

## SECCION G – FISICA

## G01 METROLOGÍA (cómputo G06M); ENSAYOS

**G01C MEDIDA DE DISTANCIAS, NIVELES O RUMBOS; TOPOGRAFÍA; NAVEGACIÓN; INSTRUMENTOS GIROSCÓPICOS; FOTOGRAMETRÍA O VIDEOGRAMETRÍA** (medida de dimensiones o ángulos de objetos G01B; medida del nivel de líquidos G01F; medida de la intensidad o la dirección de campos magnéticos, que no sean el campo terrestre, en general G01R; radio navegación, determinación de la distancia o velocidad mediante la utilización de efectos de propagación, p. ej. efecto Doppler, tiempo de propagación, de ondas de radio, disposiciones análogas que utilicen otras ondas G01S; sus sistemas ópticos G02B; mapas, globos G09B)

- (1) En la presente subclase, el término siguiente se utiliza con el significado indicado:  
 – “navegación” significa la determinación de la posición y el curso de vehículos terrestres, barcos, aeronaves y vehículos espaciales.
- (2) Es importante tener en cuenta las Notas que siguen al título de la clase G01.

**Esquema general**

## INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Para la medida de ángulos;  
 inclinaciones ..... 1/00; 9/00

Para la medida de distancias; alturas  
 o niveles ..... 3/00, 22/00;  
 5/00

Brújulas (compases); giróscopos;  
 otros instrumentos de navegación ..... 17/00; 19/00;  
 21/00

Otros instrumentos de topografía ..... 15/00

Instrumentos combinados ..... 23/00

Fabricación, calibración ..... 25/00

TRAZADO DE PERFILES ..... 7/00

FOTOGRAMETRÍA O VIDEOGRAMETRÍA ..... 11/00

TOPOGRAFÍA EN AGUAS ABIERTAS ..... 13/00

<b>1/00</b>	<b>Medida de ángulos</b> (en brújulas G01C 17/00)	<b>3/12</b>	. . con observación monocular en un único punto, p. ej. del tipo de coincidencia (G01C 3/20 tiene prioridad)
1/02	. Teodolitos		
1/04	. . combinados con cámaras	<b>3/14</b>	. . con observación binocular en un único punto, p. ej. del tipo estereoscópico (G01C 3/20 tiene prioridad)
1/06	. . Disposiciones para la lectura de escalas		
1/08	. Sextantes	<b>3/16</b>	. . . Marcas de medida
1/10	. . que incluyen un horizonte artificial (G01C 1/14 tiene prioridad; horizontes artificiales <u>en sí</u> G01C 15/14)	<b>3/18</b>	. . con un punto de observación a cada extremo de la base (G01C 3/20 tiene prioridad)
1/12	. . . con un espejo estabilizado (compensación de la inclinación en general G12B)	<b>3/20</b>	. . con adaptación para la medida de la altura de un objeto
1/14	. . Sextantes periscopícos (periscopios en general G02B 23/08)	<b>3/22</b>	. <i>utilizando un triángulo paraláctico con ángulos variables y base de longitud fija en, cerca de o formada por el objeto (sistemas de triangulación activos, p. ej. que utilizan la transmisión y reflexión de ondas electromagnéticas que no sean ondas de radio, G01S 17/48) [1,8]</i>
<b>3/00</b>	<b>Medida de distancias en línea de vista; Telémetros ópticos</b> (cintas, cadenas o ruedas para la medida de la longitud G01B; sistemas de triangulación activos, p. ej. que utilizan la transmisión y reflexión de ondas electromagnéticas que no sean ondas de radio, G01S 17/48; acoplamiento de telémetros con partes funcionales de aparatos fotográficos G03B) [1,8]	<b>3/24</b>	. <i>utilizando un triángulo paraláctico con ángulos fijos y base de longitud variable en la estación de observación, p. ej. en el instrumento (sistemas de triangulación activos, p. ej. que utilizan la transmisión y reflexión de ondas electromagnéticas que no sean ondas de radio, G01S 17/48) [1,8]</i>
3/02	. Detalles		
3/04	. . Adaptación de telémetros para su combinación con telescopios o binoculares (telémetros combinados con disposiciones de enfoque de cámaras G03B 13/20)	<b>3/26</b>	. <i>utilizando un triángulo paraláctico con ángulos fijos y base de longitud variable en, cerca de o formada por el objeto (sistemas de triangulación activos, p. ej. que utilizan la transmisión y reflexión de ondas electromagnéticas que no sean ondas de radio, G01S 17/48) [1,8]</i>
3/06	. . Utilización de medios eléctricos para obtener la indicación final		
3/08	. . . Utilización de detectores de radiación eléctricos		
<b>3/10</b>	. <i>utilizando un triángulo paraláctico con ángulos variables y base de longitud fija en la estación de observación, p. ej. en el instrumento [1,8]</i>	<b>3/28</b>	. . con provisión para la reducción de la distancia sobre el plano horizontal

