

VULNERABILITATS DEL SISTEMA DE MOBILITAT DAVANT ELS EFECTES DEL CANVI CLIMÀTIC

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

pd **I**

Juliol 2020

ANNEX 4 - CARTOGRAFIA CLIMÀTICA I DE RISCOS

El present annex integra un conjunt de cartografia climàtica i de riscos sobre les infraestructures de mobilitat elaborada expressament per al present projecte, per bé que utilitzant com a base informació prèviament generada per altres entitats o organismes. Així, la informació climàtica (període de referència i escenaris futurs) prové essencialment del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), mentre que per a la cartografia de caràcter més sectorial s'ha recorregut a diverses fonts segons els casos, d'entre les que cal destacar l'Autoritat del transport Metropolità (ATM), l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) i el Departament de Territori i Sostenibilitat.

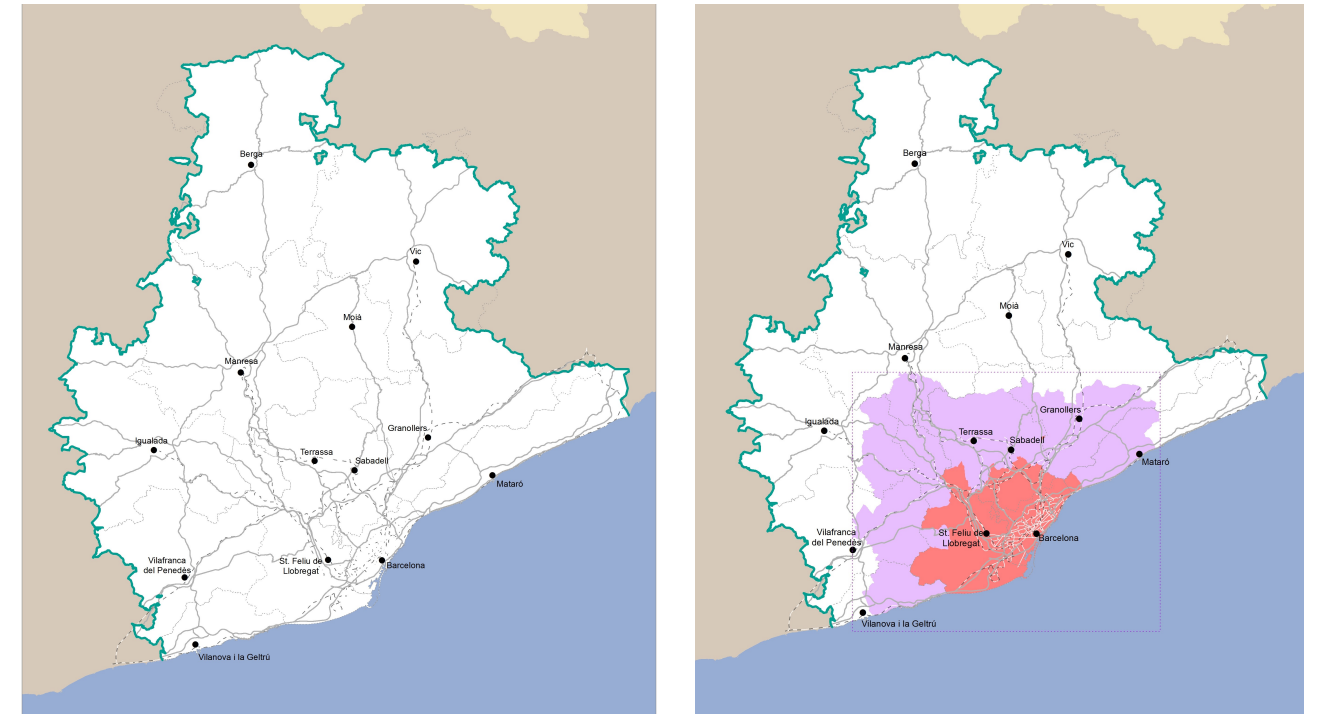
La cartografia consta de 48 mapes i es divideix en quatre sèries temàtiques:

1. Clima del període de referència 1971-2000 (10 mapes)
2. Escenaris climàtics (17 mapes)
3. Riscos actuals (7 mapes)
4. Mapes de risc sobre les infraestructures (14 mapes)

En cada cas s'han seleccionat les variables que s'han considerat més rellevants, des de la perspectiva de les infraestructures, bé que condicionades a la disponibilitat de la informació de base corresponent. En els apartats següents s'exposen les principals fonts cartogràfiques i els aspectes metodològics considerats per l'elaboració de cada sèrie.

Amb caràcter general, la cartografia elaborada fa referència al conjunt de l'àmbit SIMMB. De manera addicional, la cartografia de la sèrie 2B –generada a partir del projecte ESAMB– aporta informació complementària, atenent a més escenaris temporals, per 116 municipis.

Figura 1.1. Abast territorial de l'àmbit SIMMB, amb la xarxa viària bàsica i la xarxa ferroviària (mapa de l'esquerra) i abast de l'àmbit dels 116 municipis sencers pels quals es disposa de projeccions climàtiques en el marc del projecte ESAMB (mapa de la dreta, en lila). Per tal de facilitar la comprensió del seu abast es mostra en vermell l'àmbit dels 36 municipis de l'AMB.



Font: elaboració pròpia.

1. Clima del període de referència 1971-2000

S'ha utilitzat, com a referència principal, la informació procedent del projecte ESCAT-2020 (vegeu *Annex 1, apartat 2.3. Darreres projeccions climàtiques per Catalunya*), que utilitza el període 1971-2000 com a referència.

Adicionalment –per als mapes d'amplitud tèrmica i el règim pluviomètric, no disponibles en el projecte ESCAT-2020– s'ha emprat l'Atles Climàtic de Catalunya com a font de les dades (http://territori.gencat.cat/ca/01_departament/12_cartografia_i_toponimia/bases_cartografiques/medi_ambient_i_sostenibilitat/atles-climatic/), el qual utilitza com a referència una sèrie climàtica corresponent al període 1961-1990.

La relació de mapes elaborats expressament per aquesta sèrie és la següent:

- 1.1. Temperatura mitjana anual
- 1.2. Temperatura màxima estival
- 1.3. Nombre de dies tòrrids¹ anual
- 1.4. Temperatura mitjana al mes de gener
- 1.5. Amplitud tèrmica anual
- 1.6. Precipitació mitjana anual
- 1.7. Règim pluviomètric
- 1.8. Precipitació mitjana a la tardor
- 1.9. Precipitació mitjana a la primavera
- 1.10. Nombre de dies amb precipitació superior a 50 mm

¹ Un dia tòrrid és aquell en el qual la temperatura màxima diürna supera els 35°C.

2. Escenaris climàtics

Aquesta sèrie es divideix en dues subsèries. La sèrie 2A mostra una selecció de resultats del projecte ESCAT-2020 (vegeu *Annex 1, apartat 2.3. Darreres projeccions climàtiques per Catalunya*) pel conjunt de l'àmbit SIMMB, considerant l'escenari desfavorable (RCP 8,5) al llarg del període 2021-2050 (únic disponible per aquesta modelització).

D'entre la informació disponible s'han seleccionat les variables considerades més rellevants als efectes del projecte: temperatura màxima a l'estiu, nombre anual de dies tòrrids, dies amb precipitació superior a 50 mm, percentil 95 de precipitació, precipitació mitjana a la tardor i a la primavera.

La sèrie 2A incorpora els següents mapes:

- 2A.1 Variació projectada de la temperatura màxima a l'estiu
- 2A.2 Variació projectada del nombre anual de dies tòrrids
- 2A.3 Variació projectada del nombre anual de dies amb precipitació superior a 50 mm
- 2A.4 Variació projectada del percentil 95 anual de la precipitació diària
- 2A.5 Variació projectada de la precipitació mitjana a la tardor
- 2A.6 Variació projectada de la precipitació mitjana a la primavera

Atès que el projecte esmentat avalua la variació projectada de cada variable respecte un període climàtic de referència (1971-2000), en els casos on s'ha considerat rellevant s'han generat mapes on s'ha combinat, per una variable determinada, la informació del període de referència amb la variació projectada per aquella variable, de manera que s'obté una imatge integrada de la situació final esperada de l'escenari futur.

Aquesta cartografia resulta especialment necessària per tal de disposar de la imatge futura de la magnitud del fenomen en cada punt del territori, tot afegint la variació projectada –de signe positiu o negatiu segons els casos– a la situació de partida. Des de la perspectiva de la incidència sobre les infraestructures, el més important és conèixer quin és el valor final de la variable en l'escenari futur, per exemple de la temperatura màxima a l'estiu, més que no pas com varia en cada punt respecte una situació de partida, igualment heterogènia en l'espai. Al capdavall, no existeix necessàriament cap correlació entre la magnitud de la variació projectada i el valor inicial del període de referència. Així, per exemple, els llocs on els escenaris contemplen un increment més gran de la temperatura estival o de la precipitació no necessàriament corresponen a les zones on ara les temperatures o les precipitacions, respectivament, ja assoleixen valors més elevats.

Atenent a aquestes circumstàncies –i de cara a generar la cartografia de la sèrie 4 (vegeu més endavant)– s'han elaborat els següents mapes combinats per la sèrie 2A:

- 2A.7 Escenari futur de temperatura màxima a l'estiu
- 2A.8 Escenari futur del nombre de dies tòrrids anuals
- 2A.9 Escenari futur de precipitació mitjana a la tardor
- 2A.10 Escenari futur de precipitació mitjana a la primavera
- 2A.11 Escenari futur de nombre de dies amb precipitació superior a 50 mm

Adicionalment a la sèrie 2A, la sèrie 2B il·lustra –per a l'àmbit territorial disponible de 116 municipis– informació procedent del projecte ESAMB (vegeu *Annex 1, apartat 3. El projecte ESAMB a l'àmbit de l'AMB*). En aquest cas s'han considerat per cada variable dos escenaris d'emissions–moderat (RCP 4,5) i pessimista (RCP 8,5)– i dos escenaris temporals –2011-2040 i 2041-2070–. Aquesta cartografia permet comparar i constatar la variabilitat dels resultats en funció dels escenaris climàtics i temporals contemplats en les modelitzacions respectives.

La sèrie 2B consta dels següents mapes:

- 2B.1 Variació projectada de la temperatura màxima
- 2B.2 Variació projectada del nombre anual de dies tòrrids
- 2B.3 Variació projectada del nombre anual de dies amb precipitació superior a 50 mm
- 2B.4 Variació projectada del percentil 95 de precipitació
- 2B.5 Variació projectada de la precipitació mitjana a la tardor
- 2B.6 Variació projectada de la precipitació mitjana a la primavera

3. Riscos actuals

Per a l'elaboració dels mapes d'aquesta sèrie s'han utilitzat les cartografies disponibles amb relació a la inundabilitat procedents de l'ACA –zones de flux preferent i zones inundables per diferents períodes de retorn–, al risc geològic procedents de l'ICGC –despreniments i esllavissades– i al risc d'incendi –perill bàsic d'incendi forestal procedent del DARP; i cobertes amb vegetació particularment piròfita, d'elaboració pròpia a partir de la cartografia d'hàbitats de Catalunya del DTS²).

Cal remarcar que la sèrie de riscos geològics és molt parcial, atès que només estan disponibles alguns fulls de la cartografia 1:25.000 de l'ICGC. Amb tot, s'ha optat per mostrar la cartografia disponible per tal d'exemplificar el grau de detall de la informació generada.

La relació de mapes elaborats expressament per aquesta sèrie és la següent:

- 3.1 Risc d'inundabilitat - Zona de flux preferent
- 3.2 Risc d'inundabilitat - Zones inundables per diferents períodes de retorn (T10, T100 i T500)
- 3.3 Risc geològic - Despreniments
- 3.4 Risc geològic - Esllavissades
- 3.5 Risc d'incendi - Perill bàsic d'incendi forestal
- 3.7 Risc d'incendi - Cobertes del sòl amb vegetació particularment piròfita

² En aquest cas s'han seleccionat cobertes del sòl –de la cartografia d'hàbitats de Catalunya– clarament vinculades al risc d'incendi forestal, com ara diverses formacions de pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*) i brolles arbustives amb presència d'espècies com les estepes (*Cistus spp.*), brucs (*Erica spp.*) i romaní (*Rosmarinus officinalis*).

4. Mapes de risc sobre les infraestructures

Aquesta sèrie combina informació de les projeccions climàtiques per escenaris pessimistes (RCP 8,5) amb la xarxa d'infraestructures –xarxa viària principal i xarxa ferroviària complerta de l'àmbit SIMMB– per tal d'identificar trams o punts de les xarxes potencialment més exposats.

Per a la selecció d'aquests trams s'han establert uns llistats que s'han considerat representatius i que han permès discriminar zones del territori, on la magnitud del perill climàtic pot ser més gran, tot i que això no representi automàticament un risc fefaent, atès que per aquesta constatació cal considerar altres variables com ara el grau de resiliència intrínseca de cada tram d'infraestructura. De manera anàloga, el fet que un tram d'infraestructura no aparegui destacat en el mapa, no implica necessàriament que es trobi fora de risc, sinó que la magnitud del perill climàtic és inferior a la d'altres trams.

A partir de la informació disponible s'han generat set mapes dobles, que mostren –separant xarxa viària principal i ferroviària per a una millor visualització– les interaccions d'aquestes xarxes amb diferents riscos:

- 4.1 Xarxa viària situada en zones amb temperatures mitjanes màximes estivals ≥ 32 °C d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.2 Xarxa ferroviària situada en zones amb temperatures mitjanes màximes estivals ≥ 32 °C d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.3 Xarxa viària situada en zones amb ≥ 20 dies tòrrids anuals d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.4 Xarxa ferroviària situada en zones amb ≥ 20 dies tòrrids anuals d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.5 Xarxa viària situada en zones amb precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.6 Xarxa ferroviària situada en zones amb precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.7 Xarxa viària situada en zones amb ≥ 2 dies a l'any amb precipitació intensa (> 50 mm) d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.8 Xarxa ferroviària situada en zones amb ≥ 2 dies a l'any amb precipitació intensa (> 50 mm) d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.9 Xarxa viària associada a zones de flux preferent definides actualment per l'ACA
- 4.10 Xarxa ferroviària associada a zones de flux preferent definides actualment per l'ACA
- 4.11 Xarxa viària que interseca amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3
- 4.12 Xarxa ferroviària que interseca amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3
- 4.13 Xarxa viària adjacent a zones de perill alt o molt alt d'incendi definides actualment pel DARP
- 4.14 Xarxa ferroviària adjacent a zones de perill alt o molt alt d'incendi definides actualment pel DARP

A mode de síntesi del grau d'afectació identificat en aquests mapes, a continuació s'indica per a cada risc definit la xarxa exposada, tant en valor absolut com en percentatge respecte el total de la xarxa en qüestió (1.284 km de xarxa viària principal i 938 de xarxa ferroviària):

- Temperatures mitjanes màximes estivals ≥ 32 °C
Xarxa viària principal: 404 km (31,4%)
Xarxa ferroviària: 255 km (27,2%)
- Nombre de dies tòrrids anuals ≥ 20
Xarxa viària principal: 223 km (17,4%)
Xarxa ferroviària: 125 km (13,3%)
- Precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm
Xarxa viària principal: 213 km (16,6%)
Xarxa ferroviària: 111 (11,9%)
- Nombre de dies a l'any amb precipitació intensa (>50 mm) ≥ 2
Xarxa viària principal: 146 km (11,4%)
Xarxa ferroviària: 124 km (13,2)
- Vinculació a zones de flux preferent
Xarxa viària principal: 96 trams
Xarxa ferroviària: 238 trams
- Intersecció amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3
Xarxa viària principal: 150 punts
Xarxa ferroviària: 82 punts
- Vinculació a zones de perill alt o molt d'incendi
Xarxa viària principal: 160 km (12,3%)
Xarxa ferroviària: 121 km (12,9%)

La relació de mapes per sèrie és la següent:

Sèrie 1. Clima del període de referència 1971-2000

- 1.1 Temperatura mitjana anual (1971 – 2000)
- 1.2 Temperatura màxima a l'estiu (1971 – 2000)
- 1.3 Nombre anual de dies tòrrids (1971 – 2000)
- 1.4 Temperatura mitjana a l'hivern (1971 – 2000)
- 1.5 Amplitud tèrmica (1961 – 2000)
- 1.6 Precipitació mitjana anual (1971 – 2000)
- 1.7 Règim pluviomètric estacional (1961 – 2000)
- 1.8 Precipitació mitjana a la tardor (1971 – 2000)
- 1.9. Precipitació mitjana a la primavera (1971 – 2000)
- 1.10. Nombre anual de dies amb precipitació >50 mm (1971 – 2000)

Sèrie 2. Escenaris climàtics

2A. Escenaris climàtics àmbit SIMMB a partir de projecte ESCAT 2020

- 2A.1. Variació projectada de la temperatura màxima a l'estiu respecte el període 1971-2000
- 2A.2. Variació projectada del nombre anual de dies tòrrids respecte el període 1971-2000
- 2A.3. Variació projectada del nombre anual de dies amb precipitació >50 mm respecte el període 1971-2000
- 2A.4. Variació projectada del percentil 95 anual de la precipitació diària respecte el període 1971-2000
- 2A.5. Variació projectada de la precipitació mitjana de la tardor respecte el període 1971-2000
- 2A.6. Variació projectada de la precipitació mitjana de la primavera respecte el període 1971-2000
- 2A.7 Escenari futur de temperatura mitjana màxima a l'estiu combinant clima actual i projeccions RCP 8,5 2021-2050
- 2A.8. Escenari futur de nombre anual de dies tòrrids combinant clima actual i projeccions RCP 8.5 2021-2050
- 2A.9. Escenari futur de precipitació màxima a la tardor combinant clima actual i projeccions RCP 8.5 2021-2050

2A.10. Escenari futur de precipitació màxima a la primavera combinant clima actual i projeccions RCP 8.5 2021-2050

2A.11. Escenari futur de nombre anual de dies amb precipitació >50 mm combinant clima actual i projeccions RCP 8.5 2021-2050

2B. Escenaris climàtics (variacions) àmbit 116 municipis metropolitans a partir de projecte ESAMB

- 2B.1 Variació projectada de la temperatura màxima per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000
- 2B.2 Variació projectada del nombre anual de dies tòrrids per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000
- 2B.3 Variació projectada del nombre anual de dies amb precipitació superior a 50 mm per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000
- 2B.4 Variació projectada del percentil 95 anual de la precipitació diària per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000
- 2B.5 Variació projectada de la precipitació mitjana a la tardor per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000
- 2B.6 Variació projectada de la precipitació mitjana a la primavera per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000

Sèrie 3. Riscos actuals

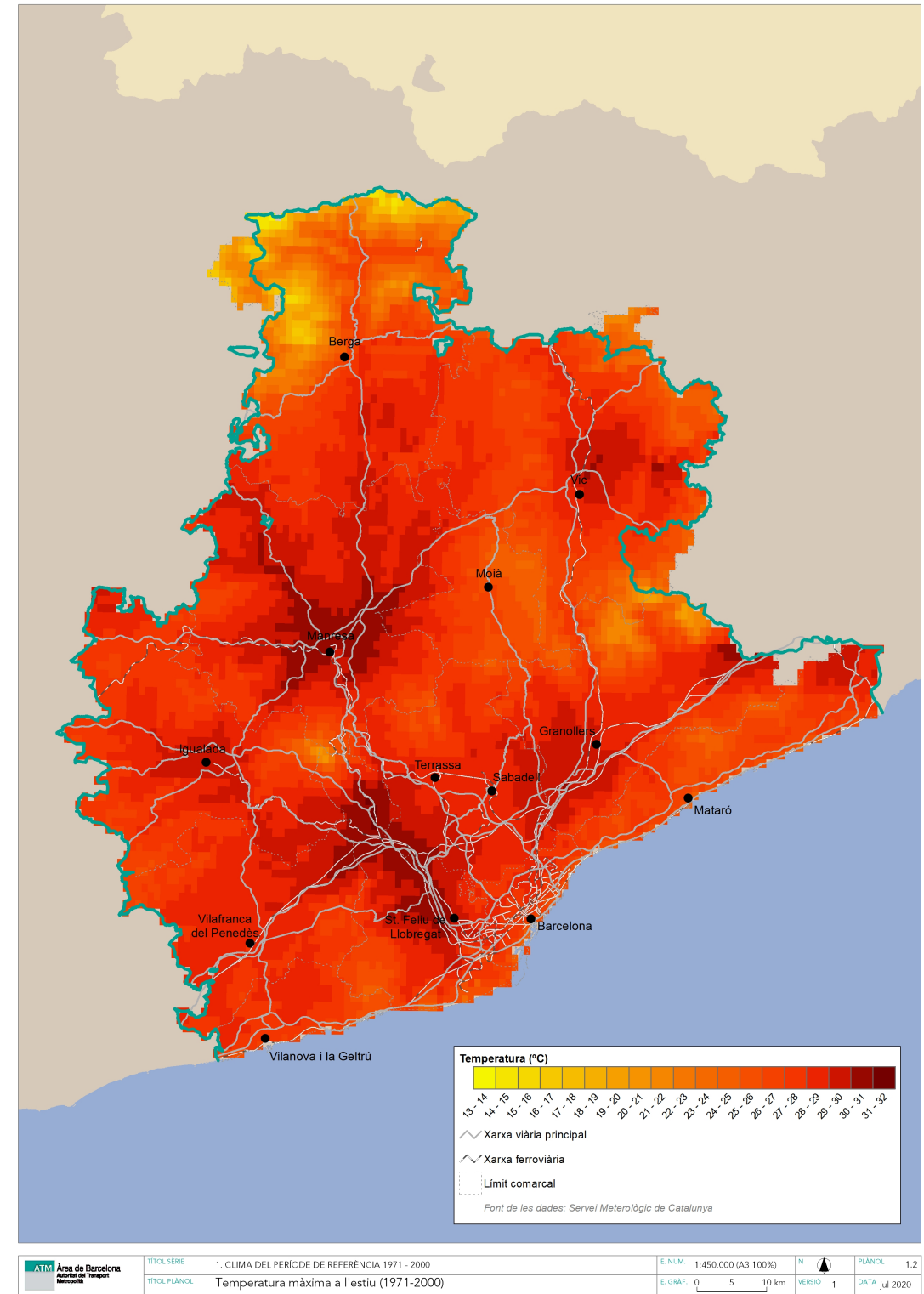
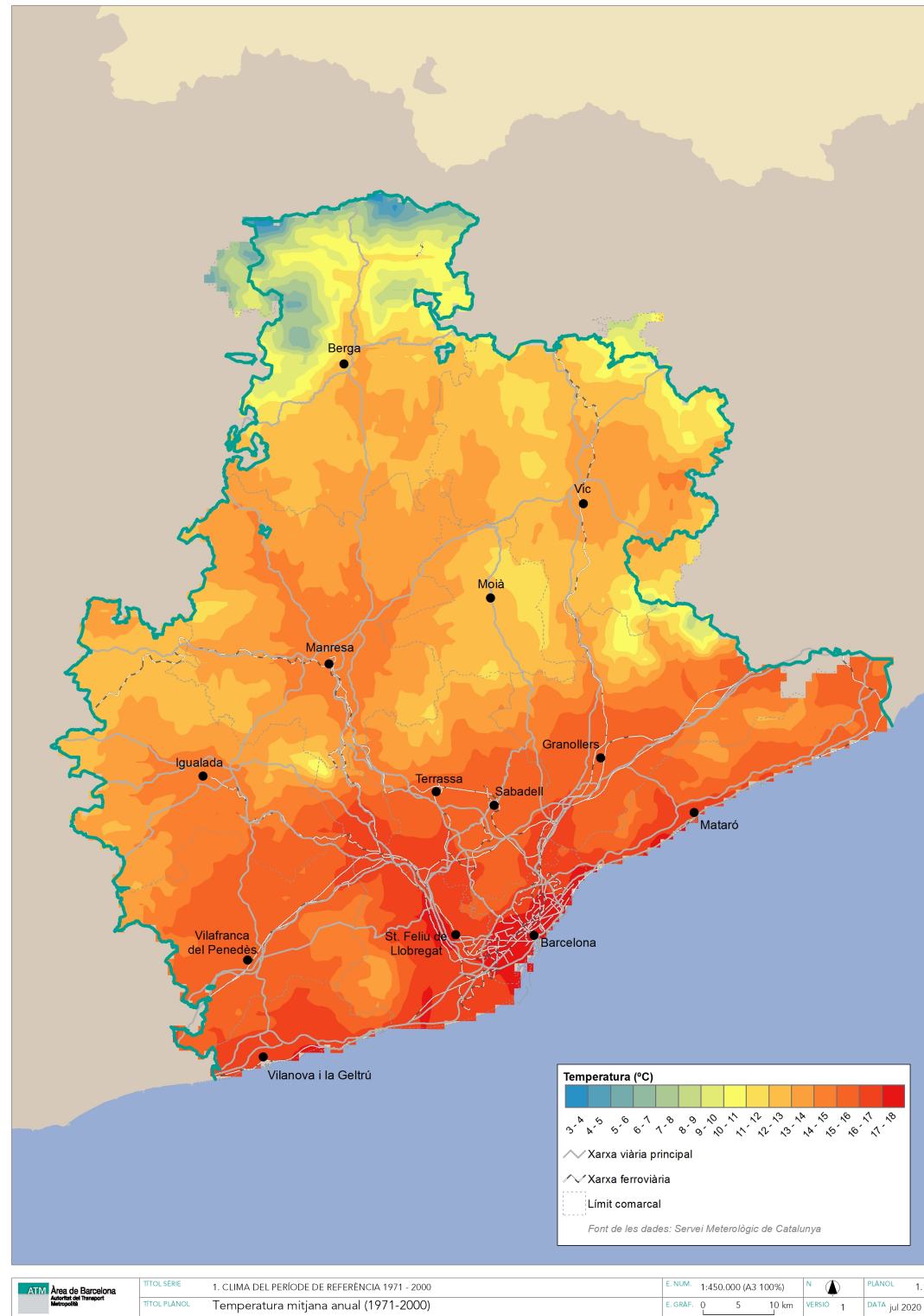
- 3.1 Risc d'inundabilitat - Zona de flux preferent
- 3.2 Risc d'inundabilitat - Zones inundables per diferents períodes de retorn (T10, T100 i T500)
- 3.3 Risc geològic - Despreniments
- 3.4 Risc geològic - Esllavissades
- 3.5 Risc d'incendi - Perill bàsic d'incendi forestal
- 3.7 Risc d'incendi - Cobertes del sòl amb vegetació particularment piròfita

