

01096

2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN LINGÜÍSTICA

**EL PROCESAMIENTO DE UNA TERMINOLOGÍA.
REFERENCIA ESPECIAL A LA TERMINOLOGÍA DE
CONTROL DE SATÉLITES EN EL ÁREA DE LAS
TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO**

Ana María Jerusalén **Cardero García**

Tesis para optar por el grado de Doctorado en Lingüística Hispánica



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
SERVICIOS ESCOLARES

Asesor: Dr. Luis Fernando Lara Ramos

298819

Ciudad Universitaria 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Para Juan Antonio
y a mis hijas Ana Mari y Elena*

*Con el entrañable cariño de siempre para
Jeru y Maria Elena*

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Luis Fernando Lara por su dirección y por sus agudas observaciones para precisar el objeto de esta investigación; a la Ing. Roxana Zárate sin quien el tema de esta tesis no habría sido posible; a la Dra. María Teresa Cabré y al equipo del IULA porque a través de sus obras y valiosos comentarios he podido acercarme a la comprensión de la terminología; a Luis Felipe Estrada por sus apoyo, solidaridad y comentarios durante el trabajo.

Índice

Introducción	1
Capítulo I. Caracterización del material	17
1.1. Actividad y perfil sociocultural de los profesionales del control de satélites en México	19
1.1.1. El trabajo de control de satélites	19
1.1.2. El perfil sociocultural de los técnicos	21
1.2. La integración del corpus y su organización	24
1.2.1. La integración del corpus	24
1.2.2. Áreas y subáreas en las que se organizan los términos de control de satélites	27
1.2.3. Las fichas de trabajo y la base de datos que integra al corpus	29
1.3 La terminología y su relación con el vocabulario total de una lengua	33
1.3.1. Clasificación del vocabulario especializado en sentido lato y en sentido estricto	35
Capítulo II. Formación de términos: derivación	
2.1. Introducción	41
2.2. Descripción morfológica de los términos	45
2.2.1. La derivación	46
2.2.1.1. La sufijación	47
2.2.1.2. La prefijación	59
2.2.1.3. La parasíntesis	64
2.3. Otras unidades terminológicas	69
2.4. Algunas observaciones en torno al tema de la derivación en esta terminología	74

Capítulo III. Formación de términos: composición

3.1. Antecedentes	81
3.1.1. La fraseología desde la terminología	81
3.1.2. La composición desde la lingüística	86
3.2. La composición sintagmática	90
3.2.1. La expansión y la composición sintagmática en las unidades terminológicas	91
3.2.1.1. Sintagmas nominales, patrones de comportamiento	93
3.2.1.2. Sintagmas verbales, patrones de comportamiento.	104
3.3. Características de los sintagmas terminológicos	105
3.3.1. Las colocaciones	105
3.3.2. Formas de expansión, síntesis de variantes	108
3.3.3. Los núcleos sustantivos	112
3.3.3.1. Los núcleos sustantivos y la organización en áreas y subáreas del material en la terminología, y las consecuencias semánticas de esta organización	113
3.3.4. Los núcleos sustantivos deverbales	116
3.3.5. Los enlaces	119
3.3.6. La fijación sintáctica de las colocaciones	120
3.3.7. Frecuencia de estructuras sintagmáticas con siglas y sin siglas	122
3.4. La neología en la composición sintagmática	124

Capítulo IV. Formación de términos: acortamiento. Siglas y abreviaturas.

4.1. Introducción	129
4.2. Los procesos de acortamiento	129
4.2.1. Las siglas	129
4.2.1.1. Las que se leen como una palabra	130
4.2.1.2. Las que se leen letra por letra	131
4.2.1.3. Aspectos sintácticos	134
4.2.2. Las abreviaturas	136
4.3. Algunas observaciones en torno al acortamiento	138

Capítulo V. Formación de términos: los préstamos

5.1. Introducción	143
5.2. Neologismo por extranjerismo	145
5.2.1. El anglicismo no adaptado	146
5.2.2. El anglicismo adaptado	147
5.2.3. Adaptaciones ortográficas de los anglicismos	151
5.2.4. Síntesis del comportamiento de las adaptaciones morfológicas de los extranjerismos	152
5.3. El anglicismo desde el punto de vista del prestatario	153
5.3.1. El calco de significado	153
5.3.2. El calco de expresión o sintáctico y de significado	154
5.4. El préstamo intertécnico	157
Consideraciones finales	159
Bibliografía	169
Apéndice	185

Introducción

Introducción

El desarrollo de la ciencia y la tecnología obtuvo cada vez más importancia en la segunda mitad del siglo XX. El progreso de los medios de comunicación ha sido decisivo para la divulgación de información de las áreas especializadas. Esto explica la demanda de obras que faciliten esta comunicación como son, entre otras, los glosarios, los tesauros, los diccionarios y los bancos de datos.

La terminología, como teoría especializada en el análisis de vocabularios técnicos y científicos, es una actividad joven y en este momento, en los inicios del siglo XXI, se encuentra en pleno desarrollo. Ya el hombre primitivo tuvo la necesidad de denominar sus instrumentos de trabajo y sus actividades laborales. En distintas etapas de la historia, se requirió de organizar los vocabularios especializados de una u otra manera.

El origen de los términos y sus denominaciones ha estado estrechamente relacionado con la cultura y evolución de los pueblos, y también con el sometimiento de los mismos.

El griego fue el idioma empleado por la ciencia en la Antigüedad Clásica. Este conocimiento se divulgó en el dialecto *koiné*. Su desarrollo ha sido muy productivo en la cultura occidental por tratarse de una lengua flexible poseedora de fértiles mecanismos de derivación y composición.

En la antigua Grecia, al asignar nombres a las cosas de la realidad o del mundo interior también se hizo filosofía, teoría del conocimiento y análisis de las ideas. Así el cometa era un “astro con el cabello largo”, el movimiento de las estrellas y los planetas se identificaba como “astros errantes o vagabundos”.

Roma recibe la tradición griega con todo su bagaje de conocimientos técnicos y científicos, la reconoce, pero al mismo tiempo los griegos se romanizan y los romanos crean nuevas denominaciones o significados neológicos a los términos como en los casos de *fórceps* y *verruca*.¹

Roma impone el Derecho en latín, lengua de la administración, la religión y de la política, terminología que no surge de tecnicismos sino de la especialización de la lengua general.² Conviven los lenguajes técnicos en griego con las denominaciones del Derecho en latín.

En el contacto de las culturas grecolatinas y algunas de otros ámbitos se encuentran inmersos los procesos de traducción. Aparece el mundo islámico y con su irrupción el problema de las traducciones y las equivalencias en distintas lenguas. Así nos dice Lara que: “Los más antiguos diccionarios conocidos son bilingües o multilingües. En realidad, anteceden por cientos de años a los diccionarios monolingües. Este hecho tiene su origen en una necesidad objetiva de los pueblos de distintas lenguas que entran en contacto: necesitan una clave que les permita comprender el discurso comercial, guerrero, diplomático o religioso del otro pueblo”.³

La traducción del árabe según refieren distintas fuentes de la cultura, se llevó a efecto de una manera intensa en Toledo impulsada por el rey Alfonso X.⁴ Podemos imaginar las dificultades que presentaron las traducciones del griego al siríaco, del chino al sánscrito, al copto y al persa, y del hebreo al árabe, que a su vez fue traducido al latín y posteriormente a las lenguas romances.

La imprenta de tipos móviles y el papel, con su descubrimiento, propician en el mundo moderno otros comportamientos lingüísticos, sociales, económicos y culturales con una información más expedita y accesible.

¹ B. M. Gutiérrez Rodilla, (1998), *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*, Barcelona, ED. Península, p. 45.

² *Ibidem*, p. 45

³ L. F. Lara (1999), “Término y cultura: hacia una teoría del término”, en: *Terminología y modelos culturales*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra, pp. 21-85.

⁴ B. M. Gutiérrez Rodilla, (1998), *La ciencia empieza...op. cit.* p.55 .

Aunque la necesidad de sistematización de la terminología, como vemos, se manifiesta de continuo en la historia, ésta se tradujo en los siglos XVIII y XIX, en trabajos fundamentales que tuvieron como objeto fijar las designaciones y establecer reglas de formación de términos, como ocurrió en la Química, la Botánica y la Zoología.

En el siglo XX el polo de atención en relación con el desarrollo de la ciencia y la tecnología dejó de ser Europa, ahora se manifiesta como policéntrica, muchas culturas intervienen en su creación. La lengua de divulgación de la ciencia y la tecnología que predomina en este momento es el inglés. Aunque el interés por la terminología ha sido continuo, solamente en el siglo XX se reclamó para ella la posición de una disciplina independiente y se fijó su estatus científico.

En esta investigación partimos de la base que la terminología es una materia de carácter interdisciplinario⁵, integrada por fundamentos que proceden de las ciencias del lenguaje, de las ciencias de la cognición y de las ciencias sociales. Así la unidad terminológica es al mismo tiempo una unidad lingüística, una unidad cognitiva y una unidad sociocultural. Nosotros organizamos y analizamos nuestro material con el objetivo fundamental de revisar su comportamiento lingüístico.

De manera general, la terminología es, desde la teoría y la práctica, una disciplina que permite identificar el vocabulario de una especialidad en forma sistemática, analizarlo y si es necesario crearlo entre el especialista y el terminólogo, además de normalizarlo en una situación concreta de funcionamiento con la finalidad de responder a las necesidades de expresión de sus usuarios.

Esta disciplina terminológica, orientada desde la lingüística, es considerada por nosotros como parte de la lexicología, en tanto que los lenguajes de especialidad son entendidos como subsistemas de la lengua general.⁶ Se parte de la idea de que los fundamentos teóricos de un enfoque lingüístico de las lenguas de especialidad sólo pueden provenir de la lingüística

⁵ M. T. Cabré, (1999), *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada Universitat Pompeu Fabra, pp.70-76.

⁶ M. T. Cabré (1993), *La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones*, Barcelona, Editorial Antártida/Empúries, pp. 31-41.

general⁷; de una manera más específica, de la lingüística aplicada como respuesta a las necesidades de la sociedad. Lo anterior debido a que las aplicaciones de una ciencia tienen que ver con el uso que se hace del conocimiento, con el fin de diseñar y procesar planes para una actividad práctica cotidiana, como pueden ser la enseñanza de lenguas extranjeras, la traducción, la lexicografía, que es la práctica de la lexicología que parte de la denominación y la caracteriza funcional y semánticamente (proceso semasiológico), y la terminografía, práctica de la terminología que tiene como objeto la atribución de denominaciones a los conceptos y cuyo campo de acción parte del concepto hacia el término (proceso onomasiológico).

En el siguiente inciso explicamos la importancia que tuvo para nosotros la elección del tema de trabajo, ya que lo que buscábamos era una terminología de reciente creación, de una tecnología exclusiva que emplearan un grupo reducido de profesionales, es decir, en un estado lo más original y puro posible.

El tema

Optamos por la terminología de control de satélites en México debido al contado número de técnicos que intervienen en dicho proceso, y por tratarse de una tecnología reciente no divulgada en los ámbitos de la comunicación, con un vocabulario especializado circunscrito a un grupo de trabajo. Participan también en este trabajo los profesionales de las áreas administrativas y de comercialización, y las instancias gubernamentales que regulan las concesiones y los conflictivos espacios de posicionamiento de los satélites.⁸

Otra razón para escoger un léxico de áreas de escasa difusión es por la creencia de que en el futuro estos vocabularios exclusivos se seguirán produciendo en innumerables casos. Esto se

⁷ Para Lara "todos los "conceptos" que interesan a las ciencias, a las técnicas, o a la filosofía son *construcciones discursivas*, muchas de las cuales llegan a sintetizarse en vocablos, ya sea porque los toman de la lengua ordinaria o porque los crean como unidades morfológicamente convenientes". Cf. L. F. Lara (1999), "'Concept" and term hierarchy", en: *Terminology*, no. 5-1, 1998-1999.

⁸ En la actualidad México controla tres satélites: el Morelos II, que cubre la región de México y el sur de E.U.; el Solidaridad II, que cubre México, E.U. y el 15% de Latinoamérica y; el SATMEX, que se puede considerar como continental. Los espacios donde se ubican los satélites están rigurosamente establecidos, pues son escasos debido a la abundancia de satélites. En 1997 había 226 en la órbita geoestacionaria, y la distancia que deben guardar entre ellos es de 70 km por cada uno de sus lados, para no interferir en la comunicación.

fundamenta en la idea de que las ciencias y las técnicas, al aplicarse, crean cada día más términos.

Por tanto estos léxicos presentarán más dificultades para su análisis y cada vez su especialización será mayor. Si tomamos como ejemplo a la Medicina o a las interdisciplinas que en este momento la constituyen, se observa la continua producción de tecnologías cada día más delimitadas, mismas que requerirán de denominaciones. Por ejemplo, los casos de la neurogénesis y la biotecnología.

De manera contradictoria, estos léxicos son más selectivos por la especialización, pero más fáciles de divulgar y de consultar en forma digital, sobre todo a través de *Internet*.

La presentación de los vocabularios especializados, desde luego, seguirá siendo en forma gráfica, pero en un futuro muy próximo ocurrirá en forma audible⁹, como ya se observa en la comunicación digital, con lo que se dificultarán sensiblemente aspectos de audición y realización cuando el intercambio con la máquina sea por medio de la voz.

El tema y su importancia

En general, entre las teorías de la información se incluye el conjunto convergente de herramientas tecnológicas como la informática y las telecomunicaciones: telemática, televisión y radio.

Este trabajo se ubica en el área de las telecomunicaciones. Se revisa la terminología de control de satélites en México. Entendemos la comunicación satelital como la técnica de comunicación en la que un satélite geostacionario es usado para transmitir señales de una estación terrestre a otra.

⁹ Para este tema resulta de especial interés, en relación con la expresión oral en español por la divulgación que esta lengua alcanza, el trabajo que realiza la Fundación Española Once para ciegos, para la solidaridad con las personas ciegas de Latinoamérica la FOAL. Para ellos ha habido tres etapas fundamentales en su evolución por la revolución en las comunicaciones: la creación del sistema braille, la adaptación de la informática a este sistema y el desarrollo de la voz en la comunicación digital.

En la órbita geoestacionaria o cinturón de Clarke¹⁰ se encuentran satélites de apariencia física y aplicaciones muy diversas: meteorológicos, militares, experimentales y de comunicaciones. Esta investigación se centra en los términos de control de satélites geoestacionarios de comunicaciones.

En 1985, México puso en órbita los satélites Morelos I y II.¹¹ Posteriormente fueron lanzados los Solidaridad I y II (Solidaridad I se encuentra ya fuera de uso), y por último el SATMEX¹² se instaló en el cinturón de Clarke en noviembre de 1998.

También se debe señalar que, el 28 de marzo de 1995, se lanzó en el Cosmódromo de Plesetsk (ex Unión Soviética, actualmente Rusia), el primer satélite hecho en México, el UNAMSAT 1. Éste no era un satélite de telecomunicaciones, sino diseñado para la investigación, y falló su lanzamiento.

México en la actualidad facilita la comunicación vía satélite a gran parte de la región americana. La cantidad y variedad de información que se recibe y transmite es sorprendente. Se pueden ver en vivo programas de televisión que se están transmitiendo en otra ciudad, en otro país; hablar por teléfono a cualquier parte del mundo; transmitir por la red todas las páginas de un periódico, incluyendo fotografías; realizar juntas de trabajo a distancia por medio de teleconferencias; hacer medicina a distancia; telemetría de procesos; realizar comercio en línea, inclusive de valores en bolsa vía *internet*, etcétera.

Los profesionales y estudiosos se preocupan y ocupan de la integración de su terminología básica, intentan definirla o tienen que hacerlo para cuestiones administrativas y legales, pero estos trabajos carecen de criterios claros y sistemáticos en su acopio y en sus definiciones.

Existe un afán de normalización, en el caso que nos ocupa, de parte de Naciones Unidas, la Unión Europea y otros organismos multilaterales en relación con las terminologías

¹⁰ "Synonymous with geostationary orbit. It is so-named because Arthur C. Clarke was the first person to realize that this orbit would be for communication satellites". *Cfr.* Biografía de Arthur C. Clarke, en los datos que nos proporciona su Fundación en la red: <http://www.acclarke.co.uk/A2.html>.

¹¹ Morelos I fue lanzado en junio y el Morelos II en diciembre de ese año.

¹² Satélites mexicanos.

internacionales. Este afán se proyecta en la integración de comisiones plurilingües de trabajo terminológico; en los Glosarios¹³ que éstas elaboran y en los bancos de datos que han creado. En general el representante de habla castellana es de origen peninsular. Al revisar las equivalencias en castellano, el término que proponen estos Glosarios se ha generado en España y no siempre coincide, como me indicaron los profesionales de control de satélites, con la forma del español hablado en México.

Por último, queremos enfatizar la responsabilidad que México tiene en la regularización de terminologías como ésta, ya que han proliferado las carreras y especialidades en telecomunicaciones y se capacita en nuestro país a profesionales de esta área provenientes del centro y el sur de la América hispana.

La comunicación técnica y su valor para México como ámbito estratégico en el siglo XXI

Existe una conciencia de la revolución tecnológica que se está originando en todos los ámbitos de la actividad humana. Estamos en presencia de una nueva estructura social y resulta de mayor interés el ver cómo la diversidad cultural, las instituciones y el Estado¹⁴ se adaptan al cambio.

Castells¹⁵ afirma que: "la nueva economía global y la sociedad informacional emergente presentan una nueva forma espacial, que se desarrolla en una variedad de contextos sociales y geográficos: las megaciudades".¹⁶ Considera que las megaciudades articulan la economía global,

¹³ "Vocabulario CMV" en: *Plan de volúmenes de I al XIV de la XVI Asamblea Plenaria del CCIR* (1986), Dubrovnik, impreso en Suiza. Vol. XIII. CMV es el grupo conjunto de estudio CCITT/CCIR sobre vocabulario especializado. CCIR es (International Consultive Committee for Radio), Comité Consultivo Internacional de Radio.

¹⁴ M. Castells, (1999), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*, vol. I, México Siglo XXI, editores, p. 36. Castells ejemplifica la responsabilidad del Estado con la sociedad, con un país como China, que con una cultura de grandes aportes tecnológicos a la humanidad, en un momento se estanca porque les da miedo a sus gobernantes el posible impacto tecnológico sobre la estabilidad social: "El hecho de que después el Estado Chino pudiera construir una nueva y avanzada base tecnológica en tecnología nuclear, misiles, lanzamiento de satélites y electrónica demuestra una vez más la vacuidad de una interpretación predominantemente cultural del desarrollo y retraso tecnológicos: la misma cultura puede inducir trayectorias tecnológicas muy diferentes según el modelo de relación de Estado y sociedad."

¹⁵ *Ibidem* pp. 436-438

¹⁶ Incluye: Tokio, Sao Paulo, Nueva York, Ciudad de México, Shanghai, Bombay, Los Ángeles, Buenos Aires, Seúl, Pekín, Río de Janeiro, Calcuta, Osaka. Además, Moscú, Yakarta, El Cairo, Nueva Delhi, Londres, París, Lagos, Dacca, Karachi, Tianjin.

conectan las redes informacionales y concentran el poder mundial, pero también son depositarias de todos los segmentos de la población que luchan por sobrevivir, así como los grupos que quieren hacer visible su abandono para no morir olvidados.

Dentro de ese grupo de megaciudades está la ciudad de México, con los aspectos positivos y negativos que esto conlleva, y con una gran responsabilidad de la sociedad y el Estado respecto a buscar los caminos de la integración incluyente de todos los sectores de población del país.

Esta nueva estructura social está relacionada con el modelo de desarrollo denominado por Castells como *informacionalismo*, el cual se basa en la tecnología del conocimiento y la información. Hay una emergencia de la sociedad red,¹⁷ como nueva estructura social dominante en la era de la información que atañe como nación y a la que hay que ponerle atención, entre otras muchas cosas, si no se quiere propiciar el retraso en un país tan complejo y con tantas necesidades como México. Al elaborar una terminología como la presente intentamos poner a disposición de la sociedad los términos de una especialidad.

Consideramos que México se encuentra en una situación en la que se proyectan en sus dos extremos la pobreza y la ignorancia, y la vanguardia y la tecnología.¹⁸ Hay que reducir estas distancias con el respeto debido a todas las identidades culturales y sociales, y la lingüística tiene un papel importante en este desarrollo. Así es el caso de la actualización y realización de las gramáticas y diccionarios de lenguas indígenas, con marcos teóricos gramaticales y lexicográficos muy precisos como las que se realizan en este momento. De esta manera también

¹⁷ Castells, define el concepto de red desde una perspectiva social como: "Una red es un conjunto de nodos interconectados. Un nodo es un punto en que una curva se intercepta a sí misma. [...] La tipología definida por las redes determina que la distancia (o intensidad y frecuencia de la interacción) entre dos puntos (o posiciones sociales) sea más corta (más frecuente o más intensa) si ambos son nodos de una red que si no pertenecen a la misma. Por otra parte, dentro de una red determinada, los flujos no tienen distancia, o es la misma entre los nodos. Así pues, la distancia (física, social, económica, política, cultural) para un punto o posición determinados varía entre cero (para cualquier nodo de la misma red) e infinito (para cualquier punto externo a la red). La inclusión/exclusión de las redes y la arquitectura de las relaciones entre sí, facilitada por las tecnologías de la información que operan a la velocidad de la luz, configuran los procesos y funciones dominantes en nuestras sociedades." *Ibidem* p. 506

¹⁸ En el periódico *El País* del jueves 16 de noviembre de 2000, en la sección de ciber@pais, aparece la siguiente nota: "Pero la atención del congreso (Congreso Hispanilux), de este año estaba centrada en dos de los personajes más importantes de la comunidad internacional del *software* libre. Miguel de Icaza (mexicano), y Richard Stallman. [...] Por su parte el mejicano Miguel de Icaza ofreció el sábado una conferencia sobre su proyecto, el entorno gráfico GNOME, que muchos ven como el medio de que GNU/Linux salga de las empresas para entrar en las casas de los usuarios."

con criterios terminológicos muy claros se podrán actualizar terminologías como las de la Salud, el Derecho, la Agricultura, la Construcción, *Internet* y la Agronomía, en esas lenguas, como ya ocurre en algunos países de Iberoamérica.¹⁹

Propósito

El propósito de este trabajo es integrar y analizar el comportamiento lingüístico de una terminología exclusiva y de poca divulgación. Se intenta responder, entre otras, a las siguientes preguntas: ¿qué revela la estructura gramatical de la naturaleza de los términos?, ¿cuál es la especificidad de la terminología?, ¿de qué manera contribuye la lingüística al análisis y al conocimiento de los vocabularios especializados?, ¿en qué contribuye este estudio de los vocabularios especializados a la descripción del español?

Este trabajo es una iniciativa que pretende contribuir, desde la lingüística y la terminología, a la comprensión de los vocabularios especializados en el español de México y a su integración internacional, al ofrecer observaciones más puntuales sobre el proceder de los mismos.

El trabajo descriptivo y aplicado sobre los términos como unidades lingüísticas y a su vez como unidades de conocimiento específico y de comunicación especializada, nos ha llevado a la reconsideración de las propuestas teóricas clásicas, así como de otras más recientes de la teoría terminológica, y a presentar de una manera más pertinente la especificidad de la terminología que trabajamos.

Un punto nodal del trabajo ha sido el tener presente la manera como contribuyen estos estudios al conocimiento del español general, desde la morfología, la sintaxis, la semántica y desde cualquier perspectiva lingüística que enriquezca su descripción. Y también queremos subrayar la importancia de la lingüística como herramienta de análisis de la terminología y sus aportaciones al conocimiento de esta disciplina.

¹⁹ Un ejemplo de este tipo de trabajo es el léxico que la DTIL, Dirección de Terminología e Industrias de la Lengua de Unión Latina, elaboró y que presenta en un disco compacto, "*Léxico multilingüe, español-quechua-aymara-guarani-portugués*".

Planteamiento del problema

Para ser integrados como terminologías, los vocabularios técnicos y científicos requieren de una serie de criterios de acopio sistemático, con un marco conceptual y teórico de acuerdo con su realidad. Una vez detectados y agrupados los términos en un corpus se pueden describir y organizar, como en este caso, desde una perspectiva lingüística, para encontrar su especificidad terminológica, social y cultural. Para en un momento posterior, con la intención de colaborar con los profesionales que emplean la terminología de que se trate, contribuir a normalizarla con la finalidad de divulgarla en la educación y en los medios de comunicación propios de la difusión técnica y científica.

Los lenguajes de especialidad

Desde la perspectiva de su forma y su significado, las designaciones terminológicas se presentan como parte del léxico de la lengua. La terminología es parte de la lexicología,²⁰ si la entendemos como cualquier estudio que sobre el léxico pueda establecerse, tanto si se refiere al plano de la expresión como al plano del contenido.

Lo que se considera desde la terminología es el marco de referencia en el que aparecen los términos, es decir, desde la práctica y la comunicación. Para Cabré²¹ los términos son unidades léxicas que adquieren su valor como términos cuando se usan en un determinado contexto o situación especializada. Estas unidades representan un nudo de conocimiento compacto en la estructuración conceptual de un ámbito especializado y pueden ser monoléxicas o poliléxicas. La terminología designa los conceptos propios de una especialidad, los términos los conocen los especialistas y aparecen en los textos y en las situaciones comunicativas de la especialidad.

²⁰ E. Coseriu, en: (1977), *Principios de semántica estructural*, Madrid, Gredos, pp.46-47.

²¹ Para más detalles de esta propuesta teórica ver M. T. Cabré (1999), *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada Universitat Pompeu Fabra.

Nos regiremos durante el desarrollo de la investigación por los siguientes modelos teóricos que propone la teoría terminológica:²²

- la consideración de los términos como unidades indisociables de doble vertiente: la forma y el contenido;
- la tendencia a mantener una relación unívoca entre la forma y el contenido del término;
- la necesaria ubicación del término en un campo conceptual determinado, sin referencia al cual no tendrá un valor específico;
- la relación ineludible de cada concepto con los demás conceptos con los que constituye un campo específico;
- el conjunto de posibilidades estructurales que poseen las denominaciones.

Esta búsqueda de la especificidad de la terminología que trabajamos permitirá hacer progresar el conocimiento de estas unidades especializadas, a través del análisis de su comportamiento lingüístico y terminológico. Contribuirá a que, con base en el desarrollo lingüístico del análisis, se avance en el conocimiento de los productos terminológicos con propuestas teóricas que los expliquen y posteriormente permitan manipularlos con criterios más claros. Intentamos contribuir al crecimiento de la terminología que se elabora en español, en especial el de México, para avanzar en su construcción, además de contribuir al conocimiento de la lengua general a partir de los vocabularios especializados.

²² En este aspecto encuentro consenso entre estos tres autores. R., Arntz, H. Picht (1995), *Introducción a la terminología*, Madrid, Biblioteca del Libro, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, pp. 251-265. M. T. Cabré, (1993), *La terminología. Teoría...*, pp. 261-352. J. C. Sager (1993) *Curso práctico sobre el procesamiento de una terminología*, Madrid, Biblioteca del Libro, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, pp. 187-228.

El desarrollo de los capítulos

El Capítulo I está organizado en tres secciones. En cada una de ellas establecemos los criterios metodológicos con los que operamos durante la investigación. En la primera sección explicamos en qué consiste el trabajo de control de satélites. De la misma manera damos cuenta del perfil sociocultural de los profesionales haciendo especial énfasis en su educación formal dentro de su ámbito de trabajo.

En una segunda sección, procedemos a explicar la forma en que integramos el corpus y damos pormenores de la relación que hemos tenido con la especialidad y los especialistas del área. Explicamos cómo fue integrada una base de datos relacional de nuestra creación que atendió siempre a las necesidades que se fueron presentando de establecer nuevos campos. También en esta fase describimos cómo construimos el árbol de dominio.

En una tercera sección hablamos de la terminología y su relación con el vocabulario total de una lengua y de los principios que nos guiaron para delimitar en los textos especializados los términos.

En el Capítulo II, a partir del establecimiento de los marcos teóricos con los que vamos a proceder, describimos cómo están constituidos morfológicamente los términos representados por una palabra, es decir, nos referimos a la prefijación, sufijación y parasíntesis. También ubicamos algunas unidades terminológicas como parte de nomenclaturas internacionales y otras en la historia de la lengua.

En el Capítulo III, después de ubicar el problema de la fraseología en la teoría terminológica, procedemos desde la teoría lingüística a revisar estas unidades terminológicas mayores que la palabra desde la composición, y describimos aspectos de su comportamiento sintáctico y semántico.

En el Capítulo IV revisamos otro proceso de formación de términos, que es el de la reducción del significante, el del acortamiento.

El Capítulo V trata del comportamiento de los préstamos: los extranjerismos que aparecen adaptados y no adaptados al español de México en esta terminología, y del préstamo intertécnico.

Creemos procedente aclarar que en ocasiones se hace mención a trabajos que hemos tenido la oportunidad de conocer por participar en distintos eventos sobre terminología, pero estas investigaciones, por distintas circunstancias, no han sido publicadas y no resultan de fácil acceso. Pedimos disculpas y ponemos a la disposición del lector la bibliografía necesaria. El amable y paciente lector encontrará en ocasiones notas muy prolijas acerca de algunos puntos. Éstas han sido realizadas con el objeto de que los estudiantes, los interesados en general o quienes hacen o se inician en la terminología, que en ocasiones consultan estas investigaciones, puedan acceder a una bibliografía más específica de cada uno de los temas de interés.

Capítulo I

Caracterización del material

1.1. Actividad y perfil sociocultural de los profesionales del control de satélites en México

1.1.1. El trabajo de control de satélites

El trabajo de control es necesario para mantener los satélites en su posición orbital geostacionaria. Estos se encuentran sobre el plano ecuatorial a 36,000 Km. de la Tierra.

Cada satélite tiene una posición orbital definida, sin embargo, surgen movimientos por efectos del Sol y la Tierra que provocan desviaciones en el satélite y por lo tanto en la región de cobertura que se proyecta sobre la Tierra. Si éste saliera de su lugar, se perdería la comunicación e invadiría el espacio ajeno, que es estrictamente controlado internacionalmente.

El movimiento libre del satélite es un cubo imaginario de 70 Km. por lado, que representa un grado de arco visto desde la Tierra. Para ello es necesario que se controle su posición muy precisamente, la orientación de sus antenas de recepción y transmisión, de los paneles solares, etc.

Las funciones del control del satélite se realizan en TELECOMM,¹ en el área de control y nave espacial, el área de mantenimiento, el área de comunicaciones, el área de dinámica orbital y el área de cómputo.

¹ TELECOMM, conjunto de instalaciones de Telecomunicaciones de México que se encuentra situado en la delegación Ixtapalapa de la ciudad de México.

El grupo de trabajo de **control y nave espacial** cumple con las siguientes funciones: revisa el estado del satélite mediante el monitoreo de valores, comparándolo con los parámetros de operación de los subsistemas del satélite y analiza su posición en el espacio, durante las veinticuatro horas del día, los trescientos sesenta y cinco días del año. Los especialistas operadores de control transmiten instrucciones para que sean recibidas por el satélite; éste las recibe y las ejecuta para activar o cambiar la configuración de los equipos, o realizar maniobras de corrección haciendo uso de los impulsores o de los servomecanismos.

El grupo de **nave espacial** analiza los informes del satélite y toma las decisiones cuando se presentan los problemas. Estos profesionales examinan la información de *telemetría* de los valores internos del satélite que se han recibido y grabado en el sistema para verificar los datos de comportamiento. Tienen a su cargo la toma de decisiones de una reconfiguración del equipo, o pueden cambiar los valores de operación de unidades dependiendo de la época y aplican operativos para realizar mejoras. Los satélites no sufren la misma degradación que sufrirían en tierra, pues no hay oxígeno, ni humedad. Hay polvo cósmico pero no afecta al aparato, pues éste va protegido con cubiertas especiales.

Por otro lado, el satélite sufre lo que se llama *eclipse*,² o bloqueo de la radiación solar o de otro satélite que tiene lugar cuando se interpone un cuerpo en la línea que une a la Tierra con el Sol u otro satélite. Los *eclipses* ocurren durante 36 días con duraciones que van desde el minuto hasta los setenta y dos minutos. Hay un eclipse diario durante los *equinoccios*, de primavera y otoño; sin embargo no afectan a los usuarios. Para estos tienen que ser imperceptibles las maniobras, ya que deben recibir la señal sin ninguna interferencia.

El grupo de **nave espacial** determina cuál va a ser el nivel de operación de los subsistemas eléctrico y térmico de los satélites y da las instrucciones necesarias.

En el área de **dinámica orbital** reciben los profesionales la información de *rango*, crean un archivo, calculan la maniobra de corrección y establecen y determinan cuándo hay que realizarla. Mediante algoritmos de programas comparan la posición real del satélite con la ideal

² En el primer día de primavera o de otoño se presenta el eclipse de mayor duración en el satélite, lo cual marca la mitad del periodo de eclipses. Cuando esto ocurre hay una máxima descarga de la batería en la *órbita geoestacionaria*.

asignada. Estos parámetros se toman en cuenta para especificar la posición del satélite. Las maniobras que lleva a cabo el área de dinámica orbital son periódicas: cada 14 días se corrige la posición del satélite Solidaridad y cada 28 la del Morelos. Aunque los aspectos naturales son continuos y permanentes, no se pueden descuidar sus efectos sobre el satélite porque se desviaría.

El grupo de **mantenimiento** informa de los problemas con los equipos de recepción y transmisión en la Tierra. Estos profesionales deben asegurar la continuidad de operación de estos dispositivos.

El grupo de **cómputo** da mantenimiento y respaldo al *software* del sistema. Además, investiga y crea nuevo *software* para hacer que las funciones sean más rápidas y producir mejores procedimientos.

El área de **comunicaciones** proporciona apoyo directo al usuario y vigila que la parte útil del satélite se emplee bien. Los técnicos están atentos a la *frecuencia*, el *ancho de banda* y *potencia* que necesita el usuario. Cuando un usuario accede mal al *transpondedor*³ puede crear problemas de interferencia a otros usuarios y dañar un (*receptor-transmisor*), canal de comunicaciones que ofrece servicio a muchos usuarios.

La compañía constructora del satélite, en este caso *Hughes Company*, se encarga de controlar el *lanzamiento* hasta que se encuentra colocado el satélite en su *órbita geoestacionaria*. A partir de ese momento, se entrega al dueño y ya se controla desde el lugar que éste indica; en el caso que nos ocupa, desde México.

1.1.2. El perfil sociocultural de los técnicos

Una vez explicado y situado en su circunstancia el trabajo que realizan los profesionales de control de satélites, pasamos a revisar otro aspecto del mismo, que es el relacionado con el estrato sociocultural de los expertos que lo realizan.

³ Cada uno de los elementos que recibe la señal de subida, la filtra y amplifica, y la retransmite en una frecuencia diferente como señal de bajada. Los satélites de comunicaciones tienen varios *transpondedores* para aumentar el número de canales de transmisión.

Los criterios que generalmente se toman en cuenta para la determinación sociocultural del hablante son: el lugar de origen, el sexo, la edad y la preparación básica y profesional.

Pero entre este tipo de profesionales, hay otra clase de diferencias relevantes para el estudio, las que se relacionan con los aspectos sociales de una lengua. Aquellas que los propios hablantes reconocen condicionadas por los agrupamientos sociales, en este caso específico, el de los expertos de un área muy bien delimitada.

Para obtener los datos que nos permitieran caracterizar de la manera más objetiva posible el perfil sociocultural de estos técnicos, y después de haber observado el tipo de trabajo que realizan, procedimos de la siguiente manera: elaboramos un cuestionario atendiendo a los siguientes rubros: lugar de nacimiento, edad, sexo, antigüedad en el empleo, escolaridad, formación profesional (licenciaturas y posgrados), cursos de capacitación, idiomas, viajes al extranjero, puesto actual de trabajo y área de trabajo.

En el área de control satelital de TELECOMM trabajan 52 profesionales divididos en tres turnos, por lo que consideramos suficiente aplicar el cuestionario a un turno, 17 personas en total.

Cuadro 1. Resultados de la encuesta de acuerdo con las variables consideradas.

Lugar de nacimiento	Nacidos en la ciudad de México	67%
	En provincia	33%
Generación ⁴	Primera generación	89 %
	Segunda generación	11 %
	Promedio de edad	31 años
	Promedio de antigüedad en el trabajo	6.5 años
Sexo	Femenino	22 %
	Masculino	78 %
Formación profesional y técnica	Estudios de licenciatura	100%
	Lugar	México D.F.
	U.N.A.M.	77%
	I.P.N.	23%

⁴ Los parámetros generacionales están de acuerdo con los criterios metodológicos del *Cuestionario para el estudio coordinado de la norma lingüística culta de Iberoamérica y de la Península Ibérica*. La primera generación queda integrada por personas comprendidas entre los veinticinco y los treinta y cinco años. La segunda generación por individuos con edades entre los treinta y seis y los cincuenta y cinco años, y la tercera, por los encuestados que superan esta última edad.

Carrera	Ingeniería electrónica	77%
	Físico matemático	23%
Posgrados	Con estudios de posgrado	56%
	En el extranjero	45%
	En México D.F.	11%
Capacitación	Capacitados	100%
	En el extranjero	88 %
	En México D.F.	12%
Idiomas	Inglés	100%
	Francés	22%

Es interesante señalar la capacitación que se les da a estos profesionales. Su primer contacto con el tema del control satelital es un curso de adiestramiento que tienen como obligatorio para acceder al área de trabajo. Este curso se da tanto a pasantes de servicio social como a profesionales que se contratan con un objetivo específico y se imparte en el Centro de Capacitación de Telecomunicaciones. Para el curso tienen manuales en los que se integran cada uno de los aspectos relacionados con el control satelital.

Independientemente de los posgrados que hayan estudiado, todos deben recibir la capacitación que imparte *Hughes Company* en Los Ángeles, o la que ofrece el personal con experiencia laboral en el ramo. Sus viajes al extranjero han sido fundamentalmente a EE.UU, a los centros de lanzamiento de satélites, y a Francia los que han realizado posgrados en ese país.

Como vemos se trata de un grupo joven con un promedio de seis años y medio de experiencia. Un 88 % pertenece a la primera generación. Es interesante señalar que no hay ningún profesional de la tercera generación. Existe un predominio del sexo masculino. Todos tienen estudios profesionales, el mayor porcentaje en ingeniería electrónica y física en menor cantidad; se trata de hablantes cultos. Básicamente son egresados de la UNAM y el 56% con posgrados. El 100 % están especialmente capacitados en el extranjero para su trabajo, en inglés, por la compañía que construye los satélites. Todos hablan inglés y un 22% el francés, este último grupo es el de los físicos con posgrados en Francia.

En este inciso hemos procedido a delimitar el asunto u objeto del trabajo del control de satélites. Observamos que el procedimiento que se emplea en la ejecución de este trabajo es la aplicación, cuyo propósito principal es el de controlar al satélite para que la comunicación se haga efectiva por medio de *transpondedores*, canales de comunicaciones, que dan servicio y son

la parte del satélite que se comercializa. Los usuarios de esta terminología son profesionales jóvenes, un grupo restringido, capacitado en inglés para su trabajo.

El análisis del tipo de operaciones que se efectúan en el control de satélites y el perfil sociocultural de los técnicos que las llevan a efecto nos permite ubicar los términos que van a ser objeto de nuestra investigación dentro de sus circunstancias de realización y de uso para diferenciarlos, en lo pertinente, de las palabras de la lengua general.

1.2. La integración del corpus y su organización

1.2.1. La integración del corpus

Esta etapa de la investigación la estructuramos con base en la metodología del trabajo terminográfico que para cada una de sus fases propone Cabré⁵. Describimos cómo integramos el corpus, cómo fue nuestra iniciación a la especialidad, la asesoría de los especialistas que nos ayudaron durante este proceso, la elección de la documentación y la elaboración del árbol de dominio. Este árbol de dominio es un diagrama o estructura que organiza y expresa, de manera funcional, las relaciones de los conceptos de un área temática determinada, y es particularmente empleado por los terminólogos canadienses.⁶ También explicamos la forma que dimos a nuestras fichas en la base de datos, es decir, los distintos campos de información que se consideraron necesarios para constituirlos.

Nuestro primer acercamiento al material tuvo lugar en el Centro de Capacitación de TELECOMM, conjunto de instalaciones de Telecomunicaciones de México que se encuentra situado en la delegación Ixtapalapa de la ciudad de México. Este contacto tuvo lugar en la biblioteca del Centro, donde realizamos una búsqueda de información relacionada con las telecomunicaciones y en especial con los satélites.⁷

⁵ M. T. Cabré "Métodos de trabajo" en: Cabré, T. (1993), *La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones*, Barcelona, Editorial Antártida/Empúries, pp. 288-352.

⁶ R. Dubuc (1999), *Manual de terminología*, Traducción de Ileana Cabrera, Chile, Unión Latina, RiL editores, p. 22.

⁷ Se buscaba, como ya se señaló en la Introducción, un vocabulario muy especial. Se fue a investigar por primera vez a TELECOMM con mucho temor de que se nos negara el acceso a la información. Pero afortunadamente siempre hay profesionales preocupados por su terminología y con deseos de verla ordenada.

Los bibliotecarios nos proporcionaron el *Glosario de términos usados en las Telecomunicaciones* (1992), publicado en México por TELECOMM. Los comentarios espontáneos que los bibliotecarios hicieron respecto al glosario fueron en el sentido de que consideraban que en él probablemente se carecía de términos relacionados con el control de los satélites, además de que aseguraron que se trataba de una traducción de distintas fuentes. Sugirieron que acudiéramos al área específica del control de satélites que se encuentra situada dentro del mismo conjunto de instalaciones de TELECOMM.