3/30	. . . con adaptación para la medida de la altura de un objeto, p. ej. taquímetros	11/00	<b>Fotogrametría o videogrametría, e.g. estereogrametría; Topografía fotográfica</b> (cámaras combinadas con instrumentos topográficos, p. ej. con teodolitos, G01C 1/00, G01C 3/00, G01C 5/00, G01C 9/00; cámaras topográficas G03B 37/00) [1,8]
3/32	. mediante el enfoque del objeto, p. ej. sobre una pantalla de cristal esmerilado	11/02	. Disposiciones para tomar fotografías especialmente adaptadas para la fotogrametría o la topografía fotográfica, p. ej. control de la superposición de fotografías
5/00	<b>Medida de la altura; Medida de distancias transversales a la línea de vista; Nivelación entre puntos separados; Niveles topográficos</b> (G01C 3/20, G01C 3/30 tienen prioridad; trazado de perfiles G01C 7/00; niveles que indican la inclinación en un único punto G01C 9/00)	11/04	. Interpretación de fotografías
5/02	. que conllevan la estabilización automática de la línea de vista (regulación de la dirección en general G05D 3/00; compensación de la inclinación en general G12B)	11/06	. . mediante la comparación de dos o más fotografías de la misma zona
5/04	. Nivelado hidrostático, p. ej. mediante depósitos de líquido en puntos distanciados interconectados elásticamente	11/08	. . . no estando las fotografías colocadas en la misma posición relativa en la que fueron tomadas
5/06	. mediante el uso de medios barométricos (barómetros <u>en sí</u> G01L)	11/10	. . . . utilizando ordenadores para controlar la posición de las fotografías (ordenadores <u>en sí</u> G06)
7/00	<b>Trazado de perfiles</b> (mediante fotogrametría o videogrametría G01C 11/00; topografía de pozos E21B 47/00)	11/12	. . . estando las fotografías colocadas en la misma posición relativa en la que fueron tomadas
7/02	. de superficies en tierra	11/14	. . . . con proyección óptica (G01C 11/26 tiene prioridad)
7/04	. . que conllevan un vehículo que se desplaza a lo largo del perfil a ser trazado	11/16	. . . . . en un plano común
7/06	. de cavidades; p. ej. túneles	11/18	. . . . . que conlleva medios de exploración (scanning)
9/00	<b>Medida de la inclinación, p. ej. mediante inclinómetros, mediante niveles</b>	11/20	. . . . . en planos diferentes
9/02	. Detalles	11/22	. . . . con proyección mecánica (G01C 11/26 tiene prioridad)
9/04	. . Medios de transmisión entre el elemento sensible y el indicador final para proporcionar una lectura ampliada	11/24	. . . . con proyección opto-mecánica (G01C 11/26 tiene prioridad)
9/06	. . Medios de indicación o lectura eléctricos o fotoeléctricos	11/26	. . . . utilizando ordenadores para controlar la posición de las fotografías (ordenadores <u>en sí</u> G06)
9/08	. . Medios para la compensación de las fuerzas de inercia debidas al movimiento del instrumento	11/28	. . . Adaptación especial para el registro de los datos de los puntos de la foto, p. ej. para perfiles
9/10	. utilizando objetos rodantes	11/30	. . mediante triangulación
9/12	. mediante la utilización de un único péndulo (plomadas G01C 15/10)	11/32	. . . Triangulación radial
9/14	. . desplazable en más de una dirección	11/34	. . . Triangulación aérea
9/16	. mediante la utilización de más de un péndulo	11/36	. Videogrametría, p. ej. procesamiento electrónico de señales de video procedentes de fuentes diferentes para proporcionar información de distancia o paralaje [8]
9/18	. mediante la utilización de líquidos	13/00	<b>Geodesia especialmente adaptada a aguas abiertas, p. ej. mar, lago, río, canal</b> (medida del nivel de líquidos G01F; medida de la velocidad de líquidos G01P; determinación de la existencia o fluencia de aguas subterráneas G01V)
9/20	. . estando la indicación basada en la inclinación de la superficie de un líquido con relación al recipiente que lo contiene	15/00	<b>Instrumentos o accesorios topográficos no previstos en los grupos G01C 1/00 Hasta G01C 13/00</b>
9/22	. . . con recipientes interconectados según una relación fija entre sí	15/02	. Medios para marcar los puntos de medida
9/24	. . en recipientes cerrados llenados parcialmente de líquido de manera que se deje una burbuja de gas	15/04	. . Marcas permanentes; Marcadores de límites
9/26	. . . Detalles	15/06	. . Miras de topógrafo; Marcadores móviles
9/28	. . . . Montajes	15/08	. . . Establecimiento de la verticalidad o alineación de miras o marcadores sobre marcas en el suelo
9/30	. . . . Medios para ajustar las dimensiones de la burbuja	15/10	. Plomadas
9/32	. . . . Medios para facilitar la observación de la posición de la burbuja, p. ej. medios de iluminación	15/12	. Instrumentos para el trazado de ángulos fijos, p. ej. ángulos rectos
9/34	. . . del tipo tubular, p. ej. para indicar la nivelación según una sola dirección	15/14	. Horizontes artificiales (compensación de la inclinación en general G12B 5/00)
9/36	. . . del tipo esférico, p. ej., para indicar la nivelación en todas las direcciones		

