



Morelia
H. Ayuntamiento



ALCANTARILLADO

D7



D7. ALCANTARILLADO

ACTUALIZACIÓN: 28 ABRIL 2023



1

DESCRIPCIÓN

| | |
|--|----|
| Alcantarillado | 01 |
| Calidad del servicio de alcantarillado | 03 |

3

MAPAS TEMÁTICOS

| | |
|---|----|
| M1. Viviendas sin drenaje en 2020 | 04 |
| M2. Viviendas que no disponen de drenaje por AGEB, 2020 | 05 |
| M3. Índice de calidad del servicio de alcantarillado | 06 |

2

INDICADORES

| | |
|--|----|
| T1. Servicio de drenaje en viviendas particulares habitadas. | 02 |
| T2. Capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales. | 02 |
| T3. Cobertura de servicio de drenaje por tenencia. | 03 |

4

FUENTES DE INFORMACIÓN

| | |
|------------------------|----|
| Fuentes de información | 07 |
|------------------------|----|

ALCANTARILLADO

El Censo de Población y Vivienda (INEGI 2020), indica que el 99% de las viviendas particulares habitadas cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario. El OOAPAS de Morelia, es responsable de la operación de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, aunque el segundo consiste principalmente en la conducción de las aguas pluviales por los ríos, drenes y canales que conducen superficialmente el agua por la ciudad. Los cauces principales, para el desalojo de las aguas residuales, corresponden a los ríos Grande y Chiquito, y sus afluentes, así como las nueve descargas que se realizan, con la autorización de la CONAGUA.

La red de atarjeas consta de tuberías con diámetros mínimos de 15 cm y máximos de hasta tres metros; la mayoría de la red (87%) consta de tuberías de entre 20 cm y 30 cm. El drenaje sanitario se realiza por gravedad, por lo que las actividades más importantes son las de mantenimiento, destacando las labores de desazolve para lo cual, el OOAPAS dispone de seis equipos hidroneumáticos tipo Vactor. La red más reciente se compone de tubería de PVC y en menor medida de PEAD, aunque también hay áreas con material más antiguo de concreto hidráulico.

El crecimiento urbano de Morelia se ha gestado sobre las márgenes de cauces de múltiples ríos y arroyos, y se extiende hacia las partes altas de las cuencas de aportación que alimentan dichos cauces, en forma evidente hacia las zonas sur y oriente de la ciudad. La configuración topográfica permite que el drenaje funcione por gravedad, escurriendo hacia colectores y subcolectores que confluyen a las márgenes de los cauces naturales, los cuales todavía no tienen colectores marginales en el río Chiquito.

DATOS RELEVANTES DEL MUNICIPIO DE MORELIA EN 2020



1%

VIVIENDAS DEL MUNICIPIO SIN DRENAJE



30%

NECESARIO SANEAR EL CAUCE DEL RÍO GRANDE QUE RECORRE LA ZONA URBANA



60%

DE LA RED DE DRENAJE ES DE CONCRETO; YA REBASÓ SU VIDA ÚTIL



6 PLANTAS

DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL OOAPAS



1,452 L/S (CAUDAL 1,138 L/S)

CAPACIDAD INSTALADA EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DEL OOAPAS

Se tienen identificados diversos puntos de la red primaria que presentan problemas de desbordamiento cuando hay avenidas pluviales, así como tramos donde aún no se tiene infraestructura. Es necesario implementar un programa de separación de aguas pluviales y sanitarias, creando las redes faltantes que garanticen que no se sature la sanitaria existente. El drenaje pluvial dispone de plantas de bombeo, principalmente a lo largo del río Grande, las cuales se implementaron a inicios de la década del año 2000, como respuesta a encharcamientos y el potencial de inundación de áreas importantes.

Actualmente se dispone de un total de 13 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), con una capacidad total instalada de 2,800 hp o 19,300 l/s, además de una estación de control de compuertas.

El caudal que reciben las PTAR del OOAPAS es de 1,143 l/s, que es menor a la capacidad instalada, debido a que dos plantas (las últimas de la lista) operan sólo parte del día y una más está fuera de operación, por lo que requieren de atención y rehabilitación.

