

Ser Ambiental S.A.S., E.S.P.

# Manual de Presentación Cartográfica

Fecha: noviembre-2025

SER AMBIENTAL  
S.A.S. E.S.P.

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 2 de 25                    |

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. OBJETIVO .....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>2. ALCANCE .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>3. DEFINICIONES.....</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>4. INTRODUCCIÓN .....</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>5. ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS .....</b>             | <b>5</b>  |
| <b>5.1 Salida gráfica mapa de Macrorrutas .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>5.2 Salida gráfica mapa de Microrrutas .....</b> | <b>16</b> |
| <b>5.3 Elementos opcionales .....</b>               | <b>23</b> |
| <b>6. FORMATOS .....</b>                            | <b>24</b> |
| <b>6.1 Listado de plantillas .....</b>              | <b>24</b> |

## TABLA DE FIGURAS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 Vista de mapa macrorruta vertical.....                   | 6  |
| Figura 2 Vista de mapa macrorruta horizontal. ....                | 7  |
| Figura 3 Área de Mapa Macrorruta .....                            | 8  |
| Figura 4 Rótulo de Mapa Macrorruta.....                           | 9  |
| Figura 5 Logotipo de Mapa (Vertical) .....                        | 10 |
| Figura 6 Logotipo de Mapa (Horizontal) .....                      | 10 |
| Figura 7 Título de Mapa Macrorruta.....                           | 11 |
| Figura 8 Título y Subtítulo de Mapa Macrorruta. ....              | 11 |
| Figura 9 Escala de Mapa Macrorruta .....                          | 12 |
| Figura 10 Leyenda de Mapa Macrorruta .....                        | 12 |
| Figura 11 Sistema de Coordenadas del Mapa Macrorruta. ....        | 13 |
| Figura 12 Descripción del Mapa Macrorruta. ....                   | 13 |
| Figura 13 Sistema de Gestión de Calidad del Mapa Macrorruta. .... | 14 |
| Figura 14 Número de Mapa Macrorruta.....                          | 15 |
| Figura 15 Vista General del Mapa Macrorruta.....                  | 15 |
| Figura 16 Vista de Mapa Microrruta .....                          | 16 |
| Figura 17 Área de Mapa Microrruta .....                           | 17 |
| Figura 18 Rótulo de Mapa Microrruta. ....                         | 18 |
| Figura 19 Logotipo de Mapa Microrruta .....                       | 19 |
| Figura 20 Título de Mapa Microrruta .....                         | 19 |
| Figura 21 Título y Subtítulo de Mapa Microrruta. ....             | 20 |
| Figura 22 Leyenda de Mapas Microrruta.....                        | 20 |

|                                                   |                                        |                                   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| <div>SER AMBIENTAL</div> <div>S.A.S. E.S.P.</div> | MANUAL DE PRESENTACIÓN<br>CARTOGRÁFICA | Código: AT-OD-03                  |
|                                                   |                                        | Versión: 3                        |
|                                                   |                                        | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                   |                                        | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                   |                                        | Página 3 de 25                    |
|                                                   |                                        |                                   |

Figura 23 . Información del Mapa Microrruta ..... 21  
 Figura 24 Sistema de Coordenadas del Mapa.....22  
 Figura 25 Sistema de Gestión de Calidad del Mapa .....22  
 Figura 26 Número de Mapa Microrruta ..... 23

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Separación por escala de la gratícula..... 24  
 Tabla 2 Tipos de Plantillas del Software QGIS 3.4.5..... 25

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 4 de 25                    |

## 1. OBJETIVO

Definir las especificaciones técnicas de los formatos empleados para la presentación de información cartográfica en medios análogos y/o digitales.

## 2. ALCANCE

Este manual aplica para el proceso de área técnica en su actividad de generación de mapas.

## 3. DEFINICIONES

- **Sistema de Información Geográfica (GIS):** Conjunto de herramientas que integra y relaciona diversos componentes (usuarios, hardware, software, procesos) que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes del mundo real que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos sociales-culturales, económicos y ambientales que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.
- **Sistema de Coordenadas Geográfico:** Sistema que referencia cualquier punto de la superficie terrestre y que utiliza para ello dos coordenadas angulares, latitud (norte o sur) y longitud (este u oeste), para determinar los ángulos laterales de la superficie terrestre con respecto al centro de la Tierra y alineadas con su eje de rotación.
- **Sistema de Coordenadas Proyectado:** Se define sobre una superficie plana de dos dimensiones. A diferencia de un sistema de coordenadas geográficas, un sistema de coordenadas proyectadas posee longitudes, ángulos y áreas constantes en las dos dimensiones. Un sistema de coordenadas proyectadas siempre está ligado a un sistema de coordenadas geográficas basado en una esfera o un esferoide.
- **Proyección Cartográfica:** Es el método utilizado para representar de la manera más exacta la posición de un elemento en la superficie terrestre sobre un plano mediante modelos matemáticos, no hay ninguna proyección perfecta, todas presentan algún tipo de distorsión.
- **Origen Nacional:** Es la proyección cartográfica usada en Colombia, la cual se definió en la resolución 471 de 2020, donde se informa que la latitud es 4°N y longitud 73°W,

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 5 de 25                    |

proyección Transverse Mercator y Datum MAGNA SIRGAS.

- **Mapa:** Representación gráfica simplificada del territorio con propiedades métricas, sobre una superficie bidimensional, que puede ser plana, esférica, o incluso poliédrica. Las propiedades métricas del mapa dependen de la proyección utilizada, y posibilitan la toma de medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él y su relación con la realidad, en algunos casos aplicando coeficientes conocidos para la corrección de las medidas.
- **Escala:** Relación que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano o un mapa. Es la relación de proporción que existe entre las medidas de un mapa con las originales.
- **Norte Geográfico:** También se le llama Norte Verdadero. Es el que usa la Tierra como eje de giro para el movimiento de rotación.

#### 4. INTRODUCCIÓN

Este manual pretende ilustrar de manera detallada la forma en que debe generarse las salidas cartográficas que requieran las diferentes áreas de la compañía como parte de sus actividades, incluyendo los elementos descriptivos necesarios para una adecuada interpretación y uso por parte de los interesados, así mismo permite estandarizar los formatos para que sean fácilmente implementables en cualquier herramienta GIS, garantizando flexibilidad del proceso.

