicc. especializados	Conjunto formado por uno o varios componentes, donde cada uno contiene un conducto cerrado de sección transversal por el que todos los gases de la combustión salen del compresor.
Engine Plenum	Noun, dicc. especializados	A pressurised vessel upstream of the combustion chamber containing all of the air destined for combustion. This vessel (or vessels) may be comprised of	Cámara plenum	Sustantivo, dicc. especializados	Recipiente presurizado, situado en sentido contrario a la cámara de combustión, que contiene todos los gases que se usarán durante la combustión. Este recipiente (o

		several components. Pipes, as generally understood, conveying air from the compressor to the engine are not part of the engine plenum.			recipientes) puede estar formado por varios elementos. Como suele ocurrir, los conductos que transportan los gases desde el compresor hasta el motor no se consideran parte de la cámara plenum.
Main Oil Tank	Noun, dicc. especializados	The main oil tank is a singular vessel directly connected to the engine oil feed at the inlet of the oil pressure pump.	Cárter principal	Sustantivo, dicc. especializados	El cárter principal es un recipiente único que está conectado directamente con el suministro de aceite del motor a través de la entrada de la bomba de aceite a presión.
Auxiliary Oil Tank (AOT)^{IV}	Noun, dicc. especializados	An Auxiliary Oil Tank (AOT) is a singular vessel connected to the engine whose sole function is to hold engine oil for the replenishment of the engine lubrication system.	Cárter auxiliar Sistema de lubricación	Sustantivo, textos especializados	El cárter auxiliar es un recipiente único que está conectado al motor y cuya única función es almacenar el aceite que alimenta el sistema de lubricación.

^{IV} Observaciones: no se ha incluido una traducción para la sigla «AOT» puesto que no existe ningún equivalente en español para ese término.

Engine exhaust system	Noun, grandes BD	Assembly of parts conveying the engine exhaust fluids from the cylinder head up to but not including the turbine and/or wastegate. It does not include the turbine or wastegate exit tailpipe(s). A set comprises left and right assemblies.	Sistema de escape del motor	Sustantivo, grandes BD	Conjunto de elementos que transportan los fluidos de escape desde la culata hasta la turbina y/o la válvula de salida, sin incluir sus toberas de salida. Un set completo está formado por dos conjuntos: el izquierdo y el derecho.
Valve Stem	Noun, grandes BD	The valve stem is the part of the component that slides within the valve guide during operation.	Válvula vástago	Sustantivo, grandes BD	La válvula vástago es el elemento de la guía de válvula que se desliza cuando funciona.
Wastegate	Noun, normalizado	A device used to release exhaust fluids from the complete exhaust system, anywhere downstream of the exhaust valves and upstream of the turbine wheel.	Válvula de salida	Sustantivo, grandes BD	Elemento que se emplea para expulsar los fluidos del sistema de escape, hacia las válvulas de escape y en sentido contrario al rodete de la turbina.
Pop-off valve	Noun, dicc. especializados	A device used to release air from the engine intake air system, anywhere downstream of the compressor wheel and upstream	Válvula de seguridad Válvula de alivio de presión	Sustantivo, dicc. especializados	Dispositivo empleado para expulsar gases del sistema de admisión del motor, hacia la rueda compresora y en sentido contrario a las válvulas

		of the intake valves, and to recirculate it upstream of the compressor Wheel.			de admisión, y para hacerlo circular de nuevo en sentido contrario a la rueda compresora.
Cylinder Liner	Noun, grandes BD	A component installed into the crankcase whose primary function is to provide a durable surface on which the piston and piston rings run. There must be only a single cylinder liner per cylinder bore and the liner may also provide the sealing interface between the cylinder bore and the cylinder head.	Boquilla molde Boquilla de inyección	Sustantivo, grandes BD	Elemento que se coloca en el interior del cárter, que proporciona una superficie resistente sobre la que trabajan los pistones y los segmentos de pistón. Sólo puede haber una boquilla en cada orificio, y debe crear una superficie de sellado entre el orificio del cilindro y la culata.
Insert	Noun, normalizado	An insert within a PU component is a non-dismountable part whose function is solely to locally support a function of this component.	Revestimiento	Sustantivo, normalizado	En un elemento de una unidad de potencia, un revestimiento es una parte fija que asiste a dicho elemento y lo ayuda a realizar su función.