TABLA 1. Servicio de drenaje en viviendas particulares habitadas

| DISP. SERV. | 1990 | % | 2000 | % | 2010 | % | 2020 | % |
|----------------------|--------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| Vivienda con drenaje | 81,522 | 82.7 | 128,330 | 92.5 | 178,221 | 96.9 | 240,993 | 99.0 |
| Vivienda sin drenaje | 17,089 | 17.3 | 10,400 | 7.5 | 5,732 | 3.1 | 2,419 | 1.0 |

FUENTE: Elaboración a partir de los Censos de Población y Vivienda, (INEGI 1990, 2000, 2010 y 2020).

TABLA 2. Capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales

| PTAR | AÑO | CAPACIDAD INSTALADA | | OBSERVACIÓN | TIPO DE PROCESO |
|------------------------|------|---------------------|------------|---------------------|-------------------------------|
| | | VIVIENDAS | % | | |
| Atapaneo | 2007 | 1,200 | 100 | Concesionada | Lodos activados |
| Itzicuario | 2013 | 210 | 75 | Concesionada | Lodos activados |
| Ignacio Zaragoza | 2002 | 3 | 2 | Concesionada | Reactores anaerobios de flujo |
| Villa Magna | 2008 | 9 | 0 | No opera | Primario avanzado |
| Lomas de la Maestranza | 2015 | 16 | 6.5 (2.16) | Opera parte del día | Primario |
| Arko San Antonio | 2009 | 15 | 10 (3.33) | Opera parte del día | Primario |

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del OOAPAS Morelia, 2020.

TABLA 3. Cobertura de servicio de drenaje por tenencia

| LOCALIDAD | DISPONIBILIDAD DE DRENAJE | 2000 | 2010 | 2020 |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|
| Morelia | No disponen de drenaje | 3,728 | 2,340 | 1,429 |
| | Porcentaje del total | 3 | 1.4 | 0.6 |
| Atapaneo | No disponen de drenaje | 33 | 2 | - |
| | Porcentaje del total | 7.9 | 0.4 | - |
| Atécuaro | No disponen de drenaje | 53 | 1 | 2 |
| | Porcentaje del total | 50.5 | 1 | 1.2 |
| Capula | No disponen de drenaje | 363 | 152 | 17 |
| | Porcentaje del total | 38.5 | 11.8 | 1.2 |



TABLA 3.

| LOCALIDAD | DISPONIBILIDAD DE DRENAJE | 2000 | 2010 | 2020 |
|--------------------------|---------------------------|-------|-------|------|
| Cuto de la Esperanza | No disponen de drenaje | 205 | 22 | 3 |
| | Porcentaje del total | 74.5 | 7.8 | 1 |
| Chiquimitío | No disponen de drenaje | 162 | 26 | 21 |
| | Porcentaje del total | 68.9 | 8.1 | 6.2 |
| Jesús del Monte | No disponen de drenaje | 123 | 21 | - |
| | Porcentaje del total | 25.1 | 2.2 | - |
| Morelos | No disponen de drenaje | 189 | - | - |
| | Porcentaje del total | 8.1 | - | - |
| San Miguel del Monte | No disponen de drenaje | 72 | 30 | 29 |
| | Porcentaje del total | 73.5 | 16.9 | 11.9 |
| San Nicolás Obispo | No disponen de drenaje | 90 | 39 | 7 |
| | Porcentaje del total | 21.8 | 6.6 | 1 |
| Santiago Undameo | No disponen de drenaje | 84 | 24 | 4 |
| | Porcentaje del total | 27.6 | 6.5 | 0.8 |
| Tacícuaró | No disponen de drenaje | 128 | 33 | 5 |
| | Porcentaje del total | 42.7 | 9.2 | 1.2 |
| Teremendo de los Reyes | No disponen de drenaje | 175 | 45 | 11 |
| | Porcentaje del total | 69.7 | 12.9 | 3.1 |
| Tiripetío | No disponen de drenaje | 134 | 57 | 15 |
| | Porcentaje del total | 29.5 | 10.4 | 2.3 |
| Resto de las localidades | No disponen de drenaje | 4,799 | 2,899 | 866 |
| | Porcentaje del total | 64 | 26.4 | 10.7 |

FUENTE: Elaboración a partir de los Censos de Población y Vivienda (INEGI, 2000, 2010 y 2020).







CALIDAD DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Dicho servicio se mide por medio de un índice que va de 0 a 1, donde aquellas zonas con valores cercanos a 1 son las que cuentan con mejor servicio de agua; mientras tanto las que están cercanas a 0 son las que tienen una mala calidad de dicho servicio, estos datos se obtuvieron de OOAPAS (2015) y se pueden observar en el mapa 3.