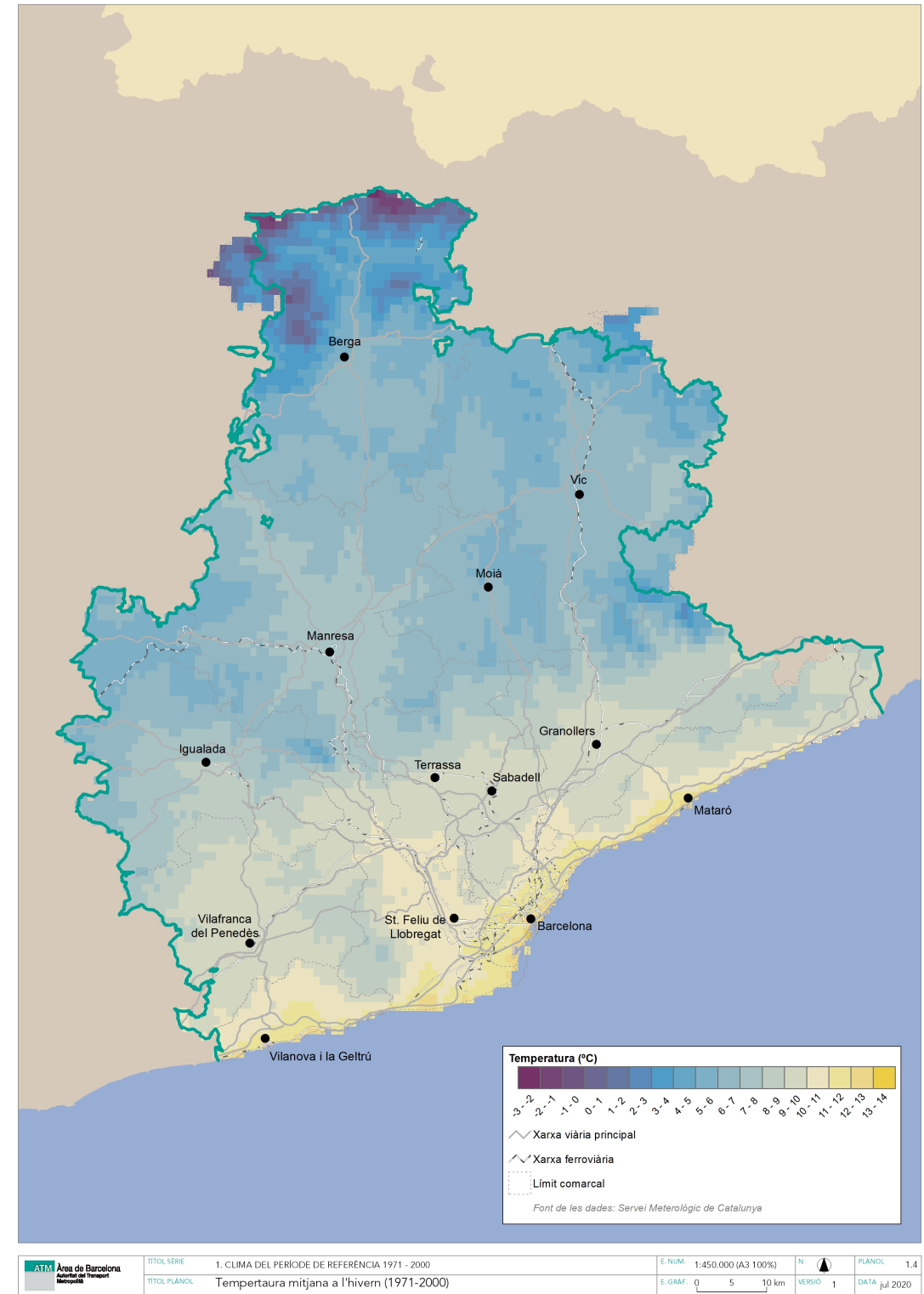
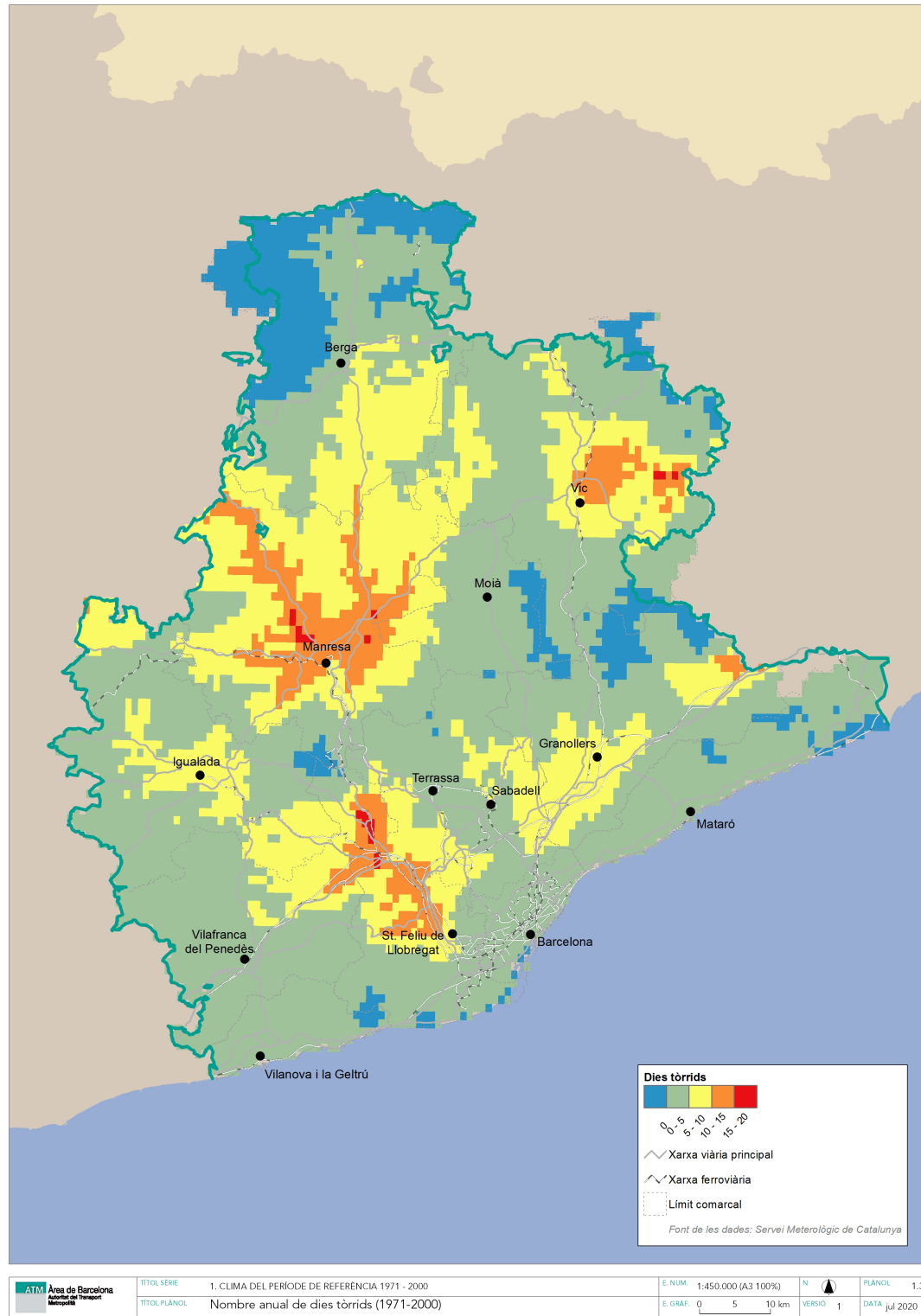
Sèrie 4. Mapes de risc sobre les infraestructures

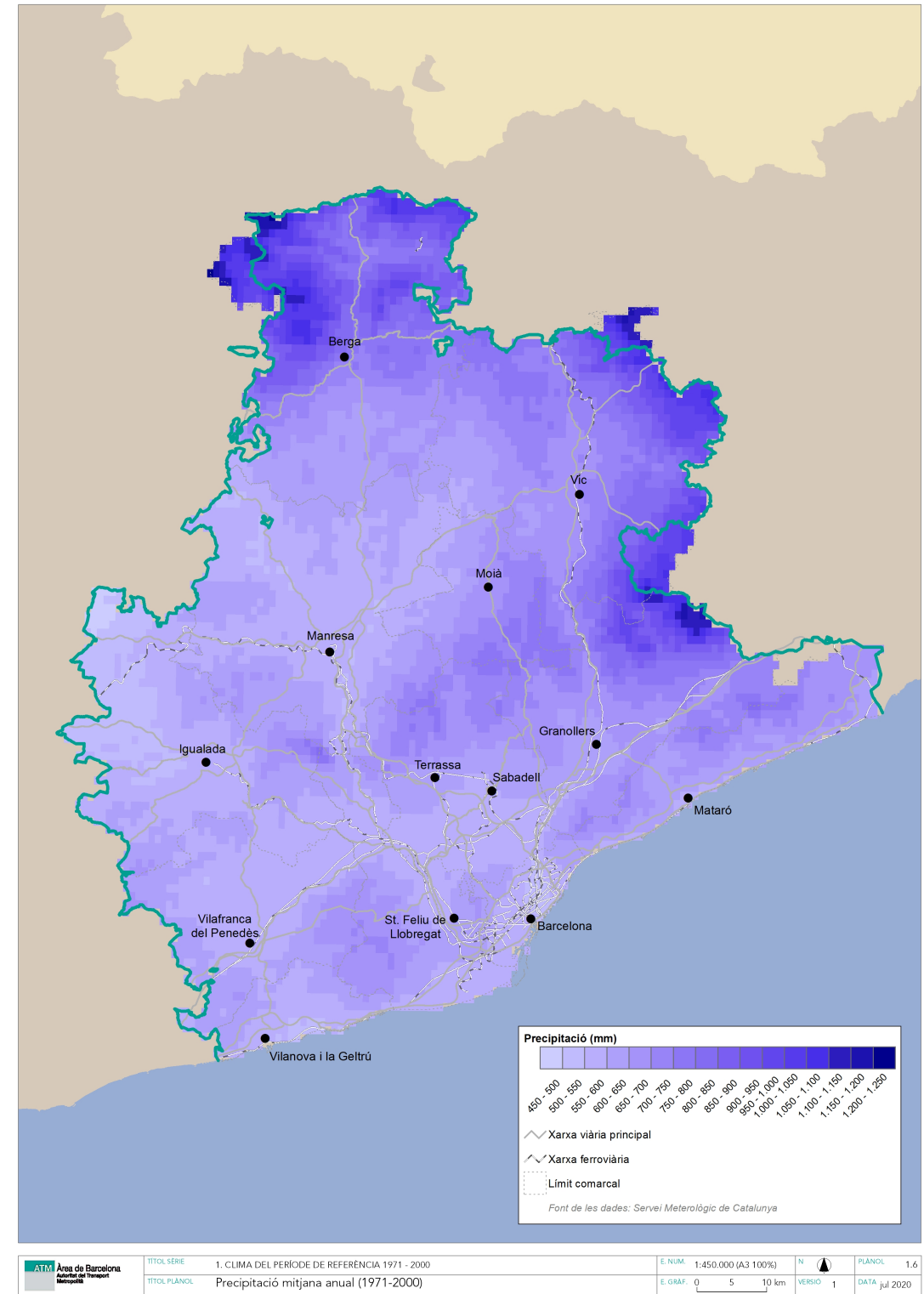
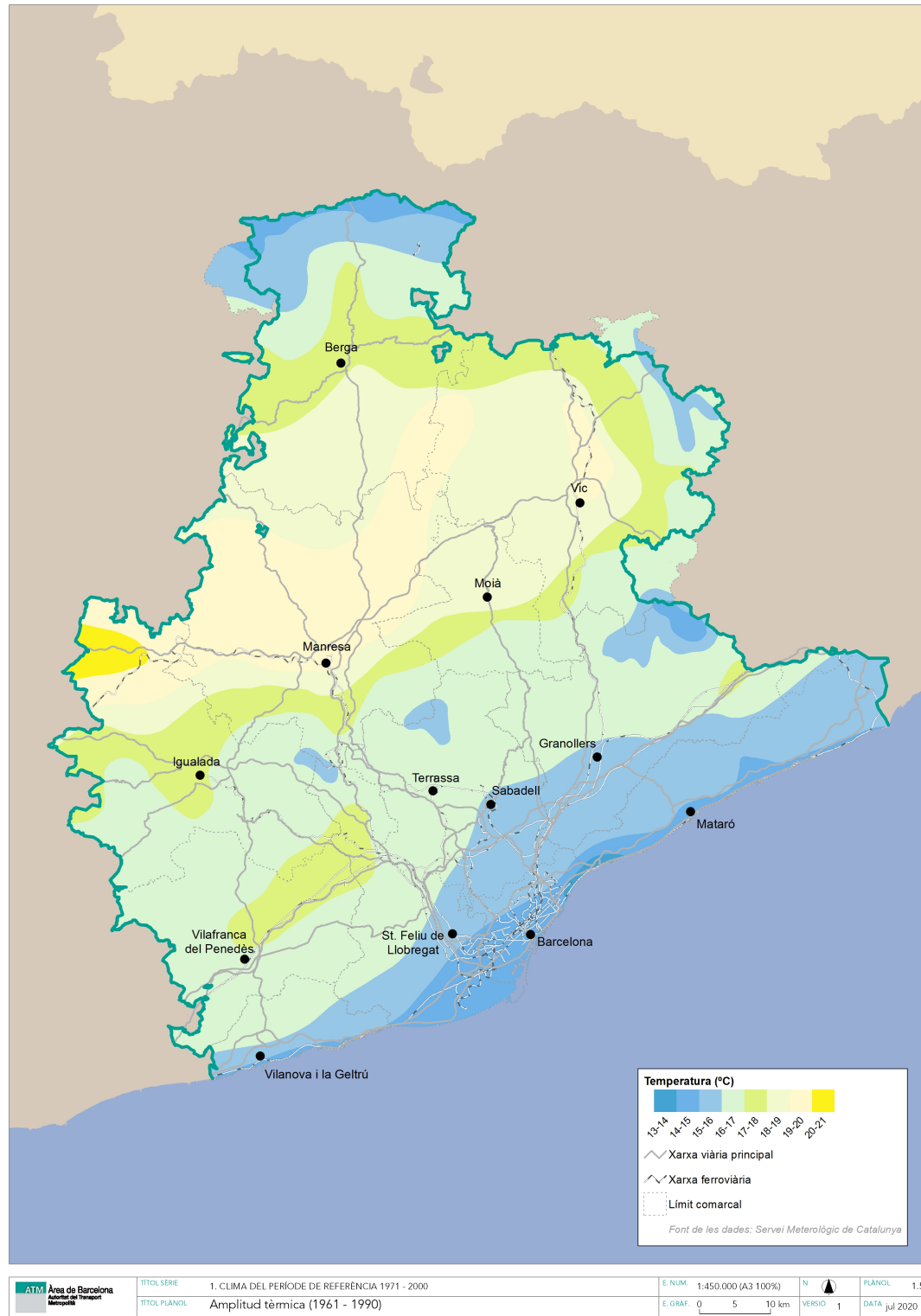
- 4.1 Xarxa viària situada en zones amb temperatures mitjanes màximes estivals ≥ 32 °C d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.2 Xarxa ferroviària situada en zones amb temperatures mitjanes màximes estivals ≥ 32 °C d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC

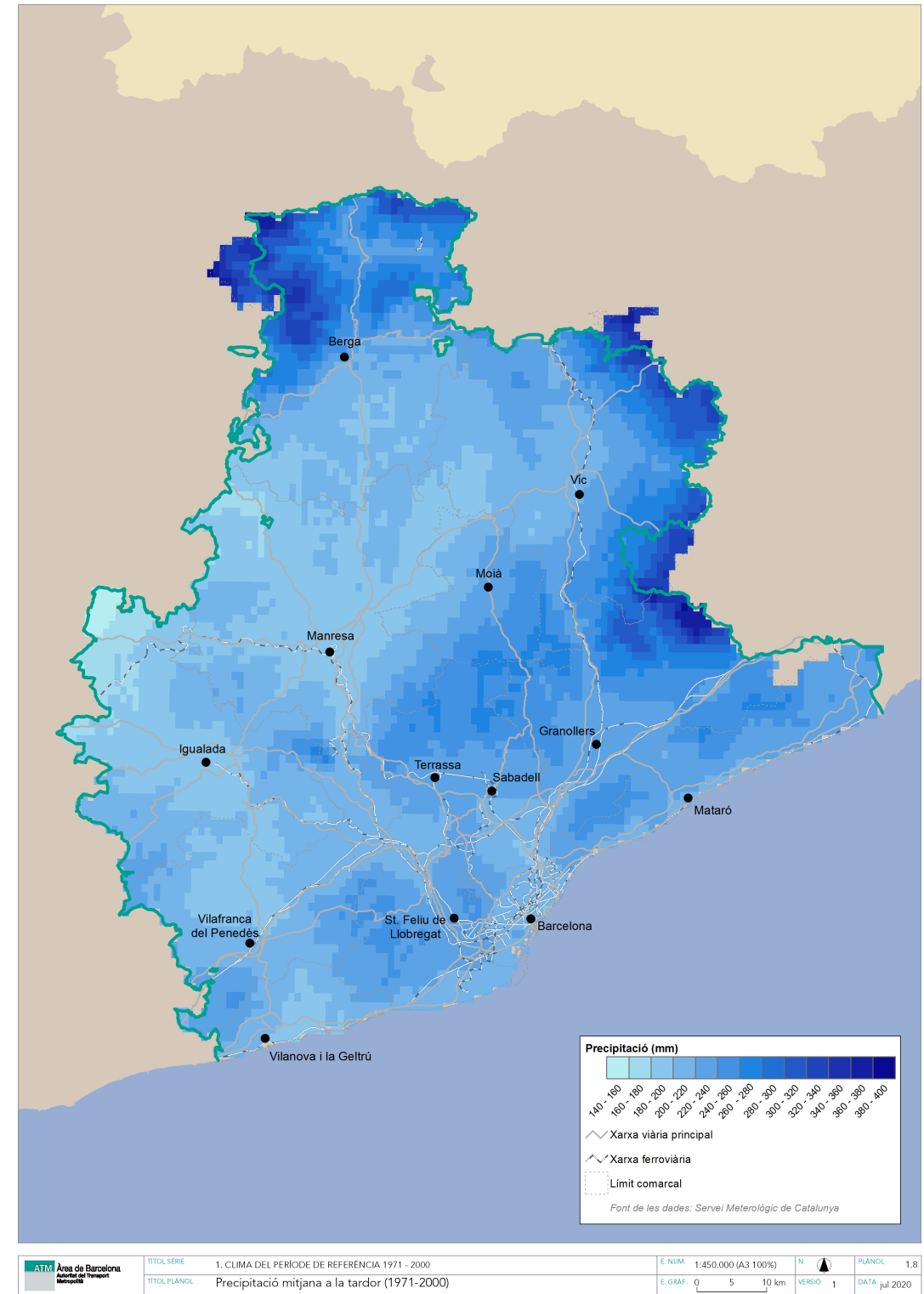
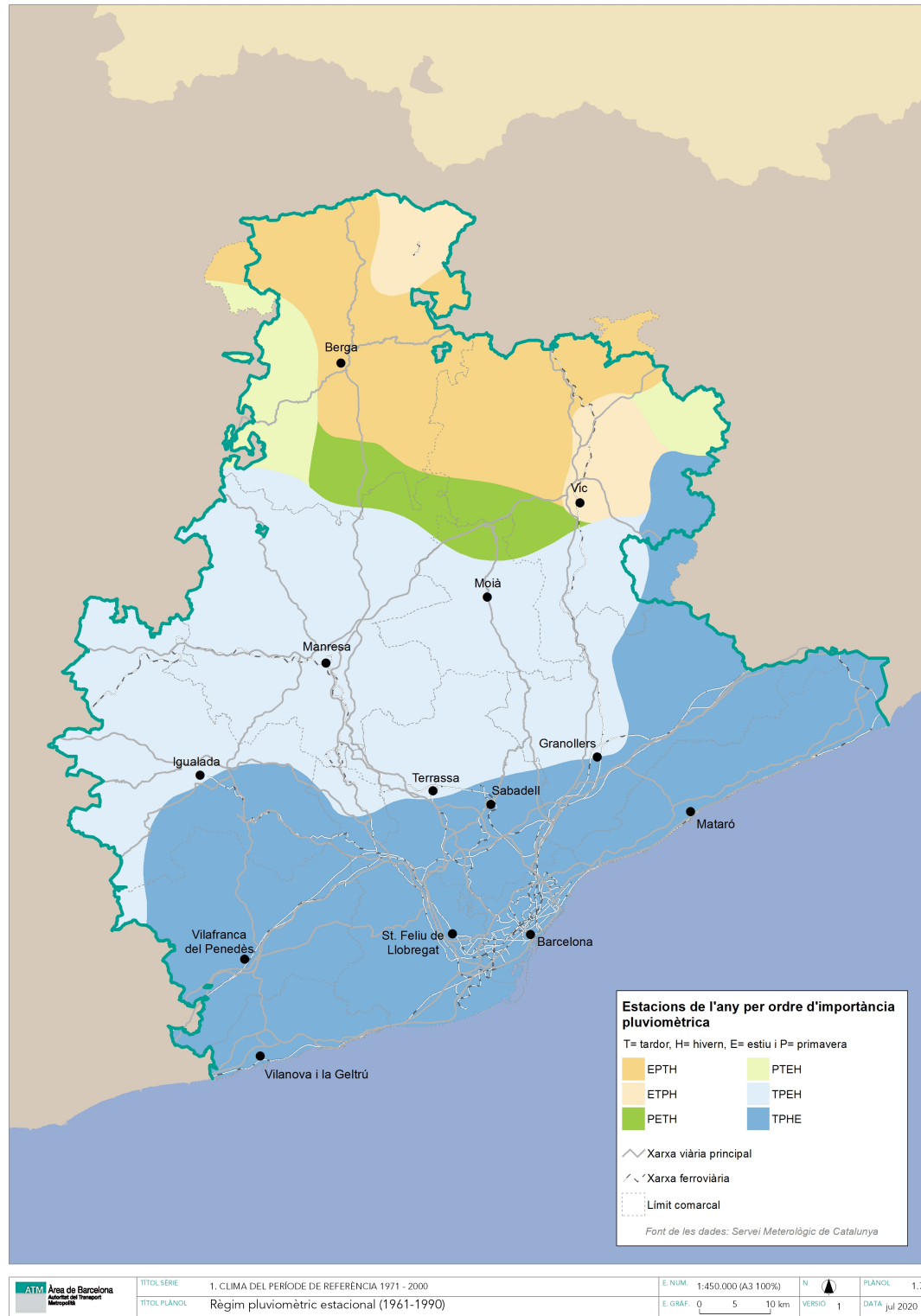
- 4.3 Xarxa viària situada en zones amb ≥ 20 dies tòrrids anuals d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.4 Xarxa ferroviària situada en zones amb ≥ 20 dies tòrrids anuals d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.5 Xarxa viària situada en zones amb precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.6 Xarxa ferroviària situada en zones amb precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.7 Xarxa viària situada en zones amb ≥ 2 dies a l'any amb precipitació intensa (> 50 mm) d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.8 Xarxa ferroviària situada en zones amb ≥ 2 dies a l'any amb precipitació intensa (> 50 mm) d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC
- 4.9 Xarxa viària associada a zones de flux preferent definides actualment per l'ACA
- 4.10 Xarxa ferroviària associada a zones de flux preferent definides actualment per l'ACA
- 4.11 Xarxa viària que interseca amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3
- 4.12 Xarxa ferroviària que interseca amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3
- 4.13 Xarxa viària adjacent a zones de perill alt o molt alt d'incendi definides actualment pel DARP
- 4.14 Xarxa ferroviària adjacent a zones de perill alt o molt alt d'incendi definides actualment pel DARP

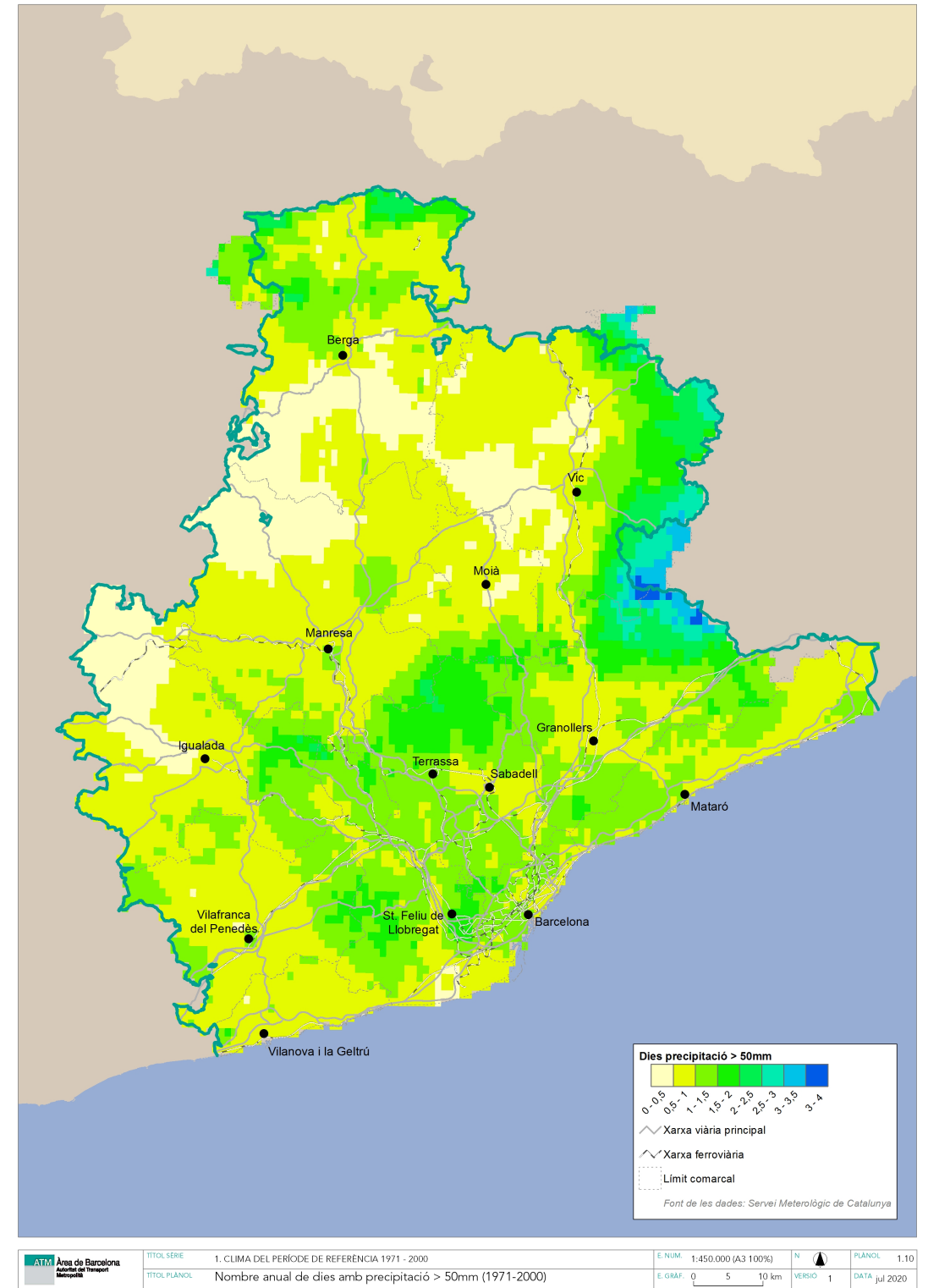
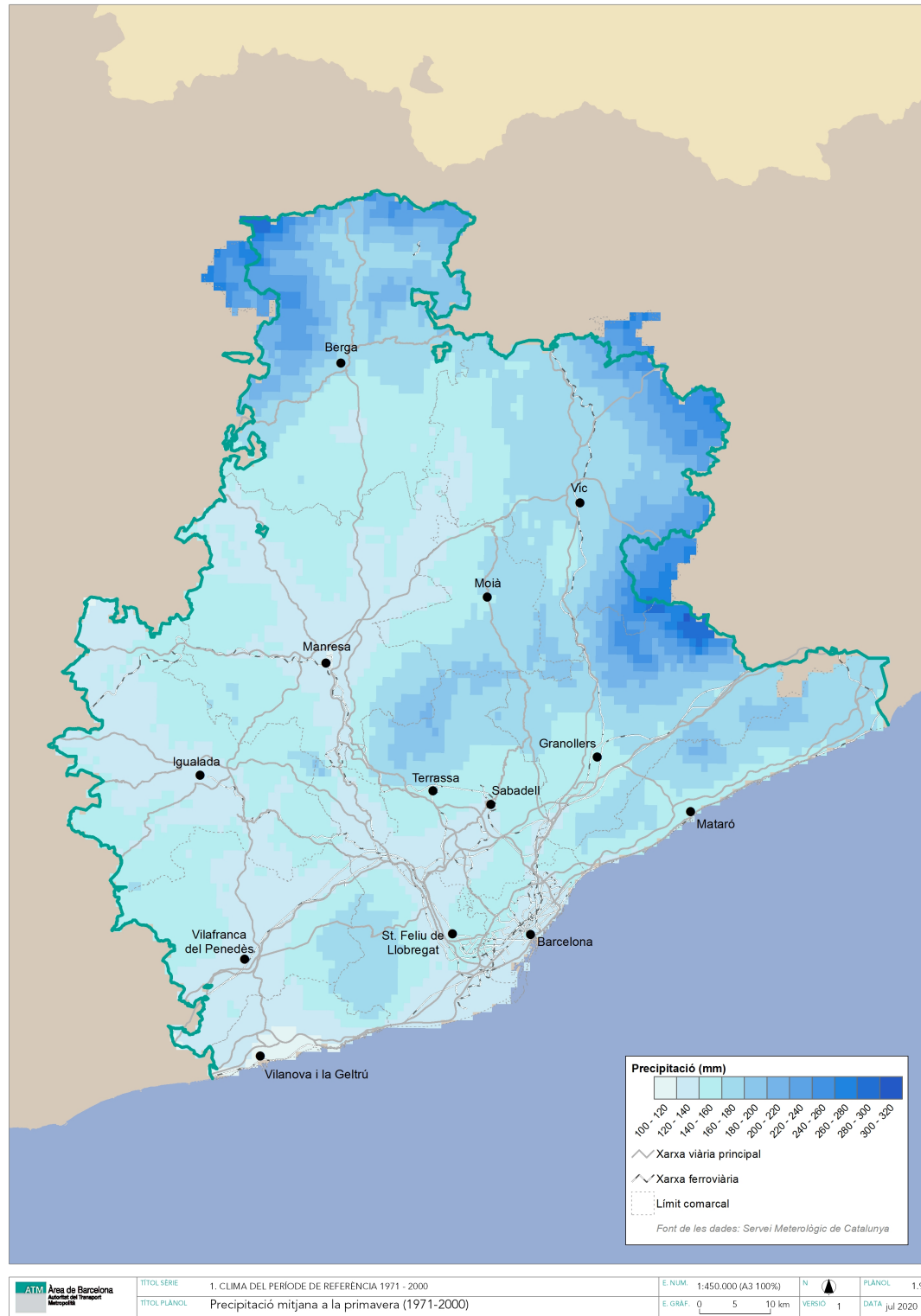
SÈRIE 1 – CLIMA DEL PERÍODE DE REFERÈNCIA 1971-2000



