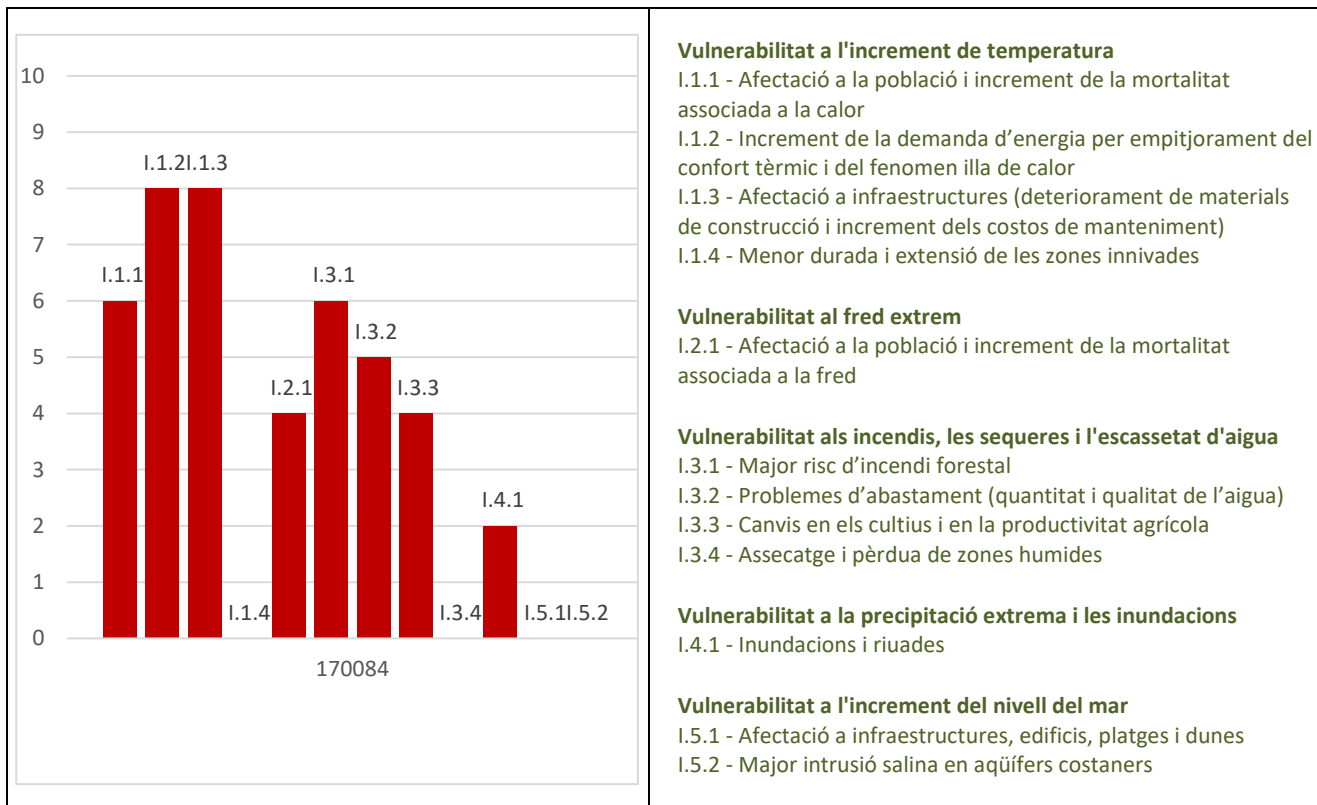




# Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima Guilleries

## ANNEX III - Retorn del taller de participació ciutadana

<b>Nom del municipi: Anglès</b>		<b>Comarca: La Selva</b>		<b>Codi: 170084</b>	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
5479			16,31		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
36,36%			335,93		
Superfície agrària			Superfície forestal		
19,01%			77,87%		
<b>PROYECCIONS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
20,56°C (+16,96%)	29,56 °C (+13,01%)	21,25 dies (+205,30%)	9,64°C	3,88 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-9,55% (796,56L)	33,51 dies (+18,37%)	8,66 dies		73,46 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	26,15	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	29,56	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	13,01	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	6,96	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	21,25	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	205,30	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	81,47	Índex d'envelliment (%)
		35,11	Índex població vulnerable (%)
		81,03	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		101,23	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,78	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	17,58	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		20,56	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,96	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		6,96	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	21,25	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
		205,30	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		81,03	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		46,00	Places Turisme (Nombre de places)
		1188,66	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		4,57	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	3,40	Consum energètic (Mwh/hab)
		28,35	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)

En base als subindicadors anteriors, **la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: Alta** **8/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)
- Generació d'energia local.

**Cartografia relacionada**

- Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <https://sitmun.ddgi.cat>
- MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?>
- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>	<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
--	--

Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).

**Elements de l'indicador**

Exposició:	<b>Alta</b>	16,96	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		8,66	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		13,01	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	49,00	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		11,74	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		4,57	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	112,46	Inversió (€/habitant)
		28,35	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Alta</b>			<b>8/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,96	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		18,37	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-9,55	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	46,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,00	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,00 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	3,88 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Mitjana</b>	81,47 Índex d'envelliment (%)
	35,11 Índex població vulnerable (%)
	81,03 Habitatges anteriors a 1990 (%)
	101,23 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,78 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	Mitjana	16,96	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		18,37	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-9,55	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Alta	77,87	Superfície de bosc (%)
		1,19	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	Mitjana	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: **Alta**

**6/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	18,37	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-9,55	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	46,00	Places Turisme (Places)
		1188,66	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		1,84	Superfície de regadiu (%)
		335,93	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		15,34	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		0,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		100,86	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Alta</b></p>	<p><b>5/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<p><b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b></p>	<p><b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b></p>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.</p>	
<p><b>Elements de l'indicador</b></p>	
<p>Exposició:</p>	<p><b>Mitjana</b>      18,37    Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. &lt; 1.mm.) (% Dif. Relativa) -9,55    Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)</p>
<p>Sensibilitat:</p>	<p><b>Mitjana</b>      1,65    Part de l'ocupació agrícola (%) 19,01    Part de la superfície agrícola (%)</p>

Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	1,29 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Mitjana</b>		<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	18,37 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -9,55 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acords de custòdia del territori.</li> <li>• Pla de gestió aprovat.</li> <li>• Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia</li> </ul>																																	
<p>Cartografia relacionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses d'aigua zones humides : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>																																	
<p><b>I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</b></p>	<p><b>Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</b></p>																																
<p>Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, <b>tant en extensió com en recurrència</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.</p>																																	
<p><b>Elements de l'indicador</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Exposició:</td> <td style="width: 10%;"><b>Alta</b></td> <td style="width: 15%;">8,66</td> <td style="width: 60%;">Número de dies amb precipitació &gt;20 L (2040-2060   RCP4.5)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>73,46</td> <td>Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Sensibilitat:</td> <td><b>Baixa</b></td> <td>32,55</td> <td>Àrea inundable total (Ha)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>Superfície urbana inundable (Ha)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,00</td> <td>Places de càmpings</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Capacitat adaptativa:</td> <td><b>Alta</b></td> <td colspan="2">Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)</td> </tr> </table>		Exposició:	<b>Alta</b>	8,66	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)			73,46	Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)	<hr/>				Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	32,55	Àrea inundable total (Ha)			0,00	Superfície urbana inundable (Ha)			0,00	Places de càmpings	<hr/>				Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)	
Exposició:	<b>Alta</b>	8,66	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)																														
		73,46	Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)																														
<hr/>																																	
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	32,55	Àrea inundable total (Ha)																														
		0,00	Superfície urbana inundable (Ha)																														
		0,00	Places de càmpings																														
<hr/>																																	
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)																															
<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a les inundacions i riudes és: Baixa</b></p>		<p><b>2/10</b></p>																															
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Pla Director de Clavegueram</li> <li>• Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)</li> </ul>																																	

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		46,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes és: **Baixa**

**0/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

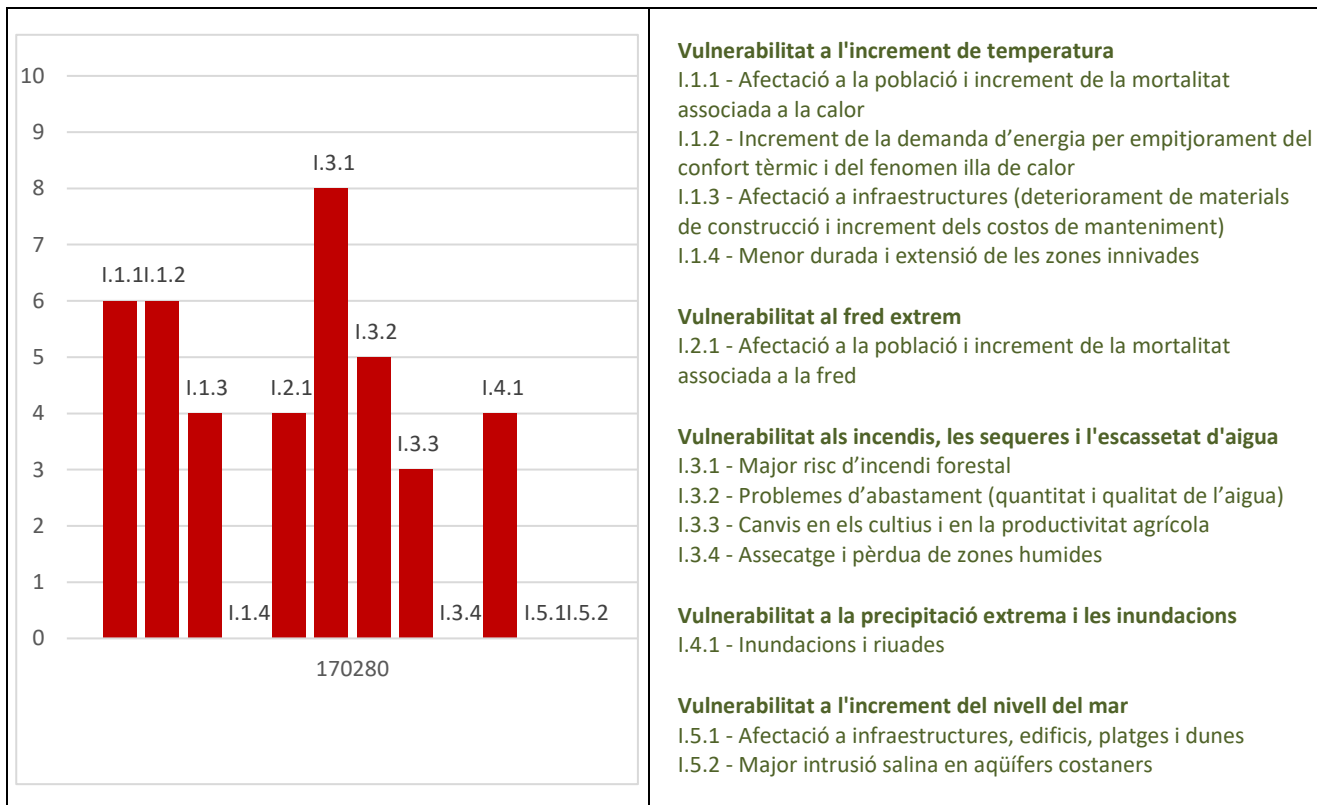
Exposició:	Nul·la	18,37	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-9,55	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		46,00	Places turisme (Nombre de places)
		1,84	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Alta	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		100,86	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li><li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li><li>• Estat de salinització dels aqüífers</li><li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li><li>• Població estacional</li></ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li><li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li><li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li></ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Brunyola		Comarca: La Selva		Codi: 170280	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
369			36,82		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
38,48%			10,02		
Superfície agrària			Superfície forestal		
19,96%			71,91%		
<b>PROJECCIÓNS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
20,81°C (+16,50%)	29,58 °C (+12,09%)	24,41 dies (+180,85%)	9,94°C	4,15 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-11,43% (746,96L)	33,55 dies (+19,07%)	7,61 dies		68,96 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	26,39	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	29,58	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	12,09	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	8,69	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	24,41	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	180,85	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	153,23	Índex d'envelliment (%)
		37,63	Índex població vulnerable (%)
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		94,15	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,78	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>• Distància a l'hospital més proper.</li> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	17,87	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		20,81	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,50	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		8,69	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	Mitjana	24,41	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
		180,85	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		24,00	Places Turisme (Nombre de places)
		69,99	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
Capacitat adaptativa:	Mitjana	0,32	Superfície urbana amb illa de calor (%)
		6,69	Consum energètic (Mwh/hab)
		29,11	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
<b>En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
<b>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>• Generació d'energia local.</li> </ul>			
<b>Cartografia relacionada</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	Mitjana	16,50	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		7,61	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		12,09	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	3,79	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		9,45	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		0,32	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	Mitjana	180,96	Inversió (€/habitant)
		29,11	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: <b>Mitjana</b>			<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b> , la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l' <b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	Alta	16,50	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		19,07	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-11,43	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Nul·la	24,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,00	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,00 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	4,15 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Mitjana</b>	153,23 Índex d'envelliment (%)
	37,63 Índex població vulnerable (%)
	68,96 Habitatges anteriors a 1990 (%)
	94,15 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,78 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Alta</b>	16,50	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		19,07	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-11,43	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	71,91	Superfície de bosc (%)
		8,71	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Alta**

