



Alzira

**DOCUMENT II.- Anàlisi de Riscos i
Vulnerabilitats**



Alzira

NOVEMBRE 2019

Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi d'Alzira

El Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible s'ajusta al "Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia" de la Unió Europea. El Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle per mitjà d'actuacions de mitigació relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energies renovables, així com definir les actuacions d'adaptació que ens porten a aconseguir l'objectiu desitjat.

El document II consta d'una avaluació de riscos i vulnerabilitats que estableix la línia base de l'adaptació, descriu un mètode de projecció d'impactes, identifica i avalua tots els riscos, analitza la vulnerabilitat del municipi davant del canvi climàtic i serà la base per a marcar els objectius d'adaptació del Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible a aplicar al municipi d'Alzira per a complir amb els compromisos en 2030.

Promotor:

Diputació de València



Servici de Medi Ambient

Avda. Peset Aleixandre, 63

46009 València

Equip redactor:



Índex

1. INTRODUCCIÓ.....	5
2. CONTEXT NORMATIU.....	7
2.1 Marc conceptual.....	9
3. METODOLOGIA D'ANÀLISI.....	13
4. DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA BASE.....	15
4.1 Variables climàtiques actuals.....	15
4.1.1 Línia base.....	18
4.1.2 Simulacions de models meteorològics per a Alzira.....	23
4.1.3 Comparació del clima.....	30
4.2 Impactes.....	32
4.3 Sectors.....	34
4.4 Indicadors seleccionats.....	34
5. ESCENARIS PER A L'ADAPTACIÓ.....	38
5.1 Temperatura màxima.....	40
5.2 Temperatura mínima.....	42
5.3 Nombre de dies càlids (DC).....	43
5.4 Nombre de nits càlides (NC).....	45
5.5 Nombre de Dies amb gelades (DG).....	48
5.6 Precipitació.....	49
5.7 Nombre de Dies amb pluja (DP).....	51
6. EVALUACIÓ DEL RISC.....	54
6.1 Sector Medi Ambient, Biodiversitat i Ecosistemes.....	55
6.2 Sector Salut.....	59
6.3 Sector Agricultura.....	63
6.4 Sector Aigua.....	66
6.5 Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport.....	71
6.6 Sector Zones verdes.....	74
6.7 Sector Energètic i industrial.....	76
7. ANÀLISI DE VULNERABILITAT.....	81
7.1 Anàlisi de la capacitat d'adaptació d'Alzira.....	81
7.2 Anàlisi de la vulnerabilitat sectorial.....	84
7.2.1 Sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes.....	84
7.2.2 Sector salut.....	85
7.2.3 Sector agricultura.....	87
7.2.4 Sector aigua.....	89

7.2.5 Urbanisme, ordenació del territori i infraestructures i transport.....	90
7.2.6 Sector zones verds.....	92
7.2.7 Sector energètic i industrial.....	93
7.3 Anàlisi qualitativa de la vulnerabilitat d'Alzira.....	95
8. ANÀLISI DE PRECIPITACIÓ EXTREMA (PATRICOVA).....	98
8.1 Evaluació del Risc d'Inundació.....	99
9. OBJECTIUS.....	102
10. RESUM EXECUTIU.....	105
11. EXECUTIVE SUMMARY.....	110
ANNEX 1: PLANTILLA DE PRESENTACIÓ DEL PACES.....	115
ANNEX 2: METODOLOGIA D'ANÀLISI DE VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC.....	118

1. INTRODUCCIÓ

El passat 27 de juliol de 2016 l'Ajuntament d'Alzira firma l'actual Pacte dels Alcaldes per al Clima i l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy) assumint en dita sessió plenària tots els compromisos establits en el '*document de compromisos oficial*'.

L'objectiu comú dels firmants d'aquest Pacte va encaminat a abordar desafiaments interconectats com la mitigació del canvi climàtic, adaptació i energia sostenible. En este sentit l'Ajuntament d'Alzira, a fi de traduir el seu compromís polític, elabora un Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible (PACES).

El Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible de l'Ajuntament d'Alzira - Horitzó 2030 identifica en el seu segon document, que es correspon en el present Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi d'Alzira, les principals tendències climàtiques i els impactes derivats als que previsiblement deurà enfrontar-se el municipi a lo llarg del present segle.

Es de sobra conegut que el canvi climàtic ja es una realitat i s'ha convertit en un dels majors reptes mundials de nostre temps, exigint una acció i cooperació immediats entre les autoritats locals, regionals i nacionals de tot el món.

Les autoritats locals, considerades com els principals impulsors de la transició energètica, se situen a l'avantguarda de la reducció de la vulnerabilitat del seu territori a les diverses repercussions del canvi climàtic. Encara que ja s'estan realitzant esforços de reducció d'emissions, l'adaptació segueix sent un complement necessari i indispensable de la mitigació.

Les alteracions relacionades amb les temperatures, les precipitacions, el vent i/o l'humetat, així com els events extrems que se puguen produir com conseqüència del canvi climàtic, projectades per mitjà models matemàtics podrien afectar negativament a la salut pública i a l'ecosistema, i agraujar problemes climàtics existents en l'actualitat.

En este sentit les solucions locals als desafiaments energètics i climàtics contribueixen a proporcionar energia segura, sostenible, competitiva i assequible a la ciutadania i, per tant, contribueixen a reduir la dependència energètica i a protegir als consumidors vulnerables.

El Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible fixa un dels seus objectius estratègics en el present document que pretén caracteritzar i mesurar qualitativament, de la forma mes realista possible, els riscos i les vulnerabilitats identificades del municipi d'Alzira.

El document s'estructura en un total de sis apartats d'acord amb la "Metodologia per al desenrotllament dels documents del Pacte de les Alcaldies per el Clima i l'Energia en la província de València" i un resum executiu final.



II·lustració 1: Estructura del document

El primer apartat pretén descriure l'estat normatiu i en el qual es troba l'Ajuntament d'Alzira, fent un repàs dels conceptes i la terminologia utilitzada, d'acord amb els estàndards acceptats internacionalment. A continuació, s'establixen els indicadors de seguiment i s'identifiquen les variables climàtiques a considerar d'acord amb les característiques del municipi.

El tercer apartat consisteix en modelitzar els escenaris futurs a partir dels escenaris actuals de les variables climàtiques. Posteriorment s'evalüen de forma general tots els tipus de riscos climàtics actuals i previstos. A continuació, es descriuran les vulnerabilitats identificades en el municipi d'Alzira, des dels punts de vista socioeconòmics, físic i mediambiental. Per últim, es presenten una sèrie d'objectius generals i se suggerixen algunes alternatives d'actuació per al futur. L'informe s'acompanya d'un capítol final corresponent al resum executiu l'objectiu del qual és facilitar la divulgació dels resultats de l'evaluació de riscos i vulnerabilitats.

2. CONTEXTE NORMATIU

El Pacte d'Alcaldes per al Clima i l'Energia reuneix als ens locals i regionals que voluntàriament es comprometen a aplicar els objectius climàtics i energètics de l'UE en el seu territori.

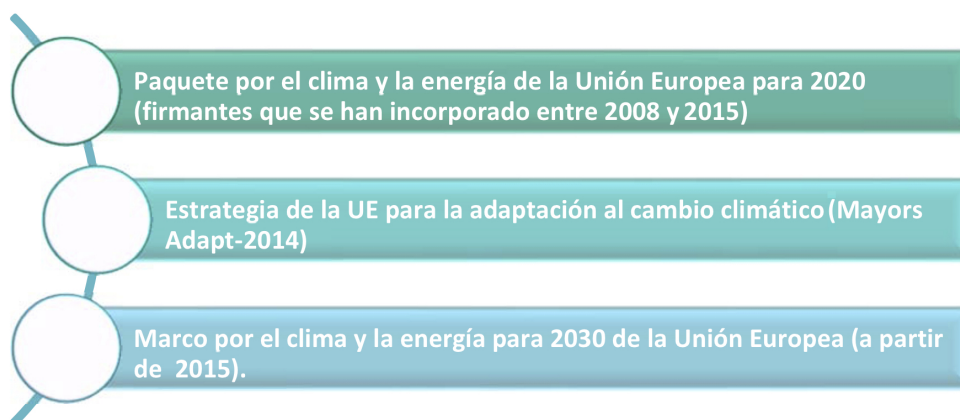
Este moviment ascendent únic, iniciat en 2008 en el suport de la Comissió Europea, conté ara amb més de 7.600 firmants¹.

A partir de l'èxit del Pacte dels Alcaldes, en 2014 es va llançar l'iniciativa [Mayors Adapt](#), basada en el mateix model de gestió pública, per mitjà la qual s'invitava a les ciutats a assumir compromisos polítics i prendre mesures per a anticipar-se als efectes inevitables del canvi climàtic.

Alzira es va adherir el 27/07/2016 al Pacte de les Alcaldies per al Clima i l'Energia. En data de redacció del present informe, a Espanya son 1.826 els municipis que s'han unit en esta iniciativa, dels quals 218 pertanyen a la província de València.

En referència als terminis descrits i establerts en el Pacte d'Alcaldes i la iniciativa *Mayors Adapt*, vigents en eixe moment, es van allargar fins a finals de 2015, moment en el qual la Comissió Europea va llançar el nou Pacte dels Alcaldes per al Clima i l'Energia per mitjà de la fusió d'ambdós iniciatives, en una cerimònia celebrada el 15 d'octubre de 2015 en la seu del Parlament Europeu en Brussel·les, per mitjà del qual es van assumir els objectius de la UE per a 2030 i es va adoptar un enfocament integral d'atenuació del canvi climàtic i d'adaptació a este. De forma simbòlica, es va donar suport als tres pilars d'este pacte reforçat: l'atenuació, l'adaptació i l'energia segura, sostenible i assequible.


A manera de resum, els compromisos dels firmants del Pacte es relacionen en el marc de polítiques amb matèria de clima i energia de l'Unió Europea. Estes polítiques inclouen:



1) Octubre 2017

Il·lustració 2: Compromisos assumits temporalment pel Pacte dels Alcaldes

Per tant, des de gener de 2016, els compromisos establits han patit certes modificacions tal i com ha informat l'Oficina central del Pacte d'Alcaldes a Brussel·les. Els firmants del Pacte se comprometen a adoptar un enfocament integrat a la mitigació i adaptació al canvi climàtic. Se requereix que preparen Plans d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible amb els següents objectius:

	<ul style="list-style-type: none">• Al menys un 40% mes baix de CO2 (i possiblement altres gasos d'efecte hivernacle) en 2030 a través de millors mesures d'eficència energètica i un major us de fonts d'energia renovables.• Aumentar la resiliència al canvi climàtic en els dos primers anys de la seua adhesió.• Major cooperació entre les autoritats locals i regionals dintre i fora de la UE per a millorar l'accés a energia segur, sostenible i assequible.
---	---

Il·lustració 3: Objectius vigents Pacte dels Alcaldes per al Clima i l'Energia

Els firmants recolzen una visió comú per l'any 2050: accelerar la descarbonització dels seus territoris, enfortir la seua capacitat d'adaptació als efectes inevitables del canvi climàtic i permetre als seus ciutadans l'accés a fonts d'energia segures, sostenibles i assequibles.

Signatories' vision and commitments



Working towards a shared vision for 2050

Il·lustració 4: Visió comuna dels firmants per l'any 2050

El Pacte d'Alcaldes per al Clima i l'Energia està obert a totes les autoritats locals democràticament constituïdes amb representants electes, siga quin siga el seua grandària i l'etapa d'implementació de les seues polítiques energètiques i climàtiques.

2.1 Marc conceptual

El canvi climàtic es un fet a dia de hui. En les societats avançades el creixement econòmic unit a un elevat consum energètic i l'emissió d'un volum important de residus i substàncies contaminants ha ocasionat una considerable transformació de l'entorn natural. Tot això genera interrogants respecte a la possibilitat de continuar aconseguint en el futur un nivell creixent de benestar, ja que este no és només el fruit del bon comportament de determinades variables econòmiques, sinó també del manteniment adequat de les funcions del medi ambient.

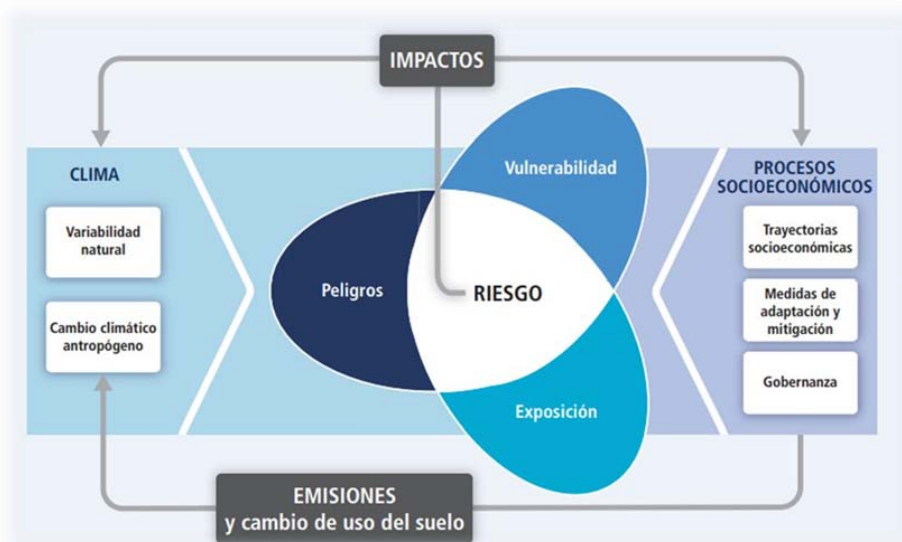
El risc climàtic es una de les conseqüències directes del perill associat al canvi climàtic. Les mesures que se plantegen han d'anar dirigides a gestionar este risc, reforçant la capacitat d'adaptació dels diferents sectors. Tot això, tenint en compte les estimacions realitzades sobre els riscos climàtics futurs dels mateixos. Són, per tant, opcions proactives que s'anteposen als impactes previstos, perseguint la reducció de les seues conseqüències. Es tracta en definitiva de dotar de sostenibilitat a la idea de desenrotllament.

Tal i com s'exposa en el Quint Informe del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC, per les seues sigles en anglés) sobre Impactes, Adaptació i Vulnerabilitat (IPCC, 2014), des de 1950 s'han observat canvis en el sistema climàtic que no tenen precedent, tant si es comparen amb registres històrics observacionals, que daten per mitjà del segle XIX, com si es comparen amb registres paleoclimàtics referits als últims mil·lenis:

- L'atmosfera i els oceans s'han calfat.
- La quantitat i extensió de les masses de gel i neu han disminuït.
- El nivell del mar ha pujat.
- Les concentracions de gasos d'efecte hivernacle han augmentat.

Els humans som la causa principal de tal canvi. Si no hi ha una acció urgent i significativa per a reduir nostres emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI), augmenta la probabilitat d'impactes severos, generalitzats i irreversibles en els sectors productius i en els ecosistemes naturals.

El Quint Informe de l'IPCC estableix un marc conceptual de referència basat en la comprensió del risc associat al canvi climàtic i la seua valoració en funció del perill climàtic, l'exposició i la vulnerabilitat al mateix.



Il·lustració 5: Il·lustració dels conceptes bàsics de la contribució del Grup de treball II de l'IPCC.AR%. Resum tècnic

El risc dels impactes conexas al clima es deriva de l'interacció dels perills conexas al clima (inclosos episodis i tendències perilloses) amb la vulnerabilitat i l'exposició dels sistemes humans i naturals. Els canvis en el sistema climàtic (esquerra) i els processos socioeconòmics, inclosos l'adaptació i mitigació (dreta), són impulsors de perills, exposició i vulnerabilitat.

A continuació, se descriuen els tres principals components del risc (IPCC, 2014):

- **Perill:** Succés potencial d'un succés o tendència física d'origen natural o humà, o un impacte físic, que pot causar pèrdues de vides, lesions u altres efectes negatius sobre la salut, així com danys i pèrdues en propietats, infraestructures, mitjans de subsistència, prestacions de servicis, ecosistemes i recursos ambientals. En el present informe, el terme perill se referix generalment a successos o tendències físiques relacionades en el clima o els impactes físics d'este.
- **Exposició:** La presència de persones; mitjans de subsistència; espècies o ecosistemes; funcions, servicis i recursos ambientales ; infraestructures; o actius econòmics, socials o culturals en llocs i entorns que podrien veure's afectats negativament.
- **Vulnerabilitat:** Propensió o predisposició a ser afectat negativament. La vulnerabilitat comprén una varietat de conceptes i elements que inclouen la sensibilitat o susceptibilitat al dany i la falta de capacitat de resposta i adaptació.

L'abast d'este Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi d'Alzira és evaluar la **vulnerabilitat davant el canvi climàtic com una combinació de l'exposició, la sensibilitat i capacitat de resposta i adaptació.**

S'ha de tindre present, tal com destaca el Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient en Espanya, les zones costaneres són àmbits altament sensibles al canvi climàtic i el litoral espanyol concentra un alt percentage de població, activitat econòmica i sistemes naturals que poden veure's afectats per fenòmens climàtics.

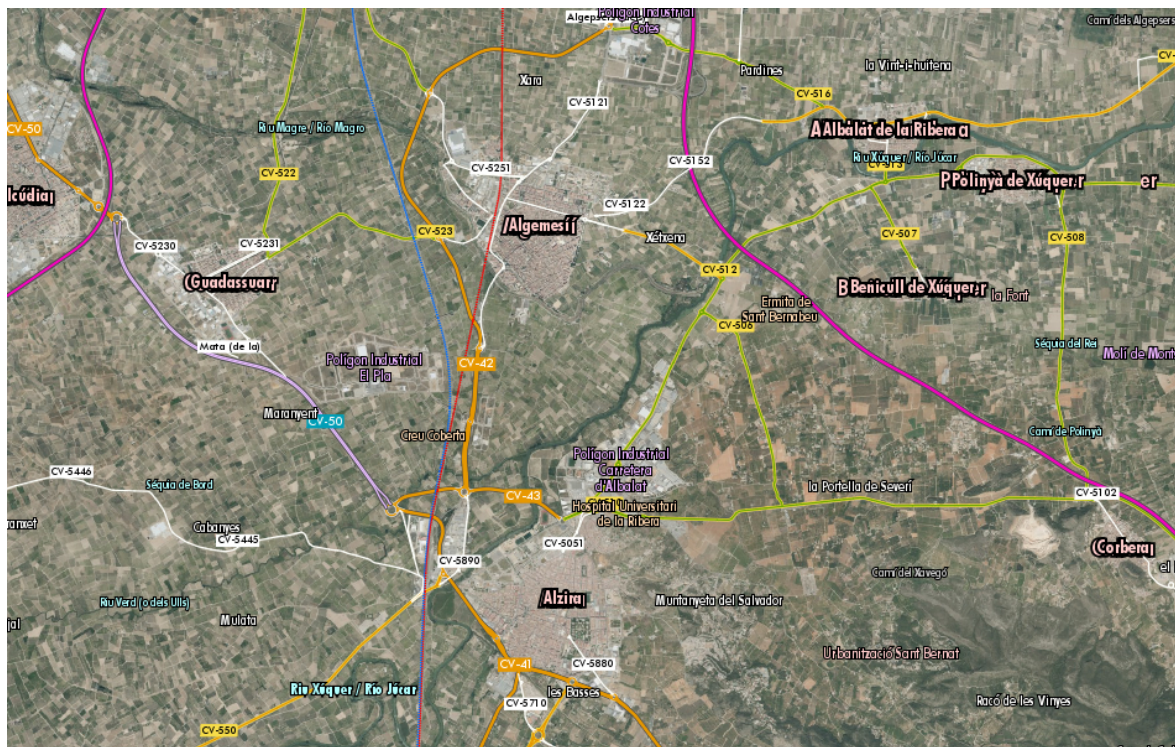
El municipi d'Alzira es troba situat en la província de València, en la comarca de la Ribera Alta. Ha sigut catalogat dins d'una zona climàtica litoral.