Al acudir al sitio específico de control de satélites y manifestar nuestro interés por el tema, nos procuraron algún material de divulgación e iniciación, como hojas y folletos explicativos que emplean para informar a todas las personas que se interesan por el asunto: ingenieros, pasantes de las licenciaturas relacionadas con el tema, estudiantes, tanto de licenciatura como de bachillerato, pasantes de servicio social, etc. También nos dieron la oportunidad de ver los videos elaborados por la institución para este fin, lo que nos permitió tener un primer contacto con la especialidad.

En aquel momento, la persona que atendía el área de relaciones públicas del Centro de Control de Satélites era un ingeniero especializado en el tema con varios años de experiencia e interesado en los aspectos terminológicos de su especialidad. Procedió a darnos generosamente una explicación más completa y pormenorizada de lo que son los satélites y sugirió que asistiéramos al 1er. Curso Internacional de Comunicaciones Vía Satélite, que se llevó a cabo en marzo de 1996 en la Escuela Nacional de Telecomunicaciones. Para ese curso, nos proporcionaron el manual⁸ que elaboró el conjunto de especialistas que participó en cada uno de los temas.

Asistimos al curso completo para familiarizarnos con el asunto y tuvimos el primer contacto con documentación original relacionada con el tema. En el manual, estructurado con la misma división temática que el curso, se explica en cada uno de sus capítulos los sistemas y subsistemas de la estructura del satélite y también los procesos que se requieren para su control. Esto nos permitió evaluar la utilidad de éste y otros manuales para comprobar el valor de los

⁸ *Manual del 1er. Curso Internacional de comunicaciones Vía Satélite*, (1996), Escuela de Telecomunicaciones, ENTEL, TELECOMM, Telecomunicaciones de México.

contextos y la pertinencia de las unidades terminológicas. También al revisar los índices de los documentos nos orientamos desde un principio con relación a las áreas y subáreas temáticas a las que pertenecen las designaciones.

En estos manuales aparecen, en los capítulos de cada una de las áreas y subáreas, diagramas que explican la estructura de los elementos que componen al satélite, figuras geométricas que explican procesos y otros detalles de estos. A cada una de las partes se le señala en los dibujos con el término o las letras con las que se le conoce, lo que nos resultó muy útil. También pudimos revisar los informes del estado del satélite que llamaron nuestra atención de manera especial. En ellos no había más que números, abreviaturas y siglas.

Otro aspecto relevante es el de la comunicación oral de los técnicos. Observamos que hablan e intercambian información muy a menudo por medio de abreviaturas y siglas. Nos indicaron los profesionales que si no se conoce y reconoce un término por las letras que lo representan, se pueden causar serias dificultades en el control del satélite. Los procesos informáticos del control tienen una sintaxis y equivalencias muy precisas.

Complementamos la información con las entrevistas a tres ingenieros, quienes fueron explicando los términos en su forma usual de acuerdo con la organización por áreas nocionales. También les pedimos que nos indicaran las equivalencias de los términos en inglés. De esta forma fuimos integrando el corpus de la terminología que analizamos.

El trabajo y contacto con los especialistas ha sido continuo. Ellos nos han brindado de manera muy generosa su apoyo en todas las circunstancias.⁹

⁹ Queremos señalar que la zona de control de satélites en México es un área restringida. Fue posible el acceso debido a la situación de ser investigadora de la UNAM, y al interés que manifestaron las personas con las que se tuvo contacto por el tipo de trabajo que se pretendía realizar. Debido a esta situación se otorgó un permiso especial para acceder a la información.

1.2.2. Áreas y subáreas en las que se organizan los términos de control de satélites

Al realizar la consulta inicial de las obras que seleccionamos como fuentes de documentación de las voces especializadas y observar la manera en que estas fuentes se organizan y presentan los temas en los documentos de trabajo, percibimos la necesidad, para fines operativos, de efectuar una clasificación previa del material en las áreas y subáreas relacionadas con el tema de investigación.

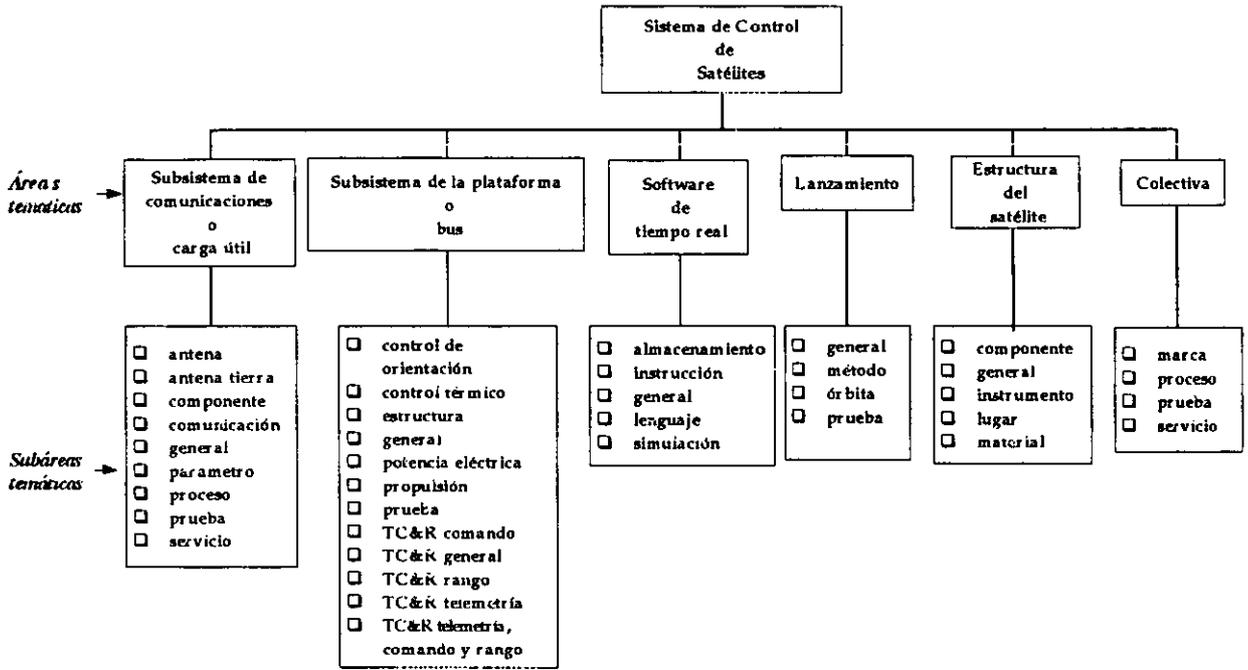
Esta clasificación o árbol de dominio es una manera funcional de agrupar los conceptos que son materia de la investigación de acuerdo con su parentesco. Como primer paso se delimita de manera conjunta con los especialistas el tema, es decir qué abarca el sistema de control de satélites. El siguiente trabajo consistió en revisar qué subsistemas y procesos se requieren para dicho control y se identificaron las áreas temáticas. Una vez identificadas las áreas temáticas procedimos a formar el tercer nivel con los conceptos correspondientes a las subáreas temáticas para, a partir de este tercer nivel, proceder a ubicar a los términos correspondientes en cada una de ellas.

Así trabajamos de lo general a lo particular. Lo que está arriba constituye el objeto de la investigación y permite clasificar los conceptos según las relaciones que estos tengan. Los términos que aparezcan debajo de las áreas y subáreas son el conjunto del léxico especializado objeto de nuestro trabajo.¹⁰

En la medida que se avanzó en la investigación, fuimos precisando y modificando las divisiones y subdivisiones.

¹⁰ La clasificación completa por áreas temáticas y subáreas temáticas de los términos se encuentra en el Apéndice, *Anexo I*.

Las áreas y subáreas quedaron organizadas de la siguiente manera:



Las áreas temáticas pueden estar subdivididas en varias subáreas. Así vemos por ejemplo lo que ocurre con los términos: *procedimiento de rango por TC&C*¹¹, *equinoccio*, *controlador del ala solar*. Estos términos comparten el área temática, subsistema de la plataforma o bus, pero divergen en las subáreas, cada uno pertenece a una distinta.

Término: *procedimiento de rango por TC&C*

Área temática: subsistema de la plataforma o bus

Subárea temática: TC&R telemetría comando, y rango

¹¹ *Procedimiento de rango por Telemetría y Comando.*

Término: *equinoccio*

Área temática: subsistema de la plataforma o bus

Subárea temática: potencia eléctrica

Término: *controlador del ala solar*

Área temática: subsistema de la plataforma o bus

Subárea temática: control de orientación

También se advierte que un término, como en el caso de *equinoccio*, puede pertenecer a la lengua general, corresponder a una ciencia como es la astronomía, pero en la terminología que nos ocupa, se encuentra relacionado y documentado en los manuales y textos de la especialidad en la subárea de potencia eléctrica con el significado de: primer día de primavera o de otoño en el cual se presenta el eclipse de mayor duración y que marca la mitad del periodo de eclipses en el satélite, esto es cuando hay una máxima descarga de la batería en órbita geosíncrona..

Una vez identificados los términos objeto de nuestra investigación, cada uno de ellos se ubicó en su lugar, es decir, en el área y subárea correspondiente. Cuando a estos términos no les encontrábamos acomodo en una de las divisiones se le marcaba como desubicado para ver si posteriormente se le podía reubicar o se eliminaba por no pertenecer al objeto de estudio.

1.2.3. Las fichas de trabajo y la base de datos que integra al corpus

Ahora bien, ¿cómo proceder para organizar este corpus?¹². Lo almacenamos en la computadora. Pensamos que organizado así sería una fuente de datos de la que se podrían extraer los términos de una manera sistemática. También consideramos la importancia del corpus como banco de pruebas para el análisis lingüístico y, por último, la eficacia de este corpus para creación de sistemas para el procesamiento informático de la terminología y para su consulta.

¹² El corpus está integrado hasta el momento por 1034 términos.

Para la integración del corpus creamos una base de datos relacional. Ésta que ahora presentamos ha sufrido muchos cambios durante el trabajo. En un principio desarrollamos una ficha de trabajo muy sencilla, con campos como el de identificación del término de entrada, área y subárea a la que pertenecían y fuente de estos datos. Se fue enriqueciendo con nuevos campos de información conforme avanzábamos en el acopio y análisis del material de acuerdo con las necesidades de información y de distinción que se presentaban en el mismo. Como se puede observar en ella alternan aspectos terminográficos muy precisos como el de ubicar a cada término en el área y subárea temática a la que pertenecen, con temas de descripción lingüística como el morfosintáctico necesarios al tipo de trabajo que realizamos.

A continuación presentamos el diseño de la forma actual de la base de datos.

- Campo 1** **Término de entrada.** Aparece la forma como se incluirá en la terminología, es sólo por ahora una propuesta.
- Campo 2** **Identificación del término.** Manera en que se documenta el término por primera vez. Esto es, si se escuchó primero la sigla, las iniciales la abreviatura o la forma desarrollada o cómo se presentaba en los manuales, en qué secuencia, es decir, el término en español o inglés con sus iniciales a continuación o sin ellas. Aspecto fundamental para el desarrollo del análisis lingüístico.
- Campo 3** **Fuente del término.** Persona o documento que lo proporciona o en el que aparece. Esta ventana permitió ponderar en cuántas ocasiones apareció el término en las fuentes de información. Hay términos que aparecen en todas las fuentes orales y escritas, y otros en una sola ocasión.
- Campo 4** **Categoría gramatical.** Categoría gramatical de la palabra o del conjunto de las que forman el término.
- Campo 5** **Análisis morfosintáctico.** Estructura de la palabra o del sintagma terminológico. Lo que permite distinguir la forma y la frecuencia de las estructuras de los mismos. Esto se realizó de manera simultánea, según aparecían los términos.

- Campo 6** **Área temática.** Área general a la que pertenece el término.
- Campo 7** **Subárea temática.** Área específica a la que pertenece el término dentro de la general.
- Campo 8** **WWW.** Términos documentados en *Internet*¹³.
- Campo 9** **Sentido estricto.** Términos exclusivos del control de satélites. Este aspecto se ha desarrollado de acuerdo con los técnicos y con una investigación en los diccionarios de la especialidad.
- Campo 10** **Sentido lato.** Términos que comparte esta terminología con otras ciencias y técnicas. Aquí tuvieron un papel muy importante los especialistas, quienes determinaron el área de conocimiento de cada uno de los vocablos.
- Campo 11** **Descripción del contenido.** Aquí se incluyó todo tipo de información que resultara útil en relación con el significado del término.
- Campo 12** **Definición del concepto.** Intentamos que la definición sea lo más breve posible, pero que brinde la información necesaria.
- Campo 13** **Contexto donde aparece el término.** Nos interesa que el contexto donde aparece el término resulte útil para complementar la definición. Incluimos aquí aspectos que en la definición no cupieron, pero que resultan operativos al especialista que consulte la terminología.
- Campo 14** **Fuente del contexto.** Persona o texto que origina el contexto.
- Campo 15** **Remisión a términos sinónimos o equivalentes.** Equivalencia semántica. Cualquier variante, acrónimo, inicial o forma desarrollada.

¹³WWW1.msfc.nasa.gov/training/APPL/Lexicon/acronyms/s/lex53/htm,
WWW.hughespace.com/factsheets/601/solidaridad.htm.

- Campo 16 Concepto de la remisión en español.** El término en español, iniciales o formas desarrolladas.
- Campo 17 Otros tipos de remisión.** Inclusión o contraste, antónimos, hipónimos, hiperónimos.
- Campo 18 Remisiones prescriptivas.** Campo donde aparecen los diccionarios de lengua y especializados, manuales, etc., en los que se consultan los términos.
- Campo 19 Informaciones no previstas.** Aquí se incluye toda la información especial que aporta datos adicionales respecto al término, pero que no es frecuente.
- Campo 20 Equivalencias en inglés.** El término en inglés.
- Campo 21 Fuente de las equivalencias.** Documento en el que aparece la equivalencia en inglés.
- Campo 22 Frecuencia de los términos.** Número de informantes que los proporcionan. Este criterio ha permitido, en el proceso de selección del material que constituiría la terminología, optar por los más frecuentes en primera instancia y ser más selectivos, de acuerdo con los técnicos, respecto a los de una sola aparición.

Hemos explicado en los incisos anteriores cómo realizamos el acopio de los términos, de acuerdo con el tipo de discurso en el que aparecen y con los profesionales que los emplean, lo que nos ha permitido, entre otros aspectos, agruparlos en las áreas y subáreas que constituyen el árbol de dominio, aspecto que aclara y sistematiza todo el proceso de ubicación de los términos.

De la misma manera describimos la forma de nuestras fichas de trabajo y la evolución y transformaciones de la base de datos que contiene toda esta información y sus características. El que se trate de una base de datos relacional nos ha permitido su transformación y enriquecimiento continuos de acuerdo con las necesidades que se nos han ido presentado durante el proceso de investigación.

1.3 La terminología y su relación con el vocabulario total de una lengua¹⁴

Como ya indicamos en la *Introducción* consideramos a la terminología como un subconjunto del léxico general de la lengua cuyo estudio lo aborda la lexicología, si entendemos a esta última como: cualquier estudio que sobre el léxico pueda establecerse, tanto si se refiere al plano de la expresión como al plano del contenido.¹⁵

Lo que se distingue en la terminología es el marco de referencia en el que aparecen los términos, es decir, desde la práctica y la comunicación,¹⁶ de acuerdo con su uso a partir de tres variables: la temática, los usuarios y las situaciones de comunicación.

Ya hemos precisado en incisos anteriores la temática y el perfil sociocultural de los usuarios; a continuación lo haremos de acuerdo con su empleo dentro de la comunidad, es decir cómo los diferenciamos de la lengua general y cuando los consideramos como términos.

De acuerdo con el uso dentro de la comunidad, Rey-Debove¹⁷ ha propuesto una tabla del vocabulario total de una lengua con respecto a su empleo, de la que aquí hacemos una síntesis. Nos presenta a los elementos del signo lingüístico el significado y el significante y propone dos variables la frecuencia y la no frecuencia de alguno de los elementos. Así nos dice que un

¹⁴ El tema que a continuación tratamos ya se encuentra desarrollado en forma más amplia en un trabajo nuestro: A. M. Cardero (1993a), *El neologismo en la cinematografía mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, campus Acatlán, pp. 24-27.

¹⁵ E. Coseriu, en: *Principios de semántica estructural*, Madrid, Gredos, pp.46-47, nos dice que: "Los problemas de la fonología son relativamente más simples comparados con los del léxico, porque conciernen a un solo plano: el de la expresión. En la lexicología, en cambio, tanto en sincronía como en diacronía, son posibles (...) cuatro puntos de vista y, por lo tanto, cuatro maneras de plantear los problemas y otras tantas disciplinas lexicológicas. En efecto es posible: considerar el plano del contenido como tal, es decir, las relaciones entre los significados léxicos (a)- lo que sería el punto de vista de una lexicología de la expresión; considerar el plano del contenido como tal, es decir, las relaciones entre los significados léxicos (b) - punto de vista de la lexicología del contenido; considerar la relación entre los dos planos partiendo de la expresión -punto de vista de una disciplina que se identifica muchas veces con la semántica sin más y que podría llamarse semasiología; considerar la relación entre dos planos partiendo del contenido (d) -punto de vista de la onomasiología."

¹⁶ M. T. Cabré, *La terminología. Teoría...*, pp. 139-140.

¹⁷ J., Rey-Debove, (1971), *Etude linguistique et semiotique des dictionnaires français contemporains*, Paris, Mouton. p. 81.

significado puede ser frecuente o no frecuente y un significante también puede ser frecuente y no frecuente:

	frecuente	no frecuente
significado	A	B
significante	C	D

De acuerdo con las relaciones que se establecen entre el significado y el significante podemos precisar que:

AC = un significado y un significante frecuente forman parte de la lengua general

AD = un significado frecuente y un significante no frecuente forman un término de significante: *PC*, (*por computadora personal*)

BC = un significado no frecuente con un significante frecuente forman un término en sentido lato: *esponja*, (conjunto de paneles que cubren la ventana de entrada del *propelante* y rechaza el gas fuera de ella).

BD = un significado y un significante no frecuentes forman un término en sentido estricto,; *dispositivo de manejo del propelante (PMD)*.

Si se sigue este esquema, una terminología deberá incluir términos de **AD**, **BC**, **BD**: términos de significante, los que se reconocen por sus siglas; términos en sentido lato, es decir, designaciones de la lengua general que especializan su significado o designaciones que son comunes a varias áreas de conocimiento, y; términos en sentido estricto, o sea, las designaciones exclusivas de control de satélites.

De acuerdo con las perspectivas anteriores, vemos que el objeto de los vocabularios técnicos es el de constituir un dominio diferente al común, por la temática, los usuarios y su uso

dentro de la comunidad. Así, puede quedar definido un vocabulario técnico como el conjunto de términos que emplean los especialistas de una actividad profesional particular, ya sea técnica o científica, subconjunto de un sistema lingüístico abierto, cuya función básicamente referencial lo hace operar como puente entre el sistema lingüístico y la realidad externa.¹⁸

El corpus que se analizó fue seleccionado de acuerdo con un campo (campo 3) de la base de datos en el que se asentaron cada una de las fuentes de las que se había obtenido el material, es decir, los profesionistas que lo habían proporcionado, los manuales donde se habían registrado, y documentos en los que se encontraron. Con este criterio, y de acuerdo con el número de fuentes de las que se había obtenido el material, se ponderaron los de mayor frecuencia, lo que dio como resultado el corpus de 455 términos que analizamos.¹⁹

1.3.1. Clasificación del vocabulario especializado en sentido lato y en sentido estricto

Conforme a las consideraciones anteriormente expuestas, proponemos una clasificación del corpus que hacemos mediante los criterios de tecnicismo sentido lato, primer grupo, en el que incluimos a los términos de significante que corresponden a distintas áreas de conocimiento no exclusivas del control de satélites, a los vocablos con un significado no frecuente y un significante frecuente, un significado frecuente con un significante no frecuente; y un segundo grupo en el que integramos, tecnicismo sentido estricto, es decir, a los términos de significante exclusivos de control de satélites y a los términos con un significado y un significante no frecuentes.²⁰ De esta manera podemos distinguir y precisar la relaciones que mantiene esta tecnología con otras ciencias y técnicas y lo que le es propio y exclusivo.

Presentamos a continuación los resultados de esta clasificación.

Observamos en el cuadro dos, que la terminología en sentido estricto de un total de 455 términos representa sólo el 25 % de la muestra.

¹⁸ La definición es nuestra pues las que revisamos no se adaptaban al tipo de investigación que proponemos. De la misma manera la propuesta de clasificación en sentido estricto y sentido lato de la terminología que ya hemos trabajado con otros vocabularios. *Cfr.* A. M. Cardero (1993a), *El neologismo...*, pp. 24-27.

¹⁹ La lista completa de términos clasificada en áreas y subáreas está en el *Anexo I*, en el Apéndice.

Cuadro 2. Terminología en sentido estricto:

sentido estricto	Total: 115 términos
------------------	---------------------

En el cuadro tres agrupamos a los términos en sentido lato, de acuerdo a cada una de áreas de conocimiento a las que pertenecen y revisamos los porcentajes de términos con los que participan.

Cuadro 3. Terminología en sentido lato, áreas de conocimiento en las que se ubican los términos:

Área de conocimiento	Total de términos	%
técnica	117	34
electrónica	73	21
comunicaciones	39	11
computación	27	8
física	23	7
navegación	18	5
astronomía	14	4
cosmografía	13	4
marca ²¹	9	3
química	7	3
TOTAL	340	100

En el siguiente cuadro presentamos la clasificación total de los términos en sentido lato y en sentido estricto.

²⁰ Vid. *infra*. Apéndice, Anexo II.

²¹ Incluimos a las marcas en el área de conocimiento, porque éstas no solo se refieren a la marca de un producto sino a todo una tecnología que las respalda. Si hablamos de *Arianspace*, estamos haciendo referencia a una lugar geográfico de lanzamiento de satélites, con una tecnología específica distinta a la de otros lugares de lanzamiento de cohetes.

Cuadro 4. Clasificación total de términos en sentido lato y en sentido estricto:

<i>Clasificación</i>	<i>Total</i>	<i>% Total</i>
sentido lato	340	75
sentido estricto	115	25
TOTAL	455	100

En el cuadro cinco que presentamos a continuación quisimos hacer la distinción entre términos de la ciencia, términos de la técnica y los estrictamente del control de satélites y observamos en él un claro predominio de la tecnología.

Cuadro 5. Porcentajes de términos de las ciencias, las técnicas y los de sentido estricto que integran esta terminología:

	<i>Total de términos</i>	<i>%</i>
Ciencia	57	13
Tecnología	283	62
Sentido estricto	115	25
	455	100

Percibimos por medio de esta clasificación en sentido estricto y en sentido lato, que la realidad de esta terminología nos dice que sus propiedades son las de una tecnología multidisciplinaria. En ella confluyen distintas ramas de las ciencias y las técnicas con sus avances para el desarrollo de una tecnología aplicada que permite tener un *satélite* como *antena* en la *órbita geoestacionaria* que propicia la comunicación inmediata.

Capítulo II

Formación de términos: derivación

2.1. Introducción

A continuación vamos a describir el comportamiento morfológico de las unidades terminológicas.

En primera instancia identificamos los términos como unidades de la lengua, con el criterio de palabra ortográfica, como el elemento que se encuentra en la lengua escrita entre dos espacios en blanco. Somos conscientes de la controversia que existe con respecto al concepto de *palabra*, pero en este caso nuestra propuesta es estrictamente operativa. Consideramos esta definición por encontrarse dentro del contexto de la morfología. “An orthographic word is a unit which, in print, is bounded by spaces on both sides. {...} An orthographic word is a word-form in the written language”.¹

En la delimitación de los términos hemos considerado también que la terminología combina en ocasiones letras con números y otro tipo de signos que requieren ser interpretados como unidades significativas en su contexto.² Por tal motivo, juzgamos importante poner atención a sus aspectos gráficos y fónicos, dada la variedad de unidades significativas y las formas en que éstas se presentan. De la misma manera, las formaciones mayores que la palabra

¹ L. Bauer (1995), *Introducing Linguistic Morphology*, Great Britain, Edinburg University Press, p 249.

² R. Kocourek, (1991), *La langue française de la technique et de la science: vers une linguistique de la langue savante*, 2ª ed. Aumentada, Wiesbaden: Brandstetter Verlag, pp.10-11, convencido de la importancia de la forma gráfica de los términos, establece una clasificación que se basa en las distintas oposiciones que se pueden dar entre los signos que caracterizan los sistemas utilizados en la ciencias y en las técnicas. De acuerdo con ellas estos signos podrían ser: 1. -NO LINEARES: tridimensionales (modelos, maquetas): - LINEARES en el sentido lingüístico (los elementos de la lengua). 2. -ICÓNICOS (reconocibles por su parecido con el referente) diapositivas. esquemas.- NO ICÓNICOS (que no se parecen al referente) unidades léxicas de la lengua, cifras, símbolos. 3 -DIRECTOS, el cálculo: -SUSTITUTIVOS el morse”.

las consideramos a partir de sus aspectos sintácticos y de los límites de estas unidades en relación con su significado.

La perspectiva con la que revisamos el material es sincrónica. Examinamos cómo están formadas las estructuras asociativas interrelacionadas en los términos, en los órdenes significativo y formal, de acuerdo con las circunstancias contextuales y temporales en que se presentan.

Los procesos que se detectan en la terminología que trabajamos se refieren a un desarrollo dinámico, que es el de la formación de palabras, es decir, a las transformaciones mediante las cuales se crean palabras nuevas a partir de otros elementos existentes en la lengua: la raíz, los prefijos, los sufijos, etc.

La creación de palabras es un tema que ha generado en la última década diversos tratados de interés y ayuda para el investigador, que resultan de gran utilidad para trabajos como el que realizamos.³

Lo que interesa a las terminologías son los resultados de los procedimientos formales y semánticos del idioma para crear palabras, por tal razón los alcances obtenidos importan a los vocabularios especializados. Consideramos que con el tema de formaciones se establece, para trabajos sobre el léxico, el nexo entre la gramática y el vocabulario.⁴

Las investigaciones relacionadas con este proceso creativo no toman en cuenta, de manera especial, la constitución morfológica de las palabras y las combinaciones de éstas en los vocabularios técnicos y científicos, sólo se refieren a procesos en la lengua general.

³ Podemos mencionar entre los más importantes: J. Pena, "Partes de la morfología. Las unidades de análisis", en: (1999), *Gramática descriptiva de la lengua española*, Dirigida por I. Bosque y V. Demonte, Vol. III., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, Espasa p.4307. R. Almela Pérez (1999), *Procedimientos de formación de palabras en español*, Barcelona, Ariel. M. F. Lang, (1997), *Formación de palabras en español. Morfología derivativa productiva en el léxico moderno*, segunda edición, Madrid Cátedra. M. Alvar Ezquerro (1996), *La formación de palabras en español*, Madrid, Arco Libros. A. Miranda (1994), *La formación de palabras en español*, Salamanca, Col. Problemas. S. Varela Ortega (1993) *La formación de palabras*, Madrid, Taurus.

⁴ "La formación de palabras establece el nexo entre la gramática y el vocabulario: los procedimientos utilizados por el idioma para crear palabras se parecen a los procedimientos morfológicos y sintácticos, y los resultados obtenidos interesan al vocabulario". I. Jordan (1970) "Observaciones sobre la formación de palabras en español" en *Actas del III Congreso Internacional de Hispanistas*, México, 443-451.

Por lo tanto, es necesario precisar el objetivo de este capítulo. Éste se puede determinar como describir los procedimientos gramaticales que permiten designar al referente por medio de la actualización o modificación de uno o varios signos.

En los textos que hemos revisado sobre los procedimientos morfológicos de formación de palabras, hay un cierto acuerdo en la definición y caracterización de la derivación y la composición. En relación con el estudio de la parasíntesis y la acronimia (reducción de significante), dos temas que nos interesan en la investigación, existen distintas posturas teóricas.

A continuación presentamos un cuadro que resume dos posiciones, la de Miranda⁵ y la de Alvar Ezquerra⁶ en relación con los procedimientos de formación de palabras.⁷

Cuadro 1. Procedimientos de formación de palabras

<i>Procedimientos de formación de palabras</i>	<i>Miranda</i>	<i>Alvar Ezquerra</i>
Derivación	uno de los procesos de estructuración de palabras	uno de los medios de que dispone la lengua para la construcción de unidades léxicas
	prefijación y sufijación se sitúan dentro de un mismo proceso de derivación	incluye los prefijos cultos ⁸
Composición	uno de los procesos de estructuración de palabras	uno de los medios de que dispone la lengua para la construcción de unidades léxicas

⁵ A. Miranda, *La formación...*, *op.cit.*, pp. 67-78, 165-168.

⁶ M. Alvar Ezquerra, *La formación...*, *op.cit.* pp. 21, 44-48, 64.

⁷ Estamos conscientes del interés que despierta en la morfología la clasificación de los procedimientos de formación de palabras, tema que requeriría algunas páginas de este trabajo y respondería a otro tipo de objetivos. Presentamos dos posiciones por considerarlas extremas para explicar el agrupamiento operativo por el que optamos de acuerdo con el comportamiento de nuestro material.

⁸ Bosque y Mayoral, después de una revisión bibliográfica del tema en la tradición hispánica, se inclinan hacia una visión más amplia que incluye la prefijación dentro del marco general de la derivación. *Cfr.* I. Bosque, y J. A. Mayoral, "Formación de palabras. Ensayo bibliográfico", en: *Cuadernos Bibliográficos del C.S.I.C.*, 1979, no. 38, pp. 245-275.

Procedimientos de formación de palabras	Miranda	Alvar Ezquerria
		incluye prefijos incultos ⁹ el acortamiento como parte de la composición ¹⁰
Parasíntesis	tipo de prefijación (derivación) sobre base sufijada que da lugar a un término cuyo carácter derivativo es más complejo ¹¹	parasíntesis mecanismo especial y aparte ¹²
Acortamiento	proceso lexicológico en el que se debe distinguir el carácter fónico o gráfico de tal acortamiento ¹³	proceso opuesto a la expansión que incluye dentro de la composición como propio, en general, de los lenguajes especializados

No obstante lo interesante que resultan los modelos de clasificación que nos presentan los tratados de formación de palabras, el vocabulario especializado que trabajamos no se ajusta a los agrupamientos que estos autores proponen. Como una clasificación operativa y acorde al material que analizamos, vamos a considerar en este trabajo la parasíntesis y los comportamientos de reducción del significante como procesos de formación de palabras. Así,

⁹ La composición por medio de: sinapsia, *letra de cambio*; disyunción *guerra civil*; contraposición *químico-físico*; yuxtaposición, *hispanohablante*; mediante prefijos vulgares, *acientífico*. M. Alvar Ezquerria, *La formación...*, op.cit. pp. 21-43.

¹⁰ Este proceso de reducción lo clasifica como: abreviamento, *cine por cinematógrafo*; abreviatura como *d.* de *don*, la simple, y la compuesta *l.c.*, por *lugar citado*; acronimia, o unión del comienzo de una palabra con el final de otra, o, más raramente, el final de una y el comienzo de otra, *autobús* por *automóvil* y *ómnibus*; abreviaturas complejas como la sigla compleja, que subdivide en transparentes, *TVE, Televisión Española*; sigla opaca *LP* se lee como *elepé*; y la sigla opaca leída secuencialmente como palabra, *radar*. *Ibidem* pp. 43-48.

¹¹ Para Miranda tendríamos, en el caso del término *prelanzamiento*, primero la base sufijada *lanzamiento*, y sobre esa base se desarrolla la prefijación *pre-lanzamiento*, como forma de derivación. A. Miranda, *La formación...*, op.cit.

¹² Como la que hace uso de la prefijación y sufijación de manera simultánea *desabastecimiento*, por un lado y otra más restrictiva como resultado de la composición y sufijación al mismo tiempo como en *quincañero*. M. Alvar Ezquerria, *La formación...*, op.cit. p. 64.

¹³ Dentro de estos desarrollos lexicológicos de reducción Miranda distingue primero entre abreviamento o abreviación simple como *profe, tele*, y acronimia como *autobús, motel, tergal*. En un segundo grupo hace referencia a la abreviatura simple como: *d., ref. sr.*; compuesta: *dep.* y compleja como *PSOE* (Partido Socialista Obrero Español), *RNE* (Radio Nacional de España), *CCOO* (Comisiones Obreras). A. Miranda, *La formación...*, op.cit., pp. 165-168.

dividimos el material en tres grupos para el análisis morfológico y sintáctico: la derivación, en la que incluimos prefijación, sufijación y parasíntesis (prefijación y sufijación simultáneas); la composición no cohesionada gráficamente que forma un término, es decir, los términos integrados por dos o más palabras. No incluimos la composición cohesionada gráficamente, porque no se presentó ningún término monoléxico con estas características; y por último, en un tercer grupo, los procesos de reducción del significante como acortamientos, formas que se sitúan en un grupo aparte de la derivación y la composición con sus características propias. En este capítulo procedemos a describir la derivación.

2.2. Descripción morfológica de los términos

Una primera distinción que hicimos para la descripción de la derivación es la de la morfología léxica y la flexiva. El objeto de estudio de la morfología léxica es el análisis de las palabras ya existentes y la formación de temas de nuevas palabras. La morfología flexiva, por su parte, realiza el análisis o la formación de distintas estructuras de palabras construidas sobre el mismo tema.

Entendemos por tema, o base de la palabra, a la unidad básica en la descripción de la formación de palabras en español, pues, como unidad, es el constituyente o elemento constitutivo morfológico intermedio entre la raíz y la forma derivada considerada globalmente. El tema puede ser el núcleo de un sintagma o la raíz de un verbo conjugado o la raíz de una palabra derivada.

Nos apartamos de la morfología flexiva de acuerdo con la idea de que los significados de los morfemas flexivos son de carácter gramatical y no léxico. Consideramos un afijo que cambia la parte de la base derivacional como derivación.¹⁴ Los afijos que no cambian la base derivacional son flexiones y tiene un significado regular.

A continuación, en el análisis partiremos de una concepción dinámica de la lengua, según la cual las distintas palabras se relacionan formal y semánticamente y son el resultado de

¹⁴ Según señala Pena, la sufijación en español se utiliza en la flexión y en la derivación, mientras que la prefijación y la circunfijación (palabras conocidas tradicionalmente como parasintéticas) quedan limitadas a la derivación. La prefijación se circunscribe generalmente a la derivación homogénea, la circunfijación a la derivación heterogénea y la sufijación opera en ambos sistemas. J. Pena. "Partes de la morfología. Las unidades de análisis"..., *op. cit.* pp.4331-4336.

determinados procesos gramaticales. De acuerdo con esta idea, la manera de tratar palabras relacionadas formal y semánticamente consiste en tomar una forma básica o tema como punto de partida, que en nuestro caso será el término que analizamos, y describir las distintas formaciones relacionadas como resultado de aplicar diferentes procesos a la forma básica. Así observaremos cómo se adicionan los afijos (prefijos y sufijos) a esta forma básica, ya sea del sistema español o extranjera. Para fines operativos, describiremos los interfijos¹⁵ como parte de los alomorfos, de acuerdo con una perspectiva fonética.

La parasíntesis¹⁶ la entendemos como la combinación de un prefijo y un sufijo dependientes: ambos elementos se exigen solidariamente en la constitución del significante que da como resultado un significado del término en cuestión.

2.2.1. La derivación¹⁷

Como ya indicamos consideramos un afijo que cambia la parte de la base derivacional como derivación. Para su descripción, presentamos el término en primera instancia con la categoría gramatical que aparece en la terminología, los subíndices (nombre _n, verbo _v) las indican. A continuación, con una flecha dirigimos a la palabra de la que procede con su categoría gramatical y, por último, entre llaves, el sufijo, prefijo o sufijo y prefijo del que se trate. En la columna adjunta aparece el significado que adquieren los afijos en cada término. El análisis morfológico y

¹⁵ J. G. Moreno de Alba (1986), *Morfología derivativa nominal en el español de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 36-37. "Sin embargo, para fines descriptivos, me parece que resulta aún más económico determinar, como lo hace Kvavik, que los interfijos formen parte de los alomorfos. Esta posición útil en trabajos descriptivos por razones de economía, no parece tener impedimento teórico estructural ya que, siendo asignificante el interfijo, no repugna que forme parte del sufijo, pues no añade a éste sema alguno".

¹⁶ Nosotros optamos por nombrar al proceso morfológico en el que rodean al tema de una palabra un prefijo y un sufijo, denominado en ocasiones como circunfijación, como *parasíntesis* por ser este un término tradicional de la gramática española y para no enredarnos en discusiones terminológicas.

¹⁷ En el transcurso del análisis de los temas de derivación, composición y acortamiento, haremos señalamientos acerca del comportamiento neológico de algunos términos, cuando así corresponda. Esto nos permitirá observar los puntos críticos de demanda de formas nuevas en este vocabulario. Partimos del concepto de que un neologismo es la palabra o compuesto fonológica y gráficamente cohesionado, o el compuesto por continuidad sintagmática o la unión de siglas de reciente creación que no se encuentra en los corpus metalingüísticos (diccionarios). Este se puede presentar como una acepción nueva tomada de una o varias palabras antiguas, una acepción nueva tomada de un extranjerismo adaptada o sin adaptar al sistema español, o por un préstamo dialectal, en el caso específico de esta investigación, entre voces técnicas o por la creación de acrónimos, iniciales y abreviaturas. Esto implica tanto consecuencias morfosintácticas como semánticas en el significante y en el significado. A. M. Cardero, (1993), *El neologismo en la cinematografía mexicana*, México, pp. 29-32.

el sentido de los términos resultan muy útiles para su definición en la terminología. Procedemos primero con la derivación por ser ésta la más abundante en la terminología. Tanto la prefijación como la parasíntesis presentan el mismo número de casos.

2.2.1.1. La sufijación

{-a}

carga_n → cargar_v + {-a} alimentación

Sufijo átono poco frecuente, que forma nombres de acción unido al radical de los verbos, especialmente a los de la primera conjugación, como en este caso.

Miranda¹⁸ menciona que con el sufijo {-a}, hay una derivación regresiva que se debe al hecho de que estas nuevas palabras poseen un cuerpo formal inferior (carga), al que poseían en su forma primitiva (cargar), cuando lo habitual es que se produzca lo contrario.

En la terminología *carga* significa cada uno de los elementos del satélite que conectados al bus reciben energía eléctrica para estar en condiciones de desempeñar funciones de control y comunicación.

{-ción}

alineación _n → alinear _v + {-ción}	proceso de sintonización
elevación _n → elevar _v + {-ción}	movimiento vertical
inclinación _n → inclinar _v + {-ción}	movimiento lateral
↗ modulación _n → modular _v + {-ción}	modificación
orientación _n → orientar _v + {-ción}	movimiento
polarización _n → polarizar _v + {-ción}	propiedad

Sufijo del latín que da origen a sustantivos verbales. Significa acción y efecto. Aparece en todos los términos con la forma {-ción}, precedida por vocal a. Todos los términos se forman

¹⁸ A. Miranda. *La formación...*, pp.148-149.

a partir de verbos de la primera conjugación y hacen referencia a una acción o a un efecto. Con este sufijo no se forma ningún neologismo en esta terminología.

{-ador(a), -or}

aislador _n → aislar _v + {-ador}	dispositivo
amplificador _n → amplificar _v + {-ador}	dispositivo
calentador _n → calentar _v + {-ador}	elemento térmico
codificador _n → codificar _v + {-ador}	dispositivo
conmutador _n → conmutar _v + {-ador}	dispositivo
discriminador _n → discriminar _v + {-ador}	circuito
modulador _n → modular _v + {-ador}	dispositivo
portadora _n → portar _v + {-adora}	señal
propulsor _n → propulsar _v + {-ador}	impulsor
receptor _n → recibir _v + {-ador}	componente
regulador _n → regular _v + {-ador}	dispositivo

Sufijo de adjetivos y sustantivos verbales. Forma sustantivos con el significado de 'el que hace la acción', y adjetivos, 'que hace la acción'. Todos los términos que presentamos son sustantivos y proceden de verbos de la primera conjugación, salvo el caso de receptor que se origina del verbo recibir de la tercera conjugación.

Advierten Alvar y Pottier¹⁹ que las formas femeninas de sufijo se aplican a aparatos que se consideran importantes, ya sea por su tamaño o por su complejidad. En este caso, la mayoría de términos está en género masculino, salvo el término portadora. Estas voces especializadas se documentan en el GTUT²⁰. Las formas en femenino también aparecen en el DRAE²¹, pero todas como adjetivos: codificadora, conmutadora, discriminadora, moduladora, propulsora, receptora, reguladora.

¹⁹ M. Alvar, y B. Pottier, (1983), *Morfología histórica del español*, Madrid, Ed. Gredos, p.391.

²⁰ *Glosario de términos usados en las Telecomunicaciones*, (1992), México, Telecomunicaciones de México, Telecom.

²¹ *Diccionario de la lengua española*, (1992), Real Academia Española de la Lengua, Madrid, Espasa-Calpe.

En el español hablado en México este sufijo se encuentra, según señala Moreno de Alba,²² dentro del grupo de los frecuentes. Por otra parte, el mismo autor también indica el uso novedoso de {-dor}, como agente. En la terminología que trabajamos no se observa como agente humano sólo como agente mecánico, pero en otras, como la de la bolsa de valores de México,²³ sí se presenta con este valor de agente humano en los siguientes ejemplos: ponderador, convocador, especulador, competidor, voces que proceden de verbos y tienen el sentido de agentes de profesión.