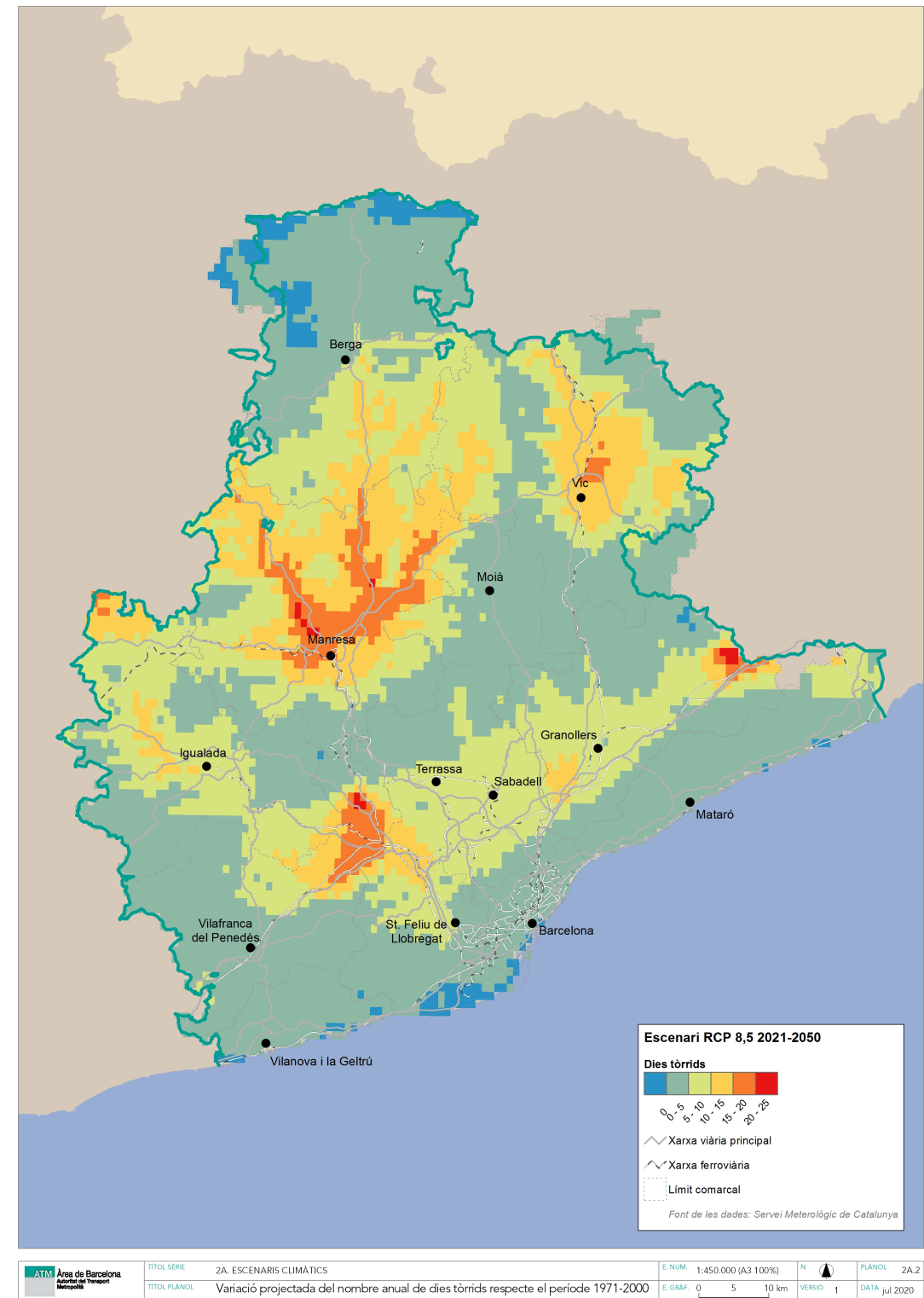
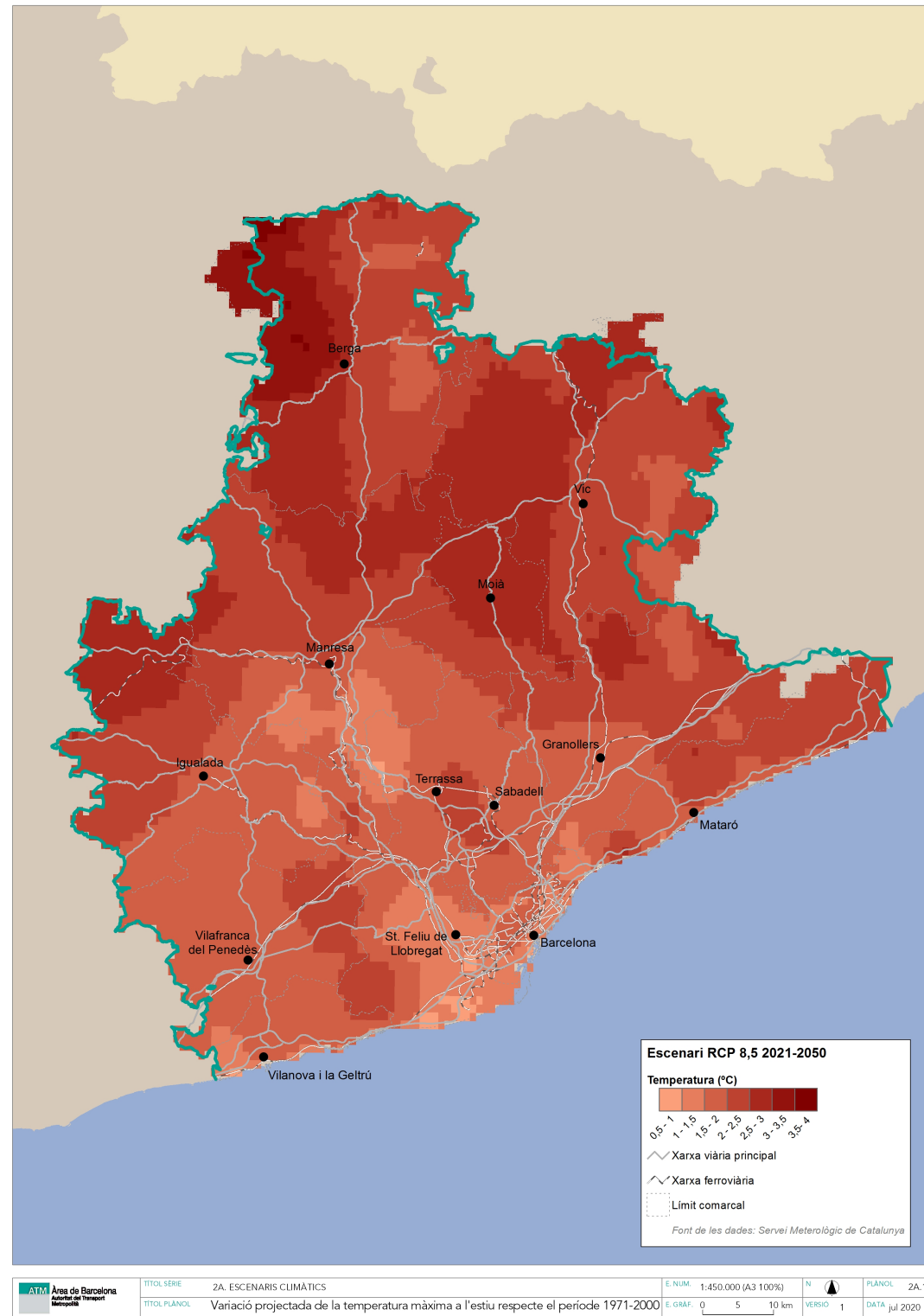


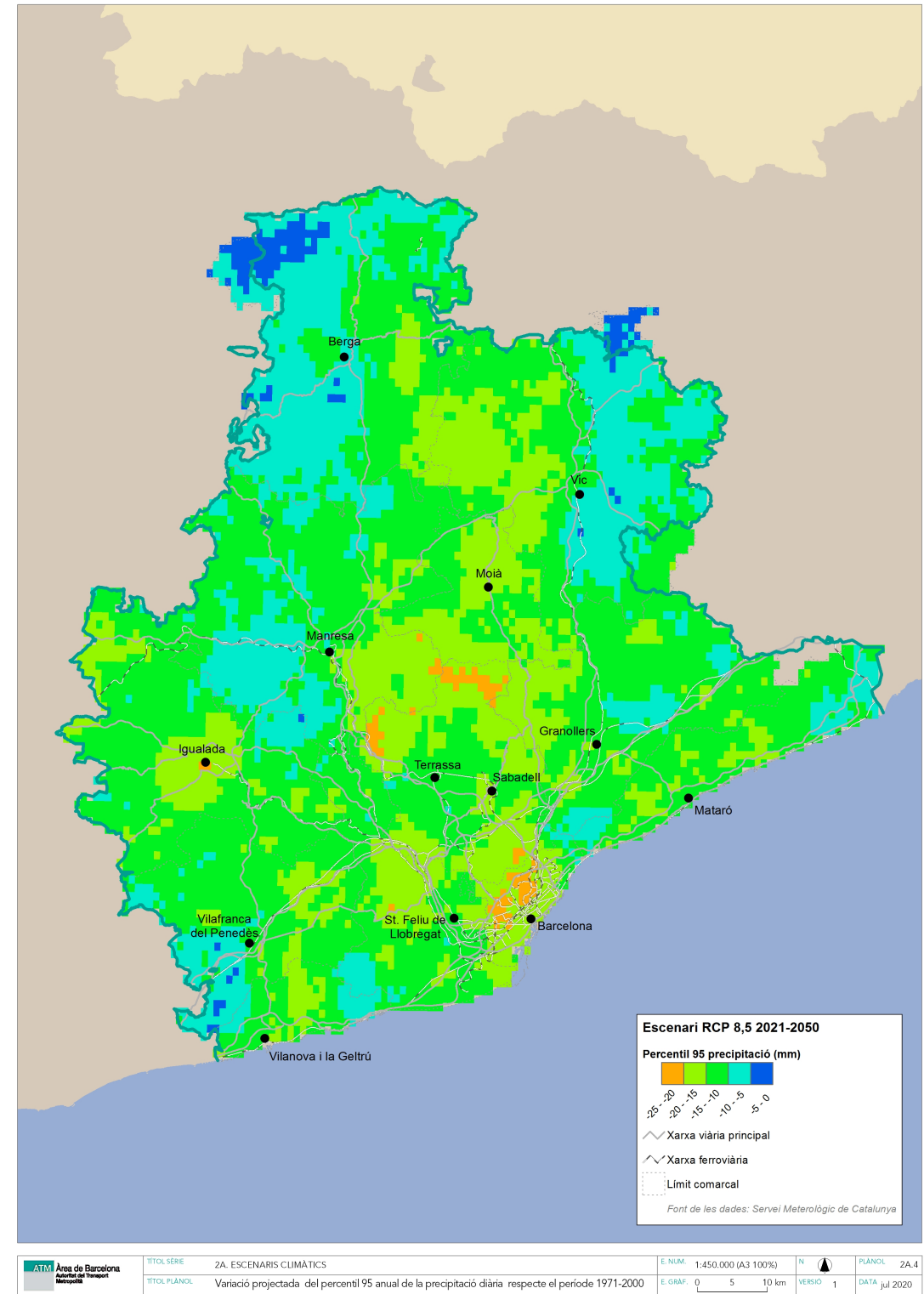
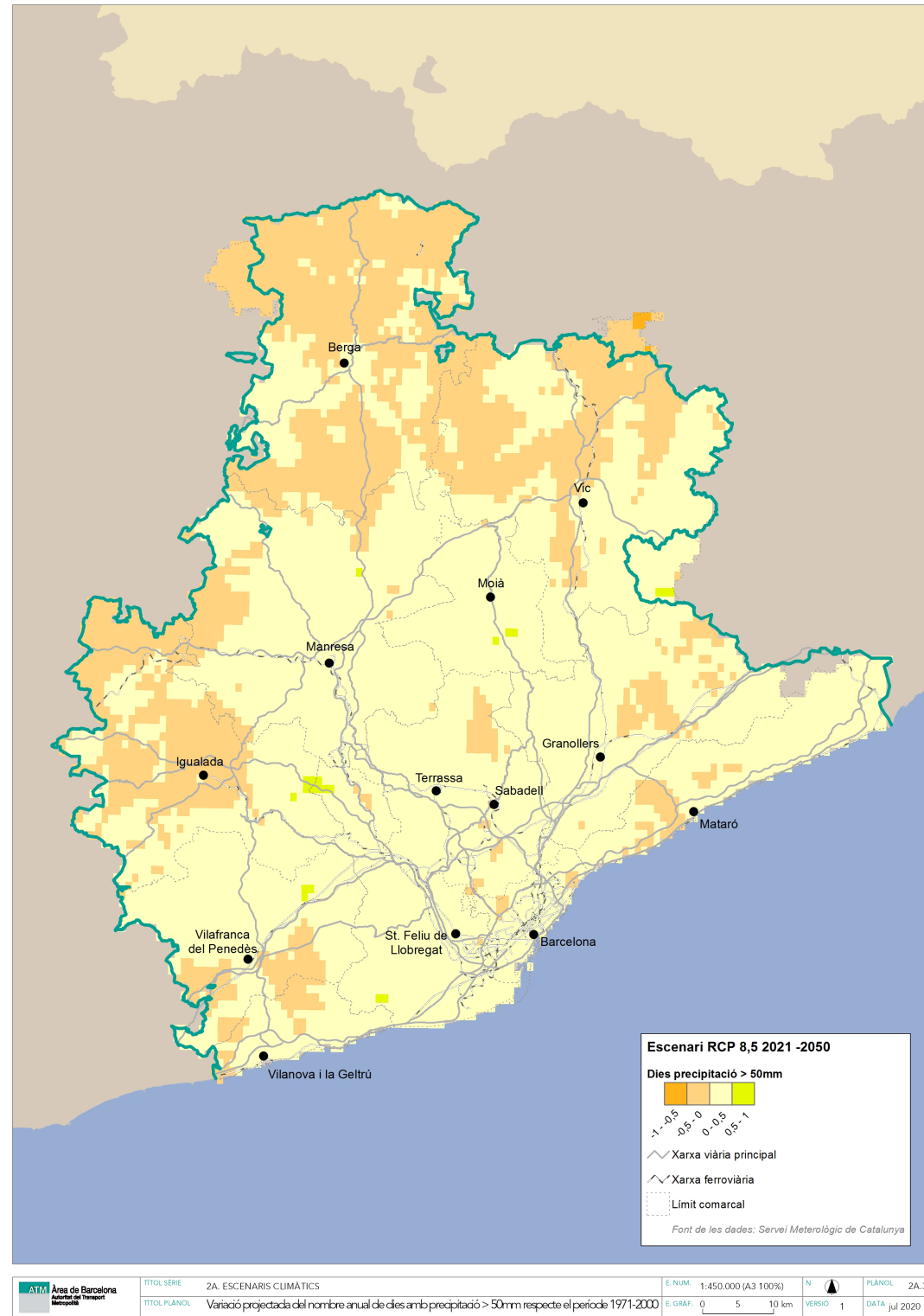


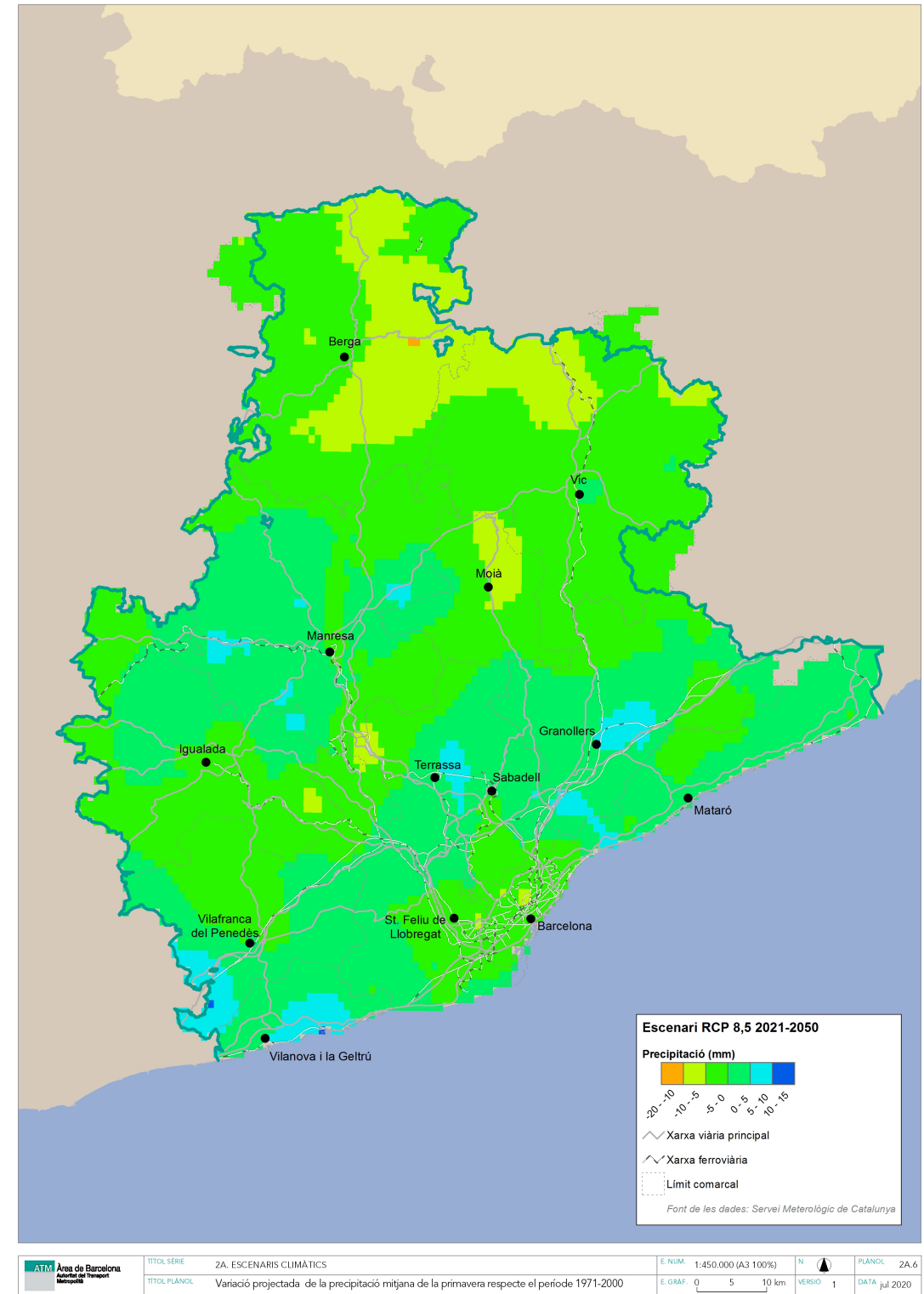
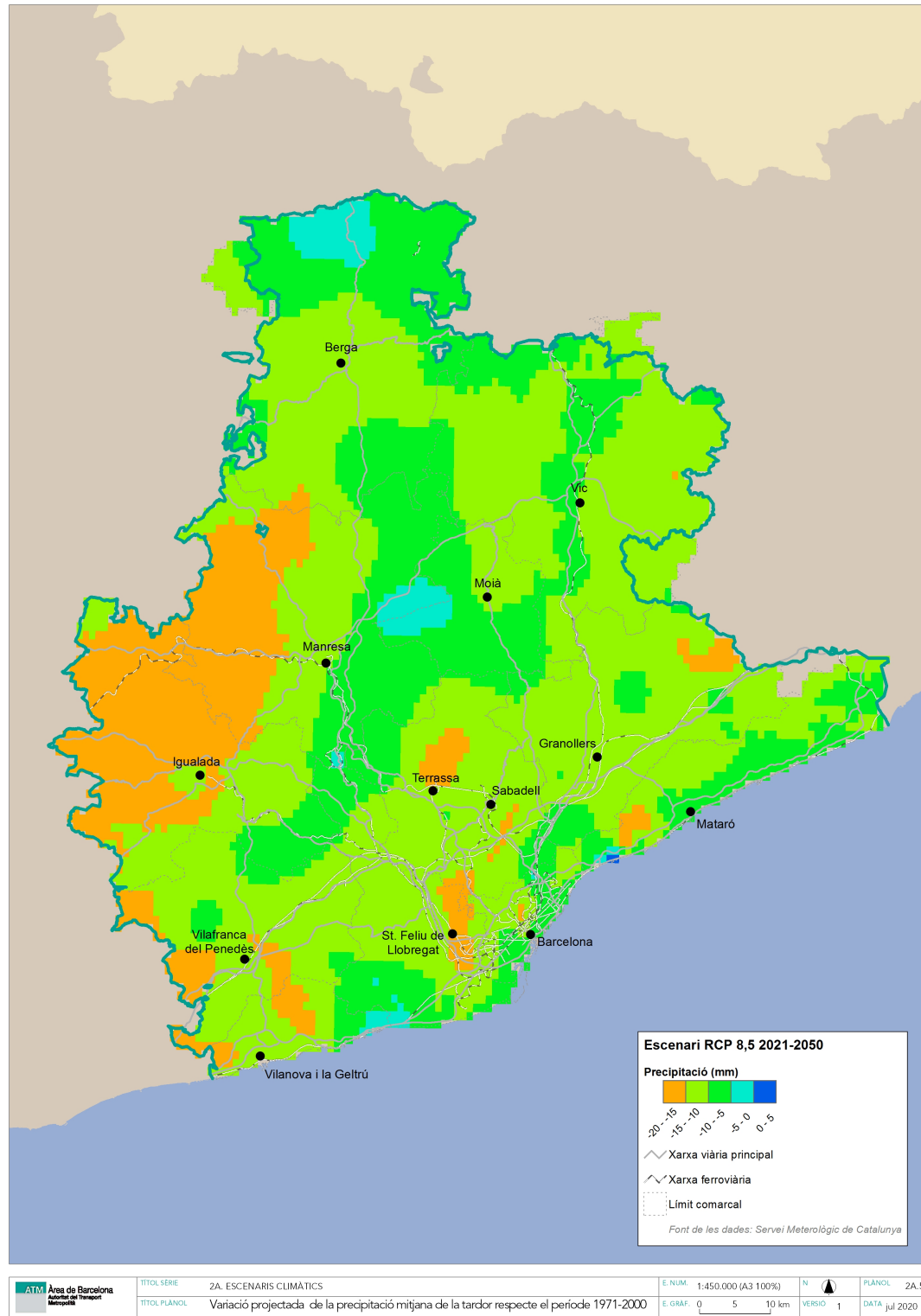