Il·lustració 6: Ubicació general del municipi d'Alzira. Font:

<https://www.google.com/maps/place/46600+Alzira,+Valencia/@39.2312766,0.0695516,10z/data=!4m5!3m4!1s0xd61b00a9e6e6bef:0xd7b5683204bd9559!8m2!3d39.1511854!4d-0.4333643>

L'extensió del terme municipal es de 110,46 km² en una població que va passar de 44.758 habitants en 2010 (2.581.147 habitants en la província de València) a 44.554 habitants en 2015 (2.543.315 habitants en la província de València).



Il·lustració 7: Terme municipal d'Alzira i situació actual. Font: <https://visor.gva.es/visor/>

Cal remarcar que la superfície d'Alzira està situada en la seua major part al marge dret del riu Xúquer i donant lloc a un segon sector, anomenat La Garrofera.

La Garrofera es una de los pedanies del municipi d'Alzira que es troba accidentada per les vertients orientals de la serra de Tous. Es tracta de un caseriu de 51 habitants amb una superfície de 27,22 km².

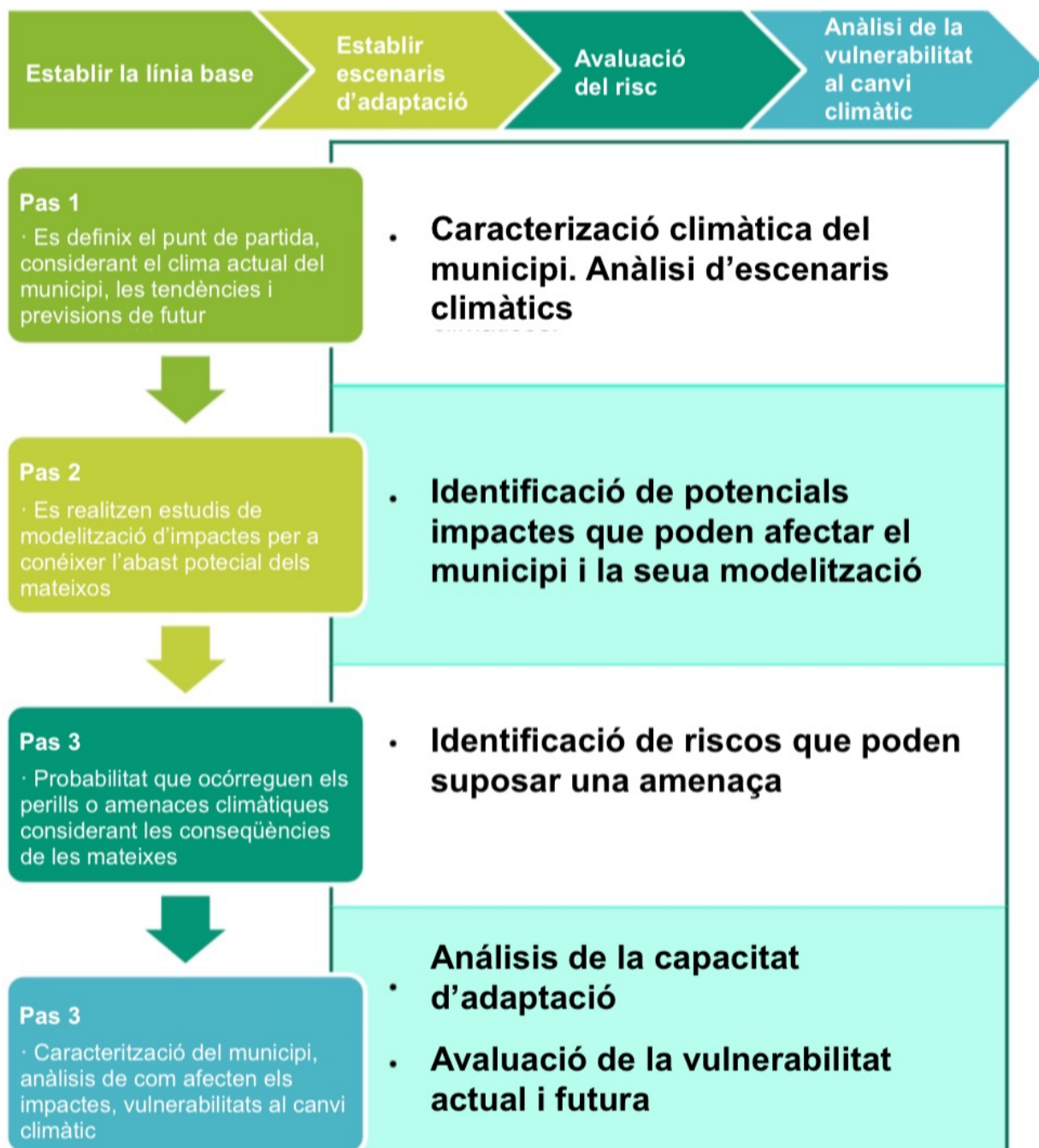
3. METODOLOGIA D'ANÀLISI

En l'objectiu d'ajudar als Ajuntaments a aconseguir el compliment dels compromisos adoptats després de la seua adhesió al Pacte de les Alcaldies per al Clima i l'Energia, i el correcte desenvolupament dels documents necessaris, la Diputació de València ha elaborat un document denominat '*Metodologia per al desenvolupament dels documents del Pacte de les Alcaldies*'.

Concretament en l'apartat 3 de dit document s'establix la *Metodologia per a la realització de l'evaluació de riscos i vulnerabilitats* basada a la volta en la "Guia per a la presentació d'informes del Pacte de les Alcaldies per al Clima i l'Energia" publicada per l'Oficina del Pacte de les Alcaldies en 2016 i la "Guia per a l'elaboració de Plans locals d'Adaptació al Canvi Climàtic" publicada pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en 2016.

https://www.miteco.gob.es/es/cambioclimatico/publicaciones/publicaciones/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_tcm30-178446.pdf

La metodologia empleada en este estudi, que se descriu amb major detall en l'Anex 1, se caracteritza per l'utilització d'un conjunt de mètodes qualitius i tècniques d'anàlisi combinades devall un marc metodològic estable basat en diferents publicacions reconegudes. El següent esquema proporciona una visió amb poques paraules de la metodologia utilitzada:



Il·lustració 8: Resum de la metodologia utilitzada

4. DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA BASE

Es tracta de la fase inicial en la que es va a establir el punt de partida per a l'adaptació tenint en compte el clima actual, variacions, tendències i previsions de futur del mateix.

4.1 Variables climàtiques actuals

Els factors locals o variables climàtiques que s'establixen a l'estudi del municipi d'Alzira son els següents:

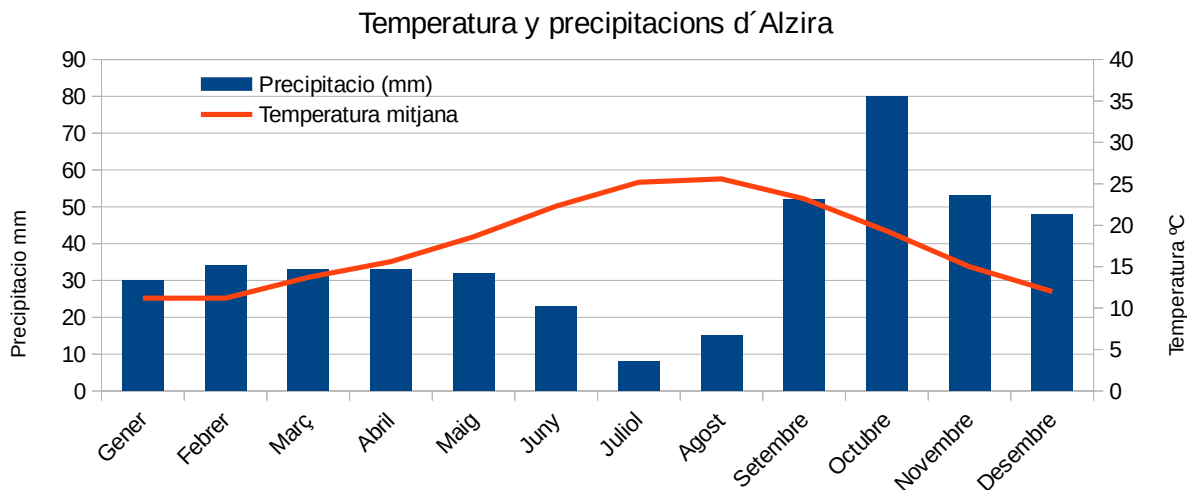
- Evolució de les temperatures (màximes, mínimes i mitges).
- Evolució de les precipitacions.
- Evolució del vent.
- Evolució de l'humitat.
- Esdeveniments extrems.
 - Nombre de dies a l'any dels extrems de temperatura.
 - Nombre de dies sense pluja a l'any.
 - Nombre de dies a l'any per als règims de pluges dèbils, moderades, intenses i torrencials.

A Alzira es troba el clima d'estepa local. Durant l'any hi ha poca pluja. El clima ací es classifica com BSK según la classificació del sistema Köpen-Geiger. La temperatura mitjana a Alzira és de 17,7 °C. En un any, la precipitació mitja és de 441 mm.

A continuació, es mostren dades climàtiques que provenen d'un model climàtic que utilitza dades meteorològiques de les estacions meteorològiques més pròximes. El període de referència al qual es van recopilar les dades meteorològiques es situa **entre 1982 i 2012**.²

2) Les fonts de senyes utilitzades CLIMATE-MODEL BY CLIMATE-DATA.ORG i LOCATION DATA BY OPENSTREETMAP.ORG (Tots les senyes d'ubicació de les ciutats se basen en senyes del projecte OPENSTREETMAP OPENSTREETMAP es una informació oberta, en llicència baix la llicència d'OPEN Data COMMONS OPEN DATABASE (ODBL).

Climograma d'Alzira.- Altitut: 17 msn, – Clima : BSK- °C: 17,7 – mm = 441 mm

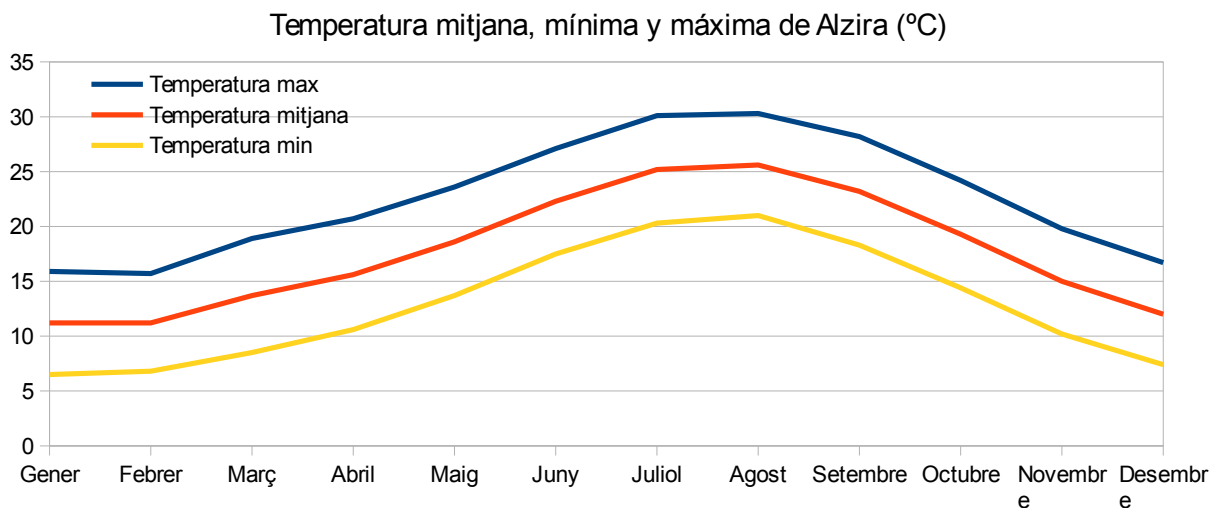


Il·lustració 9: Climograma típic del municipi d'Alzira. *Elaboració propia*

Font: <https://es.climate-data.org/europe/espana/comunidad-valenciana/alzira-56853/>

El mes més sec es Juliol. Hi ha 8 mm de precipitació en Juliol. La major part de la precipitació ací cau en Octubre, promediant 80 mm.

Diagrama de Temperatura d'Alzira



Il·lustració 10: Diagrama de temperatura típic d'Alzira. *Elaboració propia.*

Font: <https://es.climate-data.org/europe/espana/comunidad-valenciana/alzira-56853/>

Amb una mitjana de 25,6°C, Agost és el mes més càlid. Gener es el mes més fred, amb temperatures promediant 11,2° C.

Taula climàtica // dades històriques del temps d'Alzira

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	11.2	11.2	13.7	15.6	18.6	22.3	25.2	25.6	23.2	19.3	15	12
Temperatura mín. (°C)	6.5	6.8	8.5	10.6	13.7	17.5	20.3	21	18.3	14.4	10.2	7.4
Temperatura máx. (°C)	15.9	15.7	18.9	20.7	23.6	27.1	30.1	30.3	28.2	24.2	19.8	16.7
Temperatura media (°F)	52.2	52.2	56.7	60.1	65.5	72.1	77.4	78.1	73.8	66.7	59.0	53.6
Temperatura mín. (°F)	43.7	44.2	47.3	51.1	56.7	63.5	68.5	69.8	64.9	57.9	50.4	45.3
Temperatura máx. (°F)	60.6	60.3	66.0	69.3	74.5	80.8	86.2	86.5	82.8	75.6	67.6	62.1
Precipitación (mm)	30	34	33	33	32	23	8	15	52	80	53	48

Taula 1: Dades històriques del temps d'Alzira. Elaboració pròpia.

Font : <https://es.climate-data.org/europe/espana/comunidad-valenciana/alzira-56853/>

La precipitació varia 72 mm entre el mes més sec i el mes més humit. Al llarg de l'any, les temperatures varien en 14,4° C.

Es necessari indicar que el municipi d'Alzira no té estacions meteorològiques per a processar l'índex climàtic. Les dades que es mostren, en funció de la seua tipologia, s'obtenen de les estacions més properes³.

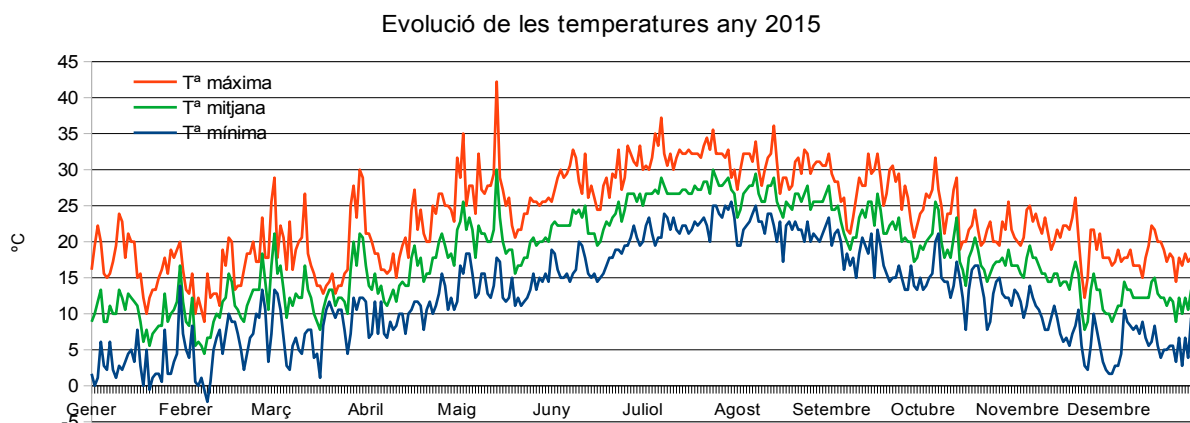
- València, Viveros (Municipi: València) a 33,42 km - Altitud 11 m
- Valencia Aeroport (Municipi: Manises) a 34,18 KM - Altitud 56 m.

A continuació, s'analitza l'escenari actual d'Alzira per a les variables mencionades obtenint informació de diverses fonts especificades al llarg del document.

3) Font: <http://www.agroambient.gva.es/es/web/parajes-naturales-municipales/meteorologia-80922>

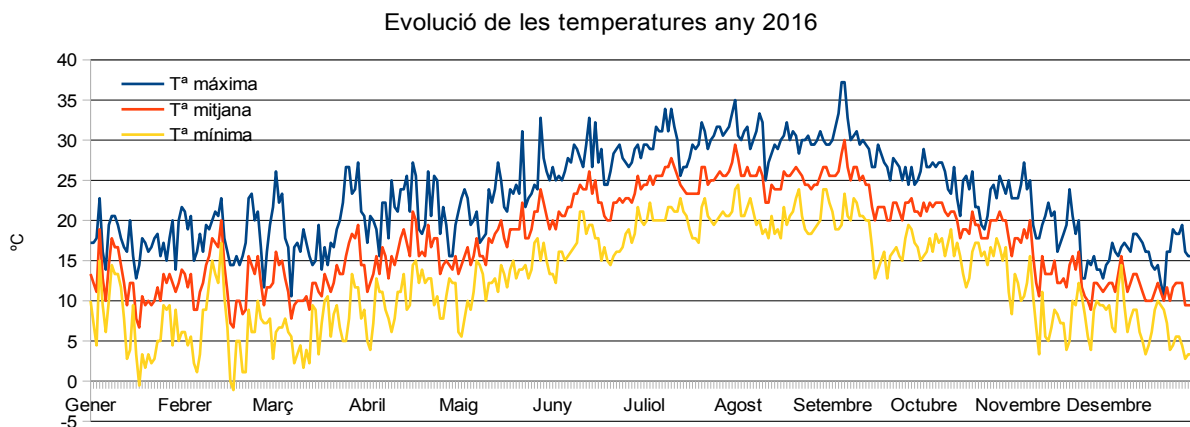
4.1.1 Línia base

En primer lloc, es presenta l'evolució de les temperatures des de l'any 2015 a l'actualitat obtingudes per al municipi d' Alzira a partir de les dades extretes de l'estació meteorològica LEVC de Manises (39° 29' 36" N 00° 27' 56" W - 70 m Zona Urbana Prelitoral Valencia):



Il·lustració 11: Temperatures màxima, mitja i mínima any 2015. Elaboració propia.