Top Deck^V	Noun, textos especializados	The single plane surface of the block, normal to the cylinder centreline coincident with the primary connection between the crankcase and the cylinder head.	Cubierta superior	Sustantivo, textos especializados	Única superficie plana del bloque, perpendicular al eje longitudinal del cilindro, que sirve además como elemento de conexión principal entre el cárter y la culata.
Deck Height^{VI}	Noun, textos especializados	The distance on each bank between the crank axis and the top deck.	Altura de la cubierta	Sustantivo, traducción propia	En cada batería, distancia entre el eje del cárter y la cubierta superior.
Journal bearing diameter^{VII}	Noun, grandes BD	The maximum diameter of the bearing journal across its entire width excluding fillet radii.	Diámetro del cojinete	Sustantivo, grandes BD	Diámetro máximo del ancho del cojinete, sin incluir el radio del filete.
Journal bearing width^{VIII}	Noun, grandes BD	The minimum width of the inner bearing surface at its minimum diameter. This excludes any additional bearing shell width resulting from edge chamfers,	Ancho del cojinete	Sustantivo, grandes BD	Anchura mínima de la cara interior del cojinete en su punto de menor diámetro, excluyendo el grosor de cualquier concha adicional

^V Información adicional: (Apéndice 2, Dibujo 6).

^{VI} Información adicional: (Apéndice 2, Dibujo 6).

^{VII} Información adicional: (Apéndice 2, Dibujo 7).

^{VIII} Información adicional: (Apéndice 2, Dibujo 7).

		radii or any other relieving feature.			producto de chaflanes, radios u otros relieves.
Exclusivity agreement	Noun, grandes BD	An exclusivity agreement is deemed to be any agreement concluded between the supplier of such parts (including any PU manufacturer) and any PU Manufacturer, which has the purpose and/or the effect of restricting or delaying the possibility for such a supplier: a. to consider any request from another PU Manufacturer; and/or b. to supply, under reasonable commercial conditions, a part meeting the applicant's specifications.	Acuerdo de exclusividad	Sustantivo, grandes BD	Un acuerdo de exclusividad se define como un contrato firmado entre el fabricante de una parte (incluyendo un suministrador de unidades de potencia) y el suministrador de unidades de potencia, con el objetivo y/o la intención de restringir o retrasar la posibilidad de que el fabricante: a. pondere cualquier petición de otro suministrador; y/o b. proporcione, bajo condiciones comerciales razonables, una parte que cumpla con las especificaciones del interesado.

Cylinder Head	Noun, grandes BD	The Cylinder Heads are the components that close all the cylinders of each bank of the engine and form the structure between the combustion chambers and the camshaft bearings between at least the front of the forward cylinder bore and the rear of the rearward cylinder bore on each bank.	Culata Cabeza de cilindro	Sustantivo, normalizado / dicc. especializados	Las culatas son los elementos que cierran los cilindros de cada batería del motor y que crean un espacio entre las cámaras de combustión y el árbol de levas que abarca, al menos, el área entre la parte frontal del orificio del primer cilindro y la parte trasera del orificio del último cilindro de cada batería.
Heat Shield	Noun, grandes BD	A heat shield is a component or an assembly whose primary function is to shield components from thermal radiation and is not permanently attached to another component or assembly (such as by riveting, bonding, welding, brazing, or plating).	Blindaje térmico	Sustantivo, grandes BD	El blindaje térmico es un elemento o un conjunto que no está unido permanentemente a otro (por medio de remaches, adhesivos, soldaduras o enchapados) y que se encarga de proteger otras partes de radiación térmica.
Throttle	Noun, normalizado	A variable geometry device or arrangement which restricts the	Acelerador	Sustantivo, normalizado	Dispositivo o mecanismo de forma variable que regula el flujo de aire

		airflow into the ICE by means of a variable area restriction within the intake. The throttle may only comprise of one or more rotating butterfly valve or one or more rotating barrel valve.			que entra en el MCI, restringiendo el tamaño del conducto de admisión. El acelerador puede estar formado por una o varias válvulas de mariposa o válvulas de barril rotatorias.
Thermal Insulation	Noun, grandes BD	Thermal insulation is a part fitted adjacent to a component whose primary function is to reduce the heat transfer between that component and its surroundings.	Aislante térmico	Sustantivo, grandes BD	El aislante térmico es una parte que coloca junto a un elemento y que reduce el calor transferido entre él y sus alrededores.
Trumpet	Noun, normaizado	A trumpet is a component(s) that extends the geometrical path of air destined for combustion directly into each individual cylinder. The trumpet(s) may also include any Throttle(s) permitted by 5.8.3.	Trompeta de admisión	Sustantivo, textos especializados	Una trompeta de admisión es un elemento que prolonga el flujo de los gases de combustión que se dirigen a cada cilindro. Las trompetas de admisión pueden incluir alguno de los aceleradores permitidos en el artículo 5.8.3.