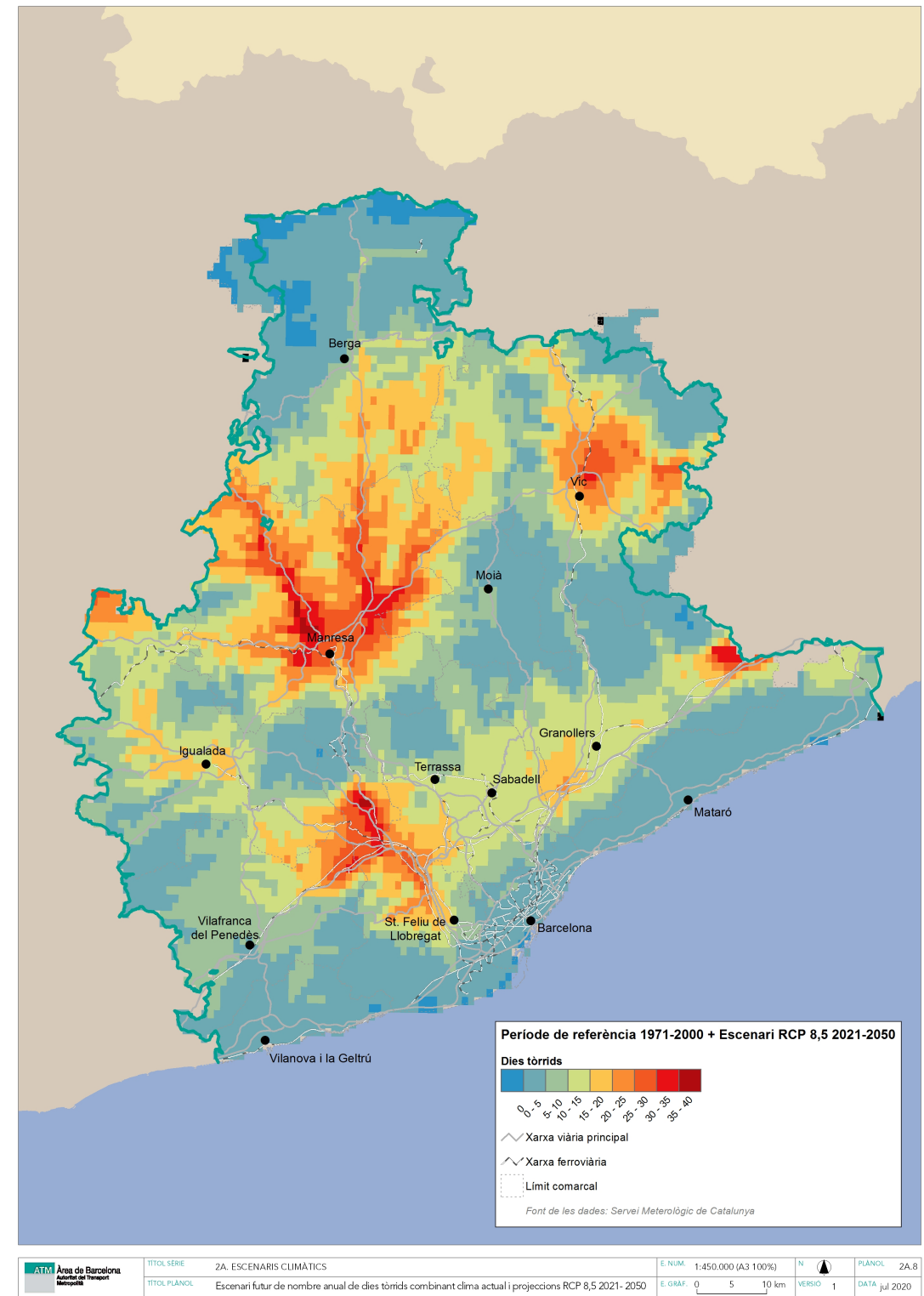
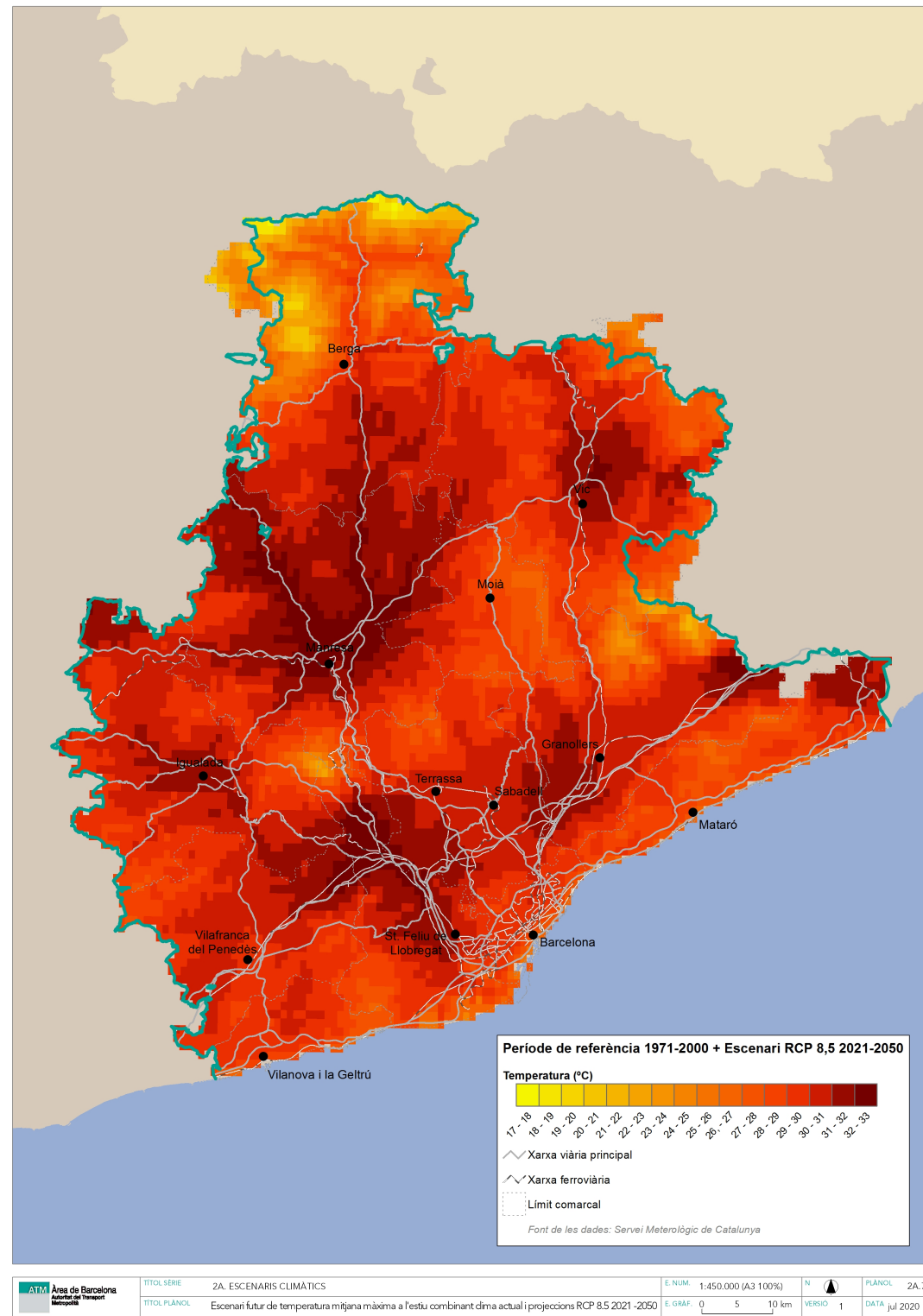


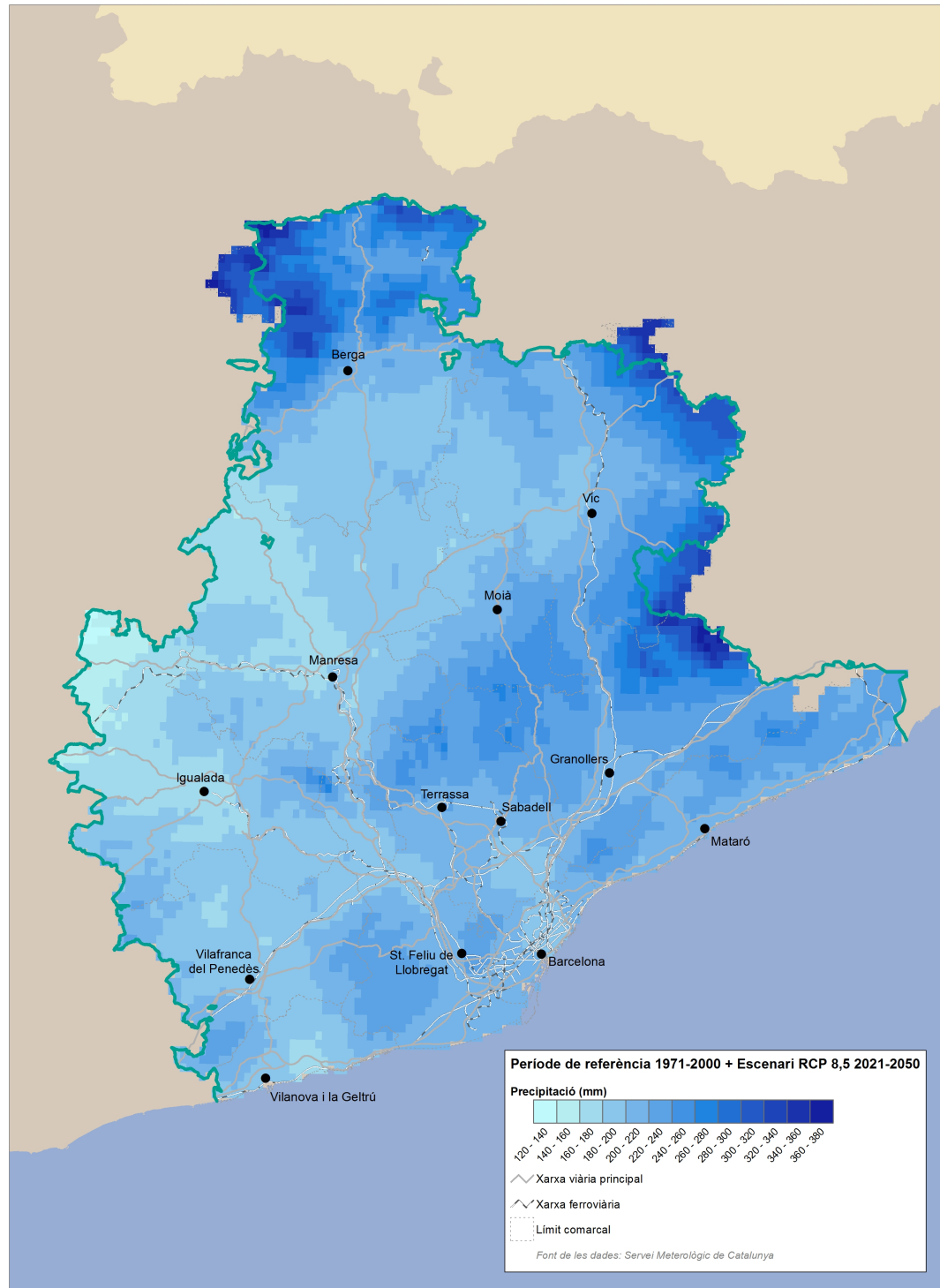
SÈRIE 2 – ESCENARIS CLIMÀTICS - 2A. ESCENARIS CLIMÀTICS ÀMBIT SIMMB A PARTIR DE PROJECTE
ESCAT 2020



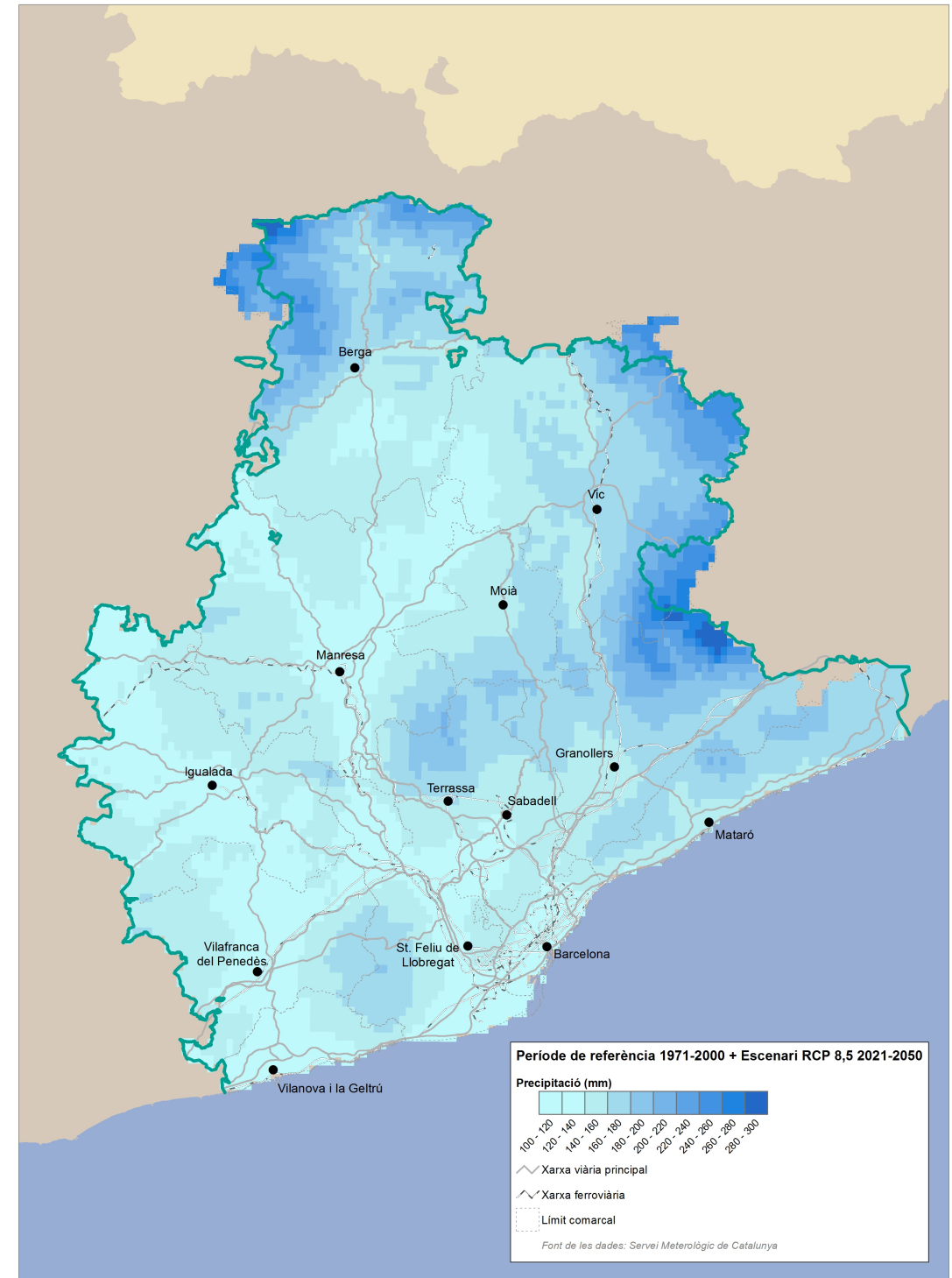




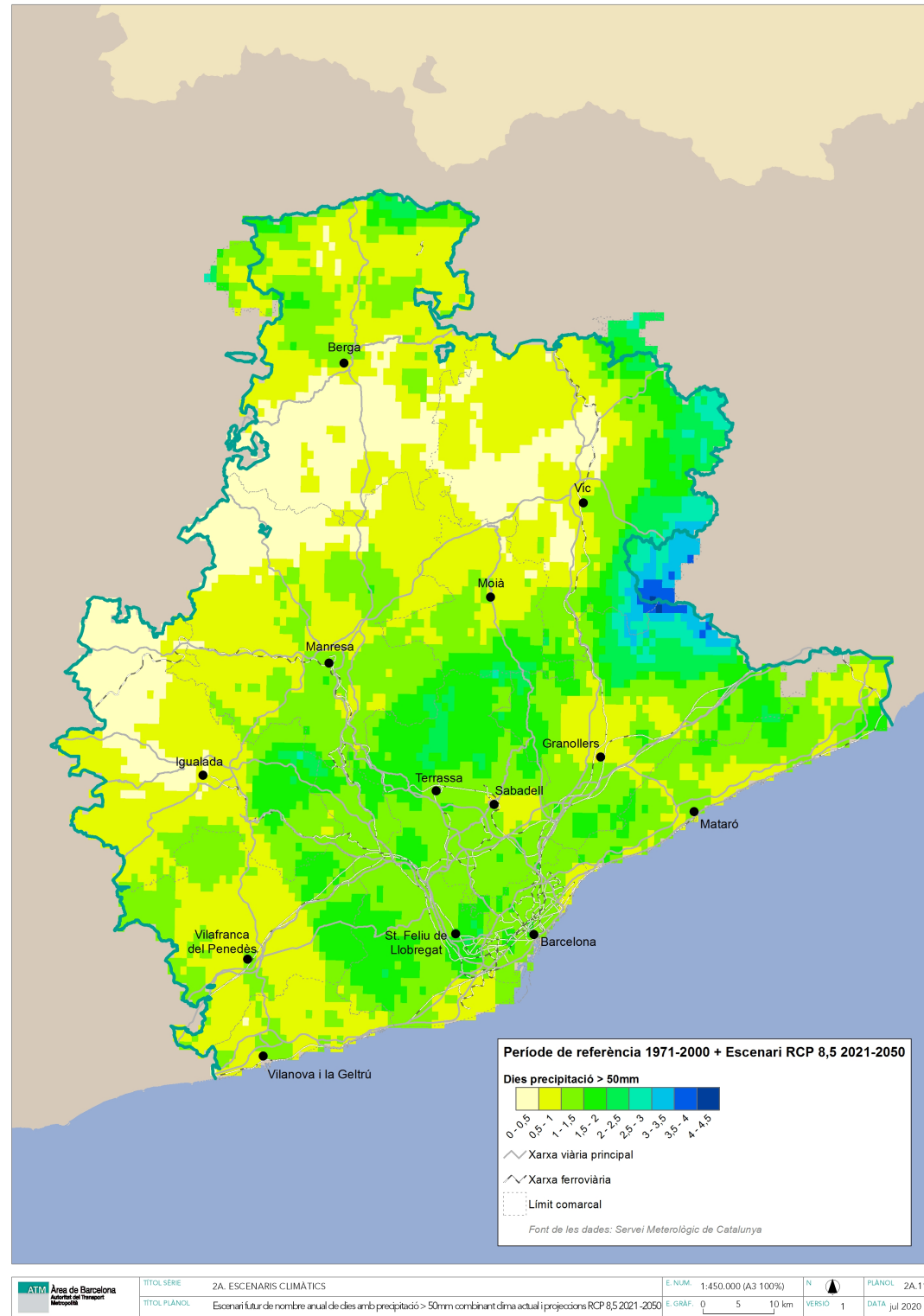




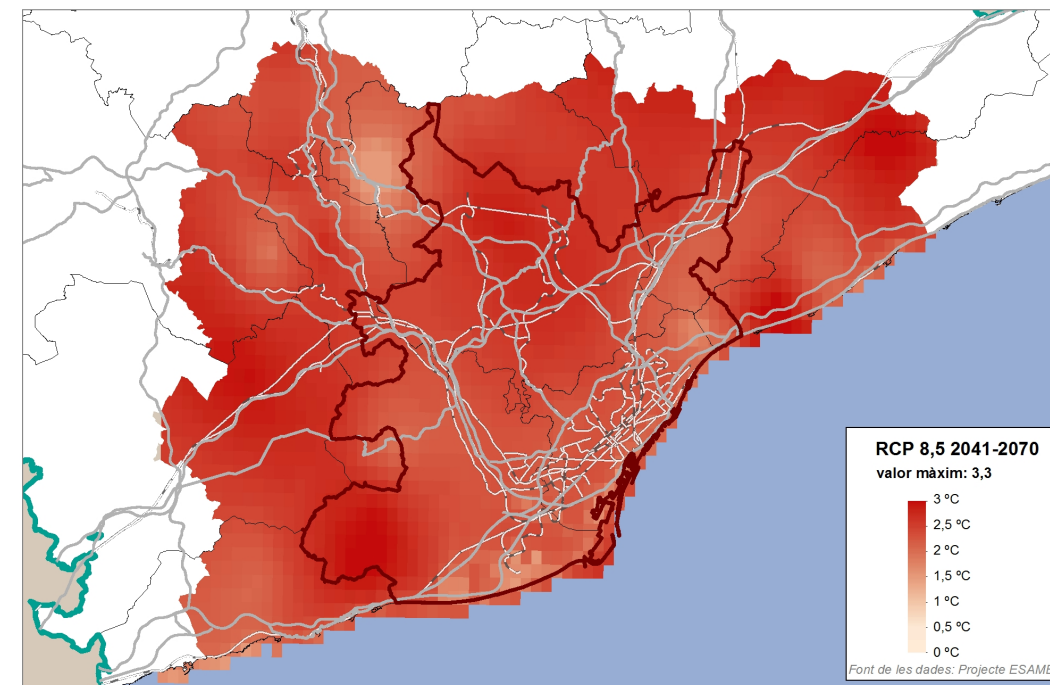
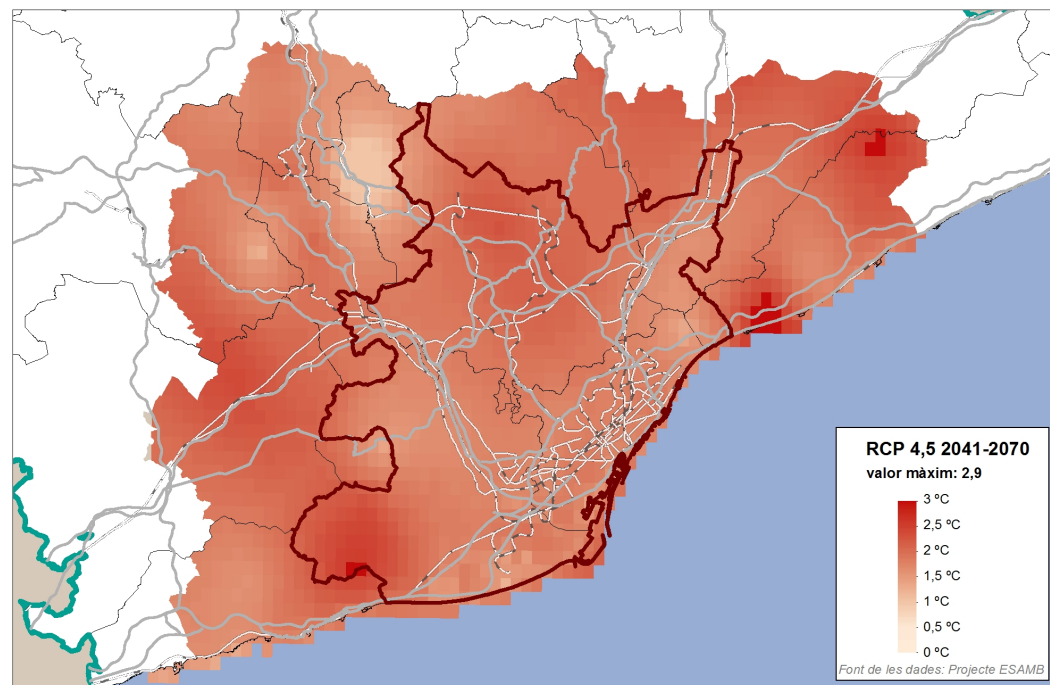
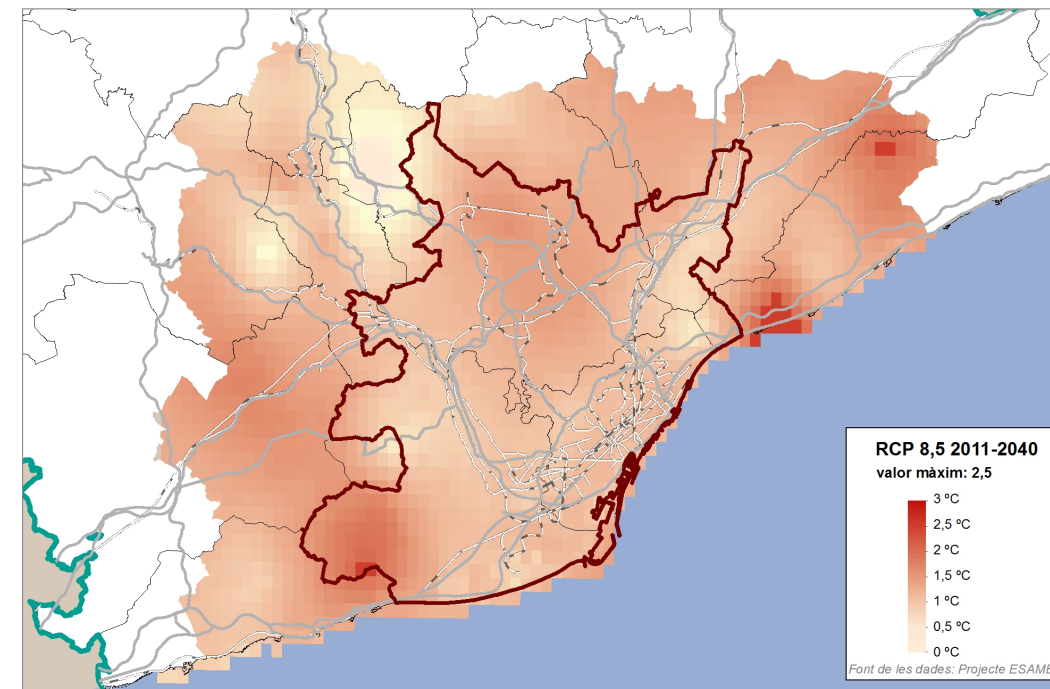
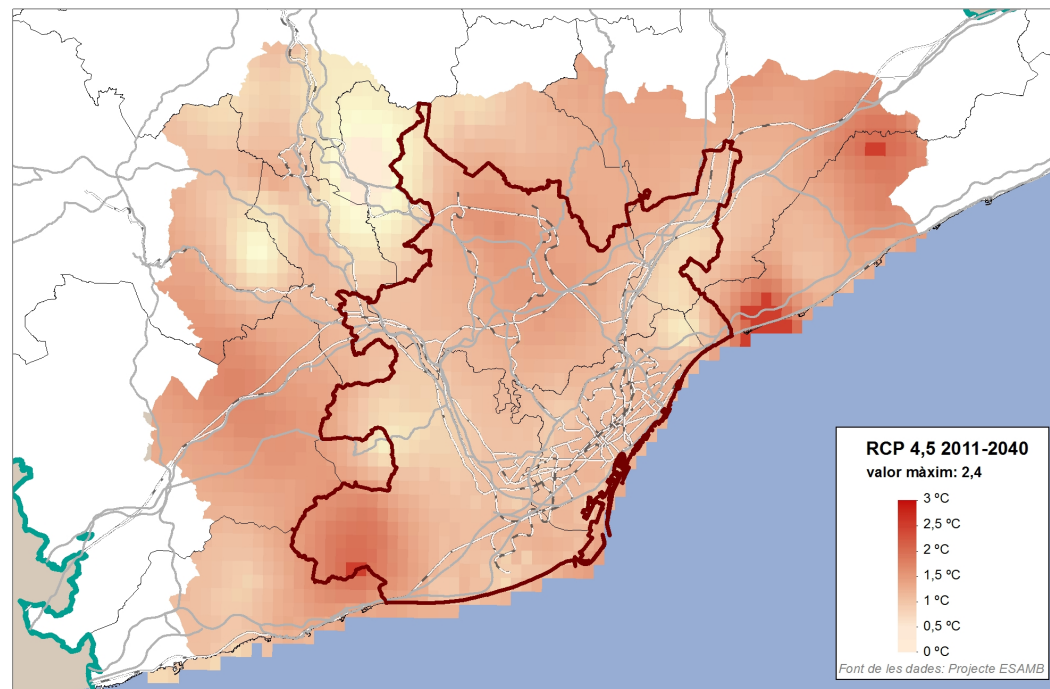
ATM Àrea de Barcelona Autoritat del Transport Metropolità	TÍTOL SÈRIE 2A. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM. 1:450.000 (A3 100%)	N	PLANOL 2A.9
	TÍTOL PLANOL Escenari futur de precipitació mitjana màxima a la tardor combinant clima actual i projeccions RCP 8,5 2021 -2050	E. GRAF. 0 5 10 km	VERSIO 1	DATA jul 2020