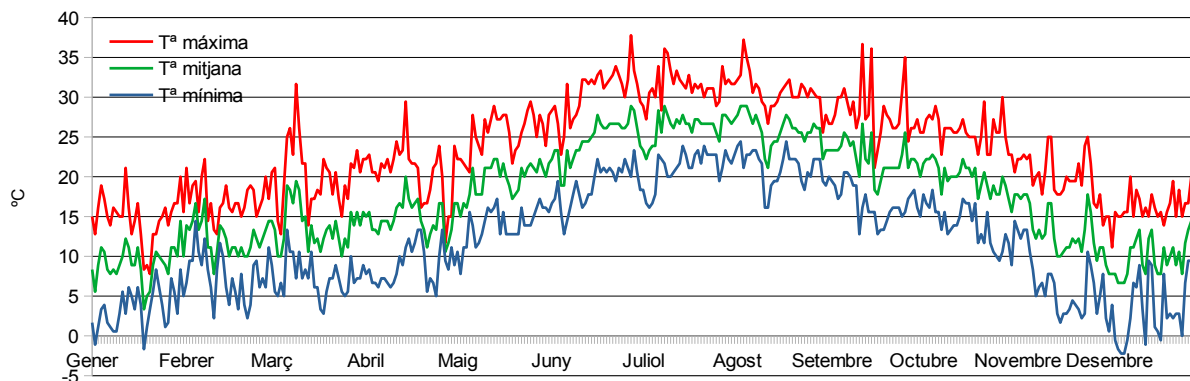
Font: <https://www.wunderground.com/>



Il·lustració 12: Temperatures màxima, mitja i mínima any 2016. Elaboració propia.

Font: <https://www.wunderground.com/>

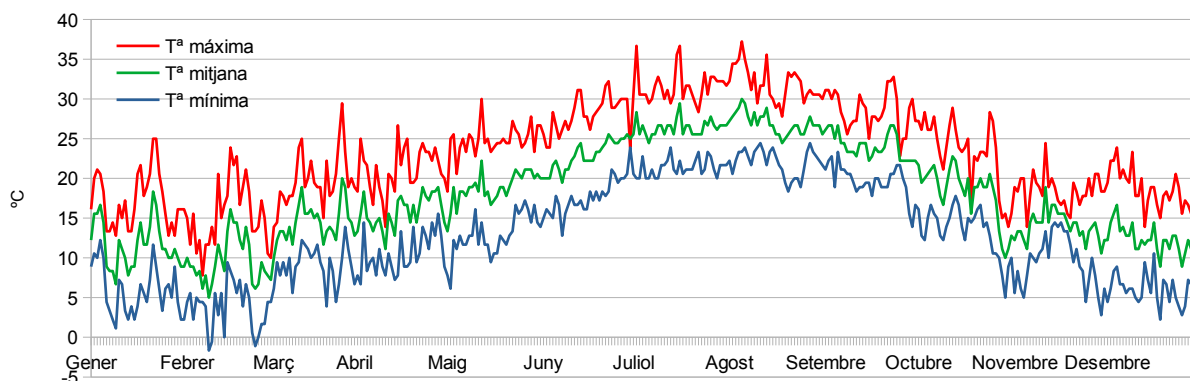
Evolució de les temperatures any 2017



Il·lustració 13: Temperatures màxima, mitja i mínima any 2017. Elaboració pròpia.

Font: <https://www.wunderground.com/>

Evolució de les temperatures any 2018



Il·lustració 14: Temperatures màxima, mitja i mínima any 2018. Elaboració pròpia.

Font: https://www.wunderground.com

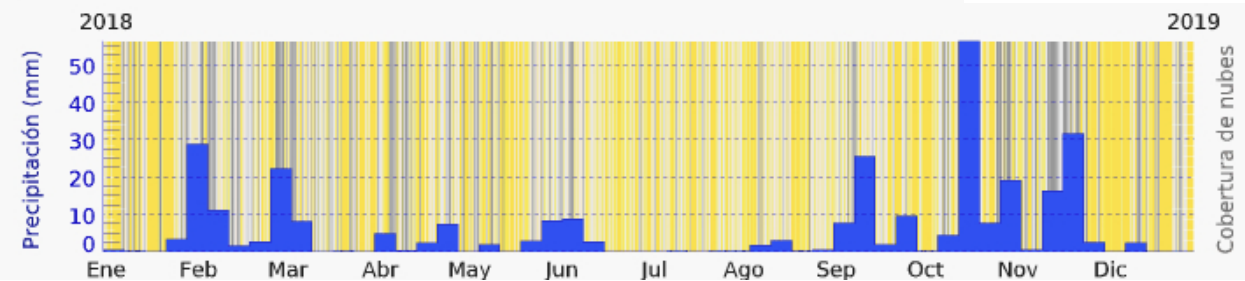
Les gràfiques anteriors estableixen la línia base de les temperatures màximes, mínimes i mitges, és a dir, el moment actual i punt de partida que ens permeta fer un seguiment dels factors claus.

A continuació, s'establix la línia base de precipitacions:

Alzira

39.15°N / 0.43°W 41m snm
(12 x 12 km)

2018-01-01 - 2018-12-31
365 días



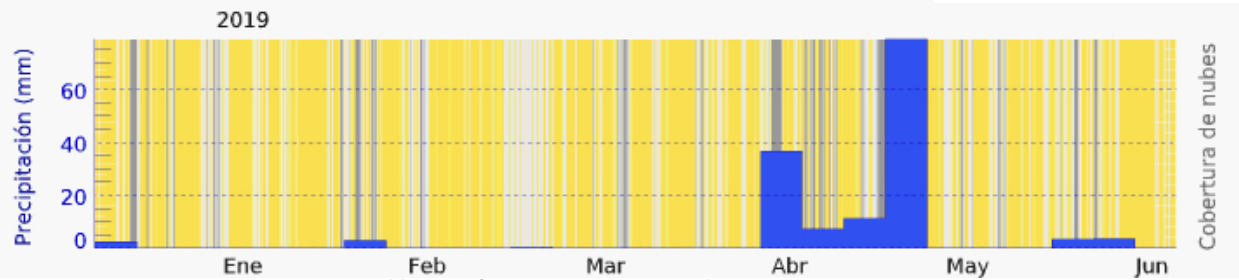
Il·lustració 15: Precipitacions a Alzira any 2018.

Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/weatherarchive/alzira_espa%C3%B1a_2522129

Alzira

39.15°N / 0.43°W 41m snm
(12 x 12 km)

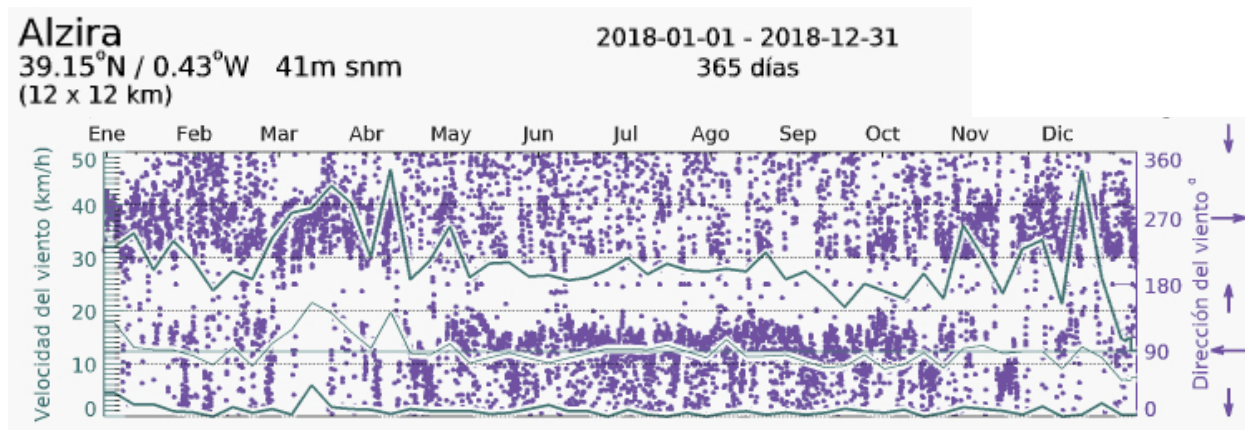
2018-12-08 - 2019-06-06
181 días



Il·lustració 16: Precipitacions a Alzira any 2019.

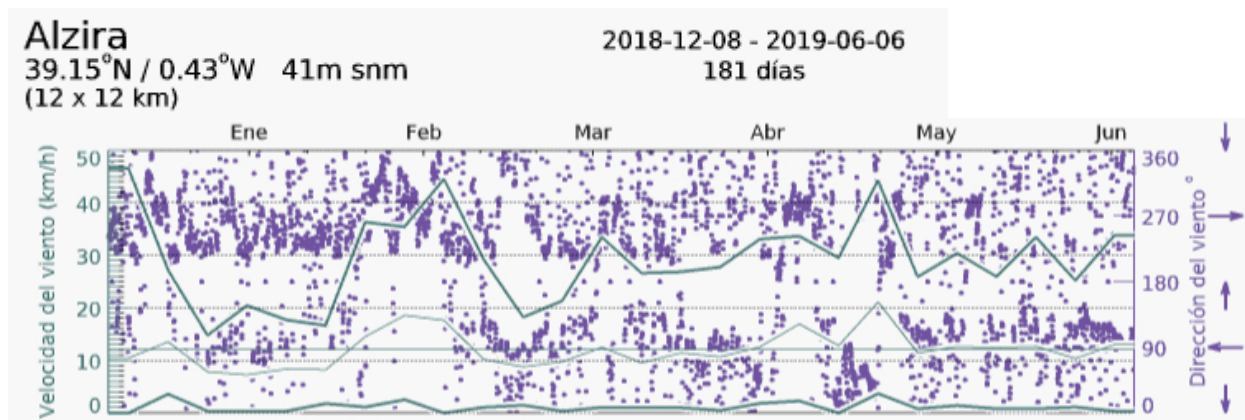
Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/weatherarchive/alzira_espa%C3%B1a_2522129

Nota: Núvols (fons gris) i cel clar (fons groc). Quant més fosc es el fons gris, és més densa la coberta de núvols. En quant al vent, s'establix la següent línia base:



Il·lustració 17: Velocitat i direcció del vent any 2018.

Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/weatherarchive/alzira_espa%C3%B1a_2522129



Il·lustració 18: Velocitat i direcció del vent any 2019.

Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/weatherarchive/alzira_espa%C3%B1a_2522129

Les gràfiques anteriors representen la velocitat i direcció del vent (en graus des de 0°=Nort, 90°=Est, 180°=Sur i 270°=Oest). En el meteograma de l'arxiu històric, els punts morats representen la direcció del vent, com es mostra a l'eix dret.

Finalment, per a l'humitat s'obtenen les següents gràfiques:



II-lustració 19: Humitat any 2015. Elaboració propia.

Font: <https://www.wunderground.com/>



I-lustració 20: Humitat any 2016. Elaboració propia.

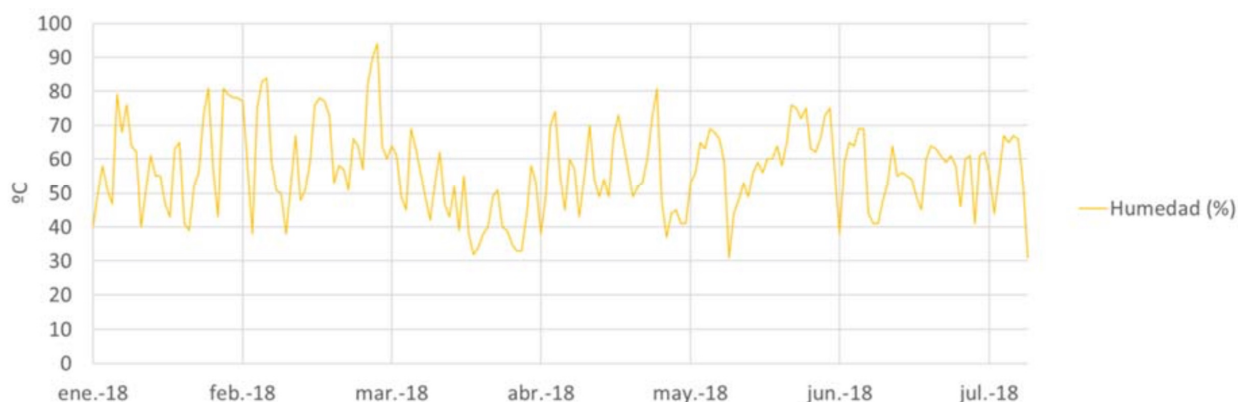
Font <https://www.wunderground.com/>



II-lustració 21: Humitat any 2017. Elaboració propia.

Font https://www.wunderground.com

Evolución de la humedad año 2018



Il·lustració 22: Humitat any 2018. Elaboració pròpia.

Font <https://www.wunderground.com/>

Els canvis en estos factors donaran lloc a una sèrie d'impactes (per exemple, els canvis graduals afectaran a la cobertura de neu i gel i a la disponibilitat d'aigua, podent ocasionar, per exemple, problemes d'abastiment, per la seua banda, els canvis extrems afectaran als esdeveniments de sequia i d'inundacions i donarien lloc, entre altres, a possibles problemes en la gestió de l'aigua, a més d'un augment d'episodis d'onades de calor.

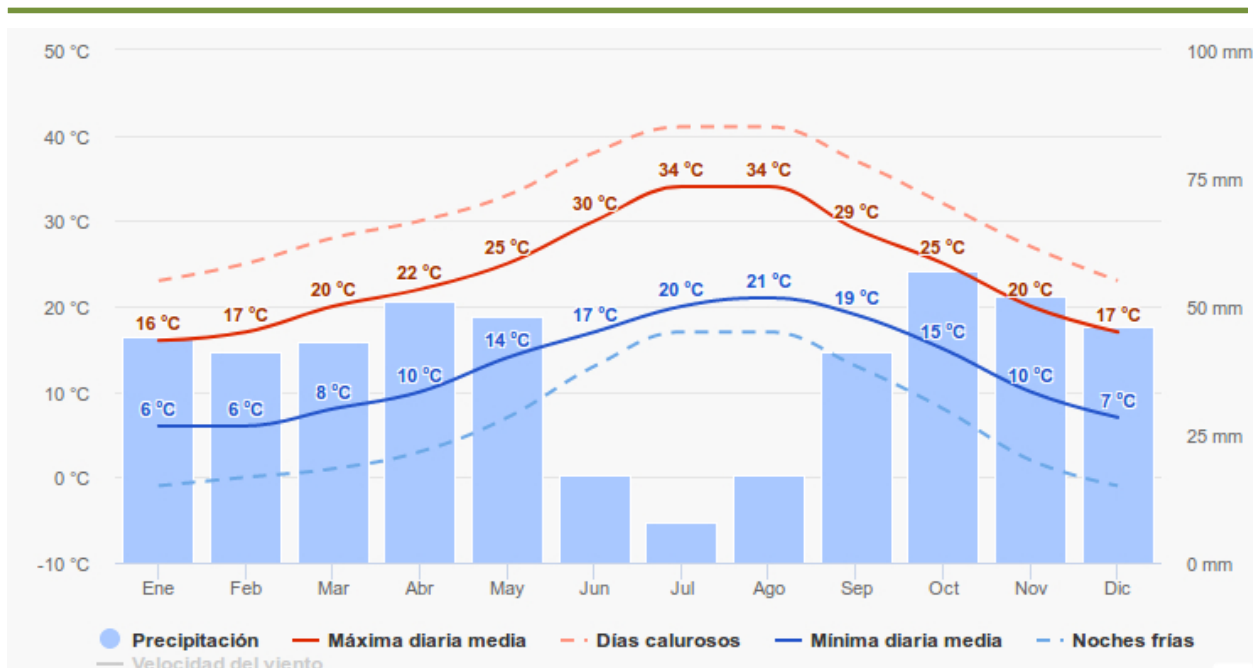
Després d'establir la línia base de les variables climàtiques seleccionades i amb l'objectiu d'establir uns escenaris que mostren les projeccions climàtiques en el futur del municipi, es precis coneixer l'evolució històrica de les dites variables fins el moment actual, a fi de comptar amb un marc de referència de la història meteorològica dels últims anys.

4.1.2 Simulacions de models meteorològics per a Alzira

En este apartat es presenten diagrames climàtics de *meteoblue*⁴ basats en 30 anys de simulacions de models meteorològics per hora.

La "màxima diària mitja" (línia vermella contínua) mostra la mitja de la temperatura màxima d'un dia per cada mes d'Alzira. De la mateixa manera, "mínima diària mitja" (línia blau contínua) mostra la mitja de la temperatura mínima. Els dies calorosos i nits fredes (línies blaus i roges discontinúes) mostren la mitja del dia més calent i nit més freda de cada mes en els últims 30 anys.

4) Des del 2007, METEOBLUE ha arxivat senyes del model meteorològic. En 2014 comença a calcular models meteorològics amb les senyes històriques a partir de 1985 i genera una contínua història global de 30 anys amb senyes meteorològiques per hora. Les senyes deriven de la seua model meteorològic mundial NEMS aproximadament 30 Km de resolució i no poden reproduir efectes meteorològics locals amb detall, com les illes de calor, les corrents d'aire fred, tormentes o huracans. Les dades deriven del seu model meteorològic mundial NEMS aproximadament 30 km de resolució i no poden reproduir efectes meteorològics locals amb detall, com les illes de calor, els corrents d'aire fred, tempestats o huracans.



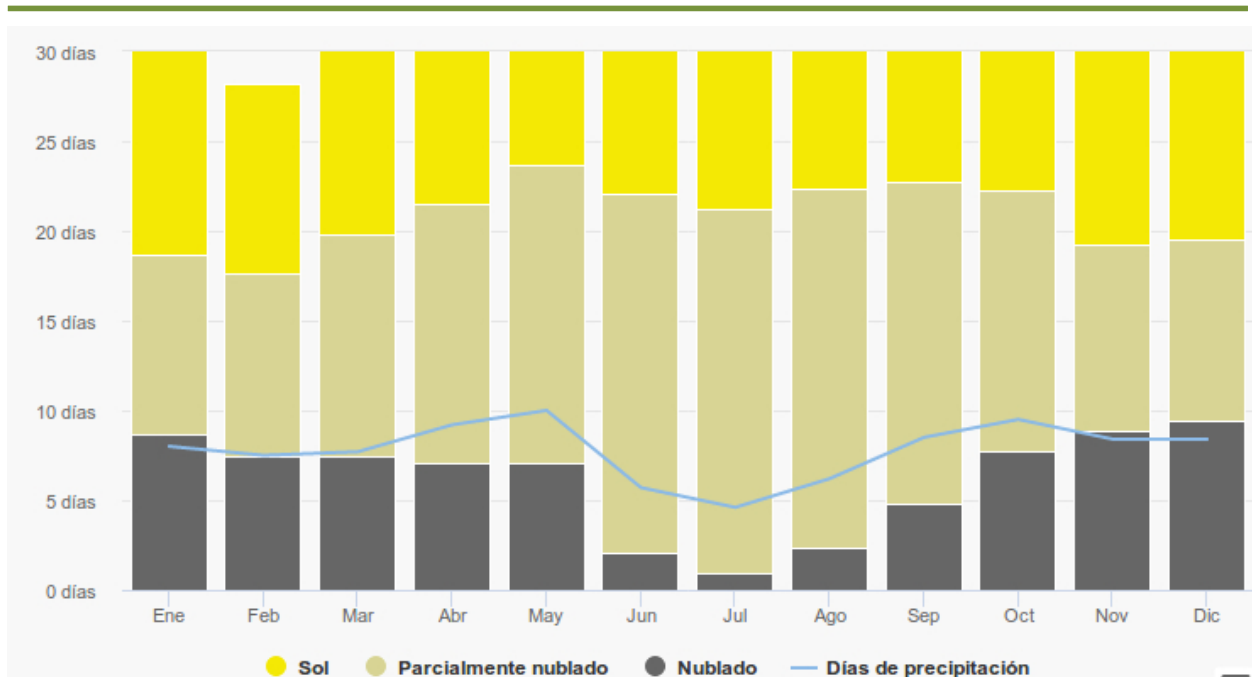
Il·lustració 23: Gràfic Temperatures mitges i precipitacions últims 30 anys.

Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alzira_esp%C3%B1a_2522129

Com es pot observar la corba de temperatures es comporta d'acord amb el climograma per al municipi d'Alzira que es mostra en la *il·lustració 9*. Les temperatures més altes es produïxen als mesos de Juliol i Agost, i per tant, els events extrems corresponents a pics de temperatura màxima tindran lloc en estos mesos. De la mateixa manera, s'observa que els mesos més freds corresponen en desembre, gener i febrer i els events extrems relacionats amb temperatures mínimes se produiran en dit període.

En quant a les precipitacions s'observa que el mes amb menys pluges es juliol en una mitja de 8mm de precipitació, mentres que octubre es el mes en major mitja de precipitacions, 57mm.

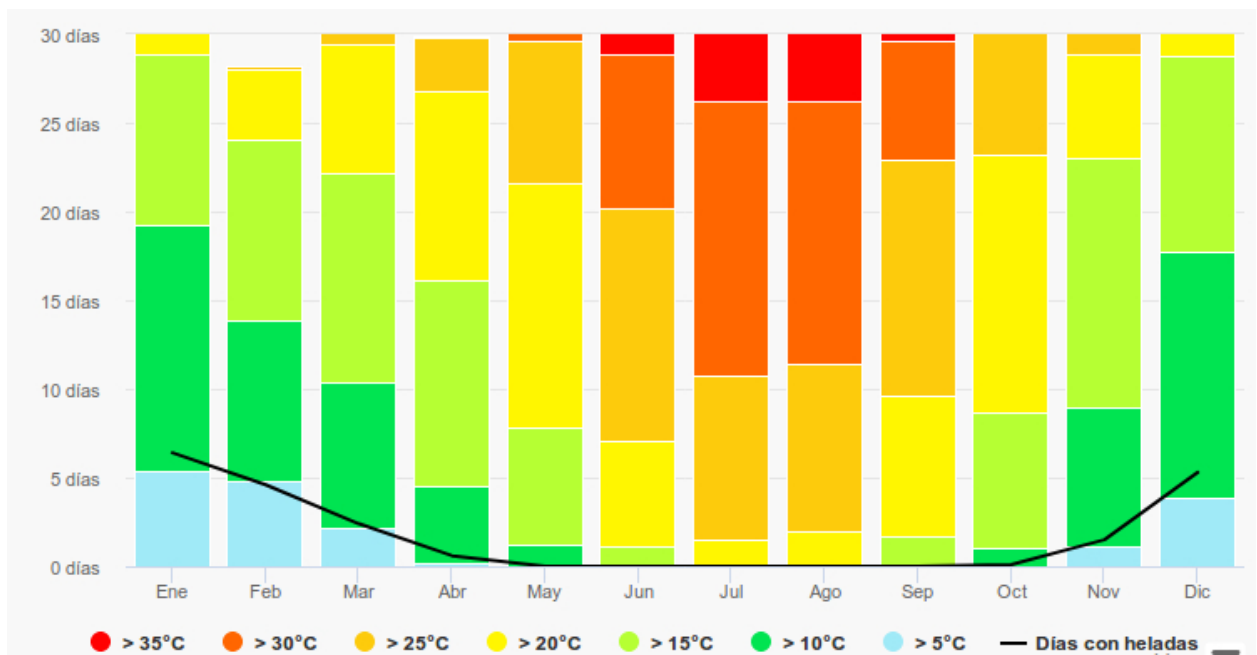
Precipitacions mensuals per damunt de 150 mil·límetres són majoritàriament humides, per davall de 30 mil·límetres amb la major part seques.



Il·lustració 24: Cel nuvolat, sol i dies de precipitació.

Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alzira_espa%C3%B1a_2522129

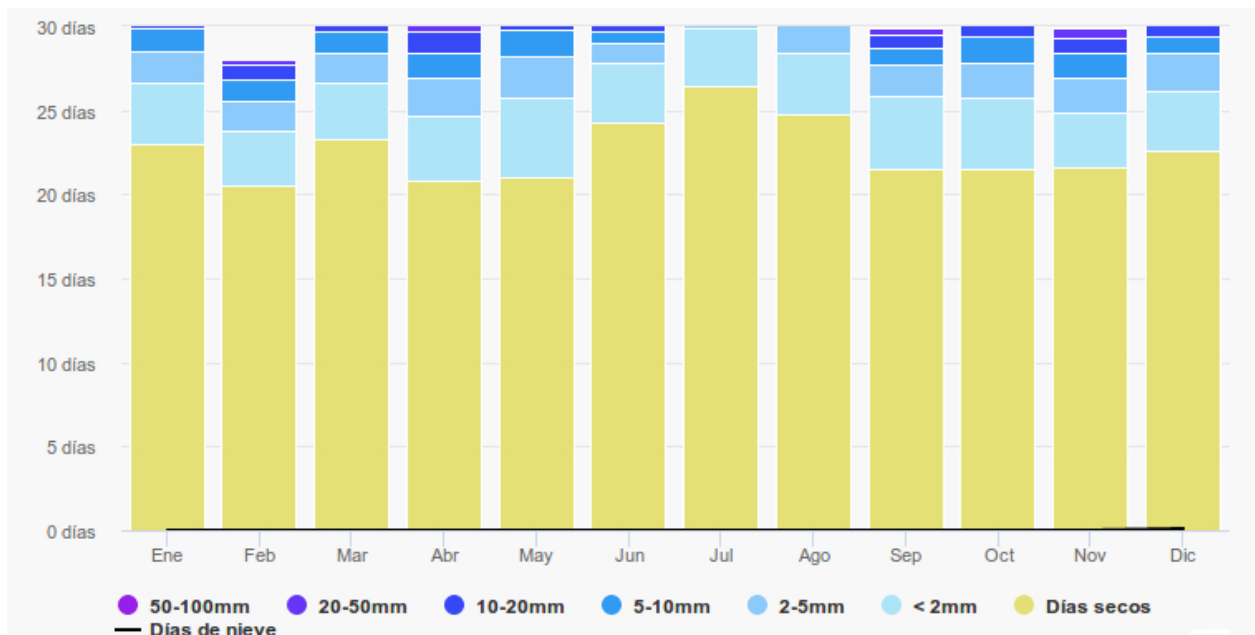
La gràfica mostra el nombre mensual dels dies de sol, en part nuvolats, nuvolats i precipitacions. Els dies amb menys de 20% de coberta de núvols es consideren com dies solejats, en 20-80% de coberta de núvols com parcialment nuvolats i més del 80% com nuvolats.



Il·lustració 25: Temperatures màximes.

Font: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alzira_esp%C3%B1a_2522129

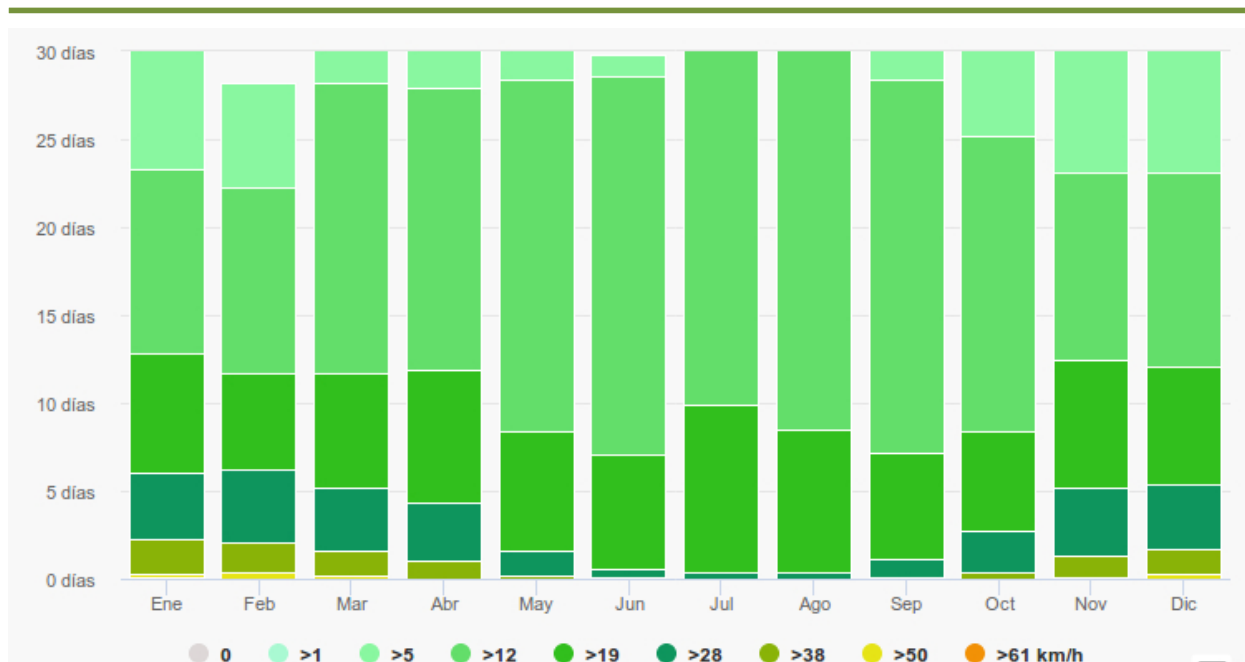
La diagrama de la temperatura màxima en Alzira mostra quants dies al mes arriben a certes temperatures. S'observa que Alzira no té casi cap dia per davall de 25°C a juliol i agost.



Il·lustració 26: Quantitat de precipitació Font:

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alzira_esp%C3%B1a_2522129

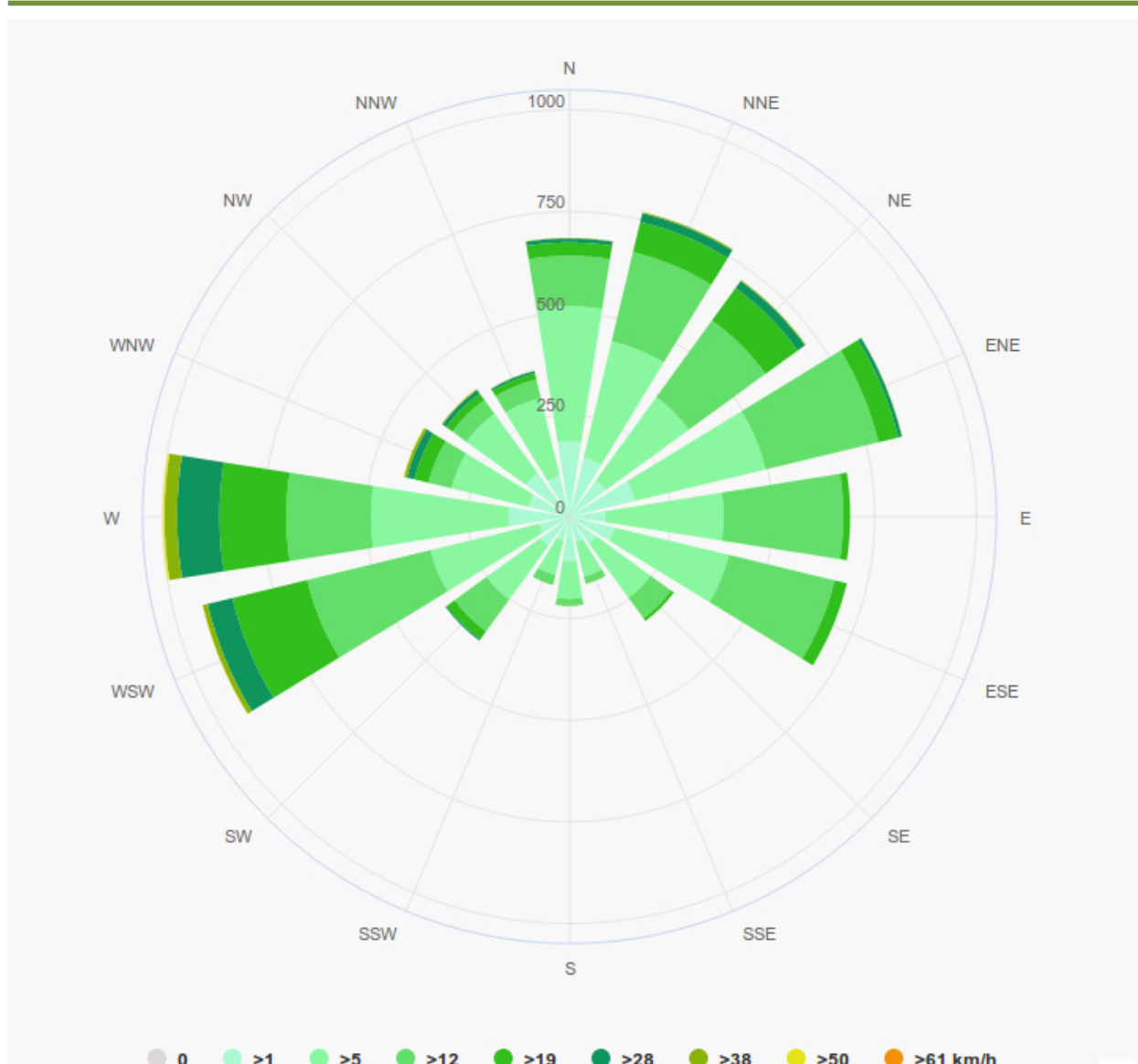
La diagrama de precipitació per a Alzira mostra quants dies al mes arriben a certes quantitats de precipitació. Es posa de manifest l'escassetat de pluges en els mesos d'estiu, sobretot en el mes de Juliol. Febrer al contrari és el mes amb més dies plujosos històricament en el municipi.



Il·lustració 27: Velocitat del vent Font:

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alzira_esp%C3%B1a_2522129

La diagrama per a Alzira mostra quants dies en un mes e poden esperar per a alcançar certes velocitats del vent. Giner es el mes en raches de vent mes forts.



Il·lustració 28: Rosa dels vents Font:

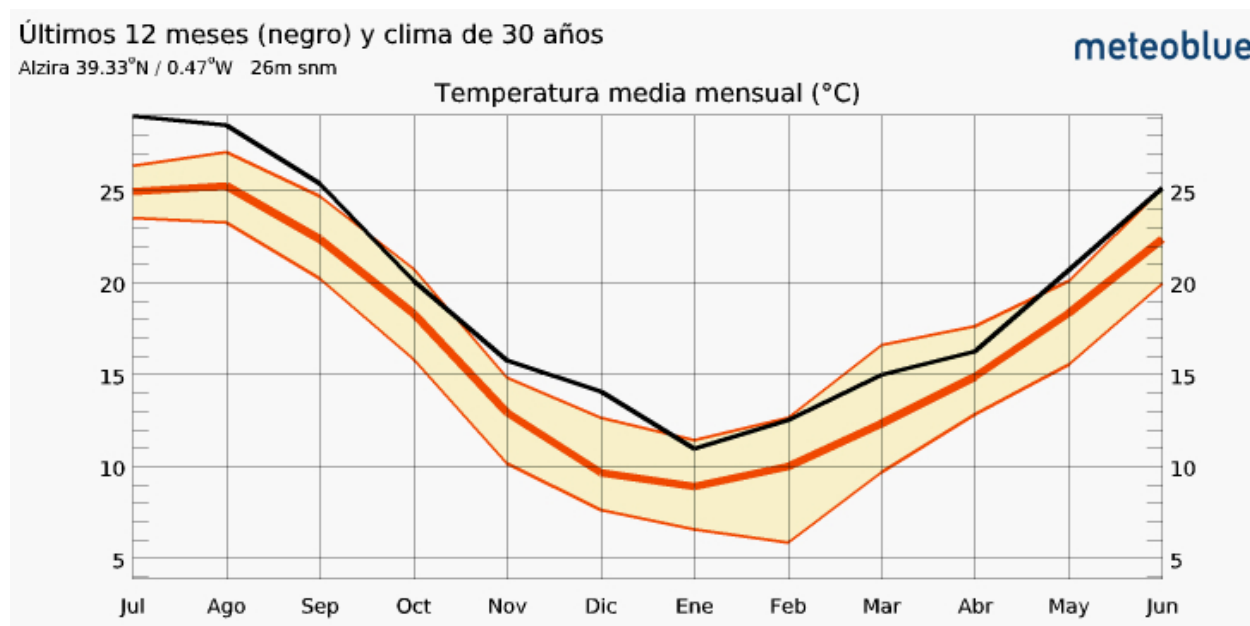
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/alzira_espa%C3%B1a_2522129

La Rosa dels Vents per a Alzira mostra el nombre d'hores a l'any que el vent bufa amb la direcció indicada. Exemple SW: El vent està bufant des del Sud-oest (SO) per al nord-est (NE).

4.1.3 Comparació del clima

A. Evolució de las temperatures

La diagrama que se presenta a continuació mostra l'any actual 2018 amb comparació amb el clima mitjà per a Alzira:



Il·lustració 29: Temperatures últims 12 mesos VS històric 30 anys. Font:

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatecomparison/alzira_espa%C3%B1a_2522129

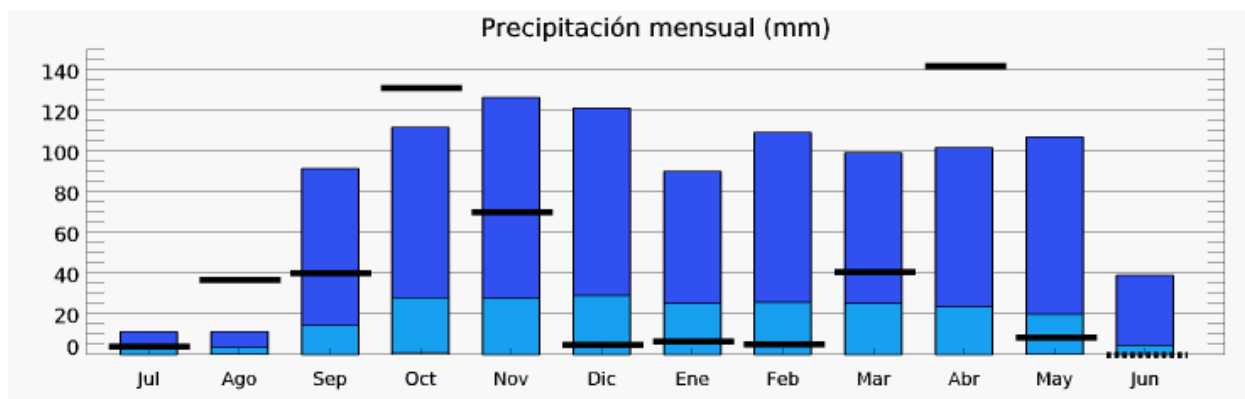
- La línia negra mostra la temperatura mitja de cada mes dels últims 12 mesos (actual).
- La línia roja grossa mostra la temperatura mitjana calculada dels últims 30 anys per a cada mes (clima). Esta línia denota la mitjana exacta de les temperatures, pero no revela les fluctuacions de la temperatura d'un any a altre.
- El buffer taronja al voltant de la línia roja fa que les fluctuacions entre els últims 30 anys siguin més visibles. Mostra en quin rang es distribuïxen les temperatures dels últims 30 anys. Mostra la mitjana mensual màxima i la mitjana mensual mínima dels últims 30 anys.
- Mentre més ample siga el buffer al voltant de la línia roja, més fluctuacions entre els anys són comuns en este mes.