**8/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	Mitjana	19,07	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-11,43	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	Alta	24,00	Places Turisme (Places)
		69,99	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		6,17	Superfície de regadiu (%)
		10,02	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		22,42	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		0,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	Alta	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		32,92	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Alta</b>		<b>5/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,07 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -11,43 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	4,03 Part de l'ocupació agrícola (%) 19,96 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	2,02 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Mitjana</b>		<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,07 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -11,43 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

#### Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Alta</b>	7,61 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) 68,96 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00 Àrea inundable total (Ha) 0,00 Superfície urbana inundable (Ha) 0,00 Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	- - No homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)

En base als subindicadors anteriors, **la vulnerabilitat del municipi a les inundacions i riudes és: Mitjana**

**4/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/lagua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		24,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes és: **Baixa**

**0/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

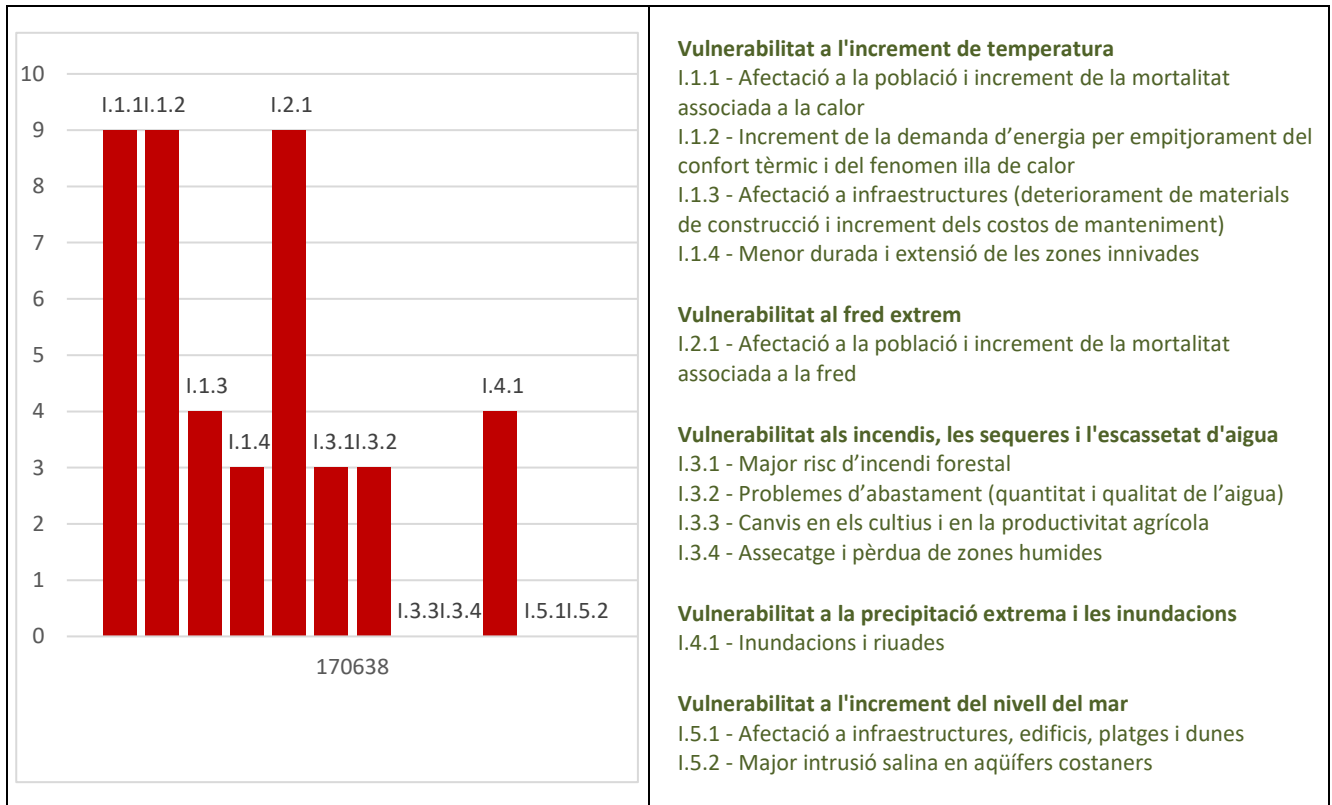
Exposició:	Nul·la	19,07	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-11,43	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		24,00	Places turisme (Nombre de places)
		6,17	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Alta	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		32,92	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li><li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li><li>• Estat de salinització dels aqüífers</li><li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li><li>• Població estacional</li></ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li><li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li><li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li></ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Espinelves		Comarca: Osona		Codi: 170638	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
203			17,43		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
35,47%			11,65		
Superfície agrària			Superfície forestal		
3,96%			95,87%		
<b>PROYECCIONS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
18,07°C (+16,29%)	26,82 °C (+10,60%)	10,22 dies (+272,45%)	7,94°C	2,46 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-13,93% (919,56L)	27,49 dies (+8,16%)	10,78 dies		65,70 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	24,25	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	26,82	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	10,60	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	2,74	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	10,22	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	272,45	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	153,13	Índex d'envelliment (%)
		37,19	Índex població vulnerable (%)
		72,34	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		115,38	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,66	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: Alta</b>			<b>9/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	15,54	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		18,07	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,29	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		2,74	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	10,22	Número de dies amb temperatura mínima >20º (2040-2060   RCP4.5)
		272,45	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		72,34	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		270,00	Places Turisme (Nombre de places)
		25,65	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		1,51	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	7,62	Consum energètic (Mwh/hab)
		14,85	Verd urbà (m²/hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: Alta</b>			<b>9/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>Generació d'energia local.</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,29	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		10,78	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		10,60	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	4,66	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		44,49	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		1,51	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	Mitjana	940,02	Inversió (€/habitant)
		14,85	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Mitjana			<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	Baixa	16,29	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		8,16	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-13,93	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	270,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,12	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,07 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Alta</b>	2,46 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Alta</b>	153,13 Índex d'envelliment (%) 37,19 Índex població vulnerable (%) 72,34 Habitatges anteriors a 1990 (%) 115,38 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,66 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Alta</b>	<b>9/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	16,29	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		8,16	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-13,93	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	95,87	Superfície de bosc (%)
		4,49	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Mitjana**

**3/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	8,16	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-13,93	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	270,00	Places Turisme (Places)
		25,65	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		1,66	Superfície de regadiu (%)
		11,65	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		100,45	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		0,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		150,18	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Mitjana</b>		<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	8,16 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-13,93 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00 Part de l'ocupació agrícola (%)
		3,96 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	2,41 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Baixa</b>		<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	8,16 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -13,93 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<h3 style="margin: 0;">I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</h3>	<h3 style="margin: 0;">Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</h3>
---	--

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

**Elements de l'indicador**

Exposició:	<b>Alta</b>	10,78 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)	65,70 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00 Àrea inundable total (Ha)	0,00 Superfície urbana inundable (Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	- - No homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)	

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a les inundacions i riuades és: Mitjana</b>	<b>4/10</b>
--	-------------

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

#### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		270,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> ) S.D. Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes és: **Baixa**

**0/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

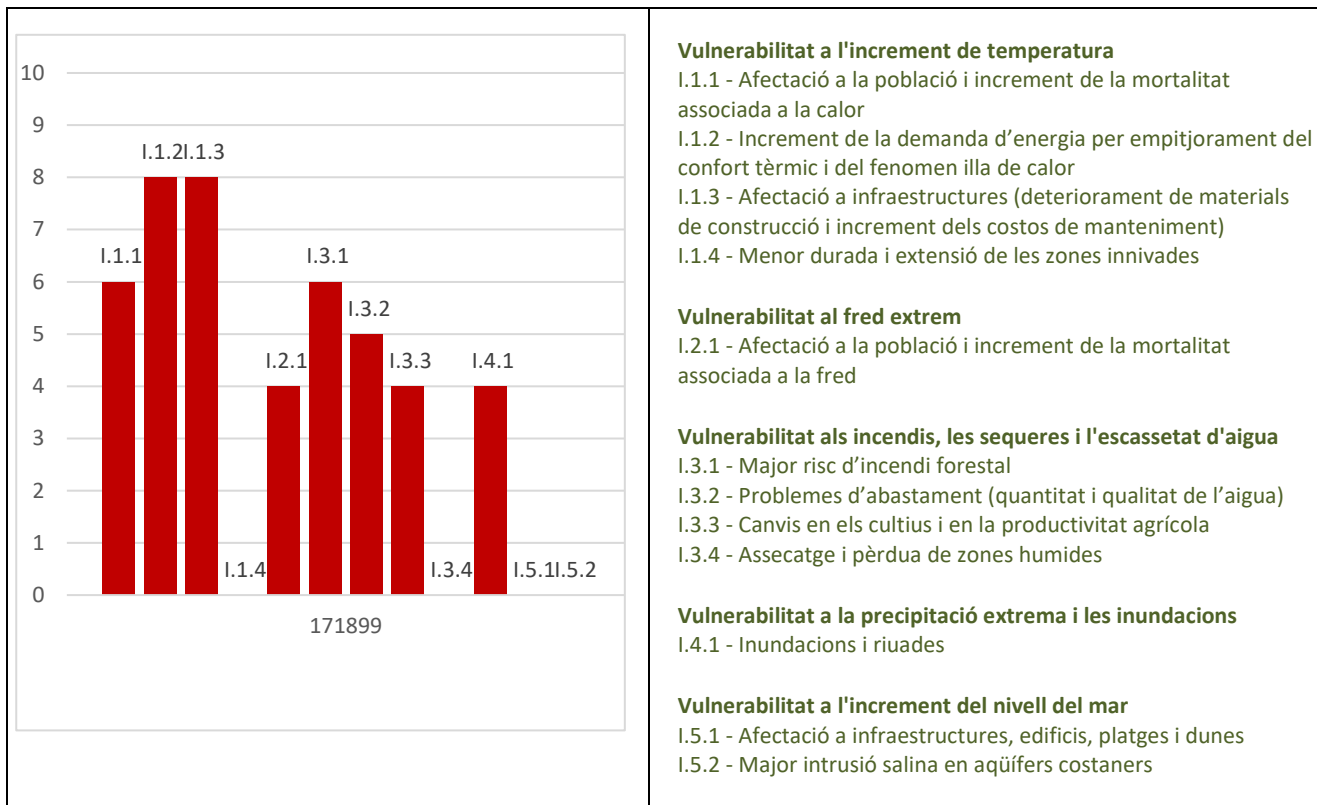
Exposició:	Nul·la	8,16	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-13,93	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		270,00	Places turisme (Nombre de places)
		1,66	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Mitjana	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		150,18	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li> <li>• Estat de salinització dels aqüífers</li> <li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li> <li>• Població estacional</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: la Celler de Ter		Comarca: La Selva		Codi: 171899	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
2006			14,63		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
38,78%			137,12		
Superfície agrària			Superfície forestal		
9,64%			78,04%		
<b>PROYECCIONS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
20,59°C (+16,97%)	29,66 °C (+13,17%)	21,12 dies (+211,08%)	9,62°C	3,83 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-8,85% (797,16L)	33,90 dies (+18,12%)	8,78 dies		74,33 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	26,21	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	29,66	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	13,17	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	6,79	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	21,12	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	211,08	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	103,88	Índex d'envelliment (%)
		35,20	Índex població vulnerable (%)
		83,28	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		94,15	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,78	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	17,60	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		20,59	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,97	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		6,79	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat: <b>Alta</b>	21,12	Número de dies amb temperatura mínima >20º (2040-2060   RCP4.5)
	211,08	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
	83,28	Habitatges anteriors a 1990 (%)
	24,00	Places Turisme (Nombre de places)
	12,03	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
	3,81	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa: <b>Alta</b>	3,38	Consum energètic (Mwh/hab)
	11,33	Verd urbà (m²/hab)
<b>En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: <b>Alta</b></b>		<b>8/10</b>
<b>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>• Generació d'energia local.</li> </ul>		
<b>Cartografia relacionada</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>		<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició: <b>Alta</b>	16,97	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
	8,78	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		13,17	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	14,21	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		15,66	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		3,81	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	136,59	Inversió (€/habitant)
		11,33	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Alta</b>			<b>8/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,97	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		18,12	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-8,85	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	24,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,00	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,00 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	3,83 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Mitjana</b>	103,88 Índex d'envelliment (%) 35,20 Índex població vulnerable (%) 83,28 Habitatges anteriors a 1990 (%) 94,15 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,78 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,97	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		18,12	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-8,85	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	78,04	Superfície de bosc (%)
		2,79	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Alta**