10.3.2. Componentes ERS (5.2, por orden de aparición en el Reglamento Técnico)

Término (EN)	Cat. & est.	Definición (EN)	Término (ES)	Cat. & est.	Definición (ES)
Energy Recovery System (ERS)	Noun, grandes BD (Initialism, grandes BD)	A system that is designed to recover energy from the car, store that energy and make it available to propel the car and, optionally, to drive any ancillaries and actuation systems necessary for its proper function.	Sistema de recuperación de energía (ERS)^{IX}	Sustantivo, grandes BD (Sigla, textos especializados)	Sistema diseñado para recuperar energía del automóvil, almacenarla y tenerla a disposición del piloto para propulsar el monoplaza y, opcionalmente, mover los elementos complementarios y los sistemas actuadores necesarios para su correcto funcionamiento.
MGU-K Control Unit (CU-K)	Noun, grandes BD (Initialism, textos especializados)	The bi-directional DC-AC power converter sat between the ES and the MGU-K. It is composed of power modules, DC-link capacitor(s), gate driver board(s), CUK logic board, and may contain other	Unidad de control del MGU-K (CU-K)^X	Sustantivo, grandes BD (Sigla, textos especializados)	Convertidor de corriente bidireccional CC-CA que se encuentra entre la batería y el MGU-K. Está formado por un módulo de alimentación, uno o varios condensadores de enlace CC, los tableros de potencia y la

^{IX} Observaciones: aunque se puede emplear la sigla «SRE», pues se puede encontrar en algunas fuentes, la denominación en inglés está normalizada en el contexto de Fórmula 1 y se emplea durante las retransmisiones y los análisis, por lo que se recomienda su uso.

^X Observaciones: se ha mantenido la sigla en inglés porque no existe ningún equivalente en español.

		devices that perform functions related to the CU-K operation such as DC bus discharge circuits, sensors, Y-capacitors, housing, and cooling systems.			tarjeta lógica del CU-K. Puede incluir otros dispositivos, como circuitos de descarga CC, sensores, condensadores Y ^{XI} , cubiertas y sistemas de refrigeración, que realizan funciones relacionadas con la unidad de control.
ES main enclosure (ESME)	Noun, textos especializados (Initialism, textos especializados)	External structure that encloses at least the elements listed in Article 5.19.7 and allows their installation inside of the ERS Reference Volume (RV-PU-ERS). It may be composed of elements rigidly linked to form a continuous closed volume.	Receptáculo principal^{XII}	Sustantivo, grandes BD	Estructura externa que contiene, como mínimo, todos los componentes que figuran en el Artículo 5.19.7, y que se instala en el interior del espacio de referencia del ERS (RV-PU-ERS). Suele estar formado por elementos unidos rígidamente, lo que crea un espacio cerrado y continuo.

^{XI} Observaciones: los «condensadores Y» también pueden recibir el nombre de «capacitores Y», aunque este término está más extendido en Latinoamérica.

^{XII} Observaciones: se ha eliminado la sigla en inglés porque no existe ningún equivalente en español.

Motor Generator Unit - Kinetic (MGU-K)	Noun, grandes BD (Initialism, grandes BD)	The Motor Generator Unit - Kinetic is the rotating electromechanical machine that converts electrical energy into mechanical energy (a ‘motor’) and vice versa (a ‘generator’).	Grupo motogenerador cinético Grupo motor-generador, cinético (MGU-K)^{XIII}	Sustantivo, grandes BD (Sigla, dicc. especializados)	El grupo motogenerador cinético es una máquina electromecánica rotatoria que transforma la energía eléctrica en energía mecánica (motor) y viceversa (generador).
MGU-K mechanical transmission	Noun, grandes BD	The MGU-K mechanical transmission is defined as the device that provides any mechanical speed reduction between the MGU-K and a rotating part of the ICE specifically and only for the MGU-K. If the MGU-K mechanical transmission connects to a shaft/component on the ICE that is already rotating at a speed above or	Transmisión mecánica del MGU-K	Sustantivo, grandes BD	La transmisión mecánica del MGU-K es un dispositivo que reduce la velocidad mecánica entre el MGU-K y una pieza giratoria del MCI única y exclusivamente para el MGU-K. Si, por algún otro motivo, la transmisión del MGU-K está conectada a un eje o un elemento del MCI que está rotando a una velocidad por encima o por debajo de la velocidad al arranque, esa relación de transmisión (la que