Si la línia negra s'executa fora del búfer taronja, açò significa que la temperatura del mes o temporada actual no correspon a la temperatura mitjana habitual que s'espera en este lloc. Si la línia negra es troba dins del buffer taronja, açò significa que les temperatures actuals s'ajusten al clima habitual.

Sobre la base d'allò que s'ha observat en la gràfica anterior, en les dades històriques des de 1985 fins a 2015 s'ha establert una franja de temperatures, si més es superposa la gràfica de temperatures de l'any actual s'observa una lleugera tendència d'augment de la temperatura mitjana en la major part dels mesos. Mes avant, en l'apartat 2 *ESCENARIS PER A L'ADAPTACIÓ* es projectaran models globals a futur en els quals es comprovarà esta tendència.

B. Evolució de las precipitaciones

La diagrama de la precipitació mensual mostra la quantitat de precipitació per a cada mes dels últims 12 mesos en comparació amb la precipitació dels últims 30 anys en el municipi d'Alzira.



Il·lustració 30: Precipitacions últims 12 mesos VS històric 30 anys Font:

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatecomparison/alzira_esp%C3%B1a_2522129

Les barres negres mostren la precipitació registrada per a cada mes actual.

- Les barres blaus fosques mostren la quantitat màxima de precipitació durant els últims 30 anys per a cada mes. Les barres de color blau clar mostren la quantitat mínima de precipitació durant els últims 30 anys.
- El límit entre el blau fosc i el blau clar és la precipitació mitja mensual calculada a partir dels últims 30 anys.
- Quant més llargues són les barres blaves, majors són les fluctuacions de les precipitacions mensuals entre els últims 30 anys.

- Quant més curtes són les barres blaves, menys fluctuacions va haver-hi en els últims 30 anys, lo que significa que la quantitat de precipitació ha segut més constant.

Si una barra negra està baix de la barra blava clara o sobre la barra blava fosca, aço significa que la suma mensual actual de precipitació no correspon a la mitjana de 30 anys.

S'observen al gràfic anterior unes fluctuacions molt marcades en la quantitat màxima de precipitació i menys accentuades en quant a la quantitat mínima de precipitació.

4.2 Impactes

Els impactes potencials als que el municipi d'Alzira pot veure's exposat es presenten en la següent matriu en funció de les variables climàtiques definides anteriorment:

Medi	Impactes	Variables climàtiques							
		Temperatures màximes	Temperatures mínimes	Variació de les precipitacions	Variació del vent	Variació de la humitat	Temperatures extrema	Dies sense pluja-sequeres	Precipitació extrema
Atmosfera	Emissió gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera	X	X				X		
	Augment de la temperatura	X						X	
	Variació del règim de precipitacions			X		X		X	
	Precipitacions extremes								X
	Onades de calor	X					X		
	Nombre de dies amb gelades		X						
Medi hídric	Augment d'esdeveniments d'inundació i zones inundables			X					X
	Augment de les situacions de sequera							X	
	Disminució dels recursos hídrics			X				X	
Sòl	Retenció d'aigua en el sòl			X					X
	Erosió hídrica del sòl			X					X
Ecosistema i biodiversitat	Canvis en els cicles vegetatius i pautes de la flora	X	X	X		X	X		
	Desplaçaments de la vegetació	X	X	X	X	X	X	X	
	Alteracions en els cicles dels animals i canvis en la distribució d'espais	X	X	X		X	X	X	
	Aparició d'espècies invasores i plagues	X		X	X	X		X	
	Migracions d'espècies	X	X	X	X	X		X	
	Disminució de pastos	X	X	X	X	X		X	
	Augment de les inundacions per augment del nivell del mar			X					
Població i urbanisme	Variació de la densitat de la població	X	X	X				X	
	Pol·lució de la qualitat de l'aire				X			X	
	Augment de la mortalitat i afeccions a la salut						X	X	X
	Efecte d'illa de calor	X					X		
	Dependència energètica			X	X				

Tabla 2: Matriu d'impactes (elaboració pròpia)

Els mencionats efectes seran l'**estímul** que generarà canvis, a escala local, en els distints mitjans i ecosistemes (medi hídric, sòl, ecosistemes terrestres, zones costaneres, ecosistemes marins, capa de gel, etc.), afectant a diversos **sectors** (ecosistemes naturals, energia i indústria, suministrament d'aigua, infraestructures, agrícola, forestal, ganader, pesquer, turisme, segurs, salut i medi urbà).

4.3 Sectors

Una vegada definits els impactes que poden afectar al municipi d'Alzira, es presenten els sectors que puguen resultar més vulnerables i objecte d'anàlisi. En este document es presenta l'anàlisi realitzat, centrant l'atenció en sis sectors d'actuació claus al municipi d'Alzira.

1. Medi Ambient, Biodiversidad i Ecosistemes.
2. Salut.
3. Agricultura.
4. Aigua.
5. Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport.
6. Zones verdes.
7. Energètic i industrial.

4.4 Indicadors seleccionats

Finalment, per a establir una situació "base" o de "referència" a nivell mediambiental i soci-econòmic es va a identificar una sèrie d'indicadors per al anàlisi de riscos i vulnerabilitats i el seguiment de les accions d'adaptació que es proposen posteriorment.

Un indicador proporciona evidència de que una certa condició existix o de que s'han aconseguit o no certs resultats. Els indicadors poden ser quantitativs o qualitativs. A continuació, es definixen els establits per al municipi d' Alzira en funció dels sectors d'anàlisi exposats anteriorment:

Adaptació

Indicadors relacionats amb la Vulnerabilitat

- Nombre de dies/nits amb temperatures extremes (comparat amb les temperatures anuals/estacionals de referència en hores diürnes/nocturnes).
- Freqüència de les ones de calor/fred.

- Nombre de dies/nits en precipitacions extremes (en comparació amb les precipitacions anuals/estacionals de referència en les hores diürnes/nocturnes).
- Quantitat de dies/nits consecutives sense pluja.
- Nombre d'habitants.
- Densitat poblacional (hamb/km²).
- % de part de grups de població sensible (per exemple: ancians (> 65) / jòvens (< 25), famílies amb baixos ingressos/desocupats).
- % de població que viu a les zones en risc.
- % de zones no accessibles per als servicis de resposta a emergències/bombers.
- % de canvi en la temperatura mitja anual/mensual.
- % de canvi en la precipitació mitja anual/mensual.
- Llongitud de la xarxa de transport situat en les zones en risc.
- % de zones baixes o d'altitud.
- % de zones (residencials/comercials/agrícoles/industrials/turístiques) en risc.

Indicadors relacionats amb l'Impacte

- Nombre d'edificis danyats per condicions o episodis climatològics extrems.
- Nombre d'infraestructures danyades per condicions o episodis climatològics extrems.
- % de zones verdes afectades per les condicions o episodis climatològics extrems (per exemple, efecte d'illa de calor, inundacions, caigudes de roques o allaus, incendis).
- Nombre de dies d'interrupció dels servicis públics (com sumministrament energètic o d'aigua, protecció sanitària/civil, servicis d'emergència, residus).
- Duració mitja (en hores) de les interrupcions dels servicis públics.
- Nombre de persones lesionades/evacuades/traslladades a causa dels episodis climatològics extrems.
- Nombre de morts relacionades amb els episodis climatològics extrems.
- Temps de resposta mitja (en min.) per a la policia/bombers/servicis d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems.

- Nombre d'advertències al voltant de la qualitat de l'aigua emeses.
- Nombre d'advertències al voltant de la qualitat de l'aire emeses.
- % de zones afectades per l'erosió terrestre/degradació de la qualitat del sol.
- % de pèrdues d'habitat per esdeveniments climatològics extrems.
- % del canvi al nombre d'espècies natives.
- % d'espècies natives (animals/plantes) afectades per malalties relacionades amb els episodis/condicions climatològiques extremes.
- % de pèrdues agrícoles per condicions/episodis climatològics extrems.
- % de pèrdues ramaderes per les condicions climatològiques extremes.
- % de canvi en les collites/evolució de la productivitat anual de les zones de past.
- % de pèrdues ramaderes per plagues/patògenes.
- % de pèrdues MADERERAS per plagues/patògenes .
- % de canvi en la composició dels boscs.
- % de canvi en la captació de l'aigua.
- % de canvi en fluxo/activitats turístiques.
- Pèrdues econòmiques anuals (€/any) directes degut als episodis climatològics extrems.
- Quantitat (€/any) de compensació rebuda (per exemple, segurs).

Indicadors relacionats amb els resultats

- % d'edificis (públics/residencials/terciaris) reformats per a la resiliència adaptativa.
- % d'infraestructures de transport/energia/aigua/residus/TIC reformats per a la resiliència adaptativa.
- % de canvi en les infraestructures/àrees verdes (superfície).
- % de canvi en les zones verdes connectades.
- % en el nivell d'humitat de les superfícies segellades/sòls.
- % de canvi en l'escorrentia dels desbordaderos dels fluxos d'aigua de pluja (degut al canvi en l'infiltració en el sòl).

- % de canvi en l'ombra (i canvis relacionats amb l'efecte d'illa de calor urbana).
- % de canvi en les pèrdues d'aigua (per exemple, degut a fugues d'aigua en el sistema de distribució d'aigua).
- % en l'emmagatzemament d'aigua de pluja (per a la seua reutilització).
- % de canvi en els residus sòlids arreglats/reciclat/rebutjats/incinerats.
- % d'hàbitat restaurats / % d'espècies protegides.
- % de canvi en les collites degut a les mesures d'adaptació.
- % de canvi en el consum d'aigua per a l'agricultura/reg.
- % de bosc restaurat.
- % de canvi en els fluxos turístics.
- % de canvi en les activitats turístiques.
- % de canvi en els costos de recuperació i reconstrucció associats en els episodis climatològics extrems.
- € d'inversió en investigació de l'adaptació (per exemple, conservació del sòl, eficiència hídrica/energètica) per part de la ciutat i altres parts interessades.
- € d'inversió en educació i en sistemes sanitaris i d'emergència per part de la ciutat.
- Nombre d'actes de sensibilització dirigits als ciutadans i a les parts interessades locals.
- Nombre de sessions de formació per al personal.
- Nombre de beneficiaris directes que participen en la presa de decisió de fites en el procés d'adaptació a través de les activitats de participació comunitària.

5. ESCENARIS PER A L'ADAPTACIÓ

L'anàlisi del clima futur del municipi d'Alzira s'ha desenrotllat utilitzant les dades climàtiques actuals i futurs calibrats de l'*Aplicació Web Escenaris: Projeccions Regionalitzades de Canvi Climàtic (AdapteCCa)*.

La plataforma **AdapteCCa** d'intercanvi d'informació sobre impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic facilita la coordinació i la transferència d'informació, coneiximent i experiències en la matèria entre les distintes administracions espanyoles, així com entre la comunitat científica, els planificadors i els gestors tant públics com privats i altres agents, possibilitant un canal de comunicació multidireccional entre tots ells.

El Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (PNACC) és el marc general de referència per a les activitats d'evaluació d'impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic en nostre país. Davall este paraigües s'enquadra *AdapteCCa*, contribuint a reforçar l'estructura del PNACC en el seu eix de movilització d'actors i el seu pilar de coordinació entre administracions.

A nivell europeu, la referència bàsica és l'Estratègia Europea d'Adaptació. Un pilar bàsic d'esta Estratègia comunitària és la Plataforma Europea d'Adaptació, *Climate-Adapt*, iniciativa de la Comissió Europea per a promoure l'accés i intercanvi d'informació en matèria d'adaptació sobre els sectors a on existixen polítiques comunitàries i sobre els marcs i iniciatives dels Estats Membres en este camp.

La plataforma nacional *AdapteCCa* s'ha dissenyat tenint en plena consideració i buscant la màxima sinergia en la plataforma europea *Climate-Adapt*. En la concepció i desenrotllament d'*AdapteCCa*, la Comissió Europea i l'Agència Europea de Medi Ambient tenen un paper important per a maximitzar la complementarietat entre ambdós plataformes.

L'aplicació Escenaris, desenrotllada en el marc del Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic i gràcies a la cofinançament d'un projecte de la Fundació Biodiversitat, del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, està orientada a facilitar la consulta de les projeccions regionalitzades de canvi climàtic per a Espanya al llarg del segle XXI, realitzades per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) seguint tècniques de regionalització estadística (http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat).

Els productes que s'oferixen procedixen de les projeccions amb dada diària generades per mitjà de tècniques de regionalització estadística a partir de les projeccions globals del Quint Informe d'Evaluació (AR5) de l'IPCC (Grup Intergovernamental d'Experts sobre Canvi Climàtic).

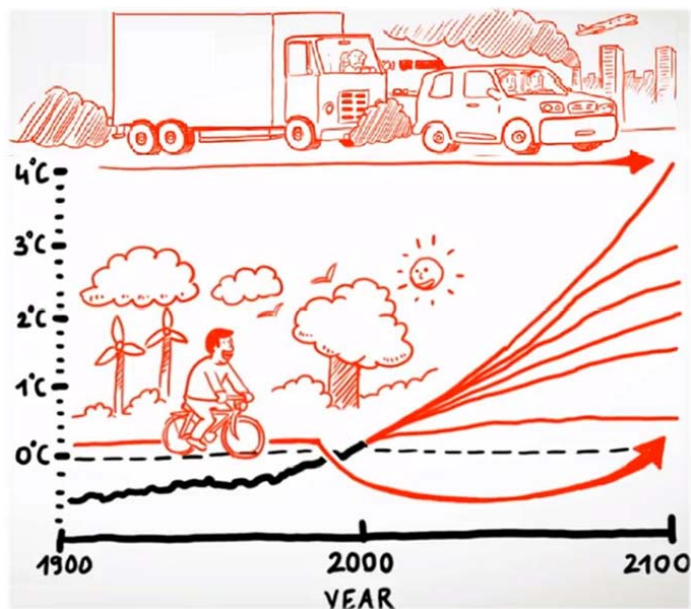
Es mostren els escenaris que arpleguen les dades al llarg del període 2015-2100 de:

- Precipitació.
- Temperatura màxima.
- Temperatura mínima.
- N° dies càlids.
- N° nits càlides.
- N° dies de gelada.
- N° dies de pluja.

Totes les dades amb relació al període de referència 1971 – 2000.

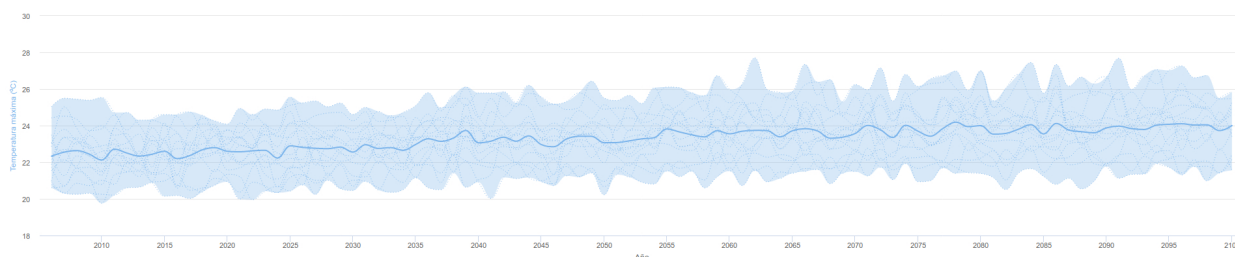
Les projeccions climàtiques es basen en resultats de models informàtics que impliquen simplificacions de processos físics reals que actualment no es comprenen en la seua totalitat.

Les projeccions climàtiques mai podran predir el futur amb total certesa, en part perquè la forma en què canvia el clima, dependrà de les nostres decisions en els anys venidors, però ¿realment necessitem tindre certesa per a decidir-mos? Realment NO, normalment decidim segons l'experiència, els fets i el grau d'enteniment de què disponem, sense saber exactament el que ens oferirà el futur. I encara que no sabem tot sobre el canvi climàtic futur, sabem prou per a actuar.



Les projeccions climàtiques desenrotllades per al municipi d'Alzira reflectixen l'escenari RCP4.5 que estima una concentració de gasos d'efecte hivernacle de 538ppm CO₂ per a 2100, segons les trajectòries de concentració representatives (RCP en les seues sigles angleses) d'escenaris d'emissió del Quint Informe d'Evaluació de l'IPCC.

5.1 Temperatura màxima



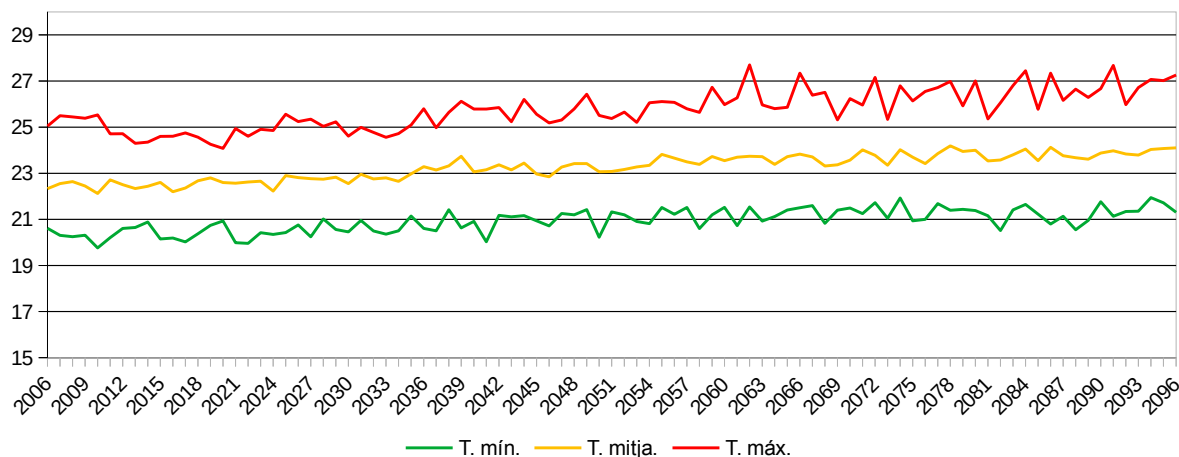
Gràfic 1: Projecció de la temperatura màxima per al municipi d'Alzira. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

Al gràfic anterior s'observa la projecció de la temperatura màxima entre un rang de màxims i mínims per al municipi d'Alzira.