**6/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	18,12	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-8,85	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	24,00	Places Turisme (Places)
		12,03	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		4,17	Superfície de regadiu (%)
		137,12	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		31,56	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		168395,91	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		89,36	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Alta</b>		<b>5/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	18,12 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -8,85 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	0,00 Part de l'ocupació agrícola (%) 9,64 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	1,18 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Mitjana</b>		<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	18,12 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -8,85 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<h3 style="margin: 0;">I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</h3>	<h3 style="margin: 0;">Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</h3>
---	--

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

Elements de l'indicador		
Exposició:	<b>Alta</b>	8,78 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) 74,33 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	27,99 Àrea inundable total (Ha) 0,00 Superfície urbana inundable (Ha) 0,00 Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	Obligat - Pendent de revisió Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)

En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a inundacions i riudes</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>4/10</b>
--	-------------

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

#### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		77,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes** és: **Baixa**

**0/10**

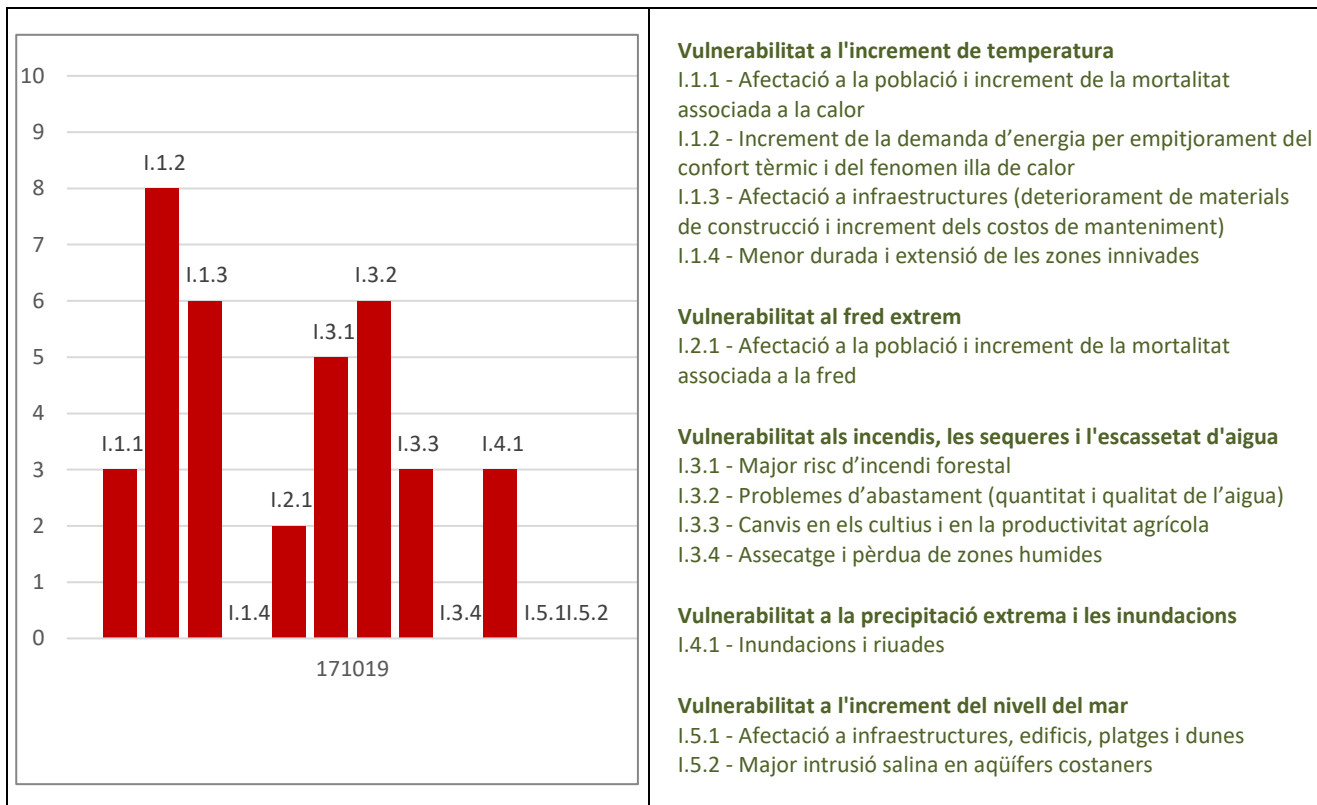
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existència de pla de prevenció de riscos litorals</li> <li>• Pla d'usos de platja</li> <li>• Sistemes de retenció de sorra</li> <li>• Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral</li> <li>• Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral</li> </ul>		
<p>Cartografia relacionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> </ul>		
<p><b>I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS</b></p>		<p><b>Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar</b></p>
<p>La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la <b>falca salina avanci</b> cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la <b>disponibilitat d'aigua en zones litorals</b>, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.</p>		
<p><b>Elements de l'indicador</b></p>		
<p>Exposició:</p>	<p><b>Nul·la</b></p>	<p>18,12 Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))</p>
		<p>-8,85 Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))</p>
<p>Sensibilitat:</p>	<p><b>Nul·la</b></p>	<p>No afectat Tipologia de municipi</p>
		<p>0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m<sup>2</sup>)</p>
		<p>0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m<sup>2</sup>)</p>
		<p>77,00 Places turisme (Nombre de places)</p>
		<p>4,17 Part de la superfície municipal regada (%)</p>
<p>Capacitat adaptativa:</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p>Sí Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu</p>
		<p>89,36 Consum d'aigua (l/hab/dia)</p>

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li> <li>• Estat de salinització dels aqüífers</li> <li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li> <li>• Població estacional</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Massanes			Comarca: La Selva		Codi: 171019	
<b>DADES BÀSIQUES</b>						
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )			
721			26,07			
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )			
37,31%			27,66			
Superfície agrària			Superfície forestal			
8,36%			71,79%			
<b>PROYECCIONS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>						
Temperatura						
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima			
Anual	Estival		Anual	Hivernal		
20,71°C (+15,77%)	29,07 °C (+11,20%)	27,12 dies (+163,61%)	10,13°C	4,38 °C		
Precipitació						
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h		
-10,25% (700,92L)	35,68 dies (+19,75%)	6,45 dies		68,23 L		
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>						
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$						
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>						
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>		
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>		



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	26,15	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	29,07	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	11,20	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	10,29	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	27,12	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	163,61	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	77,61	Índex d'envelliment (%)
		30,00	Índex població vulnerable (%)
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		94,15	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,57	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: Mitjana</b>			<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	17,89	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		20,71	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		15,77	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		10,29	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	27,12	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
		163,61	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		0,00	Places Turisme (Nombre de places)
		29,42	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	3,38	Superfície urbana amb illa de calor (%)
		4,16	Consum energètic (Mwh/hab)
		20,46	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: Alta</b>			<b>8/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>Generació d'energia local.</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	15,77	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		6,45	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		11,20	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	6,72	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		36,44	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		3,38	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	247,22	Inversió (€/habitant)
		20,46	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Alta</b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	15,77	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		19,75	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-10,25	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,00	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,00 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	4,38 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Baixa</b>	77,61 Índex d'envelliment (%) 30,00 Índex població vulnerable (%) 68,96 Habitatges anteriors a 1990 (%) 94,15 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,57 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Baixa</b>	<b>2/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	15,77	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		19,75	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-10,25	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	71,79	Superfície de bosc (%)
		14,18	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Alta**

**5/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,75	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-10,25	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	0,00	Places Turisme (Places)
		29,42	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		1,38	Superfície de regadiu (%)
		27,66	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		99,27	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		0,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		155,15	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Alta</b></p>	<p><b>6/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<p><b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b></p>	<p><b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b></p>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.</p>	
<p><b>Elements de l'indicador</b></p>	
<p>Exposició:</p>	<p><b>Mitjana</b>                      19,75    Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. &lt; 1.mm.) (% Dif. Relativa)</p> <hr/> <p>   -10,25    Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)</p>
<p>Sensibilitat:</p>	<p><b>Mitjana</b>                      0,00    Part de l'ocupació agrícola (%)</p> <hr/> <p>   8,36    Part de la superfície agrícola (%)</p>

Capacitat adaptativa: <b>Alta</b>	1,64 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Mitjana</b>	<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>	<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.           </p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	19,75 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -10,25 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat: <b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>	<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

#### Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	6,45	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)
		68,23	Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	176,87	Àrea inundable total (Ha)
		0,31	Superfície urbana inundable (Ha)
		0,00	Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)	

En base als subindicadors anteriors, **la vulnerabilitat del municipi a les inundacions i riuades és: Mitjana**

**3/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		0,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes és: **Baixa**