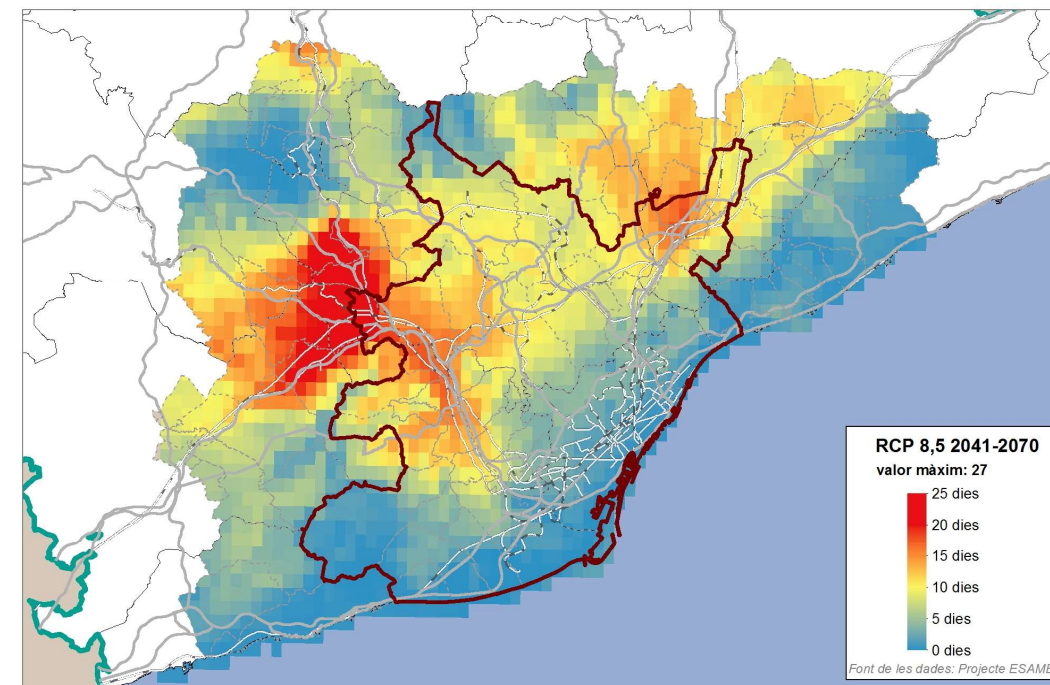
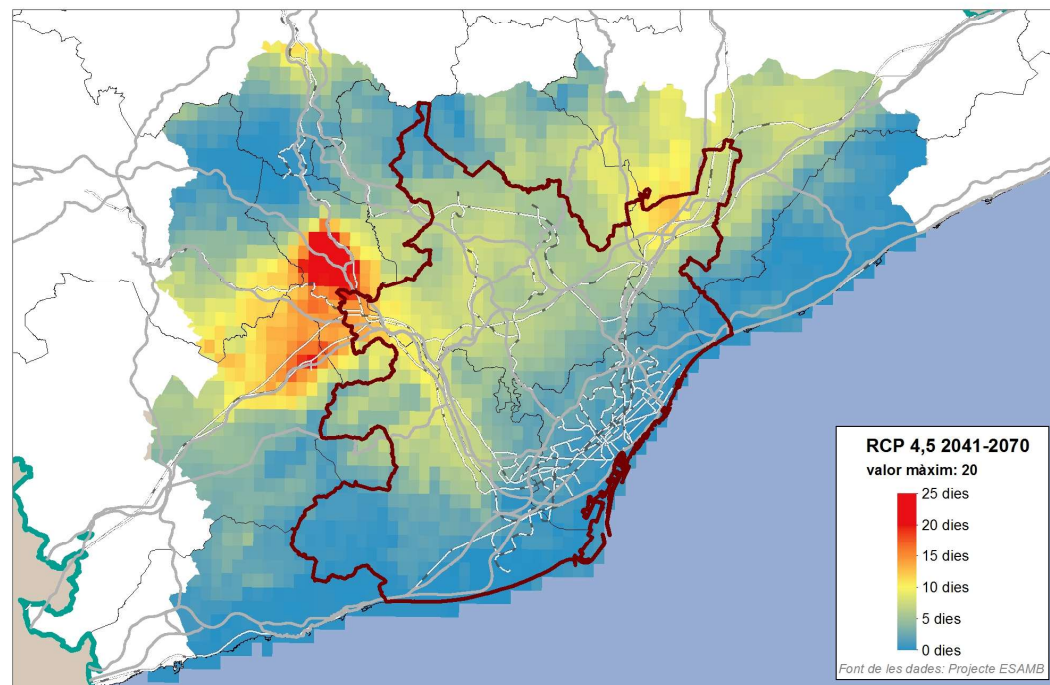
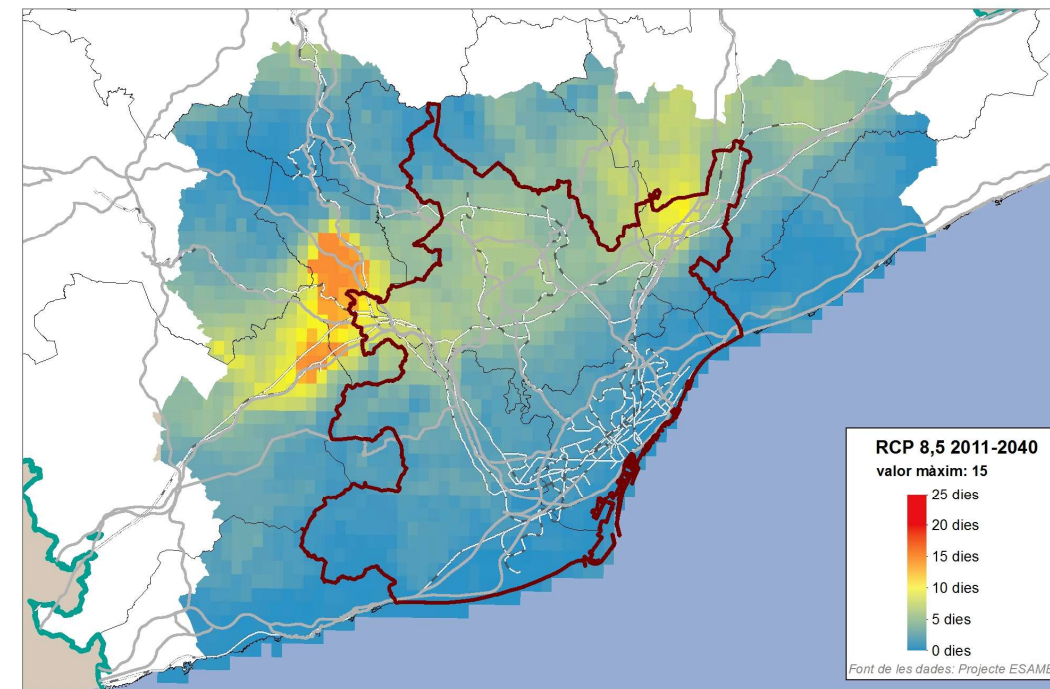
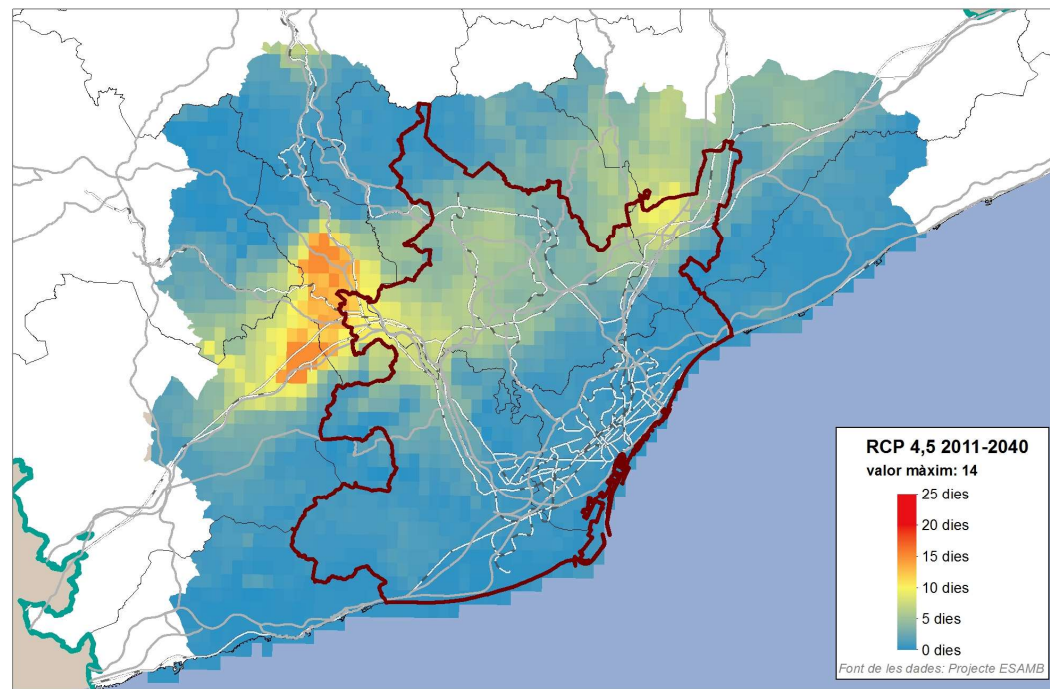
ATM Àrea de Barcelona Autoritat del Transport Metropolità	TÍTOL SÈRIE 2A. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM. 1:450.000 (A3 100%)	N	PLANOL 2A.10
	TÍTOL PLANOL Escenari futur de precipitació mitjana màxima a la primavera combinant clima actual i projeccions RCP 8,5 2021 -2050	E. GRAF. 0 5 10 km	VERSIO 1	DATA jul 2020



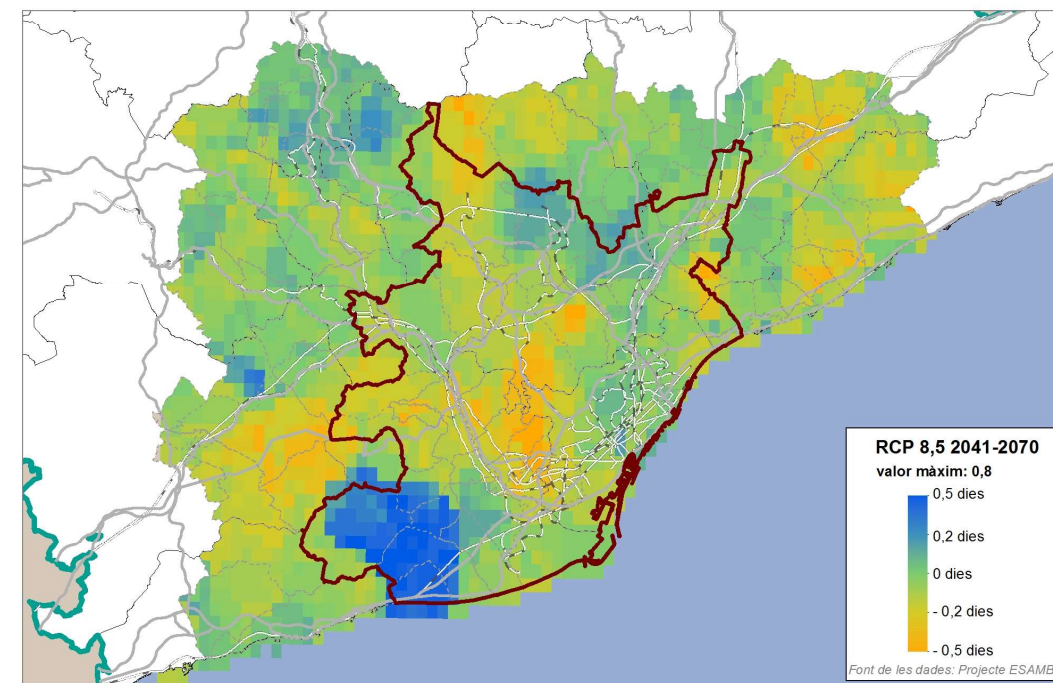
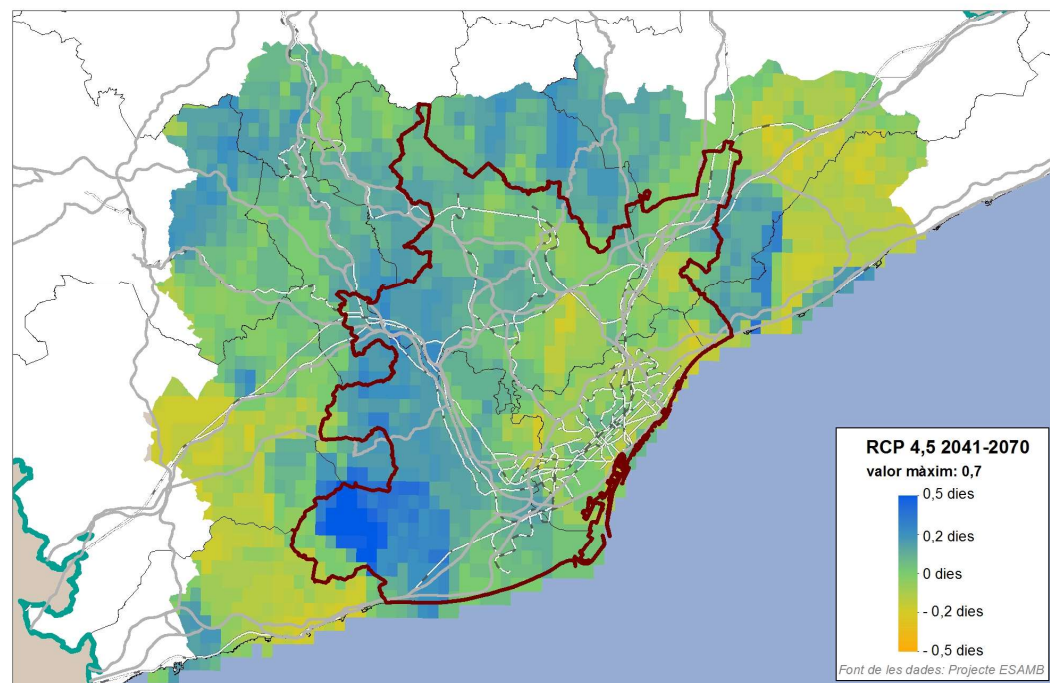
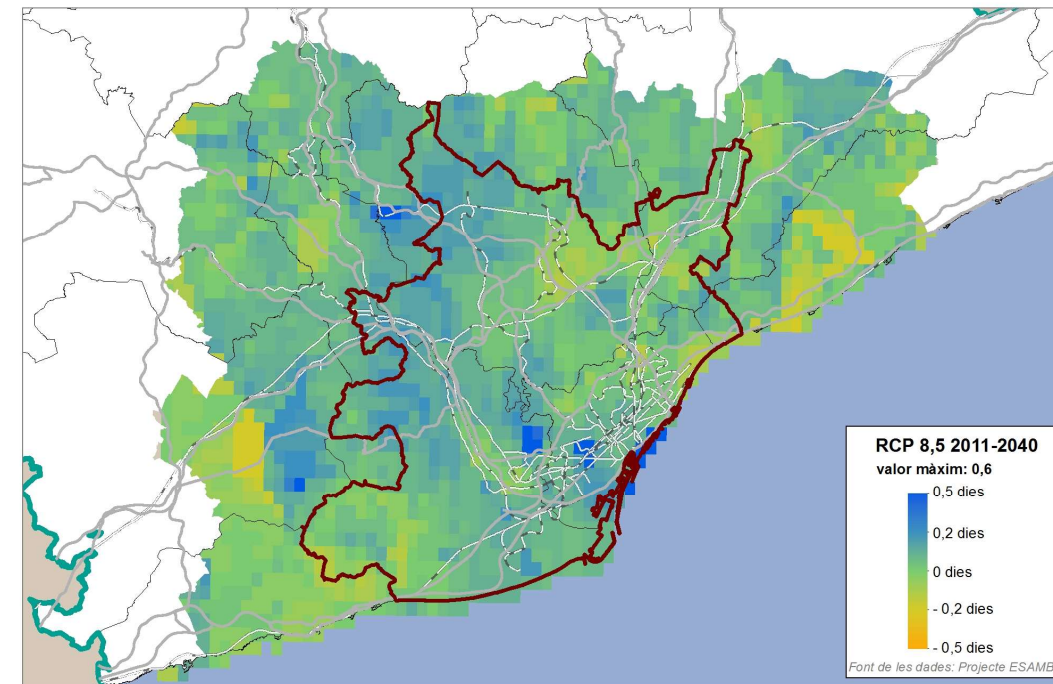
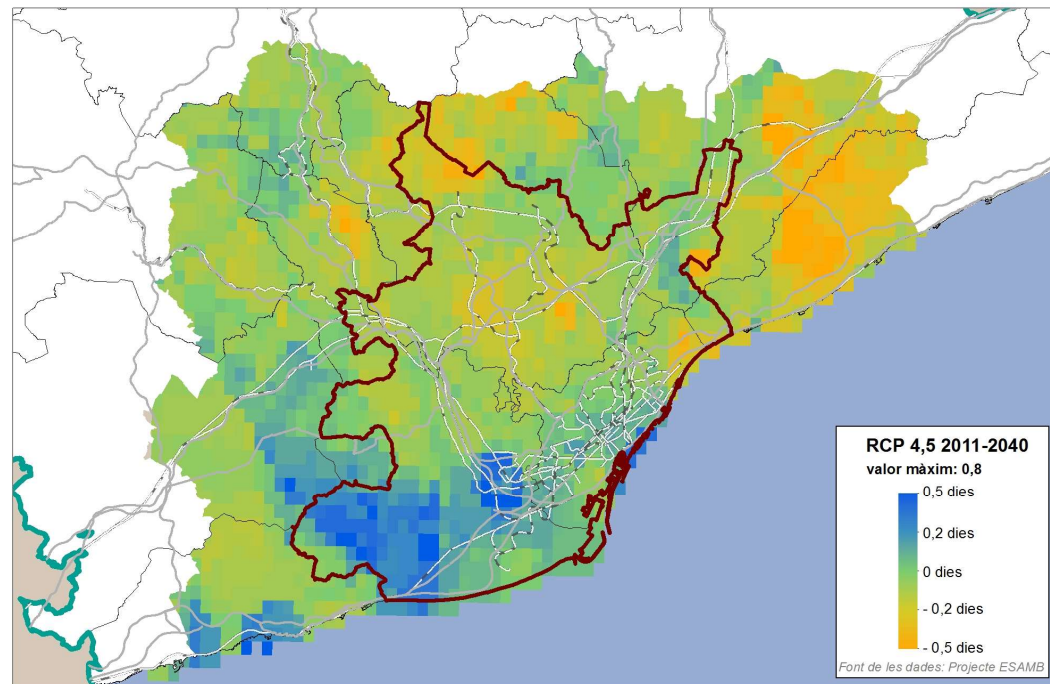
SÈRIE 2 – ESCENARIS CLIMÀTICS – 2B. ESCENARIS CLIMÀTICS PER A L'ÀMBIT 116 MUNICIPIS
METROPOLITANS A PARTIR DE PROJECTE ESAMB



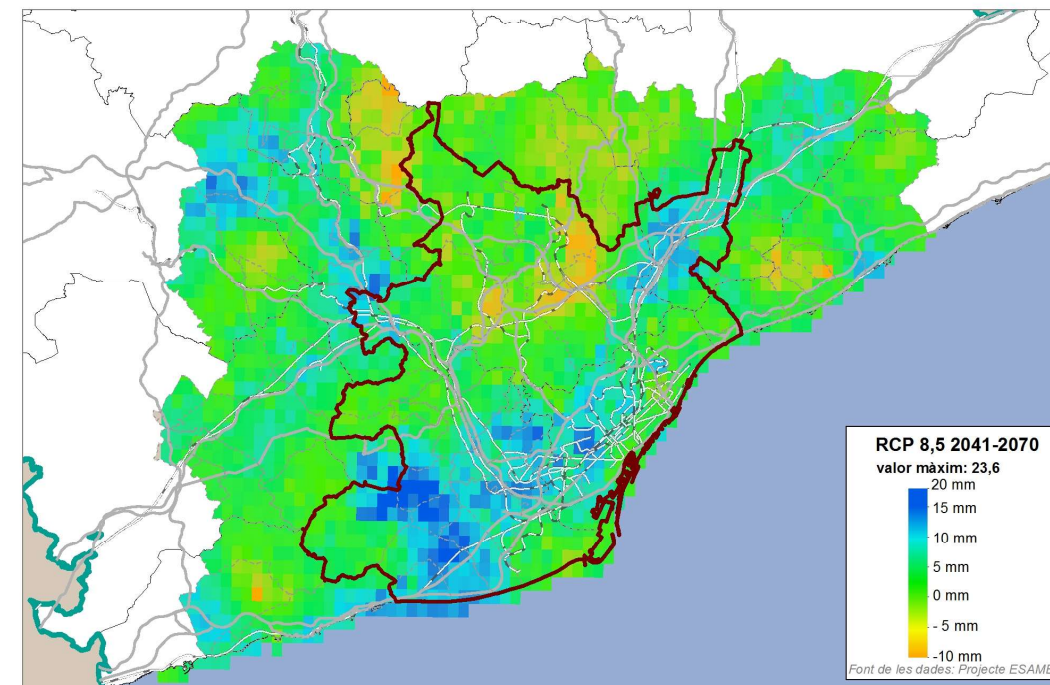
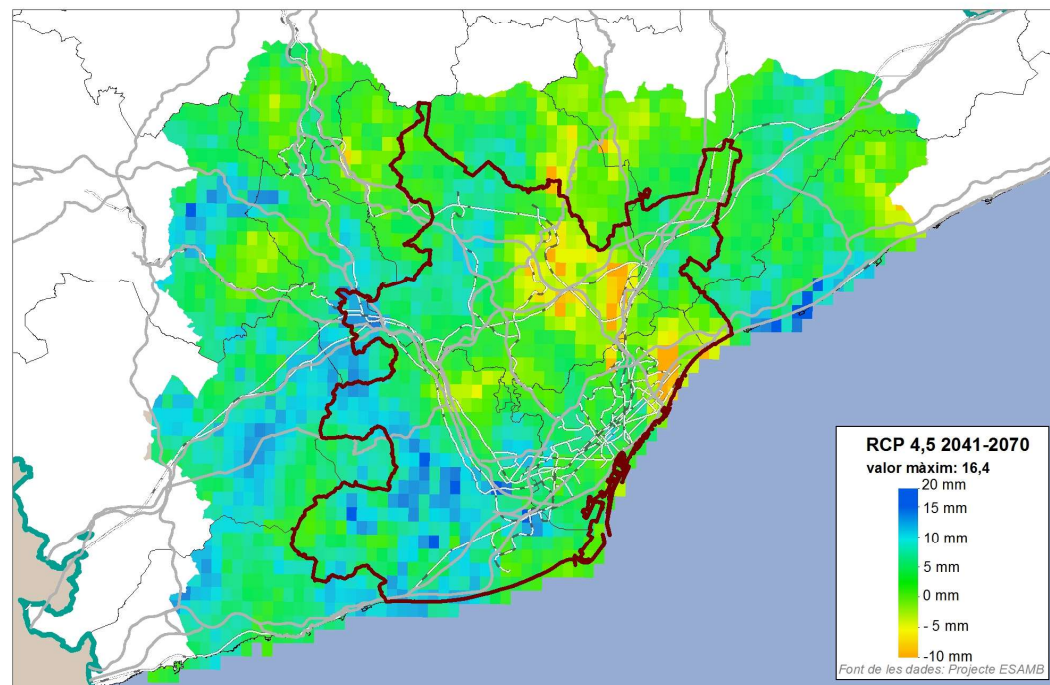
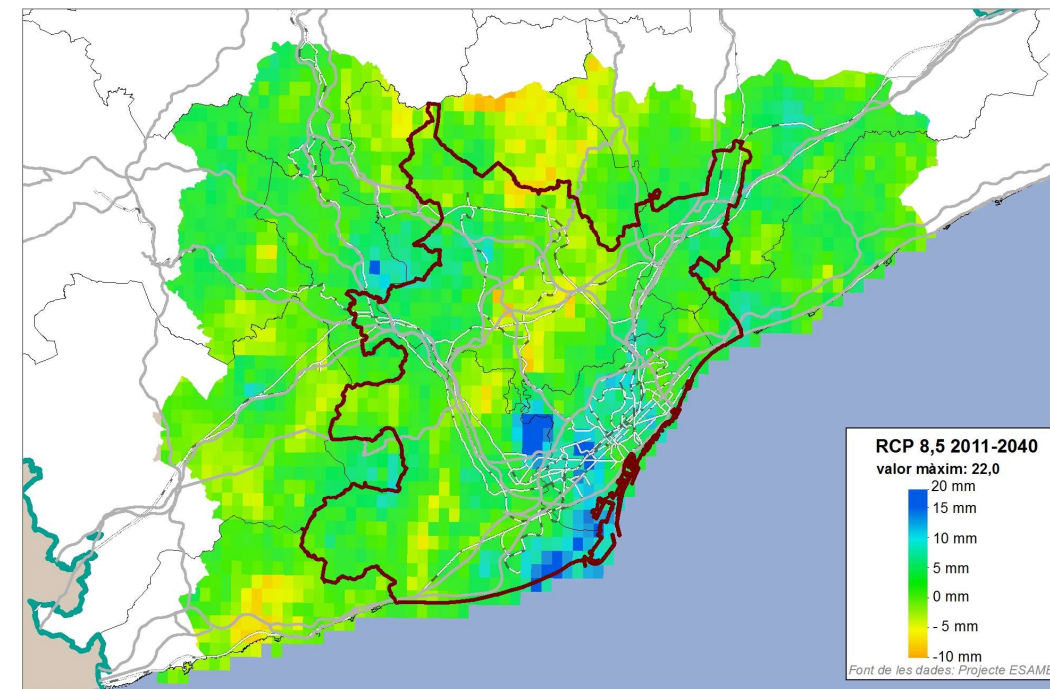
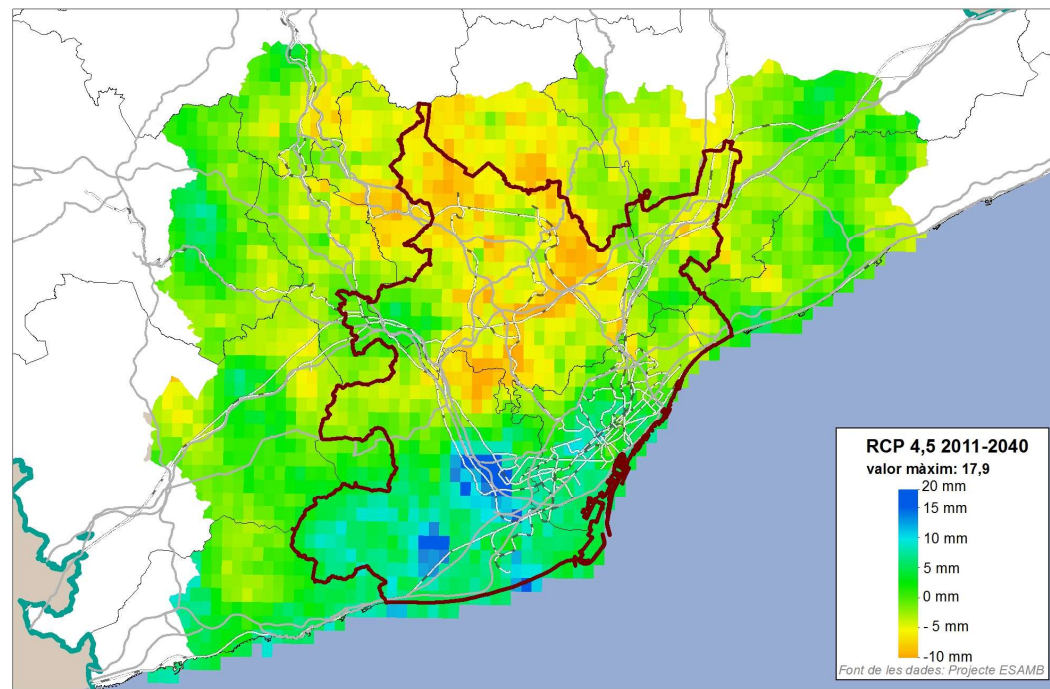
	TÍTOL SÈRIE	2B. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM.	1:450.000	N	PLÀNOL	2B.1
	TÍTOL PLANOL	Variació projectada de la temperatura màxima per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000		E. GRÀF.	0 5 10 km	VERSIO	1 DATA jul 2020