Con este sufijo aparecen también estas formas neológicas:

actuador _n ²⁴ → actuar _v + {ador}	mecanismo que controla
atenuador _n → atenuar _v + {ador}	mecanismo que atenúa
orbitador _n → orbitar _v + {ador}	dispositivo que ubica
linearizador _n → linear _v + {ador}	mecanismo que controla

Todas ellas tienen su origen en verbos de la primera conjugación. En el vocabulario de cine surgen con este sufijo formas neológicas como: sincronizador, pegadora, ahumador.

{-aje}

voltaje_n → volt_n + {-aje} número de oscilaciones

Este sufijo forma sustantivos con la idea de 'conjunto' y 'acción'. Se une al epónimo volt que tiene su origen en el apellido de Alejandro Volta, físico italiano. Este término de la física significa nivel de tensión o diferencia de potencial eléctrico que se expresa en voltios.

²² J. G. Moreno de Alba, *Morfología derivativa...*, pp. 135-139.

²³ D. H. Fuentes, "Terminología de la bolsa de valores", México, ENEP-UNAM, campus Acatlán, (investigación en proceso en el Seminario de lexicología, lexicografía y terminología del Programa de investigación de la ENEP-Acatlán).

²⁴ Mecanismo que permite controlar el movimiento u operación de unidades del satélite, mediante comandos a bordo o terrestres.

{-ancia}

frecuencia _n → frecuente _{adj} + {-encia}	número de oscilaciones
redundancia _n → redundante _{adj} + {-ancia}	cualidad de repetición
reflectancia _n → reflejar _v + {-ancia}	cualidad de reflejo
ganancia _n → ganar _v + {-ancia}	cualidad de potencia

Sufijo que forma sustantivos que proceden de adjetivos con los sentidos de 'cualidad' o 'acción'. Queremos señalar que los términos reflectancia y ganancia proceden de verbos. Estos términos y redundancia se encuentran asentados desde hace tiempo en los vocabularios especializados del español y comparten su significado con los términos en inglés: *gain*, *redundancy*, *reflectance*²⁵.

-dad}

emisividad _n → emisora _{adj} + {-dad}	capacidad de emitir
excentricidad _n → excéntrica _{adj} + {-idad}	comportamiento

Sufijo de sustantivos abstractos derivados de adjetivos, que significan 'cualidad', 'acción' y 'conducta'. En este caso las denominaciones tienen el sentido de cualidad que emite (emisividad), y de comportamiento (excentricidad).

En la lengua general este prefijo da origen a nombres abstractos referidos a cualidad, como honestidad y crueldad.

²⁵ *Encyclopaedia Britannica CD 2000, deluxe edition. Webster copyright 1994, Merriam-Webster. Inc.*

{-ante}

oxidante_n → oxidar_v + {-ante} propulsante

El sufijo {-nte} forma adjetivos derivados de sustantivos, de adjetivos y principalmente de verbos, con el significado expresado por el tema del que ejecuta la acción, como ocurre con el término del ejemplo. Toma la forma {-ante} cuando el verbo base es de la primera conjugación; {-ente} o {-iente}, si es de la segunda o tercera. En la terminología, oxidante tiene la categoría de sustantivo y significa: propulsante hipergólico usado para la ignición por contacto de monometil de hidracina²⁶ (MMH), y tetróxido de nitrógeno (N₂O₄).

Funciona como adjetivo en esta terminología el neologismo redundante.

redundante²⁷_{adj} → redundar_v + {-ante} que se repite

Este adjetivo procede de un verbo de la primera conjugación. En la lengua general encontramos como adjetivos: degradante, absorbente, lubricante. En el DRAE aparece el adverbio redundantemente, pero no así el adjetivo.

²⁶ Documentamos en el *Vocabulario científico y técnico* (VCT), (1996), de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, Espasa-Calpe, como equivalente gráfico de este término a *hidrazina*. En México se documenta la forma *hidracina*. Cfr. GTUT.

²⁷ Que tiene elementos dobles para que en caso de que falle uno de ellos, el otro entre en funcionamiento si se trata de la conformación del satélite.

{-e}

amarre _n → amarrar _v + {-e}	efecto
despliegue _n → desplegar _v + {-e}	efecto

Sufijo de sustantivos verbales que significa acción y efecto. Los dos casos citados proceden de verbos de la primera conjugación y tienen el significado de efecto.

{-ible}

combustible _n → combustión _n + {-ible}	propulsante
--	-------------

Sufijo de adjetivos casi siempre verbales, que significa posibilidad pasiva, es decir, capacidad o aptitud para recibir la acción del verbo. Si el verbo es de la segunda o tercera conjugación, toma la forma {-ible}.

En este caso se trata de un sustantivo. Tiene su origen en otro sustantivo: combustión, término de la química. Significa propulsante hipergólico usado para la ignición por contacto de monometil de hidracina (MMH), y tetróxido de nitrógeno (N₂O₄). Se trata de un neologismo de significado.

{-miento}

lanzamiento _n → lanzar _v + {-miento}	efecto
--	--------

Sufijo de sustantivos verbales que suele significar acción y efecto. Toma la forma {-amiento} cuando el verbo base es de la primera conjugación y significa efecto, es decir, efecto de lanzar.

{-metría}interferometría_n → interferir_v + {-metría}telemetría_n → tele + {-metría}

evaluación de la interferencia

evaluación de la distancia o

evaluación a distancia

Sufijo de origen griego que significa medida. Estos términos suelen tener como base de formación a sustantivos deverbales, como ocurre con interferir. En los términos que aparece hace referencia a un medio de evaluación que permite valorar los procesos de interferencia y de distancia. De esta manera también se presenta en otro vocabulario, como es el del cine, con los términos: densitometría y sensitometría.

En el caso de telemetría, está constituido por la palabra griega tele, ‘lejos’, con el significado de distancia, y el sufijo {-metría}, ‘medida’. Se puede considerar con los casos que hemos mencionado, que el sufijo {-metría}, en los vocabularios especializados, presenta un significado de medida de un proceso en el que se realiza la evaluación de la distancia o evaluación a distancia. Por este doble significado podemos considerar a telemetría como uno de los pocos términos polisémicos de la terminología.

{-metro}potenciómetro_n → potencia_n + {-metro}inclinómetro_n → inclinación_n + {-metro}

control de energía

medidor de inclinación

Elemento compositivo de origen griego que significa ‘medida’. Estos términos tienen como base de formación los sustantivos deverbales potenciar e inclinar.

Hay que hacer referencia del valor de {-metro} como sufijo, ya que en los vocabularios especializados resulta muy productivo como el aparato que mide distintos valores. Ya no se relaciona específicamente con {-metro}, como elemento compositivo de medida de longitud como en el caso de kilómetro, se trata de un sufijo con un significado que alude a aparatos que miden: decibelímetro, decibeles; densitómetro densidad; exposímetro exposición; sensitómetro

sensibilidad; kelvinómetro, grados kelvin. *Pontenciómetro* e *inclinómetro* son términos neológicos.

{-o}

bamboleo_n → bambolear_v + {-o} inclinación cíclica

Sufijo de sustantivos derivados de verbos que significa acción o efecto, particularmente, de acción momentánea; como en este caso que se refiere al movimiento sin variación de lugar del satélite. Como ya indicamos en el caso del sufijo {-a}, Miranda menciona que con el sufijo {-o} hay también una derivación regresiva que se debe al hecho de que estas nuevas palabras poseen un cuerpo formal inferior al que poseían en su forma primitiva, cuando lo habitual es que se produzca lo contrario. De un cuerpo mayor como bambolear, se forma uno menor como bamboleo.

En el cuadro que a continuación presentamos aparecen los sufijos, el número de términos sufijados y sus porcentajes. En él marcamos la frecuencia de los sufijos lo que nos permitirá también en otros trabajos valorar su aparición.

Cuadro 2. Frecuencia de los sufijos.

Sufijo	Número de términos sufijados	%
{-ador(a), -or}	15	36.58
{-acción, -esión}	6	14.63
{-ancia, -encia}	4	9.75
{-dad}	2	4.8
{-e}	2	4.8
{-ente, -ante}	2	4.8
{-metría}	2	4.8
{-metro}	2	4.8
{-a}	1	2.4
{-ado}	1	2.4
{-aje}	1	2.4
{-ible}	1	2.4
{-miento}	1	2.4

Sufijo	Número de términos sufijados	%
{-o}	1	2.4
Total= 14	41	100 %

Es importante señalar en el cuadro que presentamos a continuación la cantidad de términos que proceden de verbos.

Cuadro 3. Procedencia gramatical de los términos.

Proceden de verbos	32	73
Proceden de adjetivos	6	20
Proceden de sustantivos	3	7
Totales	41	100 %

En el cuadro cuatro contrastamos cómo se documentan los sufijos que analizamos en la evolución de la lengua y su productividad en el español de México.

Cuadro 4. Sufijos en la evolución de la lengua y su productividad en el español de México

Sufijos de origen latino	Sufijos de origen griego	Alvar, Pottier ²⁸	Moreno de Alba ²⁹
{-a}		no aparece	muy productivo
{-ado}		productivo en la lengua general	muy productivo
{-aje}		no aparece	productivo
{-ario}		no aparece	productivo
{-ción}		cultismo, se generaliza en neologismos	muy productivo
{-dad}		muy productivo como formador de neologismos	muy productivo
{-dor(a), -or}		formas de sufijo femeninas se aplican a aparatos que se consideran importantes,	{-dor} como agente humano y {-adora} como sufijo que crea nombres

²⁸ M. Alvar y B. Pottier, *Morfología histórica...*, *op.cit.*

²⁹ J., G. Moreno de Alba, "Resumen de frecuencias y observaciones sobre neologismos nominales derivativos" en: *Morfología derivativa...*, pp. 135-139.

Sufijos de origen latino	Sufijos de origen griego	Alvar, Pottier ²⁸		Moreno de Alba ²⁹		
		ya sea por su tamaño o por su complejidad		de aparatos o máquinas; productivo		
{-e}		variante de posverbales junto con {-a} y {-o}		productivo		
{-ible}		no aparece		productivo		
	{-ico}	no aparece		muy productivo		
{-ito}		no aparece		muy productivo		
	{-metría}	no aparece		no aparece		
	{-metro}	no aparece		no aparece		
{-miento}		empleo popular		productivo		
{-ncia}		cultismo		productivo		
{-nte}		cultismo		productivo		
{-o}		no aparece		muy productivo		
{-scopo}		no aparece		no aparece		
Total	14	3	Cultismos	3	Muy productivos	7
			Productivos en la lengua general	3	No aparecen documentados	2
			No aparecen documentados	10	Productivos	7

En el siguiente cuadro valoramos la aparición de los sufijos griegos y latinos y sus porcentajes

—Cuadro 5. Síntesis y porcentajes de sufijos latinos y griegos:—

	Número	%
Sufijos latinos	14	82
Sufijos griegos	3	18
Total	17	100

El cuadro seis es una la síntesis de los significados de los sufijos, lo que enriquece el conocimiento del término y ayuda a su definición terminológica

Cuadro 6. Síntesis de significados de los sufijos

Sufijo	Categoría gramatical	Significado de los sufijos	Número de casos
{a}	sustantivo	-de alimentación carga	1
{-ación, -esión}	sustantivos	-de movimiento elevación, inclinación, orientación	3
"	sustantivo	-de proceso alineación	1
"	sustantivo	-de propiedad polarización	1
{-ador(a), -or}	sustantivos	-de dispositivo aislador, amplificador, codificador, conmutador, modulador, regulador, orbitador, discriminador	6
"	sustantivo	-de elemento calentador	1
"	sustantivo	-de señal portadora	1
"	sustantivo	-de impulsor propulsor	1
"	sustantivo	-de componente receptor	1
"	sustantivo	-de mecanismo actuador, detonador, linealizador	3
{-aje}	sustantivo	-colectivo voltaje	1
{-ancia, -encia}	sustantivo	-de cualidad ganancia, redundancia, reflectancia	1
"	sustantivo	-de medición frecuencia	1
{-dad}	sustantivo	-de capacidad emisividad,	1
"	sustantivo	-de comportamiento excentricidad	1
{-ente, -ante}	sustantivo	-de cualidad propulsante	1
"	adjetivo	-de reiteración redundante	1
{-e}	sustantivo	-de efecto amarre, despliegue	1
{-ible}	sustantivo	-de propulsión combustible	1
{-miento}	sustantivo	-de efecto lanzamiento	1

Sufijo	Categoría gramatical	Significado de los sufijos	Número de casos
{-metría}	sustantivo	-de medida interferometría, telemetría	1
{-metro}	sustantivo	-de medida potenciómetro, inclinómetro	1

En la tabla que a continuación aparece presentamos los porcentajes de necesidades significativas..

Cuadro 7. Porcentajes

Significados	Núm. de casos	%
-de dispositivo	7	24.14
-de cualidad	2	6.89
-de efecto	2	6.89
-de medida	2	6.89
-de posición	2	6.89
-de colectividad	1	3.45
-de alimentación	1	3.45
-de componente	1	3.45
-de comportamiento	1	3.45
-de elemento	1	3.45
-de impulsor	1	3.45
-de mecanismo	1	3.45
-de medición	1	3.45
-de movimiento	1	3.45
-de proceso	1	3.45
-de propiedad	1	3.45
-de propulsión	1	3.45
-de reiteración	1	3.45
-de señal	1	3.45
Total	19	29
		100

2.2.1.2. La prefijación

{bi-}

binivel → {bi-} +nivel_n dos niveles

Los sustantivos constituidos por un prefijo {bi-} tienen un valor semántico de dos, dos veces, el doble. En este caso el alomorfo es {bi-}, y no {bis-}, porque el nombre que le sigue empieza en consonante. En general se combina con sustantivos: bi-sulfuro. Este término aparece en los textos de la especialidad representado por la abreviatura BL y se trata de un neologismo.

{giga-}

gigahertz → {giga-} +hertz_n mil millones

Elemento compositivo del latín que, con el significado de mil millones, se emplea para formar nombres de múltiplos de determinadas unidades.

En este caso aparece con hertz: unidad de frecuencia. El DRAE lo documenta también con la forma hercio, pero en la investigación de campo siempre lo encontramos como hertz. Lo representa en ocasiones la abreviatura GHz.

{mili-}

milisegundo → {mili-} +segundo_n milésima parte

Prefijo latino que significa la milésima parte de una unidad, en este caso de segundos.

Aparece representado por la abreviatura MS.

{pro-}

propulsor → {pro-} +pulsión_n impulso o movimiento hacia delante

Prefijo del latín que puede significar impulso o movimiento hacia adelante, como en el término que revisamos. En el español de México se pueden distinguir 5 significados distintos en

este prefijo: delante (proponer); hacia delante, como en el término que analizamos, propulsor; para (proporcionar); en lugar de (procónsul); en (promedio).

{mega-}

megapascal → {mega-} +pascal epónimo un millón

Del griego {mega-} elemento compositivo que significa ‘grande’, ‘un millón’. Se emplea para formar nombres de múltiplos de determinadas unidades; su símbolo es la M. En este caso significa un millón y acompaña al epónimo Pascal, unidad de medida. Tiene como equivalente a la abreviatura Mp. Se trata de un neologismo.

En este cuadro que a continuación presentamos parecen los prefijos y su frecuencia. Como vemos aparecen en un solo termino.

En el cuadro 8 que a continuación presentamos incluimos los prefijos y su frecuencia.

Cuadro 8. Los prefijos y su frecuencia

Prefijo	Número de términos sufijados	%
{bi-}	1	16.66
{co-}	1	16.66
{giga-}	1	16.66
{mili-}	1	16.66
{pro-}	1	16.66
{mega-}	1	16.66
Total	6	100

A continuación introducimos un cuadro que informa acerca de cómo se documentan estos prefijos en la evolución de la lengua, su productividad en el español de México, y agregamos una columna, por considerarla representativa en la prefijación, en la que marcamos su aparición como formantes cultos. Los documentamos en la *Taula de formants cultes*. Esta tabla fue elaborada en un formato electrónico con el objeto de informar acerca de los formantes

grecolatinos usados por las lenguas románicas en la formación de unidades terminológicas.³⁰ Como observamos en esta terminología solo aparecen formantes cultos en la prefijación en un 45 % de los términos prefijados. Incluimos en el cuadro los prefijos que aparecen en la parasíntesis.

Cuadro 9. Prefijos en la evolución de la lengua, su productividad en el español de México y su aparición como formantes cultos

Prefijos de origen latino	Prefijos de origen griego	Alvar, Pottier ³¹	Moreno de Alba ³²	TFC
	{ana-}	no aparece	no aparece	no aparece
{bi-}		cuantificador latino culto	no aparece	aparece
{co-, con-}		alternan sus variantes popular {con-} y culta {co-}	productivo	no aparece
{de-, des-}		no aparece	productivo	no aparece
	{di-}	no aparece	productivo	no aparece
{equi-}		no aparece	no aparece	no aparece
	{geo-}	no aparece	no aparece	aparece
{giga-}		no aparece	no aparece	aparece
	{giro-}	no aparece	no aparece	aparece
	{hiper-}	no aparece	no aparece	no aparece
{inter-}		no aparece	muy productivo	no aparece
	{mega-}	ha pasado a través del latín y muchas son formaciones modernas, propias de ciertos metalenguajes técnicos	no aparece	aparece

³⁰ *Taula de formants cultes (TFC)*, (1997), REALITER, Red Panlatina de terminologia, Barcelona. Instituto de Lingüística Aplicada, Universidad Pompeu Fabra.

³¹ M Alvar y B. Pottier, *Morfología histórica...*, op.cit.

³² J. G. Moreno de Alba, "Resumen de frecuencias ...", op.cit., pp. 135-139.

Prefijos de origen latino	Prefijos de origen griego	Alvar, Pottier ³¹	Moreno de Alba ³²	TFC				
{mili-}		antiguo prefijo latino utilizado modernamente con carácter neológico en formas apocopadas conseudolatinizaciones en {-i}.	no aparece	aparece				
{multi-}		cuantificador latino culto	no aparece	aparece				
{pre-}		no aparece	muy productivo	no aparece				
{pro-}		prefijo antiguo utilizado modernamente con carácter neológico	muy productivo	no aparece				
{re-}		no aparece	muy productivo	no aparece				
	{tele-}	no aparece	productivo	aparece				
{trans-}		alterna su variante culta y popular	no aparece	no aparece				
Total	12	8	Productivos en la lengua general	2	Productivos	4	No aparece	11
			Cultismos	5	Muy productivos	4		
			No aparecen documentados	12	No aparecen documentados	11	Aparecen	9
			Formadores de neologismos	2				

En el siguiente cuadro contrastamos la aparición de prefijos griegos y latinos.

Cuadro 10. Síntesis de prefijos latinos y griegos:

Prefijos latinos	12	60
Prefijos griegos	8	40
Total	20	100 %

Presentamos a continuación la síntesis de los significados de los prefijos en esta terminología.

Cuadro 11. Significado de los prefijos.

<i>Prefijo</i>	<i>Categoría gramatical</i>	<i>Significado de prefijos</i>	<i>Núm. de casos</i>
{bi-}	sustantivo	-de cantidad binivel	1
{giga-}	sustantivo	-de cantidad gigahertz	1
{mili-}	sustantivo	-de cantidad milisegundo	1
{pro-}	sustantivo	-de movimiento propulsor	1
{mega-}	sustantivo	-de cantidad megapascal	1

Cuadro 12. Porcentajes de significados

<i>Significado</i>	<i>Núm. de casos</i>	<i>%</i>
-de cantidad	4	80
-de movimiento	1	20
Total = 2	5	100

En el siguiente cuadro en el que presentamos una síntesis de sufijación y prefijación, observamos que la sufijación es más abundante. De los 46 términos prefijados y sufijados, el 89.13 % son sufijados.

Cuadro 13. Sufijación y prefijación

	<i>Número de términos</i>	<i>%</i>
Sufijación	41	89.13
Prefijación	5	10.87
	46	100

2.2.1.3. La parasíntesis

{ana-...-ico}

analógico_{adj} → {ana-} +log_{adj} + {-ico} semejante

Adjetivo formado por el prefijo de la preposición griega {ana-} con el significado de ‘según’ y el sufijo griego {-ico}, sufijo de adjetivos que indica relación con la base derivativa. Su sentido es semejante. Lo representa el equivalente A mayúscula.

{co-...-o}

comando_n → {co-} +mandar_v +{-o} conjuntamente

Prefijo del latín que significa ‘reunión’, ‘cooperación’ o ‘agregación’. Este prefijo en español cuenta con tres alomorfos: {co-}, que se emplea ante vocal, {com-} que se usa por razones ortográficas ante p y b y {con-} que aparece ante las demás consonantes. En formaciones romances aparece {co-} ante consonante. En la mayor parte de los casos el prefijo {co-} tiene en los derivados el sentido de conjuntamente como en coincidir, colaboración.

También se emplea en la formación de este término el sufijo {-o}, de sustantivos derivados de verbos, que significa acción o efecto. Como ya indicamos en el caso del sufijo {-a}, Miranda menciona que con el sufijo {-o} hay también una derivación regresiva que se debe al hecho de que estas nuevas palabras poseen un cuerpo formal inferior al que poseían en su forma primitiva, cuando lo habitual es que se produzca lo contrario.

El término comando tiene el significado de: mensaje codificado digitalmente, que puede ser generado en tierra, modulado sobre una portadora de Rf (radiofrecuencia) y transmitido al satélite o internamente generado en el computador abordo y procesado, en ambos casos, por el subsistema de telemetría, comando y rango, que contiene una instrucción específica. Aparece en los textos de la especialidad con la abreviatura CMD. El significado de este término tiene su origen en la computación.

{geo-...-ario}

geoestacionario _{adj} → {geo-} + estacionar _v³³ +{-ario} que se encuentra situado en el mismo lugar

Adjetivo formado por {geo-} prefijo del griego que significa tierra y {-ario}, sufijo de adjetivos y sustantivos, este último afijo en los adjetivos indica relación con la base derivativa, como en este término al que otorga el significado: que se encuentra situado en un lugar fijo respecto de la tierra. Procede de un verbo de la primera conjugación.

{de-...-ador}

demodulado _n → {de-} + módulo _n +{-ador} el que recompone

En este término el prefijo {de-} significa 'disociación o separación'. Este término tiene como sufijo a {-ador}, que forma sustantivos con el significado de 'el que hace la acción', y adjetivos, 'que hace la acción'. Este sufijo es propio de adjetivos y sustantivos verbales —módulo procede del verbo modular—. En este término tiene el sentido de: el que recompone. Se trata de un dispositivo cuya acción sobre una onda portadora modulada permite recuperar o recomponer la onda moduladora original.

{de-...-ación}

deorbitación _n → {de-} + orbit _n +{-ación} invierte el curso

³³ Moreno del Alba dice "que las formaciones característicamente parasintéticas son de verbos, procedentes de bases de sustantivos o adjetivos. Sin embargo, conviene hacer algunas aclaraciones. Puede haber sustantivos y adjetivos parasintéticos, aunque ciertamente estos son deverbales, es decir, derivados de un verbo (parasintético). J. G.

Forma neológica parasintética circundada por el prefijo {de-} y el sufijo {-ción}. El prefijo {de-}³⁴ tiene un valor semántico de privación, negación o inversión de significado. En este caso invierte el significado del sustantivo simple, que no existe, *orbitación.

El sufijo de sustantivos verbales {-ción} que significa acción y efecto, en ciertos sustantivos generalmente procedentes del latín, aparece con este alomorfo cuando no es precedido de vocal. En este caso va precedido por la vocal a.

Se puede proponer esta evolución del sustantivo orbitación:

órbita_n → *orbitar_v → *orbitación_N → de-orbitación

Tanto el verbo *orbitar como el sustantivo *orbitación son formas que no se presentan en el material, pero que sugieren este proceso formal. Así surge la forma parasintética de-orbitación que invierte el significado de *orbitación.

Una posible explicación a la carencia en este vocabulario de las formas *orbitar y *orbitación, nos la da el contexto de trabajo de control de satélites, México no lanza los satélites ni los pone en la órbita geoestacionaria, esto lo realiza Hughes Company. Debido a que es un trabajo que no se realiza en nuestro país, no se designa. El satélite se controla una vez que se encuentra en órbita y se tiene cuidado de que no se produzca una deorbitación.

{de-...-ador}

decodificador_n → {de-} + codificar_v + {-ador}

dispositivo que transforma

El prefijo {de-} que forma parte de este término parasintético significa inversión de significado. Este término tiene como sufijo {-ador}, sufijo de adjetivos y sustantivos verbales

Moreno de Alba (1996), *La prefijación en el español mexicano*, México, Universidad Nacional autónoma, de México, p. 32.

³⁴ Miranda señala que "En esta ocasión los alomorfos están en distribución libre [...] Con todo parece que *de-*, sólo aparece ante vocal; *dis-* ante consonante; *des-* ante vocal y consonante", *op. cit. La formación de palabras...*, p. 82.

que forma sustantivos con el significado de el que hace la acción. Codificador procede de una verbo de la primera conjugación. El término significa: dispositivo para transformar una serie de señales codificadas.

{pre-...-miento}

prelanzamiento_n → {pre-} + lanzar_v + {-miento} antes del lanzamiento

{Pre-} tiene un valor semántico de anterioridad en el tiempo, antelación. Se adjunta a bases verbales, adjetivas o sustantivas. En este caso se deriva del sustantivo lanzamiento, mismo que procede de la base verbal lanzar.

El término también está constituido por el sufijo {-miento}, propio de sustantivos verbales, y suele significar acción y efecto. Toma la forma {-amiento} cuando el verbo base es de la primera conjugación. Este vocablo hace referencia al momento en el que se instala el satélite en una órbita de transferencia antes de ser lanzado a la órbita geoestacionaria definitiva.

En el siguiente cuadro presentamos la procedencia de las formas parasintéticas.

Cuadro 14. Formas parasintéticas

<i>Formas parasintéticas</i>		<i>%</i>
Proceden de verbos del español	4	57
Proceden de sustantivos	2	29
Procede de adjetivo	1	14
Total	7	100

A continuación aparecen los significados de los afijos en la parasíntesis y en el cuadro 16 los porcentajes de los mismos.

Cuadro 15. Formas parasintéticas. Significados.

<i>Prefijo, sufijo</i>	<i>Categoría gramatical</i>	<i>Significado de prefijos y sufijos</i>	<i>Núm. de casos</i>
{ana-...-ico}	adjetivo	-de equivalencia analógico	1
{co-...-o}	sustantivo	-conjuntamente comando	1
{geo-...-ario}	adjetivo	-de ubicación geoestacionario	1
{de-...-ador}	sustantivo	-de recomposición demodulador	1
{de-...-ación}	sustantivo	-de inversión deorbitación	1
{des-...-ador}	sustantivo	-de transformación decodificador	1
{pre-...-miento}	sustantivo	-de movimiento prelanzamiento	1

Cuadro 16. Porcentajes de significados en la parasíntesis

<i>Significados</i>	<i>Núm. de casos</i>	<i>%</i>
-de equivalencia	1	14.28
-conjuntamente	1	14.28
-de ubicación	1	14.28
-de recomposición	1	14.28
-de inversión	1	14.28
-de transformación	1	14.28
-de movimiento	1	14.28
Total	7	100.00

Por último en la derivación podemos ponderar que:

	<i>Número de términos</i>	<i>%</i>
Sufijación	41	78
Prefijación	5	9
Parasíntesis	7	13
	53	100

En la derivación hay un claro predominio de la sufijación el 78 % de los términos son sufijados. La prefijación representa al 9 % de la muestra y la parasíntesis el 13 % de la misma.

2.3. Otras unidades terminológicas

a) Nomenclaturas internacionales

newton N

Sustantivo que se documenta en el DRAE y se representa con el símbolo N mayúscula en la nomenclatura internacional. También se le reconoce con el nombre de neutonio. Se trata del epónimo del apellido del célebre científico inglés Isaac Newton.

helio He

Sustantivo que refiere al elemento químico cuyo símbolo es He.

decibel dB

Sustantivo que hace referencia a la unidad empleada para expresar la relación entre dos potencias eléctricas o acústicas; es diez veces el logaritmo decimal de su relación numérica. Se representa con la abreviatura dB.

sílice

Término de la química. Combinación del silicio con el oxígeno. Se trata de un sustantivo.

b) Algunos términos en la historia de la lengua.

Ahora procedemos a revisar un grupo de términos que se encuentran incorporados y documentados en la tradición hispánica, algunos de ellos desde hace siglos, y por lo mismo nos interesó revisar el cómo y el porqué se presentan estos términos en una tecnología de tan reciente desarrollo.

Se van a analizar los siguientes términos:

acimut	momento
albedo	nadir
antena	nulo
apogeo	nutación
cenit	perigeo
efemérides	precesión
equinoccio	solsticio
longitud	umbra

acimut

nadir

cenit

En el vocabulario que trabajamos aparecen documentados términos de astronomía, como acimut, registrado por Corominas³⁵ como un término que aparece en el s. XII, en textos de Alfonso X. Es un vocablo de origen árabe que se extendió desde el castellano por todas las lenguas modernas³⁶ con la grafía azimut.

³⁵ J. Corominas, (1974), *Diccionario crítico etimológico*, 4 Vol., Madrid, Gredos.

³⁶ En el español de México, según lo documenta el *Diccionario del español usual en México*, (1996), dirigido por Luis Fernando Lara, México, El Colegio de México, alternan las dos grafías, con c y con z.

Nadir es otro vocablo que tiene el mismo origen. Procede del árabe nazir, correspondiente y opuesto al *cenit*. La forma *cenit* alterna con la variante ortográfica *zenit*. Este último término pertenece a la astronomía y es de uso universal. A los tres vocablos el DRAE los documenta como términos de la astronomía.

albedo

Este término aparece en el DRAE clasificado como científico, propio de la física, y significa: intensidad de la luz reflejada por un astro. Se aplica, por extensión, a la potencia reflectora de una superficie. Es de la familia de albo, palabra que, según documenta Corominas, es de origen popular en el s. XII y luego se convierte en cultismo.

antena

Del latín *entena*, que significa en su origen vara de la vela latina. Se documenta, según explica Corominas, en el Cancionero de Baena en 1406-1412.

En el vocabulario que trabajamos aparece con el significado de elemento utilizado para emitir y recibir ondas electromagnéticas.

apogeo

perigeo

Vocablos del latín. Corominas los documenta en 1709. *Apogeo* formado por el prefijo latino {apo-} que indica alejamiento y del sufijo griego -geo cuyo significado es tierra. *Perigeo* formado con el prefijo latino {peri-}, que indica proximidad y de geo, tierra. Ambos términos de la astronomía. En la terminología aparecen con el significado de origen, como apogeo la órbita más lejana a la tierra y perigeo la más próxima.

efemérides

Término de la astronomía que significa tablas periódicas de las posiciones diarias del Sol, la Luna y ciertas estrellas.

Corominas, Quevedo y Cobarruvias ya lo documentan como efemérides astronómicas. Libro en que se anotan anualmente las coordenadas de los planetas y de las estrellas fijas respecto a la Elíptica y al Ecuador, así como los eclipses, distancias lunares, ecuaciones de tiempo y otros elementos necesarios para los cálculos puramente astronómicos. En la terminología se relaciona con los datos del comportamiento del satélite.

equinoccio

Del latín *aequinoctium* formado con el prefijo {aequi-} igual y nox, noche. Según nos informa Corominas, aparece en Cobarruvias en 1499. El DRAE lo documenta como término de la astronomía que significa: época en que, por hallarse el sol sobre el Ecuador, los días son iguales a las noches en toda la tierra, lo cual sucede anualmente del 20 al 21 de marzo y del 22 al 23 de septiembre. Durante el equinoccio hay una máxima descarga de la batería en órbita geosíncrona.

longitud

Término de la astronomía que procede del latín *luengo* largo. Corominas lo identifica en 1492. Significa: punto de la Tierra al meridiano cero, el de Greenwich, contada en grados de paralelo. Dimensión correspondiente en la esfera celeste.

momento

Del latín *momentum*, derivado de *movere*. Aparece en Nebrija como movimiento, instante, *momentum*. El DRAE lo define como la velocidad de un móvil en un momento dado. En la terminología, este neologismo de significado se define como la cantidad de movimiento de un cuerpo igual al producto de su masa por su velocidad. Los documentamos indistintamente con las grafías momento y momentum.

nulo

Término tomado del latín con los significados de ninguno, nulo. Se documenta en el español desde 1550. En la terminología aparece con el significado de el que tiene un valor de cero.

nutación

El DRAE lo clasifica como término de la astronomía con el significado de oscilación periódica del eje de la Tierra, causada principalmente por la atracción lunar. En la terminología significa movimiento del satélite que produce errores de orientación. Esta desviación es registrada por los giróscopos del satélite y corregida por los propulsores axiales y norte.

precesión

Término de la astronomía que procede del latín. Se relaciona con los equinoccios como una circunstancia en la que se adelanta gradualmente de año en año el momento de los equinoccios o principio de las estaciones. Tiene el mismo significado en la terminología que trabajamos.

solsticio

Palabra de origen latino con el significado de estar parado. Corominas la documenta en el diccionario de Autoridades en 1739. En la terminología significa cada una de las posiciones del Sol, en la esfera celeste, en las que su declinación alcanza el máximo valor absoluto de 23.5°, época considerada como de operación normal del satélite, esto es, de operación con luz solar.

umbra

Término que procede directamente del latín *umbra*. Corominas lo marca como una forma anticuada de *sombra*³⁷. En la terminología aparece esta forma como: región de completa oscuridad que se encuentra detrás de un objeto sobre el cual se proyecta un haz luminoso. Los especialistas hacen la distinción de la sombra registrada en dos regiones: la interior o *umbra*, que no recibe ninguna luz de la fuente, y la exterior o *penumbra*, más clara, iluminada por una parte de la fuente. Este término pertenece al subsistema de la plataforma o bus en el área de potencia eléctrica, y el concepto al que designa resulta fundamental para conocer el momento en que al satélite le llega la energía solar o no.

³⁷ Los términos *umbra* y *sombra* los podemos considerar como sinónimos absolutos desde la onomasiología de acuerdo con el criterio de Baldinger.

Cuadro 17. Otras formaciones

Términos que forman parte de nomenclaturas internacionales	4
Términos en la historia de la lengua	16
Totales	20

2.4. Algunas observaciones en torno al tema de la derivación en esta terminología

Hemos analizado y descrito la derivación de los términos de acuerdo con las circunstancias en que aparecen; se ha ponderado la forma en que sus usuarios los emplean y proponen; la temática que expresan y el discurso en el que se presentan.

Observamos que en la sufijación se presentan un mayor número de sufijos latinos frente a los de origen griego. Son productivos en el español de México (*{-aje}*, *{-ario}*, *{-dor}*, *{-or}*, *{-ible}*, *{-miento}*, *{-ancia}*, *{-nte}*), y muy productivos (*{-a}*, *{-ado}*, *{-ción}*, *{-dad}*, *{-ico}*, *{-ito}*, *{-o}*), en el español general.

Podemos considerar que en este vocabulario, en la sufijación se siguen más los patrones generales de la lengua estándar, y en la prefijación se tiende de una manera moderada al empleo de prefijos cultos, mismos que representan el 45 % de las formas prefijadas.

La prefijación atiende a las siguientes necesidades:

- cantidad: *{bi-}*, *{di-}*, *{giga-}*, *{mili-}*, *{multi-}*, *{mega-}*;
- tiempo: *{co-}*, *{pre-}*;
- negación: *{des-}*;
- tamaño: *{equi-}*, *{hiper-}*;
- posición: *{inter-}*, *{trans-}*;
- movimiento: *{giro-}*, *{pro-}*;

- lejanía: {tele-}.

Pensamos que con el análisis de la composición morfológica de los términos se contribuye, en la práctica terminológica, a deslindar y precisar la forma correcta en que se deben presentar ya normalizados. Esto lo observamos, por ejemplo, en el frecuente uso del sufijo {-dor} con significado de aparato y agente en otras terminologías. Entre otras cosas, estas consideraciones nos permitirán, en la formación de neologismos, distinguir el agente humano del agente mecánico y normar un criterio para la creación de nuevas formas.

Esta forma en {-dor} que resultó el sufijo de uso más frecuente en esta terminología, se presenta en género masculino, salvo en el caso de portadora, único término en femenino de los 16 que forman este grupo. El que se presente la mayoría de términos en masculino ya es un comportamiento que hay que destacar, ya que tanto Moreno de Alba, como Alvar y Pottier, consideran que estas formas, especialmente en los vocabularios especializados, aparecen por lo regular en género femenino.

También advertimos que esta clase de análisis contribuye a precisar y a afinar algunos rasgos importantes, como los significados correspondientes a los prefijos y sufijos de acuerdo con el tema de la palabra y la categoría gramatical que le corresponde; algo que resulta de gran utilidad en la construcción de las definiciones de los términos.

A continuación presentamos un cuadro que incluye los términos constituidos por una palabra que analizamos en la derivación. En una primera columna se sitúa al término. En las siguientes tres columnas registramos los que se analizaron dentro del inciso de derivación, es decir, los términos prefijados, sufijados y en los que se da de manera simultánea la prefijación y la sufijación. Dedicamos las columnas siguientes, una para marcar los términos en la historia de la lengua y la última para señalar los términos propios de las nomenclaturas internacionales.

Cuadro 18. Cuadro final de derivación

Sustantivos y adjetivos	Prefijación	Sufijación	Parasíntesis	Algunos términos en la historia de la lengua.	Nomenclaturas Internacionales
absortividad		■			
acimut				■	
actuador		■			
aislador		■			
albedo				■	
alineación		■			
amarre		■			
amplificador		■			
antena				■	
apogeo				■	
atenuador		■			
bamboleo		■			
binivel (BL)	■				
calentador		■			
carga					
cenit				■	
codificador		■			
comando (CMD)			■		
combustible		■			
conmutador		■			
decibel (dB)					
decodificador			■		
demodulador			■		
deorbitación			■		
discriminador		■			
efemérides				■	
elevación		■			
emisividad		■			
equinoccio				■	
excentricidad			■		
frecuencia		■			
ganancia		■			
geoestacionario			■		
gigahertz (GHz)	■				
giróscopo		■			
helio (He)					■
inclinación		■			
inclinómetro		■			
interferometría		■			

Sustantivos y adjetivos	Prefijación	Sufijación	Parasíntesis	Algunos términos en la historia de la lengua.	Nomenclaturas Internacionales
Intermodulación (IM)			■		
lanzamiento		■			
latitud				■	
linearizador (LIN)		■			
longitud				■	
megapascal (Mpa)	■				
milisegundo (MS)	■				
modulación		■			
modulador		■			
momento				■	
nadir				■	
newton (N)					■
nulo				■	
nutación				■	
órbita		■			
orbitador		■			
orientación		■			
oxidante		■			
perigeo				■	
polarización		■			
portadora		■			
potenciómetro		■			
precesión				■	
prelanzamiento			■		
propulsor		■			
receptor		■			
redundancia		■			
redundante		■			
reflectancia		■			
regulador		■			
sílice					■
solsticio				■	
telemetría (TM)		■			
umbra				■	
74	4	40	8	17	3

Cuadro 19. Formas neológicas

Sustantivos y adjetivo	Prefijación	Sufijación	Parasíntesis	DRAE	GTUT	Neologismo
actuador		■				■
binivel (BL)	■					■
combustible		■				■
deorbitación			■			■
inclinómetro		■				■
interferometría		■				■
linearizador (LIN)		■				■
megapascal (Mpa)	■					■
orbitador		■				■
potenciómetro		■				■
prelanzamiento			■			■
redundante		■				■
12	2	8	2			12

De 74 formas que aparecen en la derivación, sólo el 16.21 % son neológicas y la mayoría se forman por sufijación.

Capítulo III

Formación de términos: composición

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

3.1. Antecedentes

En este capítulo describiremos el proceso de formación de las unidades terminológicas mayores que la palabra, es decir, al grupo de varias palabras que forman un término.

La teoría terminológica ha enfocado muchos trabajos de investigación hacia el tema de las unidades mayores que la palabra. Estas formaciones terminológicas son abundantes en la mayoría de los vocabularios especializados.¹ A continuación vamos a dar un panorama de la forma en que se estudian estas unidades desde la terminología. Luego revisaremos el tema desde la lingüística.

3.1.1. La fraseología desde la terminología

La terminología se acerca a las unidades mayores que una palabra que constituyen términos, por medio del concepto de *fraseología*. Comparte una tendencia actual, que da lugar a distintas reflexiones tanto en la terminología como en la lingüística, y se sustenta sobre la base de que la fraseología abarca todo tipo de combinaciones de palabras. Se incluyen dentro de la fraseología los refranes, proverbios, aforismos, citas de autores, términos científicos compuestos, etcétera.²

Dentro del ámbito de la terminología existen diversas denominaciones para referirse a los términos mayores que una palabra: *colocación*, *frasema*, *fraseologismo*, *entidad fraseológica*, *unidad fraseológica*, *unidad fraseológica especializada*, entre otras.³

¹ Estas unidades poliléxicas son parte esencial del material que trabajamos, pues se presenta como unidades mayores que la palabra el 73.16 % de la muestra.

² M. A. Castillo (1999), "Patrones morfosintácticos en la creación neológica de unidades pluriverbales", en: M. Alvar Ezquerro, G. Corpas Pastor, *Léxico y voces del español*, Málaga, Universidad de Málaga, p. 79.