**0/10**

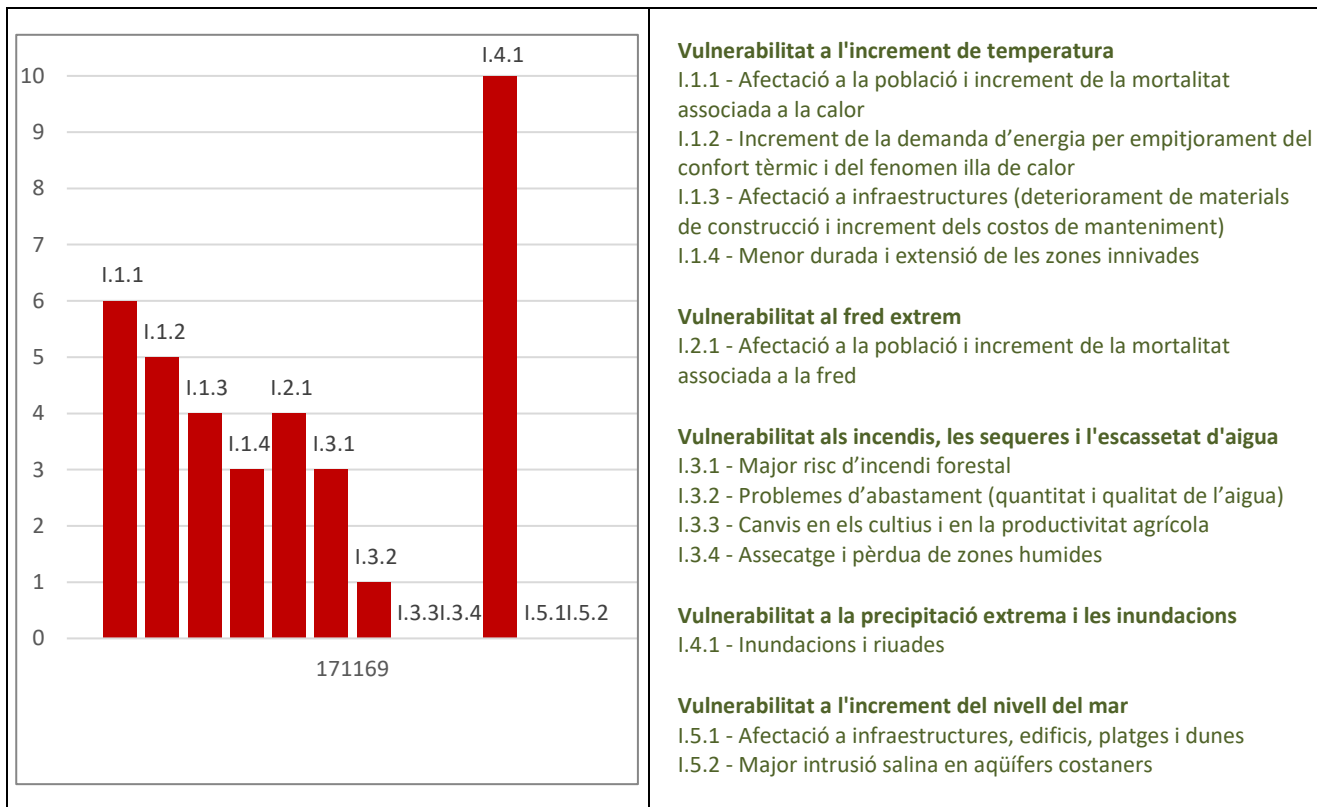
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existència de pla de prevenció de riscos litorals</li> <li>• Pla d'usos de platja</li> <li>• Sistemes de retenció de sorra</li> <li>• Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral</li> <li>• Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral</li> </ul>			
<p>Cartografia relacionada</p>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> </ul>			
<p><b>I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AQÜÍFERS COSTANERS</b></p>			<p><b>Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar</b></p>
<p>La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la <b>falca salina avanci</b> cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aquífers costaners. La salinització dels aquífers costaners tindrà efectes directes sobre la <b>disponibilitat d'aigua en zones litorals</b>, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aquífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.</p>			
<p><b>Elements de l'indicador</b></p>			
<p>Exposició:</p>	<p><b>Nul·la</b></p>	<p>19,75 Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))</p>	<p>Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))</p>
		<p>-10,25</p>	
		<p>No afectat Tipologia de municipi</p>	
<p>Sensibilitat:</p>	<p><b>Nul·la</b></p>	<p>0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m<sup>2</sup>)</p>	<p>Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m<sup>2</sup>)</p>
		<p>0,00</p>	
		<p>0,00 Places turisme (Nombre de places)</p>	
		<p>1,38 Part de la superfície municipal regada (%)</p>	
		<p>No afectat Tipologia de municipi</p>	
<p>Capacitat adaptativa:</p>	<p><b>Mitjana</b></p>	<p>Sí Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu</p>	<p>155,15 Consum d'aigua (l/hab/dia)</p>

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li><li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li><li>• Estat de salinització dels aqüífers</li><li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li><li>• Població estacional</li></ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li><li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li><li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li></ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Osor		Comarca: La Selva		Codi: 171169	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
421			52,07		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
36,10%			8,09		
Superfície agrària			Superfície forestal		
0,27%			98,82%		
<b>PROJECCIÓNS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
19,69°C (+16,35%)	28,59 °C (+12,23%)	17,01 dies (+215,53%)	9,03°C	3,43 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-10,63% (855,72L)	30,94 dies (+14,47%)	9,46 dies		72,09 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	25,47	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	28,59	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	12,23	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	5,39	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	17,01	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	215,53	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	156,34	Índex d'envelliment (%)
		36,18	Índex població vulnerable (%)
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		94,15	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,78	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	16,93	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		19,69	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,35	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		5,39	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	17,01	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
		215,53	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		183,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,79	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		0,00	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	3,41	Consum energètic (Mwh/hab)
		24,50	Verd urbà (m²/hab)

En base als subindicadors anteriors, **la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: **Alta**** **5/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)
- Generació d'energia local.

**Cartografia relacionada**

- Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <https://sitmun.ddgi.cat>
- MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?>
- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>	<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
--	--

Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).

**Elements de l'indicador**

Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,35	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		9,46	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		12,23	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	6,27	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		51,89	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		0,00	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	Mitjana	423,02	Inversió (€/habitant)
		24,50	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: <b>Mitjana</b>			<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	Baixa	16,35	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		14,47	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-10,63	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	183,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,06	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,05 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	3,43 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Mitjana</b>	156,34 Índex d'envelliment (%)
	36,18 Índex població vulnerable (%)
	68,96 Habitatges anteriors a 1990 (%)
	94,15 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,78 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	16,35	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		14,47	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-10,63	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	98,82	Superfície de bosc (%)
		5,90	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Mitjana**

**3/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	14,47	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-10,63	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	183,00	Places Turisme (Places)
		0,79	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		0,19	Superfície de regadiu (%)
		8,09	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		23,71	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		7566,38	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		142,38	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Baixa</b>		<b>1/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	14,47 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -10,63 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00 Part de l'ocupació agrícola (%) 0,27 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	2,21 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Baixa</b>		<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	14,47 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -10,63 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<h3 style="margin: 0;">I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</h3>	<h3 style="margin: 0;">Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</h3>
---	--

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

**Elements de l'indicador**

Exposició:	<b>Alta</b>	9,46 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) 72,09 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	16,06 Àrea inundable total (Ha) 0,00 Superfície urbana inundable (Ha) 150,00 Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	Obligat - No homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a les inundacions i riudes és: Alta</b>	<b>10/10</b>
--	--------------

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		183,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes és: **Baixa**

**0/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

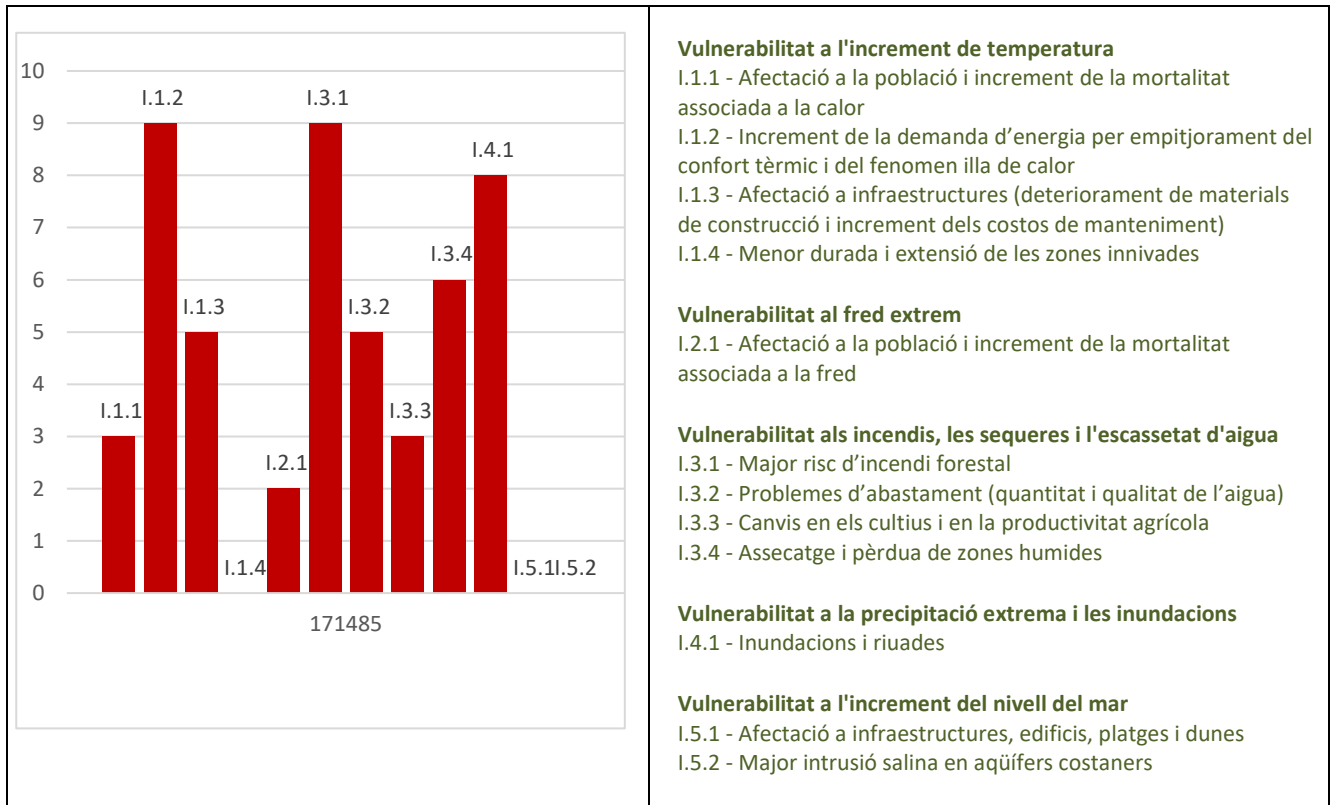
Exposició:	Nul·la	14,47	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-10,63	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		183,00	Places turisme (Nombre de places)
		0,19	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Mitjana	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		142,38	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li><li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li><li>• Estat de salinització dels aqüífers</li><li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li><li>• Població estacional</li></ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li><li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li><li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li></ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Riudarenes		Comarca: La Selva		Codi: 171485	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
2145			47,60		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
34,97%			45,06		
Superfície agrària			Superfície forestal		
9,20%			65,65%		
<b>PROJECCIÓNS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
20,89°C (+16,06%)	29,52 °C (+11,59%)	26,08 dies (+173,50%)	10,06°C	4,25 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-11,07% (718,11L)	34,86 dies (+19,55%)	7,11 dies		68,01 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	26,46	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	29,52	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	11,59	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	9,54	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	26,08	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	173,50	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	78,57	Índex d'envelliment (%)
		33,17	Índex població vulnerable (%)
		58,17	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		94,15	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,07	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: Mitjana</b>			<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	18,00	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		20,89	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,06	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		9,54	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	26,08	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
		173,50	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		58,17	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		338,00	Places Turisme (Nombre de places)
		28,80	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		5,65	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	8,43	Consum energètic (Mwh/hab)
		352,13	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: Alta</b>			<b>9/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>Generació d'energia local.</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,06	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		7,11	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		11,59	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	137,83	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		85,98	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		5,65	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	40,56	Inversió (€/habitant)
		352,13	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Alta</b>			<b>5/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	16,06	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		19,55	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-11,07	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	338,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,00	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,00 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	4,25 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Baixa</b>	78,57 Índex d'envelliment (%) 33,17 Índex població vulnerable (%) 58,17 Habitatges anteriors a 1990 (%) 94,15 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,07 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Baixa</b>	<b>2/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Alta</b>	16,06	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		19,55	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-11,07	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	65,65	Superfície de bosc (%)
		9,00	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Alta**