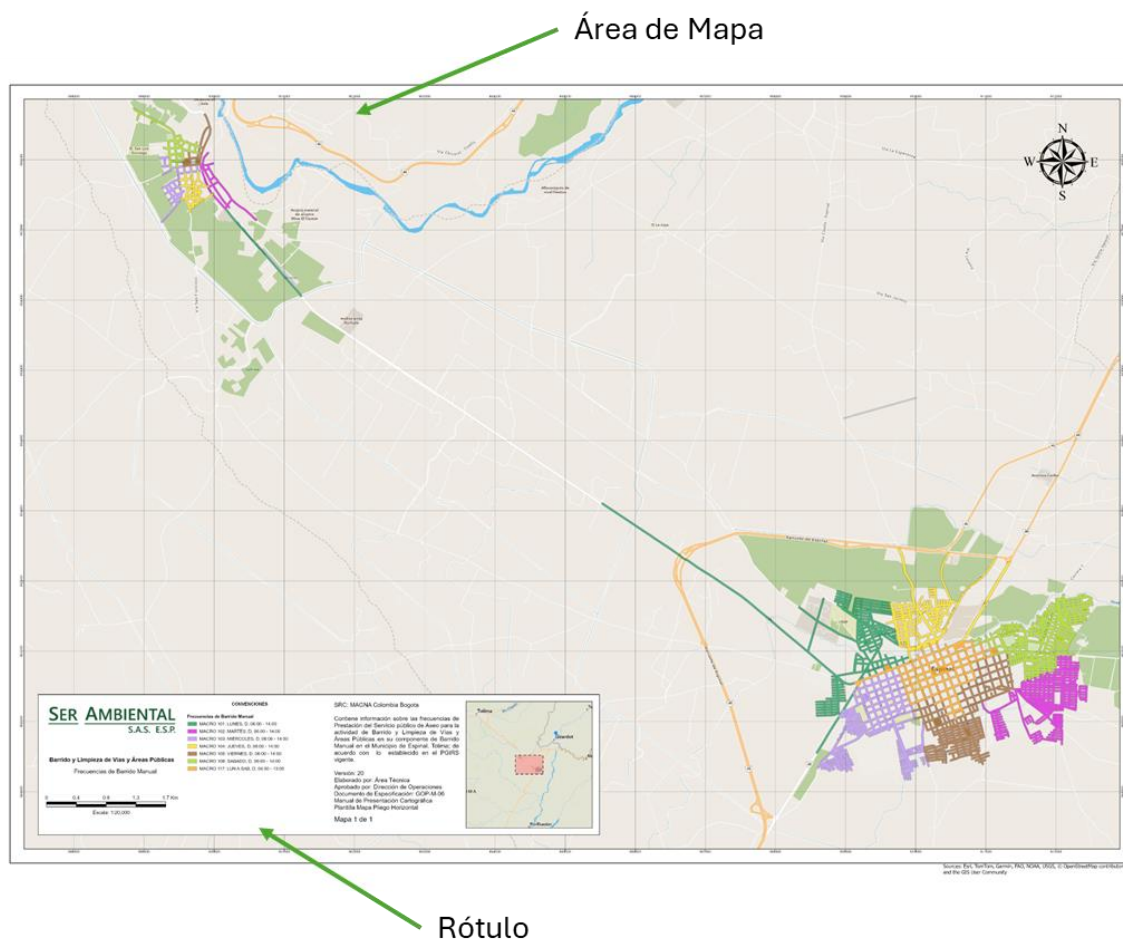
Igualmente se establecen elementos opcionales que permiten mejorar la interpretación de los mapas, atendiendo a las especificaciones técnicas de producto determinadas por la compañía.

#### 5. ELEMENTOS CARTOGRÁFICOS

##### 5.1 Salida gráfica mapa de Macrorrutas

*Figura 1 Vista de mapa macrorruta vertical*

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 7 de 25                    |



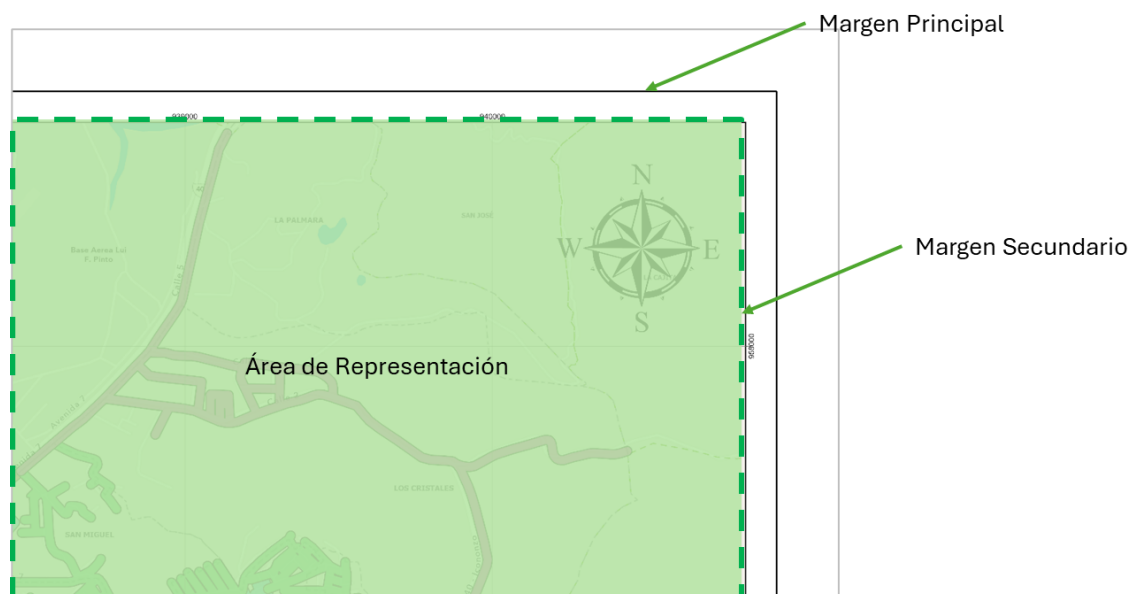
*Figura 2 Vista de mapa macrorruta horizontal.*

### 5.1.1 Área del mapa

Corresponde al espacio designado para la representación de las capas que conforman la temática del mapa, ocupa la mayor parte del área del papel y debe poseer un margen principal a mínimo diez (10) milímetros, y a máximo veinticinco (25) milímetros del borde del papel, cuyo grosor no debe superar 1,5 milímetros.

De igual forma debe poseer un margen secundario a mínimo cinco (5) milímetros y a máximo ocho (8) milímetros del margen principal.

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 8 de 25                    |



*Figura 3 Área de Mapa Macrorruta*

Finalmente, el área delimitada por el margen secundario está destinada a la representación de las capas que conforman la vista del mapa en el software GIS que se emplee, de igual manera dentro de esta debe ubicarse un símbolo que indique la dirección del norte geográfico, la cual debe tener una altura mínima de veinte (20) milímetros, y máxima de cuarenta y cinco (45) milímetros.

### 5.1.2 Rótulo

El rótulo es el elemento que contiene la información del mapa, debe ubicarse en la esquina inferior derecha del área de representación a mínimo diez (10) milímetros del margen secundario, en caso tal que el tamaño u orientación del papel no permitan ubicarlo dentro del área mencionada, deberá ubicarse a la derecha de esta, ocupando el total de la altura del área del mapa, poseer fondo blanco y un margen que no supere un (1) milímetro de grosor, de acuerdo a lo mencionado anteriormente si se ubica a la derecha deberá poseer un margen del mismo grosor que el margen principal.

Los elementos que están contenidos en el rótulo se clasifican en obligatorios y opcionales, los elementos obligatorios son aquellos que por reglamentación y/o interpretación del mapa tienen que estar presentes; los elementos opcionales son elementos que no son necesarios pero cuya inclusión puede ofrecer mejor entendimiento sobre la temática del mapa.