³ C. R. Bevilacqua (1999), *Unidades fraseológicas especializadas: estado de la cuestión y perspectivas*, Institut Universitari de Lingüística de la Universitat Pompeu Fabra, (tesis), p. 14.

Esta variedad de denominaciones es el resultado de abordar el tema desde distintas perspectivas. La abundancia de formas para acercarse al objeto de estudio nos da idea de su complejidad.

Bevilacqua (1999)⁴ realizó un estudio en el que revisa cada una de las formas de tratamiento de la unidad fraseológica especializada, las distintas maneras de denominar estas unidades terminológicas, los problemas conceptuales de cada una de estas propuestas y los criterios de delimitación de estas unidades. En el trabajo concluye que:

a) en relación con la variedad de denominaciones, existen múltiples formas de designación de la unidad fraseológica especializada, como habíamos señalado;

b) con respecto a las definiciones que se proponen de estas unidades se detectan tres tendencias: un grupo define las *unidades fraseológicas* desde la perspectiva de la colocación. Otro, como equivalentes a sintagmas nominales, verbales, adjetivales y preposicionales; y un tercer grupo que abarca tanto unidades equivalentes a sintagmas como fórmulas de expresión.⁵

⁴ *Ibidem* pp.51-52. Una propuesta anterior a la presentada por Bevilacqua, es la de Kjaer (1990), quien en una revisión histórica del problema describe tres tendencias en la aproximación a la fraseología que se relaciona con los términos: la *fraseología terminológica* de la que se ocupa la teoría terminológica en este sentido terminológico. Su objeto de estudio es la combinación de los términos de los lenguajes de especialidad. Desde la perspectiva terminológica la fraseología se considera en el contexto del término y por tanto no es unidad en sí misma, sino sólo una combinación de unidades léxicas especializadas que incluyen unidades terminológicas. En este caso *letra de cambio* será un término; la *léxico-fraseología*, que tiene como objeto de estudio la combinación de palabras previamente fijadas en el lenguaje de propósitos generales; es decir, por pruebas de conmutación analiza formas lexicalizadas, lo que permite determinar su estabilidad sintáctica y semántica. *Letra de cambio*, será unidad fraseológica; y por último, una tercera perspectiva que abarca las *colocaciones* o *combinaciones libres de palabras*: *aceptar una letra de cambio*, será una combinación libre. Esta autora documenta otras formas de denominación del objeto de estudio de la fraseología terminológica como: *términos multipalabras*, *frasemas*, *frases terminológicas*. A. L. Kjaer (1990b), "Phraseology Research. State of the Art": en *International Network of terminology*, Termnet, IITF Journal, vol. 1.

⁵ Estos aspectos los estudian, entre otros: M. C. L'Homme (1998) "Caractérisation des combinaisons lexicales spécialisées par rapport aux collocations de langue générale", Fontanelle, T. et al. *Euralex'98. Proceedings*. Vol.II. Liège: Uni. de Liège, p. 513-522 y M. C. L'Homme, "Les unités phraséologiques verbales et leur représentation en terminographie", Grand-Bretagne, L'University of Manchester, Institute of Science and Technology. (copia mecanografiada). P. R. Roberts (1994/95), "Identifying the Phraseology of Languages for Special Purposes (LSPs)", ALFA, *Actes de Langue française et linguistique*. Vol.718. Un. Dalhousiana. Canada. U. Heid (1994), "On Ways Words Work Together_Topics in Lexical Combinatorics": Martin, W. et al (eds). *Euralex'94 Proceedings. International Congress on Lexicography*. Amsterdam. The Netherlands. A. L. Kjaer (1990) *Context-conditions Word Combinations in Legal Language*": en *International Network Terminology*, Termnet, IITF Journal, vol. 1. D. Candel (1996), "Locutions en langues de spécialité" op. cit.. Minaeva, L., "Word and Word Combinations in ESP". en: Gallerstom, M. et al *Euralex'96 Proceedings*, Göteborg: Göteborg Uni., Depto of Swedish, Vol. 1.

De acuerdo con las colocaciones⁶ el primer grupo define estos agrupamientos como: unidades resultantes de la combinación de dos unidades léxicas, unas de las cuales es el núcleo y la otra es el colocado. Son estructuras del tipo *N+N*, *N+Adj*, *N+V*, *Adj+Adv*, *V+Adv*.

La segunda tendencia las define como: las combinaciones sintagmáticas cuyo núcleo terminológico es una unidad terminológica. Las unidades *semifijas* pueden poseer distinto grado de fijación. Las estructuras sintácticas pueden ser sintagmas nominales, adjetivales, verbales o preposicionales.

Y por último, el tercer grupo considera a las *unidades fraseológicas* como fórmulas de expresión propias de un dominio discursivo;

c) en relación con la delimitación de estas *unidades fraseológicas especializadas*, Bevilacqua señala que es difícil distinguir entre éstas y las *unidades terminológicas poliléxicas*,⁷ ya que algunos autores incluyen estas últimas en el estudio de la fraseología especializada, especialmente aquellos que las definen como colocaciones, en tanto que otros las excluyen (autores del segundo y tercer grupo).

Otro conjunto de autores (Picht, L'Homme, Blais⁸), por su parte, considera que las *unidades terminológicas* se caracterizan por ser nominales de carácter denominativo y referencial, mientras que para otros (Lorente, Bevilacqua y Estopá⁹), las *unidades fraseológicas especializadas* pueden establecer la relación entre dos conceptos, y pueden tener carácter 'eventivo' y significado relacional. En cuanto a las diferencias entre las *unidades del discurso* y las *unidades fraseológicas especializadas*, podemos mencionar que las *unidades del discurso* son

1'

⁶ P. Lerat (1997), *Las lenguas especializadas*, España, Ariel lingüística, pp. 110-113. Este autor hace una revisión histórica del tema en los vocabularios especializados.

⁷ Las unidades poliléxicas son unidades terminológicas constituidas por más de una palabra. Las unidades monoléxicas son las constituidas por una palabra.

⁸ H. Picht (1987), "Terms and LSP environment – LSP phraseology", *Meta, Journal des traducteurs*, 32-2, Montréal, Les Presses Universitaires de Montréal, pp. 149-155. M., C. L'Homme (1998), "Caractérisation des combinaisons lexicales spécialisées par rapport aux collocations de langue générale, Fontanelle, T. [et al], *Euralex '98. Proceedings*, Vol. II, Lége; Université de Liege, pp. 513-522. E. Blais, (1993), "La phraséologie. Une hypothèse de travail", *Terminologies Nouvelles*, 10, Bruselas, RINT, pp.50-56.

⁹ M. Lorente, C. Bevilacqua, R. Estopá (1998), "El análisis de la fraseología especializada mediante elementos de lingüística actual". *Actas del VI Simposio Iberoamericano de Terminología*, La Habana, (en prensa).

libres y de baja frecuencia, en tanto que las *unidades fraseológicas especializadas* son semifijas y de frecuencia elevada.

Como se ha expresado, no solo existe controversia en torno a la definición y denominación de las unidades terminológicas, pues cada una de ellas presenta una conceptualización distinta, además de que también se discuten los límites de las colocaciones, es decir, el tamaño y forma en que se presentan las unidades terminológicas.

Con base en estas reflexiones, Bevilacqua hace las siguientes propuestas:

Las *unidades terminológicas* para ella son, de acuerdo con la propuesta de Cabré,¹⁰ unidades prototípicamente nominales, de carácter denominativo y valor referencial. En principio son unidades léxicas que adquieren valor de término cuando se usan en determinado contexto o situación especializada. Estas unidades representan un nudo de conocimiento compacto en la estructuración conceptual de un ámbito especializado y pueden ser monoléxicas y poliléxicas.

Las *unidades fraseológicas especializadas* son poliléxicas y se caracterizan por las siguientes propiedades:

- incluyen como mínimo una unidad terminológica (simple o sintagmática);
- poseen determinado grado de fijación interna;
- tienen una frecuencia elevada en los textos de un ámbito especializado;
- suelen poseer un núcleo con *valor eventivo*¹¹ a partir del cual se organiza semánticamente el conjunto.

Las *unidades del discurso* son unidades que pueden tener la misma estructura sintáctica que las unidades fraseológicas especializadas e incluir una unidad terminológica, pero a

¹⁰ M. T. Cabré (1999), *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada Universitat Pompeu Fabra.

¹¹ El *valor eventivo* lo entienden como la capacidad que tienen algunos núcleos de sintagmas terminológicos de transformarse de sustantivos a verbos y de verbos a sustantivos. Cfr. M. Lorente, C. Bevilacqua y R. Estopá, "El análisis de la fraseología especializada...".

diferencia de aquella, tienen un grado nulo de fijación y una frecuencia mínima. Son combinaciones que se dan azarosamente en un texto.¹²

El panorama de la terminología que hemos reseñado no aclara de manera especial el camino a seguirse en nuestro caso; pero alude a aspectos que hemos considerado durante la realización de este trabajo desde la presentación del material en el Capítulo I.

Compartimos con Cabré¹³ el que las unidades mayores a una palabra ya adquieren *valor de término*, por el contexto en el que aparecen, por sus usuarios y por los textos especializados en los que las encontramos. También son unidades de carácter denominativo y valor referencial.

A continuación queremos hacer unas precisiones necesarias en la delimitación de las unidades terminológicas relacionadas con los textos especializados que se revisan en este trabajo y de donde se obtiene el material para un trabajo terminológico.

En el análisis terminológico resultan muy importantes la segmentación de las unidades y el análisis de los contextos en que éstas aparecen. En el estudio que realiza Bevilacqua se hace referencia a los textos especializados en general, con lo que se alude a artículos de divulgación técnica y científica, ensayos en revistas muy especializadas y de poco tiraje, textos de la especialidad y diccionarios. En los textos mencionados puede aparecer la gama de posibilidades a las que la autora hace referencia, desde las *unidades terminológicas del discurso* hasta las que ya tienen valor del término.

Nosotros debemos aclarar que los textos que revisamos y de los que hicimos el acopio mayor de material para esta investigación, son los manuales de capacitación del control de satélites, cuyo objetivo fundamental es la enseñanza. Para desarrollar la segmentación de los términos, en estos textos revisamos, en primera instancia, el grado de lexicalización, o sea, la cohesión de las partes del sintagma que hace que las partes que los constituyen sean indisociables, es decir, que el determinante y determinado no presenten variaciones. Posteriormente, la frecuencia¹⁴ con la

¹² *Ibidem* p. 54-55.

¹³ M. T. Cabré (1999) *La terminología. Representación...*, op. cit.

¹⁴ En Capítulo I, aclaramos como los criterios de frecuencia los tomamos de acuerdo a los parámetros de campo 3 de la base de datos.

que el término aparece, y si presenta variantes. También tomamos en cuenta los aspectos tipográficos que nos dieran indicios de la posible segmentación del sintagma. Después los rasgos conceptuales de la segmentación, si este término podía o no corresponder a un área y, desde luego, los contextos en los que aparecen los términos.

Por la estructura del tipo de documentos que examinamos en la práctica terminográfica, resultó relativamente sencilla la segmentación de los términos. Primero por las formas inalterables lexicalizadas, la frecuencia de las colocaciones, las marcas tipográficas que encontramos y las iniciales que acompañaban a estas unidades, que inclusive en muchas ocasiones las sustituyen y, en fin, por una serie de indicios que nos ayudaron a su identificación. Por lo que en el momento de iniciar algún trabajo terminológico consideramos fundamental el intentar llegar a acceder a las fuentes de información más cercanas a los profesionales de la especialidad que se trate. En el caso que trabajamos, los manuales y la documentación que tuvimos oportunidad de revisar habían sido elaborados por los mismos especialistas de cada una de las áreas.

3.1.2. La composición desde la lingüística

Como ya se explicó en la introducción de este trabajo, ubicamos la terminología como un subconjunto de la lexicología que es diferente de los demás subconjuntos por sus usuarios, los textos en los que aparece y las circunstancias en que se emplea.

Como vimos en el capítulo de derivación, dentro de la gramática de la lengua se considera la composición como un proceso de formación de palabras. La creación de nuevas formas de dos o más palabras es el tipo de fenómeno que se conoce, por acuerdo, como composición. En general es reconocido que la composición de palabras en español resulta pobre.¹⁵ Este es un proceso menos productivo que en otras lenguas como son el inglés y el alemán.

¹⁵ Entre otros, "Borges habla de "la ineptitud para formar palabras compuestas" al comparar el español con el inglés y el alemán". Citado por M. F. Lang (1992), *Formación de palabras en español. Morfología derivativa productiva en el léxico moderno*, Madrid, Cátedra, p. 91.

Para Menéndez Pidal la composición propiamente dicha es: "dos o más palabras que conservan en la lengua su significado aparte, se unen formando una sola, que representa el espíritu de una idea única."¹⁶

Otra posición al respecto es la que describe Pottier¹⁷ cuando habla de *lexía* como "la unidad lexical memorizada", que nace de un hábito asociativo y que da lugar a un proceso de lexicalización de una secuencia. Pottier indica que hay *lexías* de varios tipos: la *lexía simple* que corresponde a la palabra (silla, comía), la *lexía compuesta* que es el resultado de una integración muy estrecha entre dos lexemas que se convierten en uno solo (saca-corchos, verde-botella) y la *lexía compleja* que es una secuencia en vías de lexicalización o lexicalizada (la guerra fría, luz roja).

Para Martinet¹⁸ hay compuestos como en el caso de *estrellamar* que son creaciones, fuera del contexto, de una unidad nueva en los que no hay expansión, (adición sintagmática a un enunciado existente), y se puede hablar de ellos como composición y derivación exocéntrica, ya que la unión de los dos elementos conduce a crear nuevas relaciones con lo que está fuera del compuesto o del derivado. Para este autor la diferencia entre derivación y composición radica en que en la composición los monemas existen fuera del contexto, en cambio en el caso de los derivados estos no existen más que en la derivación y se los llama tradicionalmente afijos.

Otro autor que trata el problema desde la semántica es Lyons. Para él los lexemas compuestos se originan a menudo como compuestos sintácticos que, al institucionalizarse, adquieren un significado más o menos especializado, como en el ejemplo *casa de campo*. "El proceso por el que se institucionalizan como lexemas compuestos sintácticos ha recibido el acertado nombre de petrificación", dice Leech -según Lyons¹⁹ -, pues dicho término hace alusión a dos aspectos: la solidificación y la contracción.

¹⁶ R. Menéndez Pidal (1973), *Manual de gramática histórica española*, 14 ed. Madrid, Ed. Espasa-Calpe, p. 237

¹⁷ B. Pottier (1976), *Lingüística general*, Madrid, Ed. Gredos, pp.324-326.

¹⁸ A. Martinet (1972), "La composición y la derivación", en: *Elementos de lingüística general*. Madrid, Ed. Gredos, pp. 164-167.

¹⁹ J. Lyons (1980), *Semántica*, Barcelona, Ed. Teide, pp. 477-478.

Otra posición interesante por estar relacionada con las terminologías es la de Benveniste,²⁰ quien habla de composición cuando hay dos términos identificables en una unidad nueva de significado, de conglomerados cuando hay unidades nuevas formadas de sintagmas complejos que comprenden más de dos elementos, y de un tipo de composición "que, no reconocida todavía en su naturaleza propia carece de estatuto definido", que consiste en un grupo de lexemas ligados por diversos procedimientos y que forma una designación constante y definida que propone llamar *sinapsia* por: 1) la naturaleza sintáctica (no morfológica) del vínculo entre los miembros; 2) el empleo de jutores para este efecto; 3) el orden de los miembros: determinado más determinante; 4) su forma léxica plana, y la elección libre de todo sustantivo o adjetivo; 5) la ausencia de artículo delante del determinante; 6) la posibilidad de expansión de uno u otro miembro; 7) el carácter único y constante del significado."²¹ Según Benveniste las características mencionadas hacen que este tipo de construcción sea algo de lo que todos los vocabularios técnicos echan mano, y la *sinapsia* sea el elemento por excelencia de las nomenclaturas.

No obstante que, como veremos, el material que revisamos coincide en algunos aspectos con la propuesta de Benveniste, podemos señalar que ni el vocabulario de control de satélites, ni otros que hemos revisado, se adaptan en su totalidad a las pautas de comportamiento que marca este autor. Entre otros aspectos este autor se refiere a formas nuevas de construcción nominal, y aunque en el corpus hay un predominio de estas formas, la muestra que se trabaja se ve enriquecida también por construcciones de núcleo verbal.

También queremos hacer referencia al concepto de lexicalización usado por Leech, que describe "como el proceso de encontrar palabras para unos conjuntos concretos de rasgos semánticos y desempeña el papel psicológico de empaquetar un cierto contenido semántico, de tal manera que se le puede tratar sintácticamente como unidad indivisa".²²

²⁰ Alvar Ezquerro en la composición hace referencia al concepto de *sinapsia*. E. Benveniste, (1979), "Formas nuevas de composición nominal", en *Problemas de lingüística general II*, 3a. de., México. Ed. Siglo XXI, pp. 164-177.

²¹ E. Benveniste, "Formas nuevas de composición nominal"..., *op.cit.*

²² G. Leech (1977) *Semántica*, Madrid, Alianza editorial, pp. 215.

*marchas forzadas, de medio pelo, como construcciones adverbiales y de expresiones preposicionales de valor adjetivo.*²⁴

Val describe como propiedades de estas construcciones las siguientes: “a) se presentan en estructuras sintácticas fijadas; b) comparten conceptos unitarios; c) admiten, en principio, la posibilidad de desautomatizar el significado no composicional; d) tienden a ofrecer mayor resistencia a la cohesión cuanto mayor es su motivación, su grado de transparencia semántica.

La fijación sintáctica se revela en que: a) sólo aparecen en un orden secuencial determinado; b) no es posible la conmutación de los constituyentes por otras unidades léxicas; c) no es admitida la variación de determinantes o especificadores de los complementos; d) sólo se admite la modificación del conjunto de la construcción; e) ninguno de los constituyentes puede ser separado del otro (por ejemplo, mediante interrogación), ni es posible la referencia pronominal de los constituyentes; no se admite la elipsis, por ejemplo, en coordinación de sintagmas”.²⁵

3.2. La composición sintagmática

De acuerdo con el marco teórico que propone Val estudiaremos los términos constituidos por más de una palabra como *compuestos sintagmáticos o impropios* cuyos constituyentes no están gráficamente unidos y, sin embargo, forman una unidad semántica lexicalizada. De estos *compuestos sintagmáticos* vamos a observar las colocaciones, el tipo de sintagma de que se trata, la frecuencia, la clase de expansión de las unidades y su grado de fijación sintácticas.

²⁴ Para Lang, “estructuras como “*fotografía tamaño carnet* son verdaderos compuestos frásticos o, por el contrario, representan estructuras sintácticas independientes, se trata de un asunto controvertido, pero en todo caso, parece que contra lo postulado por los modelos tradicionales de composición nominal así como por los modelos de tipo sintáctico, el español tiende a permitir acúmulos de este tipo, similares a los que se dan en inglés y alemán”, *Ibidem* p. 100. Hace también referencia al tipo de expansión que suele presentarse en el lenguaje técnico, ej. *caldera de combustión a aceite*, en el que hay un número mayor de enlaces preposicionales que permiten expresar conceptos complejos pero semánticamente unitarios. Propone dos distinciones en la composición: un tipo de compuesto formado por dos lexemas cohesionados gráficamente (radiofrecuencia); y una segunda clase, que es la que ignora la restricción formal de palabra y considera compuestos a todos aquellos sintagmas cuyos constituyentes no están gráficamente unidos y que sin embargo constituyen una unidad semántica lexicalizada.

²⁵ J. F. Val Álvaro, “La composición”..., p. 4824.

Una posición más actual respecto a la composición y cercana al comportamiento de las unidades terminológicas que trabajamos es la que presenta Val, cuando nos dice: “la denominación de compuesto se aplica a estructuras que resultan de distintos tipos de procesos. Como compuestos son interpretados los siguientes: a. *pelirrojo*; b. *bienmesabe*; c. *fin de semana*”. Para este autor estos compuestos no son de la misma naturaleza. *Pelirrojo* puede analizarse como resultado de la concatenación de dos palabras (*pelo* y *rojo*) para constituir una nueva unidad léxica. “En cambio *fin de semana* presenta la combinación de varias palabras que forman un sintagma nominal [...] es una construcción que está inmovilizada en sus posibilidades sintácticas y que designa un concepto unitario.”²³

Así Val propone la siguiente clasificación de compuestos. Un primer grupo que incluye a *pelirrojo*, que forma parte de los denominados compuestos léxicos o propios; y un segundo grupo que se encuadra con los ejemplos de *bienmesabe* y *fin de semana* dentro de los llamados compuestos sintagmáticos o impropios. Señala también diferencias entre *bienmesabe* y *fin de semana*. En ambos casos hay una reinterpretación de una construcción sintáctica, de modo que se forma una nueva entidad léxica. El sintagma nominal mantiene la forma de construcción sintáctica y ello es relevante por ejemplo, para aspectos como la flexión del plural o la determinación del acento. En cambio, la oración sufre un proceso de integración morfológica, fonológica y de recategorización que la equipara a los compuestos léxicos. Sólo en este último caso hay, por tanto, una construcción sintáctica convertida en una palabra fonológica y en una unidad morfológica plena.

En relación con los *compuestos sintagmáticos impropios* hace una clasificación y propone, entre otros, un tipo de *compuestos sintagmáticos con sintagma preposicional* como serían: *manzana de la discordia*, *cortina de humo*, *orden del día*; un segundo grupo *compuestos sintagmáticos de un sintagma nominal* como: *pan comido*, *cuatro ojos*; y un último grupo: *a*

²³ J. F. Val Álvaro (1999), “La composición”, en: *Gramática descriptiva de la lengua española*, Dirigida por I. Bosque y V. Demonte III Vol., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, Espasa, pp. 4757-4841.

3.2.1. La expansión y la composición sintagmática en las unidades terminológicas

Un aspecto fundamental al que queremos aludir, que da cuenta del desarrollo y estructura de sintagmas terminológicos en la composición no cohesionada gráficamente, es el concepto de *expansión*.²⁶ Este criterio de descripción lo hemos empleado en la presentación de estas formas.

Hay expansión cuando los elementos añadidos (palabras y sintagmas) no modifican las funciones gramaticales que desempeñan las palabras que ya teníamos. Así, los términos:

a) amplificador

n (sustantivo)

b) amplificador de alta potencia

n (sustantivo)

c) amplificador de potencia de estado sólido

n (sustantivo)

d) acceso múltiple

n (sustantivo)

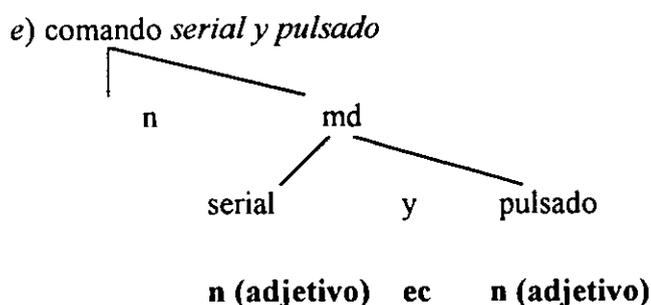
En a) aparece un término (amplificadór), que funciona como tema²⁷ del sintagma, en b) hay expansión de un complemento (de alta potencia), que no modifica la función de núcleo sustantivo, y en c) también hay expansión que no modifica la función del núcleo sustantivo con un primer complemento (de potencia), y un segundo complemento (de estado sólido). En d) el adjetivo, múltiple, es modificador directo del sustantivo. Todas estas formas no modifican la función del tema, pero crean redes de significado.

²⁶ Este tema de la expansión lo hemos explicado a varias generaciones de estudiantes en nuestras clases de morfosintaxis. Cfr. A. M. Cardero, A. Rull (1975) *Lingüística I y II*, México, Ed. Santillana.

Aunque hay otras formas de expansión (adjunción y aposición), vamos a revisar aquí dos tipos: subordinación y coordinación.

Hay *subordinación* cuando la palabra que se añade no desempeña la función de la palabra o sintagma que ya teníamos. Así, en *a)* no hay expansión y en los casos *b)*, y *c)* hay expansión por subordinación.

Hay expansión por *coordinación* cuando el elemento que se añade (palabra o sintagma) desempeña la misma función de otro que ya teníamos:



En *d)* aparece un núcleo modificado por un adjetivo y en *e)* aparece un núcleo modificado por dos adjetivos coordinados.

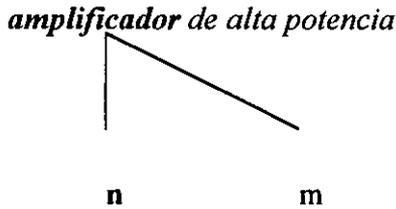
Según la construcción de los sintagmas hay que distinguir dos clases: sintagma endocéntrico y sintagma exocéntrico.

En el sintagma endocéntrico la estructura está compuesta de núcleo y modificadores (*acceso múltiple*), y en el sintagma exocéntrico²⁸ la estructura es enlace y término (*a solicitud*).

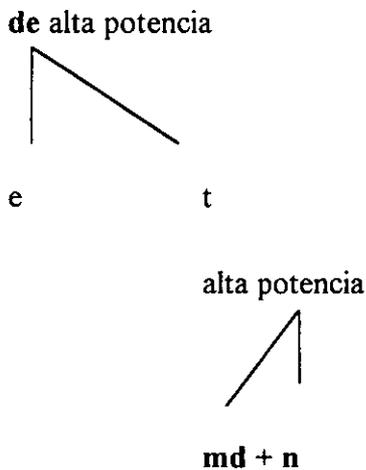
²⁷ Consideramos como tema al primer núcleo del sintagma, es decir, al que determina su clase categorial.

²⁸ Una estructura exocéntrica por excelencia es la de sujeto y predicado, de la que no damos cuenta en este trabajo por no competir al mismo.

Así en la estructura del término:



la estructura del modificador es:



El sintagma tiene una estructura endocéntrica en el primer nivel, pero no así la de su modificador, que es exocéntrico pues está representado por un enlace y un término, y a su vez el término está estructurado por un núcleo y un modificador directo.

Las formas de expansión nos permiten observar en el *compuesto sintagmático* su clase, las colocaciones de los elementos, la cohesión entre determinante y determinado, su frecuencia, además de que podemos examinar, por medio de la expansión, cómo se van estableciendo las relaciones sintácticas y semánticas entre los términos.

3.2.1.1. Sintagmas nominales, patrones de comportamiento

Marcaremos en cada uno de estos compuestos sintagmáticos, con núcleo nominal o con núcleo verbal, si es continuado o no por una sigla. Se procedió de esta forma porque en los textos de la especialidad y en los manuales aparecen: a) el sintagma nominal o verbal en español y a

continuación su sigla en inglés, b) la forma desarrollada sola o, sustituyendo a esta forma, su sigla. En la mayoría de los casos, estas siglas están representadas por las letras iniciales de la forma en inglés. Encontramos pocos términos representados por las siglas en español como son: *Frecuencia Intermedia (FI)*, *Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (P.I.R.E.)*. El tema de la reducción lo revisaremos en el capítulo de Acortamiento.

a) *Estructuras con más de una ocurrencia en orden decreciente de aparición. Los términos aparecen en las columnas en orden alfabético.*

1. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE*, *CONTRA*, *POR* O *EN* + SUSTANTIVO

n+mi(n)

ancho de haz	patrón de radiación
ángulo de cabeceo	procesamiento de rango
anillo de inercia	procesamiento de telemetría
antena de apertura	proceso de almacenamiento (LOGGER)
apuntamiento de giróscopo	profundidad de descarga (DOD)
área de cobertura	protección contra cortocircuito
arreglo de alimentador	protección de sobrecarga
bandera de alarma	puerto de evacuación
bus de alimentación	rango por transpondedor
caja de sensor	razón de mezcla
campo de vista (FOV)	receptor de comando (CR)
cinturón de Clarke	respuesta en frecuencia
control de bamboleo,	rueda de momento
control de ganancia	ruido de intermodulación
conversión de frecuencia	salida de telemetría
demodulador de fase	satélite de comunicaciones
detector de AM	seguro de lanzamiento
determinación de orientación	sensor de sol
dipolo de copa	sensor de tierra
encendido de propulsor	señal de radiofrecuencia
encendido del filamento	sistema de antena
escudo del impulsor	sistema de calentamiento
espejo de alineación	software de control
estructura de antena	subportadora de comando
filtro de titanio	subsistema de comando (CSS)
frecuencia de conversión	subsistema de comunicaciones
frecuencia de portadora	subsistema de estructura
haz de potencia	subsistema de propulsión (PSS)
índice de modulación	subsistema de rango (RSS)
interferencia de microonda	tanque de presurizante

jaula de Faraday	tanque de propelante
modo de <i>standby</i>	temporada de eclipse
modo de transición	tetróxido de nitrógeno (N ₂ O ₄)
modulación de fase (PM)	tiempo de sombra
modulación de frecuencia (FM)	tiempo del día
modulador de frecuencia	tobera de escape
módulo de comunicaciones	tono de rango
módulo de multiplexor	transductor de presión
módulo de plataforma	transitorio del bus
módulo de propulsión	transmisor de telemetría (TTM)
módulo del bus	tubería de calor
nulo de calibración	válvula de propulsor
órbita de Hohmann	ventana de lanzamiento
paquete de batería	
Total = 87	

2. SUSTANTIVO + ADJETIVO

n+md

ala solar (SW)	formato RZ-FSK
alimentador vertical	frecuencia intermedia (FI)
anillo colector	lanzamiento dual
antena este	longitud focal
antena oeste	modo ascendente
arreglo solar	modo <i>dwell</i>
atenuador variable	modo normal
basurero espacial	montadura polar
binivel condicionado (CBL)	nivel ABS
calentador eléctrico	oscilador local (LO)
capacidad <i>dwell</i>	palabra sencilla
cara cenit	panel radiador
cara este	partícula cósmica
cara nadir	portadora común
cara norte	portadora múltiple
cara oeste	posición orbital
cara sur	potencia eléctrica
carga permanente	potencia pico
carga transitoria	proceso RS232
celda fotovoltaica	radiador primario
celda solar	ranura orbital
comando inmediato	sábana térmica
comando pulsado (PCMD)	seguro pirotécnico
comando retrasado	sensor térmico
comando serie	telemetría digital

corneta alimentadora	telemetría <i>dwell</i>
descarga electroestática (ESD)	telemetría normal
desviación magnética	termostato bimetalico
dispositivo pirotecnico	termostato electrónico
distorsión termal	<i>torque</i> magnético
doblador térmico	trama mayor
elemento radiante	trama menor
enlace RF	transmisión vertical
estabilidad giroscópica	umbral absoluto
estabilización triaxial	umbral relativo
filtro pasabanda (BPF)	válvula <i>latch</i> (LV)
formato <i>dwell</i>	válvula solenoide
formato FSK	válvula <i>squib</i> (SV)
Total = 76	

El modificador directo del núcleo sustantivo puede estar representado por una letra, como en el caso de *banda C*, por un conjunto de iniciales, *formato RZ-FSK*, o por un extranjerismo, *válvula latch*.

3. SUSTANTIVO + PREPOSICIONES *DE, DEL, EN, POR* + SUSTANTIVO + PREPOSICIONES DE, A O DEL +SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(n))

actuador de despliegue de reflector	modo de control de orientación
administrador de datos del sistema (SDM)	modo de mantenimiento en estación
administrador de telemetría del sistema (STM)	modo de operación en eclipse
ángulo de error en <i>pitch</i>	modulación por código de pulsos (PCM)
controlador de carga de batería (BCC)	módulo de soporte de carga
controlador de descarga de batería (BDC)	procedimiento de rango por T&C
convertidor de bajada en bloque	procesador de control de satélite (SCP)
densidad de flujo de saturación (SFD)	proceso de carga en RAM
detección de error de polícode	proceso de mapeo de memoria (MAP)
dispositivo de manejo de propelante (PMD)	proceso de salida de datos
estructura del sensor de tierra (ESA)	proceso de utilería de REPRESS
filtro de grupo de tono	reflector de ala en x
frecuencia de rango por T&C	sensor de adquisición de sol
limitador de voltaje del bus (BVL)	sistema de apuntamiento de antena

llaveo de corrimiento de fase (PSK)	tabla de datos del sistema
llaveo de corrimiento de frecuencia (FSK)	tabla de entrada de datos (DET)
manejador de válvula de estado	tasa de error de bit (BER)
manejador de válvula de propulsor	transferencia de calor por conducción
modo de apuntamiento a tierra	transferencia de calor por convección
modo de apuntamiento de giróscopo	transferencia de calor por radiación
modo de apuntamiento de sol	transistor de efecto de campo (FET)
modo de control de actuador	voltaje de apagado de unidad
Total = 44	

4. SUSTANTIVO + PREPOSICIONES *DE* O *DEL* + SUSTANTIVO + ADJETIVO

n+mi(n+md)

antena de banda L	motor de apogeo líquido
antena de cobertura puntual	órbita de transferencia geosíncrona
bobina de <i>torque</i> magnético	potencia del arreglo solar
condicionador de poder eléctrico (EPC)	presión de radiación solar
control de <i>torque</i> magnético	procesamiento de comandos almacenados (STO)
control del ala solar	proceso de despliegue alfanumérico (DSP)
encendido de comando terrestre	proceso de utilería QLOAD
fin de vida (EOL)	razón de carga rápida
inicialización de comando terrestre	repetidor de banda c
inicio de vida útil	satélite de órbita media
línea de transmisión <i>squarex</i>	soporte de arreglo solar
manejador del ala solar (SWD)	subsistema de antena omni
mástil de antena omni	subsistema de carga útil
mecanismo de tornillo amortiguador	subsistema de control térmico (TCS)
modo de operación solar	subsistema de energía eléctrica (EPS)
módulo de carga útil	telemetría de modo <i>dwell</i>
Total = 31	

5. SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIÓN *EN*, *DE*, *DEL*, *POR* + SUSTANTIVO

n+md+mi(n)

ángulo <i>bias</i> en <i>pitch</i>	reflector óptico de cuarzo
canal único por portadora (SCPC)	satélite geoestacionario de telecomunicación

desviación pico de FM
fuente primaria de alimentación
motor posicionador de reflector
multiplexor *dwell* del TEU (TEU
DWELL MUX)
proceso generador de reportes
(RGEN)
protección automática de falla
Total = 16

señal radioeléctrica de telemetría
unidad codificadora de telemetría
unidad codificadora de telemetría (TEU)
unidad decodificadora de comando (CDU)
unidad distribuidora de potencia (PDU)
unidad transmisora de telemetría (TTU)

6. SUSTANTIVO + ADJETIVO + ADJETIVO

n+md+md

celdas fotovoltaicas pasivas
comunicación vía satélite
fuerza gravitacional perturbadora
órbita circular geoestacionaria
panel solar desplegable
polarización lineal ortogonal
Total = 12

sábana trasera desplegable (DAB)
satélite geoestacionario experimental
satélite geoestacionario meteorológico
satélite geoestacionario militar
telemetría analógica condicional
últimos valores reportados (LRV)

7. SUSTANTIVO + PREPOSICIONES *DE* O *EN* + ARTÍCULO O ADJETIVO²⁹ + SUSTANTIVO

n+mi(md+n)

amplificador de bajo ruido (LNA)
estado de la válvula
fase de la misión
maniobra en modo normal
mecanismo de la válvula
Total = 10

paquete de la batería
subsistema de la plataforma
transductor de alta presión
unidad de referencia inercial (IRU)
verificación de la unidad

²⁹ En el análisis de las estructuras terminológicas consideramos operativo, para la detección automática de textos, valorar al artículo como modificador directo del sustantivo, por lo que denominamos al artículo como adjetivo.

8. SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIONES *CON, EN O DE* + SUSTANTIVO + ADJETIVO

n+md+mi(n+md)

acceso múltiple con espectro
expandido (SSMA)
actuador ajustable de ala solar
(ASWA)
inyección directa en órbita
geoestacionaria
Total = 6

inyección inicial en órbita elíptica
reflector oeste de banda C
sábana térmica de aislamiento multicapa

9. SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ARTÍCULO O ADJETIVO + SUSTANTIVO

n+md+mi(md+n)

campo gravitacional de la tierra
campo magnético de la tierra
Total = 4

modulación PSK de cuatro fases
unidad manejadora de la válvula (VDU)

10. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO +ADJETIVO

n+mi(n+mi(n+md))

actuador de despliegue de antena omni
amplificador de potencia de estado sólido (SSPA)
motor de apogeo de combustible líquido (LAM)
Total = 3

11. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIONES *DE* O *DEL* + SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(n+mi(n)))

lenguaje de interfaz de control de operaciones (OCIL)

proceso de despliegue de lista de mensajes (MSG)

unidad de distribución de energía del bus (BPDU)

Total = 3

12. SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIÓN *POR* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE*, *EN* + SUSTANTIVO

n+md+mi(n+mi(n))

acceso múltiple por diferenciación de código (CDMA)

acceso múltiple por división en frecuencia (FDMA)

Total = 2

13. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ADJETIVO + CONJUNCIÓN *Y* + ADJETIVO

n+mi(n+ec+n)

subsistema de estado y control

válvula de llenado y drenado

Total = 2

14. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ARTÍCULO O ADJETIVO + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(md+n+mi(n)))

palabra de comando de 24 bits en hexadecimal

retardo de fase de la señal de rango

Total = 2

15. SUSTANTIVO + ADJETIVO + ADJETIVO + ADJETIVO

n+md+md+md

soporte estructural subnadir trasero
potencia isotrópica radiada efectiva
b) *Estructuras con una ocurrencia.*

16. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE*+ SUSTANTIVO + SUSTANTIVO

n+mi(n+n)

batería de níquel-hidrógeno

17. SUSTANTIVO + ADJETIVO + CONJUNCIÓN *Y* + ADJETIVO

n + md (n +ec+ n)

comando serial y pulsado

18. SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + CONJUNCIÓN *Y*
+ SUSTANTIVO

n+md+mi(n+ec+n)

reflector este de banda-C y Ku

19. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* +
SUSTANTIVO + ADJETIVO

n+mi(n+mi(n+mi(n+md)))

electrónica de RF de carga útil

20. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(n+mi(n)))

unidad de distribución de potencia del bus (BPDU)

21. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ARTÍCULO + SUSTANTIVO + CONJUNCIÓN *Y* + SUSTANTIVO + ARTÍCULO + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ARTÍCULO + SUSTANTIVO

n+mi(md+n+ec+md+n+mi(md+n))

evaluación de la salud y el desempeño de la nave (SHAPE)

22. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ARTÍCULO + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO

n+mi(md+n+mi(n))

plataforma de la rueda de momento (MWP)

23. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ADJETIVO + SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(md+n))

transductor de presión de alta resolución

24. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + CONJUNCIÓN *Y* + SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ARTÍCULO + SUSTANTIVO

n+mi(n+ec+n+md+mi(md+n))

proceso de control y estado específico de la estación (GSC)

25. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + CONJUNCIÓN *Y* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + ADJETIVO + PREPOSICIÓN *DE* + ADJETIVO + SUSTANTIVO

n+mi(n+ec+n+mi(n+md+mi(md+n)))

proceso de control y cadena de estado específico de la nave

26. SUSTANTIVO+ PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + ADJETIVO + ADJETIVO

n+mi(n+md+md)

centro de control espacial computarizado

27. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DEL* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n))))))

antena de radiofaro de control de potencia del enlace de subida (ULPC)

28. SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DEL* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO

n+mi(n+mi(n+mi(n)))

unidad de distribución de energía del subsistema de propulsión (PPDU)

29. SUSTANTIVO + CONJUNCIÓN *Y* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DEL*
+SUSTANTIVO

n+ec+n+mi(n)

estado y configuración del satélite

3.2.1.2. Sintagmas verbales, patrones de comportamiento.

1. VERBO + PREPOSICIÓN *EN* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *POR* + SUSTANTIVO +
PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO

nv+mi(n+mi(n+mi(n)))

comandar en estación por antena de plato

2. VERBO + PREPOSICIÓN *EN* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *POR* + SUSTANTIVO +
ADJETIVO

nv+mi(n+mi(n+md))

comandar en estación por antena omnidireccional

3. VERBO + PREPOSICIÓN *EN* + SUSTANTIVO + PREPOSICIÓN *DE* + SUSTANTIVO +
PREPOSICIÓN *POR* + SUSTANTIVO + ADJETIVO

nv+mi(n+mi(n+mi(n+md)))

comandar en órbita de transferencia por antena omni

Cuadro 1. Variedad de estructuras y total de ocurrencias

	Total	%
Con más de 1 ocurrencia	15	47
Con 1 ocurrencia ³⁰	17	53
Estructuras	32	100

3.3. Características de los sintagmas terminológicos

3.3.1. Las colocaciones

A continuación presentamos un cuadro síntesis de todas las estructuras con sus porcentajes correspondientes.

Cuadro 2. Porcentajes de estructuras

Estructuras	Total	%
n+mi(n)	87	27.44
n+md	76	23.97
n+mi(n+mi(n))	44	13.88
n+mi(n+md)	31	9.77
n+md+mi(n)	16	5.04
n+md+md	12	3.78
n+mi(md+n)	10	3.15
n+md+mi(n+md)	6	1.89
n+md+mi(md+n)	4	1.26
n+mi(n+mi(n+md))	3	.94
n+mi(n+mi(n+mi(n)))	3	.94
n+md+mi(n+mi(n))	2	.63
n+mi(n+ec+n)	2	.63
n+md+md+md	2	.63
n+mi(n+mi(md+n+mi(n)))	2	.63
n+mi(n+n)	1	.31
n+md(n+ec+n)	1	.31
n+md+mi(n+ec+n)	1	.31
n+mi(n+mi(n+mi(n+md)))	1	.31
n+mi(n+mi(n+mi(n)))	1	.31
n+mi(md+n+ec+md+n+mi(md+n))	1	.31

³⁰ Se incluyen las de núcleo sustantivo y núcleo verbal.