**17/00 Brújulas (compases); Dispositivos para determinar el norte real o magnético con fines de navegación o topografía** (que utilizan el efecto giroscópico G01C 19/00; con fines geofísicos o de prospección G01V 3/00)

- 17/02 . Brújulas magnéticas
- 17/04 . . con elementos magnéticos de búsqueda del norte, p. ej. agujas
- 17/06 . . . Suspensión de elementos magnéticos
- 17/08 . . . . mediante flotación
- 17/10 . . . Comparación de una dirección observada con la indicación del norte
- 17/12 . . . . mediante medios de mira, p. ej. para brújulas de topógrafo
- 17/14 . . . . marcas de referencia, p. ej. para brújulas de barcos
- 17/16 . . . . mediante inclinómetros, p. ej. para determinar la inclinación o la dirección de capas geológicas
- 17/18 . . . Soporte o suspensión de brújulas, p. ej. mediante cardán, mediante flotación
- 17/20 . . . Observación de la rosa o la aguja de la brújula
- 17/22 . . . . mediante proyección
- 17/24 . . . . Iluminación
- 17/26 . . . . utilizando captadores eléctricos para la transmisión al indicador final; p. ej. célula fotoeléctrica
- 17/28 . . Brújulas electromagnéticas (con elementos magnéticos de búsqueda del norte y con captadores eléctricos G01C 17/26)
- 17/30 . . . Brújulas de inducción
- 17/32 . . . Brújulas electrónicas
- 17/34 . Brújulas solares o astrocompases
- 17/36 . Repetidores para la indicación remota de las lecturas de una brújula maestra
- 17/38 . Ensayo, calibración o compensación de brújulas

**19/00 Giróscopos; Dispositivos sensibles al giro con masas vibratorias; Dispositivos sensibles al giro sin masas móviles**

- 19/02 . Giróscopos rotatorios
- 19/04 . . Detalles
- 19/06 . . . Rotores
- 19/08 . . . . accionados eléctricamente (G01C 19/14 tiene prioridad; máquinas dinamoeléctricas H02K)
- 19/10 . . . . . Suministro de energía
- 19/12 . . . . accionados por fluido (G01C 19/14 tiene prioridad)
- 19/14 . . . . Rotores fluidicos
- 19/16 . . . Suspensiones; Cojinetes (cojinetes en general F16C; rotores de equilibrado G01M)
- 19/18 . . . . que garantizan el movimiento del rotor con respecto a sus ejes de rotación (G01C 19/20, G01C 19/24 tienen prioridad)
- 19/20 . . . . en un fluido
- 19/22 . . . . de torsión
- 19/24 . . . . que utilizan campos magnéticos o electrostáticos
- 19/26 . . . Bloqueo, p. ej. inmovilización de piezas móviles, p. ej. para el transporte (aplicable a instrumentos en general G01D 11/20)
- 19/28 . . . Captadores, p. ej. dispositivos para obtener una indicación del desplazamiento del eje del rotor