^{XIII} Observaciones: la sigla en inglés está normalizada en el contexto de Fórmula 1 y se emplea durante las retransmisiones y los análisis, por lo que no se ha propuesto una traducción en español para ella.

		below crank speed for other purposes, that existing gear ratio (driving some part of the ICE other than the MGU-K) is not included in the MGU-K transmission. The MGU-K mechanical transmission may be wholly mounted on the ICE or on the MGU-K or partly on both.			mueve cualquier otra parte del MCI que no sea el MGU-K) no se incluye en la transmisión del MGU-K. La transmisión mecánica del MGU-K puede estar totalmente instalada sobre el MCI o sobre el MGU-K, o parcialmente sobre ambos.
Energy Store (ES)^{XIV}	Noun, grandes BD (Initialism, grandes BD)	The part of ERS that stores energy, including its safety control electronics and a minimal housing.	Batería	Sustantivo, normalizado	Componente del ERS que almacena energía, su electrónica de control de seguridad y una pequeña cubierta.
DC-DC Converter	Noun, grandes BD	An electronic circuit or electromechanical device, only capable of consuming energy, that converts a source of direct	Convertidor CC-CC^{XV}	Sustantivo, grandes BD	Circuito electrónico o dispositivo electromecánico que únicamente consume energía y que convierte una fuente de corriente continua

^{XIV} Observaciones: no se ha incluido una traducción para la sigla «ES» puesto que no existe ningún equivalente en español para ese término.

^{XV} Observaciones: algunas bases de datos terminológicas, como IATE, proponen «CC» (corriente continua) como traducción para «DC» (*direct current*). Sin embargo, otras fuentes prefieren mantener la sigla inglesa, por lo que también es posible encontrarse este término traducido como «convertidor DC-DC».

		current (DC) from one voltage level to another for use by the electrical and electronic components of the car and power unit.			(CC) de una tensión a otra para que los componentes eléctricos y electrónicos del automóvil y la unidad de potencia puedan utilizarla.
DC-DC Unit	Noun, textos especializados	The unit containing the DC-DC(s) that converts from high to low voltage.	Unidad CC-CC	Sustantivo, traducción propia	Unidad que contienen las CC-CC que se convierten de una tensión alta a una tensión baja.
Power Box Unit	Noun, textos especializados	An electronic device used to drive the high pressure fuel pump, injection and ignition system.	Cuadro de alimentación	Sustantivo, textos especializados	Dispositivo electrónico empleado para mover la bomba de combustible de alta presión y los sistemas de inyección e ignición.
Control Electronics - Power Unit (PU-CE)	Noun, grandes BD (Initialism, textos especializados)	Any component used to control Power Unit sub-systems and containing programmable semiconductors or high-power switching devices.	Electrónica de control de la unidad de potencia (PU-CE)^{xvi}	Sustantivo, grandes BD (Sigla, textos especializados)	Conjunto de componentes que se utilizan para controlar los subsistemas de la unidad de potencia, sus semiconductores programables o sus interruptores de alta tensión.

^{xvi} Observaciones: se ha mantenido la sigla en inglés porque no existe ningún equivalente en español.