**9/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,55	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-11,07	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	338,00	Places Turisme (Places)
		28,80	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		2,67	Superfície de regadiu (%)
		45,06	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		99,83	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		0,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		130,46	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Alta</b>		<b>5/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicators del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,55 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -11,07 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	13,68 Part de l'ocupació agrícola (%) 9,20 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	1,78 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Mitjana</b>		<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,55 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -11,07 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	29,13 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	0,61 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Alta</b>		<b>6/10</b>

<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acords de custòdia del territori.</li> <li>• Pla de gestió aprovat.</li> <li>• Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia</li> </ul>																					
<p>Cartografia relacionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses d'aigua zones humides : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>																					
<p><b>I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</b></p>	<p><b>Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</b></p>																				
<p>Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, <b>tant en extensió com en recurrència</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.</p>																					
<p><b>Elements de l'indicador</b></p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Exposició:</td> <td style="width: 10%;"><b>Alta</b></td> <td style="width: 15%;">7,11 Número de dies amb precipitació &gt;20 L (2040-2060   RCP4.5)</td> <td style="width: 15%;">68,01 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Sensibilitat:</td> <td><b>Alta</b></td> <td>165,07 Àrea inundable total (Ha)</td> <td>0,10 Superfície urbana inundable (Ha)</td> </tr> <tr> <td colspan="4"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Capacitat adaptativa:</td> <td><b>Alta</b></td> <td colspan="2">Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)</td> </tr> </table>		Exposició:	<b>Alta</b>	7,11 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)	68,01 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)	<hr/>				Sensibilitat:	<b>Alta</b>	165,07 Àrea inundable total (Ha)	0,10 Superfície urbana inundable (Ha)	<hr/>				Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)	
Exposició:	<b>Alta</b>	7,11 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)	68,01 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)																		
<hr/>																					
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	165,07 Àrea inundable total (Ha)	0,10 Superfície urbana inundable (Ha)																		
<hr/>																					
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Obligat - Homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)																			
<p>En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a inundacions i riudes</b> és: <b>Alta</b></p>		<p><b>8/10</b></p>																			
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Pla Director de Clavegueram</li> <li>• Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)</li> </ul>																					

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

#### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00	Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00	Superfície Platges (Ha/Ha)
		338,00	Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00	Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00	Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes** és: **Baixa**

**0/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

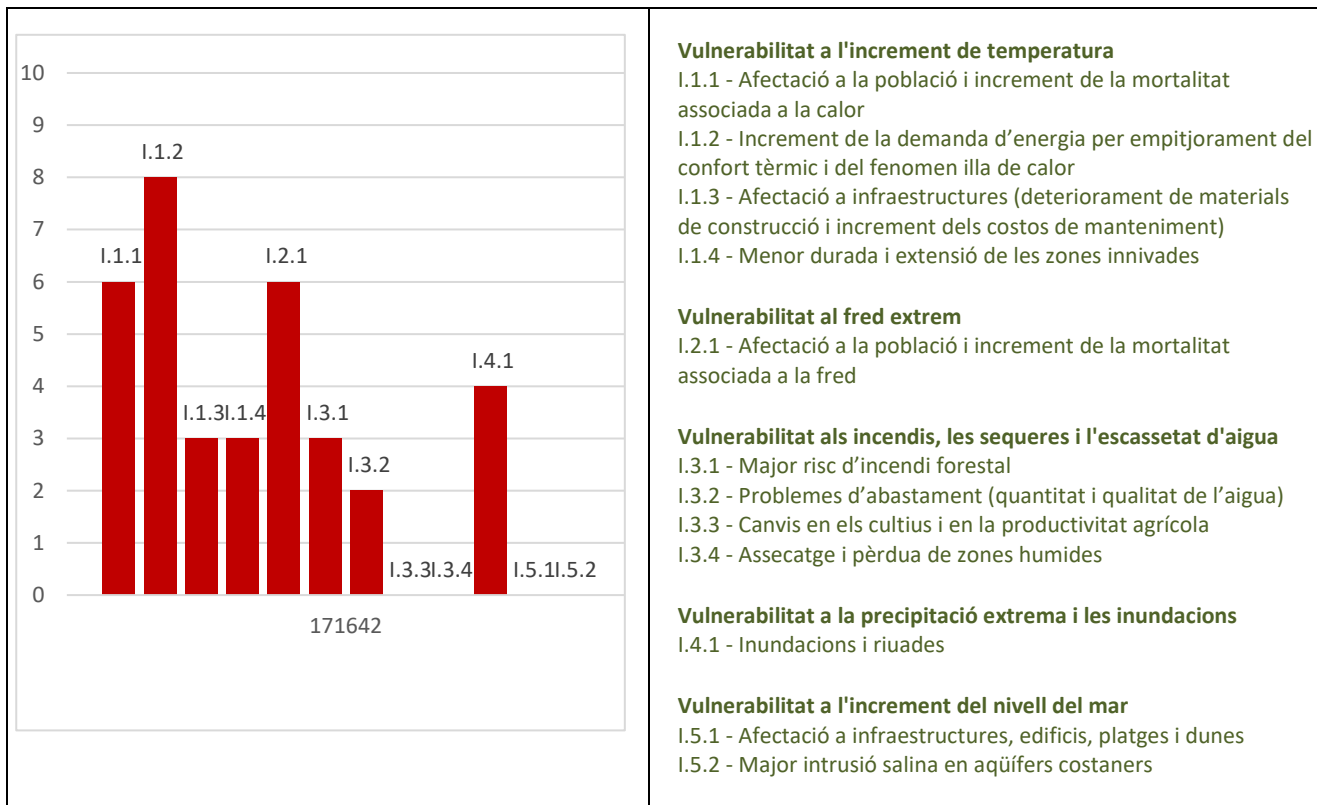
Exposició:	Nul·la	19,55	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-11,07	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		338,00	Places turisme (Nombre de places)
		2,67	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Alta	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		130,46	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: <b>Baixa</b></b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li> <li>• Estat de salinització dels aqüífers</li> <li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li> <li>• Població estacional</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

<b>Nom del municipi: Sant Hilari Sacalm</b>		<b>Comarca: La Selva</b>		<b>Codi: 171642</b>	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
5578			83,28		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
36,64%			66,98		
Superfície agrària			Superfície forestal		
3,36%			93,40%		
<b>PROJECCIÓNS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
18,82°C (+15,12%)	27,58 °C (+10,94%)	13,46 dies (+224,00%)	8,51°C	3,08 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-12,67% (927,23L)	28,22 dies (+8,70%)	10,50 dies		70,74 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	24,86	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	27,58	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	10,94	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	4,15	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	13,46	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	224,00	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	101,71	Índex d'envelliment (%)
		32,53	Índex població vulnerable (%)
		79,18	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		102,64	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	3,05	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	16,35	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		18,82	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		15,12	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		4,15	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	13,46	Número de dies amb temperatura mínima >20º (2040-2060   RCP4.5)
		224,00	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		79,18	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		653,00	Places Turisme (Nombre de places)
		11,95	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		2,21	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	4,19	Consum energètic (Mwh/hab)
		16,66	Verd urbà (m²/hab)
<b>En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: <b>Alta</b></b>			<b>8/10</b>
<b>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>• Generació d'energia local.</li> </ul>			
<b>Cartografia relacionada</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	15,12	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		10,50	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		10,94	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	46,63	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		19,70	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		2,21	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	Alta	70,89	Inversió (€/habitant)
		16,66	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Mitjana			<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	Baixa	15,12	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		8,70	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-12,67	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	Mitjana	653,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		1,39	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,52 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord																
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>3/10</b>															
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:																
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>																
Cartografia relacionada																
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>																
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>															
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.           </p> <p><b>Elements de l'indicador</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Exposició:</td> <td style="width: 10%;"><b>Alta</b></td> <td style="width: 75%;">3,08 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Sensibilitat:</td> <td><b>Mitjana</b></td> <td>101,71 Índex d'envelliment (%)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32,53 Índex població vulnerable (%)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>79,18 Habitatges anteriors a 1990 (%)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>102,64 Renta anual per càpita (%)</td> </tr> <tr> <td>Capacitat adaptativa:</td> <td><b>Mitjana</b></td> <td>3,05 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)</td> </tr> </table>		Exposició:	<b>Alta</b>	3,08 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)	Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	101,71 Índex d'envelliment (%)		32,53 Índex població vulnerable (%)		79,18 Habitatges anteriors a 1990 (%)		102,64 Renta anual per càpita (%)	Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	3,05 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
Exposició:	<b>Alta</b>	3,08 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)														
Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	101,71 Índex d'envelliment (%)														
		32,53 Índex població vulnerable (%)														
		79,18 Habitatges anteriors a 1990 (%)														
		102,64 Renta anual per càpita (%)														
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	3,05 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)														
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Alta</b>	<b>6/10</b>															
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:																

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	15,12	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		8,70	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-12,67	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	93,40	Superfície de bosc (%)
		3,32	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Mitjana**

**3/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	8,70	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-12,67	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	653,00	Places Turisme (Places)
		11,95	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		0,49	Superfície de regadiu (%)
		66,98	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		99,96	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		1938287,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		103,17	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Baixa</b>		<b>2/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	8,70 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -12,67 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	1,26 Part de l'ocupació agrícola (%) 3,36 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa: <b>Alta</b>	2,93 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Baixa</b>		<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició: <b>Baixa</b>	8,70 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -12,67 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)	
Sensibilitat: <b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)	
Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<b>I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</b>	<b>Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</b>
--------------------------------------	---

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

**Elements de l'indicador**

Exposició:	Alta	10,50	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5)
		70,74	Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	Baixa	0,00	Àrea inundable total (Ha)
		0,00	Superfície urbana inundable (Ha)
		102,00	Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	Baixa	- - No homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)	

En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a inundacions i riudes</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>4/10</b>
--	-------------

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

#### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		653,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes** és: **Baixa**