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 9 de 25                    |

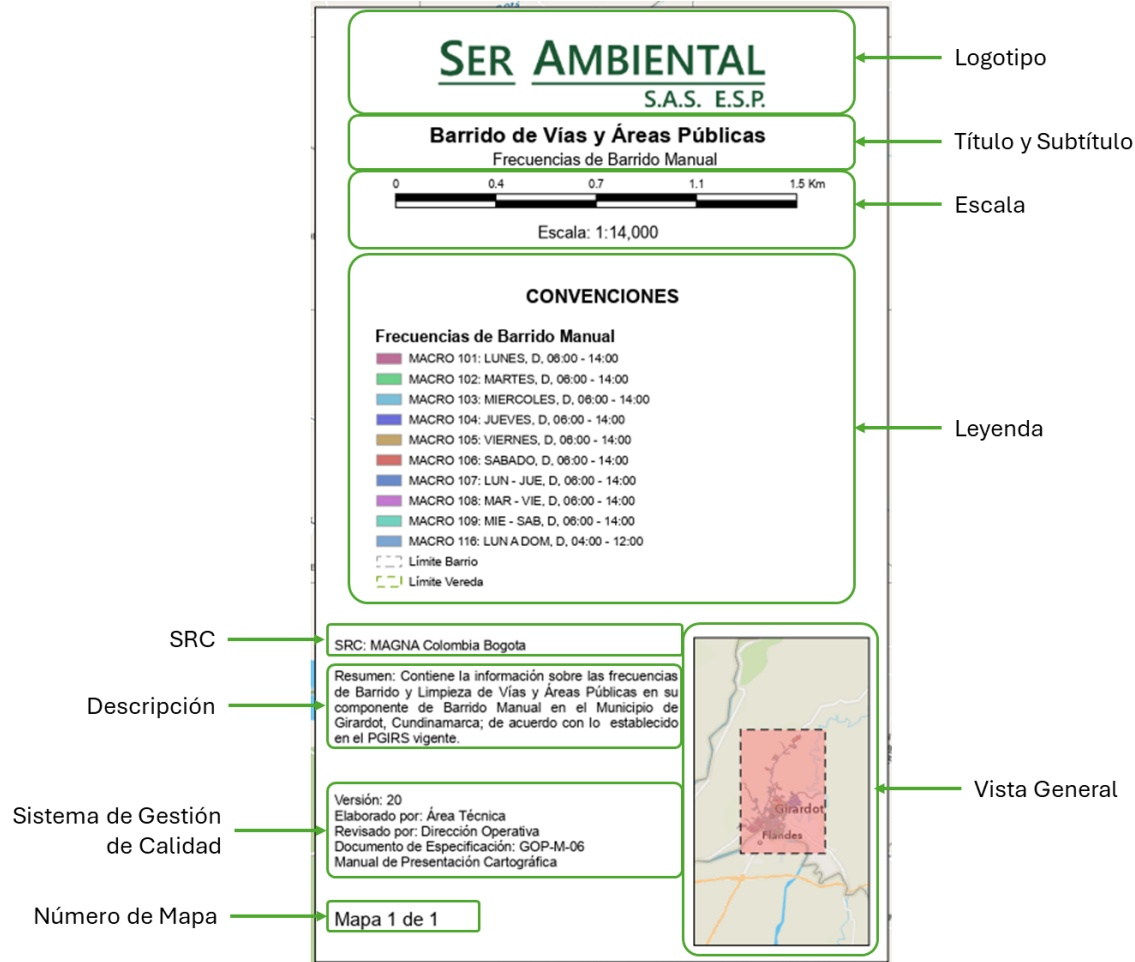


Figura 4 Rótulo de Mapa Macrorruta

A continuación, se presentan los elementos que debe contener el rótulo de los mapas generados en la compañía

- **Logotipo**

El logotipo de la compañía debe estar dispuesto de manera horizontal centrado, a cinco (5) milímetros del margen superior del rótulo, así mismo su anchura no debe superar el 85% del ancho del rotulo.

|                                                   |                                                           |                                   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <div>SER AMBIENTAL</div> <div>S.A.S. E.S.P.</div> | <div>MANUAL DE PRESENTACIÓN</div> <div>CARTOGRÁFICA</div> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                   |                                                           | Versión: 3                        |
|                                                   |                                                           | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                   |                                                           | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                   |                                                           | Página 10 de 25                   |



*Figura 5 Logotipo de Mapa (Vertical)*

En caso de que la distribución del formato sea horizontal, el logo debe ubicarse en la esquina superior izquierda del área del rótulo, a cinco (5) milímetros del margen del rótulo, su anchura no debe superar los cien (100) milímetros.



*Figura 6 Logotipo de Mapa (Horizontal)*

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 11 de 25                   |

- **Título y Subtítulo**

El título del mapa debe describir de manera clara el propósito del mapa, ubicarse debajo del logotipo a mínimo tres (3) milímetros y máximo cinco (5) milímetros debajo del borde inferior y centrado con respecto a este, en fuente Arial en estilo negrita, una altura mínima de 10 pt y máxima de 18 pt.



*Figura 7 Título de Mapa Macrorruta*

El subtítulo debe describir de manera específica la temática del mapa, ubicarse debajo del título a mínimo dos (2) milímetros y máximo cuatro (4) milímetros de este, y centrado con respecto a este, en fuente Arial sin negrita, una altura mínima de 9 pt y máxima de 16 pt.



*Figura 8 Título y Subtítulo de Mapa Macrorruta.*

- **Escala**

Este elemento muestra la escala del mapa tanto de forma numérica como gráfica, el

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 12 de 25                   |

estilo de la escala gráfica corresponde al de “Doble Recuadro Intercalado”.



Figura 9 Escala de Mapa Macrorruta

- **Leyenda**

La leyenda es el espacio destinado a representar la simbología de las capas mostradas en el mapa, ya sea en mapas de barrido de vías y limpieza de áreas públicas o de recolección de residuos. Debe distribuirse en un máximo de dos columnas. El título empleado para la leyenda es “**CONVENCIONES**”, este se escribe en mayúscula sostenida empleando fuente Arial estilo Negrita con una altura mínima de 10 pt y máxima de 16 pt.

Los símbolos de la leyenda deben ser de siete (7) milímetros de ancho y tres (3) milímetros de altura, el título de la capa debe tener una altura mínima de 10 pt y máxima de 12 pt, la etiqueta del elemento debe tener una altura mínima de 9 pt y máxima de 11 pt; las columnas deben tener una separación de cinco (5) milímetros, es espaciado entre símbolos es de dos y medio (2.5) milímetros.