	<i>Estructuras</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
	$n+mi(md+n+mi(n))$	1	.31
	$n+mi(n+mi(md+n))$	1	.31
	$n+mi(n+ec+n+md+mi(md+n))$	1	.31
	$n+mi(n+ec+n+mi(n+md+mi(md+n)))$	1	.31
	$n+mi(n+md+md)$	1	.31
	$n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n))))))$	1	.31
	$n+mi(n+mi(n+mi(n)))$	1	.31
	$n+ec+n+mi(n)$	1	.31
	$nv+mi(n+mi(n+mi(n)))$	1	.31
	$nv+mi(n+mi(n+md))$	1	.31
	$nv+mi(n+mi(n+mi(n+md)))$	1	.31
Total	32	317	100

Observamos en el material los siguientes patrones de expansión:

a) Hay expansión de $n+mi(n)$.

	<i>Estructuras</i>	<i>Total</i>
	$n+mi(n)$	87
	$n+mi(n+mi(n))$	44
	$n+mi(n+md)$	31
	$n+mi(md+n)$	10
	$n+mi(n+mi(n+md))$	3
	$n+mi(n+mi(n+mi(n)))$	3
	$n+mi(n+ec+n)$	2
	$n+mi(n+mi(md+n+mi(n)))$	2
	$n+mi(n+n)$	1
	$n+mi(n+mi(n+mi(n+md))$	1
	$n+mi(n+mi(n+mi(n)))$	1
	$n+mi(md+n+ec+md+n+mi(md+n))$	1
	$n+mi(md+n+mi(n))$	1
	$n+mi(n+mi(md+n))$	1
	$n+mi(n+ec+n+md+mi(md+n))$	1
	$n+mi(n+ec+n+mi(n+md+mi(md+n)))$	1
	$n+mi(n+md+md)$	1
	$n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n))))))$	1
	$n+mi(n+mi(n+mi(n)))$	1
Total	19	193

b) Hay expansión de **n+md**

	<i>Estructuras</i>	<i>Total</i>
	n+md	76
	n+md+mi(n)	16
	n+md+md	12
	n+md+mi(n+md)	6
	n+md+mi(md+n)	4
	n+md+mi(n+mi(n))	2
	n+md+md+md	2
	n+md(n+ec+n)	1
	n+md+mi(n+ec+n)	1
Total	9	120

c) Hay expansión de **nv+mi**

	nv+mi(n+mi(n+mi(n)))	1
	nv+mi(n+mi(n+md))	1
	nv+mi(n+mi(n+mi(n+md)))	1
Total	3	3

d) Hay **núcleo complejo** en la siguiente estructura:

	<i>Estructuras</i>	<i>Total</i>
	n+ec+n+mi(n)	1
Total	1	1

En el grupo a), en el que hay expansión de **n+mi(n)**, aparecen el mayor número de términos el 60.88 %, con 19 estructuras distintas. En el grupo b), **n+md**, aparecen el 37.95 % de los términos con 9 estructuras diferentes. En el grupo c), **nv+mi**, aparecen como expansión del núcleo verbal sólo tres términos. En el grupo d) con núcleo complejo sólo presenta un término.

Podemos afirmar, en general, que las unidades terminológicas que aparecen presentan múltiples formas, y sólo se manifiesta una fijación en los grupos a) y b), mismas que coinciden con otras terminologías y con las formas de la lengua general propuestas por Val como *compuestos sintagmáticos con sintagma preposicional* como serían: *manzana de la discordia*, *cortina de humo*, *orden del día*; un segundo grupo *compuestos sintagmáticos de un sintagma*

nominal como: *pan comido*, *cuatro ojos*. La composición propia (*pelirrojo*) que menciona Val no se presenta en esta terminología. Aparecen formas como modificadores en los sintagmas terminológicos: *batería de níquel-cadmio*, *batería de níquel-hidrógeno*, *unidas por un guión*.

En un estudio estadístico que realizamos “En torno a la frecuencia de algunas estructuras sintácticas en terminología”, se obtuvo como resultado de la revisión en 5 terminologías (integradas por: la del Tratado de Libre Comercio, la de la telefonía móvil, la computación, la cinematografía en México y el control de satélites) que las dos estructuras más frecuentes en todas ellas son: a) *sustantivo + preposición + sustantivo* y b) *sustantivo + adjetivo*. Asimismo, se observó en la estadística que aparecen formas muy variadas con muy poca representatividad, como ocurre con la que trabajamos. Un ejemplo puede ser el de la terminología del Tratado de Libre Comercio (TLC), en ella encontramos un término como: *bien obtenido o producido en su totalidad en territorio de una o más de las Partes*.³¹

El tipo de expansión que se presenta de manera más frecuente en esta composición sintagmática es el de subordinación.

3.3.2. Formas de expansión, síntesis de variantes

En este apartado analizaremos cómo se organizan estas estructuras gramaticalmente y cómo se expanden.³²

El *tema* de la estructura es un nombre o un verbo. Este núcleo es la unidad que le confiere al sintagma entero sus propiedades categoriales, y determina sus características formales. Alrededor de este núcleo puede o no aparecer una constelación de palabras. Cada uno de los elementos de los complementos, en general, está constituido por más de una palabra. El núcleo puede llevar adjunto al adjetivo en forma directa o puede aparecer un elemento de enlace, la preposición, que se antepone a un sustantivo para convertirlo en complemento del núcleo, con lo que se constituye en un primer complemento del núcleo o nombre y éste, a su vez, tener como núcleo a un sustantivo, con la posibilidad de que a su alrededor aparezcan varios modificadores y

³¹ A., M., Cardero (2000), "En torno a la frecuencia de algunas estructuras sintácticas en terminología", VI Simposio de terminología, Lisboa. (en prensa). El término al que hacemos referencia aparece en el glosario del *Tratado de libre comercio de América del Norte*, 1994 Texto oficial, México. Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. SECOFI.

más complementos. Los modificadores y complementos del tema surgen por necesidades extralingüísticas de precisión del significado.

1.

sustantivo palabra de enlace complemento sustantivo

n+mi(n)

salida de telemetría

2.

sustantivo adjetivo

n+md

órbita geoestacionaria

3.

sustantivo preposición I complemento con núcleo sustantivo y modificador del núcleo

n+mi(n+md)

fin de vida útil (EOL)

³² M. V. Escandell Vidal (1995) *Los complementos del nombre*, Madrid, Arco Libros, pp. 10-15.

4.

sustantivo preposición II complementos con dos núcleos sustantivos sin modificadores

n+mi(n+mi(n))

densidad de flujo de saturación (SFD)

5.

sustantivo preposición III complementos con tres núcleos sustantivos

n+mi(n+mi(n+mi(n)))

unidad de distribución de potencia del bus (BPDU)

6.

sustantivo preposición V complementos con 5 núcleos sustantivos

n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n+mi(n)))))) (con inicialismo)

antena de radiofaro de control de potencia del enlace de subida (ULPC)

7.

sustantivo adverbio + adjetivo

n+md(md+n)

bit menos significativo (LSB)

8.

sustantivo preposición sustantivo conjunción sustantivo

n+mi(n+ec+n)

subsistema de estado y control

9.

sustantivo preposición sustantivos yuxtapuestos

n+mi(n+n)

batería de níquel-cadmio

10.

verbo preposición 2 complementos

nv+mi(n+mi(n+mi(n+md)))

comandar en estación por antena omnidireccional

En el material hay un claro predominio de sintagmas con núcleo sustantivo frente a los de núcleo verbal.

Ya indicamos en incisos anteriores que en contraste con la lexicología, a la que no le importan de manera especial los aspectos gráficos de los textos, para la terminología esto resulta

fundamental, como en: *modulación PSK (Phase Shift Keying)* término en el que las iniciales funcionan como modificador directo, hacen la función de adjetivo.

Hay expansión en estas unidades terminológicas de acuerdo con las necesidades de significación y especificación del núcleo sustantivo o verbal.

3.3.3. Los núcleos sustantivos

Observamos, en otra lectura del material, y de acuerdo con las colocaciones, que un tema puede formar parte hasta de 13 términos distintos, es decir, en varios de los sintagmas aparecen los mismos núcleos sustantivos y verbales y a su alrededor va ocurriendo la expansión necesaria que los distingue de los demás términos con el mismo núcleo. Este proceso ocurre en 243 estructuras de la 316 que trabajamos, o sea, en el 76.89 % de los sintagmas terminológicos. A continuación presentamos un ejemplo. La tabla completa se encuentra en el Apéndice, *Anexo III*:

Cuadro 3. Expansión de los términos en orden decreciente.

<i>Núcleo sustantivo</i>	<i>Significado del núcleo</i>	<i>Términos</i>
modo	modalidad de funcionamiento	modo dwell
		modo normal
		modo ascendente
		modo de standby
		modo de transición
		modo de operación solar
		modo de apuntamiento de giróscopo
		modo de apuntamiento de sol
		modo de control de actuador
		modo de control de orientación
		modo de mantenimiento en estación
		modo de operación en eclipse
		modo de apuntamiento a tierra

Los términos de este cuadro tienen el mismo núcleo pero la diferencia entre ellos está en que pertenecen, en general, a distintas áreas y subáreas de especialidad.

3.3.3.1. Los núcleos sustantivos y la organización en áreas y subáreas del material en la terminología, y las consecuencias semánticas de esta organización

En el inciso anterior señalamos cómo en los sintagmas terminológicos que revisamos coinciden los núcleos sustantivos. En este inciso presentamos algunos aspectos que hemos observado como consecuencia de la organización de las terminologías, y los resultados semánticos que a nuestro parecer conllevan.

a) Se puede plantear un tipo de comportamiento con el siguiente ejemplo:

Cuadro 4. El término y su organización en áreas temáticas.

Término	Núcleo del sintagma	Área temática	Subárea temática
a) unidad manejadora de la válvula (VDU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando
b) unidad decodificadora de comando (CDU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando
c) unidad de referencia inercial (IRU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría
d) unidad distribuidora de potencia (PDU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica
e) unidad de distribución de potencia del bus (BPDU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica
f) unidad de distribución de energía del subsistema de propulsión (PPDU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	propulsión
g) unidad transmisora de telemetría (TTU)	unidad	subsistema de la plataforma o bus	control de orientación

Todos los términos que aparecen en el cuadro tienen en común un núcleo. Pero éste no es el límite de su significado, lo acompañan marcas, y aunque comparten el área a la que pertenecen con muchos otros términos, no ocurre así en las subáreas. Los sintagmas terminológicos de a), b), comparten su ubicación en las áreas y subáreas, pero no así sus siglas, o sea, el resultado de las iniciales del sintagma. En el término c), encontramos que en las subáreas hay diferencias *TC&R comando*, comparte las subáreas con las anteriores pero, *TC&R telemetría*, corresponde a la de telemetría. Los términos de d), y e) comparten el área y la subárea y g), pertenece a una subárea distinta.

En estas designaciones se requiere señalar a qué área y subárea pertenecen, porque si no se crearía un caos. No estaría claro de qué unidad se trata y qué es lo que se activa. El proceso es onomasiológico.

Otro ejemplo que puede ilustrar este proceso es el del término *kelvin*. En esta terminología aparece en el Subsistema de comunicaciones o carga útil, en la subárea de antena, con el significado de: comportamiento del amplificador de bajo ruido y del convertidor de bajo ruido que se mide en los grados °K del ruido interno que los componentes electrónicos generan. Si se compara este significado con el que tiene en el vocabulario de cine,³³ en el que se emplea para medir la temperatura de color de las fuentes luminosas, por medio de un kelvinómetro; se observa que siendo en los dos casos una unidad de escala absoluta de temperatura, su aplicación recae en áreas con objetivos y aplicaciones muy distintas. Nos parece que se muestra de manera clara la distancia de este mismo concepto en cada una de las áreas profesionales en las que se ubica, y la necesidad de ser muy precisos en su localización.

A continuación vamos a revisar otro proceso semántico de acuerdo a la organización del material. Veamos los siguientes ejemplos:

Cuadro 5. El término y su organización en áreas temáticas. Otro comportamiento

<i>Término</i>	<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Concepto</i>
a) antena omnidireccional	subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	Cuerpo geométrico cónico opuesto por el vértice que emite y recibe ondas electromagnéticas de manera uniforme.
b) antena omnidireccional	subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	Cuerpo geométrico cónico opuesto por el vértice que emite y recibe ondas electromagnéticas de manera uniforme.

³³ A. M. Cardero (1995) *Diccionario de términos cinematográficos usados en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, campus Acatlán, 1ª reimpresión.

Término	Área temática	Subárea temática	Concepto
c) antena omnidireccional	estructura del satélite	componente	Estructura desplegable que se encuentra ubicada en la parte superior del mástil de omni. La base y la parte superior de este mástil de grafito están montadas y aseguradas a la antena de banda-L.

Se trata de un término *antena omnidireccional* que se ubica en el árbol de dominio en tres Áreas y Subáreas temáticas distintas.

Vemos que en a) y b) se hace referencia a los mismos conceptos³⁴ pero el referente forma parte de áreas y subáreas distintas.

La relación de a) y b) con c) es una relación de otro tipo, se trata de homonimia, es decir, tienen significantes gráficamente iguales y son conceptos distintos entre sí de acuerdo con el referente.

El trabajo terminológico exige la conformación que hemos presentado en los ejemplos, pero no es un simple proceso de organización metodológica, sino que lo consideramos como un cambio en el significado. Cada una de las marcas que acompañan a los términos y el cajón donde caen estas denominaciones tienen un valor significativo que asocia el usuario de manera continua en su trabajo. El término, o en su caso la equivalencia con iniciales, dispara este tipo de asociaciones que ubican de manera precisa el término donde se debe encontrar y activa la acción correspondiente.

Para la lexicología, y por consiguiente para la lexicografía, las palabras forman parte del sistema del léxico general, y se estudia el proceso de su significado de manera independiente del subcódigo temático al que pertenecen, aunque éste se especifique en la definición.

³⁴ Entendemos aquí por concepto lo que L. F. Lara describe como: "El concepto es, por lo tanto esa *construcción discursiva* que llamamos definición". p.18 en: (1999), "Concept and term hierarchy", en: *Terminology*, no. 5-1, 1998-1999. Concordamos con la teoría acerca del concepto que propone Lara en su trabajo, pues consideramos que es la visión que se ajusta mejor a lo que se entiende por concepto en terminología.

La terminología considera el término como parte de un dominio cerrado, y sólo dentro de ese dominio los términos tienen un valor. Las marcas, las áreas y subáreas a las que pertenecen los términos en su disposición conceptual, les asignan elementos específicos que enriquecen y precisan su significado.

3.3.4. Los núcleos sustantivos deverbales

De acuerdo con la capacidad que tienen los sustantivos deverbales de transformarse de unidades terminológicas con núcleo sustantivo, en unidades terminológicas con núcleo verbal, o éstas de núcleo verbal a núcleo sustantivo, y para observar su comportamiento, procedimos a revisar el material.³⁵

Marcamos los sintagmas con núcleo deverbal y observamos su naturaleza relacional, su proyección, las características de su transformación y ponderamos su frecuencia.

Así tenemos:

El núcleo sustantivo nn+mi(n) se transforma en; nv+od (núcleo verbal con objeto directo), en los siguiente ejemplos en los que la transformación no implica cambio de significado:

Cuadro 6. Transformación del núcleo sustantivo en núcleo verbal.

adquisición de sol	adquirir sol (acción) n+od
determinación de orientación	determinar la orientación (acción) n+od
encendido de cohete	encender el cohete (acción) n+od
encendido de comando terrestre	encender el comando terrestre (acción) n+od
encendido de thruster	encender el thruster (acción) n+od
encendido de toggle	encender el toggle (acción) n+od
encendido del filamento	encender el filamento (acción) n+od
inicialización de comando terrestre	inicializar el comando terrestre (acción) n+od
llaveo de corriente de fase (PSK)	llavear la corriente de fase (acción) n+od
llaveo de corrimiento de frecuencia (FSK)	llavear la corriente de frecuencia (acción) n+od
modulación de fase (PM)	modular la fase (acción) n+od

³⁵ M. Lorente, C. Bevilacqua y R. Estopá (1998), "El análisis de la fraseología especializada mediante elementos de la lingüística actual", VI Simposio Iberoamericano de Terminología. La Habana., (en prensa).

modulación de frecuencia (FM)	modular la frecuencia (acción) n+od
procesamiento de rango (RNG)	procesar el rango (acción) n+od
procesamiento de telemetría	procesar la telemetría (acción) n+od
transferencia de energía radiada	transferir la energía radiada (acción) n+od
Verificación de la unidad	verificar la unidad (acción) n+od

Se encontraron también transformaciones como las siguientes: la estructura nn+md con núcleo deverbal se convierten en modificadores circunstanciales de modo n+cc. El significado del sintagma terminológico no se altera.

Cuadro 7. Transformación de núcleo sustantivo más modificador directo o indirecto en núcleo verbal y complemento circunstancial.

comunicación vía satélite	comunicar vía satélite (acción) n+cc
protección contra cortocircuito	proteger contra cortocircuito (acción) n+cc
respuesta en frecuencia	responder en frecuencia (acción) n+cc

Otros sintagmas con núcleo deverbal se transforman en n+od+cc como:

Cuadro 8. Transformación de núcleo sustantivo más dos modificadores indirectos en núcleo verbal, objeto directo y complemento circunstancial.

transferencia de calor por conducción	transferir el calor por conducción (acción) n+od+cc
transferencia de calor por convección	transferir el calor por convección (acción) n+od+cc
transferencia de calor por radiación	transferir el calor por radiación (acción) n+od+cc

Sintagmas que transforman al adjetivo modificador del núcleo sustantivo, que tiene como sufijo {-ador}, en una subordinada adjetiva como en los siguientes casos:

Cuadro 9. Transformación del modificador directo núcleo sustantivo en subordinada adjetiva

motor posicionador de reflector	motor (que posiciona) el reflector n+(sa)
unidad codificadora de telemetría	unidad (que codifica la telemetría) n+(sa)
unidad manejadora de la válvula	unidad (que maneja la válvula) n+(sa)

Y por último, nos encontramos con la siguiente posible transformación dentro del modificador el que se convierte en una subordinada adjetiva:

Cuadro 10. Transformación del núcleo del modificador indirecto en subordinada adjetiva

sistema para medir el propelante (PGS)	sistema que mide el propelante n+mi(nv+md+n)
---	---

Si se atiende a las unidades terminológicas que representan estos sintagmas, la forma nunca es independiente de la función y el significado. Así que la primera revisión que hicimos fue la de ver si la transformación de la unidad fraseológica del sintagma con núcleo sustantivo a núcleo verbal no conllevaba algún cambio de significado.

Esta exploración la realizamos consultando a los profesionales. En ejemplos que habíamos incluido, como *protección de sobrecarga*, se nos alertó que *protección de sobrecarga* es 'una función' y **proteger la sobrecarga* 'una acción' y el cambio de verbo a sustantivo si produce alteraciones en el significado y se crean dos sintagmas con un significado distinto. *Protección de sobrecarga* es un término, se refiere a un proceso y **proteger la sobrecarga* no hace referencia al mismo proceso sino a la acción de protegerla. De la misma manera percibimos en el análisis del significado que en los sintagmas verbales, casi siempre, se da una instrucción y en los nominales su confirmación, por lo que no significan lo mismo. Así ocurre en los manuales cuando se menciona el término se presenta con un sintagma nominal, cuando se da una instrucción relacionada con sus empleo, es decir, indicando para qué sirve, aparece un sintagma verbal.

En un corpus de 315 términos constituidos por más de una palabra sólo se presentan como formas deverbales 26, o sea, el 8.25 %.

Esta marcada tendencia de la terminología que nos ocupa hacia las unidades sintagmáticas con núcleo nominal, nos hace pensar en una cierta armonía entre una categorización y su forma de designación, no como una acción, sino en la tendencia de los sintagmas terminológicos a ser genéricos en la conceptualización de la realidad que designan y una preferencia de los profesionales que los emplean.

3.3.5. Los enlaces

En el caso de las preposiciones, del total de 340 ocasiones en que aparecen enlaces subordinantes, el que predomina es *de* con 281 (82.64%) apariciones; le sigue *del* con 22 (6.47%); *en* con 18 (5.29%); *por* con 15 (4.41%); *con* una vez (.29%); *contra* una vez (.29%); y *a* una vez (.29%).

Cuadro 11. Las preposiciones.

Preposición	Significado	Total	%
de del	1. Indica la materia de lo que está hecho algo o de donde se obtiene: <i>batería de níquel-hidrógeno</i> 2. Relación de propiedad o pertenencia: <i>manejador de válvula de propulsor</i> 3. Señala la procedencia: <i>repetidor de banda c</i> 4. Significa la naturaleza, condición o cualidad de algo o de alguien: <i>jaula de Faraday</i> 5. Señala el uso al que está designado un objeto: <i>mecanismo de tornillo amortiguador</i> 6. Indica el modo o manera en la que se hace algo: <i>modo de operación solar</i>	303	89.38
en	1. Indica el momento o tiempo en el que sucede algo: <i>modo de operación en eclipse.</i> 2. Indica el lugar en que hay, está o sucede algo: <i>comandar en estación por antena de plato</i>	18	5.32
por	1. Medio o manera en que se realiza una acción: <i>modulación por código de pulsos.</i> 2. Manifiesta una acción que debe realizarse o está en espera de efectuarse: <i>comandar en estación por antena omnidireccional</i>	15	4.42
con	1. Indica una relación de procedimiento: <i>acceso múltiple con espectro expandido</i>	1	.29
a	1. Lugar hacia donde algo se dirige: <i>modo de apuntamiento a la tierra</i>	1	.29
contra	1. Indica oposición: <i>protección contra cortocircuito</i>	1	.29
Total 7		339	100

El significado de las preposiciones se ha documentado en el DEUM³⁶. Estos significados y su empleo coinciden con el que se les da a las preposiciones en la lengua general en el español de México.

Conjunciones:

Solamente aparece la *y*, con su significado de conjunción que suma. Une construcciones con la misma función gramatical, sustantivos con sustantivos (*subsistema de estado y control, estado y configuración del satélite*) con un valor semántico que precisa y puntualiza el contenido del sintagma terminológico.

3.3.6. La fijación sintáctica de las colocaciones

Los procesos de fijación sintáctica que describe Val (inciso 1.2. de este capítulo) se presentan en el corpus de la siguiente manera.³⁷

Sólo aparecen en un orden secuencial determinado. En los términos que a continuación enlistamos, las diferencias de significado aparecen en el primer complemento:

- acceso múltiple
- acceso múltiple con espectro expandido (SSMA)³⁸
- acceso múltiple por diferenciación de código (CDMA)
- acceso múltiple por división en frecuencia (FDMA).

³⁶ *Diccionario del español usual en México*, (1996), México, El Colegio de México. Seco, clasifica *de, a, en, con*, como preposiciones vacías o de puro enlace que indican al mismo tiempo el sentido de la relación, no incluye dentro del grupo de la vacías ni a *del*, ni *por*. M. Seco (1989) *Gramática esencial del español*. Introducción al estudio de la lengua, Madrid, Espasa Calpe, pp. 92-97.

³⁷ J. F. Val Álvaro, "La composición" ..., pp. 4824.

³⁸ Presentamos al término y las iniciales con las que aparece en los manuales. No todos los términos aparecen con sus iniciales equivalentes. Estas iniciales las consideramos como marcas de terminologización. Este tipo de términos siempre se representa por medio de las mismas marcas; para no repetir la forma desarrollada se emplea únicamente la equivalencia. Suelen ser términos muy frecuentes en el desarrollo de los capítulos de los manuales.

No es posible la conmutación de los constituyentes por otras unidades léxicas, estas estructuras están petrificadas. En tal caso dejarían de significar los términos lo que significan. Si intentamos modificar las unidades de los ejemplos de 1, ya no significan los mismo, ni los representan las mismas iniciales;

- acceso múltiple expandido
- acceso múltiple por código
- acceso múltiple de frecuencia.

No es admitida la variación de determinantes o especificadores de los complementos:

- acceso múltiple con (*estos*) espectro(*s*) expandido (*s*)
- acceso múltiple (*en*) diferenciación(*es*) de código.

Sólo cabe la modificación del conjunto de la construcción. Las diferencias de significado aparecen en el segundo complemento en los términos b) y c). Una sustituye a la otra en bloque y con un significado distinto, como en los siguientes casos:

- a) proceso de utilería *QLOAD* ,
- b) proceso de utilería de *REPRESS*.
- c) proceso de mapeo de memoria (*MAP*).

Ninguno de los constituyentes puede ser separado de otro (por ejemplo, mediante interrogación), ni es posible la referencia pronominal a uno de sus constituyentes.

- acceso múltiple por (*éste*) en frecuencia(*s*).

Estos criterios de fijación sintáctica que presentamos los consideramos como fundamentales en la observación de las unidades terminológicas durante su segmentación.³⁹

3.3.7. Frecuencia de estructuras sintagmáticas con siglas y sin siglas

Del material que se analizó, el 21.63 %, apareció en la investigación de campo, durante el levantamiento del material, con una sigla a continuación del término. Al revisar los textos propios de la especialidad, se percibió que en el capítulo específico del tema aparece la forma desarrollada con su inicial a continuación, para que en el siguiente capítulo, cuando se trata otro tema y se requiere de ese término, sólo aparece su sigla.

En la mayoría de los términos con iniciales, aunque la forma desarrollada esté en español, el inicialismo se construye a partir de su forma en inglés. Este proceso cambia en el diálogo de los profesionales: en el momento en que trabajan o discuten un tema, deletrean las iniciales en español, pero conservando el orden en inglés.

Cuando trabajamos durante la investigación de campo con el material escrito y aparecía un sintagma nominal con su inicial a continuación, la experiencia que tuvimos fue la de seguridad, ya que una vez que se inicializa el sintagma nos permite asegurar que se trata de un término en el que se encuentra empaquetado un significado. A estas formas las caracteriza su frecuencia, y la inicial siempre va a hacer referencia a lo mismo, será la equivalencia del sintagma terminológico.

La estructura de estos sintagmas nominales con sus equivalentes iniciales varía en frecuencia de los de que no se presentan con inicial a continuación.

³⁹ Desde la práctica terminográfica, Candel, considera que todos los grupos de palabras que aparecen en un dominio preciso de la ciencia o de la técnica son grupos fijos que no admiten modificaciones ni sintácticas ni semánticas. Para ella la terminologización de un sintagma es un proceso en el que una unidad de significación se convierte en término, es decir, en una unidad de significación monosémica, biunívoca, monorreferencial, este último atributo como el grado de rigidez mayor que puede tener. Revisa, además del tema de la terminologización de un sintagma, la estadística, la medida de las locuciones terminológicas y las colocaciones de las mismas. Esta autora expone la problemática de la elaboración de un diccionario científico en: D. Candel, (1994), "Vers un dictionnaire du français scientifique et technique", *Français scientifique et technique*, CNRS, INaLF, Didier Erudition.

Encontramos una estructura $n+mi(n+mi(n+mi))$, representada por 3 términos en la que no aparecen iniciales. Se trata de 21 estructuras, las 7 más frecuentes son:

Cuadro 12. Estructuras con siglas

<i>Estructuras con inicial</i>	<i>Coinciden⁴⁰</i>	<i>Total</i>	<i>% del Total</i>
$n+mi(n+mi(n))$	sí	16	28.57
$n+mi(n)$	sí	11	19.64
$n+md$	sí	11	19.64
$n+md+mi(n)$	sí	7	12.50
$n+mi(n+md)$	sí	6	10.71
$n+mi(n+mi(n+mi))$	no	3	5.37
$n+md+md$	sí	2	3.57

La variación de estructuras de la muestra de sintagmas que no aparecen con iniciales (78.36 % del material) es de 22, las 7 más frecuentes son:

Cuadro 13. Estructuras sin siglas

<i>Estructura sin siglas</i>	<i>Coinciden</i>	<i>Total</i>	<i>% Total</i>
$n+mi(n)$	sí	77	33.63
$n+md$	sí	68	29.69
$n+mi(n+mi(n))$	sí	29	12.67
$n+mi(n+md)$	sí	28	12.22
$n+md+md$	sí	10	4.37
$n+md+mi(n)$	sí	9	3.93
$n+mi(md+n)$	sí	8	3.49

Cuadro 14. Estructuras sintagmáticas con siglas y sin siglas

	<i>Total</i>	<i>%Total</i>
Con siglas	67	21
Sin siglas	248	79

⁴⁰ Aquí hacemos referencia a si coinciden todas las estructuras que aparecen en el cuadro con las que no tienen inicial.

En síntesis podemos considerar a los sintagmas terminológicos en este vocabulario especializado como:

- unidades mayores que una palabra que adquieren *valor de término*, por el contexto en el que aparecen por sus usuarios y los textos especializados en los que las encontramos. También son unidades de carácter denominativo y valor referencial;
- son *composiciones sintagmáticas* fundamentalmente nominales;
- hay un predominio de dos estructuras (**n+mi(n)** y **n+md**) en un 51.74 % de los sintagmas terminológicos. El otro 48.26 % de los sintagmas presenta inestabilidad en sus estructuras;
- son sintagmas con núcleo sustantivos que coinciden en los términos hasta en trece ocasiones. Distinguen y especifican el significado de cada uno de los términos las distintas formas de expansión y su ubicación en el árbol de dominio;
- poseen un alto grado de fijación sintáctica, podemos considerar que son formas petrificadas en las que si se modifica algunos de los elementos que las componen dejan de ser términos;
- son muy frecuentes en los textos de la especialidad de control de satélites;
- pueden encontrarse los sintagmas terminológicos, en los textos de la especialidad, representados por sus equivalentes iniciales en inglés.

3.4. La neología en la composición sintagmática

Para conocer su comportamiento neológico, se procedió a documentar estos sintagmas en los siguientes diccionarios terminológicos: el *Glosario de términos usados en las Telecomunicaciones*, GTUT (1992), México, Telecomunicaciones de México, Telecom., y en el *Vocabulario científico y técnico*, VCT (1996), de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, Espasa-Calpe.

A continuación presentamos las formas que sí aparecieron documentadas en los diccionarios.

Cuadro 15. Sintagmas terminológicos documentados en los diccionarios terminológicos.⁴¹

Sintagmas terminológicos	GTUT	VCT
adquisición de sol		■
amplificador de alta potencia		■
amplificador de bajo ruido	■	■
amplificador de potencia de estado sólido		■
ángulo sólido		■
antena Cassegrain	■	
antena omnidireccional		■
antena parabólica	■	
arseniuro de galio AsGa		■
balance térmico	■	
banda base	■	
banda C	■	
banda de frecuencia	■	
batería de níquel-cadmio	■	
bit más significativo	■	
bit menos significativo	■	
campo magnético de la tierra		■
control de dirección		■
convertidor de frecuencia	■	
convertidor de subida	■	
cuerpo negro		■
diplexor de comando	■	
dirección de tierra	■	
estación terrena	■	
foco primario	■	
frecuencia intermedia	■	■
guía de onda	■	■
modulación de fase	■	
modulación de frecuencia	■	
Morelos I	■	
Morelos II	■	
motor de apogeo	■	■
motor de perigeo	■	
multiplicador de frecuencia		■
nave espacial		■
onda electromagnética		■
órbita geoestacionaria ⁴²	■	■

⁴¹ Ver en el Apéndice cuadro completo de Composición no cohesionada gráficamente.

⁴² Este término es sinónimo perfecto desde una perspectiva onomasiológica de *cinturón de Clarke*.

<i>Sintagmas terminológicos</i>	GTUT	VCT
oscilador de cristal		■
oscilador local (LO)	■	
panel solar	■	■
plano ecuatorial		■
polarización lineal	■	■
Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (P.I.R.E.)	■	
punto focal		■
radiación solar		■
ruido térmico	■	■
satélite doméstico	■	
satélite geoestacionario	■	■
Solidaridad 1	■	
Solidaridad 2	■	
transferencia de energía radiada	■	
transistor de efecto de campo(■
vida útil		■
TOTAL	53	27

De un total de 316 formas, se documentan en los diccionarios 53. De las cuales aparecen en el GTUT 35 y en el VCT 27. Coinciden en ambos diccionarios sólo 9.

El 72.70 % de la muestra revisada está constituido por términos neológicos en los que predominan los sintagmas terminológicos, en un 83.38 %. Dentro del grupo de los sintagmas terminológicos neológicos se encuentran los términos en sentido estricto, a los que hicimos referencia en el Capítulo I.

Capítulo IV

*Formación de términos:
acortamiento. Siglas y
abreviaturas.*

4.1. Introducción

Las siglas han invadido de manera creciente el vocabulario actual de la información científica y tecnológica. El acortamiento es un fenómeno antiguo de economía lingüística que no solamente se da en el español, sino que es universal y se divulga con gran celeridad, además de ser una de las formas más usuales de crear “palabras” en Hispanoamérica.

El acortamiento es un proceso de reducción del significante distinto a la derivación y a la composición, en las que se añaden elementos. Hay autores como Alvar Ezquerro (Capítulo I, cuadro 3) que lo incluyen en la composición. Para nosotros se trata de un desarrollo diferente. En el acortamiento no se presenta una modificación o expansión del significante, hay una reducción que ocurre por distintas circunstancias como veremos. Los procesos de acortamiento engloban una categoría de signos que tienen en común la frecuencia de uso en las circunstancias prácticas de la comunicación entre sus profesionales y en los textos de la especialidad en el vocabulario que trabajamos. Además, presentan aspectos fónicos y gráficos que complican su definición.

4.2. Los procesos de acortamiento

4.2.1. Las siglas

Entendemos por sigla la pieza lingüística resultante de la unión de varios grafemas iniciales de sendas palabras constitutivas de una unidad sintáctica (generalmente un sintagma nominal).¹

¹ El marco teórico del que partimos en este inciso para la clasificación de estas formas procede de: M. Casado Velarde (1999), “Otros procesos morfológicos: acortamiento, formación de siglas y acrónimos”, en: *Gramática descriptiva de la lengua española*, Dirigida por I. Bosque y V. Demonte, Vol. III., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, Espasa pp. 5076-5093.

RAM, (*Random Access Memory*), *Memoria de Acceso Directo*; PIRE, *Potencia Isotrópica Radiada Efectiva*. A veces, con el fin de que la secuencia gráfica resultante pueda ser fonéticamente aceptable, algún constituyente de la base puede ser representado en la sigla por dos grafemas, y no únicamente por el inicial como en el caso de: CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).

Respecto a las siglas se distingue una diferencia: las que se leen como una palabra, y aquellas que se leen letra por letra.

4.2.1.1. Las que se leen como una palabra

BAPTA	<i>Bearing and Power Transfer Assembly</i>
FIFO	<i>First In First Out</i>
LIFO	<i>Last In First Out</i>
PROM	<i>Programmable Read Only Memory</i>
RAM	<i>Random Access Memory</i>

El caso que a continuación se presenta es el único que apareció por escrito con su sigla en español y que se pronuncia como una palabra. Aparece siempre con mayúsculas y sin puntos.

PIRE *Potencia Isotrópica Radiada Efectiva*

En el material que revisamos, estas formas se caracterizan por componerse a partir de cada una de las iniciales de los elementos que constituyen su estructura sintagmática en inglés con la excepción de *PIRE*, *en español*. Asimismo, aparecen solas y no se presenta a continuación el sintagma desarrollado ni en inglés ni español. Las iniciales que los representan están motivadas y son la exacta equivalencia de su significado, el significado resulta transparente a los iniciados en la materia especializada de la que se trate y para los neófitos este significado motivado requiere de ser explicado por algún especialista, diccionario o libro especializado. Aparecen siempre sin punto y con mayúscula.²

² Todas estas formas proceden del inglés. Para Ellen T. Crowley, autora del *Crowley Acronyms, Initialisms and Abbreviations Dictionary*, de acuerdo con los criterios que propone para la clasificación del acortamiento, estas formas corresponderían a la acronimia, es decir, al sintagma compuesto por las letras iniciales o alguna parte de un

Es importante señalar que algunos autores clasificarían a estas formas que acabamos de revisar como acrónimos. Para nosotros en esta terminología no hay *acronimia*. Son siglas que por la forma que adquieren al abreviarse pueden pronunciarse como palabras. Nosotros las podríamos considerar acrónimos cuando dejan de ser representadas sólo por las iniciales y para una pronunciación más adecuada como palabra se les añade algún elemento (vocal o consonante), como en el caso de *CONACYT* (**Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología**). A pesar de la abundancia del fenómeno de *acronimia* en español no se le ha dedicado mucha atención. Hay autores (Miranda, Alvar Ezquerro) que dicen la *acronimia* es la unión del comienzo de una palabra con el final de otra, más raramente, el final de una y el comienzo de otra, *autobús* por *automóvil* y *ómnibus*. Desde la composición Val³ las revisa como voces formadas por *haplología* de segmentos finales o iniciales, respectivamente, de dos constituyentes concatenados. Se trata de creaciones conscientes, intencionadas, de los hablantes cuya difusión es característica de la lengua moderna y contemporánea.

4.2.1.2. *Las que se leen letra por letra*

Nos encontramos con otro grupo de siglas que no permiten una lectura integrada como palabras, sino que se deletrean.

En el material y en la entrevistas que se obtuvieron, observamos que en la comunicación cotidiana los profesionales del trabajo de control de satélites emplean frecuentemente las iniciales para referirse a los términos; es decir, las prefieren a las formas desarrolladas. Estas iniciales que representan a los sintagmas desarrollados se deletrean con pronunciación en español, representan las equivalencias del sintagma en inglés y se pronuncian en el orden del sintagma en inglés.

Presentamos un cuadro en el que aparece en la primera columna la forma desarrollada, a continuación las iniciales que la representan, su pronunciación en el español de México y el sintagma desarrollado en inglés.

término compuesto que se lee como una palabra simple, mejor que letra por letra. E. Crowley (1983), *Acronyms, Initialisms and Abbreviation Dictionary*, Detroit, Ed. E., T Crowley, p. X. J.

³ F. Val Álvaro, "La composición", en: *Gramática...*, p. 4759.

Cuadro 1. Iniciales y sus formas desarrolladas en inglés y español

Forma desarrollada	Iniciales	Pronunciación	Forma desarrollada en inglés
acceso múltiple por diferenciación de código	CDMA	sé-dé-éme-á	Code Division Multiple Access
acceso múltiple por división en frecuencia	FDMA	éfe-dé-éme-á	Frecuency-division multiple access
administrador de datos del sistema	SDA	ése-dé-á	Administrator Data System
administrador de telemetría del sistema	STMA	ése-té-éme-á	System Telemetry Administrator
ala solar	SW	ése-doble ú	Solar Wing
amplificador de alta potencia	HPA	háche-pé-á	High Power Amplifier
amplificador de bajo ruido	LnA	éle-éne-á	Low noise Amplifier
amplificador de potencia de estado sólido	SSPA	ése-ése-pé-á	Solid State Potencial Amplifier
antena de radiofaro de control de potencia del enlace de subida	ULPC	ú-éle-pé-sé	Up Link Power Control
binivel condicionado	CBL	sé-bé-éle	Conditioned Bilivel
bit más significativo	MSB	éme-ése-bé	Most Significant Bit
bit menos significativo	LSB	éle-ése-bé	less significant bit
canal único por portadora	SCPC	ése-sé-pé-sé	Single Channel per Carrier
comando pulsado	PCMD	pé-sé-éme-dé	Pulse ComManD
condicionador de poder eléctrico	EPC	é-pé-sé	Electronic Power Conditioner
controlador de carga de la batería	BCC	bé-sé-sé	Battery Charge Controller
controlador de descarga de la batería	BDC	bé-dé-sé	Battery Discharge Controller
convertidor de subida	U/C	ú-sé	Up Converter
densidad de flujo de saturación	SFD	ése-éfe-dé	Saturation Flow Density
descarga electroestática	ESD	é-ése-dé	Electrostatic Discharge
dispositivo de manejo del propelente	PMD	pé-éme-dé	Propellant Management Device
filtro pasabanda	BPF	bé-pé-éfe	Band Pass Filter
generador de reportes	RGEN	érre-gé-é-éne	Report Generator
limitador de voltaje del bus	BVL	bé-bé-éle	Bus Voltage Limitator
llaveo de corrimiento de fase	PSK	pé-ése-ká	Phase Shift Keying
llaveo de corrimiento de frecuencia	FSK	éfe-ése-ká	Frecuency Shift Keying
manejador del ala solar	SWD	ése- doble ú-dé	Solar Wing Drive
modulación de fase	PM	pé-éme	Phase Modulation

Forma desarrollada	Iniciales	Pronunciación	Forma desarrollada en inglés
modulación de frecuencia	<i>FM</i>	éfe-éme	<i>Frequency Modulation</i>
modulación por código de pulsos	<i>PCM</i>	pé-sé-éme	<i>Pulse Code Modulation</i>
plataforma de la rueda de momento	<i>MWP</i>	éme- doble ú- pé	<i>Momentum Wheel Platform</i>
portadora múltiple	<i>MCPC</i>	éme-sé-pé-sé	<i>Multiple Channel Per Carrier</i>
procesador de control del satélite	<i>SCP</i>	ése-sé-pé	<i>Spacecraft Control Processor</i>
receptor de comando	<i>CR</i>	sé-érre	<i>Comand Receptor</i>
subsistema de comando	<i>CSS</i>	sé-ése-ése	<i>Command Subsystem</i>
subsistema de control térmico	<i>TCS</i>	té-sé-ése	<i>Thermal Control Subsystem</i>
subsistema de energía eléctrica	<i>EPS</i>	é-pé-ése	<i>Electrical Power Subsystem</i>
subsistema de propulsión	<i>PSS</i>	pé-ése-ése	<i>Propulsion Subsystem</i>
subsistema de rango	<i>RSS</i>	érre-ése-ése	<i>Ranging Subsystem</i>
telemetría y comando	<i>T&C</i>	té-sé	<i>Telemetry and Comand</i>
telemetría, comando y rango	<i>TC&R</i>	té-sé-érre	<i>Telemetry Comand and Range</i>
torque magnético	<i>MT</i>	éme-té	<i>Magnetic Torquer</i>
transmisor de telemetría	<i>TTM</i>	té-té-éme	<i>Telemetry Transmisor</i>
últimos valores reportados	<i>LRV</i>	éle-érre-bé	<i>Last Reported Value</i>
unidad codificadora de telemetría	<i>TEU</i>	té-é-ú	<i>Telemetry Encoder Unit</i>
unidad de distribución de energía del bus	<i>BEDU</i>	bé-é-dé-ú	<i>Bus Energy Distribution Unit</i>
unidad de distribución de potencia del bus	<i>BPDU</i>	bé-pé-dé-ú	<i>Bus Power Distribution Unit</i>
unidad decodificadora de comando	<i>CDU</i>	sé-dé-ú	<i>Command Decoder Unit</i>
unidad distribuidora de potencia	<i>PDU</i>	pé-dé-ú	<i>Power Distribution Unit</i>
unidad manejadora de la válvula	<i>VDU</i>	bé-dé-ú	<i>Valve Driver Unit</i>
unidad transmisora de telemetría	<i>TTU</i>	té-té-ú	<i>Telemetry Transmitter Unit</i>
válvula latch	<i>LV</i>	éle-bé	<i>Latch valve</i>
válvula squib	<i>SV</i>	ése-bé	<i>Squibe Valve</i>

Estas reducciones representan el 16.61 % de la muestra de sintagmas terminológicos.