**0/10**

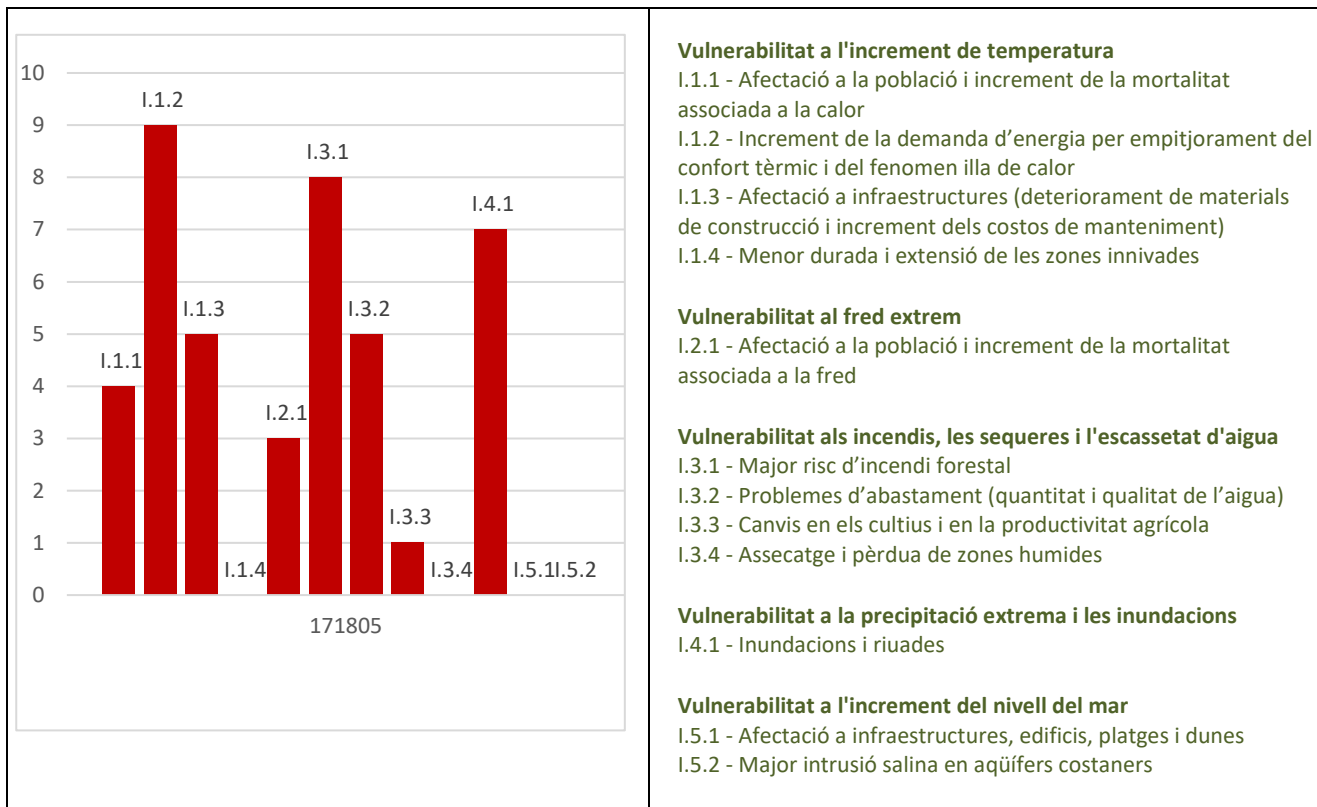
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existència de pla de prevenció de riscos litorals</li> <li>• Pla d'usos de platja</li> <li>• Sistemes de retenció de sorra</li> <li>• Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral</li> <li>• Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral</li> </ul>		
<p>Cartografia relacionada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> </ul>		
<p><b>I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS</b></p>		<p><b>Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar</b></p>
<p>La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la <b>falca salina avanci</b> cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la <b>disponibilitat d'aigua en zones litorals</b>, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.</p>		
<p><b>Elements de l'indicador</b></p>		
<p>Exposició:</p>	<p><b>Nul·la</b></p>	<p>8,70 Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))</p>
		<p>-12,67 Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))</p>
<p>Sensibilitat:</p>	<p><b>Nul·la</b></p>	<p>No afectat Tipologia de municipi</p>
		<p>0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m<sup>2</sup>)</p>
		<p>0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m<sup>2</sup>)</p>
		<p>653,00 Places turisme (Nombre de places)</p>
		<p>0,49 Part de la superfície municipal regada (%)</p>
<p>Capacitat adaptativa:</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p>Sí Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu</p>
		<p>103,17 Consum d'aigua (l/hab/dia)</p>

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li><li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li><li>• Estat de salinització dels aqüífers</li><li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li><li>• Població estacional</li></ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li><li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li><li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li></ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Santa Coloma de Farners			Comarca: La Selva		Codi: 171805	
<b>DADES BÀSIQUES</b>						
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )			
12854			70,64			
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )			
33,79%			181,96			
Superfície agrària			Superfície forestal			
3,60%			79,87%			
<b>PROYECCIONS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>						
Temperatura						
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima			
Anual	Estival		Anual	Hivernal		
20,48°C (+16,75%)	29,23 °C (+12,30%)	22,12 dies (+185,21%)	9,75°C	4,07 °C		
Precipitació						
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h		
-11,93% (787,87L)	32,33 dies (+19,05%)	8,15 dies		70,09 L		
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>						
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$						
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>						
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>		
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>		



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	26,03	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	29,23	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	12,30	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	7,75	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	22,12	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	185,21	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	66,12	Índex d'envelliment (%)
		32,22	Índex població vulnerable (%)
		68,99	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		103,35	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	1,86	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: Mitjana</b>			<b>4/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	17,55	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		20,48	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,75	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		7,75	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	<b>Alta</b>	22,12	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
		185,21	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		68,99	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		500,00	Places Turisme (Nombre de places)
		8,22	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		6,42	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	8,01	Consum energètic (Mwh/hab)
		20,91	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: Alta</b>			<b>9/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> <li>Generació d'energia local.</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Mitjana</b>	16,75	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		8,15	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		12,30	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	104,08	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		17,71	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		6,42	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	129,20	Inversió (€/habitant)
		20,91	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: Alta</b>			<b>5/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	16,75	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		19,05	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-11,93	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	500,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		0,00	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b> 0,00 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	4,07 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Baixa</b>	66,12 Índex d'envelliment (%)
	32,22 Índex població vulnerable (%)
	68,99 Habitatges anteriors a 1990 (%)
	103,35 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b>	1,86 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Mitjana</b>	<b>3/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Alta</b>	16,75	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		19,05	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-11,93	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	79,87	Superfície de bosc (%)
		4,40	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Alta**

**8/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,05	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-11,93	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	500,00	Places Turisme (Places)
		8,22	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		2,45	Superfície de regadiu (%)
		181,96	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		95,79	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		0,00	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		110,14	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Alta</b>		<b>5/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Mitjana</b>	19,05 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -11,93 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	2,53 Part de l'ocupació agrícola (%) 3,60 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa: <b>Alta</b>	2,82 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) Sí Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Baixa</b>	<b>1/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>	<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.           </p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Mitjana</b>	19,05 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -11,93 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat: <b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa: <b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>	<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

#### Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Alta</b>	8,15 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) 70,09 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	14,96 Àrea inundable total (Ha) 0,00 Superfície urbana inundable (Ha) 0,00 Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	Obligat - Pendent de revisió Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a inundacions i riudes és: Alta**

**7/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

#### Cartografia relacionada

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

### I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantades cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00 Longitud de costa (km)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00 Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00 Superfície Platges (Ha/Ha)
		500,00 Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00 Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes** és: **Baixa**

**0/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

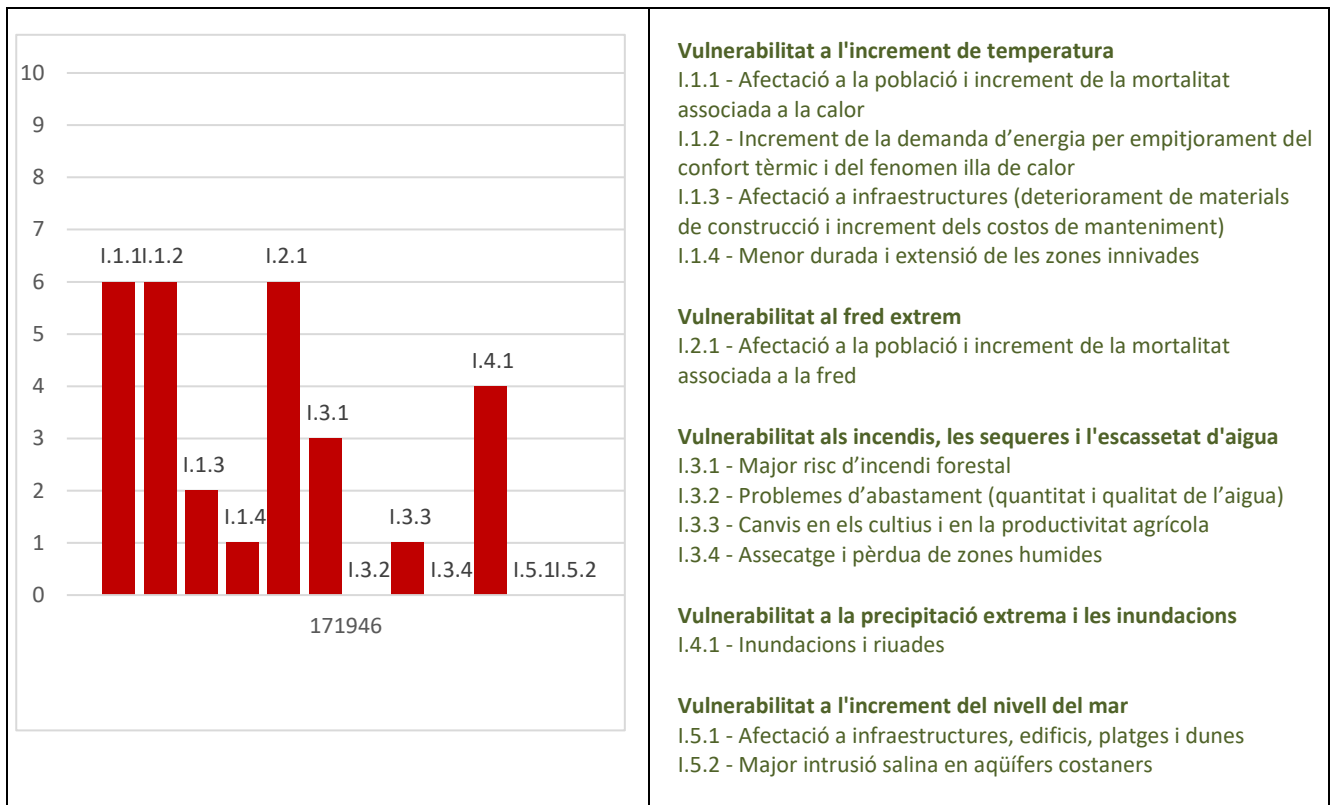
Exposició:	Nul·la	19,05	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-11,93	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		500,00	Places turisme (Nombre de places)
		2,45	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Alta	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		110,14	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: <b>Baixa</b></b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li> <li>• Estat de salinització dels aqüífers</li> <li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li> <li>• Població estacional</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)

Nom del municipi: Susqueda		Comarca: La Selva		Codi: 171946	
<b>DADES BÀSIQUES</b>					
Població			Superfície (km <sup>2</sup> )		
98			50,61		
Població vulnerable (>65a i <15a)			Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )		
30,61%			1,94		
Superfície agrària			Superfície forestal		
6,34%			87,90%		
<b>PROYECCIONS CLIMÀTIQUES (2040-2060, RCP.4.5)</b>					
Temperatura					
T <sup>a</sup> màxima		Núm. anual de dies amb temperatura mínima >20°C	T <sup>a</sup> mínima		
Anual	Estival		Anual	Hivernal	
19,15°C (+16,43%)	28,18 °C (+12,49%)	12,96 dies (+271,66%)	8,42°C	2,86 °C	
Precipitació					
Precipitació total	Màxim núm. de dies consecutius sense precipitació	Número anual de dies amb precipitació >20L		Precipitació màxima en 24h	
-8,56% (888,26L)	30,22 dies (+12,15%)	10,14 dies		73,36 L	
<b>VULNERABILITAT DEL MUNICIPI PER CADA IMPACTE CLIMÀTIC:</b>					
<p>El concepte de vulnerabilitat indica que un municipi és més vulnerable a un determinat impacte si té una major exposició al risc i una major sensibilitat al canvi. Aquesta vulnerabilitat es pot reduir en tant que el municipi disposi d'una capacitat adaptativa major. Per això, es transcriu en la següent fórmula:</p> $\text{Vulnerabilitat} = (\text{exposició} \times \text{sensibilitat}) - \text{capacitat adaptativa}$					
<b>IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT</b>					
<b>ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)</b>		<b>ONADES DE FRED (FRED EXTREM)</b>		<b>SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA</b>	
<b>RISC D'INCENDI</b>		<b>PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS</b>		<b>INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR</b>	



#### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

- I.1.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor
- I.1.2 - Increment de la demanda d'energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- I.1.3 - Afectació a infraestructures (deteriorament de materials de construcció i increment dels costos de manteniment)
- I.1.4 - Menor durada i extensió de les zones innivades

#### Vulnerabilitat al fred extrem

- I.2.1 - Afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la fred

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

- I.3.1 - Major risc d'incendi forestal
- I.3.2 - Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- I.3.3 - Canvis en els cultius i en la productivitat agrícola
- I.3.4 - Assecatge i pèrdua de zones humides

#### Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions

- I.4.1 - Inundacions i riudes

#### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

- I.5.1 - Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- I.5.2 - Major intrusió salina en aqüífers costaners

### I.1.1 - AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR

### Vulnerabilitat a l'increment de temperatura

Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'aparició de noves malalties, accentuació de les respiratòries, canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els **territoris més urbans**, amb més **població vulnerable** des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.