M1

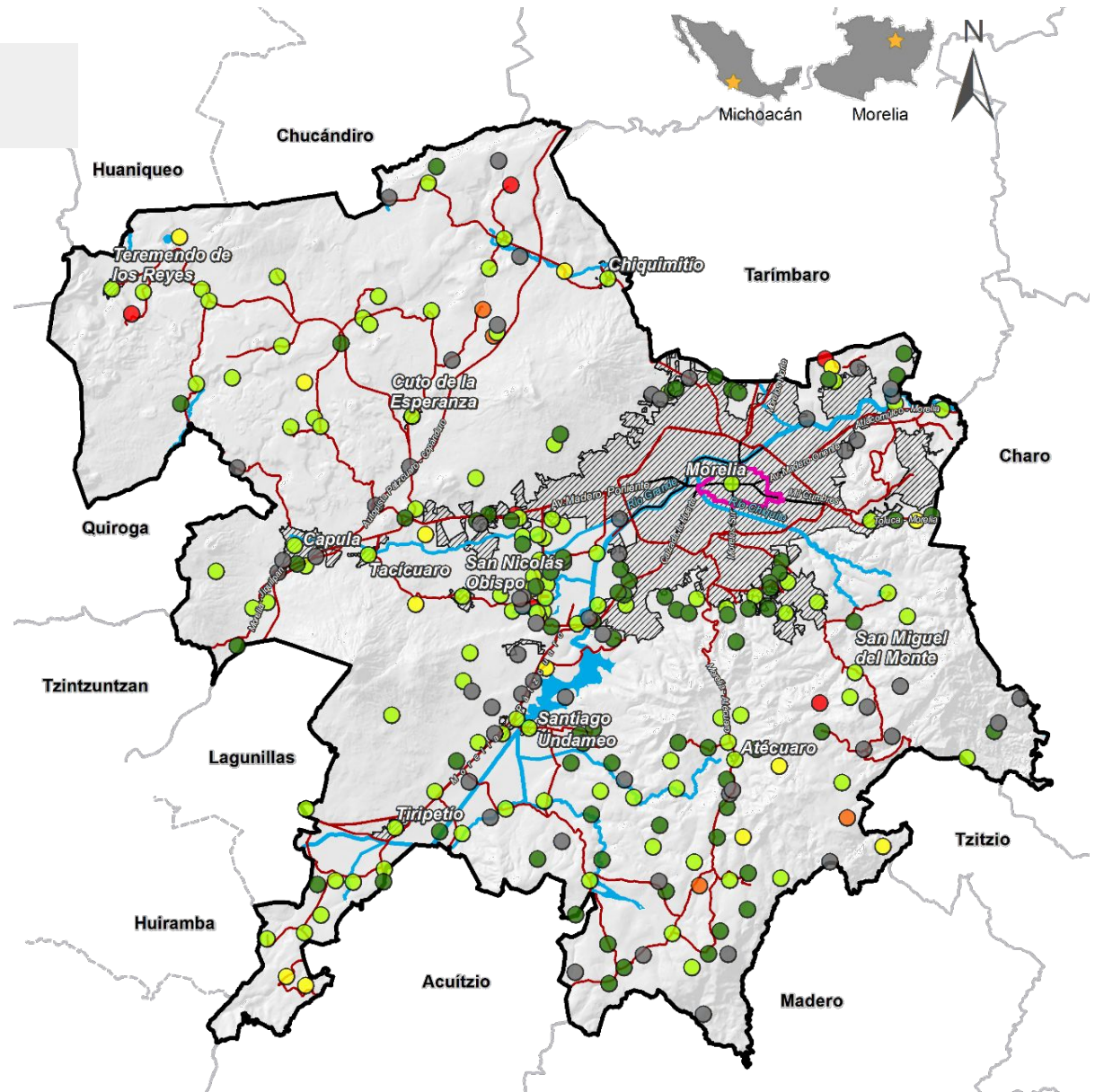
Porcentaje de vivienda sin drenaje por localidad en 2020

Simbología

-  Ámbito de aplicación del Centro Histórico
-  Límite municipal de Morelia
-  Vialidades principales
-  Carreteras
-  Cuerpos de agua
-  Área urbana