Tenint present la línia base establida per a les temperatures en apartats anteriors, es projecta el següent comportament:

Evolució de la temperatura MÀXIMA respecte a la línia base



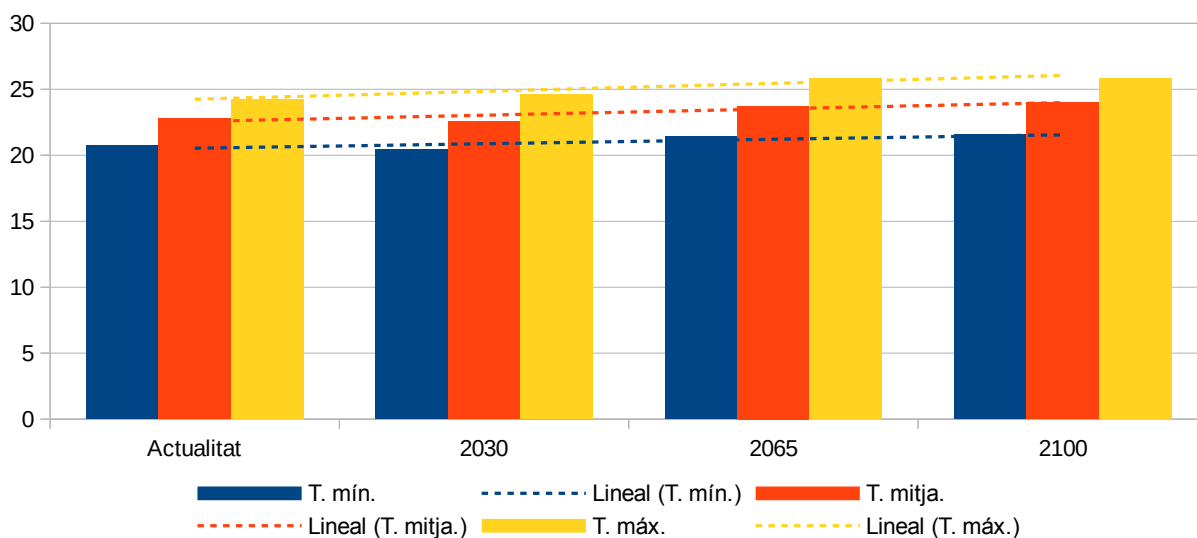
Gràfic 2: Evolució de les temperatures màximes respecte de la línia base establida per a Alzira. Elaboració pròpia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Es dividixen els resultats en tres horitzons temporals:

- Horitzó 2030 (actualitat-2030) comprén fins l'any per a complir amb els compromisos de reducció d'emissions en 2030 establits pels objectius de la UE.
- Horitzó 2065.
- Horitzó 2100.

Evolució T. Máx en tres horitzons temporals



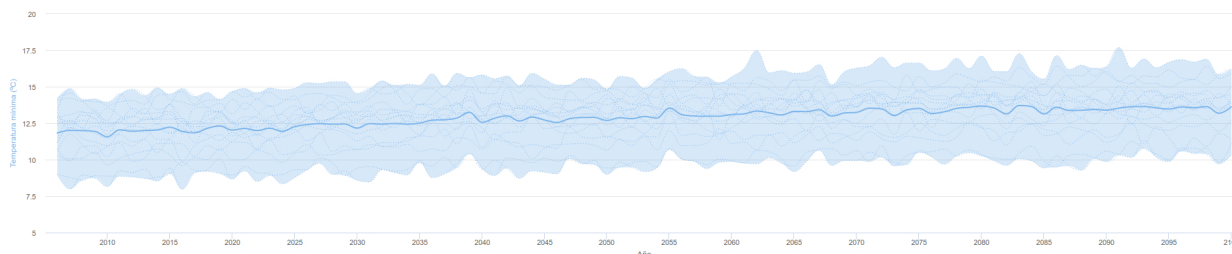
Gràfic 3: Evolució Tª màx. en Alzira en 3 horitzons temporals (elaboració pròpia) Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

Com ja s'havia avançat en apartats anteriors hi ha una lleugera tendència a l'augment de les temperatures en el municipi d'Alzira. La mitjana de temperatures màximes presenta un augment que se projecta en 1,21 °C a finals de segle i -0,24 °C per a un horitzó més pròxim a 2030.

Els valors màxims mostren un increment en la variació semblant en una previsió d'augment de 1,60 °C a finals de segle, i un augment de 0,35 °C en l'horitzó més pròxim a 2030. Estos màxims poden donar lloc a esdeveniments extrems com onades de calor, efecte d'illa de calor, etc.

5.2 Temperatura mínima



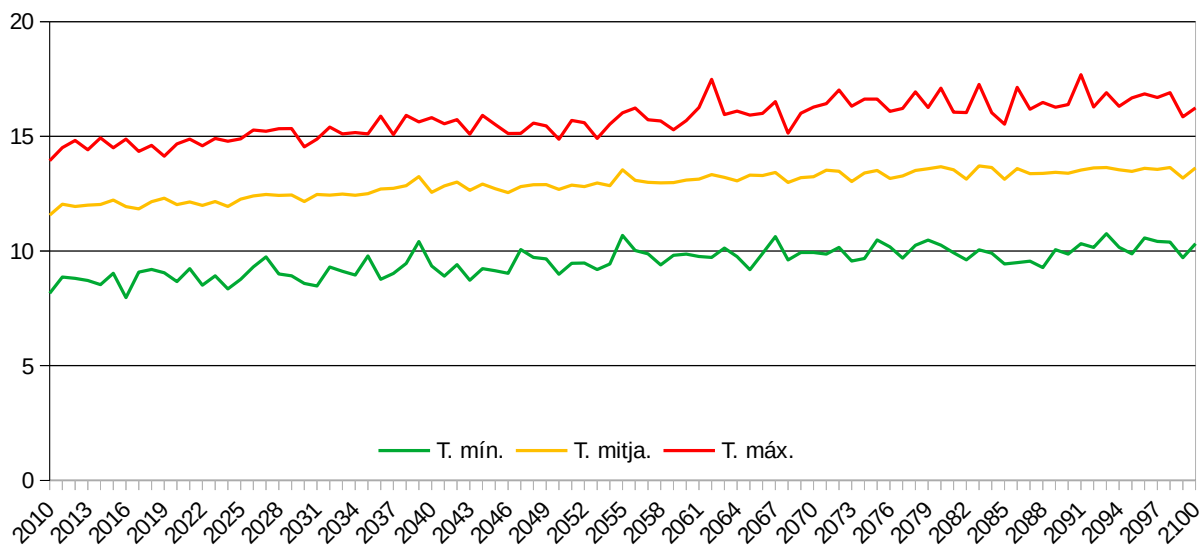
Gràfic 4: Projectió de variació de la temperatura mínima per al municipi d'Alzira Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

En el gràfic anterior s'observa la projectió de la variació en la temperatura mínima entre un rang de màxims i mínims per al municipi d'Alzira.

Tenint present la línia base establida per a les temperatures en apartats anteriors se projecta el comportament següent:

Evolució de la temperatura MÍNIMA respecte a la línia base

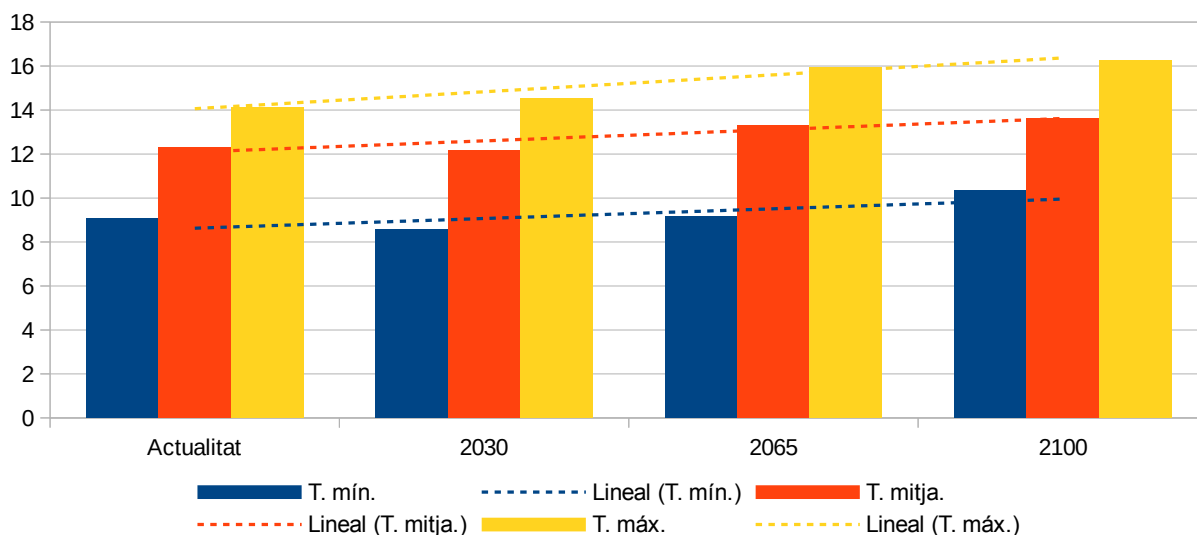


Gràfic 5: Evolució de las temperatures mínimes respecte de la línia base establida per a Alzira. Elaboració pròpia. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

Tenint en compte els tres horitzons temporals establits en l'apartat anterior:

Evolució T. Mín en tres horitzons temporals

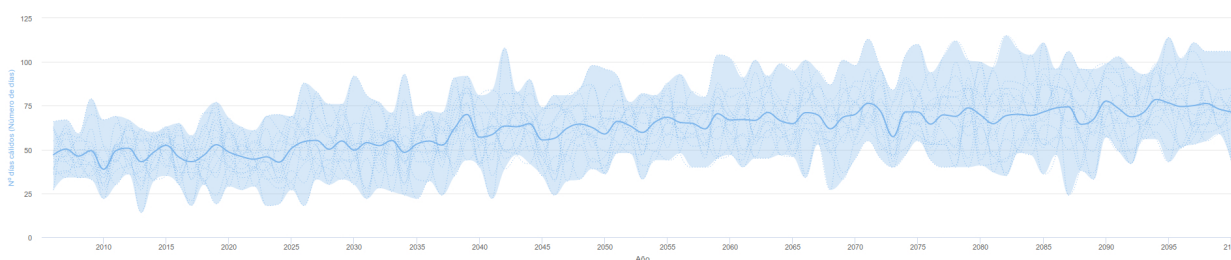


Gràfic 6: Evolució T³ mín. en Alzira en 3 horitzons temporals. Elaboració pròpia. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

De la mateixa manera que per al cas anterior i posant de manifest una clara tendència a l'augment de les temperatures en el municipi d'Alzira., la mitjana de temperatures mínimes presenta una projecció d'augment de 1,31°C d'augment a finals de segle i -0,15°C per a un horitzó més pròxim a 2030.

5.3 Nombre de dies càlids (DC)

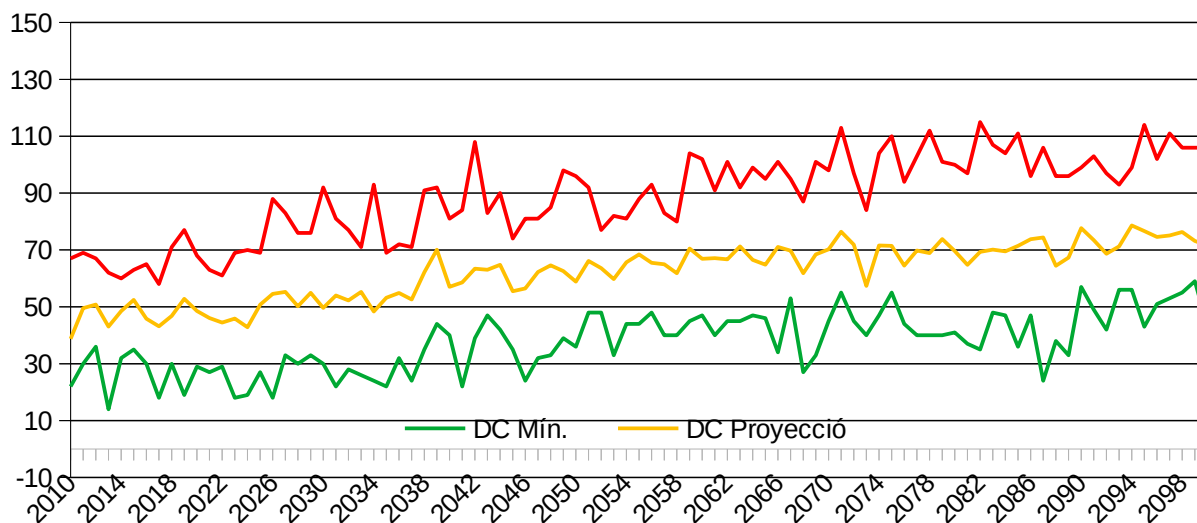


Gràfic 7: Projecció de variació de nº de dies càlids per al municipi d'Alzira. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

A arrel de lo comentat anteriorment, és evident que existirà un augment en el nombre de dies càlids al llarg dels anys, motivats entre altres factors, per l'increment de les temperatures màximes i mínimes que ja s'ha analitzat.

Nombre de dies càlids

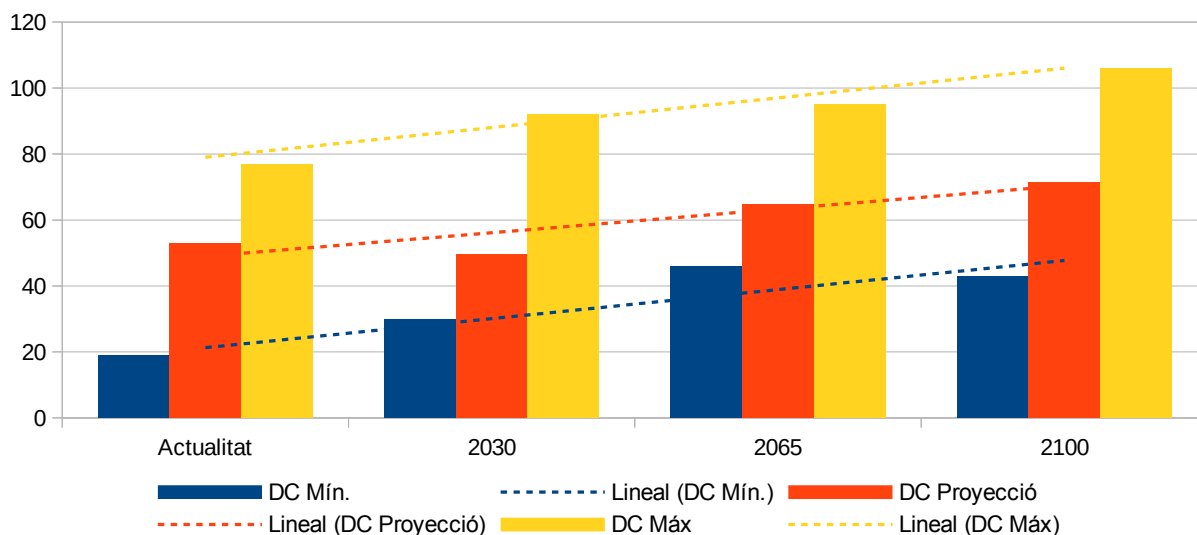


Gràfic 8: Evolució de los dies càlids respecte de la línia base establida per a Alzira. Elaboració propia. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

Tenint en compte els tres horitzons temporals establits en l'apartat anterior:

Evolució DC en tres horitzons temporals

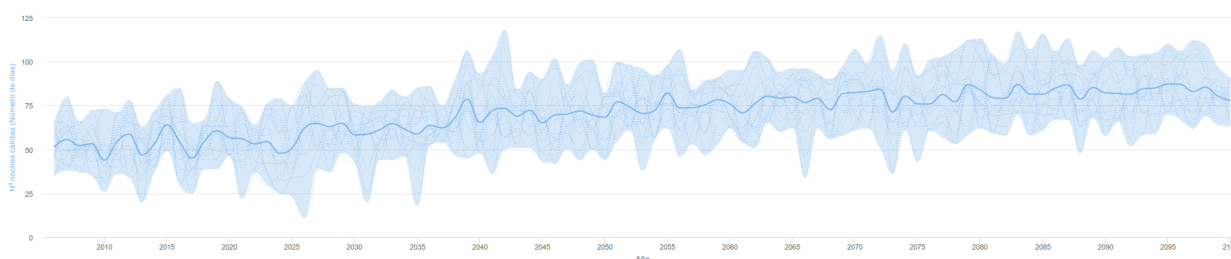


Gràfic 9: Evolució nº diess càlids en Alzira en 3 horitzons temporals. Elaboració pròpia. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

S'observa una clara tendència a l'augment del nombre de dies càlids en el municipi d'Alzira, el nombre de dies càlids presenta una projecció d'augment de 18 dies a finals de segle, i -3,19 dies per a un horitzó més pròxim a 2030.

5.4 Nombre de nits càlides (NC)

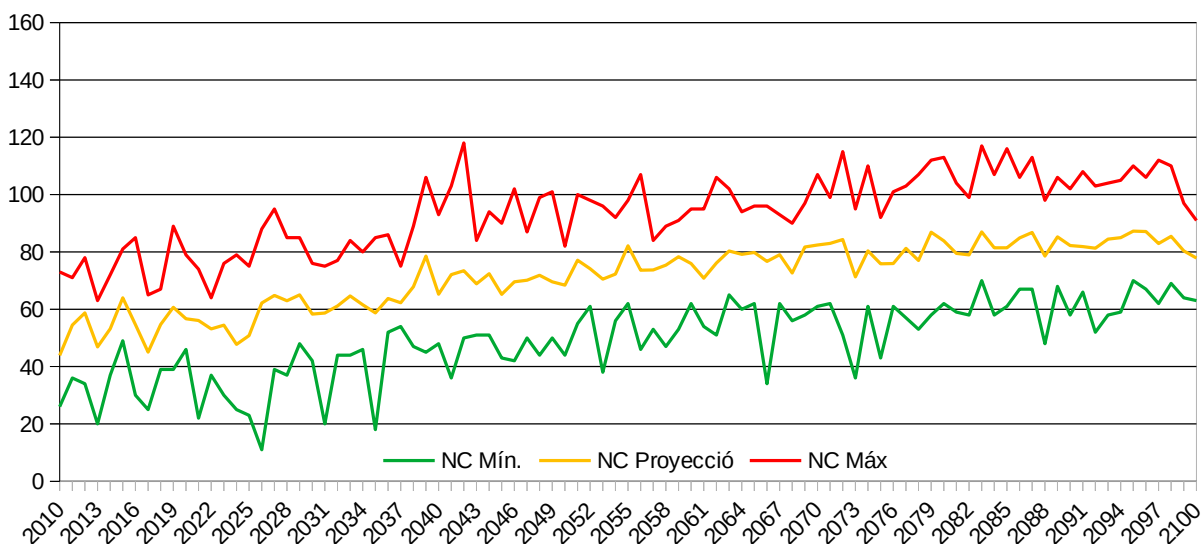


Gràfic 10: Projecció de variació de nº de nits càlides per al municipi d'Alzira. Font:

<http://escenarios.adaptecca.es>

A arrel de lo comentat anteriorment, és evident que existirà un augment en el nombre de nits càlides al llarg dels anys, motivats entre altres factors, per l'increment de les temperatures màximes i mínimes que ja s'ha analitzat.