#### Elements de l'indicador

Exposició: <b>Alta</b>	25,05	Temperatura màxima estival (Històric 1987-2005) (°C)
	28,18	Temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (°C)
	12,49	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5)(% respecte l'històric (1987-2005))
	3,49	Número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals) (Històric 1987-2005)
	12,96	Número de dies amb temperatura mínima >20° (2040-2060   RCP4.5)
	271,66	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)(2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))

Sensibilitat:	<b>Mitjana</b>	173,33	Índex d'envelliment (%)
		33,91	Índex població vulnerable (%)
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		94,15	Renta anual per càpita (%)
		1,00	Índex de Qualitat de l'Aire (Nº anual superacions )
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	2,78	Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a la població i increment de la mortalitat associada a la calor és: <b>Alta</b></b>			<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.</li> <li>Distància a l'hospital més proper.</li> <li>Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>			
<b>I.1.2 - INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar l'increment en les <b>demandes d'energia</b> per a climatització (refrigeració i calefacció) de la població i del sector indústria, serveis i comerç, així com del turisme. Altrament les <b>illes de calor</b> en zona urbana o industrial contribuiran a l'agreujament d'aquest fenomen. Les <b>zones urbanes</b>, amb més densitat de població, les zones amb <b>oferta turística</b> i les <b>activitats ramaderes i industrials</b> seran les més demandants d'energia, agreujant les emissions de gasos d'efectes hivernacle i la sensibilitat del municipi. Factors com l'antiguitat dels edificis i el seu aïllament, la densitat de població, les unitats ramaderes o la població estacional poden fer augmentar la demanda energètica. La capacitat d'endeutament de l'ajuntament i de la població per a l'adequació urbanística i dels edificis, així com la sensibilització de la població poden contribuir a l'adaptació.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Alta</b>	16,45	Temperatura màxima anual (Històric 1987-2005) (°C)
		19,15	Temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (°C)
		16,43	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		3,49	Número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (Històric 1987-2005)

Sensibilitat:	Mitjana	12,96	Número de dies amb temperatura mínima >20º (2040-2060   RCP4.5)
		271,66	Increment del número de dies amb temperatura mínima >20º (nits tropicals) (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		68,96	Habitatges anteriors a 1990 (%)
		65,00	Places Turisme (Nombre de places)
		6,13	Ramaderia (Unitats ramaderes/superfície)
		0,00	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	Mitjana	9,94	Consum energètic (Mwh/hab)
		0,00	Verd urbà (m²/hab)

En base als subindicadors anteriors, **la vulnerabilitat del municipi a l'increment de la demanda d'energia per l'empitjorament del confort climàtic és: Alta** **6/10**

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s'hi podria acollir la població més vulnerable.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, ombra en illes de calor, etc.)
- Generació d'energia local.

**Cartografia relacionada**

- Cartografia termogràfica i de les illes de calor (CILMA) (WMS): <https://sitmun.ddgi.cat>
- MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?>
- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<b>I.1.3 - AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)</b>	<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
--	--

Les variacions climàtiques (onades de calor i de fred) suposaran danys en les infraestructures i edificis públics i privats del municipi. Seran especialment sensibles els municipis amb més densitat urbana, amb poques zones verdes i amb paviments, mobiliari urbà i altres infraestructures sensibles a la calor i a la radiació (línies elèctriques, depuradores, equipaments esportius, edificacions, etc.).

**Elements de l'indicador**

Exposició:	Mitjana	16,43	% Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		10,14	Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) (Número de dies a l'any)

		12,49	Increment de temperatura màxima estival (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00	Superfície infraestructura usos públics (Ha)
		0,00	Equipaments municipals ((m <sup>2</sup> /habitant) / Nombre d'equipaments)
		0,00	Superfície urbana amb illa de calor (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	449,31	Inversió (€/habitant)
		0,00	Verd urbà (m <sup>2</sup> /hab)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures és: <b>Baixa</b></b>			<b>2/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (Pla de barris, manteniment, etc.)</li> </ul>			
Cartografia relacionada			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MUC (Mapa Urbanístic de Catalunya): <a href="http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?">http://dtes.gencat.cat/muc-visor/AppJava/home.do?</a></li> <li>• Corine Land Cover: <a href="https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?">https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?</a></li> <li>• Cartografia termografica: <a href="https://sitmun.ddgi.cat">https://sitmun.ddgi.cat</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>			
<b>I.1.4 - MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES</b>			<b>Vulnerabilitat a l'increment de temperatura</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en la superfície i la durada de les zones innivades que afectaran la <b>biodiversitat</b>, la <b>recàrrega dels aqüífers</b> i la disponibilitat d'aigua, i l'<b>activitat turística de muntanya</b> i d'esports de neu. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris de muntanya i els més vinculats a aquest sector econòmic, que estiguin exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura i precipitació, i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa a aquest risc.</p>			
<b>Elements de l'indicador</b>			
Exposició:	<b>Baixa</b>	16,43	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		12,15	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-8,56	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	65,00	Places Turisme (Nombre de places)
		0,00	Km de domini esquiable a la comarca (km)
		1,12	km <sup>2</sup> per sobre 1.100m (km)

Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b> 0,69 km <sup>2</sup> per sobre 1.100m encarats a nord	
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a la menor durada i extensió de les zones innivades</b> és: <b>Baixa</b>	<b>1/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accions per a la reorientació del turisme d'esquí a turisme de muntanya</li> </ul>	
Cartografia relacionada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>	
<b>I.2.1 - AFECTACIÓ DE LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED</b>	<b>Vulnerabilitat al fred extrem</b>
<p>Els canvis previstos en les variables climàtiques de temperatura poden implicar canvis en les condicions ambientals i de confort climàtic i causar un increment de la mortalitat. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb més <b>població vulnerable</b> des del punt de vista de la salut (gent gran, infants, etc.) i que estiguin més exposats als canvis previstos en la temperatura com ara variació de les temperatures mínimes mitjanes i dels episodis d'onada de fred. D'altra banda les característiques del sistema sanitari i de la infraestructura urbana i la presència d'altres elements perjudicials per la salut poden representar una menor o major capacitat adaptativa al risc. Aquesta afectació pot tenir associada un increment en la despesa global del sistema sanitari públic i de la despesa privada de les persones especialment sensibles i més vulnerables així com la saturació puntual dels serveis sanitaris.</p>	
<b>Elements de l'indicador</b>	
Exposició: <b>Alta</b>	2,86 Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060   RCP4.5)
Sensibilitat: <b>Mitjana</b>	173,33 Índex d'envelliment (%) 33,91 Índex població vulnerable (%) 68,96 Habitatges anteriors a 1990 (%) 94,15 Renta anual per càpita (%)
Capacitat adaptativa: <b>Mitjana</b>	2,78 Recursos sanitaris (Nº de metges d'atenció primària per cada 1000 habitants)
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a l'afectació de la població i increment de la mortalitat associada al fred</b> és: <b>Alta</b>	<b>6/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:	

- Refugis climàtics al municipi: Equipaments públics o privats oberts a la ciutadania amb sistemes de refrigeració i condicions de confort tèrmic controlades on s’hi podria acollir la població més vulnerable.
- Distància a l’hospital més proper.
- Elements previstos en el planejament municipal que incrementin la capacitat adaptativa del municipi al risc (NBS, aïllaments, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Visor d’escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

### I.3.1 - MAJOR RISC D’INCENDI FORESTAL

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l’escassetat d’aigua

Els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d’incendi forestal, així com **incendis fora de l’època i de les àrees de risc habituals**. Els municipis que pateixin més reducció en la precipitació, amb més zones forestals inflamables i combustible, on la humitat relativa baixi i l’evapotranspiració augmenti, amb una xarxa de camins forestals densa i infraestructures elèctriques en zona forestal, així com amb espais forestals protegits i serveis ecosistèmics seran més sensibles. Per altra banda, l’existència d’ADF, d’associacions de voluntaris, de parcs de bombers, de boscos gestionats amb instruments d’ordenació forestal, de boscos públics, de pla d’actuació municipal, etc. tindran més capacitat d’adaptació.

#### Elements de l’indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	16,43	Increment de temperatura màxima anual (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		12,15	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
		-8,56	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l’històric (1987-2005))
Sensibilitat:	<b>Alta</b>	87,90	Superfície de bosc (%)
		28,38	Risc d’incendi (Vulnerabilitat forestal VULNEMAP) (%)
Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	No vigent	Disponibilitat del Pla d’actuació municipal en prevenció d’incendis (PPRI) (PPRN) (Obligació - Vigència)
		0,00	Mapa de delimitació de les seves franges de prevenció d’incendis aprovat definitivament

En base als subindicadors anteriors, la **vulnerabilitat del municipi a l’increment del risc d’incendi forestal és: Mitjana**

**3/10**

Característiques municipals que no s’han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Presència de boscos d’utilitat pública (Catàleg de boscos d’utilitat pública - CUP)

- Existència d'Associacions de voluntaris per a la protecció Civil i Associacions de Defensa Forestal (ADF)
- Mapa d'inflamabilitat i combustibilitat del CREAM (sensibilitat)
- Indicadors de serveis ecosistèmics dels boscos (CREAF)
- Històric de superfície cremada (sensibilitat)
- Disponibilitat recursos bombers (parcs, zones de guaita, etc.)