Porcentaje de viviendas sin drenaje

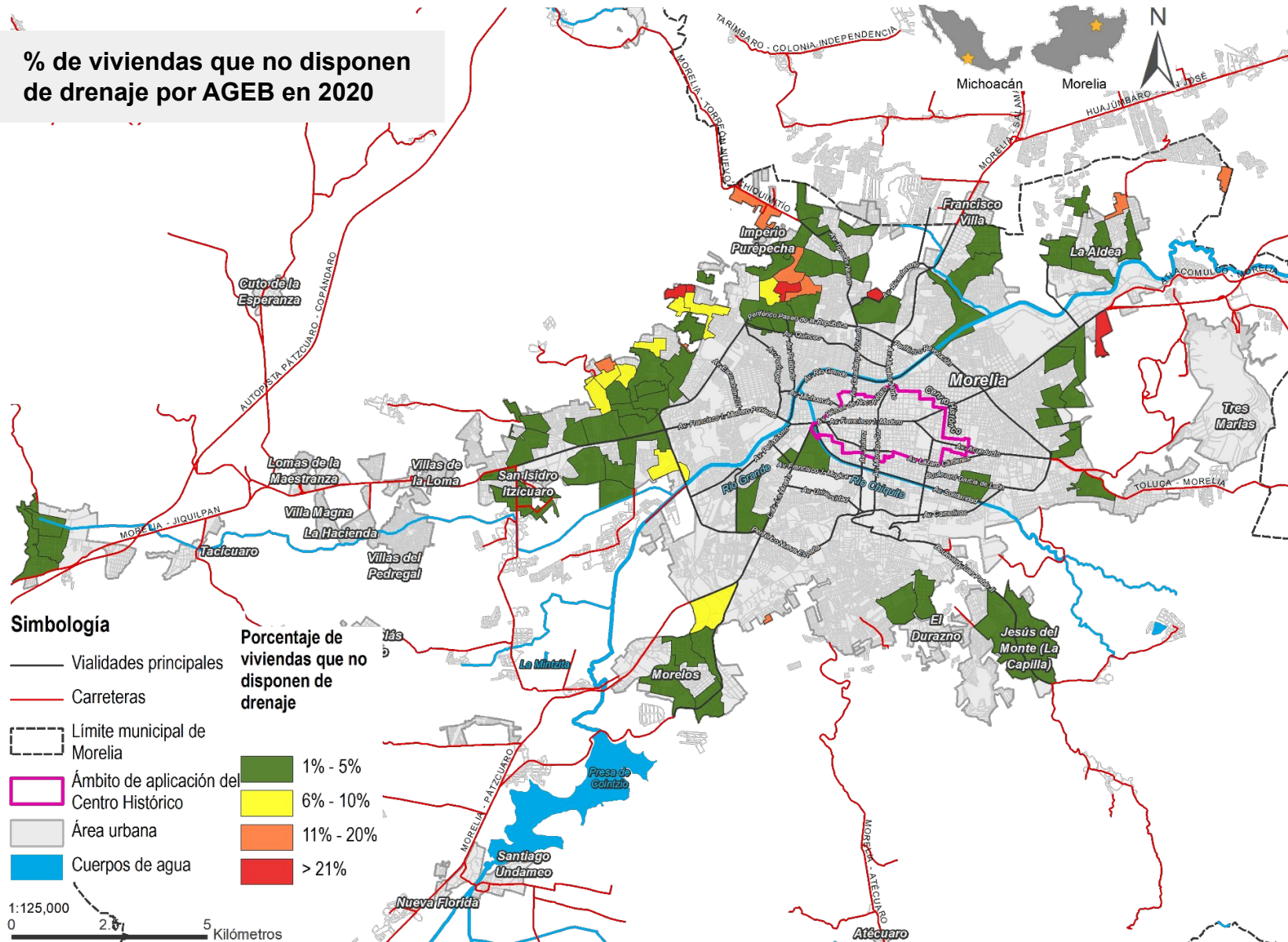
-  Sin dato
-  Con drenaje
-  1 - 25
-  26 - 50
-  51 - 75
-  76 - 100



FUENTE: Elaboración propia con base a los Censos de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020.

