

Nuevas especies de *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae) de la Mixteca Oaxaqueña, México

New species of *Phyllophaga* Harris (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae) from the Mixteca Oaxaqueña, Mexico

Miguel Ángel Morón¹ y Julián Hernández-Cruz²

¹Instituto de Ecología, A. C. Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, Xalapa, Veracruz 91070, México. miguel.moron@inecol.edu.mx; ²Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. (CIIDIR-IPN) Hornos 1003, Col. Nochebuena. Sta. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. 71230, México. jhciiidir@yahoo.com.mx

RESUMEN

Se presentan las descripciones de dos especies nuevas: *Phyllophaga (Phyllophaga) etundutejiana* y *P. (P.) huaiandehuana*, colectadas en dos localidades agrícolas suburbanas rodeadas por bosques perturbados de encino y pino situados entre los 2,350 y 2,480 m de altitud en Santa Cruz Itundujia, estado de Oaxaca, México. Se incluyen ilustraciones de los caracteres diagnósticos, habitus de los machos y comentarios sobre sus diferencias con otras especies mexicanas.

Palabras clave: escarabajos de mayo, Taxonomía, bosque encino-pino, Oaxaca.

ABSTRACT

Phyllophaga (Phyllophaga) etundutejiana n. sp. and *P. (P.) huaiandehuana* n. sp. are described. Both were collected in suburban farming localities surrounded by disturbed oak and pine forests located at 2,350-2,480 m of elevation in Santa Cruz Itundujia, Oaxaca, Mexico. Figures of diagnostic characters, habitus of males, and comments about differences of the new species with other Mexican species of *Phyllophaga* are included.

Key words: May beetles, Taxonomy, oak-pine forest, Oaxaca.

INTRODUCCIÓN

En México la región conocida como la Mixteca oaxaqueña abarca una combinación compleja de montañas y cañadas en ambientes con humedad muy variable, donde han prosperado comunidades vegetales que combinan elementos de los bosques de encinos y pinos, especies del bosque tropical caducifolio y representantes del matorral xerófilo. Desde hace más de 20 siglos esta vegetación ha sido alterada por las prácticas agrícolas de mixtecos, nahuas, españoles y mestizos, al grado de que en algunas zonas los suelos se han empobrecido o erosionado en escalas notables.

Los coleópteros Melolonthidae de la Mixteca oaxaqueña no han sido estudiados y las primeras muestras del género *Phyllophaga* obtenidas por el segundo autor revelan una mezcla de especies comúnmente asociadas con la milpa tradicional, especies raras y taxones inéditos, tal vez microendémicos. Esta diversidad de escarabajos es congruente con la riqueza de la flora autóctona que caracteriza dichas montañas.

En esta publicación se describen dos notables especies inéditas del género *Phyllophaga sensu stricto* (Morón, 1986) encontradas en una localidad poco conocida de la Mixteca, cuyos caracteres primarios permiten relacionarlas con las especies del grupo "*scissa*" (Morón, 2003a).

MATERIAL Y MÉTODOS

Los caracteres taxonómicos, términos y criterios empleados para la descripción son los propuestos por Saylor (1940), Sanderson (1958) y Morón (1986, 2001, 2003b). Las ilustraciones se realizaron con el apoyo de una cámara clara

asociada a un estereomicroscopio Leica MZ8 empleando aumentos de 6.3 a 50X. Las medidas se obtuvieron con ayuda de un vernier electrónico y un micrómetro ocular acoplado al estereomicroscopio. Las fotografías se lograron con un equipo Nikon Coolpix P500. Los ejemplares estudiados se depositaron en la colección entomológica del Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz (IEXA) y en la colección M. A. Morón (MXAL) Xalapa, Veracruz.

Phyllophaga (Phyllophaga) etundutejiana sp. nov.

(Figs. 1-5, 12-13)

Descripción. Holotipo macho: Longitud total del cuerpo: 19,5 mm. Anchura humeral: 7,7 mm. Relación longitud /anchura cuerpo: 2,50:1,00. Cabeza y pronoto de color pardo oscuro brillante, élitros y patas pardo rojizo brillante; abdomen pardo amarillento brillante (Figs. 12-13). Clípeo redondeado, 3,6 veces más ancho que largo, con el borde anterior ligeramente sinuado y los márgenes moderadamente levantados (Fig. 1); el disco clipeal convexo, con puntos circulares profundos, toscos, contiguos, con sedas medianas erectas, esparcidas. Sutura fronto-clipeal parcialmente oculta entre la puntuación, ligeramente sinuada en su tercio central. Frente moderadamente convexa, 2,3 veces más ancha que larga, densamente punteado-rugosa, con numerosas sedas medianas erectas. Carina transversal del vértice redondeada, bien definida. Superficie occipital casi lisa, con puntos pequeños sobre todo en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; los artejos tercero a quinto alargados, con anchuras similares; el sexto más corto que el 5° y más ancho, con una proyección anterior semicónica corta; el séptimo artejo tan

corto como el precedente, con una proyección anterior laminar redondeada corta. Maza antenal poco más larga que el flagelo (1,1:1,0), formada por tres lamelas cubiertas por sensilas muy finas y sedas erectas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 15 % de la distancia interocular. Canthus ocular corto y estrecho, con 7 sedas largas. Labro reniforme, prominente, con el borde anterior redondeado, excavado, con sedas erectas en los bordes. Disco del labio cóncavo, con pocas sedas finas largas a los lados; el borde anterior ligeramente sinuado.

Pronoto 2,1 veces más ancho que largo (Fig. 1); la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0,62:1,00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0,47:1,00, disco pronotal con numerosas sedas largas (1-2 mm) y erectas, originadas en puntos circulares profundos, amplios, irregularmente distribuidos, ángulos anteriores obtusos, prominentes; ángulos posteriores obtusos, prominentes; bordes laterales claramente angulados en su porción central; márgenes laterales estrechos, brevemente crenulados, con sedas finas largas (1-2 mm); el margen anterior estrecho, bien marcado, con sedas erectas largas (1-2 mm); el margen basal marcado en toda su extensión con puntos amplios e irregulares, con sedas erectas largas (1-2 mm). Escutelo más ancho que largo (2:1) casi liso, glabro. Élitros 2 veces más largos que anchos, con puntuación regular densa, bien marcada, rugosa hacia los ápices; con sedas erectas, finas, muy largas (2,0-2,5 mm) distribuidas en el tercio basal y a lo largo de la sutura elítral; el reborde de la epipleura estrecho, se diluye poco hacia el propigidio y presenta una hilera irregular de sedas finas medianas y largas (0,7-1,2 mm); callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón larga, muy abundante, de color amarillento.

Protibia más cortas que el tarso respectivo (1,0:1,2), tienen tres procesos dentiformes en el borde externo, casi equidistantes, el intermedio más ancho y el proximal más corto. Espolón protibial recto y aguzado, más largo que el segundo protarsómero. En la mitad de la cara externa de las mesotibias tiene una quilla setífera transversal oblicua completa, bien marcada, y otra quilla setífera más corta en la mitad proximal. Espolones mesotibiales articulados, poco aguzados, casi rectos, el superior ligeramente más largo que el inferior. Las metatibias casi tan largas como los tarsos respectivos, tienen una quilla setífera transversal oblicua en la mitad de la cara externa, y un tubérculo setífero poco marcado en la mitad proximal. Espolones metatibiales articulados, curvos, con los ápices redondeados, el espolón superior un poco más ancho y largo que el inferior, y más largo que el primer metatarsómero. Artejos de cada tarso con dos hileras longitudinales de sedas rígidas en sus regiones ventrales (mas notables en los metatarsos) y numerosas sedas largas alrededor del ápice; los primeros tres protarsómeros tienen una prominencia espiniforme en el borde preapical ventral. Todas las uñas tarsales son dentadas, con el denticulo ventral un poco desplazado hacia la base unguinal (Fig. 2).

Prepigidio brillante, densamente punteado, con sedas diminutas proximales. Placa pigidial uniformemente convexa, brillante; el disco pigidial glabro, toscamente rugoso, con puntos irregulares; los márgenes laterales estrechos; el margen basal interrumpido en su parte media; el margen apical engrosado y levantado, con 14 sedas medianas. El tegumento de los extremos laterales de

los segmentos abdominales es brillante, con escasas sedas cortas. Los esternitos 2° a 4° convexos en su porción mesial, lisos, glabros, con las suturas intersegmentales apenas indicadas; la mitad posterior del 5° esternito tiene un desnivel acentuado, con algunas sedas cortas esparcidas. Placa anal amplia, excavada, con dos proyecciones dentiformes simétricas centrales, el borde caudal levantado y provisto con sedas largas erectas.

Cápsula genital masculina con los parámetros simétricos, ventralmente cortos, con una proyección dorso-basal muy alargada con forma compleja (Figs. 3-5), porción ventral membranosa; el tectum convexo; el edeago muestra una estructura de soporte esclerosada semitubular un poco ensanchada distalmente, con un par de espinas preapicales cortas y curvas (Figs. 4-5); la región apical del saco interno membranosa con ornamentos microscópicos. Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámetros al extremo de la pieza basal: 5,3 mm. **Hembra.** Desconocida.

Material estudiado. 1 macho. Holotipo macho: MÉXICO: Oaxaca, Santa Cruz Itundujia, 5-VI-2012. 2,350 m, J. Hernández. Depositado en MXAL.

Localidad típica. Santa Cruz, municipio de Santa Cruz Itundujia, estado de Oaxaca, México (16°52'21" N, 97°39'39" O).

Datos biológicos. El ejemplar estudiado fue atraído por el alumbrado público de vapor de mercurio durante junio en un sitio rodeado por un bosque de encino y pino perturbado ubicado a 2,350 m de altitud. Otras especies de *Phyllophaga* capturadas al mismo tiempo al ser atraídas por las lámparas eléctricas fueron *P. (Phyllophaga) aff. misteca* (Bates), *P. tridilonycha* Saylor, *P. (Phytalus) lineatoides* Morón y *P. aff. balli* Morón y Woodruff.

Etimología. El nombre de esta especie deriva del topónimo en lengua mixteca-ñuñuma *etunduteujia*, "colina con siete ojos de agua" (Beaty de Farris *et al.* 2004).

Comentarios. La combinación de caracteres que muestra *P. etunduteujiana* es heterogénea, pero reúne varias características del grupo "*scissa*" (*sensu* Morón 2003a), aunque las uñas tarsales son de un tipo dentado más sencillo. Las dimensiones corporales, la vestidura larga y erecta del pronoto y los élitros, así como los detalles de la placa anal, permiten distinguirla de otras especies registradas en México, pero el diseño de los parámetros es completamente diferente a cualquier especie de *Phyllophaga* descrita, en el cuál destaca la proyección dorso-basal erecta.

Phyllophaga (Phyllophaga) huaiandehuana sp. nov.

(Figs. 6-11, 14-15)

Descripción. Holotipo macho: Longitud total del cuerpo: 22,3 mm. Anchura humeral: 8,4 mm. Relación longitud/anchura cuerpo: 2,60:1,00. Cabeza y pronoto de color pardo oscuro brillante, élitros y patas pardo rojizo brillante; abdomen pardo amarillento sin pruinosis (Figs. 14-15). Clípeo redondeado, 3,4 veces más ancho que largo, con el borde anterior ligeramente sinuado y los márgenes poco levantados (Fig. 6); el disco clipeal convexo, con puntos circulares profundos, casi contiguos, con sedas cortas erectas esparcidas. Sutura fronto-clípeal bien definida, ligeramente sinuada en su tercio central. Frente moderadamente convexa, 2,4 veces más ancha que larga, con numerosas sedas delgadas medianas erectas y puntos circulares profundos, colindantes, de diámetros irregulares y espaciado rugoso. Carina transversal del vértice poco elevada, pero definida. Superficie

occipital con puntos pequeños esparcidos sobre todo en sus extremos laterales. Antenas con diez artejos; los artejos tercero a quinto alargados, con anchuras similares; el sexto un poco más corto que el 5° con una proyección anterior semicónica corta; el séptimo artejo tan corto como el precedente, con una proyección anterior semilaminar aguda corta. Maza antenal tan larga como el flagelo (1:1), formada por tres lamelas cubiertas por sensilas muy finas y sedas erectas esparcidas. La anchura dorsal de cada ojo es equivalente al 24% de la distancia interocular. Canthus ocular corto y estrecho, con 8 sedas largas. Labro reniforme, prominente, con el borde anterior angulado, profundamente escotado, y sedas erectas en los bordes. Disco del labio cóncavo, con una hilera mesial de puntos setíferos y algunas sedas largas a los lados; el borde anterior ligeramente sinuado.

Pronoto 1,8 veces más ancho que largo (Fig. 6); la relación anchura máxima de la cabeza-anchura máxima del pronoto es de 0,62:1,00 y la relación distancia interocular-anchura máxima del pronoto es de 0,47:1,00, disco pronotal con sedas delgadas cortas y largas (0,5-2,0 mm) erectas, esparcidas, originadas en puntos circulares profundos, de tamaños diferentes, irregularmente distribuidos, separados por áreas con puntuación mucho más pequeña; ángulos anteriores obtusos, prominentes; ángulos posteriores obtusos, redondeados; bordes laterales claramente angulados en su porción central; márgenes laterales estrechos, irregular y débilmente crenulados, con sedas finas largas (1,6 mm); el margen anterior estrecho, bien marcado, con sedas erectas escasas; el margen basal bien marcado en los extremos laterales, indicado en su parte media con puntos amplios y profundos, con sedas erectas cortas y largas. Escutelo más ancho que largo (1,3-1,0) con 4 puntos dispersos, glabro. Élitros 3,5 veces más largos que anchos, con abundante puntuación irregular bien marcada, más notable hacia los bordes y el ápice; con algunas sedas muy cortas esparcidas en el disco; el reborde de la epipleura estrecho, se diluye poco hacia el propigidio y presenta una hilera de sedas medianas regularmente espaciadas; callos humerales prominentes y redondeados, callos apicales amplios, redondeados, poco prominentes. Alas metatorácicas completamente desarrolladas. Vestidura del pterosternón larga, abundante, de color amarillento.

Protibias más cortas que el tarso respectivo (1,0:1,3), tienen tres procesos dentiformes en el borde externo, casi equidistantes, el intermedio más ancho y el proximal más corto. Espolón protibial recto y aguzado, más largo que el segundo protarsómero. En la mitad de la cara externa de las mesotibias tiene una quilla setífera transversal oblicua completa, bien marcada, y otra quilla setífera muy corta en la mitad proximal. Espolones mesotibiales articulados, poco aguzados, casi rectos, el superior un poco más largo que el inferior. Las metatibias poco más cortas que los tarsos respectivos (1,0:1,09), tienen una quilla setífera transversal oblicua en la mitad de la cara externa, y un tubérculo setífero en la mitad proximal. Espolones metatibiales articulados, poco curvados, con los ápices redondeados, el espolón superior un poco más ancho y largo que el inferior, y más largo que el primer metatarsómero. Artejos de cada meso y metatarso con dos hileras longitudinales de sedas rígidas en sus regiones ventrales y numerosas sedas largas alrededor del ápice (estas sedas son más notables en los metatarsos); los primeros tres protarsómeros tienen un agrupamiento de sedas cortas en el borde preapical ventral. Todas las uñas tarsales son dentadas, con el denticulo

ventral situado en la parte media del borde y poco curvado hacia la base unguinal (Fig. 7).

Prepigidio brillante, con puntuación fina y sedas diminutas abundantes sobre todo hacia la base. Placa pigidial brillante, uniformemente convexa, prominente hacia el ápice; el disco pigidial punteado rugoso irregular con una mezcla de sedas cortas y diminutas esparcidas; los márgenes laterales estrechos; el margen basal completo, aunque poco marcado en su parte media; el margen apical poco engrosado, levantado, con 12 sedas erectas (0,3-0,5 mm). El tegumento de los extremos laterales de los segmentos abdominales es brillante, con pocas sedas cortas amarillas. Los esternitos 2° a 4° convexos en su porción mesial, lisos, glabros, con las suturas intersegmentales apenas indicadas; el borde posterior del 5° esternito tiene un surco transversal somero hacia cada lado y un tubérculo redondeado en la parte media. Placa anal amplia, excavada, con una excrescencia central rugosa, dentiforme, el borde caudal poco levantado y provisto con algunas sedas erectas.

Cápsula genital masculina con los parámetros simétricos, cortos, estrechos hacia el ápice, poco curvados, convergentes en el ápice, fusionados en la parte proximal dorsal (Figs. 9-11), con la porción ventral membranosa; el tectum convexo; el edeago muestra una estructura de soporte esclerosada semitubular ensanchada en la porción media, con el ápice angostado, provisto con una proyección afilada a cada lado (Figs. 10-11); la región apical del saco interno membranosa con un par de plaquitas esclerosadas y algunas espinas diminutas (Fig. 8). Longitud de la cápsula genital desde el ápice de los parámetros al extremo de la pieza basal: 6,1 mm. **Hembra.** Desconocida.

Variación. El paratipo macho mide 19,9 mm de longitud y 7,7 mm de anchura humeral. La cabeza y el pronoto tienen un tinte menos oscuro. Los élitros y el pigidio muestran menos sedas esparcidas.

Material estudiado. 2 machos. Holotipo: MÉXICO: Oaxaca, Santa Cruz Itundujía, Unión de Galeana, 5-VI-2012, 2,480 m, J. Hernández. Depositado en MXAL. Paratipo: mismo datos que el holotipo, depositado en IEXA.

Localidad típica. Unión de Galeana, municipio de Santa Cruz Itundujía, estado de Oaxaca, México (16°50'52" N, 97°39'24" O).

Datos biológicos. Los ejemplares estudiados fueron atraídos por luz de vapor de mercurio durante junio (2) en un sitio rodeado por remanentes de un bosque mixto de encino y pino ubicado a 2,480 m de altitud. Otras especies de *Phyllophaga* capturadas al mismo tiempo bajo las luces fueron *P. (Phyllophaga) ravida* (Blanchard) y *P. aff. leonina* (Bates).

Etimología. El nombre específico procede del vocablo mixteco-ñuñuma *Nuutnoo-Huahi Andehui* "lugar negro del templo del cielo" (Beaty de Farris et al. 2004) equivalente a *Tilantongo* en lengua náhuatl, sitio ceremonial antiguo cercano a la localidad típica.

Comentarios. La combinación de caracteres que muestra *P. huaiandehuana* permite ubicarla como un elemento próximo al grupo "*scissa*" (*sensu* Morón 2003a). Las dimensiones corporales, la escultura y vestidura del pronoto, así como las características de la placa anal, la forma de los parámetros y los ornamentos del edeago permiten distinguirla de otras especies registradas en México.

AGRADECIMIENTOS

Se reconoce la colaboración de los estudiantes de la profesora Herminia Girón durante las colectas en Santa Cruz Itundujia y Unión de Galeana. Roberto Arce Pérez y César Vicente Rojas Gómez (INECOL, Xalapa) apoyaron algunos aspectos técnicos para terminar este trabajo.

LITERATURA CITADA

Beatty de Farris, K., P. García-Sánchez, R. García-Sánchez, J. Ojeda-Sánchez, A. San Pablo-García y A. Santiago-Jiménez 2004. Diccionario básico del mixteco de Yosondúa, Oaxaca, SIL International.

Morón, M. A. 1986. *El género Phyllophaga en México. Morfología, distribución y sistemática supraespecífica (Insecta: Coleoptera)*. Instituto de Ecología, A. C. México.

Morón, M. A. 2001. Revision of the *rugipennis* group of *Phyllophaga* (*sensu stricto*) Harris (Coleoptera: Melolonthidae). *Annals Entomological Society of America* 94(6): 771-808.

Morón, M. A. 2003a. Diversidad, distribución e importancia de las especies de *Phyllophaga* Harris en México (Coleoptera: Melolonthidae). (pp. 1-27). In: Aragón, A., M. A. Morón y A. Marín (Eds.). *Estudios sobre coleópteros del suelo en América*. Publicación especial Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

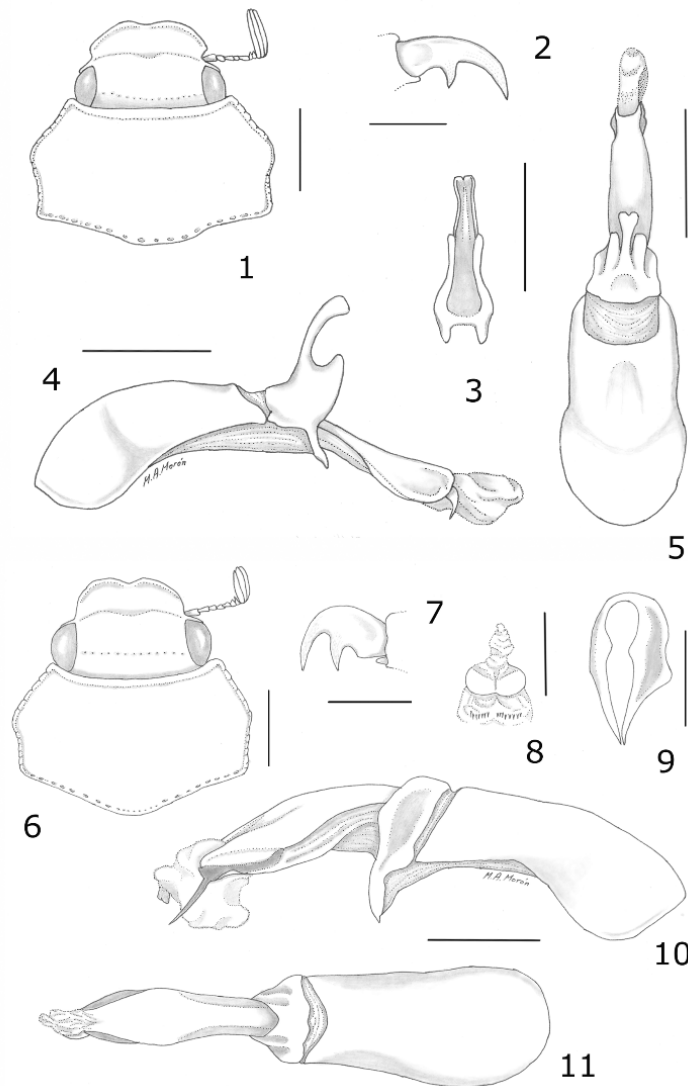
Morón, M. A. 2003b. Revision of the *Phyllophaga s.s. schizorhina* species group (Coleoptera: Melolonthidae; Melolonthinae). *The Canadian Entomologist* 135: 213-302.

Sanderson, M. W. 1958. Faunal affinities of Arizona *Phyllophaga*, with notes and descriptions of new species. *Journal of Kansas Entomological Society* 31: 158-173.

Saylor, L. W. 1940. Revision of the scarabeid beetles of the *Phyllophaga* subgenus *Listrochelus* of the U. S. with discussion of related subgenera. *Proceedings of the United States National Museum* 89 (3095): 59-130.

Recibido: 6 de mayo 2013

Aceptado: 7 de junio 2013



Figuras 1-5. *Phyllophaga etundutejiana*. 1) Cabeza y pronoto, macho. 2) Uña protarsal externa. 3) Aspecto distal de los parámetros. 4) Aspecto lateral de la cápsula genital masculina. 5) Aspecto dorsal de la cápsula genital masculina. Figuras 6-11. *Phyllophaga huaiandehuana*. 6) Cabeza y pronoto, macho. 7) Uña protarsal externa. 8) Detalle ventral del ápice del eedeago parcialmente extendido. 9) Aspecto latero-distal de los parámetros. 10) Aspecto lateral de la cápsula genital masculina. 11) Aspecto dorsal de la cápsula genital masculina. Líneas de escala: figs. 1, 3-6, 9-11 = 2 mm; figs. 2, 7-8 = 0.5 mm.



Figuras 12-13. *Phyllophaga etundutejiana*: 12) Aspecto dorsal, macho. 13) Aspecto lateral, macho. Figuras 14-15) *Phyllophaga huaiandehuana*: 14) Aspecto lateral, macho. 15) Aspecto dorsal, macho. Líneas de escala 5 mm.