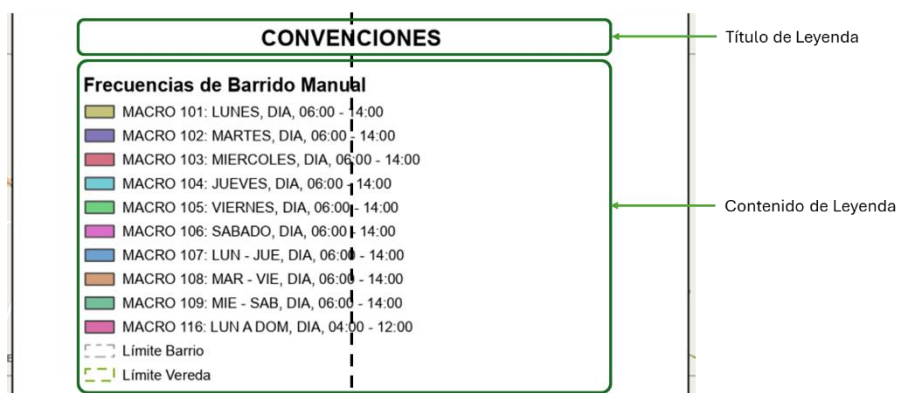
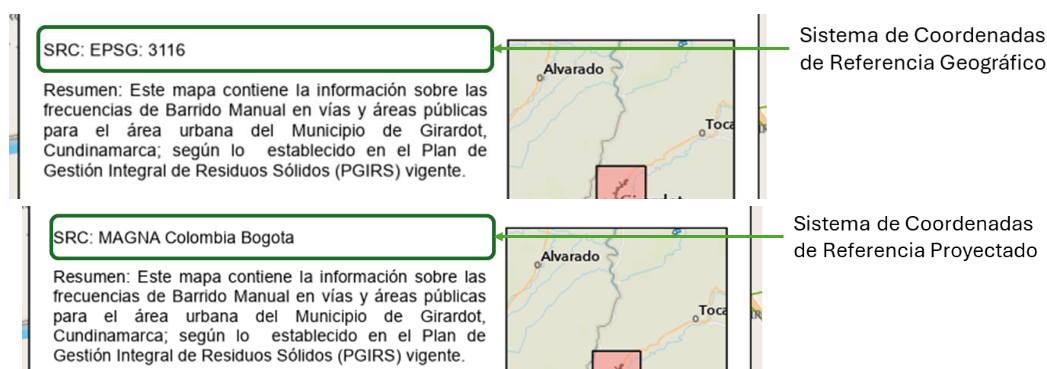


Figura 10 Leyenda de Mapa Macrorruta

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 13 de 25                   |

- **Sistema de Referencia de Coordenadas**

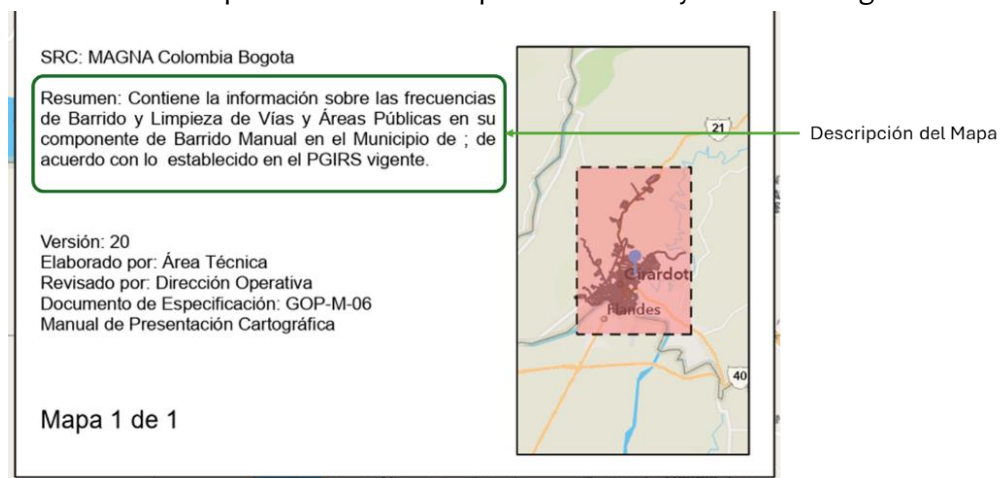
En caso de que el sistema de referencia del mapa sea geográfico se expresará en términos del código EPSG asignado a este, si el sistema de referencia es proyectado se enunciará el nombre identificando el datum al cual se halla referido y la región a la que corresponde.



*Figura 11 Sistema de Coordenadas del Mapa Macrorruta.*

- **Descripción**

La descripción debe relatar de manera sencilla el propósito del mapa, así como el contexto técnico, normativo y/o contractual del mismo, para el caso de los mapas destinados a la prestación del servicio este elemento deberá contener la información solicitada por el Reglamento Técnico – Operativo del servicio público de aseo y la fecha de vigencia del mapa.

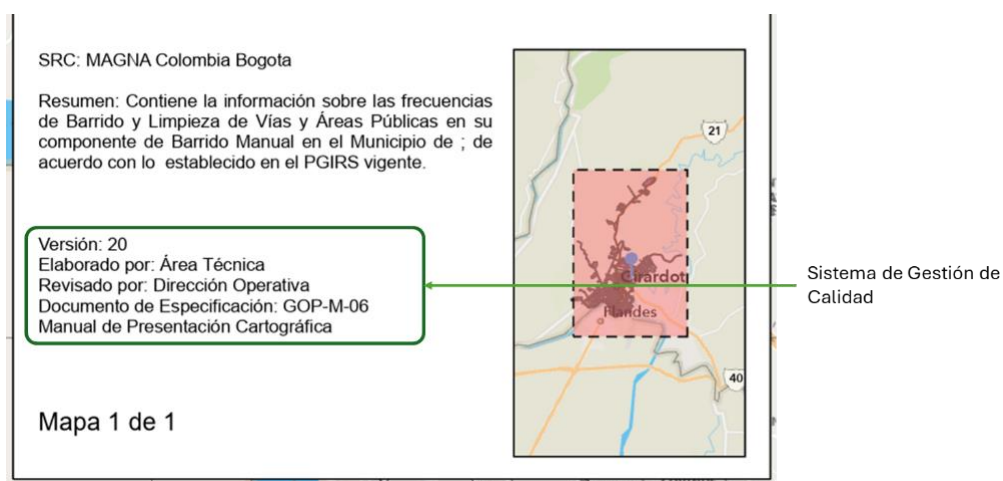


*Figura 12 Descripción del Mapa Macrorruta.*

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 14 de 25                   |

- **Sistema de Gestión de Calidad**

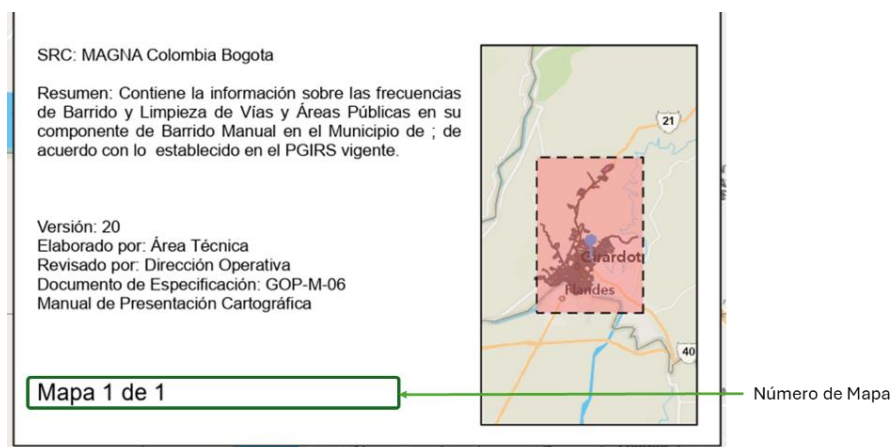
En este espacio se consignan elementos relacionados con el sistema de gestión de calidad de la organización, tales como: la fecha de vigencia que es aquella en que se generó el mapa, la información de la persona que elaboró el mapa, el que lo revisó y el que lo aprobó, adicionalmente la referencia al presente documento de especificación.