		It includes, but is not limited to, MGU-K control unit (CU-K), power box, DC-DC Unit, power distribution board. It excludes any FIA Standard ECU, FIA sensors and ES safety control electronics.			Incluye, entre otros, la unidad de control del MGU-K (CU-K), el cuadro de alimentación, la unidad CC-CC y el sistema de distribución eléctrica. No incluye los ECU estándares de la FIA, ni los sensores de la FIA, ni la electrónica de control de seguridad de la batería.
ERS-K	Initialism, textos especializados	The only part of the ERS allowed to propel the car. It is composed of the MGU-K, the CU-K and the ERS-K phase conductors.	ERS-K^{XVII}	Sigla, textos especializados	Único elemento del ERS que puede propulsar el monoplaza. Está formado por el MGU-K, el CU-K y los cables de fase del ERS-K.
Battery management system (BMS)	Noun, grandes BD	The BMS is a set of important safety systems of the ES. The main function is as a monitoring and a charge-balancing circuit to	Sistema de gestión de la batería (SGB)^{XVIII}	Sustantivo, grandes BD (Sigla, textos especializados)	El sistema de gestión de la batería es un conjunto de importantes sistemas de seguridad de la batería. Su función principal es controlar y

^{XVII} Observaciones: anteriormente este elemento se denominaba KERS. En ambos casos, las siglas inglesas son las más empleadas.

^{XVIII} Observaciones: a pesar de que algunas fuentes emplean la sigla «SGB», también se puede emplear la denominación procedente del inglés, BMS.

	(Initialism, textos especializados)	keep all cells under normal operating conditions, within the specified parameters e.g. voltage, temperature, current, state of balance, defined by the manufacturer.			equilibrar los circuitos de carga para que todas las células y otros parámetros, como la tensión, la temperatura, la corriente y el balance, se mantengan en las condiciones normales de funcionamiento establecidas por el suministrador.
High Voltage	Noun, normalizado	Classification of an electrical component or circuit whose maximum working voltage is > 30 V AC rms or > 60 V DC.	Alta tensión	Sustantivo, normalizado	Categoría en la que se incluye cualquier elemento o circuito eléctrico cuya tensión máxima de trabajo es > 30 V CA rms o > 60 V CC.
Hazardous electric shock	Noun, textos especializados	Physiological reaction generated by an electrical current greater than 2mA passing through the human body.	Descarga eléctrica peligrosa	Sustantivo, textos especializados	Reacción fisiológica que se produce cuando una corriente eléctrica mayor de 2mA recorre el cuerpo humano.

Car main ground	Noun, textos especializados	The electrical reference potential of all conductive parts of the car, typically located on the ICE block.	Toma principal del automóvil	Sustantivo, traducción propia	Fuente del potencial eléctrico de todos los elementos conductores del automóvil, que generalmente se ubica en el MCI.
Exposed conductive part	Noun, grandes BD	Conductive part of the electric equipment, which can be touched by a test finger according to IP2X and which is not normally live, but which may become live under single fault conditions.	Parte conductora accesible	Sustantivo, grandes BD	Elemento conductor del equipo eléctrico, que se puede tocar con un dedo —según IP2X— y que es inmóvil, pero que puede volverse móvil bajo condiciones de primer defecto.
Live part	Noun, grandes BD	Conductive part which belongs to a high voltage component or circuit in normal use and which has an insulation resistance lower than 100Ω/VDC and 500Ω/VAC.	Parte móvil	Sustantivo, grandes BD	Parte conductora que forma parte de un elemento o un circuito de alta tensión en uso normal y que tiene una resistencia de aislamiento menor de 100Ω/VDC y 500Ω/VAC.
Basic insulation	Noun, textos especializados	Insulation applied to live parts which provides protection	Aislamiento básico Aislamiento principal	Sustantivo, traducción propia	Aislamiento que se coloca sobre las partes móviles para, en caso de

		against hazardous electric shock in case of contact.			contacto, brindar protección contra descargas eléctricas peligrosas.
Supplementary insulation	Noun, dicc. especializados	Independent insulation applied in addition to basic insulation for protection against hazardous electric shock in the event of a failure.	Aislamiento complementario Aislamiento suplementario	Sustantivo, dicc. especializados	Aislamiento independiente colocado junto al aislamiento básico para brindar protección contra descargas eléctricas peligrosas en caso de que este falle.
Double insulation	Noun, textos especializados	Insulation comprising both basic insulation and supplementary insulation. Double insulation is composed of two layers of insulators with two different failure modes. Those two layers can be tested separately.	Aislamiento doble	Sustantivo, traducción propia	Tipo de aislamiento que incluye el aislamiento básico y el complementario. Está formado por dos capas de aislantes, cada una con dos tipos de fallo diferentes, que se pueden examinar individualmente.
Reinforced insulation	Noun, grandes BD	Insulation of hazardous-live-parts which provides a degree of protection against electric shock equivalent to double insulation.	Aislamiento reforzado Superaislamiento	Sustantivo, grandes BD	Aislamiento que se coloca sobre partes móviles peligrosas, lo que brinda un grado de protección