- 19/30 . . . Dispositivos de erección, p. ej. dispositivos para resituar el eje del rotor en una posición deseada (para instrumento de indicación de la vertical G01C 19/46)
- 19/32 . . . Medios de indicación o de registro especialmente adaptados para giróscopos rotativos (en general G01D)
- 19/34 . . para indicar una dirección en el plano horizontal, p. ej. giróscopos direccionales
- 19/36 . . . con funcionamiento de búsqueda del norte por medios magnéticos, p. ej. compases giromagnéticos
- 19/38 . . . con funcionamiento de búsqueda del norte por medios que no sean magnéticos, p. ej. girocompases que utilizan la rotación de la tierra
- 19/40 . . para el control mediante señales provenientes de un compás maestro, p. ej. compases repetidores
- 19/42 . . para indicar la velocidad de giro; para integrar la velocidad de giro
- 19/44 . . para indicar la vertical
- 19/46 . . . Dispositivos de erección para resituar el eje del rotor en una posición deseada
- 19/48 . . . . que funcionan mediante medios eléctricos (G01C 19/54 tiene prioridad)
- 19/50 . . . . que funcionan mediante medios mecánicos (G01C 19/54 tiene prioridad)
- 19/52 . . . . que funcionan mediante medios fluidos (G01C 19/54 tiene prioridad)
- 19/54 . . . . con corrección de las fuerzas de inercia debidas al movimiento del instrumento
- 19/56 . Dispositivos sensibles al giro con masas vibratorias, p. ej. diapason
- 19/58 . Dispositivos sensibles al giro sin masas móviles [3]
- 19/60 . . Girómetros electrónicos o de resonancia magnética nuclear (disposiciones de resonancia magnética en general G01R 33/20) [3,4]
- 19/62 . . . con bombeo óptico [3]
- 19/64 . . Girómetros que utilizan el efecto Sagnac, p. ej. desviaciones, inducidas por rotación, entre haces electromagnéticos que giran en sentidos contrarios [3]
- 19/66 . . . Girómetros de láser en anillo (láseres en anillo en general H01S 3/083) [5]
- 19/68 . . . . Prevención del bloqueo ("lock-in") [5]
- 19/70 . . . . . mediante medios mecánicos [5]
- 19/72 . . . con haces luminosos que giran en sentidos contrarios en un anillo pasivo, e.g. p. ej. girómetros láser de fibra [5]

**21/00 Navegación; Instrumentos de navegación no previstos en los grupos G01C 1/00 Hasta G01C 19/00** (medida de la distancia recorrida sobre el suelo por un vehículo G01C 22/00; medida de la velocidad o la aceleración lineal o angular G01P; control de la posición, curso, altitud o actitud de vehículos G05D 1/00; sistemas de control de tráfico G08G)

- 21/02 . mediante medios astronómicos (G01C 21/24, G01C 21/26 tienen preferencia; medida del tiempo mediante la utilización de la posición del sol, la luna o las estrellas G04B 49/00) [1,7]
- 21/04 . mediante medios terrestres (G01C 21/24, G01C 21/26 tienen preferencia; marcado de la ruta de navegación para barcos B63B 51/00) [1,7]
- 21/06 . . que conllevan la medida del ángulo de deriva; que conllevan corrección por deriva
- 21/08 . . que conllevan la utilización del campo magnético de la tierra

## G01C

- 21/10 . mediante la utilización de la medida de la velocidad o la aceleración (G01C 21/24, G01C 21/26 tienen preferencia) [1,7]
- 21/12 . . . . . ejecutadas a bordo del objeto que se hace navegar; Navegación a estima
- 21/14 . . . . . mediante el registro del curso llevado por el objeto (G01C 21/16 tiene prioridad)
- 21/16 . . . . . mediante la integración de la aceleración o la velocidad, p. ej. navegación inercial
- 21/18 . . . . . Plataformas estabilizadas, p. ej. mediante giróscopo
- 21/20 . Instrumentos para efectuar cálculos de navegación (G01C 21/24, G01C 21/26 tienen preferencia; adaptaciones de computadores digitales para una función o aplicación específica G06F 17/00, G06F 19/00) [1,7]
- 21/22 . . . . . Tableros de trazado ("plotting") (en general B43L)
- 21/24 . especialmente adaptados para la navegación astronáutica
- 21/26 . especialmente adaptados para la navegación en una red de carreteras [7]
- 21/28 . . . . . con correlación de datos provenientes de varios instrumentos de navegación [7]
- 21/30 . . . . . Comparación de planos o mapas topográficos [7]
- 21/32 . . . . . Estructuración o formato de datos de mapas [7]
- 21/34 . . . . . Búsqueda de rutas; guiado en ruta [7]
- 21/36 . . . . . Disposiciones de entrada/salida para ordenadores de a bordo [7]
- 22/00 **Medida de la distancia recorrida sobre el suelo por vehículos, personas, animales u otros cuerpos sólidos en movimiento, p. ej. utilizando odómetros, utilizando pedómetros (mecanismos contadores en sí G06M)**
- 22/02 . mediante la conversión en formas de onda eléctricas y posterior integración, p. ej. utilizando un generador tacométrico
- 23/00 **Instrumentos combinados que indican más de un valor de navegación, p. ej. para aeronaves; Dispositivos de medida combinados para la medida de dos o más variables de movimiento, p. ej. distancia, velocidad, aceleración**
- 25/00 **Fabricación, calibrado, limpieza o reparación de los instrumentos o dispositivos mencionados en los otros grupos de esta subclase (ensayo, calibrado o compensación de brújulas G01C 17/38)**