*Figura 13 Sistema de Gestión de Calidad del Mapa Macrorruta.*

- **Número de Mapa**

Corresponde a la secuencia de un mapa dentro de una colección de mapas, cuando es un mapa individual, se asigna como "Mapa 1 de 1", y debe ubicarse en la esquina inferior izquierda del rotulo, solo en casos especiales debe ubicarse en la esquina inferior derecha.

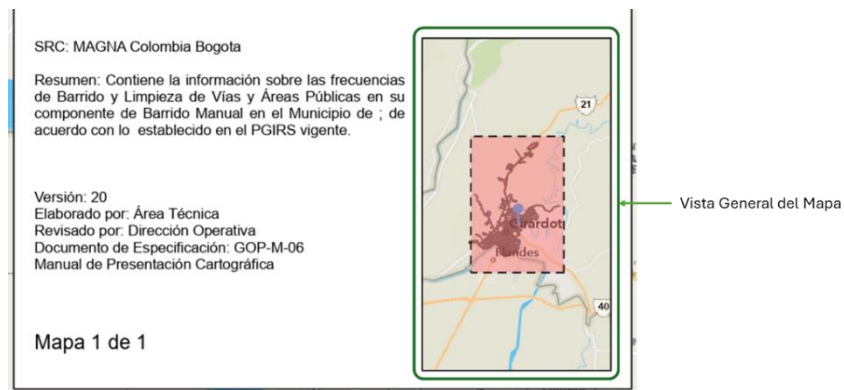


|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 15 de 25                   |

*Figura 14 Número de Mapa Macrorruta.*

- **Vista General**

Corresponde a una vista miniatura de la zona cubierta por el área del mapa en una extensión geográfica mayor y una orientación específica, mostrando el contexto regional de este.



*Figura 15 Vista General del Mapa Macrorruta.*

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 16 de 25                   |

### 5.2 Salida gráfica mapa de Microrrutas

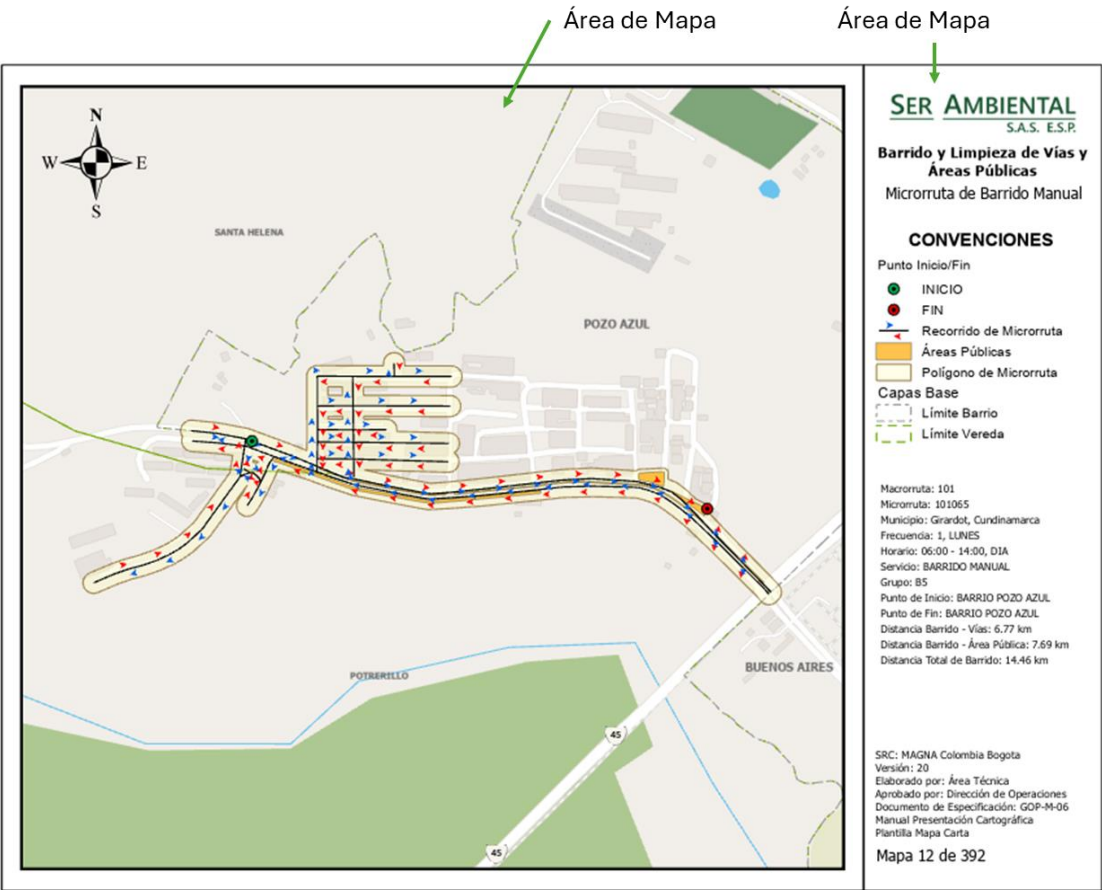


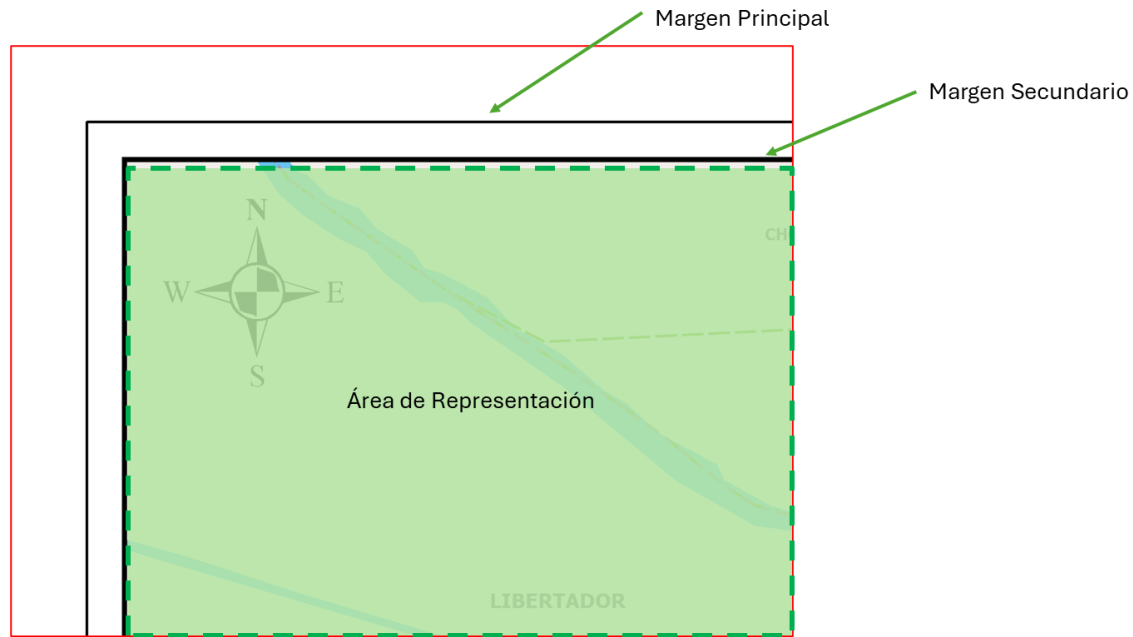
Figura 16 Vista de Mapa Microrruta

#### 5.2.1 Área del Mapa

Corresponde al espacio designado para la representación de las capas que conforman la temática del mapa, ocupa la mayor parte del área del papel y debe poseer un margen principal a mínimo diez (10) milímetros, y a máximo veinticinco (25) milímetros del borde del papel, cuyo grosor no debe superar 1,5 milímetros.