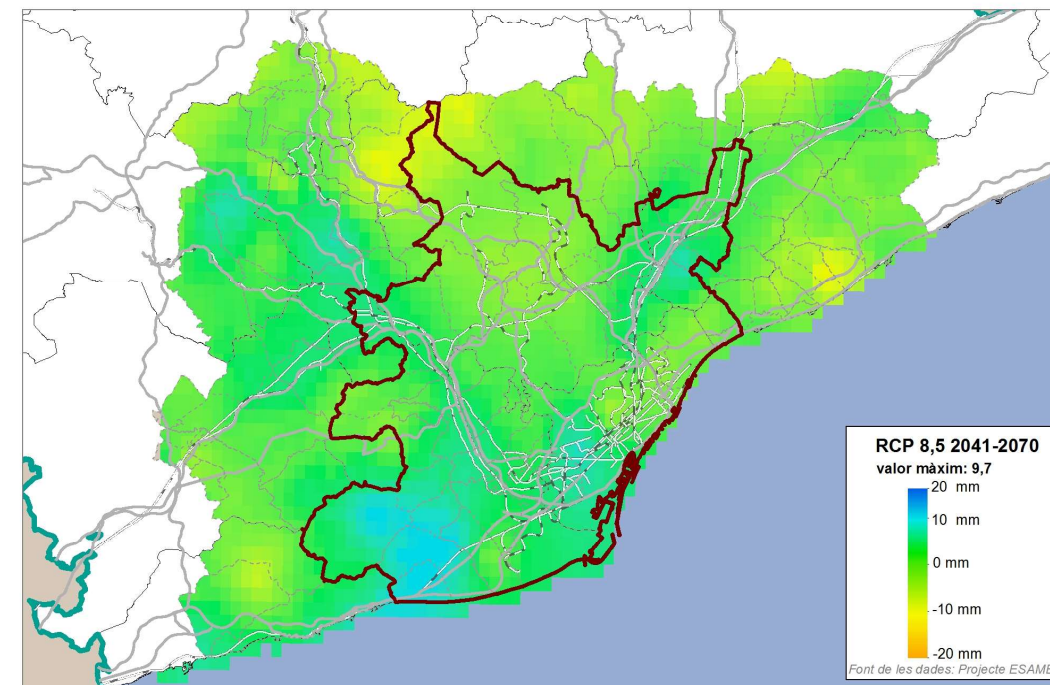
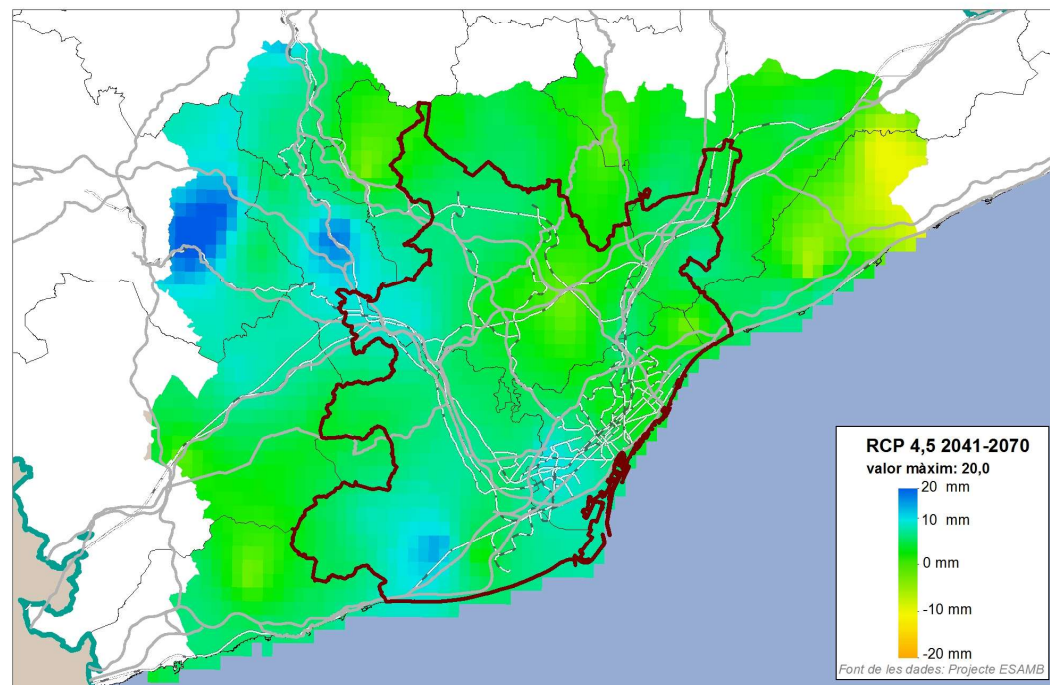
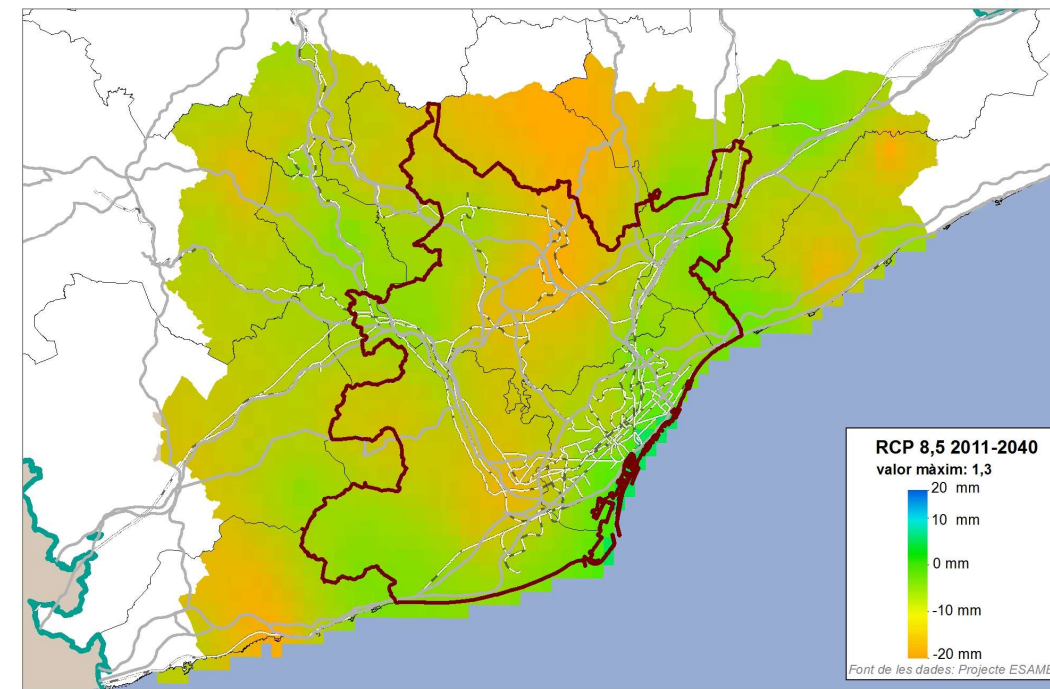
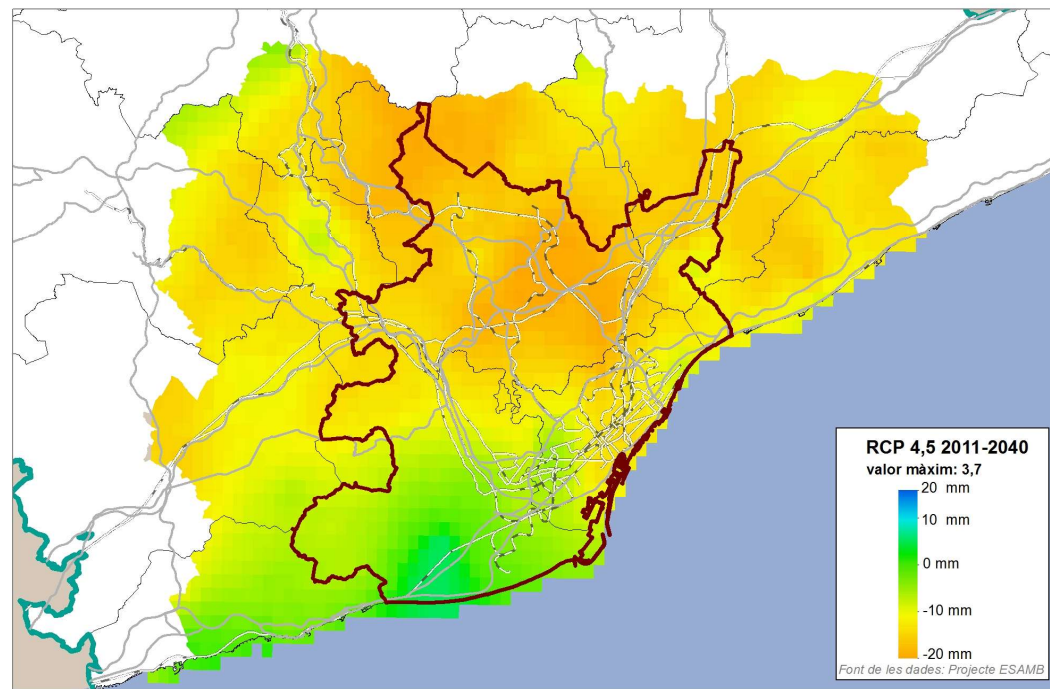
	TÍTOL SÈRIE	2B. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM.	1:450.000	N	PLÀNOL	2B.2
	TÍTOL PLANOL	Variació projectada del nombre anual de dies tòrrids per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000	E. GRÀF.	0 5 10 km	VERSIO	1	DATA



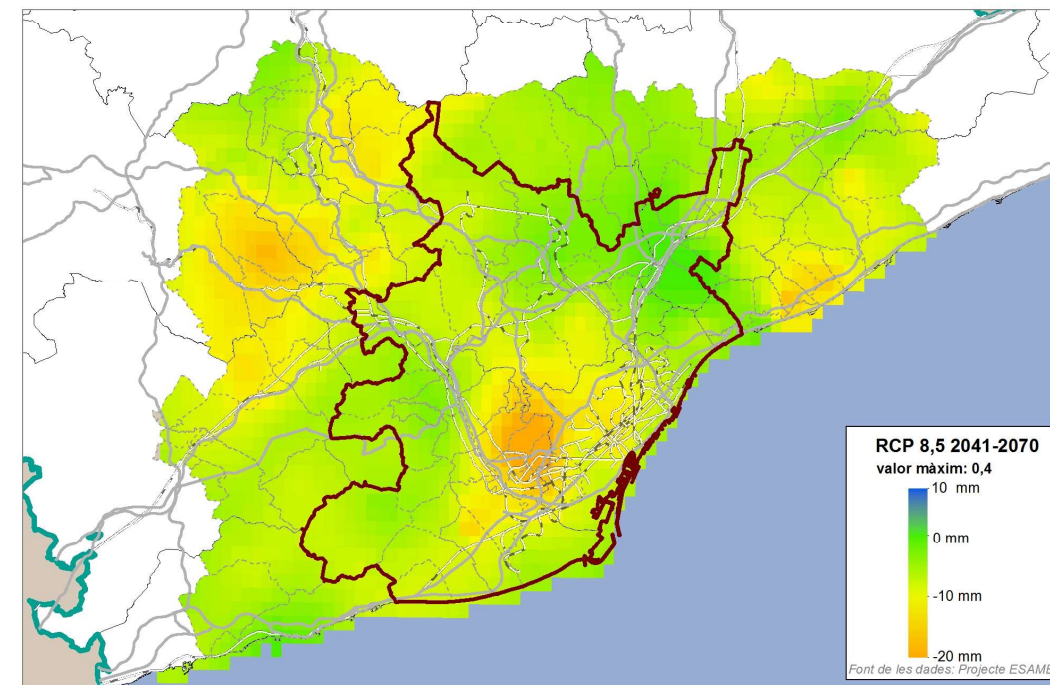
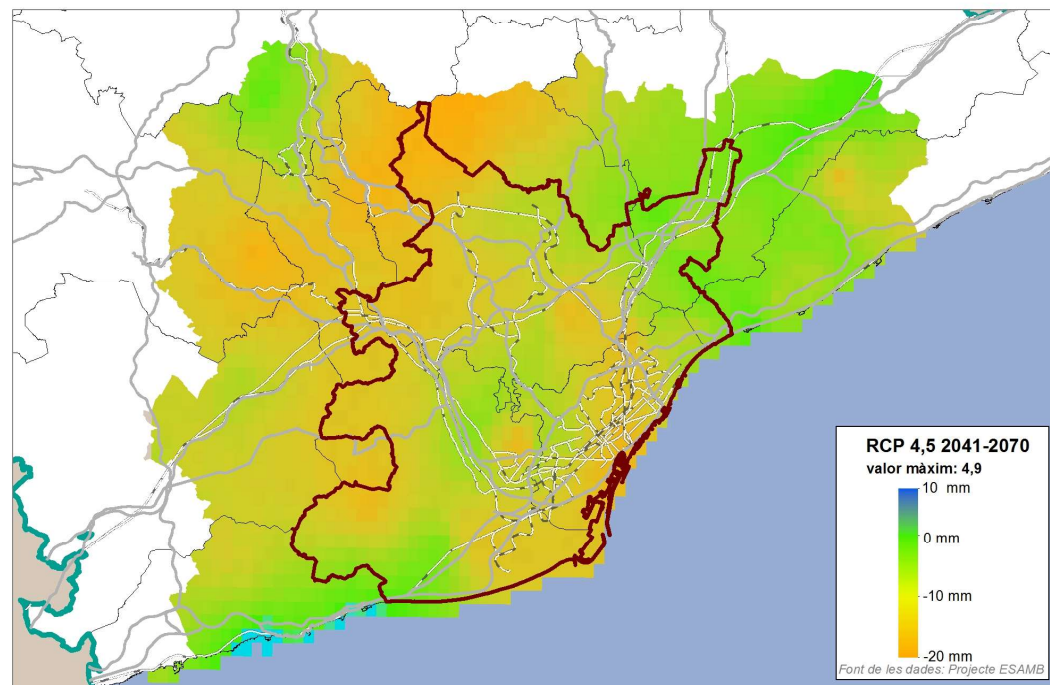
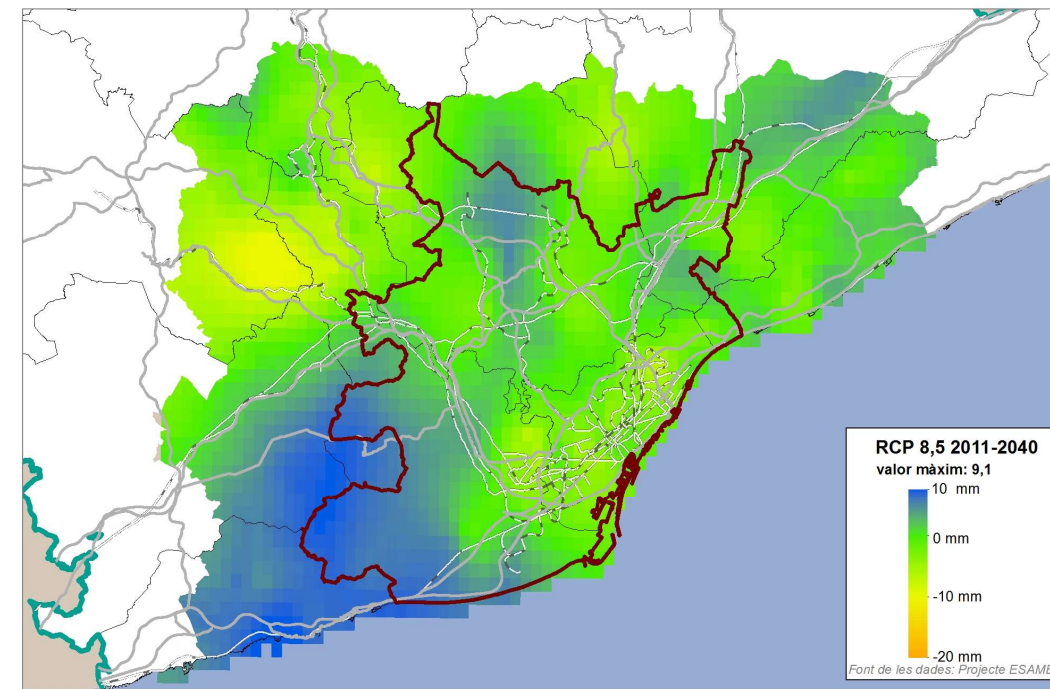
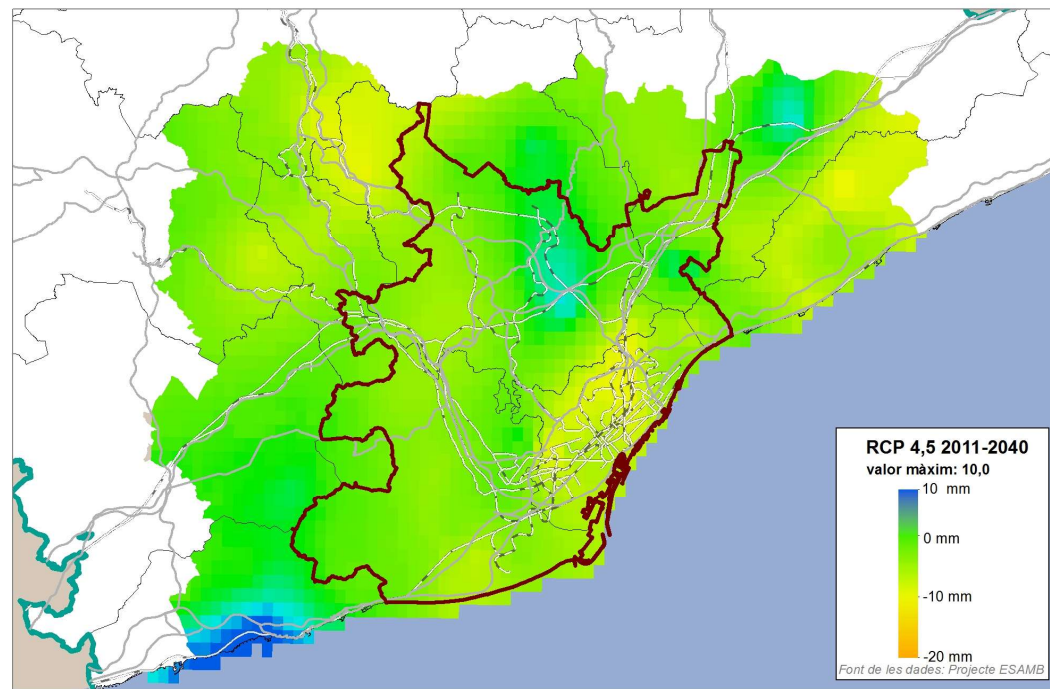
	TÍTOL SÈRIE	2B. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM.	1:450.000	N	▲	PLÀNOL	2B.3		
	TÍTOL PLÀNOL	Variació projectada del nombre anual de dies amb precipitació superior a 50 mm per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000		E. GRÀF.	0	5	10 km	VERSIO	1	DATA



	TÍTOL SÈRIE	2B. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM.	1:450.000	N	PLÀNOL	2B.4
	TÍTOL PLANOL	Variació projectada del percentil 95 anual de la precipitació diària per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000		E. GRÀF.	0 5 10 km	VERSIO	1 DATA jul 2020

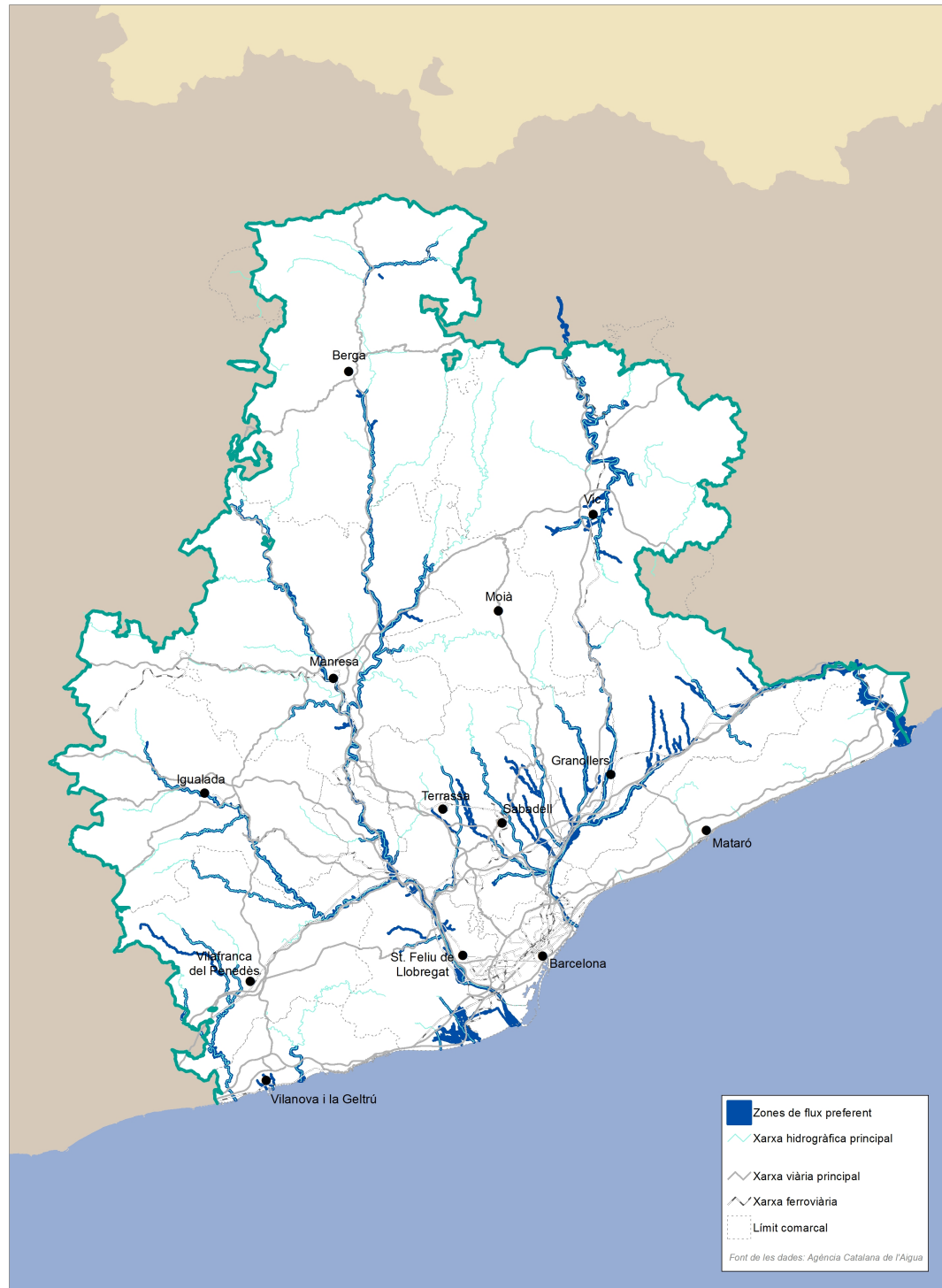


	TÍTOL SÈRIE	2B. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM.	1:450.000	N	PLÀNOL	2B.5
	TÍTOL PLANOL	Variació projectada de la precipitació mitjana de la tardor per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000		E. GRÀF.	0 5 10 km	VERSIO	1 DATA jul 2020

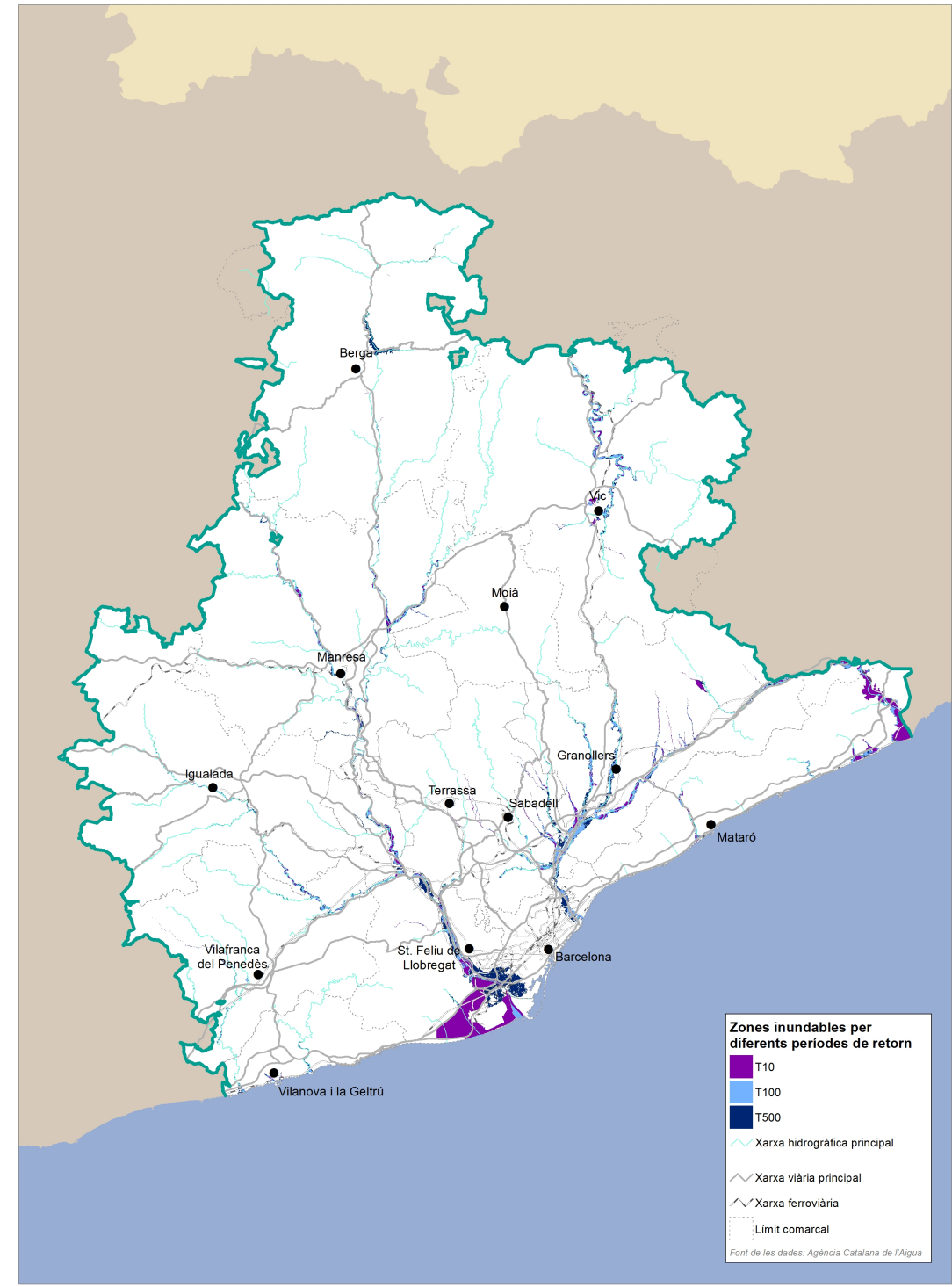


	TÍTOL SÈRIE	2B. ESCENARIS CLIMÀTICS	E. NUM.	1:450.000	N	PLÀNOL	2B.6
	TÍTOL PLANOL	Variació projectada de la precipitació mitjana de la primavera per diferents escenaris i períodes temporals respecte el període 1971-2000		E. GRÀF.	0 5 10 km	VERSIO	1 DATA jul 2020