					contra descargas eléctricas equivalente a un aislamiento doble
Maximum working voltage	Noun, grandes BD	Highest value of AC peak voltage or of DC voltage that can occur under any normal operating conditions according to the manufacturer's specifications, disregarding residual variation of the DC voltage shorter than 100μs. Field weakening is considered as a normal operation, therefore a MGU with a maximum back-EMF higher than the maximum working voltage established by this technical regulation is allowed.	Tensión máxima de trabajo	Sustantivo, grandes BD	Valor más alto de tensión de cresta de CA o de tensión de CC que puede darse, según las especificaciones del suministrador, bajo condiciones normales de funcionamiento, ignorando la variación residual de la tensión de CC menor de 100μs. Reducir el campo electromagnético se considera funcionamiento normal, por lo que se permiten las MGU cuya fuerza contraelectromotriz máxima sea mayor que la tensión máxima de trabajo establecida en este reglamento técnico.
Electronic Box	Noun, textos especializados	Unit that contains at least 1 microcontroller.	Caja electrónica	Sustantivo, traducción propia	Elemento que contiene, al menos, un microcontrolador.

Breakout Box	Noun, grandes BD	Unit used to perform low voltage looms adaptation.	Caja de conexiones	Sustantivo, grandes BD	Elemento empleado para realizar las adaptaciones de telares de baja tensión.
ES cell	Noun, grandes BD	The elementary part of the ES that produces and stores electricity through electro-chemical reactions.	Celda de batería	Sustantivo, grandes BD	Componente fundamental de la batería, que produce y almacena electricidad mediante reacciones electroquímicas.
Cell Tabs	Noun, grandes BD	Cell connection terminals which connect the cathode and anode electrodes to the external circuit.	Bornes	Sustantivo, normalizado	Terminales de conexión que unen los cátodos y los ánodos con el circuito externo.
HV DC Bus	Noun, grandes BD	The set of electrical conductors which are not part of the ES or any PU-CE and that serves as the pathway to the electrical energy directly used to propel the car flowing between those elements.	Bus de CC de AT Bus de corriente continua de alta tensión	Sustantivo, grandes BD	Conjunto de conductores eléctricos que no forman parte de la batería o del PU-CE y que forman como ruta para la energía eléctrica que fluye entre esos elementos y que se utiliza directamente para propulsar el automóvil.
ERS Auxiliary Circuit	Noun, grandes BD	Any circuit inside or outside the ES and PU-CE elements which	Circuito auxiliar del ERS	Sustantivo, grandes BD	Circuito situado dentro o fuera de la batería o de los componentes del

		does not form part of the high voltage DC bus current flow path that connects the ES to the CUK and DCDC, and which is typically designed to monitor or to perform functionalities allowing the ERS to operate correctly and safely. Example of auxiliary circuits include, but are not limited to, voltage measurement circuits, insulation measurement circuits, contactor pre-charge circuits, battery (dis)charge connections, cable disconnect detection circuits.			PU-CE que no pertenecen al flujo de corriente continua de alta tensión que conecta la batería con el CU-K y el CC-CC y que normalmente están diseñados para controlar o realizar funciones que permitan que el ERS trabaje de forma correcta y segura. Algunos ejemplos de circuitos auxiliares son, entre otros, los circuitos de medición de tensión, los circuitos de medición de aislamiento, los circuitos de precarga, los procesos de carga y descarga de batería y los circuitos de detección de cables desconectados.
ERS-K Phase Conductors	Noun, grandes BD	The components allowing electrical current to flow between the CU-K and the MGU-K windings composed of	Conductores de fase del ERS-K Cables de fase del ERS-K	Sustantivo, grandes BD	Componentes que permiten que la corriente eléctrica fluya entre los bobinados del CU-K y del MGU-K, formados por conductores

		conductors (e.g. busbars, cables or wires) and respective connection interfaces not part of the ESME or MGU-K.			(como embarrados, cables o alambres) y por sus respectivos puntos de contacto, y que no forman parte del receptáculo principal o del MGU-K.
--	--	--	--	--	---