#### Cartografia relacionada

- Corine Land Cover: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps?>
- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Mapa de perill bàsic d'incendi forestal Generalitat de Catalunya:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Article/Mapa-perill-basic-incendi-forestal>
- Instruments d'Ordenació Forestal finques públiques i planificació d'actuació. Subdirecció general de boscos del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/bases-cartografiques/boscos/>

### I.3.2 - PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)

#### Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà **l'abastament d'aigua per ús domèstic** sobretot en zones urbanes, però també a les **activitats econòmiques** com l'agricultura, la ramaderia, la indústria, i el turisme. Els municipis amb un alt consum d'aigua, vulnerables per nitrats o amb aqüífers i rius contaminats, amb una alta població estacional, sense sistema de depuració i amb pèrdues en la xarxa d'abastament i sanejament seran els més sensibles.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	<b>Baixa</b>	12,15	Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa)
		-8,56	ppt mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	65,00	Places Turisme (Places)
		6,13	Densitat d'Unitats Ramaderes (Unitats Ramaderes/km <sup>2</sup> )
		0,06	Superfície de regadiu (%)
		1,94	Densitat de població (Hab./km <sup>2</sup> )
		15,94	Presència aigua subterrània (% superfície afectada)
		3417286,18	Aigua superficial (m <sup>2</sup> )
Capacitat adaptativa:	<b>Alta</b>	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		138,38	Consum d'aigua (l/hab/dia)

En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a problemes d'abastament és: Baixa</b>		<b>0/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla Director d'Abastament</li> <li>• Indicadors del servei municipal d'abastament d'aigua (pèrdues en xarxa, nombre de captacions municipals, % d'aigua comprada en alta)</li> <li>• Pèrdues en la xarxa d'abastament</li> <li>• Volum d'extraccions anuals</li> <li>• Diversitat de fonts d'abastament (compra en alta, superficial, subterrània, dessalinitzada, potabilitzada, etc.)</li> <li>• Disponibilitat de dipòsits de recollida d'aigua pluvial</li> <li>• Sistemes de sanejament d'aigües residuals terciaris a cada nucli</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masses Aigües subterrànies : <a href="http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html">http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html</a></li> <li>• Aqüífers protegits : <a href="http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/">http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/geoserveis/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic:  <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a> </li> </ul>		
<b>I.3.3 - CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>             Els canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i temperatura implicaran una disminució de la <b>disponibilitat d'aigua</b>, una disminució de les <b>reserves d'aigua en el sòl</b>, un <b>increment de les necessitats de reg dels cultius</b>, canvis en el tipus i en la distribució dels cultius i una reducció de les reserves d'aigua subterrània que <b>alteraran la productivitat agrícola i el sector alimentari</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris més vinculats al sector agrari i en especial als <b>cultius de regadiu</b> i amb sistemes de reg no eficients (canals de rec amb pèrdues, reg per inundació, etc.) que estiguin més exposats als canvis previstos en les variables climàtiques de precipitació i alhora les seves característiques representin una menor capacitat adaptativa al risc. Per contra, seran més adaptats aquells territoris amb agricultura ecològica, amb reutilització d'aigües residuals i de pluja per a reg, o amb altres accions d'adaptació afins.           </p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	12,15 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -8,56 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00 Part de l'ocupació agrícola (%) 6,34 Part de la superfície agrícola (%)

Capacitat adaptativa:	<b>Mitjana</b>	1,93 Variabilitat cultius (Desviació estàndard / promig) No Pla de modernització del regadiu
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a canvis en els cultius i en la productivitat agrícola és: Baixa</b>		<b>1/10</b>
Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presència i recursos econòmics de les comunitats de regants</li> <li>• Diversitat de fonts d'aigua per a reg (aigües depurades, pluvials o regenerades)</li> <li>• Pla de gestió concertada de recursos hídrics</li> </ul>		
Cartografia relacionada		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de cultius: <a href="http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/">http://agricultura.gencat.cat/ca/serveis/cartografia-sig/serveis-web-geografics-ogc/</a></li> <li>• Pla de regadiu: <a href="http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html">http://sig.gencat.cat/visors/PlaReg.html</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>		
<b>I.3.4 - ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES</b>		<b>Vulnerabilitat als incendis, les sequeres i l'escassetat d'aigua</b>
<p>Els canvis previstos en el règim de precipitacions poden implicar canvis en la precipitació total i la freqüència i intensitat de les sequeres que augmentin el risc d'assecatge i transformació de les <b>zones humides</b>. Aquests fenòmens poden tenir greus implicacions per la <b>biodiversitat</b> i el <b>paisatge</b>, així com implicacions sobre el seu <b>atractiu turístic</b>. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència de zones humides, que estiguin més exposats a la variació en el règim de precipitacions habitual i alhora les seves característiques i mesures d'acció implementades impliquin una menor capacitat adaptativa al risc.</p>		
<b>Elements de l'indicador</b>		
Exposició:	<b>Baixa</b>	12,15 Màx. nº dies consecutius sense precipitació (ppt. < 1.mm.) (% Dif. Relativa) -8,56 Precipitació mitjana (L/mes) (% Dif. Relativa)
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00 Superfície de zones humides(Ha)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00 Superfície zona humida protegida
En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a assecatge i pèrdua de zones humides és: Baixa</b>		<b>0/10</b>

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Acords de custòdia del territori.
- Pla de gestió aprovat.
- Pla estratègic per a zones humides – inventari i jerarquia

Cartografia relacionada

- Masses d'aigua zones humides : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic:  
[http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)

<b>I.4.1 - INUNDACIONS I RIUADES</b>	<b>Vulnerabilitat a la precipitació extrema i les inundacions</b>
--------------------------------------	---

Els canvis previstos en la intensitat de les precipitacions poden implicar canvis en la torrencialitat que alterin els períodes de retorn de les inundacions, **tant en extensió com en recurrència**. Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'habitatges i zones urbanes en zones inundables, així com amb major presència d'activitats econòmiques com l'agricultura o el turisme (càmpings) en zones inundables. Els municipis amb plans d'actuació en cas d'inundacions, amb mesures com motes de contenció o dics, amb planejaments municipals adaptats a la inundació, per exemple, estaran més adaptats a aquest impacte.

Elements de l'indicador		
Exposició:	<b>Alta</b>	10,14 Número de dies amb precipitació >20 L (2040-2060   RCP4.5) 73,36 Precipitació màxima en 24h anual (2080-2100   RCP4.5)
Sensibilitat:	<b>Baixa</b>	0,00 Àrea inundable total (Ha) 0,00 Superfície urbana inundable (Ha) 0,00 Places de càmpings
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	- - No homologat Disponibilitat del Pla d'actuació municipal en prevenció d'inundació (INUNCAT / PPRN)

En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a inundacions i riudes</b> és: <b>Mitjana</b>	4/10
--	------

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Percentatge de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
- Pla Director de Clavegueram
- Punts negres d'alta recurrència d'inundabilitat: ponts, barreres, passeres o altres infraestructures als rius/torrents (sensibilitat)

- Recursos econòmics i tècnics de l'Ajuntament
- Presència d'equipaments públics en zones inundables (sensibilitat)
- Associació de voluntaris municipals
- Brigada municipal i recursos de protecció civil

**Cartografia relacionada**

- Mapa cobertes del Sol: <https://www.creaf.uab.es/mcsc/>
- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Zona inundable - T 500 anys : [http://sig.gencat.cat/visors/VISOR\\_ACA.html](http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)
- Visor d'escenaris de canvi climàtic: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE)
- Mapa de protecció civil de Catalunya: <https://pcivil.icgc.cat/pcivil/v2/index.html#41.71215,1.82258,3z>
- Recursos cartogràfics de l'ACA: <http://aca.gencat.cat/ca/laigua/consulta-de-dades/descarrega-cartografica/>

<b>I.5.1 - AFECTACIÓ A INFRASTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES</b>	<b>Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar</b>
---	--

La pujada del nivell del mar i les tempestes i llevantedes cada cop causaran més **inundacions i danys en passejos i infraestructures litorals**, així com la **pèrdua de les platges, les sorres i les dunes**. Els municipis litorals, sense dunes ben conservades, urbanitzats fins a primera línia de mar, amb ports i amb alta densitat de població seran més sensibles a aquest impacte. Per contra els municipis amb un sistema dunar conservat, amb un espai inundable rereduna, amb sistemes de retenció de sorra, amb un pla d'usos de la platja actualitzat, amb més capacitat d'inversió, etc. tindran una major capacitat adaptativa.

**Elements de l'indicador**

Exposició:	<b>Nul·la</b>	0,00	Longitud de costa (km)
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
Sensibilitat:	<b>Nul·la</b>	0,00	Volum de costa (km <sup>2</sup> superfície/km costa)
		0,00	Superfície Platges (Ha/Ha)
		65,00	Places turisme (Nombre de places)
Capacitat adaptativa:	<b>Baixa</b>	0,00	Sistema dunar (m <sup>2</sup> )
		0,00	Dunes (Unitats)

En base als subindicadors anteriors, la <b>vulnerabilitat del municipi a l'afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes</b> és: <b>Baixa</b>	<b>0/10</b>
---	-------------

Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:

- Existència de pla de prevenció de riscos litorals
- Pla d'usos de platja
- Sistemes de retenció de sorra
- Tendència a desaparició de les platges i retrocés del litoral
- Índex de vulnerabilitat i d'erosió del litoral

Cartografia relacionada

- Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona>
- Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <http://www.cilma.cat/ambits/catalog-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/>

### I.5.2 - MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AqüÍFERS COSTANERS

### Vulnerabilitat a l'increment del nivell del mar

La pujada del nivell del mar, les tempestes i llevantades i la menor recàrrega d'aigua dolça suposaran que la **falca salina avanci** cada cop més cap a l'interior, salinitzant els aqüífers costaners. La salinització dels aqüífers costaners tindrà efectes directes sobre la **disponibilitat d'aigua en zones litorals**, sobretot pels sectors de l'agricultura (cultius de regadiu, arròs, etc.), l'abastament municipal i el turisme (alta població estacional en zones de costa). Es preveu que siguin especialment vulnerables a aquest risc els territoris amb major presència d'aqüífers costaners en zones afectades per l'increment del nivell del mar.

#### Elements de l'indicador

Exposició:	Nul·la	12,15	Increment de número de dies consecutius sense precipitació (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		-8,56	Increment de la precipitació total (2040-2060   RCP4.5) (% respecte l'històric (1987-2005))
		No afectat	Tipologia de municipi
Sensibilitat:	Nul·la	0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 98 cm (m <sup>2</sup> )
		0,00	Superfície inundable amb un increment del nivell del mar de 50 cm (m <sup>2</sup> )
		65,00	Places turisme (Nombre de places)
		0,06	Part de la superfície municipal regada (%)
		No afectat	Tipologia de municipi
Capacitat adaptativa:	Alta	Sí	Aigua subterrània en bon estat químic i quantitatiu
		138,38	Consum d'aigua (l/hab/dia)

<p>En base als subindicadors anteriors, <b>la vulnerabilitat del municipi a major intrusió salina en aqüífers costaners és: <b>Baixa</b></b></p>	<p><b>0/10</b></p>
<p>Característiques municipals que no s'han tingut en compte en el càlcul i que podrien augmentar la capacitat adaptativa:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals</li> <li>• Estat de conservació de les dunes litorals</li> <li>• Estat de salinització dels aqüífers</li> <li>• Mostreig del nivell dels aqüífers</li> <li>• Població estacional</li> </ul>	
<p>Cartografia relacionada</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platges i dunes de Catalunya (Laboratori d'Anàlisi i Gestió del Paisatge de la Universitat de Girona): <a href="http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona">http://geofis1.udg.edu/#/mapa/girona</a></li> <li>• Catàleg i diagnosi dels sistemes dunars de la Costa Brava, Alt Empordà, Baix Empordà i la Selva. 2008 (DDGI): <a href="http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/">http://www.cilma.cat/ambits/cataleg-i-diagnosi-dels-sistemes-dunars-de-la-costa-brava-alt-emporda-baix-emporda-i-la-selva-2008-ddgi/</a></li> <li>• Visor d'escenaris de canvi climàtic: <a href="http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE">http://escenarios.adaptecca.es/#&amp;model=multimodel&amp;variable=tasmax&amp;scenario=rcp85&amp;temporalFilter=YEAR&amp;layers=AREAS&amp;period=MEDIUM_FUTURE&amp;anomaly=RAW_VALUE</a></li> </ul>	



Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)  
Projecte cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER)