

SENDEROS GEONATURALES

Instituto de Estudios Bercianos

(Aula de Naturaleza y Senderismo)

F I C H A

Nombre del sendero: Un paseo por el Carbonífero berciano: por los bosques y lagunas del Estefaniense de Igüeña y Tremor.

Distancia total aproximada: 9,5 km

Tiempo estimado: 3 horas y media (Incluye las paradas para ver las singularidades más interesantes del recorrido).

Desnivel Bruto: 289 metros [970 (cota media de la carretera CV-127/11 en el cruce con el río de Rodrigatos) – 1259 (cota media del paraje Cruz de Manzanal)].

Dificultad: Baja.

Planos IGN: Escala 1/25.000: Igüeña, MTN25, Nº 127-4.

Traslado al lugar de inicio del sendero: La ruta parte de la carretera que sale de Igüeña en dirección a Rodrigatos y Pobladura de las Regueras (CV-127/11). Una vez la carretera intercepta el río Rodrigatos, una pista de tierra a mano izquierda nos conduce a las cortas de carbón de Mina Casilda. Se trata de un amplio camino minero señalizado, al comienzo, con un panel explicativo.

Visión de conjunto: El valle del arroyo Rodrigatos discurre en una zona montañosa a medio camino entre las localidades de Igüeña y Tremor de Arriba. El recorrido comienza al inicio del camino que conduce a las cortas mineras de Mina Casilda, que transcurre, inicialmente, por la margen izquierda del arroyo Rodrigatos. Es un ancho camino que permite el paso de la maquinaria pesada minera.

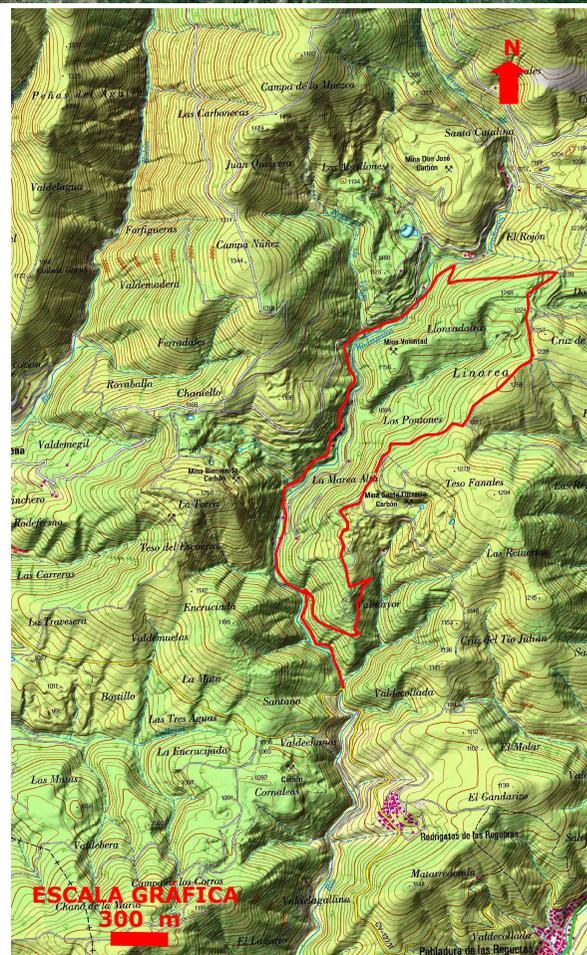
Nada más comenzar, se observan a ambos lados numerosas escombreras. Así nos encontramos, en primer lugar, con los restos del cargadero de la mina Santa Lucrecia y una estación de depuración biológica, consistente en una balsa decantadora que recoge las aguas ácidas de una antigua bocamina con el objeto de facilitar la depuración de las aguas cargadas de sulfuro de hierro antes de su incorporación al río Rodrigatos, para lo cual se utiliza un novedoso sistema a base de plantas fitoreparadoras. Más adelante, y en la cuneta derecha, comienzan a aparecer restos de taludes carboníferos. A mano izquierda sale un corto camino que conduce al primero de los taludes fosilíferos, que presenta una inclinación de unos 70°.

Seguidamente, regresamos de nuevo al camino principal rumbo al segundo de los grandes taludes. De camino podemos observar, justo al lado izquierdo del mismo, un talud de unos 20 metros de largo y escasa altura, donde se observan restos de *Stigmarias*. A Continuando, el camino minero nos conduce hacia el segundo gran talud. En este caso está sobrelevado, y ya desde lejos pueden verse dos imponentes estructuras: el tronco rectilíneo de una gran *Sigillaria*, en cuyo centro se pueden observar restos de las cicatrices foliares. Se trata de un gran ejemplar que se encuentra en la posición en que quedó tras su derrumbe y cuyo grado de conservación, en estos momentos, es muy alto. A ambos lados pueden verse restos de corteza y raíces de licópsidas, junto a numerosos restos vegetales. Al final del talud puede verse otro gran tronco, con una anchura todavía mayor. En este tramo se puede observar la capa de carbón explotable y cómo ésta se dispone sobre el talud, de forma que al ser retirada, las lluvias limpian la superficie y dejan visibles los restos vegetales fósiles. Recientemente ha quedado al descubierto el aparato radicular de una gran licópsida, espectacular por su tamaño y estructura radial.

Frente a este talud y atravesando el cauce del río Rodrigatos, cogemos un estrecho sendero que asciende por la ladera izquierda del cauce del río, atravesando en ligera pendiente ascendente un tupido bosque de roble. Se trata del antiguo camino, hoy casi perdido, que unía las localidades de Igüeña y Tremor de Arriba. Desde él, se accede a una gran explanada llena de estériles, que constituye la cima de una gran escombrera de la corta de Mina Casilda. Desde allí, pueden observarse las dos grandes cortas: la oriental y la occidental. Un poco más adelante, y sobre la corta oriental, accedemos a un largo talud repleto de restos de troncos, cortezas y raíces de licofitas: pueden observarse las cicatrices foliares de la especie dominante *Sigillaria ovata* y los diversos patrones de decoración. Destacan las larguísimas *Stigmarias* que muestran las cicatrices de las radículas y que con frecuencia sus trayectorias se cruzan y superponen. Los grandes fragmentos de cortezas de las licofitas aparecen amontonados y aplastados, tal y como se depositaron en el fondo de los cauces de las lagunas y espacios deltaicos. Probablemente, se trata de uno de los complejos de taludes mejor conservado del Bierzo. Es una síntesis de la flora carbonífera y un modelo de fondo lacunar del Estefaniense.

Emprendemos el regreso tomando una pista forestal que atraviesa unos pinares de repoblación. En el mismo camino pueden encontrarse cristales de cuarzo, algunos bipiramidales y con una inusual transparencia. El camino va descendiendo la ladera y atraviesa la parte superior de la mina Santa Lucrecia, donde pueden observarse los estratos carboníferos prácticamente subhorizontales y gran abundancia de restos de helechos. Seguidamente, el camino desciende hasta enlazar con el camino principal y así llegar al punto de origen de la ruta en las inmediaciones del cauce del río Rodrigatos.

Información complementaria: Esta ficha va acompañada de una "hoja de ruta" que describe las singularidades más interesantes de esta ruta desde diversas perspectivas, haciendo especial incapié en los valores paleobotánicos de edad carbonífera.



Breve Información a la ruta: Un paseo por el Carbonífero berciano: por los bosques y lagunas de Estefaniense de Igüña y Tremor.

Los montes de Igüña y Tremor esconden recónditos rincones y bellos paisajes. Pero cuando uno se anima a recorrer estos lugares, descubre, con gran sorpresa, que están llenos de fósiles. Los helechos aparecen por todos los rincones anunciando que algo extraordinario ocurrió hace millones de años. Sabemos que el Carbonífero es un periodo geológico muy conocido en todo el Bierzo: por todas partes las minas y cortas, y sobre todo las escombreras que dominan el paisaje. Sin embargo, no es tan habitual encontrar grandes restos de árboles y plantas de este periodo, tal y como se depositaron en el fondo de las lagunas fluviales. Para hacernos una idea tenemos que remontarnos nada menos que a unos 300 millones de años, al final del periodo Carbonífero, en un lapso de tiempo denominado Estefaniense. En ese momento, se está produciendo el choque de las dos gigantescas placas tectónicas, Laurasia y Gondwana, dando lugar al plegamiento más formidable de la historia geológica: el Hercínico o Varisco. Grandes cordilleras se elevaron en la línea de colisión, y una glaciación cubrió de hielos el polo provocando una brusca bajada del nivel del mar.

Grandes superficies de plataformas continentales, antes repletas de corales y trilobites, ahora forman extensas costas. Rápidamente, las plantas vasculares que ya estaban preparadas desde el Silúrico, proliferan en la costa favorecidas por el clima húmedo y cálido imperante: es así como se formaron extensos bosques de ribera en ambientes deltaicos y lagunares. Se trataba de tupidos bosques en los que las plantas crecían en busca de la luz, llegando hasta los 30 metros de las grandes licofitas como las *Sigillarias* o *Lepidodendron*. Estos primitivos árboles sólo tenían lignificada la corteza exterior, estando el interior ocupado por una matriz más blanda: esto les hacía frágiles ante las fuertes tormentas que se desataban, por lo que con facilidad se partían y caían a los lechos fluviales donde acababan hundidos en el fondo. Allí las condiciones de fosilización eran perfectas: la ausencia de oxígeno y el acúmulo de sucesivas capas preservaron gran cantidad de frondes de helechos y cortezas con distintos grados de carbonización. Este ambiente anaerobio, fue el responsable de la emisión de sulfuro de hierro y, por ello, en muchos casos los fósiles aparecen recubiertos de una pátina dorada de pirita y marcasita.