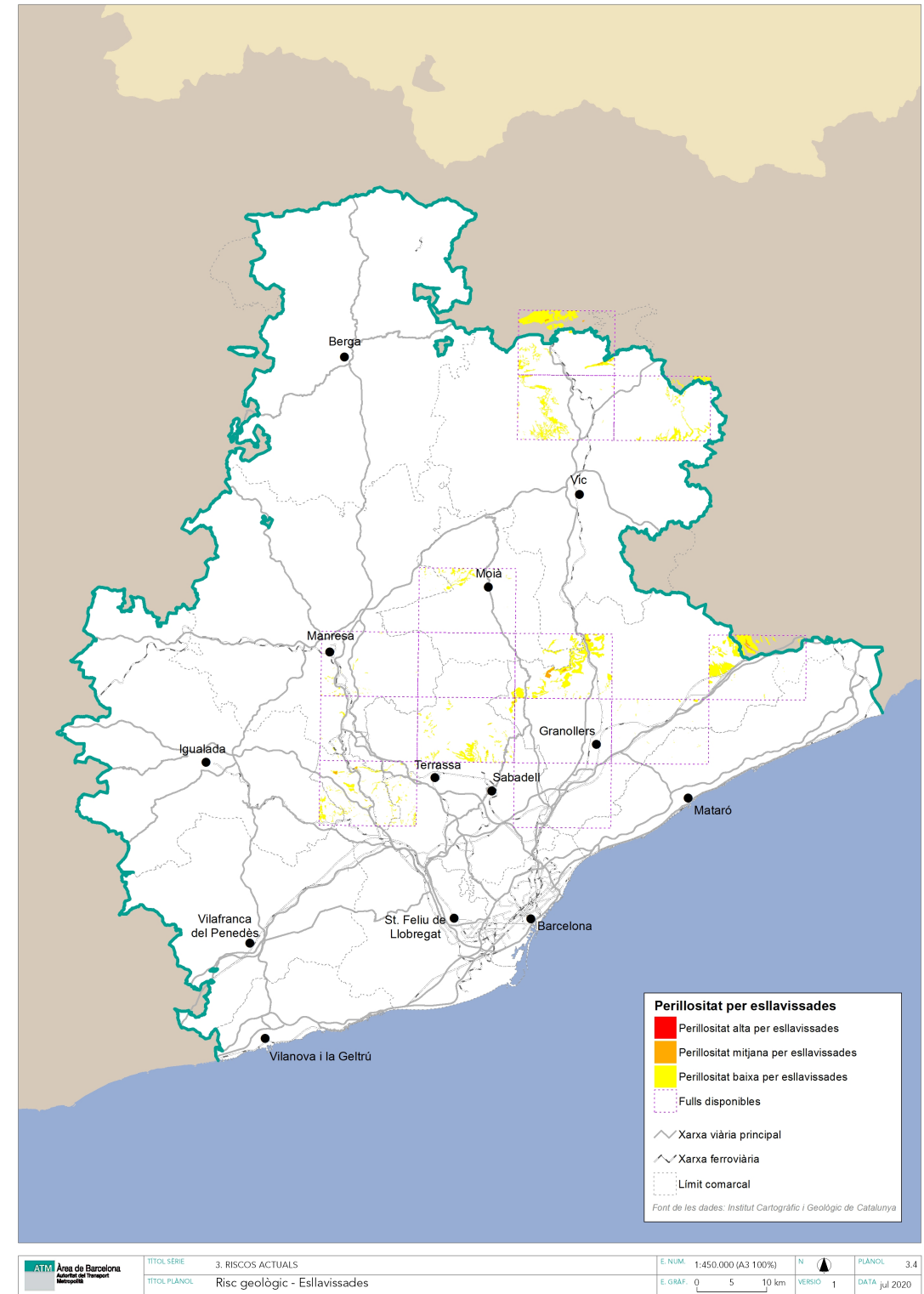
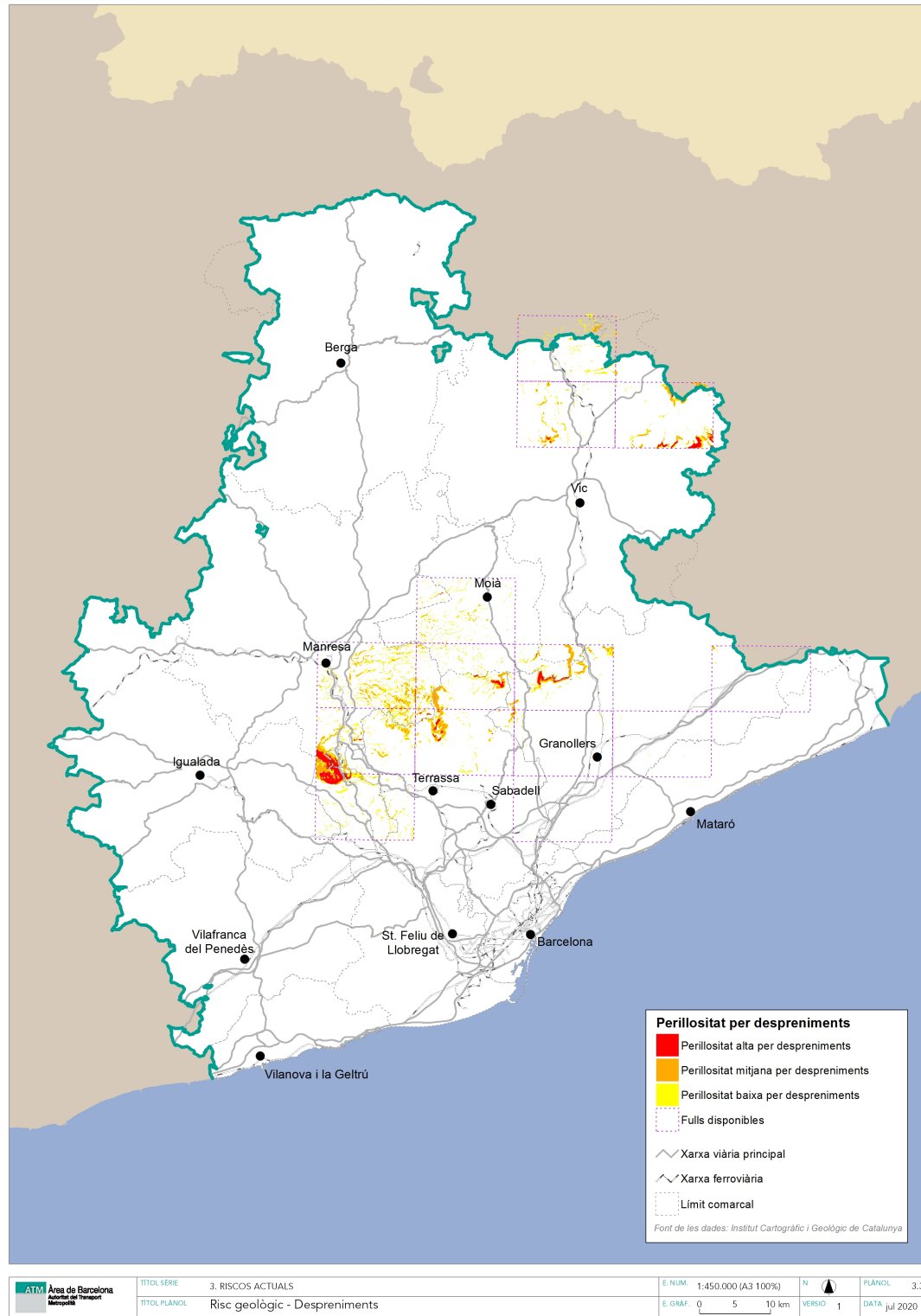
SÈRIE 3 – RISCOS ACTUALS

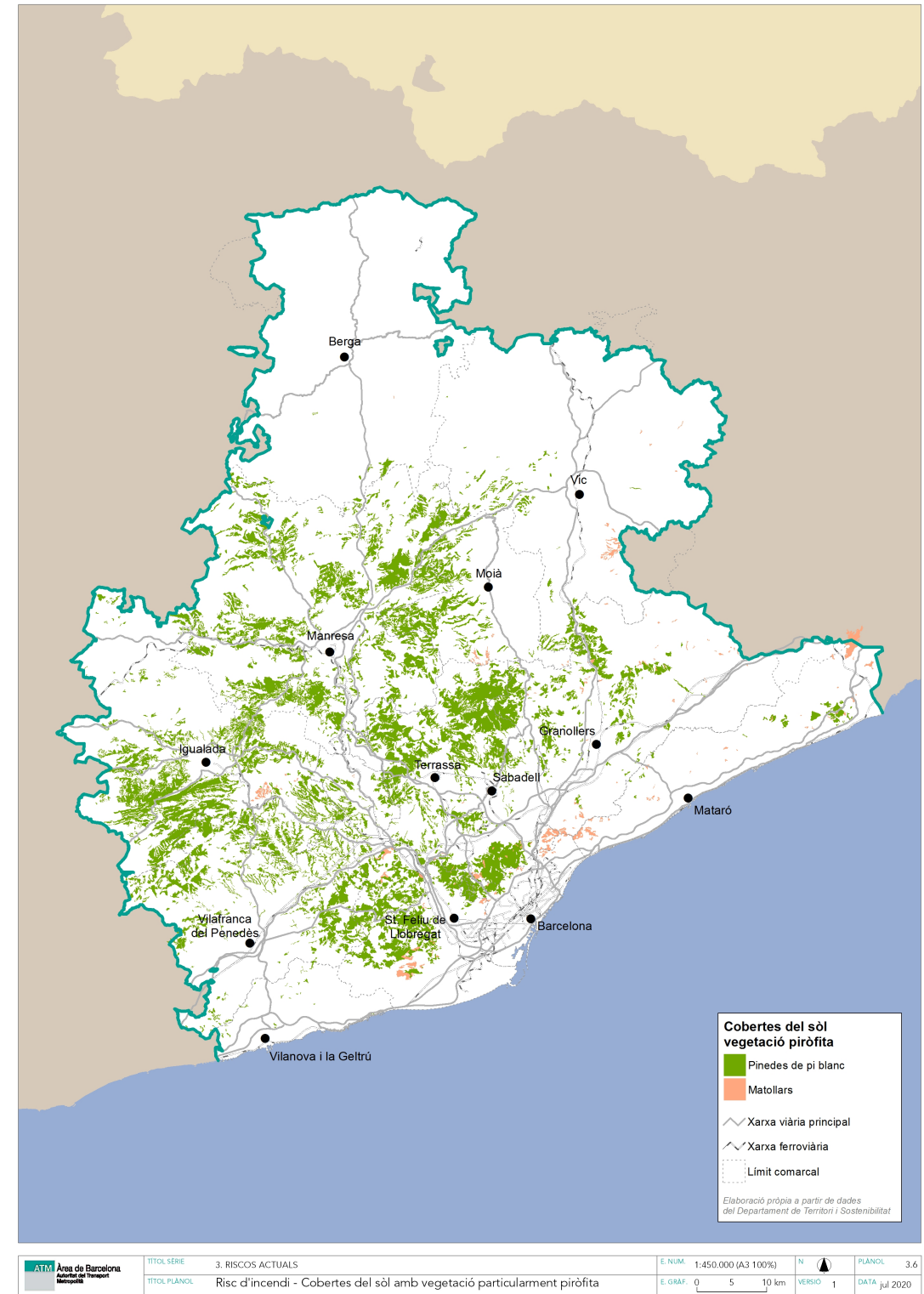
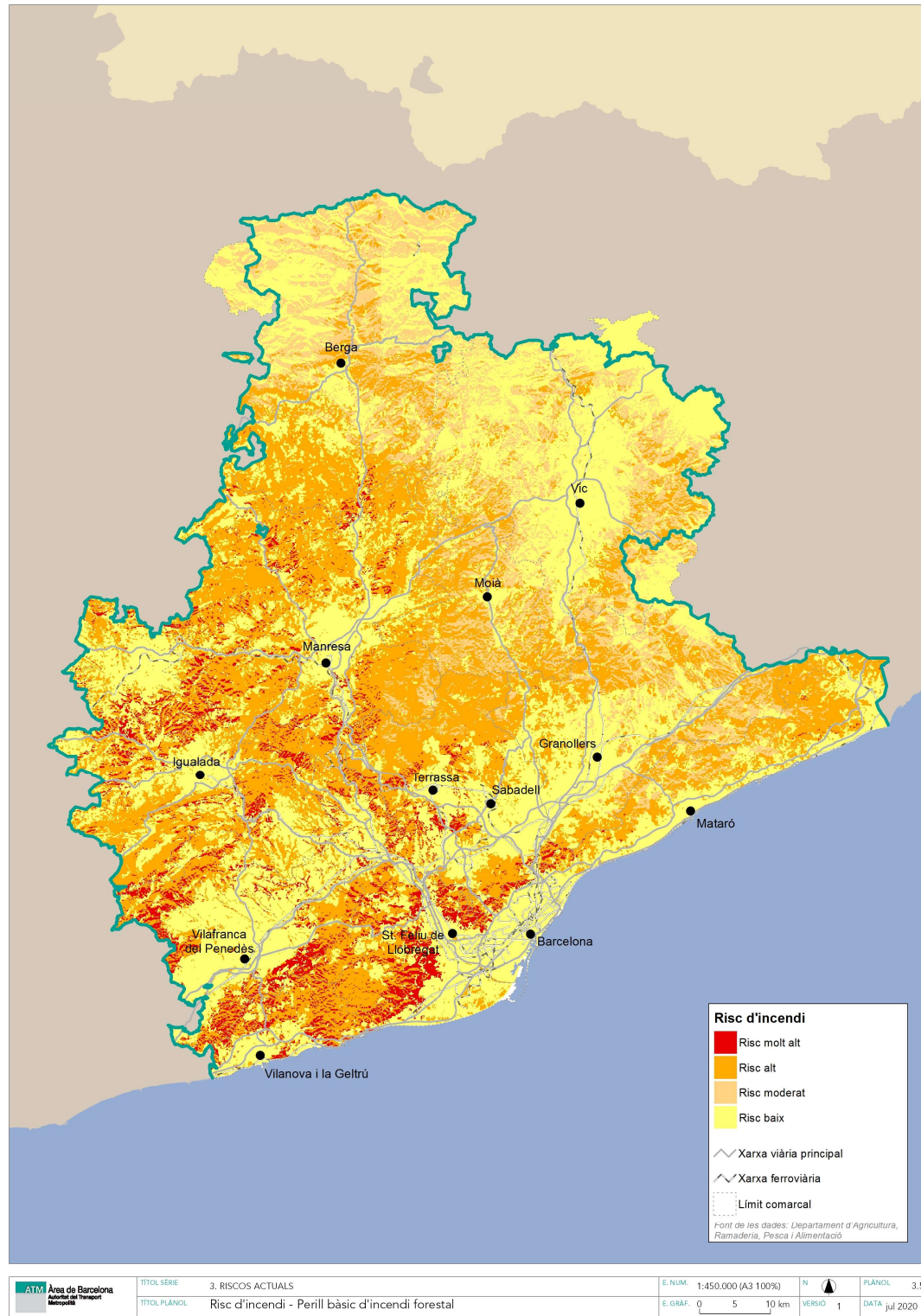


	TÍTOL SÈRIE	3. RISCOS ACTUALS	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N	▲	PLANOL	3.1
	TÍTOL PLANOL	Risc d'Inundabilitat - zona de flux preferent	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ	1	DATA	Jul 2020

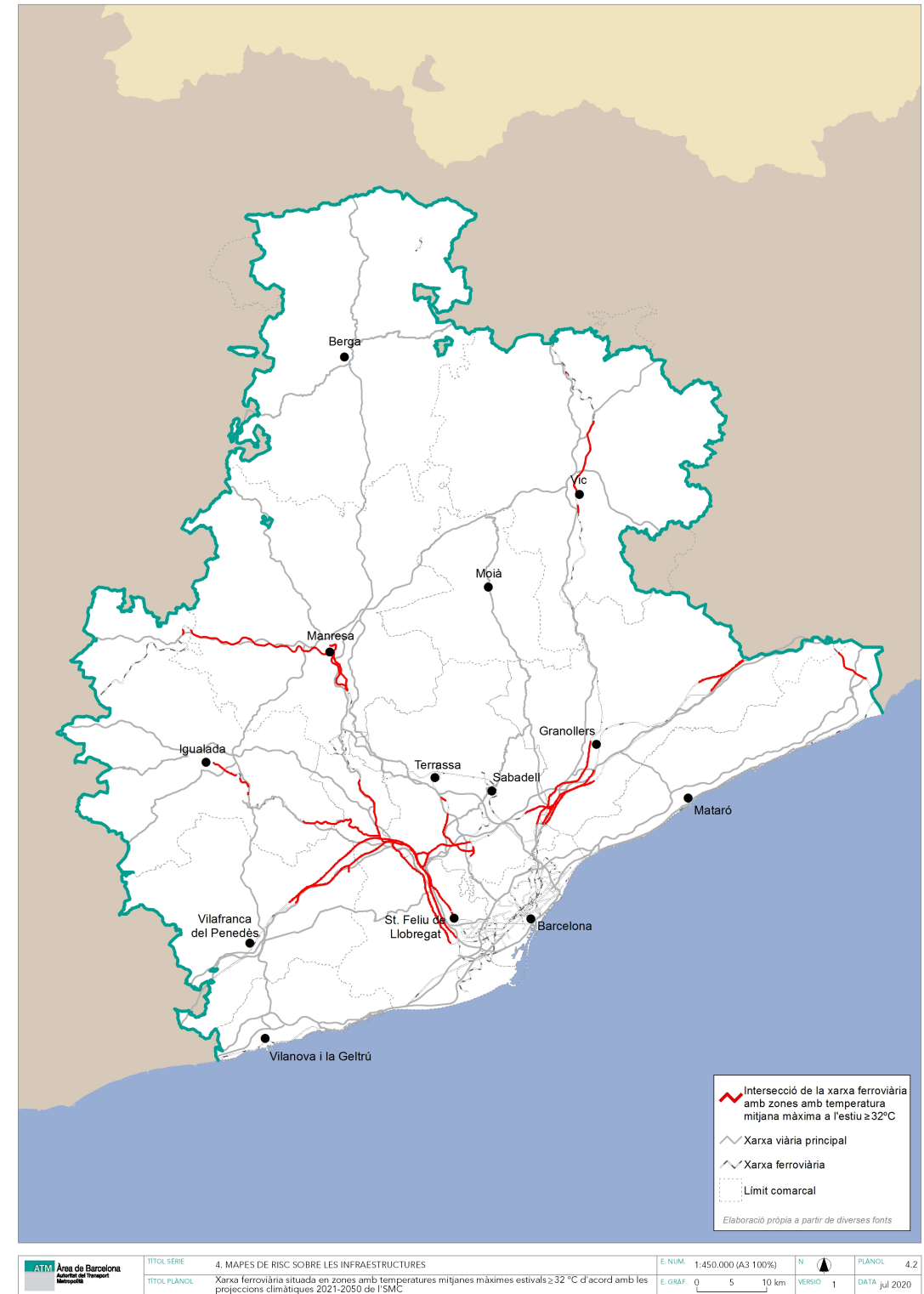
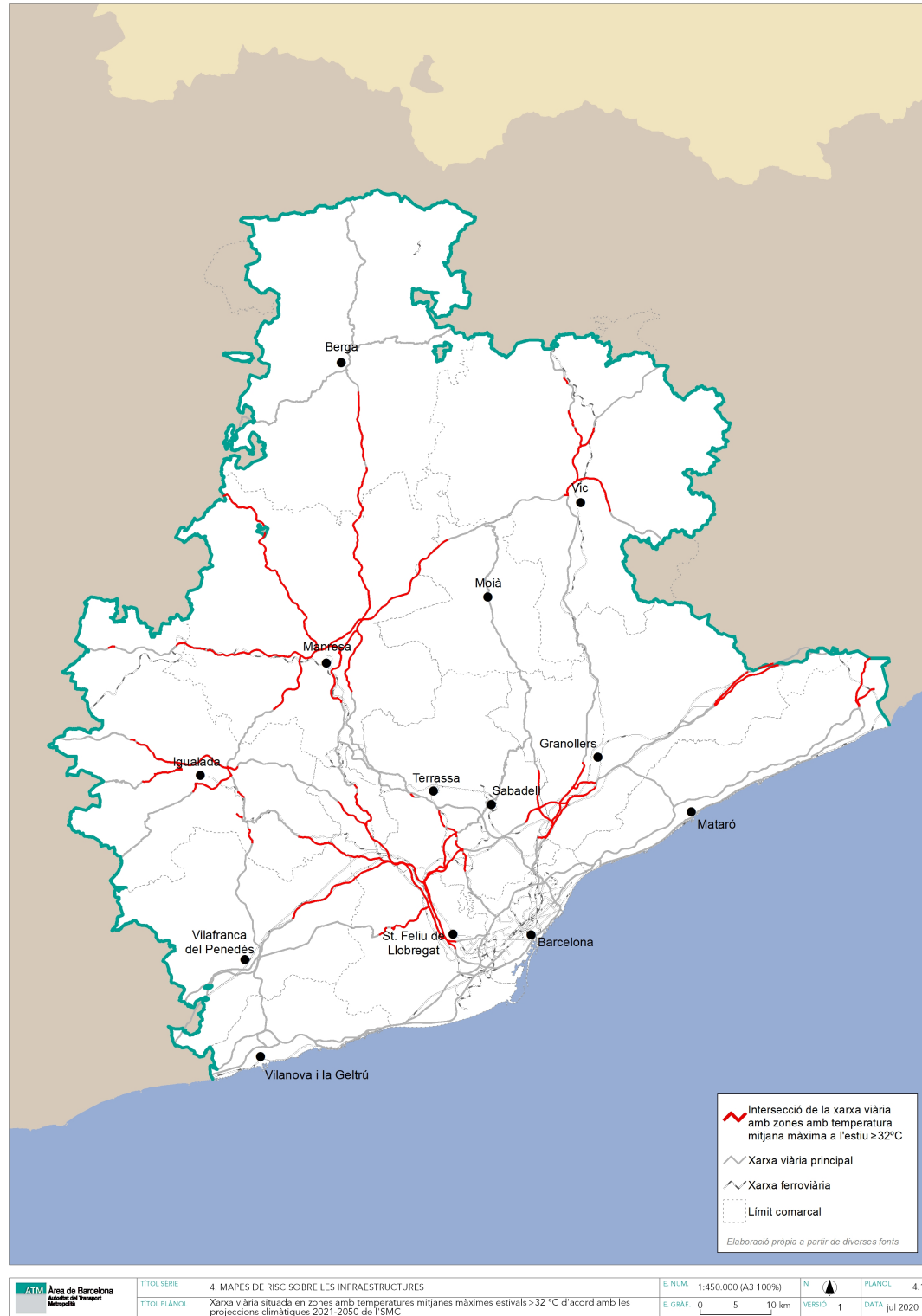


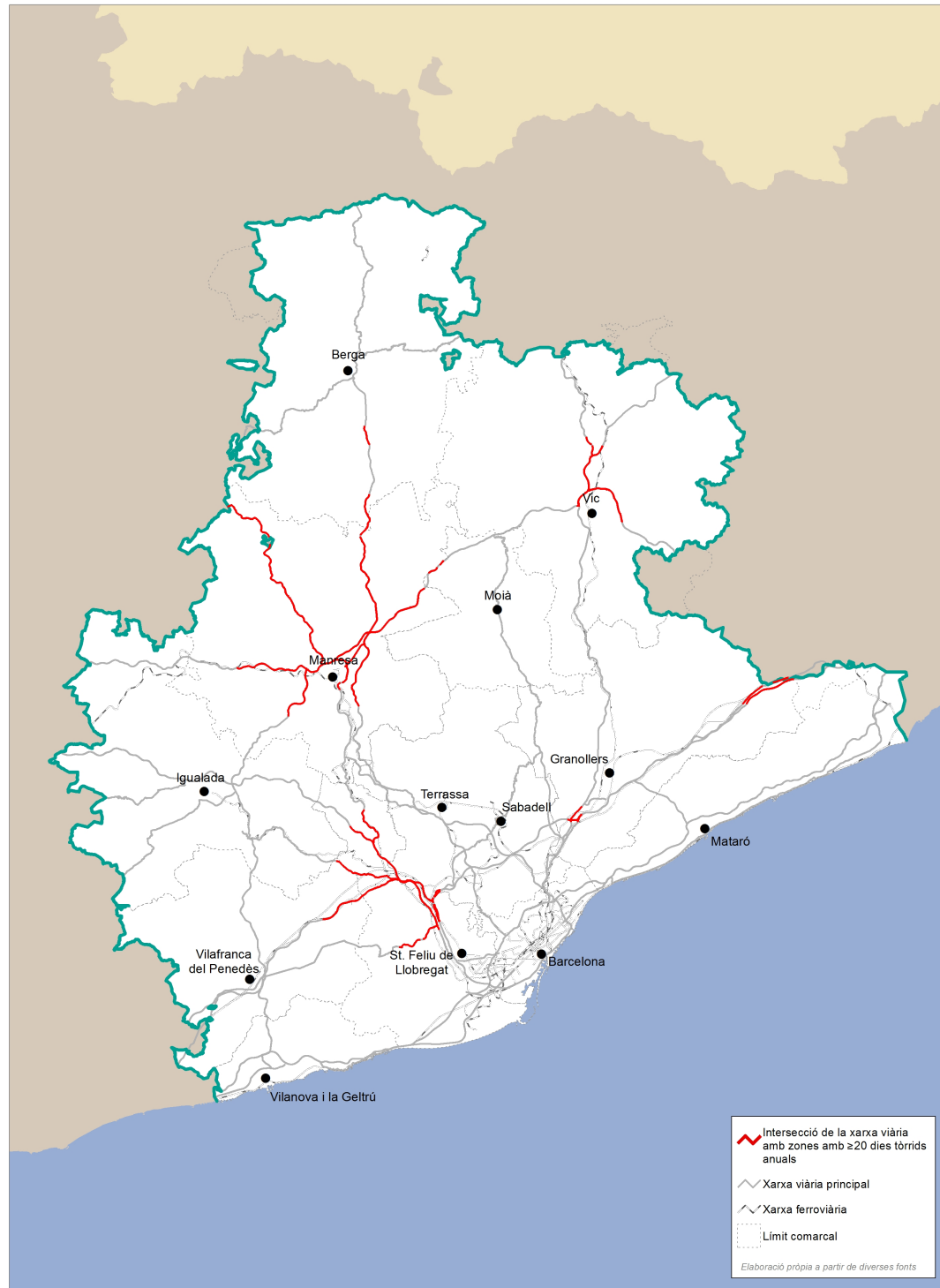
	TÍTOL SÈRIE	3. RISCOS ACTUALS	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N	▲	PLANOL	3.2
	TÍTOL PLANOL	Risc d'Inundabilitat - zones inundables per diferents períodes de retorn (T10, T100 i T500)	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ	1	DATA	Jul 2020