Estas formas de acortamiento son empleadas para evitar la continua mención de la forma desarrollada. No se trata de sinónimos, porque su único objeto es recordar el término en el contexto en el que se está empleando. Sirven para ahorrar letras o espacio en la escritura (*TC&R*), se verbalizan por el nombre de las letras y su significado es críptico para los no especialistas. a) introducen en el tópico discursivo, como en: telemetría comando y rango (*TC&R*); b) dan mantenimiento, cuando sirven para indicar que se sigue con el mismo tópico, cuando sólo aparece la marca (*TC&R*); c) reparan cuando sirven para indicar que se sigue el mismo tema (*TC&R*); d) de recuperación de tópicos marginales, cuando aparece fuera de contexto. Hay una reducción y ésta funciona como equivalente del sintagma terminológico en inglés con las iniciales que lo representan. A las iniciales las motiva el sintagma y son sus equivalentes.

Hay casos en los que estas iniciales se generalizan, y se sabe el objeto al que se refieren, pero se desconoce, casi siempre, a qué forma desarrollada en inglés representan las iniciales, como ocurre con algunos términos de la computación, en los que se sustituye al referente con toda claridad, como en el ejemplo de *CPU (Central Processing Unit)*, unidad central de procesamiento. Se pronuncia como: sé pé ú. El equivalente es más conocido que la forma desarrollada a la que hace referencia, el término se reconoce por las iniciales.

4.2.1.3. Aspectos sintácticos

a) Siglas que funcionan como sustantivos y adjetivos.

Presentamos dos ejemplos que ilustran el comportamiento sintáctico de estas formas:

*“El proceso de carga en RAM es el subproceso de APP que carga y verifica cambios en la RAM del Procesador de control del satélite”.*⁴

En el párrafo, la sigla *RAM* aparece en dos ocasiones como sustantivo y en ambas como núcleo nominal del complemento. Nos encontramos también otra sigla, *APP (Access Process Parameter)*, como núcleo sustantivo del modificador indirecto que nos ilustra el comportamiento

⁴ *Manual del 1er. Curso internacional de comunicaciones Vía Satélite*, (1996), Escuela de Telecomunicaciones, ENTEL, TELECOMM, Telecomunicaciones de México. p. 178.

de estas formas como equivalentes sintácticos de los sintagmas desarrollados. Y por último, un tercer término, que en este caso aparece con su forma desarrollada en el español: *Procesador de control del satélite*, que tiene como equivalente a la sigla *SCP*, compuesta a partir del término en inglés *Spacecraft Control Processor*.

Otro ejemplo es relativo al comportamiento sintáctico del término *proceso RS232* en el siguiente párrafo:

“RS232 es un proceso de utilería que lee telemetría almacenada trama por trama y la manda a un puerto RS232 en un formato que puede ser leído por una unidad seleccionable de despliegue”.⁵

Como vemos en el párrafo, en las siglas *RS232* con los que aparece representado este término, alternan letras con números. *RS232* funciona como núcleo del sujeto. Por contigüidad espacial incluye en su significado a *proceso*. En una segunda aparición las siglas se emplean como adjetivo calificativo del sustantivo *proceso*. Estas siglas no tienen equivalencia ni en inglés ni en español, con ellas se denomina de un proceso.⁶

b) Las siglas como modificadores directos del núcleo del sintagma nominal.

banda C

enlace RF

proceso RS232

c) Las siglas como núcleo del primer modificador indirecto o complemento nominal del nombre. En estas siglas tan frecuentes el orden del inglés coincide con el del español.

detector de AM (Amplitude Modulation)

desviación pico de FM (Frequency Modulation)

⁵ *Ibidem*, p. 182.

⁶ Observamos en estos fragmentos posibles usos anafóricos de las siglas y comportamiento similar al pronombre. Este desde luego sería un tema muy interesante para una investigación posterior.

d) *Las siglas como núcleo del segundo modificador indirecto o complemento nominal del nombre.*

frecuencia de rango por T&C (*Telemetry and Command*)

proceso de carga en RAM (*Random Access Memory*)

e) *Las siglas como modificadores directos del núcleo del primer modificador indirecto o complemento nominal del nombre.*

antena de banda L

reflector este de banda C y Ku

4.2.2. Las abreviaturas

En cuanto a la abreviatura, la consideramos como el resultado de reducir el cuerpo gráfico de una o varias palabras conservando uno o más de sus grafemas: *megapascal (Mp)*, *decibel (dB)*. Estas formas no suelen trascender al plano oral del idioma, al leerlas, se restablece lo omitido en la grafía.

Ya en el siglo XVII Cobarruvias⁷ documenta en su diccionario el concepto de abreviatura como: “*brevemente, abreviado, abreviatura, quando se escribe letra por parte o se hurtan algunas letras de la dición*”.

Observamos que esta definición no se encuentra muy lejos del concepto que proponemos en párrafos anteriores de *abreviatura*: ambas son el resultado de reducir el cuerpo gráfico de una o varias palabras conservando uno o más de sus grafemas; pero como indicábamos, estas formas no suelen trascender al plano oral del idioma, al leerlas se restablece lo omitido en la grafía.

⁷ S. de Cobarruvias, (1611), *Tesoro de la Lengua Castellana o Española*, Madrid, México, Ediciones Turner, 1979.

En el material de este trabajo observamos los siguientes comportamientos:

a) *Las formas abreviadas que son símbolos que representan elementos o compuestos químicos:*

helio, He

arseniuro de galio, AsGa

tetróxido de nitrógeno, N₂O₄

En general, en la lengua hablada se pronuncian con su forma desarrollada y se escriben en ocasiones sólo con las fórmulas.

b) *Las nomenclaturas internacionales.*

megapascal (Mp)

decibel (dB)

Se pronuncian con su forma desarrollada y se escriben en ocasiones sólo con la abreviatura. No se encontraron con el punto al final como lo señala el DRAE.⁸ La nueva Ortografía de la Real Academia documenta a dB sin el punto.⁹

c) *Letras que representan el término en inglés y que constituyen la forma abreviada de un término constituido por una sola palabra, pero que en español se prefiere la forma desarrollada. Estas abreviaturas siempre las encontramos con mayúsculas.*

binivel (BL), *bilevel*

comando (CMD), *command*

milisegundos (MSC), *milliseconds*

telemetría (TM), *telemetry*

⁸ El DRAE indica en la definición de abreviatura que debe llevar punto al final.

⁹ *Ortografía de la lengua española* (1999), Real Academia Española, Espasa.

De acuerdo con estos comportamientos, podemos concluir que la abreviatura es la forma de acortamiento de un término que se reproduce en la escritura, ya sea con letras mayúsculas o minúsculas o combinadas, que en ocasiones lleva un punto al final y en la dicción se expresa de forma completa: dB (decibel), Mps (megapascal).¹⁰

4.3. Algunas observaciones en torno al acortamiento

Tenemos que destacar la abundancia de estas formas de reducción del significante en las terminologías técnicas y científicas; además de la frecuencia y variedad de su empleo. Los diccionarios y glosarios que se elaboran con esta temática resultan insuficientes, pues requieren de una actualización continua por la velocidad con la que surgen estas reducciones. Nos invaden vía *Internet*, y también nos desconciertan por la rapidez con la que aparecen y desaparecen en este medio. Siempre hay alguna forma que no se identifica o que ya caducó por la desinterés o transformación de la tecnología que representaba.

El tema del acortamiento resulta especialmente delicado. En esta investigación se presenta una propuesta que se ajusta al material revisado. Pero pensamos que se requiere de un trabajo más amplio, con base en las descripciones de otras terminologías, que permita integrar un análisis contrastivo que lleve a determinar ciertas pautas generales del comportamiento de las siglas y las abreviaturas en los vocabularios especializados en México. Es un proceso del que hay que dar cuenta pronto, pues prolifera en los vocabularios especializados y en la lengua general.¹¹

¹⁰ Para Crowley las abreviaturas son formas más cortas que una palabra o varias que no son ni acrónimos ni iniciales.

¹¹ E. Rivas Ortega en: (1999), *Abreviaturas, acrónimos iniciales y siglas en la sección de política nacional de Excelsior y la Prensa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, campus Acatlán. En el trabajo de tesis de licenciatura que desarrolló en el Seminario de Lexicología, lexicografía y terminología, después de un exhaustivo acopio de posiciones, análisis y revisión de los conceptos de abreviatura, acrónimo, inicial y sigla, en el campo de la lexicografía, en los libros de estilo y en el área de la redacción, Rivas Ortega define estos conceptos de acuerdo con el material que revisa. Prensa escrita como: *abreviatura* forma generalmente fijada por consenso, que reproduce algún segmento de una o varias palabras en la escritura o en la dicción. Casi siempre se escribe con punto final: *DLS., dls., (dólares)*. *Acrónimo* como la palabra formada por la combinación de segmentos de un sintagma desarrollado y que se escribe y pronuncia como una palabra simple: *BANRURAL (Banco de crédito rural)*. *Inicial* como la letra con la que comienza una palabra, en especial los nombres propios, y que se verbaliza letra por letra: *D.F. (Distrito Federal)*. *Sigla* como la letra inicial o conjunto de letras iniciales de un término compuesto, escritas en mayúscula, que forman la abreviatura de palabras que designan organismos, partidos políticos, asociaciones, clubes deportivos, etc., cuyo plural se escribe regularmente con la letra o las letras iniciales repetidas, y se pronuncia letra por letra o como una palabra plena: *DIF (Desarrollo Integral de la Familia)*.

Establecimos un criterio de análisis que observa tanto las características orales como gráficas de las siglas y las abreviaturas. Hicimos notar como se entrecruzan dos sistemas lingüísticos (español-inglés) en el desarrollo de estos acortamientos, lo que hace más compleja la descripción de estas formas.

Las siglas que se encontraron en el corpus que se pronuncian como palabras pertenecen al mundo de la computación, el cual permea todas las áreas del conocimiento, por lo que su empleo es más frecuente debido a que la computadora es una herramienta de trabajo para todos. Estas siglas se caracterizan por ser empleadas en muchas ocasiones sin reconocer su base significativa.

Las reducciones que forman siglas que se leen letra por letra son las más frecuentes. Se caracterizan por ser reducciones que funcionan como equivalentes de las formas desarrolladas, por la mencionada economía lingüística. Marcamos cómo el significado de éstas es críptico para los no iniciados, además de que la pronunciación de estas reducciones se realiza de acuerdo con los nombres de las letras en el español de México. En la comunicación oral y escrita entre los especialistas, según señalaron, es muy común que estas formas sustituyan a los sintagmas.

En relación con el comportamiento sintáctico de estas formas, observamos que funcionan indistintamente como sustantivos o adjetivos. Pueden aparecer las siglas como modificadores directos del núcleo sustantivo: *enlace RF*. A modo de modificadores del núcleo del o los complementos del nombre: *frecuencia de rango por T&C*. Y como modificadores directos del núcleo sustantivo en cualquiera de los complementos del nombre: *proceso de utileria QLOAD*.

Capítulo V

Formación de términos: los préstamos

5.1. Introducción

Nos encontramos que en castellano se emplean indistintamente dos términos para designar a las palabras extranjeras: *extranjerismo* y *solecismo*:

extranjerismo como unidad léxica que proviene de un término extranjero y que no está totalmente adaptada a una lengua;

y *solecismo*, como “barbarismo”, giro o expresión contraria a las reglas generales de la gramática, aunque sea apropiado en otras lenguas.

Alterna también con el concepto de *extranjerismo* el de *préstamo*, este último como un término consagrado pero algo engañoso. Se observa en la literatura al respecto que se emplean ambos conceptos, *préstamo* y *extranjerismo*, como sinónimos es decir, de todo *extranjerismo* se dice que es un *préstamo*. Esta concepción no estaría muy de acuerdo con el vocabulario especializado que se trabaja, pues se habla de *préstamo* como de algo con un sentido necesariamente esporádico, pues se celebra que pronto debe ser sustituido por una forma netamente castellana, desarrollo que no se manifiesta en el comportamiento de este léxico.

Otra acepción de *préstamo* es la que hace referencia al que se da entre dialectos de un mismo sistema, como sería en el caso de este vocabulario especializado, el que se produce entre voces de distintas ramas científicas y técnicas es decir, el *préstamo intertécnico*.¹

¹ Revisar Anexo II del Apéndice.

El préstamo de lenguas extranjeras no es una novedad. Se considera que el *extranjerismo* atenta contra la unidad y el genio del español y en relación con este cuestionamiento hay distintas posiciones que podemos considerar extremas. Muy conocida es la de Miguel de Unamuno², quien dice que entre los muchos métodos para enriquecer un idioma está la adopción de vocablos extranjeros sobre cosas nuevas. Para Gili Gaya³ el acervo del anglicismo puede ser visto con optimismo, como un elemento unificador del léxico internacional. Y otros, por el contrario, consideran la necesidad de crear una terminología especial en el español que evite a toda costa el anglicismo. Posición ésta última irreconciliable con los avances de la ciencia y la tecnología en la sociedad de la información.

Desde la teoría de la traducción García Yebra⁴ considera al *préstamo* como la palabra que una lengua toma de otra sin traducirla (*suspense, bulldozer*⁵). El préstamo trata de llenar una laguna en la lengua receptora, relacionada generalmente con una técnica. Además advierte que el préstamo no es un procedimiento de traducción sino precisamente la renuncia a traducir. Plantea que hay dos tipos de préstamos: uno en su forma original y el otro naturalizado, es decir, el adaptado a la estructura fónica y morfológica de la lengua receptora.

En cuanto al *calco* García Yebra lo define como lo que se toma prestado de la lengua extranjera, pero en el que se traducen literalmente los elementos que lo componen. Para él el *calco* sí es traducción, y puede contribuir tanto como el préstamo naturalizado a enriquecer a la lengua que lo realiza.

Ahora bien, cómo se enfrenta el grupo de profesionales de control de satélites a su terminología organizada y conceptualizada como ya hemos visto, en el momento en que tienen que trabajar con extranjerismos que en este caso, como en otros muchos, provienen del inglés.

² M. Unamuno, de. (1942), "Sobre la lengua española", en: *Ensayos* Madrid, Aguilar, vol. I.

³ S. Gili Gaya, (1964) "El lenguaje de la ciencia y de la técnica", PFLE, II.

⁴ V. García Yebra (1989), *Teoría y práctica de la traducción*, 2ª. edición revisada, II Vol. Madrid, Gredos, pp. 333-352. Otra aportación interesante con relación a este tema es la que aparece en un diccionario sobre la terminología de la informática de Aguado de Cea. Esta autora propone las siguientes distinciones entre los calcos: *calcos parónimos*: los que se mantienen con la misma forma; *calcos no parónimos*, que adquieren una nueva traducción; *calco de expresión* o sintáctico: son formaciones que se consideran como un solo término y en la traducción se mantiene el concepto y se adapta a la estructura inglesa con los formantes léxicos y sintácticos del español. Ver G. Aguado de Cea (1993), *Diccionario comentado de terminología informática*, Madrid, Editorial Paraninfo, pp. 163-306.

5.2. Neologismo por extranjerismo

Para los fines de este trabajo proponemos el concepto de *neologismo por extranjerismo* para designar toda palabra, frase o giro de un idioma extranjero usado en español.

Vamos a analizar el material con base en la propuesta que Hockett⁶ hace al respecto como:

- a) lo que abarca los aspectos neológicos por extranjerismo.
- b) lo que funciona como préstamo de una misma lengua de un dialecto a otro.

En el vocabulario, de una ciencia o técnica a otra, se toma prestado un signo que cubre un hueco de significación, pero con los recursos de la misma lengua el prestatario lo enriquece, ya sea a través de la neología de la forma o del significado o dejándolo como estaba.

Señala este autor que hay distintos tipos de préstamos el dialectal y el que ocurre entre lenguas. El hablante A, debe entender o creer que entiende la emisión del idiolecto B en que figura el modelo. El hablante A debe tener, consciente o inconscientemente, algún motivo para el préstamo, como pueden ser el prestigio o la necesidad.

En el caso de necesidad se llena un vacío en el idiolecto prestatario, de esta manera nuevas experiencias y nuevos objetos incorporan a una lengua palabras nuevas.

Por consiguiente vamos a proceder a revisar el material en un primer grupo, con base en que lo que se analiza son palabras, frases o giros extranjeros que se usan, como Hockett señala, por necesidad del hablante en su práctica profesional y en un segundo grupo, de acuerdo a los préstamos entre dialectos como es en este caso el préstamo intertécnico.

⁵ Estos dos extranjerismos son considerados por algunos hablantes como de prestigio.

⁶ Ch. Hockett (1971), *Curso de lingüística moderna*, trad. de E. Gregores y Jorge Suárez, Buenos Aires, Eudeba, p. 387.

5.2.1. El anglicismo no adaptado

A continuación presentamos un cuadro en el que aparecen los anglicismos no adaptados.

Cuadro 1. Anglicismos no adaptados.

<i>Arianespace</i>	<i>BAPTA</i>	<i>buffer</i>
<i>bus</i>	<i>Intelsat</i>	<i>kapton</i>
<i>latch</i>	<i>mylar</i>	<i>pitch</i>
<i>roll</i>	<i>sensor</i>	<i>switch</i>
<i>torque</i>	<i>wobble</i>	<i>yaw</i>
<i>yoke</i>		
Total = 16		

De estos, a continuación presentamos una relación en la que en un primer grupo aparecen los términos documentados en el *Webster*⁷ y en un segundo grupo los no documentados en fuente inglesa.

Cuadro 2. Anglicismos no adaptados documentados en el Webster.

<i>buffer</i>	<i>bus</i>	<i>latch</i>	<i>mylar</i>
<i>pitch</i>	<i>roll</i>	<i>sensor</i>	<i>switch</i>
<i>torque</i>	<i>wobble</i>	<i>yaw</i>	<i>Yoke</i>
Total =12			

Con estas palabras ocurre lo que indica Coseriu,⁸ muchas de ellas son voces usuales en una lengua, en este caso el inglés, pero desde el punto de vista del español de México se revelan como especializadas y resultan intraducibles.

⁷ *Encyclopaedia Britannica CD 2000, deluxe edition*. Webster copyright 1994, Merriam-Webster. Inc.

⁸ E. Coseriu. (1977) "Determinación y entorno", en: *Teoría del lenguaje y lingüística general* Madrid, Gredos, p. 313.

Cuadro 3. Anglicismos no adaptados y no documentados en el Webster.

<i>Arianespace</i>	<i>Intelsat</i>	<i>Kapton</i>
Total = 3		

Hay que subrayar que estos anglicismos hacen referencia a consorcios y organizaciones como es el caso de *Arianespace* e *INTELSAT*. En relación con *kapton* se encuentra documentado en otras fuentes como nombre de un material de marca registrada. Los tres se han generalizado.

5.2.2. El anglicismo adaptado

El prestatario al encontrarse en la práctica con objetos y sistemas nuevos, también puede proceder a adaptar la forma prestada con prefijos y sufijos de su lengua, para llenar vacíos de categorías gramaticales y de conjugación verbal, que completen el significado de la forma que él quiere o necesita usar y de la que no encuentra forma en su sistema, en este caso el español, por lo que procede a castellanizarla. Hockett⁹, llama a estas voces formas híbridas, el prestatario adopta parte del modelo y reemplaza el resto por algo que ya existe en su propia lengua.

Vamos a proceder a clasificar en dos grupos a los anglicismos: los que son unidades y las que forman sintagmas.

a) *Términos naturalizados.*

multiplexado

multiplexado _{adj} → *multiplex* + {-ado} _{suf} que transmite un conjunto

Este sufijo {-ado}, forma sustantivos con la idea de acción y de conjunto, o adjetivos con el significado de cualidad. Esta forma neológica está constituida por un adjetivo del inglés *multiplex* que se documenta en el Webster,¹⁰ y se adapta al español con el sufijo {-ado}. Funciona también como adjetivo con el mismo significado que en el inglés como: que surge del proceso de combinación de dos o más señales digitales de ancho de banda bajo, en una única

⁹ Ch. Hockett, p.397

¹⁰ Webster.

señal de mayor ancho de banda, donde el ancho de banda agregado (combinado) de las señales de baja velocidad es menor o igual al de las señales de velocidad superior.

***transpondedor*¹¹**

*transpondedor*_n → *transmitter* + *responder* + {-edor} _{suf} elemento

El caso de *transpondedor*, forma neológica como extranjerismo adaptado, se documenta en el inglés como *transponder*, según el *W* desde 1944, lo podemos marcar como acrónimo de *transmitter* + *responder*, una forma extranjera incluida en el GTUT, que no resulta tan extraña a sus usuarios y se ha adoptado en el español de México plenamente. Se trata de la pieza clave de la comunicación vía satélite, ya que es la parte de éste que se comercializa. Su equivalente en español podría ser 'repetidor', pero por ahora no se encuentra acreditado así en ningún diccionario en castellano.

diplexor

diplexor → {di-} _{pref} + *plex* + {-or} _{suf} el que opera dos elementos

Término formado por el prefijo griego {di-}, que significa dos y {-or}, sufijo de adjetivos y sustantivos verbales. Forma sustantivos con el significado de el que hace la acción, y adjetivos, que hace la acción. En este caso el tema es el anglicismo *plex* al que circundan {di-} y {-or}, y esta relación da como resultado el significado de el que opera dos elementos. El término se refiere al medio de acoplamiento que permite operar sobre la misma antena un equipo de radar y un radiotransmisor.

bipropelante

bipropelante → {bi-} _{pref} + *propellant* + {-e} _{suf} dos propulsantes

¹¹ Cada uno de los elementos que recibe la señal de subida, la filtra y amplifica, y la retransmite, en una frecuencia diferente, como señal de bajada.

El prefijo *{bi-}*, tiene el significado de dos. En este término se emplea la forma *{bi-}*, porque aparece antes de consonante. Se combina con base sustantiva o adjetiva. Como sufijo se presenta *{-e}*, mismo que ya se revisó en la sufijación con *{-e}*. El prefijo y el sufijo circundan a la forma extranjera *propellant*.

demultiplexor

demultiplexor → *{de-}*_{pref} + *multiplex* + *{-or}*_{suf} disociador de líneas

Término constituido por prefijo latino *{de-}*, que significa disociación o separación. Este término tiene como sufijo *{-or}*, propio de adjetivos y sustantivos verbales y forma sustantivos con el significado de el que hace la acción, y adjetivos, que hace la acción. Entre el prefijo y el sufijo se encuentra un tema extranjero, *multiplex*, que junto con los afijos significa disociador de líneas, como sería en este caso, previamente *multiplexadas*.

El significado del término es el de circuito electrónico que recibe información codificada en una sola línea y transmite dicha información en una de las dos líneas de salida posibles.

b) *Otras formas.*

Consideramos que las formas que a continuación presentamos pueden tener dos tipos de análisis: como formas naturalizadas o como formas adecuadas a la ortografía del español.

emitancia

emitancia _n → *emittance* + *{-ancia}*_{suf} cualidad de un cuerpo

El término *emitancia*, o capacidad de ser luminoso, tiene como base derivativa al anglicismo, *emittance* “energía que radia la superficie de un cuerpo por segundo por unidad de área”.

En este caso el anglicismo se adaptó quitándole una *t* a la grafía del tema en inglés, forma más acorde con el castellano, y se le adscribió el sufijo *{-ancia}*, considerado como formador de cultismos, con el significado 'cualidad de un cuerpo'.

absortividad

transmisividad

*absortividad*_n → *absorptivity* + *{-dad}*_{suf} la que absorbe

*transmisividad*_n → *transmissibility* + *{-dad}*_{suf} la que transmite

Estos dos extranjerismos se adaptan al español con el sufijo *{-dad}*. En estos vocablos las denominaciones tienen el sentido de 'cualidad que absorbe' (*absortividad*) y 'conducta que transmite' (*transmisividad*). Su significado procede del inglés sin ninguna modificación.

propelante.

*propelante*_n¹² → *propellant* + *{-e}*_{suf} el que impulsa

Hay que señalar que esta forma, *propelante*, alterna con *propelente*, es decir, aparece de manera simultánea con las vocales temáticas *e* y *a*. En inglés se encuentran las formas *propellant* (vocal *a*), como sustantivo y *propellent* (vocal *e*), como adjetivo. La forma con la que se documenta en la terminología es *propelante*.

El significado de este término es: propulsante de un cohete que consiste en dos químicos *hipergólicos*¹³, no combinados, que reaccionan por mezcla.

¹² Compuesto químico que sirve para producir propulsión en el satélite.

¹³ Capacidad de algunos químicos de producir ignición cuando entran en contacto con otros.

En este término se produce una sufijación a partir de un tema extranjero, *propelante*. Su grafía de origen con doble **ll** se transforma en **l** y se le añade el sufijo {-e}.

Total = 9

c) *Sintagmas terminológicos híbridos.*

modo de *standby*

módulo de *multiplexor*

válvula *latch*

válvula *squib*

formato *dwell*

ángulo de error en *pitch*

línea de transmisión *squarex*

Total =7

Ocurre con estos anglicismos, como ya dijimos, que en su sistema algunos son de la lengua general pero que al aparecer en este contexto en español se especializan.

5.2.3. Adaptaciones ortográficas de los anglicismos

1. Las consonantes geminadas como en el caso de la doble ³¹ *tt*, de *emittance* se reducen a *t* y el término se adapta morfológicamente con el sufijo -ancia.
2. Las consonantes dobles de *bipropellent_{adj}* y *bipropellant_{sust}* convierten la *ll*, en *l*, y mantienen el equivalente acústico del inglés. En México se optó por la forma del sustantivo del inglés con la *a*, bipropelante..

5.2.4. Síntesis del comportamiento de las adaptaciones morfológicas de los extranjerismos

Cuadro 4. Significado de los sufijos en los extranjerismos.

Sufijo	Categoría gramatical	Significado de sufijos	Núm. de casos
{-ado}	adjetivo	-de modo multiplexado	1
{-edor}	sustantivo	-de elemento transpondedor	1
{-ancia}	sustantivo	-de cualidad emitancia	1
{-dad}	sustantivo	-de cualidad absortividad, transmisividad	2
{-e}	sustantivo	-de impulso propelante	1

Cuadro 5. Porcentajes

Significados	Núm. de casos	%
-de cualidad	3	50.00
-de modo	1	16.66
-de elemento	1	16.66
-de impulso	1	16.66
Total = 4	6	100.00

Cuadro 6. Significado de los prefijos y sufijos en las formaciones parasintéticas de los extranjerismos.

Prefijo, sufijo	Categoría gramatical	Significado de prefijación y sufijación	Núm. de casos
{di-...-or}	sustantivo	-de operación diplexor	1
{bi-...-e}	sustantivo	-de energía bipropelente	1
{de-...-or}	sustantivo	-de disociación demultiplexor	1

Cuadro 7. Porcentajes

Significado de la parasíntesis	Núm. de casos	%
-de operación	1	33.33
-de energía	1	33.33
-de disociación	1	33.33
Total = 3	3	100.00

5.3. El anglicismo desde el punto de vista del prestatario

Para Cabré¹⁴ “la diferencia entre un préstamo y un calco reside en que un préstamo conserva inicialmente su forma originaria, y por lo tanto a menudo identificable: un calco es la traducción literal de una palabra de otra lengua, por lo que parece una palabra genuina”.

Los anglicismos descritos en los incisos anteriores se pueden considerar formas inglesas sin cambios o una forma inglesa con pequeños cambios o formas híbridas de fácil identificación.

Estos que vamos a revisar desde el punto de vista del prestatario son los que se reconocen como formas españolas, es decir, como parte del sistema, los que se pueden confundir como voces españolas, los no patentados.¹⁵

5.3.1. El calco de significado

Términos que tienen un significado neológico que proviene del inglés como:

comando¹⁶

Aparece documentado en el *Webster* con el significado de señal que activa un aparato. Significado muy generalizado en la computación.

¹⁴ M. T. Cabré, (1993), *La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones*, Barcelona, Editorial Antártida/Empúriesp, p. 191.

¹⁵, K. Pratt (1980), *El anglicismo en el español peninsular contemporáneo*, Madrid, Gredos, pp. 116-119.

¹⁶ En el DRAE/92, aparece con los siguientes significados: 1. m. Mil. Mando militar. 2. Pequeño grupo de tropas de choque, destinado a hacer incursiones ofensivas en terreno enemigo. 3. Grupo armado de terroristas.

5.3.2. El calco de expresión o sintáctico y de significado

Son formaciones que se consideran como un solo término y en la traducción se mantiene el concepto y se calca la estructura inglesa con los formantes léxicos y sintácticos del español. Este predomina en las estructuras en sentido estricto,¹⁷ 115, 25.21 % de la muestra total de 456 términos analizados.

Algunas formas y su traducción:

1. sustantivo adjetivo

n+md

torque magnético, *Magnetic Torquer*

2. sustantivo palabra de enlace complemento

n+mi(n)

modulación de fase, *Phase Modulation*

3. sustantivo palabra de enlace complemento sustantivo
con modificadores

n+mi(md+n+md)

final de la vida, *End Of Life*

¹⁷ Ver en Apéndice, *Anexo I*.

4. sustantivo palabra de enlace II complementos

$n+mi(n+mi(n))$

dispositivo de manejo del propelente, *Propellant Management Device*

5. sustantivo palabra de enlace III complementos

$n+mi(n+mi(n+mi(n)))$

unidad de distribución de potencia del bus, *Bus Power Distribution Unit*

6. sustantivo adverbio + adjetivo

$n+md(md+n)$

bit menos significativo, *Less Significant Bit*

7. sustantivo enlace sustantivo enlace coordinante sustantivo

n+mi(n+ec+n)

válvula de llenado y drenado, *Fill and Drain Valve*

8. sustantivo enlace sustantivo yuxtapuesto

n+mi(n+n)

batería de níquel-hidrógeno, *Nickel-Hydrogen Battery*

9. sustantivo adjetivo enlace coordinante adjetivo

n+md(n+ec+n) -----

comando serial y pulsado, *Pulse and Serial command*

Como observamos:

- se desarrollan en orden sintáctico acorde al español;
- la forma en inglés indistintamente aparece en los textos especializados al principio de palabra con o sin mayúscula, en español siempre van con minúscula;

- las iniciales en inglés se presentan antes del sintagma. En español aparecen también representado al sintagma en inglés, después de la forma desarrollada en español y se pronuncia en el orden del sintagma en inglés;
- como ya se había señalado la preposición más usual es *de*¹⁸;
- que en español existe la necesidad, en algunos sintagmas, de una expansión mayor para que el significado quede claro. Se trata más de una traducción que de un calco: antena de radiofaro de control de potencia del enlace de subida *Uplink Power Control*.

Cuadro 8. Comportamiento de los extranjerismos. Totales.

EXTRANJERISMO	TOTAL	%
anglicismo no adaptado.	16	8.04
anglicismo adaptado	9	4.52
sintagmas terminológicos híbridos.	7	3.50
calcos	167	83.91
Totales	199	100.00

Si consideramos los calcos como parte de los extranjerismos el 43.64 % de los 456 términos que se revisaron son extranjerismos. Si no los contabilizamos baja la cuenta al 7.00 % de anglicismos. Existe en esta terminología un claro predominio del calco de forma y significado que se adapta muy bien a las formas de composición sintagmática en el español.

5.4. El préstamo intertécnico

Como ya señalamos en el Capítulo I, inciso 3.1., la naturaleza de esta terminología es multidisciplinaria. Al clasificarla en sentido lato y en sentido estricto procedimos a agrupar los términos en sentido lato por áreas de conocimiento, mismas que fueron ordenadas por los profesionales. Los términos en sentido estricto le son propios y exclusivos, por ahora, al control de satélites.

¹⁸ Vid. *supra* Capítulo III, inciso 3.3.5.

Así, los préstamos intertécnicos de las ciencias y las técnicas hacia la terminología de control de satélites se agrupan de la siguiente manera:¹⁹

Cuadro 9. El préstamo intertécnico.

	<i>Área de conocimiento</i>	<i>Total de términos</i>	<i>%</i>
	técnica	117	34.31
	electrónica	74	21.70
	comunicaciones	39	11.44
	computación	27	7.92
	física	23	6.74
	navegación	18	5.28
	astronomía	14	4.11
	cosmografía	13	3.81
	marca	9	2.64
	química	7	2.05
TOTAL	10	341	100

¹⁹ Ver en Apéndice, *Anexo II* la lista completa de esta agrupación de términos en sentido lato.

Consideraciones finales

Consideraciones finales

Durante el desarrollo de esta investigación, cuyo objeto ha sido la integración y el análisis lingüístico de una terminología, surgieron una serie de reflexiones de carácter teórico que nos permitieron avanzar en el estudio del material, tratando de establecer el soporte necesario entre la lingüística y la terminología, como señalamos en la *Introducción* en el planteamiento del problema, lo que nos llevó a proponer un modelo teórico de observación en cada uno de los temas.

Propusimos revisar la terminología como parte de la lexicología y señalamos que lo que distingue a la terminología es el marco de referencia en el que aparecen los términos, es decir, desde la práctica y la comunicación, de acuerdo con su uso por tres variables: la temática, los usuarios y las situaciones de comunicación.

Para ello observamos la realidad de la terminología que trabajamos y estuvimos en contacto directo con sus usuarios y la documentación que les rodea, para sensibilizarnos de las necesidades y dificultades que plantea su situación comunicativa y de la manera como generan sus formas de expresión.

Así, la especificidad de esta terminología se establece por los siguientes aspectos:

- pertenece a una tecnología aplicada y multidisciplinaria, aspecto que percibimos por medio de la clasificación de sus términos en sentido estricto y en sentido lato;
- el procedimiento que se emplea en su realización es la aplicación;
- su asunto u objeto es el control de satélites;
- su propósito es la comunicación;
- y destaca en esta terminología el perfil sociocultural de los profesionales que la ejercen como especialistas, todos con licenciaturas y algunos con posgrados,

además de capacitación especial para el trabajo que realizan. Todos dominan el inglés, en sus mayoría son hombres, jóvenes y no hay ningún profesional de la tercera generación.

Hemos analizado y descrito los aspectos morfológicos de los términos de acuerdo con las circunstancias en que aparecen; se ha ponderado la forma en que sus usuarios los emplean y proponen; la temática que expresan y el discurso en el que se presentan.

Respecto a los aspectos morfológicos, podemos considerar que en este vocabulario la sufijación sigue más los patrones generales de la lengua estándar, y en la prefijación se tiende de una manera moderada, aproximadamente el 45 %, al empleo de prefijos cultos.

Pensamos que con el análisis de la composición morfológica de los términos se contribuye, en la práctica terminológica, a deslindar y precisar la forma correcta en que se deben presentar ya normalizados. Esto lo observamos, por ejemplo, en el frecuente uso del sufijo {-dor} con significado de aparato y agente en otras terminologías. Entre otros aspectos, estas consideraciones nos permitirán, en la formación de neologismos, distinguir el agente humano del agente mecánico y normar un criterio para la creación de nuevas formas.

Esta forma en {-dor} que resultó el sufijo de uso más frecuente en esta terminología, se presenta en género masculino, salvo en el caso de *portadora*, único término en femenino de los 16 que forman este grupo. Ésta ya es una tendencia, ya que tanto Moreno de Alba, como Alvar y Pottier, consideran que estas formas, especialmente en los vocabularios especializados, aparecen por lo regular en género femenino.

También advertimos que el análisis morfológico contribuye a precisar y a afinar algunos rasgos importantes, como los significados correspondientes a los prefijos y sufijos de acuerdo con el tema de la palabra y la categoría gramatical que le corresponde; algo que resulta de gran utilidad en la construcción de las definiciones de los términos.

Consideramos, desde el punto de vista de la derivación, como una tarea importante, y hasta cierto punto urgente de la terminología mexicana, el análisis de los procesos de prefijación, sufijación y parasíntesis en los vocabularios especializados para establecer criterios de comportamiento más claros y proceder a la normalización de los términos.

Señalamos como un aspecto interesante, que debido a la multidisciplinariedad del material trabajado, hemos encontrado en el área de astronomía términos ya documentados en el siglo XII y otros en siglos sucesivos, con el mismo significado con el que se emplean en la actualidad.

Decidimos referirnos a las unidades mayores que una palabra desde la composición como *sintagmas terminológicos*. Formas lexicalizadas en las que el significado se ha petrificado y hay una fijación sintáctica. Aparecen acompañadas, en ocasiones, por marcas que complementan su significado o que lo equivalen. Estas unidades léxicas adquieren valor de término en un contexto o situación especializada y representan un nudo de conocimiento compacto en la estructuración conceptual de un ámbito especializado.

El tema de las unidades mayores que la palabra presenta problemas diversos. Por el contexto en el que se ubican observamos que muchos trabajos sobre la fraseología especializada están enfocados a determinar criterios que permitan la detección de estas unidades a través de programas de cómputo que realicen levantamientos automáticos de los términos, sobre todo, cuando se trabajan grandes bancos de datos.

La detección automatizada de términos resulta del mayor interés para la terminología, sobre todo en etapas de inicio de acopio, para después, en forma manual, depurar el material. De ahí la necesidad de revisar desde *unidades terminológicas especializadas* hasta *unidades terminológicas del discurso* y establecer los criterios de detección para elaborar los programas de la máquina. En nuestro caso el levantamiento del corpus se realizó de acuerdo con los manuales de capacitación, por lo que nos encontramos con unidades terminológicas establecidas.

En esta terminología hay un claro predominio de sintagmas nominales. El tipo de expansión más frecuente es la subordinación, aunque también aparece la coordinación a partir del primer modificador del *tema*. Encontramos modificadores del sustantivo con caracteres gráficos especiales, como las iniciales y los números, aspecto que hay que tomar en consideración en relación con el significado, ya que los precisan y especifican.

Observamos que un *tema* funciona como núcleo en varios sintagmas terminológicos. Hay términos básicos y sobre los esquemas, con un núcleo que se repite, se construyen más términos a partir de condicionantes extralingüísticos. Estas unidades, en la organización de la terminología

en el árbol de dominio, se encuentran situadas en distintas áreas y subáreas, aspecto que matiza su significado.

Ya en la derivación indicábamos cómo muchos de los sustantivos que se presentan en la terminología tienen su origen en verbos. En el análisis de los sintagmas terminológicos algunos de estos sustantivos deverbales funcionan como núcleo del sintagma.

Este aspecto de sustantivos de origen deverbales resulta interesante para la detección automática de términos por la forma como se presentan en los textos. En nuestro caso aparecieron como sintagmas nominales que sí pueden ser transformados a sintagmas verbales, siempre y cuando su significado, aunque de forma sutil, no se altere. Por lo demás tuvieron poca ocurrencia en la terminología, solamente el 8.15 % del material tiene esa capacidad de transformación.

Detectamos en esta y otras terminologías como la de cine, la de la telefonía móvil, la computación y la del Tratado de Libre Comercio como indicamos en el capítulo de composición, que las colocaciones más frecuentes son: a) *sustantivo + preposición + sustantivo*, y b) *sustantivo + adjetivo*. Existe también un claro predominio de la preposición de cómo enlace subordinante en esta terminología y en otras del español mexicano.

La preposición *de*, por mucho, es la más frecuente en el material, pero también aparecen otras como: *en, con, contra* y *a*. Todas ellas se emplean de acuerdo con su uso en México.

Describimos los criterios de fijación sintáctica que consideramos durante la segmentación, en el momento de la detección de los términos. Estos principios los hemos aplicado en nuestros trabajos, en general con buenos resultados. En la detección automática de términos se podrían aplicar excluyentes *booleanos* con precisión, de acuerdo con el comportamiento de esta terminología, para determinar su fijación sintáctica y semántica.

El rubro de composición es el que presenta mayor porcentaje de neologismos en el material. Los diccionarios especializados no documentan la mayoría de los términos específicos de esta terminología.