Estos bosques antiguos, no eran una confusa selva de plantas, sino que cada grupo o especie se colocaba en zonas determinadas de las lagunas y riberas. Pegados a la orilla y con sus raíces hundidas en el agua, se encontraban grandes equisetos como el *Calamites*, a modo de gigantescas colas de caballo. Algo más al interior, se disponían los grandes helechos arbóreos, cuyas frondes podían medir más de dos metros como *Neuropteris* o *Alethopteris*. Y, como si de una chopera de ribera se tratara, las grandes licofitas de 20 a 30 metros de altura: son las *Sigillarias*. Su elevado porte y sus troncos rectilíneos acababan en un doble penacho de hojas. Algo más raramente, otra gran licofita, *Lepidodendron*, salpicaba de vez en cuando estas riberas. Entre unas y otras algunas plantas trepadoras (helechos especializados) como *Pseudomariopteris* trepaban por los troncos rectilíneos. En zonas más secas e interiores, se disponían los *Cordaites*, con su elevado porte y sus largas hojas acintadas. Este inmenso jardín, rodeado de agua y de clima húmedo y cálido, era el hábitat ideal para los insectos. Podían alcanzar grandes tamaños, como las escolopendras de un metro de longitud, o las grandes libélulas, auténticas señoras del aire. No es imposible, aunque sí raro, encontrar alas de insectos acompañando a los típicos fósiles de helechos, pero se necesitan unas buenas condiciones de fosilización. Las formas de vida eran muy diversas: en el fondo de las lagunas vivían bivalvos de agua dulce, euriptéridos (escorpiones de agua), y por supuesto peces, un grupo muy diversificado. Hacía ya tiempo que los primeros anfibios habían empezado a colonizar la tierra, y ahora comenzaban a alcanzar grandes tamaños. Los pesados cuerpos de estos tetrápodos se movían con absoluta libertad por estos humedales, dejando huellas de su paso sobre los taludes.

El poderoso plegamiento Hercínico, y sobre todo los acontecimientos geológicos posteriores, sepultaron estos extensos acúmulos de materia orgánica, dando lugar a los depósitos de carbón actuales. Según su génesis, pueden encontrarse las capas de carbón sobre cantos rodados de cuarzoarenita "precarbonífera" o perfectamente alineados entre capas de arenisca o pizarras y esquistos. La larga historia geológica posterior, fracturó, separó y plegó estas extensas cuencas hasta dar lugar a su disposición actual. El conjunto de formaciones del carbonífero se agrupa en cuencas. Los taludes de Igüña y Tremor pertenecen a la cuenca del Bierzo, que está encajada entre las cuencas de Villablino por arriba y la de Ciñera-Matallana y La Magdalena por el este.

Las imágenes siguientes, intentan dar una idea de lo se ha expresado en el texto precedente.



Otra información de interés: Colaboraciones y agradecimientos: Debemos agradecer a Ivo García Álvarez el gran interés y afán colaborador que ha mostrado en el diseño de esta la ruta, así como la localización de los taludes fosilíferos, que hemos recorrido juntos en diversas ocasiones. **Bibliografía de interés:** "Guía Visual de Minerales, Rocas y Fósiles del Bierzo y su entorno geográfico", de Francisco Arias Ferrero y Ramiro López Medrano. IEB (2009). "Caminando entre los taludes carboníferos de Igüña y Tremor". Bierzo 7 nº 1.548 del 26 de junio de 2014, páginas 22 y 23. Ramiro López Medrano. IEB.



Gigantesco tronco de *Sigillaria* extraordinariamente preservado y que puede verse desde mucha distancia. Aparece fosilizado tal y como cayó sobre el talud.

Gran fragmento de tronco de licópsida aplastado

Fragmento de raíz de licópsida (*Stigmaria*).

Trayecto de una *Stigmaria* de gran longitud.