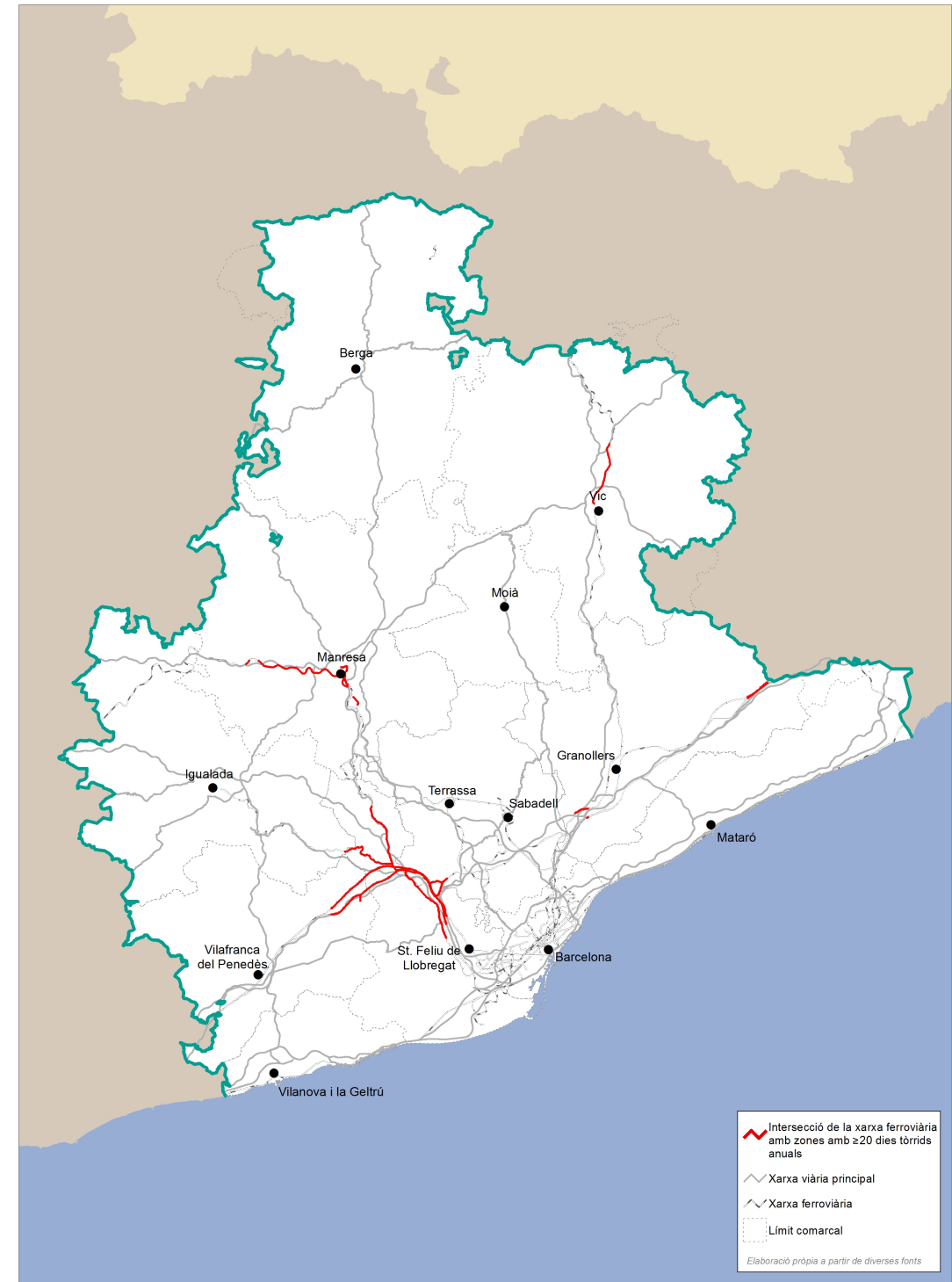


SÈRIE 4 – MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES

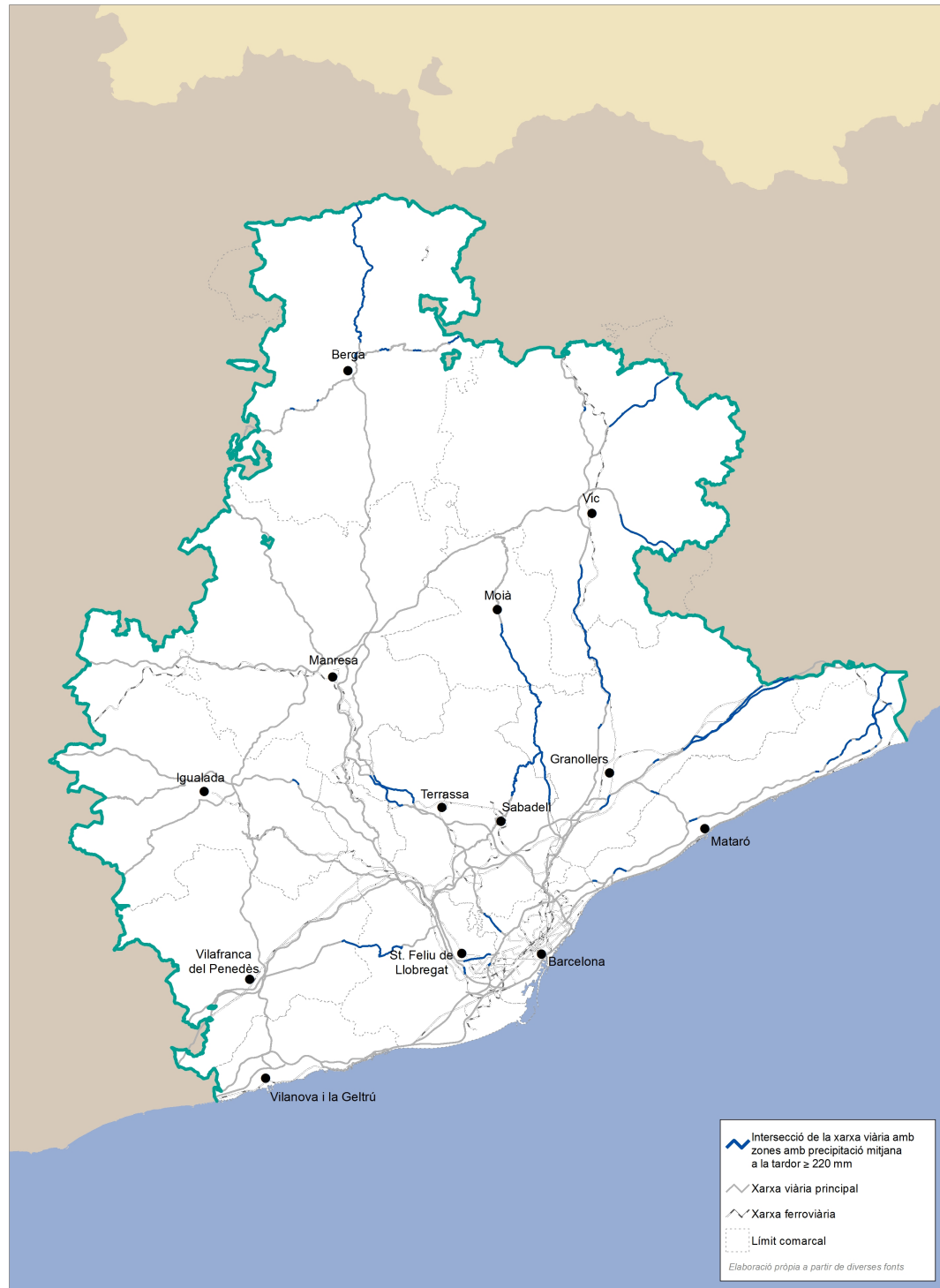




	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N		PLÀNOL	4.3
	TÍTOL PLÀNOL	Xarxa viària situada en zones amb ≥20 dies tòrrids anuals d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ		1	DATA



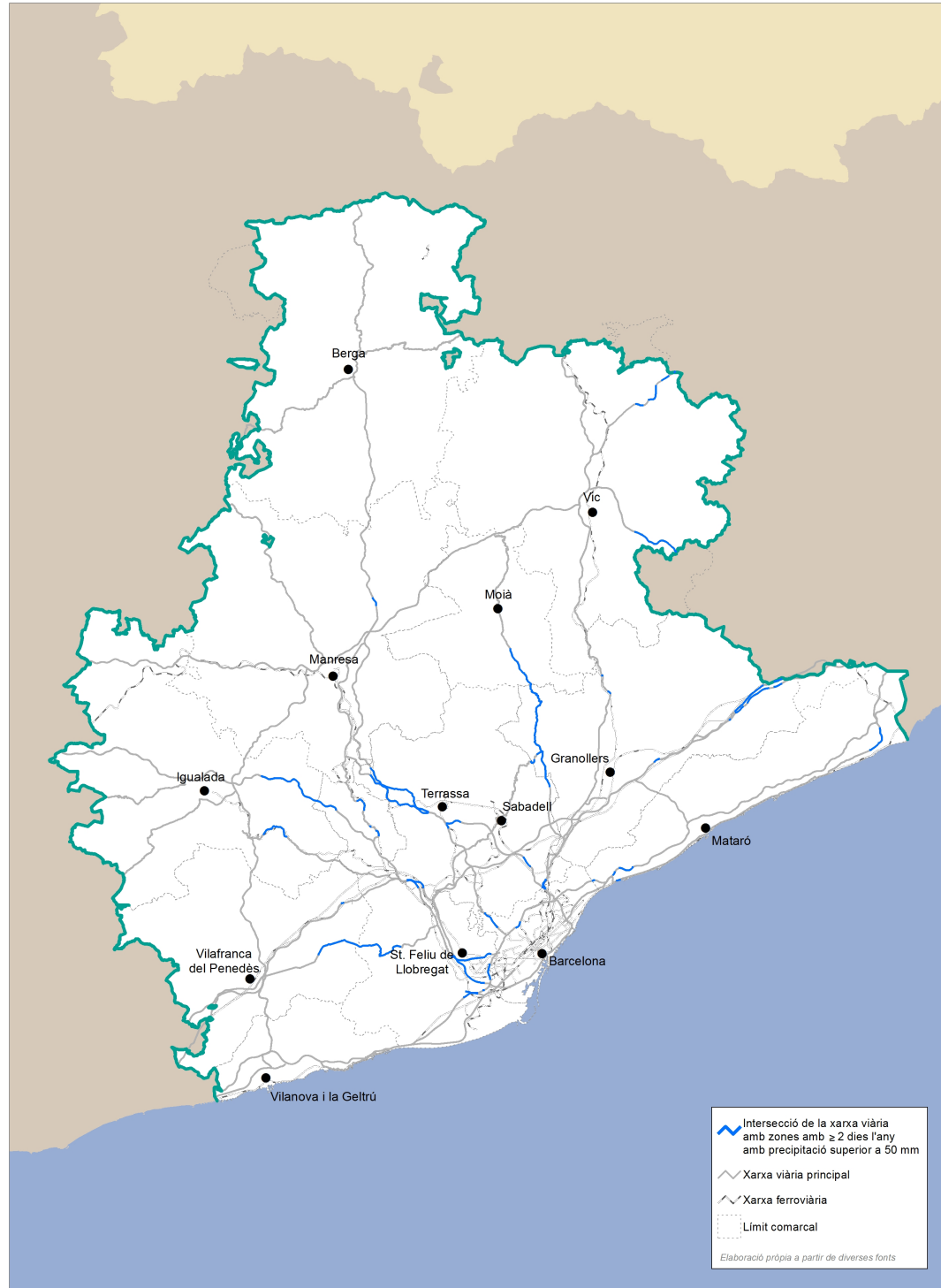
	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N		PLÀNOL	4.4
	TÍTOL PLÀNOL	Xarxa ferroviària situada en zones amb ≥20 dies tòrrids anuals d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ		1	DATA



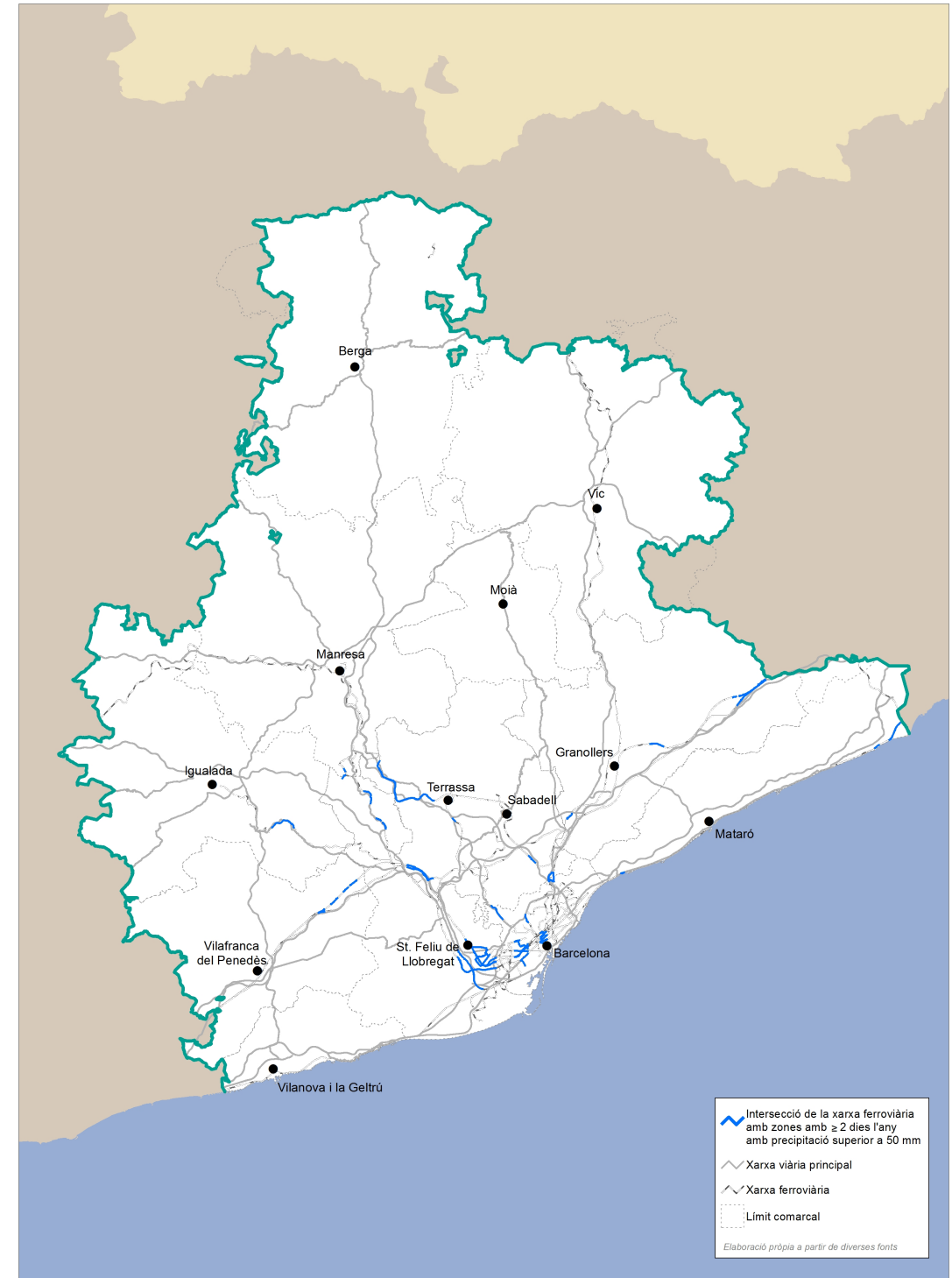
ATM Àrea de Barcelona Autoritat del Transport Metropolità	TÍTOL SÈRIE 4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM. 1:450.000 (A3 100%)	N	PLANOL 4.5
	TÍTOL PLANOL Xarxa viària situada en zones amb precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC	E. GRAF. 0 5 10 km	VERSIÓ 1	DATA jul 2020



ATM Àrea de Barcelona Autoritat del Transport Metropolità	TÍTOL SÈRIE 4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM. 1:450.000 (A3 100%)	N	PLANOL 4.6
	TÍTOL PLANOL Xarxa ferroviària situada en zones amb precipitació acumulada de tardor ≥ 220 mm d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC	E. GRAF. 0 5 10 km	VERSIÓ 1	DATA jul 2020



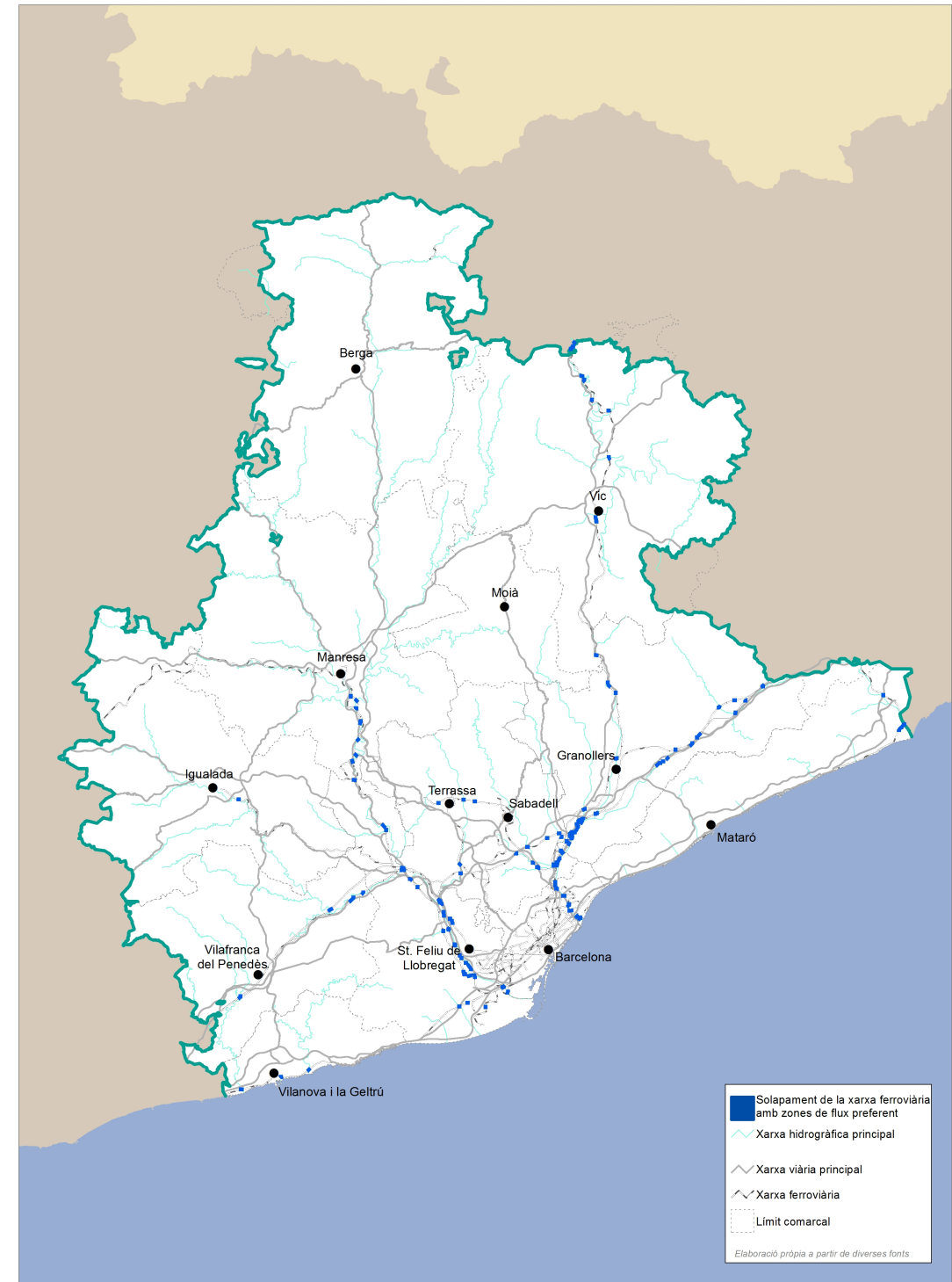
	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N		PLÀNOL	4.7
	TÍTOL PLÀNOL	Xarxa viària situada en zones amb ≥ 2 dies a l'any amb precipitació intensa (> 50 mm) d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ		1	DATA



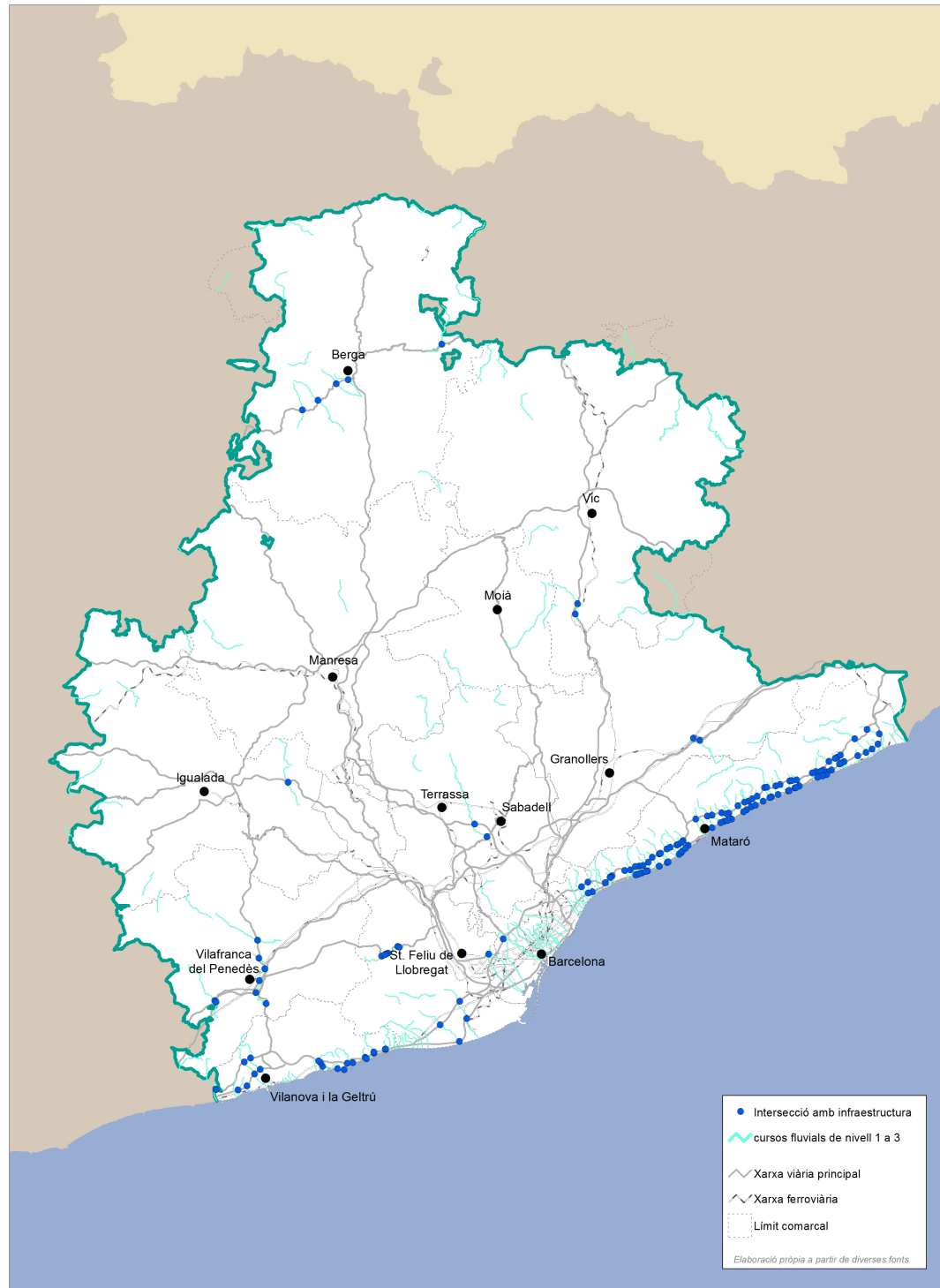
	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N		PLÀNOL	4.8
	TÍTOL PLÀNOL	Xarxa ferroviària situada en zones amb ≥ 2 dies a l'any amb precipitació intensa (> 50 mm) d'acord amb les projeccions climàtiques 2021-2050 de l'SMC	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ		1	DATA



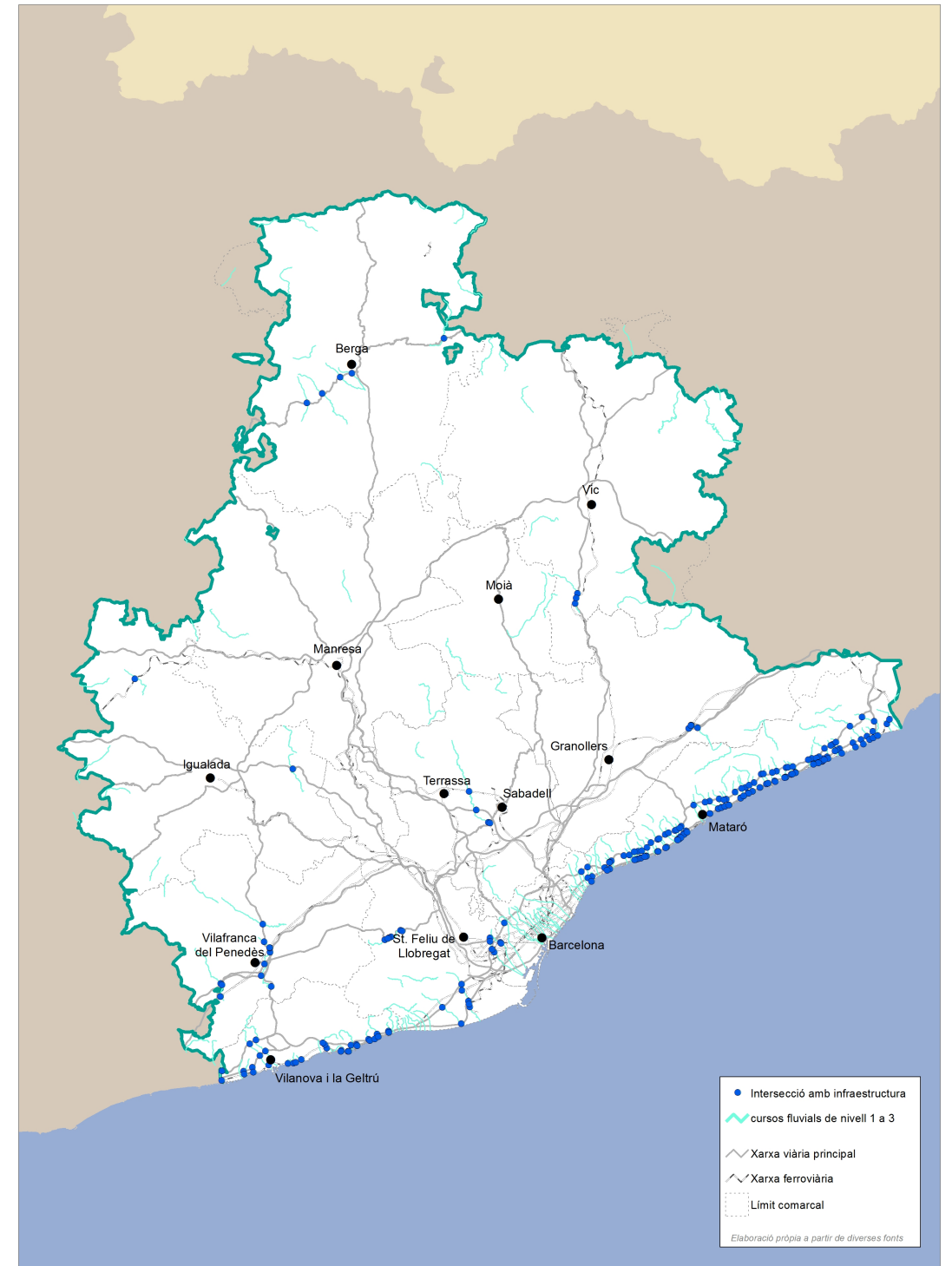
	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N		PLANOL	4,9
	TÍTOL PLANOL	Xarxa viària associada a zones de flux preferent definides actualment per l'ACA	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ			



	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N		PLANOL	4,10
	TÍTOL PLANOL	Xarxa ferroviària associada a zones de flux preferent definides actualment per l'ACA	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ			



	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N	▲	PLANOL	4.11
	TÍTOL PLANOL	Xarxa viària que interseca amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ	1	DATA	jul 2020



	TÍTOL SÈRIE	4. MAPES DE RISC SOBRE LES INFRAESTRUCTURES	E. NUM.	1:450.000 (A3 100%)	N	▲	PLANOL	4.12
	TÍTOL PLANOL	Xarxa ferroviària que interseca amb xarxa fluvial de nivells 1 a 3	E. GRAF.	0 5 10 km	VERSIÓ	1	DATA	jul 2020