En la composición se encuentran la mayoría de los términos en sentido estricto, o sea, los más especializados y específicos del corpus de control de satélites, los que designan a la

tecnología de vanguardia. Aunque son calcos del inglés, se adaptan a la sintaxis del español sin problemas, por medio de los complementos del *tema*. Este aspecto resulta especialmente interesante porque demuestra a nuestro parecer esa capacidad de la lengua española para expresarse en términos científicos muy precisos sin contravenir ningún tipo de comportamiento natural de la sintaxis castellana. Esta apertura que se observa en los nuevos tratados de gramática que describen unidades mayores de la palabra como otra forma de composición, da cabida a los sintagmas terminológicos y enriquece la visión de la capacidad de expansión del español, así como de su capacidad de expresión.

Tenemos que destacar la abundancia de formas de reducción del significante en las terminologías técnicas y científicas y las distintas maneras en las que estas se presentan. Este es un tema especialmente delicado. En esta investigación se presenta una propuesta que se ajusta al material revisado. Pero pensamos que se requiere de un trabajo más amplio, con base en las descripciones de otras terminologías, que permita integrar un análisis contrastivo que lleve a determinar ciertas pautas generales del comportamiento de las siglas y las abreviaturas en los vocabularios especializados en México y otros países de habla hispana. Es un proceso del que hay que dar cuenta pronto, pues prolifera en los vocabularios especializados y en la lengua general. Con cualquier navegación en la red se da uno cuenta de que las iniciales pueden representar muchas opciones. Hay que tratar de evitar el inicialismo y tender hacia otras formas de acortamiento más precisas como equivalentes de las formas desarrolladas en las búsquedas automatizadas.

Establecimos un criterio de análisis que observa tanto las características fónicas como gráficas de las siglas y las abreviaturas. Hicimos notar cómo se entrecruzan dos sistemas lingüísticos (español-inglés) en el desarrollo de estos acortamientos, lo que hace más compleja la descripción de estas formas.

Las reducciones que forman siglas que se leen letra por letra son la más frecuentes. Se caracterizan por ser reducciones que funcionan como equivalentes de las formas desarrolladas, por economía lingüística. Marcamos cómo el significado de éstas es críptico para los no iniciados, además de que la pronunciación de estas reducciones se realiza de acuerdo con los nombres de las letras en el español de México, pero con el orden del sintagma en inglés. En la

comunicación oral y escrita entre los especialistas, según nos señalaron, es muy común que estas formas sustituyan a los sintagmas.

Describimos el comportamiento de las siglas y las abreviaturas desde la perspectiva ortográfica, en las que se prescinde del punto después de cada grafía, esto ocasionado por la influencia del inglés.

En relación con el comportamiento sintáctico de estas formas, vimos que funcionan indistintamente como sustantivos o adjetivos. Pueden aparecer las siglas como modificadores directos del núcleo sustantivo: *enlace RF*. A modo de modificadores del núcleo del o de los complementos del nombre: *frecuencia de rango por T&C*. Y como modificadores directos del núcleo sustantivo en cualquiera de los complementos del nombre: *proceso de utileria QLOAD*.

Detectamos en los fragmentos posibles usos anafóricos de las siglas, es decir entre la relación que se establece entre el referente de una unidad deíctica (pronombre, sintagma definido) y el referente de un sintagma previamente aparecido en el texto, al que podemos denominar como antecedente de comportamiento similar al pronombre. Éste desde luego sería un tema muy interesante para una investigación posterior.

Por otra parte no aparecieron formas consideradas por la morfología y también por la terminología como acrónimos, como el caso de *autobús (automóvil ómnibus)*. Estas *haplogías* requieren ser revisadas y reconsideradas en su denominación, como formas realmente propias de la composición, o la fonología o como formas de acortamiento en un rubro aparte. Consideramos que no tienen morfológicamente nada que ver con formas como *láser*, *sida* o *radar* a las que se les ha considerado tradicionalmente como ejemplos de acrónimos en el español de México. Coinciden en el aspecto fónico en que pueden ser pronunciadas como palabras, igual que *PROM*, *RAM*, *CONACYT*.

Observamos que algunos términos (*cenit*, *zenit*) aparecen con variantes ortográficas. Algunos autores no consideran estas formas como variaciones, sino como términos sinónimos. Para nosotros no son más que variantes ortográficas de una mismo término, no se trata de dos palabras distintas que aluden a un referente.

La sinonimia perfecta que propone Baldinger: “hay sinónimos absolutos desde el punto de vista onomasiológico”, resultó poco productiva en esta terminología. Consideramos que muchos de los problemas que detecta la terminología en relación con la polisemia, homonimia y sinonimia se solucionarían con una ubicación de los términos en sus áreas y subáreas correspondientes. Se confunden sinónimos que no pueden ser absolutos porque onomasiológicamente no corresponden a un referente ni se emplean en un mismo estilo científico, como debe ocurrir en la terminología.

Asimismo, consideramos que los problemas de polisemia quizá están en los términos en sentido lato. Si observamos la capacidad significativa de un término sin ubicarlo en el marco de trabajo donde se va a emplear y con las precisiones necesarias de las áreas y subáreas temáticas a las que pertenece, nos puede llevar a confusiones si nos limitamos a observar al término desde la lexicografía como polisémico.

Existe en esta terminología hay un claro predominio del calco de forma y significado, y éste se realiza de manera muy acorde con la sintaxis española.

En síntesis, podemos considerar que la naturaleza gramatical de los términos nos la revelan sus características léxicas por medio del análisis morfológico, su comportamiento sintáctico y semántico como compuestos sintagmáticos, los procesos de acortamiento del significante y las repercusiones que estos tienen en los aspectos fónicos, gráficos y semánticos. La forma como los profesionales adaptan los extranjerismos al español sin contravenir el comportamiento sintáctico de la lengua española. Este conocimiento permitirá aclarar aspectos del comportamiento genuino de los vocabularios especializados.

Como hemos podido observar, la lingüística resulta una herramienta fundamental en análisis del material y enriquece a la terminología. Demuestra que los términos sufren los mismos procedimientos lingüísticos que cualquier conjunto léxico y que el español tiene la capacidad de expresarse en términos de la ciencia y la tecnología de la misma manera que otras lenguas.

Bibliografía

Bibliografía

- Aguado de Cea, Guadalupe (1993), *Diccionario comentado de terminología informática*, Madrid, Editorial Paraninfo.
- Alarcos Llorach, Emilio (1994), "Grupos nominales con /de/ en español", en: E., Alarcos, *Estudios de gramática funcional del español*, 7ª. reimpresión, Madrid, Gredos.
- Alarcos Llorach, Emilio (1994), *Gramática de la lengua española*, Real Academia Española, Colección Nebrija y Bello, Madrid, Espasa Calpe.
- Alcaraz, Enrique, Martínez M. Antonieta. (1997), *Diccionario de lingüística moderna*, España, Ariel Referencia.
- Alcina Franch, Juan y Blecua, José Manuel (1975), *Gramática española*, Barcelona, Ariel.
- Alemaný Bolufer, José (1920), *Tratado de la formación de palabras en la lengua castellana. La derivación y la composición. Estudio de los sufijos y prefijos empleadas en una y otra*. Madrid, Librería General de Victoriano Suárez.
- Almela Pérez, Ramón (1999), *Procedimientos de formación de palabras en español*, Barcelona, Ariel Practicum.
- Alvar Ezquerro, Manuel (1996), *La formación de palabras en español*, Madrid, Arco Libros.
- Alvar, Manuel y Pottier, Bernard (1983), *Morfología histórica del español*, Madrid, Ed. Gredos.
- Alzugaray, Juan José (1979), *Voces extranjeras en el lenguaje tecnológico*, Madrid, Alhambra.
- Arntz, Reiner Picht, Heribert (1995), *Introducción a la terminología*, Madrid, Biblioteca del Libro, Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Bajo Pérez, Elena (1997), *La derivación nominal en español*, Madrid, Arco Libros.
- Baldinger, Kurt (1977), *Teoría semántica. Hacia una semántica moderna*, 2a. edición corregida y aumentada, Madrid, Ediciones Alcalá.

- Bauer, Laurie (1995), *Introducing Linguistic Morphology*, Great Britain, Edinburg University Prees.
- Beigbeder, Federico (1996), *Diccionario técnico inglés-español, español-inglés*, Ediciones Díaz de Santos, Buenos Aires.
- Beniers, Elizabeth (1990), "Formaciones derivacionales por transposición en el español" en: *Homenaje a Jorge A. Suárez*. Lingüística Indoamericana e Hispánica. Ed. B. Garza Cuarón, P. Levy, El Colegio de México, pp.113-136.
- Beniers, Elizabeth. (1985), *La noción de productividad vista en relación con la derivación española*, México, Universidad Nacional Autónoma.
- Benveniste, Elizabeth (1979), "Formas nuevas de composición nominal", en *Problemas de lingüística general II*, 3a. Ed., México, Siglo XXI, pp. 164-177.
- Benveniste, Emile (1975), "Naturaleza del signo lingüístico", en *Problemas de lingüística general*, 5a. Ed., México, Siglo XXI, pp.49-62.
- Bevilacqua, Cleci Regina (1999), *Unidades fraseológicas especializadas: estado de la cuestión y perspectivas*, Instituti Universitari de Lingüística de la Universidad Pompeu Fabra, (tesis).
- Blais, Esther (1993), "La phraséologie. Une hyphotese de travail", *Terminologies Nouvelles*, 10, Bruselas, RINT, pp.50-56.
- Bloomfield, Leornard. (1933), *Language*, Chicago, The University of Chicago, Press, 1984.
- Bosque, Ignacio. y Mayoral, J. A. (1979), "Formación de palabras. Ensayo bibliográfico", en: *Cuadernos Bibliográficos del C.S.I.C.*, no. 38, pp. 245-275.
- Cabré, María Teresa (1999), *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Instituti Universitari de Lingüística Aplicada Universitat Pompeu Fabra.

- Cabre, María Teresa, Estopá, Rosa, Lorente, Mercé, (1996), "Terminología y fraseología", en, *Actas de V Simposio Iberoamericano de Terminología. Terminología y ciencia y tecnología*, México, pp.67-81.
- Cabré, María Teresa (1993), *La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones*, Barcelona, Editorial Antártida/Empúries.
- Candel, Danielle (1994), "Vers un dictionnaire de français scientifique et technique", *Français scientifique et technique*, CNRS, INaLF, Didier Erudition, pp. 152-173.
- Cardero, Ana María (2000), "En torno a la frecuencia de algunas estructuras sintácticas en terminología", en: *Actas de VII Simposio Internacional de la Red Iberoamericana de Terminología*, Lisboa, (en prensa).
- Cardero, Ana María (1998), "Algunas observaciones acerca de los conceptos, sus áreas temáticas, la sinonimia y la polisemia en un vocabulario especializado en México", en: *Actas de VI Simposio Internacional de la Red Iberoamericana de Terminología*, La Habana, (en prensa).
- Cardero, Ana María (1995), *Diccionario de términos cinematográficos usados en México*, Primera reimpresión, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cardero, Ana María (1993a), *El neologismo en la cinematografía mexicana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, campus Acatlán.
- Cardero, Ana María (1993b), "Un vocabulario especializado" en: *Actas del X Congreso Internacional de la Asociación de Lingüística y Filología de América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 338-341.
- Cardero, Ana María (1992), "El comportamiento neológico del vocabulario empleado en las redes de computación en la sección de principiantes de una revista especializada en México" en: *Estudios de lingüística aplicada*, Año 10, ed. especial números 15 y 16, Primer Congreso Nacional de Lingüística, México, pp. 386-398.
- Cardero, Ana María, Rull, Ángeles (1975), *Lingüística I*, México, Ed. Santillana.

- Cardero, Ana María, Rull, Ángeles. (1975), *Lingüística II*, México, Ed. Santillana.
- Carneado Moré, Zoila (1985), *La fraseología en los diccionarios cubanos*, Cuba, Lingüística, Editorial de Ciencias Sociales.
- Casado Velarde, Manuel "Otros procesos morfológicos: acortamiento, formación de siglas y acrónimos", en: *Gramática descriptiva de la lengua española*, Dirigida por Bosque I. y Demonte V., III Vol., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, España, pp. 5076-5093.
- Castells, Manuel (1999), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red*, vol. I, México Siglo XXI, editores.
- Castillo Carballo, M. Auxiliadora (1999), "Patrones morfosintácticos en la creación neológica de unidades pluriverbales", en: Alvar Esquerro, M., Corpas Pastor, G., *Léxico y voces del español*, Málaga, Universidad de Málaga, pp. 73-89.
- Cobarruvias, Sebastián de (1611), *Tesoro de la Lengua Castellana o Español*, Madrid, México, Ediciones Turner, 1979.
- Collazo, Javier L. (1980), *Diccionario enciclopédico de términos técnicos*, McGraw-Hill, 3 Vol.
- Condamines, Anne et Rebeyrolle, Josette (1997), "Point de vue en langue spécialisée", en: *Meta*, XLII.1.
- Corominas, Joan (1974), *Diccionario crítico etimológico*, Madrid, Gredos.
- Corpas Pastor, Gloria (2000), *Las lenguas de Europa estudios de fraseología, fraseografía y traducción*, Granada. Ed. Comares.
- Corpas Pastor, Gloria (1999), *Léxico y voces del español*, Málaga, Universidad de Málaga, Servicio de Publicaciones.
- Corpas Pastor, Gloria (1997), *Manual de fraseología española*, Madrid, Gredos.
- Corpas Pastor, Gloria (1995), *Un estudio paralelo de los sistemas fraseológicos del inglés y del español*, Málaga, Universidad de Málaga, Servicio de Publicaciones.

- Coseriu, Eugenio (1977a), *Teoría del lenguaje y lingüística general*, Madrid, Gredos.
- Coseriu, Eugenio (1977b), *Principios de semántica estructural*, Madrid, Ed. Gredos.
- Crowley, Ellen (1983), *Acronyms, Initialisms and Abbreviation Dictionary*, Detroit, Ed. Ellen T Crowley
- Cuestionario para el estudio coordinado de la norma lingüística culta de Iberoamérica y de la Península Ibérica*, (1973), Tomo I, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Diccionario de la lengua española*, (1992), Real Academia Española, Madrid, Espasa-Calpe.
- Diccionario del español usual en México*, (1996), Dirigido por Luis Fernando Lara, México, El Colegio de México.
- Dictionary of Scientific and Technical Terms*, (1978), second edition, McGraw-Hill Book Company
- Dubuc, Robert (1999), *Manual de terminología*, Traducción de Ileana Cabrera, Chile, Unión Latina, RiL editores.
- Ducrot, Oswald (1986), "La descripción semántica en lingüística", *El decir y lo dicho. Polifonía de la enunciación*, España, Paidós Comunicación.
- Ducrot, Oswald (1982), *Decir y no decir*, Barcelona, Anagrama.
- Encyclopaedia Britannica CD 2000, de luxe edition*. Webster copyright 1994, Merriam-Webster. Inc.
- Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*, (1973), Real Academia Española, (Comisión de gramática), Madrid, Espasa Calpe.
- Escandell Vidal, M. Victoria. (1995), *Los complementos del nombre*, Madrid, Arco Libros.
- Español Giralt, M. T. (1991), *Nominalidad y contexto en español*, Barcelona, PPU.

- Frege, Gottlob (1973), "Consideraciones sobre sentido y referencia (1892-1895)", en: *Estudios sobre semántica*, Barcelona, Ed. Ariel.
- García Yebra, Valentín (1989a), *En torno a la traducción*, 2ª edición, Madrid, Gredos.
- García Yebra, Valentín (1989b), *Teoría y práctica de la traducción*, 2ª. edición revisada, II Vol. Madrid, Gredos.
- Glosario de términos usados en las Telecomunicaciones*, (1992), México, Telecomunicaciones de México, Telecom.
- Gramática descriptiva de la lengua española*, (1999), Dirigida por Bosque I. y Demonte V., III Vol., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, Espasa.
- Gross, Gaston et Clas, André (1997), "Synonymie, polysémie et classes d'objets" en: *Meta* XLII. I.
- Guerrero Ramos, Gloria (1995), *Neologismos en el español actual*, Madrid, Arcos Libros.
- Guiraud, Pierre (1975), *La semántica*, México, 2ª Ed., Fondo de Cultura.Económica.
- Gutiérrez Rodilla, Bertha M. (1998), *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*, Barcelona, Ed. Península.
- Haensch, Günter., Wolf, Lothar. et. Al. (1982), *La lexicografía*, Madrid, Gredos.
- Heger, Klaus (1974), *Teoría semántica. Hacia una semántica moderna*, Madrid, Ed. Alcalá.
- Heid, Ulrich (1994), "On Ways Words Work Together Topics in Lexical Combinatoris": Martin, W. et al (eds). *Euralex'94 Proceedings. International Congress on Lexicography*. Amsterdam. The Netherlands.
- Held, Gilbert (1997), *Diccionario de tecnología de las comunicaciones*, España, Ed. Paraninfo.
- Hockett, Charles F. (1971), *Curso de lingüística moderna*, trad. de E. Gregores y Jorge Suárez, Buenos Aires, Eudeba.

- Jordan, I. (1970) "Observaciones sobre la formación de palabras en español" en *Actas del III Congreso Internacional de Hispanistas*, México, 443-451.
- ISO 1087, 1989, *Vocabulaire de la terminologie*, Genève, International Organization for Standardization
- Jackendoff, Ray (1995), *Semantics and Cognition*, Cambridge, Mass-London, MIT, Press.
- Jackendoff, Ray (1991), "Overview of conceptual semantics", y "Argument, structure and semantic thematic roles" en : *Semantic Structures*, Cambridge, Mass-London, MIT, Press, pp. 7-58.
- Kany, Charles (. 1969), *Semántica Hispanoamericana*, Madrid, 1a reimpresión, Ed. Aguilar.
- Khan, Ahmed S. (1992), *The Telecommunications Fact Book and Illustrated Dictionary*, United States o America, Delmar Publishers, Inc.
- Kjaer, Anne Lise (1990a), "Context-conditions Word Combinations in Legal Language": en *International Network of terminology*, Termnet, IITF Journal, vol. 1.
- Kjaer, Anne Lise (1990b), "Phraseology Research. State of the Art": en *International Network of terminology*, Termnet, IITF Journal, vol. 1.
- Kocourek, Rostislav (1991), *La langue française de la technique et de la science: vers une linguistique de la langue savante*, 2.a ed. Aumentada, Weisbaden: Brandstetter Verlag.
- Kocourek, Rostislav (1968), "Synonymy and Semantic Structure of Terminology", en *Travaux Linguistiques de Prague*, A, n.3.
- Kocourek, Rostislav "L'Étude des synonymes en tant que composante de la théorie de terminologie", (copia mecanografiada sin fecha).
- La neología en el tombat del segle*, (2000), Barcelona, Observatori de Neologia, Institut Universitari de Lingüística Aplicada.
- Lang, Mervyn F. (1992), *Formación de palabras en español. Morfología derivativa productiva en el léxico moderno*, Madrid Cátedra.

- Lara, Luis Fernando (2000), "La determinación de la entrada en el diccionario de lengua.", en: *Revista de Lingüística Mexicana*, no. I-1, pp. 45-51.
- Lara, Luis Fernando (1999a), "Término y cultura: hacia una teoría del término", en: *Terminología y modelos culturales*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra, pp.37-60.
- Lara, Luis Fernando (1999b), "Concept and term hierarchy", en: *Terminology*, no. 5-1, 1998-1999.
- Lara, Luis Fernando (1997a), *Teoría del diccionario monolingüe*, México, El Colegio de México.
- Lara, Luis Fernando (1997b), "Por una nueva teoría del signo", en: R., Barriga Villanueva y P., Martín Butragueño, eds. *Varia lingüística y literaria*, Vol.I, México, El Colegio de México, pp. 211-222.
- Lara, Luis Fernando (1990), *Dimensiones de la lexicografía. A propósito del diccionario del español de México*, México, El Colegio de México.
- Lara, Luis Fernando (1985), "Nuevas palabras en Hispanoamérica", en *Encyclopaedia Britannica*, Barsa.
- Lara, Luis Fernando. *et al.* (1979), *Investigaciones lingüísticas en lexicografía*, México, Col-Mex.
- Lara, Luis Fernando., Zahn., J. "El tecnicismo en el léxico del español mexicano", Posiciones posibles del DEM, Monografía general del DEM (copia mecanografiada).
- Lecturas de morfología*, (2000), Traducción y edición E. Beniers, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Leech, Geoffrey. (1977), *Semántica*, Madrid, Alianza Universidad.
- Lerat, Pierre. (1997), *Las lenguas especializadas*, España, Ariel lingüística.

- L'Homme, Marie-Claude (1998a), "Caractérisation des combinaisons lexicales spécialisées par rapport aux collocations de langue générale", Fontanelle, T. et al. *Euralex'98. Proceedings*. Vol.II. Liège: Uni. de Liège, p. 513-522.
- L'Homme, Marie-Claude (1998b), "Caractérisation des combinaisons lexicales spécialisées par rapport aux collocations de langue générale", Fontanelle, T. [et al], *Euralex'98. Proceedings*, Vol. II, Liège; Université de Liège, pp. 513-522.
- L'Homme, Marie-Claude (1997), "Les unités phraséologiques verbales et leur représentation en terminographie", Grand-Bretagne, L'University of Manchester, Institute of Science and Technology. (copia mecanografiada)
- Lorente, Mercé, Bevilacqua, Cleci. y Estopá, Rosa (1998), "El análisis de la fraseología especializada mediante elementos de la lingüística actual", *Actas del VI Simposio Iberoamericano de Terminología*. La Habana, (en prensa)
- Lorenzo, Emilio (1996), *Anglicismos hispánicos*, Madrid, Gredos.
- Lyons, John (1997), *Semántica lingüística. Una introducción*, Barcelona, Paidós.
- Lyons, John (1983), *Lenguaje significado y contexto*, Barcelona, Ed. Paidós Comunicación,
- Lyons, John (1980), *Semántica*, Barcelona, Ed. Teide.
- Manual del 1er. Curso internacional de comunicaciones Vía Satélite*, (1996), Escuela de Telecomunicaciones, ENTEL, TELECOMM, Telecomunicaciones de México.
- Martinet, Andre (1972), "La composición y la derivación", en: *Elementos de lingüística general*, Madrid, Gredos, p. 167.
- Minaeva, Ludmila (1996), "Word and Word Combinations in ESP", en: Gallerstom, M. et al *Euralex'96 Proceedings*, Göteborg: Göteborg Uni., Depto of Swedish, Vol. 1.
- Miranda, Alberto (1994), *La formación de palabras en español*, Salamanca, Col. Problemas Fundamentales del Español, Ediciones Colegio de España.

Moreno de Alba, José G. (1996), *La prefijación en el español mexicano*, México, Universidad Nacional autónoma de México.

Moreno de Alba, José G. (1986), *Morfología derivativa nominal en el español de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.

Neri Vela, Rodolfo (1989), *Satélites de comunicaciones*, México, McGraw-Hill.

Ortografía de la lengua española (1999), Real Academia Española, Espasa.

Pavel S. (1993), "La phraséologie en langue de spécialité. Méthodologie de consignation dans les vocabulaires terminologiques" en: *Terminologies nouvelles, Phraséologie, Actes du séminaire international*, RINT, Réseau international de néologie et terminologie, no. 10, pp. 67-74.

Pena, Jesús "Partes de la morfología. Las unidades de análisis", en: (1999), *Gramática descriptiva de la lengua española*, Dirigida por Bosque I. y Demonte, V., Vol. III., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, Espasa p.4307.

Phraséologie. Actes du séminaire international, (1993), RINT, Réseau International de Néologie et de Terminologie, Revue semestrielle coéditée par L'Agence de coopération culturelle et technique et la Communauté française de Belgique no. 10.

Phraseology. Theory, Analysis, and Applications, (1998), Edited by A.P. Cowie, Oxford Studies in Lexicography and Lexicology, Great Britian, Clarendon Press-Oxford.

Picht, Heribert (1990), "LSP Phraseology from the Terminological Point of View", en *International Network of terminology*, Termnet, IITF Journal, vol. 1.

Picht, Heribert (1987), "Terms and LSP environment – LSP phraseology", *Meta, Journal des traducteurs*, 32-2, Montréal, Les Presses Universitaires de Montréal, ppp. 149-155.

Plan de volúmenes de I al XIV de la XVI Asamblea Plenaria del CCIR (1986), Dubrovnik, impreso en Suiza. Vol. XIII.

- Pozzi, María (2000), "Dos aspectos conflictivos de la terminología teórica: concepto y definición (y su relación con el término correspondiente)", El Colegio de México. (copia mecanografiada).
- Pratt, Kris (1980), *El anglicismo en el español peninsular contemporáneo*, Madrid, Gredos.
- Rey, Alan *La terminologie. Noms et notions*, Paris, Presses Universitaires de France, 1979.
- Rey-Debove, Josette (1971), *Etude linguistique et sémiotique des dictionnaires français contemporains*, Paris, Mouton.
- Rivas Ortega, Elizabeth (1999), *Abreviaturas, acrónimos iniciales y siglas en la sección de política nacional de Excelsior y la Prensa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, campus Acatlán .
- Roberts, Roda P. (1994/95), "Identifying the Phraseology of Languages for Special Purposes (LSPs)", ALFA, *Actes de Langue française et linguistique*. Vol.718. Un. Dalhousiana. Canada.
- Saadia, Ait Taleb, (1993), "Rapport de la phraséologie avec la terminologie" en, *Terminologies nouvelles, Phraséologie, Actes du séminaire international*, Rint, Réseau international de néologie et terminologie, no. 10, pp. 13-15.
- Sager, Juan C. (1993), *Curso práctico sobre el procesamiento de una terminología*, Madrid, Biblioteca del Libro, Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Salcedo, J. Alejandro (2000), "Multiculturalismo. Orientaciones filosóficas para una argumentación pluralista", Tesis para obtener el grado de maestro, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras.
- Saussure, Ferdinand (1970), "Objeto de la lingüística" y "Naturaleza del signo lingüístico" en: *Curso de lingüística general*, Buenos Aires, Editorial Losada, pp. 49-62, pp. 127-145 .
- Seco, Manuel (1989) *Gramática esencial del español. Introducción al estudio de la lengua*, Madrid Espasa Calpe.

Seco, Manuel (1999), *Diccionario del español actual*, Madrid, Aguilar.

Taula de formants cultes, (TFC), (1997), *REALITER, Red Panlatina de terminologia*, Barcelona. Instituto de Lingüística Aplicada, Universidad Pompeu Fabra.

Taylor, J. R. (1992), *Linguistic Categorization*, Gran Britain, Claredon Press, Oxford .

Tebé, Carles (1997), "Els conceptes en la teoria terminològica: anàlisi y revisió crítica", Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada (tesis de doctorado).

Terminologia y modelos culturales, (1999), Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada de la Universitat Pompeu Fabra.

Tristá, Antonia María (1998), "La fraseografía y el *Diccionario de fraseología cubana*" en: *Lexicografías iberorrománicas: problemas, propuestas y proyectos*, Editado por Fuentes Morán, M. T., y Werner, R., Madrid, Vervuet Iberoamericana, pp.169-183 .

Ullmann, Stephen (1976), en: *Semántica. Introducción a la ciencia del significado*, Madrid, Ed. Aguilar.

Val Álvaro, José F. (1999), "La composición", en: *Gramática descriptiva de la lengua española*, Dirigida por Bosque I. y Demonte V., III Vol., Real Academia Española, Col. Nebrija y Bello, Madrid, Espasa, pp. 4757-4841.

Valadez, Carmen Delia "El papel de las palabras provenientes de otras culturas en el léxico de México", Posiciones posibles del DEM, El Colegio de México, monografías generales, (copia mecanografiada).

Varela Ortega, Soledad (1996), *Fundamentos de morfología*, 2ª. Reimpresión, Madrid, Síntesis.

Varela Ortega, Soledad (1993) *La formación de palabras*, Madrid, Taurus.

Vargas, Alfonso (1999), "Integración y análisis de la terminología de la telefonía celular en la ciudad de México", México, Universidad Nacional Autónoma de México, campus Acatlán. (tesis).

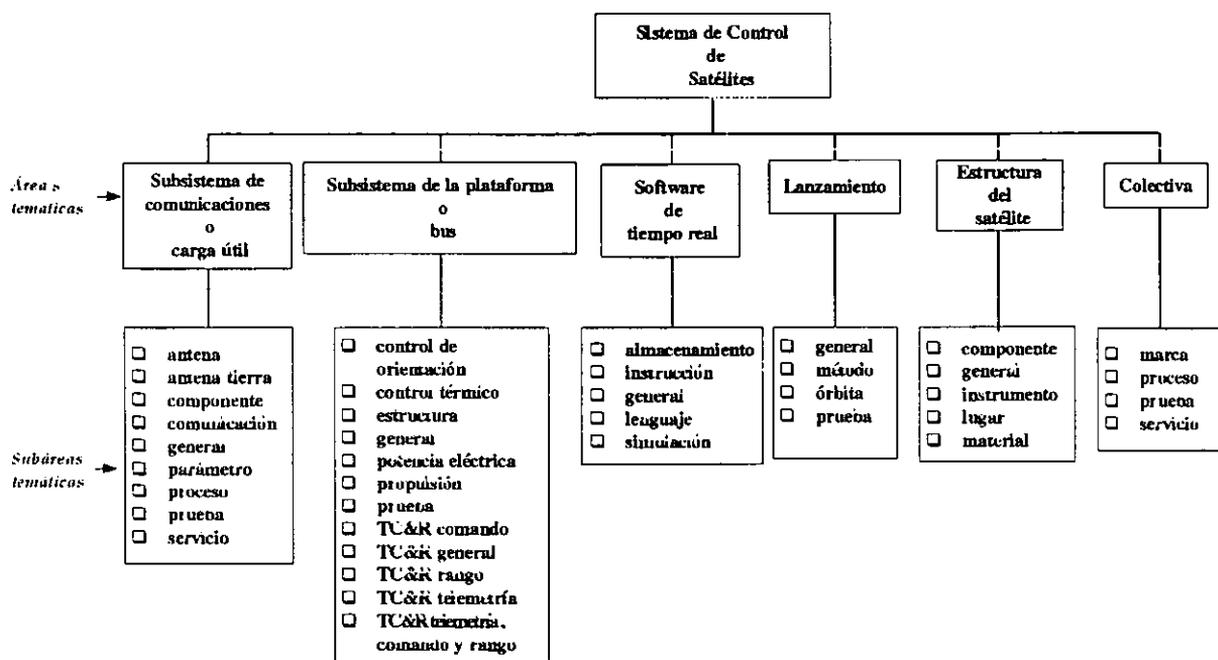
Vocabulario científico y técnico (1996), de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, Espasa-Calpe.

Wüster, Eugen (1998), *Introducción general a la teoría de la terminología y a la lexicografía terminológica*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra.

Apéndice

Anexo I

Organización de la terminología en áreas y subáreas



Área temática	Subárea temática	Término de entrada
subsistema de la plataforma o bus	antena	amplificador de bajo ruido (LNA)
subsistema de la plataforma o bus	componente	amplificador de potencia de estado sólido (SSPA)
subsistema de la plataforma o bus	componente	bus
subsistema de la plataforma o bus	componente	caloducto
subsistema de la plataforma o bus	componente	reflector óptico de cuarzo
subsistema de la plataforma o bus	componente	silíce
subsistema de la plataforma o bus	componente	tobera de escape
subsistema de la plataforma o bus	componente	transistor de efecto de campo de metal de óxido de silicón (MOSFET)

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ACS cross-strapping</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ACS latches</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ACTS</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>actuador</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>actuador ajustable del ala solar (ASWA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>actuador de control</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>actuador del ala sola (SWA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>adquisición automática de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>adquisición de sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>adquisición de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>adquisición de Tierra y de sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ajuste de momento</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>alambre</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>amarre</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>amortiguamiento del momento en los ejes roll/yaw (R/Y MD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>amortiguamiento de momento de pitch</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>amortiguamiento del momento en el eje pitch</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>amortiguamiento del momento en los ejes roll/yaw</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ángulo bias en pitch</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ángulo de cabeceo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>anillo de inercia</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>apuntamiento de giróscopo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>aumento de apogeo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>autorreversa del SWD</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>bamboleo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>bandera de alarma</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>bobina de torque magnético</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>body rate error</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>buffer</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>buffer verificado</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>búsqueda de yaw</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>búsqueda de pitch</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>cabeceo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>campo de vista del STESA (STESA FOV)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>capacidad de RAM del SCP</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>comandar en órbita de transferencia por antena omni</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>comando FP</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>comando serial</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>componente ACSS ACS</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>componente del subsistema de control de orientación de la plataforma de IMWP ACS</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>componente ES ACS</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>componente IRU ACS</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>conector</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>conmutador /TACH</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de bamboleo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de dirección</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de la rueda de cierre de pitch</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de pitch</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de posición del MWP</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de roll/yaw</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de ROLL/YAW</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de SWD</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de torque magnético</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control de velocidad del MWA</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>control del ala solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>controlador de MT/ASWA</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>cuidado de estación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>cuidado en estación (SK)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>dato de comando</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>desgiro</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>despliegue del panel solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>despliegue de reflector</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>detección y corrección de error (EDAC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>detector de eclipse</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>determinación de orientación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>detonador enable/disable prearm/arm</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>dirección de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>discriminación de polarización cruzada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>disparador del empujador de la órbita de transferencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>disparador del impulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>disparador del LAM para la órbita de transferencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>DWELL</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>efeméride</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>encendido de comando terrestre</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>encendido de thruster</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>encendido de toggle</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>encendido del filamento</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ensamble de la rueda de momento (MWA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ensamble de sensor de Tierra (ESA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>ensamble sensor de estado de termopila de Tierra (STESA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>error de orientación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>error de orientación ACS</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>error de posición del SWD</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>error de velocidad del MWA</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>estructura de software para protección de fallas</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fase de adquisición de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fase de búsqueda de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fase de cierre a Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>figura de viento</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fijador de Sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fuego continuo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fuego modulado</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>fuerza gravitacional perturbadora</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>giro</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>giróscopo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>guiñada</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>hilo Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>impulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>indicación de crucero de horizonte (HCI)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>inicialización de comando terrestre</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>integración de escala muy grande (VLSI/O)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>interferometría</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>latch</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>latitud</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>longitud</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>manejador de ala solar del ACS (SWD ACS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>manejador de tornillo amortiguador</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>manejador del ala solar (SWD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>mecanismo conector</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>mecanismo de despliegue de antena omni de dos etapas (TODM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>mecanismo de rodamiento y transferencia de energía eléctrica (BAPTA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>mecanismo del arreglo solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>mecanismo posicionador del reflector (RPM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de amortiguamiento de momento en el eje pitch (MDUMP)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de apuntamiento a la Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de apuntamiento al Sol (SPM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de apuntamiento de gyros (GPM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de apuntamiento de Sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de control de orientación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de descarga de la memoria normal MRO</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de mantenimiento de estación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de standby</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo de transición</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo en órbita normal</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo normal</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>modo standby de secuencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>módulo de protección de fallas</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>momento</i>

Área temática	Subárea temática	Término de entrada
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>momento de amortiguamiento de pitch durante SK</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>momento de amortiguamiento de ROLL/YAW</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>motor posicionador de reflector</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>nulo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>nutación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>objetivo de control de bamboleo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>operación en estación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>palabra de comando de 24 bits en hexadecimal</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>palabra sencilla</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>par de efeméride</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>pérdida por retorno</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>pérdida de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>periodo de rotación de la Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>periodo de rotación del Sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>pitch cerrado</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>plataforma</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>plataforma de la rueda de momento (MWP)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>procesador de control del satélite ON/OFF (SCP ON/OFF)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>posición del reflector RPM</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>potenciómetro (POT)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>primero en entrar primero en salir (FIFO)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>procesador de control del satélite</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>procesador de control del satélite (SCP)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>proceso de transducción de presión T&C</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>proceso transductor de proceso transductor de presión (PTP)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>propulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>protector de falla (FP)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>prueba de carga de batería baja</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>prueba de fallas de la salud del sensor de Tierra</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>prueba de salud de TEU</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>puerto de evacuación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>punto de vista (FOV)</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>reconfiguración de T&C</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>región de fuego del quemador</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>reloj de comando</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>roll</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>rueda de momento</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>secuencia de las fases solares</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>seguro de lanzamiento</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de adquisición de Sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de adquisición de Sol (ACSS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de orientación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de Sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de Sol de la órbita de transferencia (TOSS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de Sol de órbita de transferencia ACS (TOSS ACS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de Sol para órbita de XFER</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor de Tierra (ES)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensor y actuador</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sensores de Sol en órbita de transferencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>separación del vehículo de lanzamiento</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>sistema de control de orientación (ACS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>tasa de rotación</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>telemetría FP</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>tiempo de llegada (TOA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>tiempo del año (TOY)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>tiempo del día (TOD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>torque</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>torque magnético (MT)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>torque magnético/actuador ajustable del ala solar (MT/ASWA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>transductor de presión</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>transitorio del bus</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>último en entrar primero en salir (LIFO)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>umbral absoluto</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>umbral relativo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>unidad codificadora de telemetría</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>unidad de datos de servicio (SDU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>unidad de efeméride</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>unidad de referencia inercial (IRU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>unidad manejadora de la válvula</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>verificación de la unidad</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>volante giratorio</i>
subsistema de la plataforma o bus	control de orientación	<i>yaw</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>absortividad</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>albedo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>calentador</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>calentador eléctrico</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>cuerpo negro</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>despliegue</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>doblador térmico</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>emitancia</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>escudo del impulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>espejo</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>kevlar</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>panel radiador</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>potencia del arreglo solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>sábana MLI</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>sábana térmica</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>sábana trasera desplegable</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>sábana trasera desplegable (DAB)</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>sensor térmico</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>sistema de calefacción</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>termistor</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>termostato</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>termostato bimetálico</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>transmisividad</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	control térmico	<i>tubería de calor</i>
subsistema de la plataforma o bus	estructura	<i>módulo de plataforma</i>
subsistema de la plataforma o bus	estructura	<i>plato de acceso a prueba</i>
subsistema de la plataforma o bus	estructura	<i>plato de prueba de RF</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>interfaz</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>nave espacial</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>potencia eléctrica</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de comando (CSS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de control de orientación (OCS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de control térmico (TCS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de energía eléctrica (EPS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de la plataforma o bus</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de la plataforma o bus</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de propulsión (PS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de rango (RSS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema TC&R</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>subsistema de control de orientación (ACS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>switch</i>
subsistema de la plataforma o bus	general	<i>telemetría, seguimiento y comando (TT&C)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>actuador ajustable de ala solar (ASWA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>acumulador</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>ala solar (SW)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>anillo colector</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>arreglo solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>arseniuro de galio AsGa</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>batería de níquel-cadmio</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>batería de níquel-hidrógeno</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>bus de alimentación</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>carga</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>carga permanente</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>carga transitoria</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>celda fotovoltaica</i>

<i>Area temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>celda solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>celdas fotovoltaicas pasivas</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>computador a bordo (SCP)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>condicionador de poder electrónico (EPC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>controlador de carga de la batería (BCC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>controlador de descarga de la batería (BDC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>equinoccio</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>estado de la carga (SOC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>final de la vida útil (EOL)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>fuentes primaria</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>inicio de vida útil</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>inicio de vida útil (BOL)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>jaula de Faraday</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>lanzamiento</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>limitador de voltaje del bus (BVL)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>manejador del ala solar (SWD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>modo de operación de eclipse</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>modo de operación solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>panel solar</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>paquete de la batería</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>profundidad de descarga (DOD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>protección contra cortocircuito</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>protección de sobrecarga</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>redundante</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>regulador</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>solsticio</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>temporada de eclipse</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>torque magnético (MT)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>torque magnético/actuador ajustable del ala solar (MT/ASWA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>transición al poseclipse</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>umbra</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>unidad de distribución de energía al subsistema de propulsión (PPDU)</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>unidad de distribución de potencia del bus (BPDU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>unidad distribuidora de potencia (PDU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>unidades de voltaje de batería</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>voltaje</i>
subsistema de la plataforma o bus	potencia eléctrica	<i>yoke</i>
subsistema de la plataforma o bus	proceso	<i>aluminizado</i>
subsistema de la plataforma o bus	proceso	<i>encendido de cohete</i>
subsistema de la plataforma o bus	proceso	<i>estabilización triaxial</i>
subsistema de la plataforma o bus	proceso	<i>razón de carga rápida</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>bipropelente</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>cambio de velocidad de rotación</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>cartridge actuated valves</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>combustible</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>dispositivo de manejo del propelante (PMD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>dispositivo pirotécnico</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>esponja</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>filtro de titanio</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>helio He</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>hidracina</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>hipergólico</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>momento</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>Moog Titanium (Ti)</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>motor de apogeo de combustible líquido (LAM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>Newton N</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>oxidante</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>propelante</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>propulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>razón de mezcla</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>regulador</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>seguro pirotécnico</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>sistema para medir el propelante (PGS)</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>tanque de combustible</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>tanque de presurizante</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>tanque de propelante</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>tetróxido de nitrógeno MON-3</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>transductor de alta presión</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>transductor de presión de alta resolución</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula check</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula de estado</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula de llenado y drenado</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula de llenado y drenado</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula de propulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula latch (LV)</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula solenoide</i>
subsistema de la plataforma o bus	propulsión	<i>válvula squib (SV)</i>
subsistema de la plataforma o bus	prueba	<i>codificador</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>amplificador de bajo ruido (LNA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>ancho de pulso efectivo (EPW)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comandar en estación por antena de plato</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comandar en estación por antena omnidireccional</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comando (CMD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comando inmediato</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comando pulsado (PCMD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comando retrasado</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comando serie</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>comando STE</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>decodificador</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>demodulador</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>demodulador de FM</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>descarga electrostática (ESD)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>diplexor</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>discriminador</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>estación terrena</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>filtro pasabanda (BPF)</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>frecuencia intermedia (FI)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>oscilador de cristal</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>oscilador local (LO)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>patrón de radiación</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>receptor de comando (CR)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>transistor de efecto de campo(FET)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>unidad decodificadora de comando (CDU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>unidad manejadora de la válvula (VDU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R comando	<i>valor de error del bit (BER)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R general	<i>antena cassegrain</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R general	<i>arreglo de alimentador</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R general	<i>control automático de ganancia (AGC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>amplificador de alta potencia (HPA)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>atenuador variable</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>convertidor de bajada en bloque</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>convertidor de subida</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>demodulador</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>detector de AM</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>frecuencia de rango por T&C</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>modulación de fase (PM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>modulación de frecuencia (FM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>multiplicador de frecuencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>procedimiento de rango por T&C</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>rango por transpondedor</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>retardo de fase de la señal de rango</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R rango	<i>tono de rango</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>analógico (A)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>antena de radio faro de control de potencia del enlace de subida (ULPC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>antena omnidireccional</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>área de cobertura</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>binivel (BL)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>binivel condicionado (CBL)</i>