ALGUNOS GÉNEROS Y ESPECIES DE PLANTAS PERTENECIENTES AL PERIODO ESTEFANIENSE DEL CARBÓNÍFERO DEL BIERZO

GYMNOSPERMOPHYTA



Neuropteris ovata

Odontopteris brardii

FILICOPHYTAS



Pecopteris sp

Pecopteris melendezii

ESPHENOPHYTA



Asterophyllites equisetiformis

Calamites suckowii

LICOPHYTA



Sigillaria ovata

Sigillaria brardii



Aspecto general de los taludes fosilíferos, adjuntos a las capas de carbón antracita.

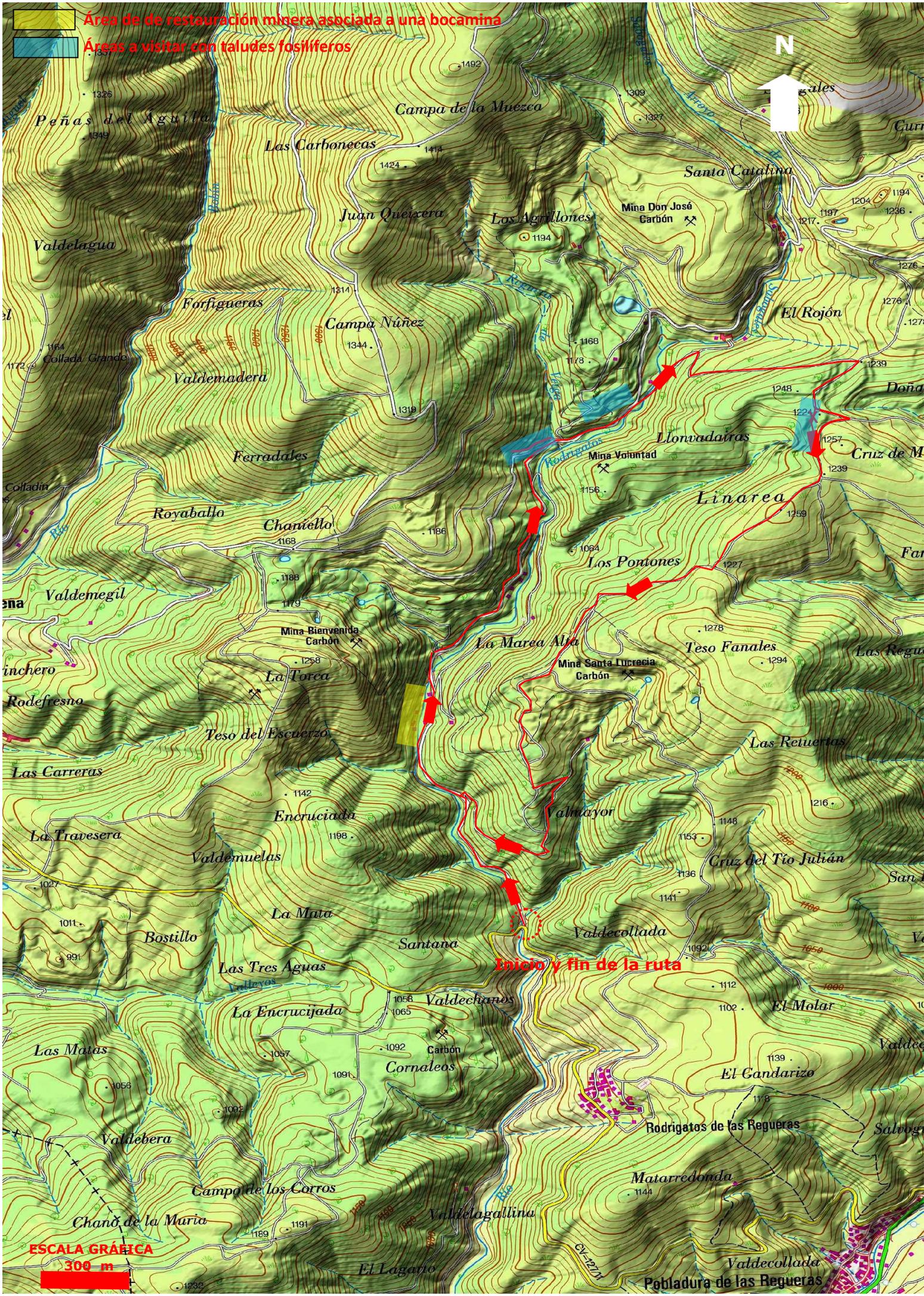
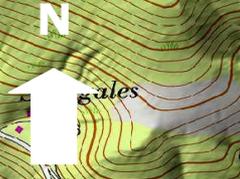


Las raíces entrecruzadas de la *Sigillaria* presentan, para el profano, el aspecto de enormes reptiles.



Área de de restauración minera asociada a una bocamina

Áreas a visitar con taludes fosilíferos



Inicio y fin de la ruta

ESCALA GRÁFICA
300 m