De igual forma debe poseer un margen secundario a mínimo cinco (5) milímetros y a máximo ocho (8) milímetros del margen principal.

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 17 de 25                   |



*Figura 17 Área de Mapa Microrruta*

Finalmente, el área delimitada por el margen secundario está destinada a la representación de las capas que conforman la vista del mapa en el software GIS que se emplee, de igual manera dentro de esta debe ubicarse un símbolo que indique la dirección del norte geográfico, la cual debe tener una altura mínima de veinte (20) milímetros, y máxima de cuarenta y cinco (45) milímetros.

### 5.2.2 Rótulo

El rótulo es el elemento que contiene la información del mapa, debe ubicarse a la derecha del papel, ocupando el total de la altura de la margen principal, debe poseer fondo blanco y un margen que no supere un (1) milímetro de grosor que debe coincidir con el mismo grosor que el margen principal.

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 18 de 25                   |

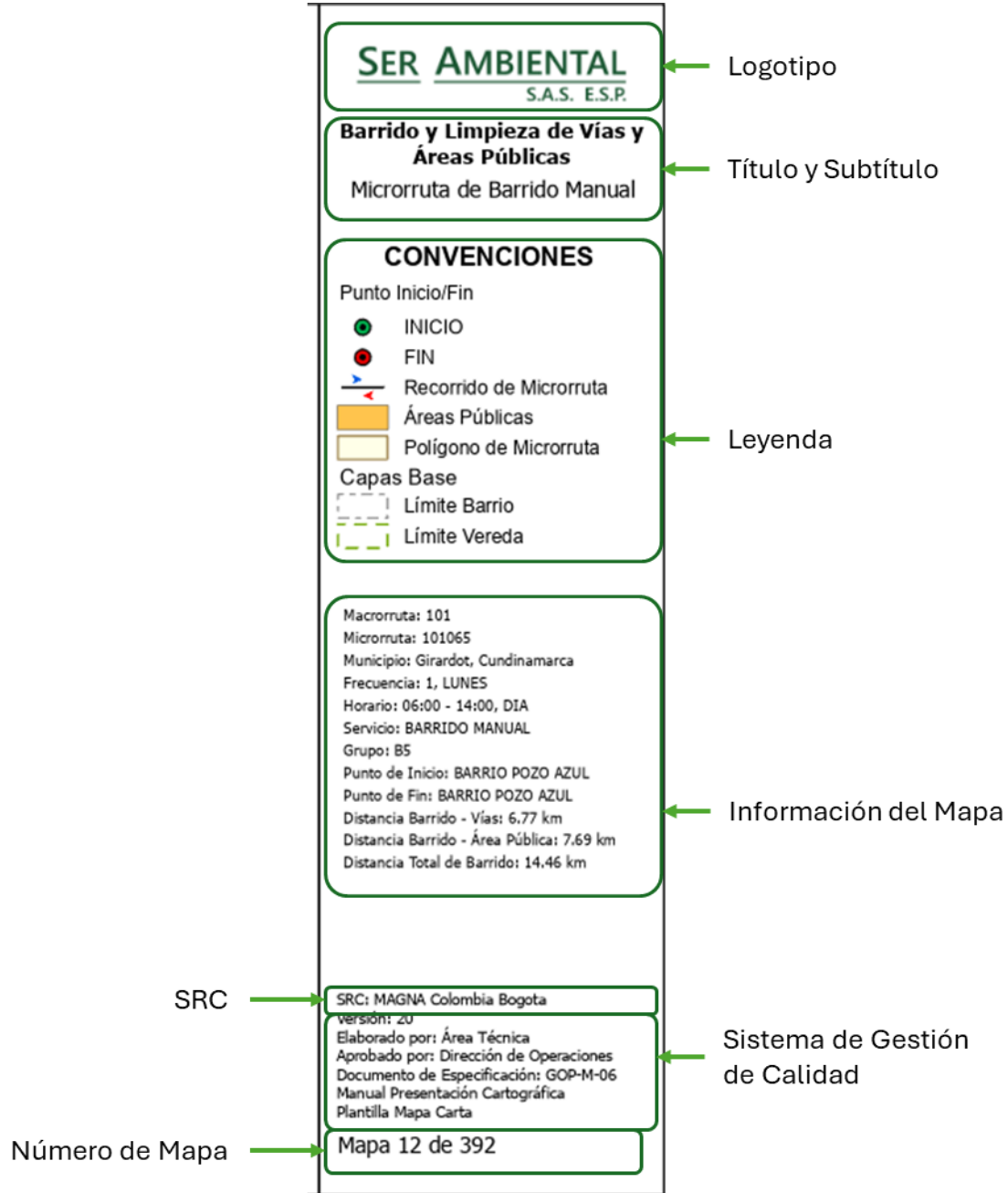


Figura 18 Rótulo de Mapa Microrruta.

A continuación, se presentan los elementos que debe contener el rótulo de los mapas generados en la compañía:

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 19 de 25                   |

- **Logotipo**

El Logotipo de la compañía debe estar dispuesto de manera horizontal centrado, a cinco (5) milímetros del margen superior del rótulo, así mismo su anchura no debe superar el 85% del ancho del rótulo.



*Figura 19 Logotipo de Mapa Microrruta*

- **Título y Subtítulo**

El título del mapa debe describir de manera clara el propósito del mapa, ubicarse debajo del logotipo a mínimo tres (3) milímetros y máximo cinco (5) milímetros debajo del borde inferior y centrado con respecto a este, en fuente Arial en estilo negrita, una altura mínima de 10 pt y máxima de 18 pt.



*Figura 20 Título de Mapa Microrruta*

El subtítulo debe describir de manera específica la temática del mapa, ubicarse debajo

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 20 de 25                   |

del título a mínimo dos (2) milímetros y máximo cuatro (4) milímetros de este, y centrado con respecto a este, en fuente Arial sin negrita, una altura mínima de 9 pt y máxima de 16 pt.



Figura 21 Título y Subtítulo de Mapa Microrruta.

- Leyenda**

La leyenda es el espacio destinado a representar la simbología de las capas mostradas en el mapa, ya sea para los de microrrutas de barrido de vías y limpieza de áreas públicas o de recolección de residuos.

El título empleado para la leyenda es “**CONVENCIONES**”, este se escribe en mayúscula sostenida empleando fuente Arial estilo Negrita con una altura mínima de 10 pt y máxima de 16 pt.