Área temática	Subárea temática	Término de entrada
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>bit más significativo (MSB)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>bit menos significativo (LSB)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>campo de vista</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>capacidad dwell</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>comando serial y pulsado</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>demodulador de fase</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>densidad de flujo</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>desviación pico de FM</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>detección de error de polícódigo</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>diplexor de comando</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>enlace de bajada RF</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>estado y configuración del satélite</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>fase de la misión</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>filtro de grupo de tono</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>formato dwell</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>formato FSK</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>formato RZ-FSK</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>índice de modulación</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>laveo de corrimiento de frecuencia (FSK)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>lógica y detección de umbral</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>manejador de válvula de estado</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>manejador de válvula de propulsor</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>marca cero de no regreso (NRZM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>memoria programable para solo lectura (PROM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>milisegundo (MSEC)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>modo de modulación por código de pulsos (PCM)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>modo dwell</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>modulador de frecuencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>módulo de multiplexor</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>multiplexada</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>multiplexor (MUX)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>multiplexor dwell del TEU (TEU DWELL MUX)</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>multiplexor dwell del TEU (TEU DWELL MUX)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>nivel ABS</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>operación en estación</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>órbita de lanzamiento y de transferencia</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>radiofrecuencia (RF)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>receptor de comando(CR)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>salida de telemetría</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>sensor de sol</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>sensor de unidad de referencia inercial (IRU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>soporte estructural subnadir trasero</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>subportadora de comando</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>telemetría</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>telemetría analógica condicional</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>telemetría de modo dwell</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>telemetría digital</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>telemetría dwell</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>telemetría normal</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>trama mayor</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>trama menor</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>unidad codificadora de telemetría (TEU)</i>
subsistema de la plataforma o bus	TC&R telemetría	<i>unidades transmisoras de telemetría (TTU)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>acimut</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>actuador de despliegue de reflector (RDA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>aislador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>alimentador horizontal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>alineación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>amplificador de potencia de estado sólido (SSPA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>ángulo de error en pitch</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>antena de apertura</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>antena de radio faro de control de potencia del enlace de subida</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>antena de T&C</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>banda Ku</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>banda L</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>calibrador de frecuencia intermedia (IF CAL)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>canal de operaciones integrado (EOC)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>coeficiente de expansión térmica (CTE)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>conversión de frecuencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>convertidor de bajada en bloque</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>convertidor de bajo ruido (LNC)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>convertidor de subida</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>desviación magnética</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>distorsión termal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>dog leg</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>EL nul</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>electrónica de RF de carga útil</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>elemento radiante</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>elevación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>enlace de bajada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>enlace de subida</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>enlace RF</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>espejo alimentador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>estructura de antena</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>ext trans beam</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>F.I.</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>filtro pasa-banda</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>foco primario</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>frecuencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>ganancia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>guía de onda</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>haz de monitoreo</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>haz de potencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>haz electromagnético</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>haz global</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>haz pincel</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>interferencia de microonda</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>intermodulación pasiva (PIM)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>kelvin</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>línea de transmisión squarex</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>linearizador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>mástil de antena omni</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>modo regular</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>modulación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>modulador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>montadura polar</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>montura AZ-EL</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>multiplexor</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>nul</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>nulo de calibración</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>onda electromagnética</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>orientación de polarización</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>panel radiador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>pérdida de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>plano ecuatorial</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>polarización</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>polarización circular</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>polarización lineal octogonal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>portadora</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>potencia pico</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>ranura orbital</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>receptor</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>red de formación de haz (BFN)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>redundancia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>reflector de ala en x</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>rejilla horizontal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>rejilla vertical</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>relación de onda estacionaria de voltaje (VSWR)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>relación ganancia sobre ruido de la temperatura (G/T)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>relación longitud focal /diámetro (F/D)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>señal de radiofrecuencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>sistema de la antena</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>tubo de ondas progresivas (TWTA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena	<i>unidad de control de comunicaciones (CCU)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena Tierra	<i>inclinómetro</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena Tierra	<i>longitud focal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena Tierra	<i>punto focal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	antena Tierra	<i>reflector receptor hemisférico</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>acoplador direccional</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>divisor de poder variable (VPD)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>multiplexor de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>multiplexor de salida</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>receptor</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>servomecanismo</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>transistor Ga As FET</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	componente	<i>tubo de ondas progresivas (TWT)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>acceso múltiple con espectro expandido (SSMA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>acceso múltiple por diferenciación de código (CDMA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>acceso múltiple por división en el tiempo con conmutación en el satélite SS/TDMA</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>acceso múltiple por división en frecuencia (FDMA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>alimentador vertical</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>amplificador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>amplificador de RF</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>ancho de banda</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>ancho de haz</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena de banda L</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena de cobertura puntual</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena este</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena este</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena oeste</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena omnidireccional</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>antena parabólica</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>atenuador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>banda C</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>banda de frecuencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>canal único por portadora (SCPC)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>cenit</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>conmutador</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>convertidor de frecuencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>cometa alimentadora</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>decibel (dB)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>demultiplexor</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>dipolo de copa</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>espejo de alineación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>gigahertz (GHz)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>huella</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>intermodulación (IM)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>llaveo de corriente de fase (PSK)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>modulación PSK de cuatro fases (QPSK)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>multiplexado</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>nadir</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>oscilador local (LO)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>portadora común</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>portadora múltiple (MCPC)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (P.I.R.E.)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>retardo de grupo</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>ruido</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>ruido de intermodulación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>ruido térmico</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>sistema de antena</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	comunicación	<i>transpondedor</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	general	<i>módulo de comunicación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	general	<i>subsistema de antena (1de3)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	general	<i>subsistema de comunicaciones</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	general	<i>subsistema de comunicaciones o carga útil</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	parámetro	<i>relación portadora ruido (C/N)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	parámetro	<i>retraso de grupo</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	parámetro	<i>señal ruido (S/N)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>armónicas</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>atenuador de posición</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>banda X</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>canal de comunicación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>interferencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>polarización lineal</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>respuesta</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>transmisión vertical</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	proceso	<i>tubo de ondas progresivas (TWTA)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	propulsión	<i>ondas de radio estacionarias (SWR)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>campo cercano</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>campo lejano</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>campos laterales</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>control de ganancia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>densidad de flujo de saturación (SDF)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>diafonía</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>frecuencia de conversión</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>orientación</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>respuesta en frecuencia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>simulador dinámico satelital (DSS)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	prueba	<i>transferencia de ganancia PIRE y DFS</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>ángulo sólido</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>atenuación por lluvia</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>módulo administrativo (AM)</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>módulo administrativo (AM)</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>pérdida de expansión</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>repetidor</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>switch C</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>switch R</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>switch S</i>
subsistema de comunicaciones o carga útil	servicio	<i>video comprimido</i>
software de tiempo real	almacenamiento	<i>almacenamiento y recuperación de mensajes</i>
software de tiempo real	almacenamiento	<i>proceso de almacenamiento (LOGGER)</i>
software de tiempo real	almacenamiento	<i>proceso de despliegue de lista de mensajes (MSG)</i>
software de tiempo real	almacenamiento	<i>proceso generador de reportes (RGEN)</i>
software de tiempo real	almacenamiento	<i>tabla de datos del sistema</i>
software de tiempo real	almacenamiento	<i>últimos valores reportados (LRV)</i>
software de tiempo real	general	<i>software de comando</i>
software de tiempo real	general	<i>software de tiempo real</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>acceder</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>accesar</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>evaluación de la salud y el desempeño de la nave (SHAPE)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>procesamiento de control de antenas (MAN)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>procesamiento de desplegado y del lenguaje interactivo de operación de comandos</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>procesamiento de estado y control</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>procesamiento de rango (RNG)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>procesamiento de telemetría</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso administrador de datos del sistema (SDM)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso administrador en sistema de telemetría (STM)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de aplicación de comandos de alto nivel (AAP)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de carga en RAM</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de comandos almacenados (STO)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de comandos de bajo nivel (CMD)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de control y cadena de estado específicas de la nave (SCM)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de control y cadena de estado específicos de la nave</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de control y estado específico de la estación (GSC)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de control y estado específico de la estación (GSC)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de despliegue alfanumérico (DSP)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de entrada de datos (DIT)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de mapa de memoria (MAP)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de salida de datos</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de utilería de REPRESS</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso de utilería QLOAD</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso del sensor terrestre (ESA)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso reloj (CLK)</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso RS232</i>
software de tiempo real	instrucción	<i>proceso servidor de datos de la estación de trabajo</i>
software de tiempo real	lenguaje	<i>lenguaje de interfaz de control de operaciones (OCIL)</i>
software de tiempo real	proceso	<i>proceso de comando de bajo nivel (CMD)</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
lanzamiento	método	<i>Arianespace</i>
lanzamiento	órbita	<i>apogeo</i>
lanzamiento	órbita	<i>basurero espacial</i>
lanzamiento	órbita	<i>cinturón de Clarke</i>
lanzamiento	órbita	<i>deorbitación</i>
lanzamiento	órbita	<i>despliegue de omni</i>
lanzamiento	órbita	<i>órbita de transferencia</i>
lanzamiento	órbita	<i>órbita de transferencia geosincrónica</i>
lanzamiento	órbita	<i>órbita geoestacionaria</i>
lanzamiento	órbita	<i>perigeo</i>
lanzamiento	órbita	<i>separación del vehículo de lanzamiento</i>
lanzamiento	órbita	<i>TM en órbita de transferencia por antena omni</i>
lanzamiento	órbita	<i>ventana de lanzamiento</i>
lanzamiento	prueba	<i>prueba al ULPC</i>
lanzamiento	prueba	<i>prueba de vuelo aeroespacial (AFT)</i>
estructura del satélite	componente	<i>actuador de despliegue de reflector</i>
estructura del satélite	componente	<i>ala en cruz</i>
estructura del satélite	componente	<i>ala solar norte y sur</i>
estructura del satélite	componente	<i>alimentador de antena</i>
estructura del satélite	componente	<i>amplificador de potencia de estado sólido (SSPA)</i>
estructura del satélite	componente	<i>ánodo</i>
estructura del satélite	componente	<i>antena de banda-L</i>
estructura del satélite	componente	<i>antena omnidireccional</i>
estructura del satélite	componente	<i>caja de sensores</i>
estructura del satélite	componente	<i>cátodo</i>
estructura del satélite	componente	<i>colector</i>
estructura del satélite	componente	<i>generador</i>
estructura del satélite	componente	<i>hélice</i>
estructura del satélite	componente	<i>módulo de carga útil</i>
estructura del satélite	componente	<i>módulo del bus</i>
estructura del satélite	componente	<i>montura AZ-EL</i>
estructura del satélite	componente	<i>panel solar desplegable</i>
estructura del satélite	componente	<i>paquete de batería</i>
estructura del satélite	componente	<i>plataforma de la rueda de momento este y oeste (MWP)</i>
estructura del satélite	componente	<i>radiador norte</i>
estructura del satélite	componente	<i>radiador primario</i>
estructura del satélite	componente	<i>reflector de ala cruzada</i>
estructura del satélite	componente	<i>reflector este de banda-C y Ku</i>
estructura del satélite	componente	<i>reflector oeste de banda-C</i>
estructura del satélite	componente	<i>soporte de arreglo solar</i>
estructura del satélite	general	<i>estructura del satélite</i>
estructura del satélite	instrumento	<i>emisor de luz (LED)</i>
estructura del satélite	instrumento	<i>pantalla de cristal líquido (LCD)</i>
estructura del satélite	lugar	<i>cara cenit</i>
estructura del satélite	lugar	<i>cara este</i>
estructura del satélite	lugar	<i>cara nadir</i>
estructura del satélite	lugar	<i>cara norte</i>
estructura del satélite	lugar	<i>cara oeste</i>
estructura del satélite	lugar	<i>cara sur</i>
estructura del satélite	material	<i>aluminio</i>
estructura del satélite	material	<i>titanio</i>

<i>Área temática</i>	<i>Subárea temática</i>	<i>Término de entrada</i>
estructura del satélite	material	aluminio
estructura del satélite	material	titanio
colectiva	marca	Intelsat
colectiva	marca	Morelos I
colectiva	marca	Morelos II
colectiva	marca	satélite doméstico
colectiva	marca	satélite geoestacionario
colectiva	marca	Solidaridad 1
colectiva	marca	Solidaridad 2
colectiva	proceso	espuma armónica
colectiva	prueba	analizador de espectro
colectiva	prueba	unidad de control (CU)
colectiva	servicio	órbita
colectiva	servicio	pérdida por dispersión
colectiva	servicio	satélite de comunicaciones
colectiva	servicio	satélite de órbita media
colectiva	servicio	vida útil

Anexo II

1. Términos en sentido estricto y en sentido lato

1. 1. Términos en sentido estricto:

Total = 115

acceso múltiple por división en el tiempo con conmutación en el satélite SS/TDMA	motor posicionador de reflector
actuador de despliegue de antena omni	órbita de estacionamiento
actuador de despliegue de reflector	órbita de Hohmann
administrador de telemetría del sistema (STM)	órbita de lanzamiento y de transferencia
adquisición de sol	órbita de transferencia de Hohmann
adquisición de Tierra	órbita de transferencia geosíncrona
ala solar norte y sur	órbita de transferencia geosíncrona
ángulo de error en <i>pitch</i>	orbitador
antena de apertura	panel solar desplegable
antena de banda-L	pérdida de Tierra
antena de cobertura puntual	plataforma de la rueda de momento este y oeste
antena de radio faro de control de potencia del enlace de subida	plataforma de la rueda de momento este y oeste (MWP)
antena este	polarización lineal ortogonal
arreglo solar	potencia del arreglo solar
basurero espacial	procedimiento de rango por T&C(telemetría y comando)
bipropelante	procesador de control del satélite
cara este	procesamiento de control de antenas (MAN)
cara nadir	procesamiento de desplegado y del lenguaje interactivo de operación de comandos
cara norte	proceso de aplicación de comandos de alto nivel (AAP)
cara oeste	proceso de comandos almacenados (STO)
cara sur	proceso de control y cadena de estado específicas de la nave (SCM)
centro de control espacial computarizado	proceso de control y cadena de estado específicos de la nave
comandar en estación por antena de plato	proceso de control y estado específico de la estación (GSC)
comandar en estación por antena omnidireccional	proceso de control y estado específico de la estación (GSC)

comandar en órbita de transferencia por antena omni	proceso de utilería de REPRESS
control del ala solar	proceso del sensor terrestre (ESA)
controlador del ala solar	ranura orbital
deorbitación	reflector de ala cruzada
dispositivo de manejo del propelante (PMD)	reflector este de banda-C y Ku
escudo del impulsor	reflector oeste de banda-C
estado y configuración del satélite	sábana térmica
evaluación de la salud y el desempeño de la nave (SHAPE)	sábana térmica de aislamiento multicapa
final de la vida útil (EOL)	
frecuencia de rango por T&C	sábana trasera desplegable (DAB)
inicio de vida útil	satélite de órbita media
inyección directa en órbita geoestacionaria	satélite geoestacionario
inyección inicial en órbita circular baja	satélite geoestacionario de telecomunicación
inyección inicial en órbita elíptica	satélite geoestacionario experimental
lógica y detección de umbral	satélite geoestacionario meteorológico
manejador de válvula de propulsor	satélite geoestacionario militar
manejador del ala solar (SWD)	sensor de adquisición de sol
maniobra en órbita normal	sensor de Tierra
mantenimiento en estación	señal radioeléctrica de telemetría
mecanismo de ajuste de reflector	separación del vehículo de lanzamiento
modo ascendente	sistema para medir el propelante (PGS)
modo de apuntamiento a la Tierra	soporte estructural subnadir trasero
modo de ascenso	subsistema de carga útil
modo de control de orientación	subsistema de comunicaciones o carga útil
modo de descenso	subsistema de la plataforma
modo de mantenimiento de estación	tanque de presurizante
modo de operación de eclipse	tanque de propelante
modo de operación solar	torque magnético/actuador ajustable del ala solar (MT/ASWA)
módulo de asistencia de carga	transferencia geosíncrona
módulo de carga útil	últimos valores reportados (LRV)
módulo de plataforma	válvula de estado
motor líquido de apogeo	válvula de propulsor
motor de apogeo de combustible líquido (LAM)	ventana de lanzamiento
motor de perigeo	

A continuación se presentan los cuadros en los que se incluyen los ejemplos de los términos y las áreas a las que pertenecen.

1.2. Términos en sentido lato.

TÉCNICA

Total: 117

actuador	patrón de radiación
ala en cruz	prelanzamiento
ala solar (SW)	procesamiento de rango (RNG)
alimentador de antena	protección automática de falla
alimentador vertical	protección contra cortocircuito
amortiguamiento de momento	protección de falla
ángulo bias en pitch	protección de sobrecarga
anillo colector	radiador norte
área de cobertura	radiador primario
arreglo de alimentador	razón de carga rápida
atenuador	razón de mezcla
buffer	receptor de comando (CR)
bus	redundante
bus de alimentación	retardo de fase de la señal de rango
caja de sensores	rueda de momento
calentador	salida de telemetría
caloducto	seguro de lanzamiento
carga permanente	seguro pirotécnico
carga transitoria	sensor de sol
comando inmediato	sensor térmico
comando retrasado	sistema de calefacción
comando serie	soporte de arreglo solar
controlador de carga de la batería (BCC)	subsistema de comando (CSS)
densidad de flujo	subsistema de control térmico (TCS)
dispositivo pirotécnico	subsistema de energía eléctrica (EPS)
doblador térmico	subsistema de la plataforma o bus
eje de giro	subsistema de propulsión (PS)
encendido continuo	subsistema de estructura
encendido de cohete	switch
encendido del filamento	tanque de combustible
estabilización triaxial	telemetría
estación terrena	telemetría analógica condicional
estado de la carga (SOC)	telemetría digital
estructura de antena	termostato bimetálico
fase de la misión	thruster
filtro de titanio	tiempo de sombra
fuelle primaria	tobera de escape
latch	torque magnético
manejador del gato de tornillo	trama menor
mástil de antena omni	transductor de alta presión
mecanismo de ala solar	transductor de presión

mecanismo de tornillo de ajuste	transmisión vertical
modo de control de actuador	tubería de calor
modo de standby	unidad codificadora de telemetría
modo de transición	unidad de distribución de energía al subsistema de propulsión (PPDU)
modo en órbita normal	unidad de distribución de potencia del bus (BPDU)
modo normal	unidad distribuidora de potencia (PDU)
modo normal	unidad manejadora de la válvula
módulo de propulsión	unidad manejadora de la válvula(VDU)
módulo del bus	unidad redundante
nave espacial	unidades transmisoras de telemetría(TTU)
nulo de calibración	válvula check
operación en estación	válvula latch (LV)
palabra sencilla	válvula solenoide
panel de reemplazo	válvula squib (SV)
panel radiador	verificación de la unidad
panel solar	vida útil
paquete de batería	voltaje de apagado de unidad
paquete de la batería	

ELECTRÓNICA

Total = 73

acceso múltiple por división en frecuencia (FDMA)	frecuencia de portadora
aislador	frecuencia intermedia (FI)
amplificador de alta potencia (HPA)	ganancia
amplificador de potencia de estado sólido (SSPA)	guía de onda
Analogico (A)	haz de potencia
ancho de banda	índice de modulación
atenuador variable	intermodulación (IM)
banda de frecuencia	limitador de voltaje del bus (BVL)
binivel (BL)	modo de modulación por código de pulsos (PCM)
bobina de torque magnético	modulación de fase (PM)
celda solar	modulación de frecuencia (FM)
celdas fotovoltaicas pasivas	modulador
circuito toggle	modulador de frecuencia
comando pulsado (PCMD)	módulo de multiplexor
condicionador de poder electrónico (EPC)	multiplexado
control de ganancia	multiplexor
controlador de descarga de la batería (BDC)	multiplexor (MUX)
conversión de frecuencia	multiplicador de frecuencia

convertidor de bajada en bloque	onda electromagnética
convertidor de bajada en bloque	oscilador de cristal
convertidor de frecuencia	oscilador local (LO)
convertidor de subida	plato de prueba de RF
corneta alimentadora	portadora
demodulador	potencia pico
demodulador	potenciómetro
demodulador de fase	radiofrecuencia (RF)
demodulador de FM	respuesta en frecuencia
demultiplexor	ruido de intermodulación
desviación pico de FM	ruido térmico
detector de AM	señal de radiofrecuencia
diplexor	termistor
diplexor de comando	termostato electrónico
enlace RF	tono de rango
filtro pasa-banda	transistor de efecto de campo (FET)
filtro pasabanda (BPF)	unidades de voltaje de batería
frecuencia	yoke
frecuencia de conversión	

COMUNICACIONES Total = 39

acceso múltiple por diferenciación de código (CDMA)	polarización circular
amplificador de bajo ruido (LNA)	portadora común
ancho de haz	portadora múltiple (MCPC)
antena Cassegrain	procesamiento de telemetría
antena omnidireccional	rango por transpondedor
antena parabólica	receptor de comando (CR)
banda base	reflector de ala en x
banda C	repetidor de banda c
canal único por portadora(SCPC)	satélite de comunicaciones
cinturón de Clarke	satélite doméstico
comando serial y pulsado	sistema de antena
comunicación vía satélite	sistema de apuntamiento de antena
convertidor de subida	subportadora de comando
dipolo de copa	subsistema de antena
enlace de bajada RF	subsistema de comunicaciones
haz de monitoreo	telemetría normal
huella	transpondedor
interferencia de microonda	unidad codificadora de telemetría (TEU)
módulo de comunicaciones	unidad decodificadora de comando (CDU)
oscilador local (LO)	

COMPUTACIÓN

Total = 27

administrador de datos del sistema (SDM)	proceso de mapa de memoria (MAP)
bandera de alarma	proceso de salida de datos
bit más significativo (MSB)	proceso de utilería QLOAD
bit menos significativo (LSB)	proceso generador de reportes (RGEN)
computador a bordo (SCP)	proceso reloj (CLK)
lenguaje de interfaz de control de operaciones (OCIL)	proceso RS232
logger	proceso servidor de datos de la estación de trabajo
palabra de comando de 24 bits en hexadecimal	RAM
procesamiento de rango	software de comando
procesamiento de status y control	software de vuelo
proceso de carga en RAM	tabla de datos del sistema
proceso de comandos de bajo nivel (CMD)	tabla de entrada de datos (DIT)
proceso de despliegue alfanumérico (DSP)	valor de error del bit (BER)
proceso de despliegue de lista de mensajes (MSG)	

FÍSICA

Total = 23

absortividad	jaula de Faraday
balance térmico	longitud focal
batería	polarización
batería de níquel-cadmio	potencia eléctrica
campo de vista	punto focal
celda fotovoltaica	reflectancia
descarga electroestática (ESD)	reflector óptico de cuarzo
distorsión termal	transferencia de calor por conducción
elemento radiante	transferencia de calor por convección
emitancia	transferencia de energía radiada
foco primario	transmisividad
interferometría	

NAVEGACIÓN

Total = 18

ángulo de cabeceo	modo de apuntamiento de sol
apuntamiento de giróscopo	pérdida de orientación
control de bamboleo	<i>roll</i>
control de dirección	sensor de orientación
determinación de orientación	subsistema de control de orientación
dirección de Tierra	unidad de referencia inercial
error de orientación	volante de reacción
estabilidad giroscópica	volante giratorio
indicador de cruce con el horizonte	<i>yaw</i>

ASTRONOMÍA

Total = 14

acimut	nadir
apogeo	nutación
cenit	perigeo
efeméride	precesión
equinoccio	presión de la radiación solar
fuerza gravitacional perturbadora	radiación solar
longitud	umbra

COSMOGRAFÍA

Total = 13

campo gravitacional de la Tierra	órbita geoestacionaria
campo magnético de la Tierra	plano ecuatorial
cara cenit	posición orbital
desviación magnética	tiempo del día
elevación	transiente poseclipse
inclinómetro	viento solar
montadura polar	

MARCA Total = 9

<i>Arianespace</i>	Morelos II
<i>Intelsat</i>	<i>mylar</i>
<i>kapton</i>	Solidaridad 1
<i>kevlar</i>	Solidaridad 2
Morelos I	

QUÍMICA Total= 7

arseniuro de galio AsGa	monometil hidracina MMH
batería de níquel-hidrógeno	propelante
hidracina	tetróxido de nitrógeno NTO4
hipergólico	

2. Totales

Terminología en sentido estricto.

sentido estricto	Total: 115
------------------	------------

Terminología en sentido lato: áreas de conocimiento en las que se ubica:

<i>Área de conocimiento</i>	<i>Total de términos</i>	<i>%</i>
técnica	117	34
electrónica	73	21
comunicaciones	39	11
computación	27	8
física	23	7
navegación	18	5
astronomía	14	4
cosmografía	13	4
marca	9	3
química	7	3
TOTAL	10	340
		100

Clasificación total

<i>Clasificación</i>	<i>Total</i>	<i>% Total</i>
sentido lato	340	75
sentido estricto	115	25
TOTAL	455	100

Ciencia

<i>Ciencia</i>	<i>Términos</i>
física	23
astronomía	14
cosmografía	13
química	7
Totales = 4	57

Tecnología

<i>Tecnología</i>	<i>Total de términos</i>
técnica	117
electrónica	73
comunicaciones	39
computación	27
navegación	18
marca	9
Totales = 6	283

General

	<i>Total de términos</i>	<i>%</i>
Ciencia	57	13
Tecnología	283	62
Sentido estricto	115	25
	455	100

3. Los términos documentados en diccionarios.

UNIDADES TERMINOLÓGICAS DOCUMENTADAS EN EL DRAE¹

Total = 63

acimut	Kelvin
albedo	lanzamiento
alineación	latitud
amarre	longitud
amplificador	meteorito
ángulo sólido	misión
antena	modulación
apogeo	momento
bamboleo	nadir
calentador eléctrico	Newton N
carga	nulo
carril	nutación
cenit	órbita
codificador	orientación
colocación	oxidante
combustible	pájaro
conmutador	perigeo
cuerpo negro	plataforma
decodificador	precesión
deriva	propulsor
despliegue	propulsor
efeméride	receptor
emisividad	redundancia
equinoccio	regulador
espejo	regulador
esponja	ruido
excentricidad	sensor
geoestacionario	sílice
giróscopo	solsticio
helio He	umbra
inclinación	voltaje
interfaz	

¹ *Diccionario de la lengua española*, (1992), Real Academia Española de la Lengua, Madrid, Espasa-Calpe.

SINTAGMAS TERMINOLÓGICOS DOCUMENTADOS EN EL GTUT² Y EL VCT³

Total = 53

<i>Sintagmas terminológicos</i>	GTUT	VCT
adquisición de sol		■
amplificador de alta potencia		■
amplificador de bajo ruido	■	■
amplificador de potencia de estado sólido		■
ángulo sólido		■
antena Cassegrain	■	
antena omnidireccional		■
antena parabólica	■	
arseniuro de galio AsGa		■
balance térmico	■	
banda base	■	
banda C	■	
banda de frecuencia	■	
batería de níquel-cadmio	■	
bit más significativo	■	
bit menos significativo	■	
campo magnético de la Tierra		■
control de dirección		■
convertidor de frecuencia	■	
convertidor de subida	■	
cuerpo negro		■
diplexor de comando	■	
dirección de Tierra	■	
estación terrena	■	
foco primario	■	
frecuencia intermedia	■	■
guía de onda	■	■
modulación de fase	■	
modulación de frecuencia	■	
Morelos I	■	
Morelos II.	■	
motor de apogeo	■	■
motor de perigeo	■	

² Glosario de términos utilizados en la telecomunicaciones (1992), México, TELECOM , Telecomunicaciones en México.

³ *Vocabulario científico y técnico* (1996), de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, Espasa-Calpe

<i>Sintagmas terminológicos</i>	<i>GTUT</i>	<i>VCT</i>
multiplicador de frecuencia		■
nave espacial		■
onda electromagnética		■
órbita geoestacionaria	■	■
oscilador de cristal		■
oscilador local (LO)	■	
panel solar	■	■
plano ecuatorial		■
polarización lineal	■	■
Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (P.I.R.E.)	■	
punto focal		■
radiación solar		■
ruido térmico	■	■
satélite doméstico	■	
satélite geoestacionario	■	■
Solidaridad 1	■	
Solidaridad 2	■	
transferencia de energía radiada	■	
transistor de efecto de campo		■
vida útil		■
Total = 53	35	27

De un total de la muestra que analizamos de 455 términos se documenta en el *DRAE*, 63, y en el *GTUT* y *VCT*, 53, o sea, el 25.43 %, están documentados en estos diccionarios de lengua y terminológicos.

Anexo III.

Expansión de los términos con el mismo núcleo sustantivo. Se presentan en orden decreciente.

<i>Núcleo sustantivo</i>	<i>Significado del núcleo</i>	<i>Términos</i>
modo	modalidad de funcionamiento	modo dwell
		modo normal
		modo ascendente
		modo de standby
		modo de transición
		modo de operación solar
		modo de apuntamiento de giróscopo
		modo de apuntamiento de sol
		modo de control de actuador
		modo de control de orientación
		modo de mantenimiento en estación
		modo de operación en eclipse
		modo de apuntamiento a Tierra
subsistema	elemento con una misión propia dentro de un sistema	subsistema de rango (RSS)
		subsistema de propulsión (PSS)
		subsistema de plataforma
		subsistema de estructura
		subsistema de comunicaciones
		subsistema de comando (CSS)
		subsistema de carga útil
		subsistema de antena omni
		subsistema de energía eléctrica (EPS)
		subsistema de control térmico (TCS)
		subsistema de estado y control
proceso	serie escalonada de operaciones para alcanzar un objetivo determinado	proceso de despliegue alfanumérico (DSP)
		proceso de utilería QLOAD
		proceso de utilería de REPRESS
		proceso de carga en RAM
		proceso de salida de datos
		proceso de mapeo de memoria (MAP)
		proceso de despliegue de lista de mensajes (MSG)
		proceso de control y estado específico de la estación (GSC)
		proceso de control y cadena de estado específico de la nave

Núcleo sustantivo	Significado del núcleo	Términos
		proceso generador de reportes (RGEN)
unidad	elemento de funcionamiento o significación autónoma dentro de un conjunto orgánico	unidad transmisora de telemetría (TTU)
		unidad manejadora de la válvula (VDU)
		unidad distribuidora de potencia (PDU)
		unidad codificadora de telemetría (TEU)
		unidad decodificadora de comando (CDU)
		unidad de referencia inercial (IRU)
		unidad de distribución de potencia del bus (BPDU)
		unidad de distribución de energía del subsistema de propulsión (PPDU)
		satélite geoestacionario
		satélite doméstico
satélite	el que está en órbita alrededor de la Tierra para servicios varios de información y comunicación	satélite geoestacionario militar
		satélite geoestacionario metereológico
		satélite geoestacionario experimental
		satélite geoestacionario de telecomunicación
		satélite de comunicaciones
		satélite de órbita media
antena	elemento utilizado para recibir ondas electromagnéticas	antena parabólica
		antena omnidireccional
		antena oeste
		antena este
		antena Cassegrain
		antena de cobertura puntual
		antena de banda L
		antena de radiofaro de control de potencia del enlace de subida (ULPC)
módulo	parte de un vehículo espacial que constituye una unidad con una misión concreta	módulo demultiplexor
		módulo del bus
		módulo de soporte de carga
		módulo de propulsión
		módulo de plataforma
		módulo de comunicaciones
		módulo de carga útil
encendido	conjunto dispositivos destinados a producir la chispa	encendido del filamento
		encendido de toggle
		encendido de thruster
		encendido de propulsor
		encendido de cohete

Núcleo sustantivo	Significado del núcleo	Términos
		encendido de comando terrestre
cara	superficie que limita la orientación del satélite	cara sur
		cara oeste
		cara norte
		cara nadir
		cara este
		cara cenit
válvula	dispositivo que interrumpe alternativa o permanentemente la comunicación	válvula squib (SV)
		válvula solenoide
		válvula latch(LV)
		válvula de propulsor
		válvula de llenado y drenado
motor	máquina que convierte en movimiento cualquier forma de energía	motor de perigeo
		motor de apogeo
		motor de apogeo líquido
		motor de apogeo de combustible líquido (LAM)
		motor posicionador de reflector
control	vigilancia periódica y continua sobre el desarrollo de un proceso	control de ganancia
		control de dirección
		control de bamboleo
		control del ala solar
		control de torque magnético
comando	orden al sistema de cómputo	comando serie
		comando retrasado
		comando pulsado (PCMD)
		comando inmediato
		comando serial y pulsado
procesamiento	operaciones programadas	procesamiento de telemetría
		procesamiento de rango (RNG)
		procesamiento de rango
		procesamiento de comandos almacenados (STO)
transferencia	transporte de energía calorífica	transferencia de energía radiada
		transferencia de calor por radiación
		transferencia de calor por convección
		transferencia de calor por conducción
telemetría	medida a distancia de una magnitud, transmisión de resultados e interpretación de los mismos	telemetría normal
		telemetría digital
		telemetría de modo dwell
		telemetría analógica condicional
sistema	conjunto de elementos interdependientes	sistema de antena

Núcleo sustantivo	Significado del núcleo	Términos
		sistema de calentamiento
		sistema para medir el propelante (PGS)
		sistema de apuntamiento de antena
sensor	dispositivo que detecta variaciones	sensor térmico
		sensor de Tierra
		sensor de sol
		sensor de adquisición de sol
reflector	objeto que refleja las radiaciones que recibe	reflector óptico de cuarzo
		reflector oeste de banda C
		reflector este de banda-C y Ku
		reflector de ala en x
potencia	capacidad generativa	potencia pico
		potencia eléctrica
		potencia del arreglo
		Potencia Isotrópica Radiada Efectiva (P.I.R.E.)
órbita	trayectoria del satélite	órbita geoestacionaria
		órbita circular geoestacionaria
		órbita de Hohmann
		órbita de transferencia geosíncrona
modulación	proceso mediante el cual se modifican ciertas características de una onda en función de otra onda que se denomina moduladora	modulación de frecuencia (FM)
		modulación de fase (PM)
		modulación por código de pulsos (PCM)
		modulación PSK de cuatro fases
frecuencia	número de veces que se presenta un fenómeno o suceso en un intermedio de espacio o tiempo	frecuencia intermedia (FI)
		frecuencia de conversión
		frecuencia de rango por T&C
		frecuencia de portadora
ángulo	parte o zona	ángulo de cabeceo
		ángulo bias en pitch
		ángulo de error en pitch
sábana	aislante térmico	sábana térmica
		sábana trasera desplegable (DAB)
		sábana térmica de aislamiento multicapa
protección	dispositivo que protege	protección de sobrecarga
		protección contra cortocircuito
		protección automática de falla
panel	dispositivo que convierte la energía solar en eléctrica en el satélite	panel solar
		panel radiador
		panel solar desplegable
manejador	aparato que maneja distintas partes del satélite	manejador del ala solar (SWD)

<i>Núcleo sustantivo</i>	<i>Significado del núcleo</i>	<i>Términos</i>
		manejador de válvula de propulsor manejador de válvula de estado
formato	modelo de almacenamiento de datos	formato RZ-FSK formato FSK formato dwell
filtro	dispositivo que deja pasar una frecuencia o banda de frecuencia mientras bloquea otras	filtro pasabanda (BPF) filtro de titanio filtro de grupo de tono
convertidor	dispositivo electrónico destinado a cambiar un tipo de corriente en otro	convertidor de subida (U/C) convertidor de frecuencia convertidor de bajada en bloque
comandar	inducir a un dispositivo a realizar una acción electrónica	comandar en estación por antena omnidireccional comandar en estación por antena de plato comandar en órbita de transferencia por antena omni
celda	generador de energía	celda solar celda fotovoltaica celda fotovoltaica pasiva
campo	región que contiene líneas eléctricas o magnéticas de fuerza o de ambas	campo magnético de la Tierra campo gravitacional de la Tierra campo de vista (FOV)
amplificador	dispositivo destinado a aumentar la amplitud de una señal de entrada a otra amplitud mayor a la salida	amplificador de bajo ruido (LNA) amplificador de alta potencia (HPA) amplificador de potencia de estado sólido (SSPA)
actuador	aparato que activa una situación	actuador de despliegue de reflector actuador de despliegue de antena omni actuador ajustable de ala solar (ASWA)
acceso	modo de comunicación al transpondedor	acceso múltiple con espectro expandido (SSMA) acceso múltiple por división en frecuencia (FDMA) acceso múltiple por diferenciación de código (CDMA)
umbral	valor mínimo aceptable	umbral relativo umbral absoluto
transductor	dispositivo que transforma una forma de energía en otra	transductor de alta presión transductor de presión de alta resolución
trama	conjunto cíclico de intervalos consecutivos	trama menor trama mayor

<i>Núcleo sustantivo</i>	<i>Significado del núcleo</i>	<i>Términos</i>
tiempo	hora	tiempo del día tiempo de sombra
termostato	instrumento para mantener la temperatura de un sistema	termostato electrónico termostato bimetalico
tanque	espacio destinado a contener líquidos	tanque de propelante tanque de presurizante
tabla	conjunto de datos organizados con un fin	tabla de entrada de datos (DIT) tabla de datos del sistema
soporte	aparato que sostiene	soporte estructural subnadir trasero soporte de arreglo solar
señal	emisión de una fuente o recepción por un sistema capaz de captarlo	señal radioeléctrica de telemetría señal de radiofrecuencia
seguro	dispositivo que impide el mal funcionamiento	seguro pirotécnico seguro de lanzamiento
ruido	fenómeno físico variable que no contiene en apariencia información y que puede superponerse o combinarse con una señal útil	ruido térmico ruido de intermodulación
razón	cociente de dos magnitudes o de dos números	razón de mezcla razón de carga rápida
radiador	emisor de radiación	radiador primario radiador norte
portadora	onda de radio generada por un transmisor cuando no existe señal de modulación	portadora múltiple (MCPC) portadora común
palabra	secuencia de bits o caracteres que se tratan como una unidad y pueden almacenarse como un todos en una posición de la memoria de la computadora	palabra sencilla palabra de comando de 4 bits en hexadecimal
oscilador	dispositivo electrónico utilizado para generar señales electrónicas utilizado para generar señales repetidas de una amplitud una frecuencia dadas	oscilador local (LO) oscilador de cristal
mecanismo	conjunto de piezas mecánicas ordenadas hacia un fin	mecanismo de tornillo amortiguador mecanismo de la válvula
llaveo	conmutador electrónico	llaveo de corrimiento de frecuencia(FSK) llaveo de corrimiento de fase (PSK)
inyección	proceso por el que se sitúa un vehículo espacial en la órbita deseada	inyección inicial en órbita elíptica

<i>Núcleo sustantivo</i>	<i>Significado del núcleo</i>	<i>Términos</i>
		inyección directa en órbita geostacionaria
estructura	organización establecida en un cuerpo o en un conjunto mediante determinadas distribuciones, disposiciones o relaciones entre sus elementos o partes	estructura del sensor de Tierra (ESA)
		estructura de antena
estado	conjunto de los valores de las variables que definen las propiedades de un sistema	estado y configuración del satélite
		estado de la válvula
dispositivo	mecanismo de un sistema	dispositivo pirotécnico
		dispositivo de manejo del propelante (PMD)
desviación	separación de la magnitud regulada respecto al valor deseado	desviación magnética
		desviación pico de FM
controlador	conjunto de dispositivos que ejercen el control	controlador de descarga de la batería (BDC)
		controlador de carga de la batería (BCC)
carga	energía que consume un circuito durante su funcionamiento	carga transitoria
		carga permanente
bit	unidad de información más pequeña que puede ser procesada o transportada por un circuito	bit menos significativo (LSB)
		bit más significativo (MSB)
batería	fuelle de energía eléctrica	batería de níquel-hidrógeno
		batería de níquel-cadmio
arreglo	cada uno de los elementos ordenados para un fin	arreglo solar
		arreglo de alimentador
ala	estructura del satélite	ala solar (SW)
		ala en cruz
administrador	atención a una aplicación	administrador de telemetría del sistema (STM)
		administrador de datos del sistema (SDM)
67 núcleos	242 sintagmas terminológicos	Total = 242