M2

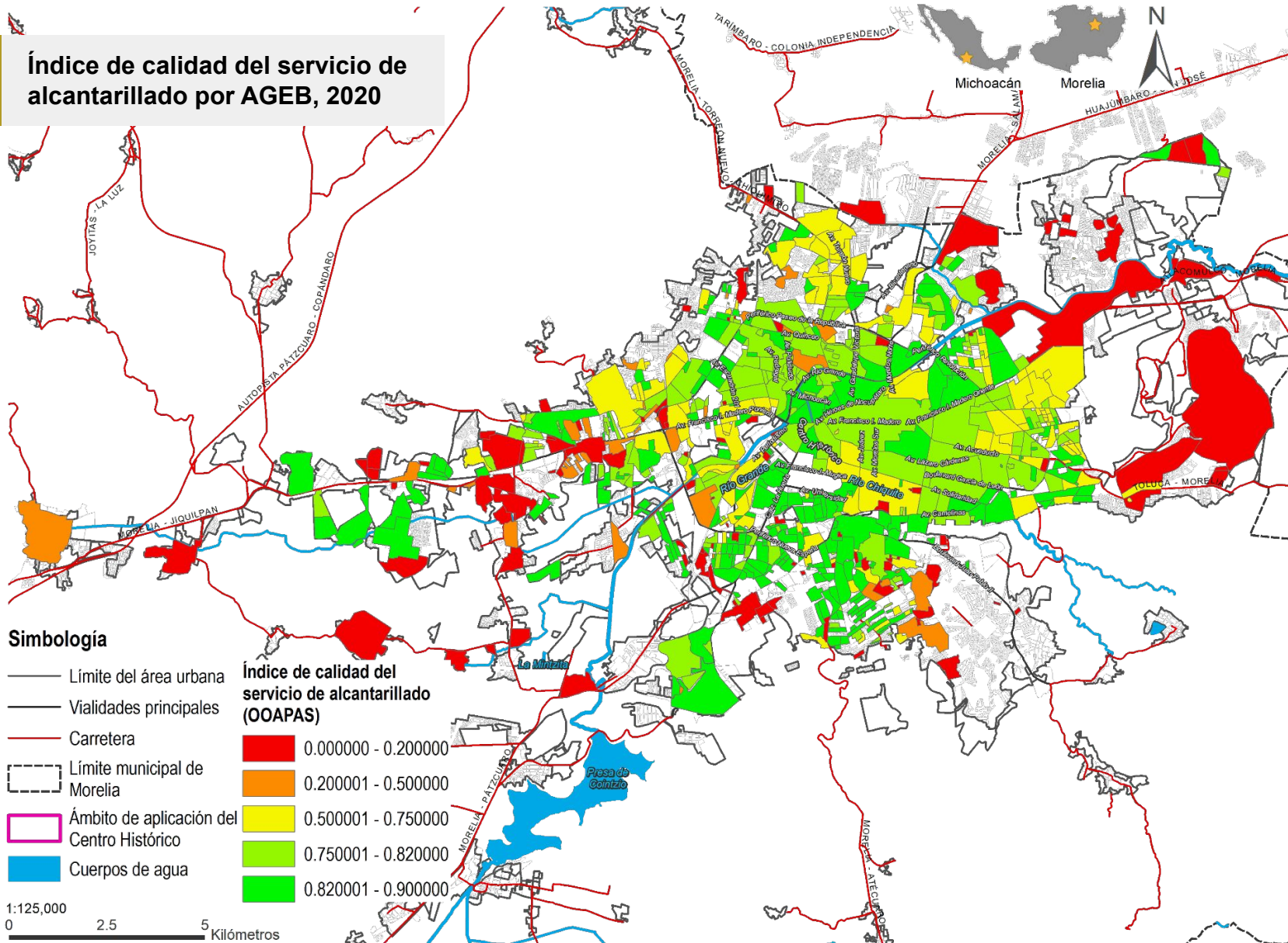
% de viviendas que no disponen de drenaje por AGEB en 2020



FUENTE: Elaboración propia con base a los Censos de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020.

M3

Índice de calidad del servicio de alcantarillado por AGEB, 2020



FUENTE: Elaboración propia con base a los Censos de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020.

FUENTES DE INFORMACIÓN

INEGI. (1990). XI Censo de Población y Vivienda 1990. Obtenido de:

<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/>

INEGI. (2000). XII Censo General de Población 2000. Obtenido de:

<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>

INEGI. (2010). Censo General de Población 2010. Obtenido de:

<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>

INEGI. (2020). Censos de Población y Vivienda. Obtenido de:

<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

OOAPAS. (2015). Índice de Calidad del Servicio de Agua Potable

OOAPAS. (2020). Capacidad de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.