Los símbolos de la leyenda deben ser de siete (7) milímetros de ancho y tres (3) milímetros de altura, el título de la capa debe tener una altura mínima de 10 pt y máxima de 12 pt, la etiqueta del elemento debe tener una altura mínima de 9 pt y máxima de 11 pt; las columnas deben tener una separación de cinco (5) milímetros, es espaciado entre símbolos es de dos y medio (2.5) milímetros.

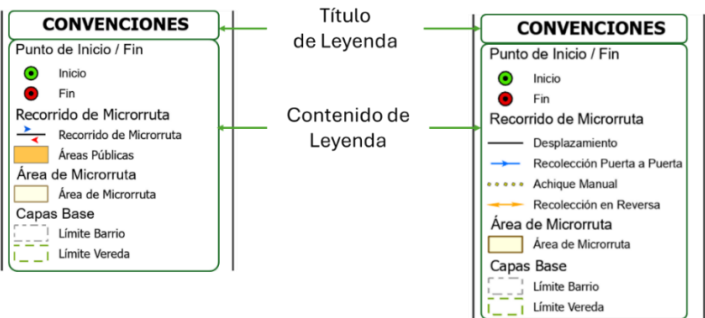


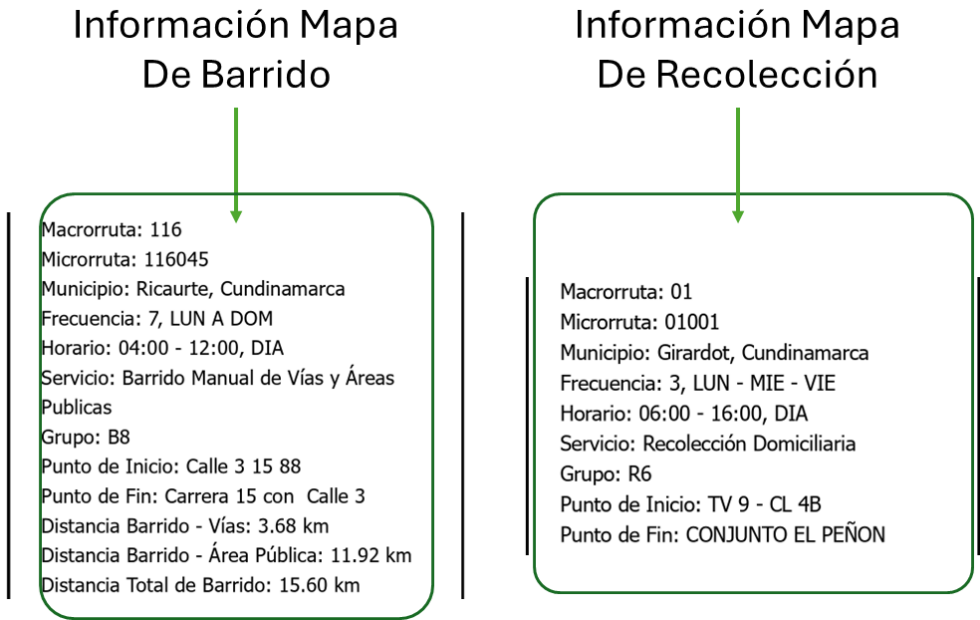
Figura 22 Leyenda de Mapas Microrruta

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 21 de 25                   |

- **Información del Mapa**

En este ítem se muestra la información de la microrruta correspondiente, esta varía dependiendo del tipo de servicio de la microrruta.

Cómo se puede observar en la Figura 23, los mapas de microrrutas de barrido y de recolección contienen información semejante. Para el servicio de Barrido Manual se tiene adicionalmente los ítems: “Grupo”, “Distancia de Barrido - Vías”, “Distancia de Barrido – Áreas Públicas” y “Distancia Total de Barrido”.

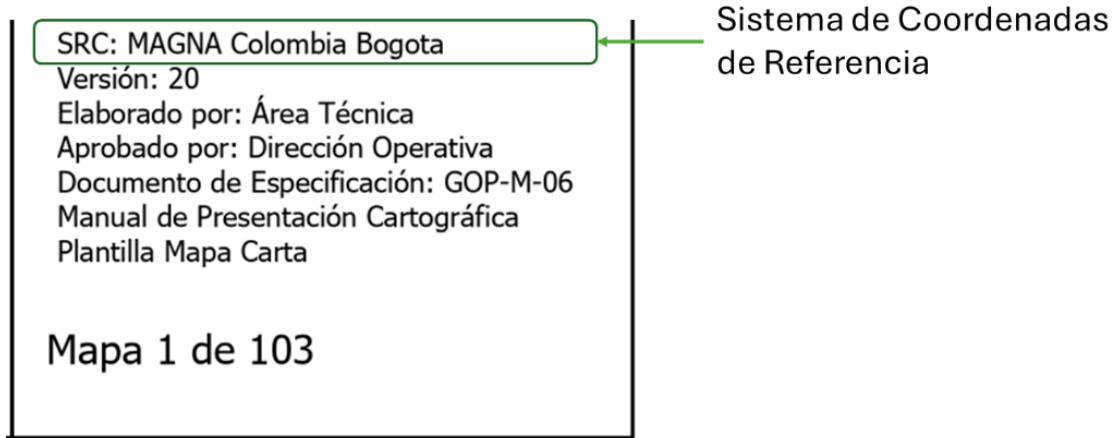


*Figura 23 . Información del Mapa Microrruta*

- **Sistema de Coordenadas**

En este se enunciará el nombre del sistema de referencia de coordenadas del mapa identificando el datum al cual se halla referido y la región a la que corresponde.

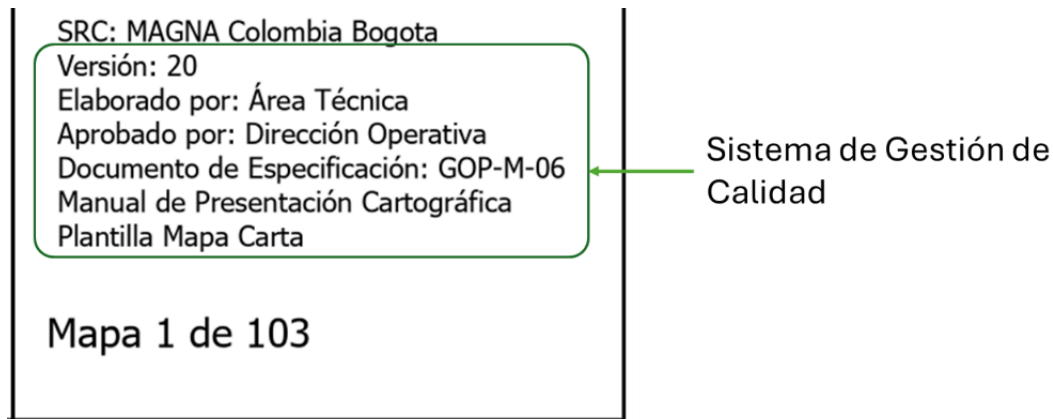
|                                                      |                                                |                                   |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br><small>S.A.S. E.S.P.</small> | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                      |                                                | Versión: 3                        |
|                                                      |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                      |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                      |                                                | Página 22 de 25                   |



*Figura 24 Sistema de Coordenadas del Mapa*

- **Sistema de Gestión de Calidad**

En este espacio se consignan elementos relacionados con el sistema de gestión de calidad de la organización, tales como: la fecha de vigencia que es aquella en que se generó el mapa, la información de la persona que elaboró el mapa y el que lo aprobó, adicionalmente la referencia al presente documento de especificación.



*Figura 25 Sistema de Gestión de Calidad del Mapa*

- **Número de Mapa**

Corresponde a la secuencia de un mapa dentro de una colección de mapas, cuando es un mapa individual, se asigna como “Mapa 1 de 1”, y debe ubicarse en la esquina inferior izquierda del rotulo, solo en casos especiales debe ubicarse en la esquina inferior derecha.

|                                       |                                                |                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>SER AMBIENTAL</b><br>S.A.S. E.S.P. | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                       |                                                | Versión: 3                        |
|                                       |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                       |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                       |                                                | Página 23 de 25                   |

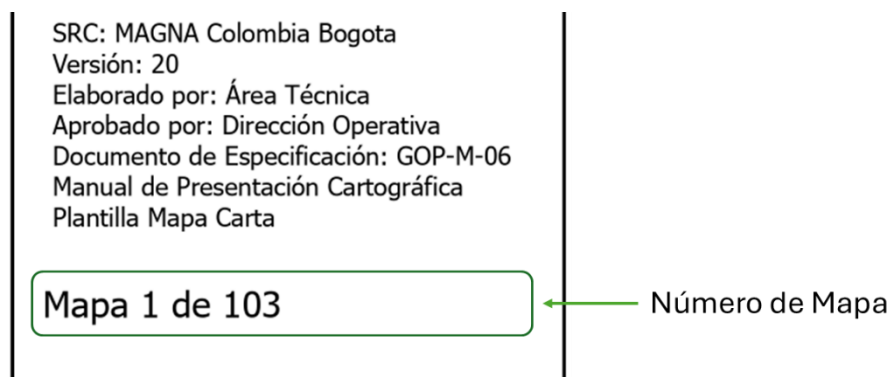


Figura 26 Número de Mapa Microrruta

### 5.3 Elementos opcionales

Se consideran elementos opcionales a aquellos que no son obligatorios en el mapa pero que al ser incluidos pueden contribuir a una interpretación más exacta de este. A continuación, se presentarán estos otros elementos.

#### 5.3.1 Cuadrícula

Corresponde a una malla ortogonal medida metros empleando un sistema de coordenadas proyectado, su separación dependerá de la escala y del tamaño del formato empleado en el mapa, sin embargo, esta separación no podrá ser mayor a 10cm, en función de las siguientes expresiones:

$$E = \frac{1}{e}, \text{ donde } E = \text{Escala del Mapa, } e = \text{Factor de Escala (Expresado en Miles).}$$

$$S \leq 10cm * e, \text{ donde } S = \text{Separación de la Cuadrícula expresada en metros.}$$

Para cuando la cuadrícula de 10cm es demasiado grande para el tamaño de papel empleado en el mapa, se empleará una cuadrícula modificada de 5cm.

#### 5.3.2 Gratícula

Corresponde a una malla ortogonal medida en unidades angulares sexagesimales, de un

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 24 de 25                   |

sistema de coordenadas geográfico, de igual manera que con el caso anterior la separación de la cuadrícula dependerá de la escala y formato empleados; sin embargo, esta obedecerá principalmente a la siguiente tabla:

| Escala Máxima   | Separación |
|-----------------|------------|
| <b>1:5000</b>   | 00°00'45"  |
| <b>1:10000</b>  | 00°01'30"  |
| <b>1:25000</b>  | 00°03'00"  |
| <b>1:50000</b>  | 00°07'30"  |
| <b>1:100000</b> | 00°15'00"  |

*Tabla 1 Separación por escala de la grátícula*

## 6. FORMATOS

- Tamaño Pliego: Dimensiones: 1000 mm x 700 mm
- Tamaño Medio Pliego: Dimensiones: 700 mm x 500 mm
- Tamaño Carta: Dimensiones: 279,4 mm x 215,9 mm
- Tamaño Doble Carta (Tabloide): Dimensiones: 431,8 mm x 279,4 mm

### 6.1 Listado de plantillas

Las plantillas aquí estipuladas se han implementado sobre QGIS 3.4.5 LTR Madeira.

| Plantilla | Nombre Archivo                                      | Descripción                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| AT-FO-05  | AT-FO-05_Plantilla Mapa Carta.qpt                   | Plantilla para elaboración de mapas en tamaño carta, orientación horizontal.        |
| AT-FO-06  | AT-FO-06_Plantilla Mapa Tabloide.qpt                | Plantilla para elaboración de mapas en tamaño tabloide, orientación horizontal.     |
| AT-FO-07  | AT-FO-07_Plantilla Mapa Medio Pliego Vertical.qpt   | Plantilla para elaboración de mapas en tamaño medio pliego, orientación vertical.   |
| AT-FO-08  | AT-FO-08_Plantilla Mapa Medio Pliego Horizontal.qpt | Plantilla para elaboración de mapas en tamaño medio pliego, orientación Horizontal. |

|                                                                                   |                                                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | <b>MANUAL DE PRESENTACIÓN<br/>CARTOGRÁFICA</b> | Código: AT-OD-03                  |
|                                                                                   |                                                | Versión: 3                        |
|                                                                                   |                                                | Fecha de emisión: 1/08/2024       |
|                                                                                   |                                                | Fecha de actualización: 4/11/2025 |
|                                                                                   |                                                | Página 25 de 25                   |

| Plantilla | Nombre Archivo                                | Descripción                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| AT-FO-09  | AT-FO-09_Plantilla Mapa Pliego Vertical.qpt   | Plantilla para elaboración de mapas en tamaño pliego, orientación vertical.   |
| AT-FO-10  | AT-FO-10_Plantilla Mapa Pliego Horizontal.qpt | Plantilla para elaboración de mapas en tamaño pliego, orientación horizontal. |

*Tabla 2 Tipos de Plantillas del Software QGIS 3.4.5*

### HISTORIAL DE CAMBIOS

| Versión | Fecha      | Elaborado/Modificado por                                                                 | Descripción del cambio                                                |
|---------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1       | 1/08/2024  | Johanna Marcela Vanegas Navarrete - Jefe Nacional de Planeación y Control de Operaciones | Versión original                                                      |
| 2       | 28/05/2025 | Wainer José Zapata - Profesional en Sistemas de Información Geográfica                   | Ajuste general y cambio de codificación por creación del proceso.     |
| 3       | 4/11/2025  | Wainer José Zapata - Profesional en Sistemas de Información Geográfica                   | Actualización de imagen corporativa (logo) por cambio de razón social |

|                                                                                        |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elaboró:</b> Wainer José Zapata - Profesional en Sistemas de Información Geográfica | <b>Revisó:</b> Johanna Marcela Vanegas Navarrete - Jefe Nacional de Planeación y Control de Operaciones |
| <b>Aprobó:</b> Nelson Silva - Gerente técnico                                          |                                                                                                         |

COPIA CONTROLADA: SI x NO