Nombre de nits càlides

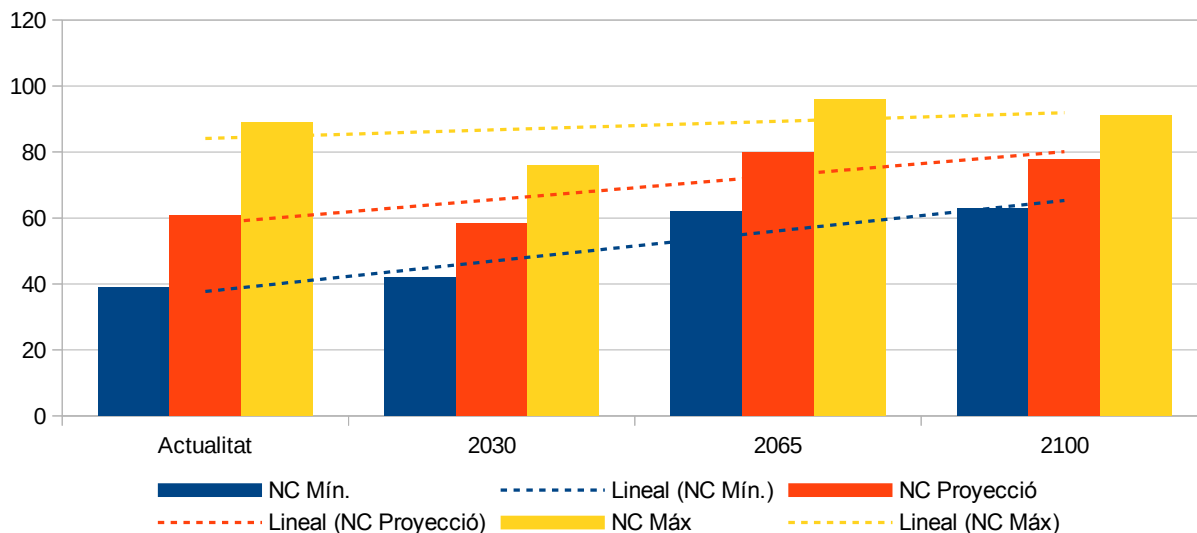


Gràfic 11: Evolució de les nits càlides respecte de la línia base establida per a Alzira. Elaboració pròpia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Tenint en compte els tres horitzons temporals establits en l'apartat anterior:

Evolució NC en tres horitzons temporals

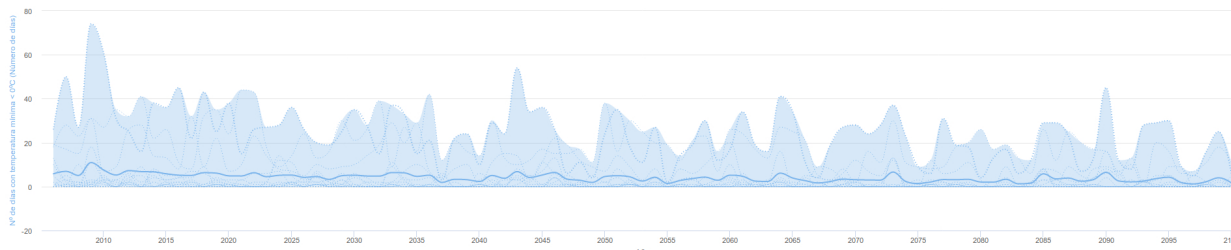


Gràfic 12: Evolució nº nits càlides en Alzira en 3 horitzons temporals. Elaboració propia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

S'observa una clara tendència a l'augment del nombre de nits càlides en el municipi d'Alzira, en una projecció d'augment de 17 dies a finals de segle, la qual cosa implica que pràcticament es duplicarà el nombre de nits càlides, i un augment menys pronunciat de quasi -2,38 dies per a un horitzó més pròxim a 2030.

5.5 Nombre de Días amb gelades (DG)

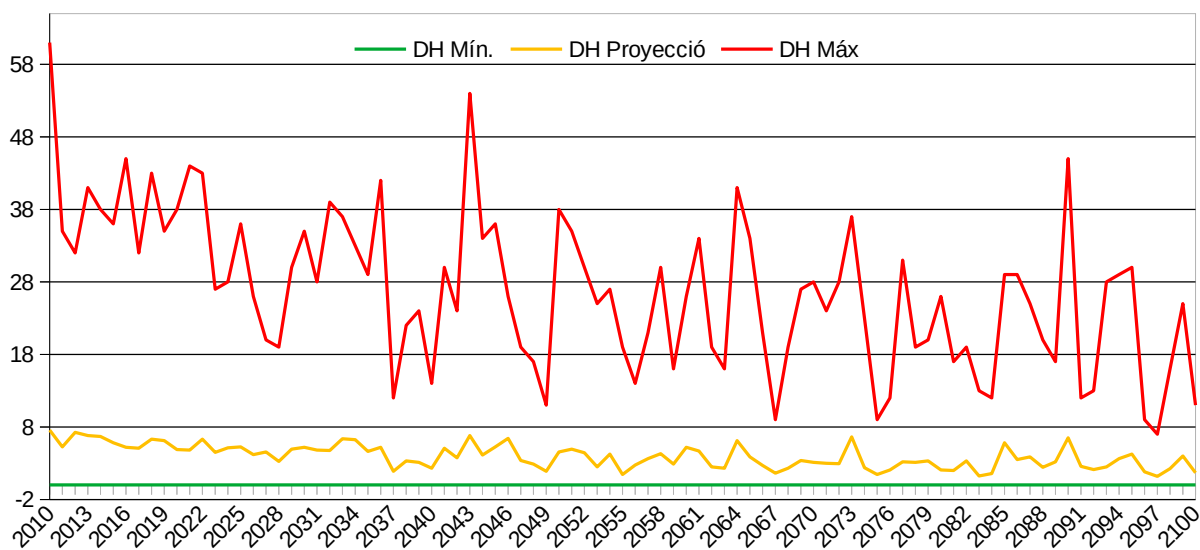


Gràfic 13: Projecció de variació de nº de dies amb gelades per al municipi d'Alzira.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

A arrel de lo comentat anteriorment, es evident que existirà una disminució en el nombre de dies amb gelades al llarg dels anys, motivat entre altres factors, per l'increment de les temperatures màximes i mínimes que ja s'ha analitzat.

Nombre de dies amb gelades (DH)

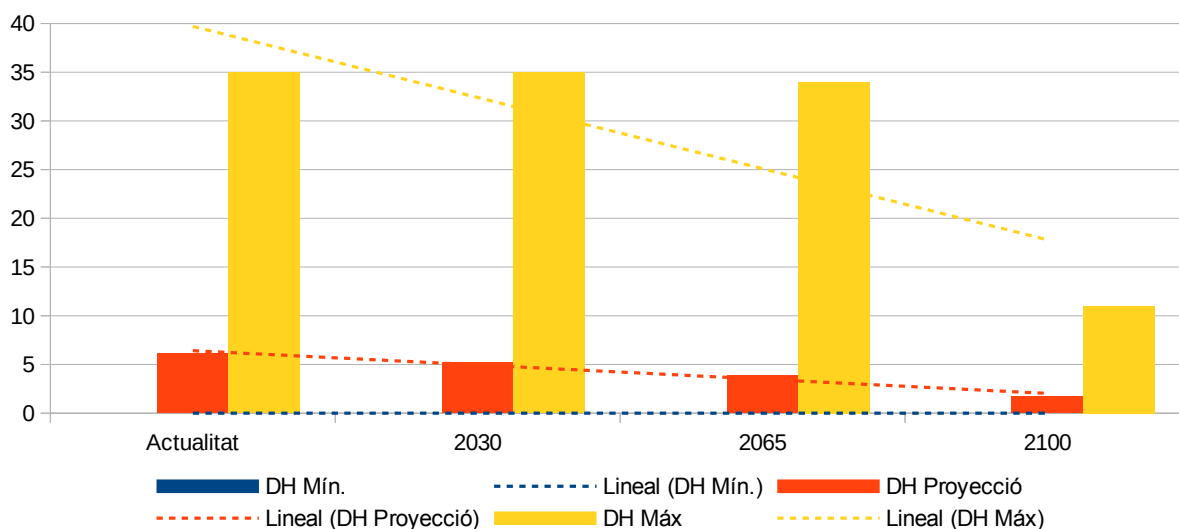


Gràfic 14: Evolució de les dies amb geladas respecte a la línia base establida per a Alzira. Elaboració propia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Tenint en compte els horitzons temporals establits en l'apartat anterior:

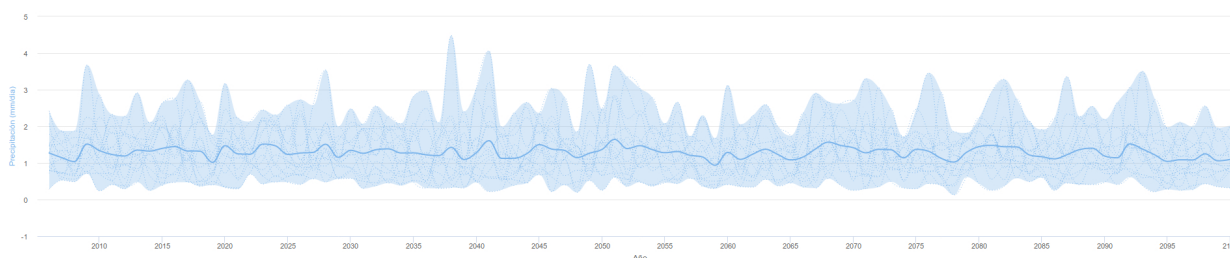
Evolució DH en tres horitzons temporals



Gràfic 15: Evolució n° de dies amb gelades en Alzira en 3 horitzons temporals. Elaboració propia. Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

S'observa una clara tendència a la disminució del nombre de dies en gelades en el municipi d'Alzira, en una projecció de disminució de -4 dies a finals de segle, i una disminució menys pronunciada de -1 dies per a un horitzó més propenc a 2030.

5.6 Precipitació



Gràfic 16: Projecció de variació de la precipitació per al municipi d'Alzira.

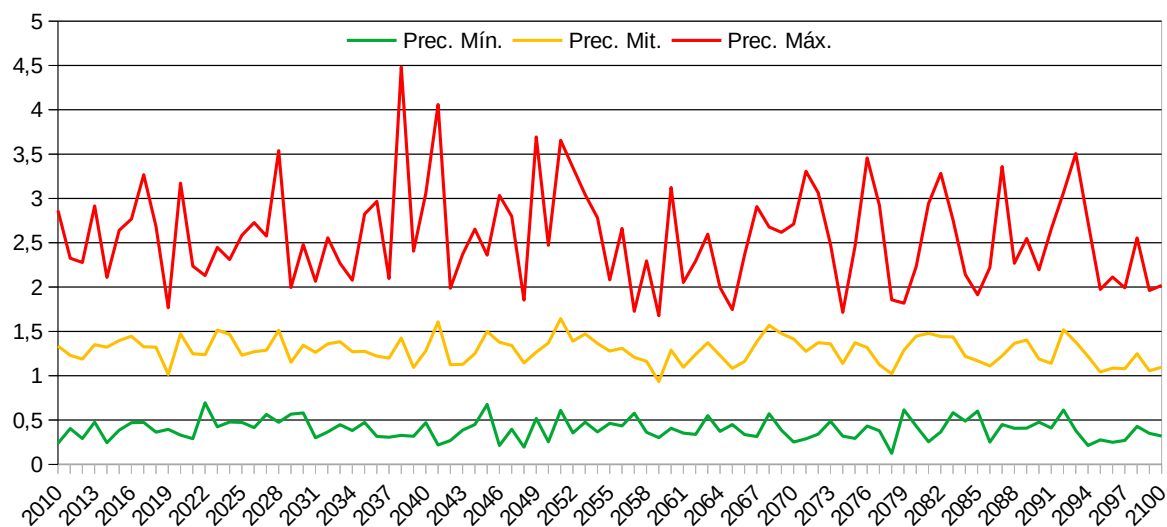
Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Una possible conseqüència del canvi climàtic és el canvi en els patrons de precipitació. Açò pot desembocar en sequeres i pluges extremes, a vegades en el mateix lloc...



Il·lustració 32: Sequeres i pluges extremes en el mateix lloc

Precipitació

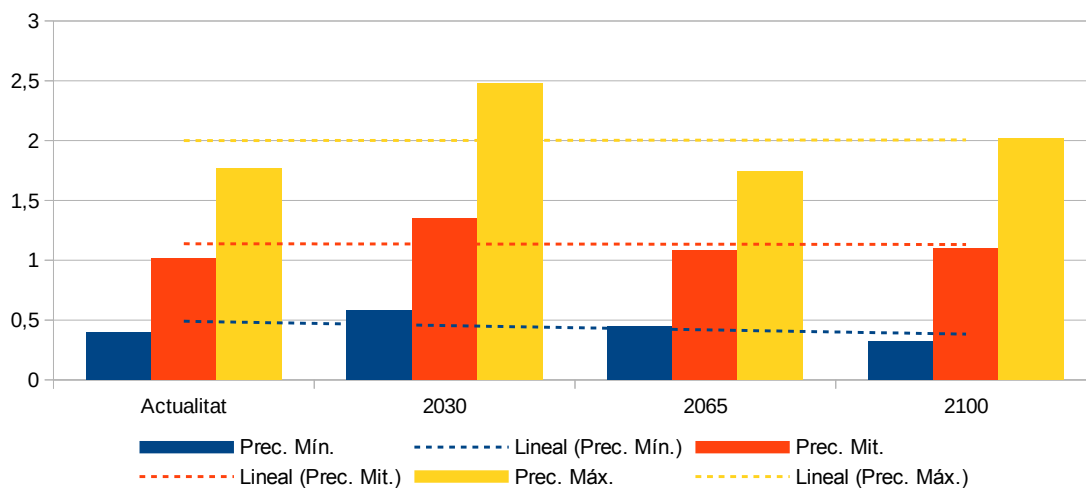


Gràfic 17: Evolució en la quantitat de precipitació respecte a la línia base establida per a Alzira. Elaboració pròpia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Tenint en compte el tres horitzons temporals establits en l'apartat anterior:

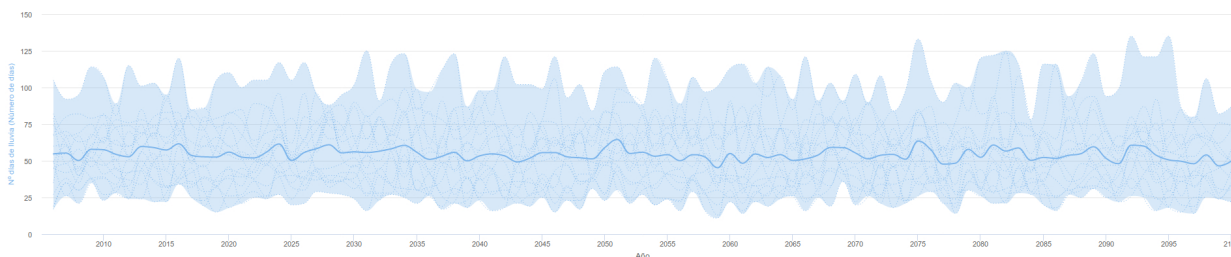
Evolució precipitació en tres horitzons temporals



Gràfic 18: Evolució de precipitació en Alzira en 3 horitzons temporals. Elaboració pròpia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

5.7 Nombre de Dies amb pluja (DP)

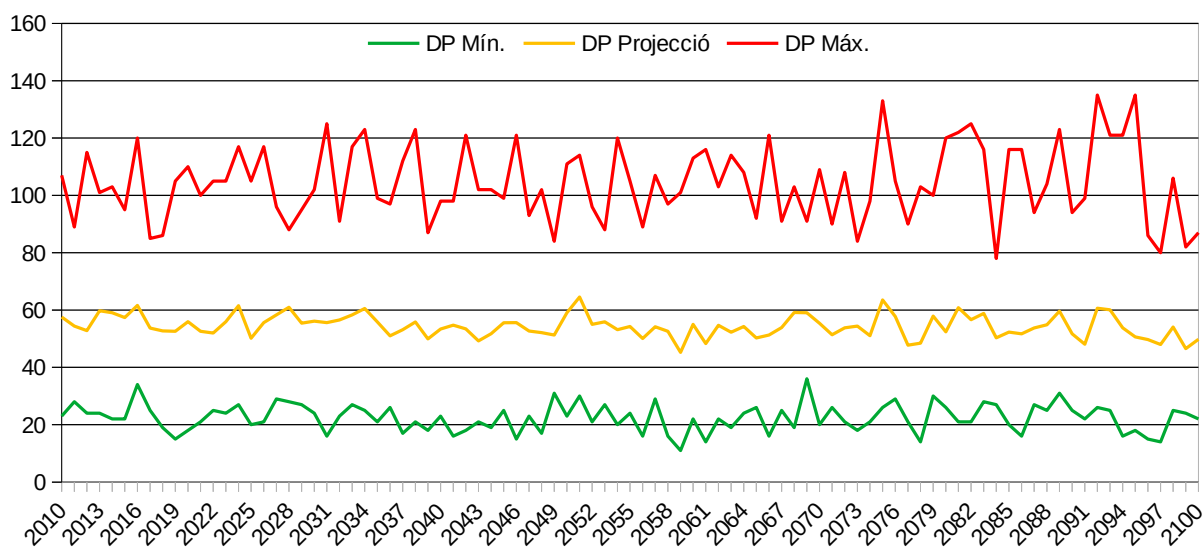


Gràfic 19: Projectió de variació de nº de dies de pluja per al municipi d'Alzira.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

A arrel de lo comentat anteriorment, pot observar-se una menuda disminució en el nombre de dies amb pluja al llarg dels anys, encara que pràcticament este valor roman constant.

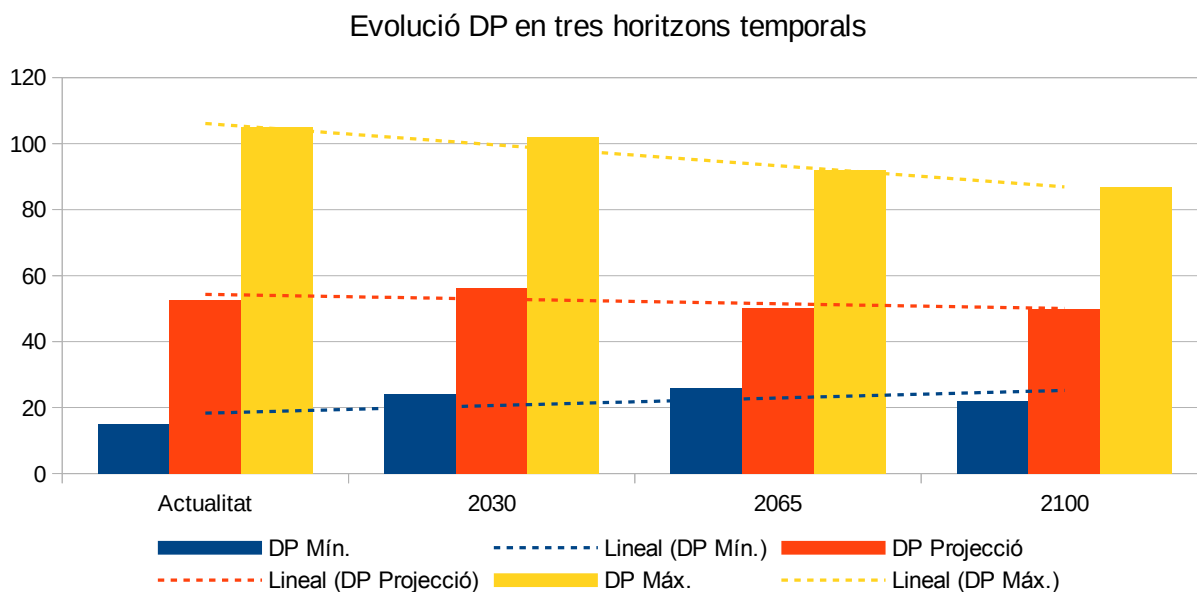
Nombre de dies amb pluja (DP)



Gràfic 20: Evolució de los dies amb pluja de la línia base establida per a Alzira respecte. Elaboració propia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Tenint en compte els tres horitzons temporals establits en l'apartat anterior:



Gràfic 21: Evolució nº dies en pluja en Alzira en 3 horitzons temporals. Elaboració propia.

Font: <http://escenarios.adaptecca.es>

Les projeccions climàtiques no es traduïxen com estratègies concretes, però poden servir com guies de planificació.

Hauríem considerar com afectaria el canvi climàtic als plans de desenrotllament, a les polítiques i als projectes, i a la seua torn, quant empitjoren estos el canvi climàtic.

Hem de preguntar-mos, com canviar el pla d'ús del sòl, perquè dit pla continue funcionant flexiblement als reptes futurs.

6. EVALUACIÓ DEL RISC

Es pretén evaluar de modo general els perills climàtics actuals i previstos.

En primer lloc, s'identifiquen els tipus de risc que constitueixen motiu de preocupació a arrel dels observats en els escenaris anteriorment mostrats. Els principals riscos que analitzar en el municipi d'Alzira són:

- **Calor extrema:** és un risc derivat directament de l'evolució observada per als escenaris de temperatura màxima, temperatura mínima, nº dies càlids i nº nits càlides, atés que tots ells mostren una clara tendència d'augment en els diferents horitzons analitzats.
- **Precipitació extrema:** este segon risc a analitzar deriva de l'anàlisi dels escenaris d'evolució de precipitacions i nº de dies amb pluges, en els quals s'observa una variació i canvi en els patrons de precipitacions en els horitzons analitzats que pot donar lloc a sequeres i pluges extremes, a vegades en el mateix lloc...
- **Inundacions:** De la mateixa manera que ocorre per al risc anterior, les inundacions són un risc associat a l'evolució de les precipitacions i per consegüent als esdeveniments extrems derivats d'estes. Històricament en el municipi d'Alzira s'ha mostrat una preocupació important cap este tipus de risc donat que les inundacions es produïxen sistemàticament en les primeres gotes de pluja en el poble any rere de any.
- **Sequeres:** la combinació de les altes temperatures que es prevé conjugat amb un patró de precipitacions irregular que pot presentar èpoques amb pluges escasses, dóna lloc al risc de sequeres cada vegada més severes i duradores.

A continuació, es va a realitzar un anàlisi d'estos riscos de manera individual per a cada un dels sectors i de manera global per al total del municipi. S'avalua el nivell de risc i perill actual, canvi previst en la seua intensitat, canvi previst en la seua freqüència i marc temporal en el què es preveu que canvien la freqüència/intensitat del risc.

1. Medi Ambient, Biodiversitat i Ecosistemes.
2. Salut.
3. Agricultura.
4. Aigua.
5. Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transporte.
6. Zones verdes.
7. Energètic i industrial.

6.1 Sector Medi Ambient, Biodiversitat i Ecosistemes

El terme «biodiversitat» reflecteix la quantitat, la varietat i la variabilitat dels organismes vius. Inclou la diversitat dins de les espècies, entre espècies i entre ecosistemes. El concepte també comprén la manera en què esta diversitat canvia d'un lloc a altre i en el pas del temps. La biodiversitat resulta essencial per al benestar humà, en la mesura en que brinda els servicis sobre els quals s'assenten les nostres economies i les nostres societats. La biodiversidad és tambe crucial per als servicis ecosistèmics - els servicis que aporta la naturalesa - com la pol·linització, la regulació del clima, la protecció contra les inundacions, la fertilitat del sòl i la producció d'aliments, combustibles, fibres i medicaments.

La capital de la comarca de la Ribera Alta està situada en els marges del riu Xúquer. Va ser fundada pels àrabs amb el nom d'Al-Yazirat Suqar (illa del Xúquer) , ja que abans era una illa enmig del riu. Durant segles degut a la seua situació geogràfica l'illa fluvial i el corredor natural, van jugar un important paper estratègic en comunicació i activitats econòmiques i polítiques.

En l'actualitat, Alzira presenta una superfície total de 110,46 km², que es distribuïx en dos àrees o zones. La primera d'elles inclou els nuclis urbans d'Alzira i la Barraca d' Aigües Vives, amb una superfície de 83,24 Km², i és limítrof dels següents termes municipals: Guadassuar, Alzira, Polinyà del Xúquer i Corbera, al Nord; Llaurí, Favareta, Tavernes de Valldigna i Benifairó de Valldigna, a l'est; al sud amb Benifairó de Valldigna, Simat de Valldigna i Carcaixent; i amb Benimuslem, Alberic, Massalavés, a l'oest."

El terme municipal d'Alzira se situa, cronològicament parlant, en el sector xatívi de la província Catalano-Valenciano-Provenzal-Balear.

La vegetació edafòfila es localitza en les riberes dels rius, tant Xúquer com Verd. Potencialment, i en paral·lel des del propi llit, hauríem de trobar successivament, salzedes, xopades i omedes, com a elements bàsics de la vegetació riparia. La realitat ens mostra només restes empobrits d'estes comunitats, en trams molt limitats, on coexistixen peus de *Salix eleagnos* (sargatillo) , i *Populus alba* (xop) , acompanyats majoritàriament per *Rubus ulmifolius* (esbarzer) i *Arundo donax* (Canya) . L'activitat humana, transformant del llit natural zones per a cultiu, ha substituït està vegetació per una altra caracteritzada per comunitats nitròfiles i camps de cítrics, deixant una estreta franja on sobreviuen alguns exemplars representants de la vegetació potencial. La vegetació potencial dels barrancs correspon al baladrar, on predominaria el baladre (*Nerium oleander*) , acompanyada per l'esbarzer i canya, com a espècies característiques; esta situació.



Il·lustració 33: Descripció del medi físic a Alzira. Font:

<https://www.google.com/maps/@39.1272597,-0.4015124,9437m/data=!3m1!1e3!4m2!10m1!1e2>

Indicadors com el nombre d'espècies d'una àrea determinada poden ajudar a realitzar un seguiment de determinats aspectes de la biodiversitat.

La pèrdua actual de biodiversitat i els canvis derivats en el medi ambient es produïxen a una velocitat fins ara desconeguda, i no hi ha indicis de que este procés s'estiga ralentitzant. Moltes poblacions de plantes i animals han declinat en nombre, extensió geogràfica o ambdós variables. L'extinció d'espècies forma part del curs natural de la història de la Terra. No obstant això, l'activitat de l'home ha accelerat el ritme d'extinció almenys cents vegades respecte al ritme natural. No resulta senzill comparar diferents indicadors de la pèrdua de biodiversitat. El ritme a què canvia un aspecte de la biodiversitat, com la pèrdua de la riquesa d'espècies, no té perquè reflectir necessàriament un canvi en una altra variable, com la pèrdua d'hàbitat.

Hi ha indicadors especialitzats (Informe de sostenibilitat en Espanya, GOSE 2006⁵) per a avaluar de forma sistemàtica els problemes ambientals d'una determinada àrea territorial, encara que l'escala geogràfica apropiada per a alguns d'ells, i la carència d'informació local per a altres impossibilita la seua aplicació directa al cas d'un municipi com Alzira. No obstant, pot partir-se de l'informació disponible i assenyalar les principals llacunes a cobrir.

Els recents canvis climàtics han tingut ja repercussions importants sobre la biodiversitat i els ecosistemes d'algunes regions. A mesura que el canvi climàtic s'intensifique, els efectes negatius sobre els servicis dels ecosistemes superaran en moltes parts del món als beneficis que se pugen derivar (per exemple, una temporada de cultiu més llarga). Es preveu que el canvi climàtic augmente el risc d'extinció d'espècies, inundacions, sequeres, reducció de les poblacions i epidèmies. Molts dels generadors de canvi que afecten a la biodiversitat tenen en l'actualitat una influència major a la què van tindre en el passat i a més es donen simultaneament.

És imprescindible comptar a tots els nivells amb organismes sòlids que contribuïxen a la conservació de la biodiversitat i a l'ús sostenible dels ecosistemes. Els acords internacionals han de preveure mesures per a assegurar el seu compliment i tindre en compte els impactes sobre la biodiversitat i les possibles sinergies en altres acords. La major part de les mesures directes per a detindre o frenar la pèrdua de biodiversitat han de prendre's a nivell local o nacional. Les lleis i polítiques adequades desenrotllades per les administracions centrals poden habilitar a les administracions locals perquè incentiven la gestió sostenible dels recursos.

5) https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/funciones-estructura/otros-organismos-organizaciones/0904712280077c32_tcm30-85984.pdf

El sector de la biodiversitat i medi ambient d'Alzira es veu afectat en major o menor mesura pels diferents riscos que constitueixen motiu de preocupació en el municipi al llarg determini. A continuació, es mostra un anàlisi dels impactes mes importants que poden produir en el sector cada un dels riscos identificats:

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de les necessitats hídriques de la vegetació • Augment risc d'incendi • Aparició d'espècies invasores i plagues Migracions d'espècies • Canvis dels cicles vegetatius i pautes de la flora • Alteracions en els cicles dels animals i canvis en la distribució d'espais
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de l'erosió del sol • Alteracions en els cicles dels animals i canvis en la distribució d'espais • Augment de la turbidez
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Anegació de terrenys naturals i destrucció de flora i fauna • Desplaçament de la vegetació • Alteraciones en los ciclos de los animales y cambios en la distribución de espacios
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Aparició d'espècies invasores i plagues • Migracions d'espècies • Disminució de pastos • Augment del risc d'incendi

Taula 3: Impactes associats als riscos climàtics en el sector biodiversidad

A continuació, d'acord en la metodologia mostrada en l'Anex I s'avalua de forma combinada la probabilitat de que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projecció futura junt en l'importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels impactes que poden causar en el sector. D'esta manera es representa una matriu com la següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan es referix a una projecció a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

		PROBABILITAT					
CONSEQÜÈNCIA	Puntuació	Improbable	Molt poc probable	Poco probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
	Puntuació	3	4	5	7	9	10
Inexistent	0						
Mínima	3			PE0			
Assumible	4		CE0	S0	I0		
Significativa	5		PE1				
Important	7			I1			
Greu	9					CE1	
Molt greu	10						S1

Taula 4: Evaluació del risc en el sector biodiversitat

Com es pot observar, els majors impactes en el sector biodiversitat estarien relacionats amb riscos climàtics com sequeres, per la menor disponibilitat d'aigua, i la calor extrema, que incrementaria al seu torn la demanda hídrica, així com el risc d'incendi. La probabilitat que ocorreguen és "Probable", el seu nivell d'impacte previst és "Alt" i el seu marc temporal és "mitjà termini".

6.2 Sector Salut

El municipi d'Alzira disposa de dos centres de salut amb les següents prestacions, entre altres:

Direcció.-	Centre de Salut d'Alzira I – C/ La Pau, s/n Centre Sanitari Integral Alzira II – C/ Hort dels Frares, 60
Telèfon.-	962 469 600 962 469 367
Serveis.-	<ul style="list-style-type: none"> • Vacunació • Dermatologia • Pediatria • Vacunacions infantils • Supervisió del desenvolupament infantil • Revisió o exàmens de salut infantil • Salut bucodental • Educació per a la salut en l'escola • Unitat de rehabilitació • Atenció integral a la dona

El municipi d'Alzira pertany al Àrea 11, La Ribera, que es divideix en 11 zones. Els recursos assignats al departament 11 són els següents:

Atenció Especialitzada		
Centre Sanitari Integrat	4	Alzira II, Benifaió, Carlet i Sueca
Centre d'Especialitats	1	Sueca
Hospital	1	Hospital de la Ribera (Alzira)
Atenció primària		
Centre de Salut	12	Alberic, Alzira, Almussafes, Alzira, Benigaió, Carcaixent, Carlet, Catadau, Cullera, Guadassuar, l'Alcúdia i Sueca
Consultori Auxiliar	21	Albalat de la Ribera, Alfarp, Algemesí, Antella, Benicull de Xúquer, Benimodo, Benimuslem, Corbera, Favara, Fortaleny, Gavarda, la Barraca d'Aigües Vives, Llaurí, Llombai, Massalavés, Polinyà de Xúquer, Riola, Sueca-el Perelló, Sueca-Mareny de Barraquetes, Tou i Sollana
Unitats de recolzament a primària		
Unitar de conducta adictiva UCA	1	Centre de conductes adictives d'Alzira
Salut pública		
Centre de salut pública	1	Centro auxiliar de salut pública de Catadau

Taula 5: Recursos sanitaris en La Ribera. Font: Conselleria de Sanitat

A més, en maig de l'any 2016, Alzira rebe la visita del programa "La Ruta de la Salut", iniciativa de la Diputació de València en la col·laboració de professionals de l'Hospital General de València.⁶

Este programa està destinat a tots els municipis de la província, excepte a València capital, i consisteix en la realització de xarrades i proves sobre les matèries següents:

XARRADES

- Obesitat, nutrició, exercici físic, diabetis.
- Factors de risc cardiovascular. Prevenció de l'ictus i infart.
- Malalties respiratòries: EPOC, apnea del somi, la grip i la vacunació.
- Osteoporosi, artrosi i altres malalties reumatològiques i dels ossos.

6) <http://chguv.san.gva.es/rutadelasalud/calendario-de-municipios/>

PROVES

- Estació risc cardiovascular: càlcul del risc, presa de tensió, glucèmia i electrocardiograma.
- Estació pneumologia: espirometria, cooximetría, prevenció i vacunació de la grip.
- Estació nutrició: consells de nutrició i exercici físic, massa corporal i bioimpedanciometries.
- Estació osteoporosi: càlcul fratura òssia, osteoporosi, consells per a previndre l'osteoporosi.

La salut és una àrea sensible a la majoria dels impactes climàtics. Hi ha indicadors de salut ambiental (exposició de la població al soroll, exposició a substàncies químiques perilloses, qualitat de l'aire urbà, morbiditat i mortalitat relacionades en la qualitat ambiental). La població sempre ha patit dels efectes de l'augment de la temperatura i dels events climàtics extrems com les ones de calor que resulten conseqüents en termes de morbiditat.

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de les afeccions relacionades amb el estrés per calor (deshidratació, agotamiento, colp de calor, arítmies, etc) • Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat Augment de contaminants en l'aire • Augment de patògens en l'aigua • Major utilització dels sistemes de climatització • Augment de la gravetat de las enfermetats alèrgiques • Augment de plagues de mosquits i altres vectors d'infecció Proliferació de fongs en la cadena alimentària
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitat d'interrupció dels servicis de salut • Desbordaments d'EDAR con possible contaminació de l'aigua de consum humà • Interrupció del subministrament elèctric i d'aigua
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Danys personals produïts per inundacions • Danys en infraestructuras bàsiques • Desbordament de clavegueram i intrusió de microorganismes patògens
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Augment del risc d'incendi • Tempestats de pols amb efectes en la salut a través de les vies respiratòries

Taula 6: Impactes associats als riscos climàtics en el sector salut

Com per a la resta dels sectors, per al sector salut s'evalua, d'acord en la metodologia mostrada en l'Anex I, la probabilitat de que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projeccio futura junt en l'importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels

impactes que poden causar en el sector. D'esta manera es representa una matriu com el següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan se referix a una projecció a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

CONSEQUÈNCIA	Puntuació	PROBABILITAT					
		Improbable	Molt poco probable	Poco probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
Puntuació		3	4	5	7	9	10
Inexistent	0						
Mínima	3						
Assumible	4		CE0	S0, PE0	I0		
Significativa	5						
Important	7						
Greu	9		PE1	I1		S1; CE1	
Molt greu	10						

Taula 7: Avaluació del risc en el sector salut

De la taula anterior podem extraure com conclusions que els majors impactes en el sector salut són els relacionats en riscos climàtics com calor extrema i sequeres. La probabilitat que ocorreguen és "Probable", el seu nivell d'impacte previst és "Alt" i el seu marc temporal és "mitjà termini".

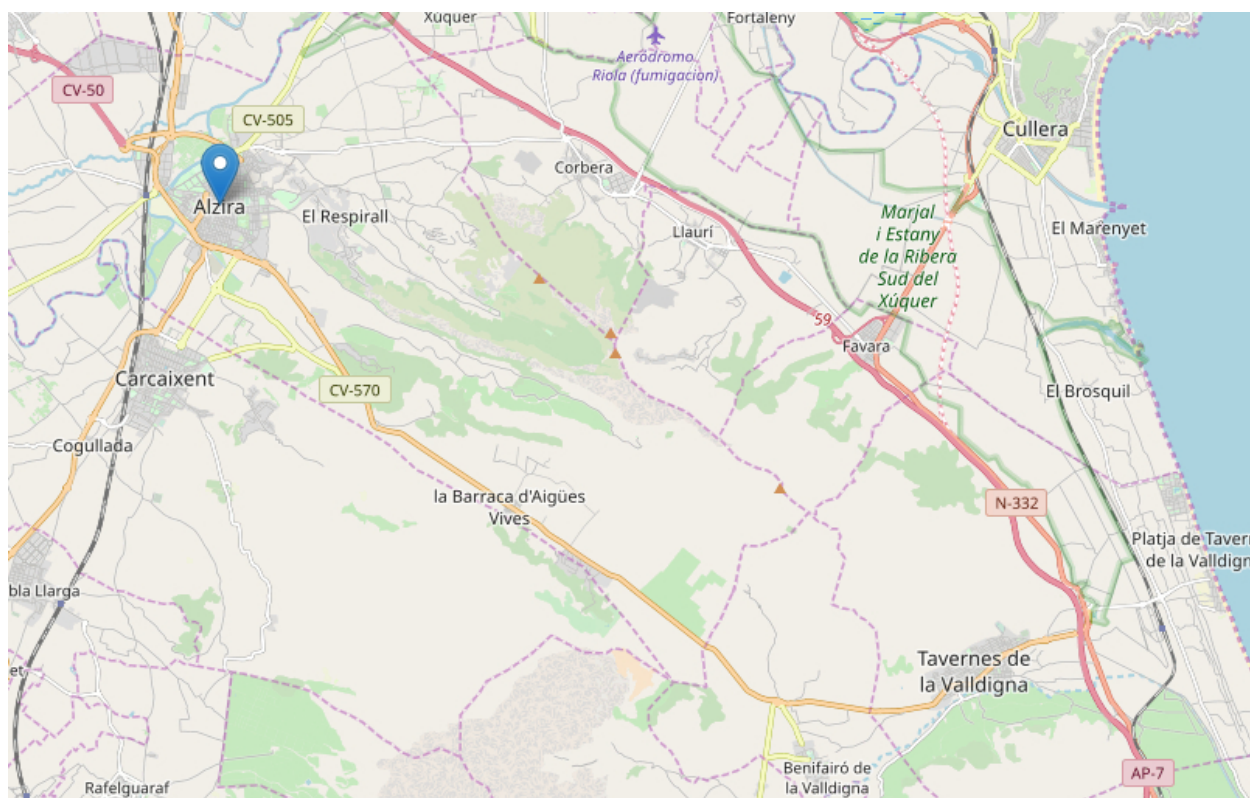
6.3 Sector Agricultura

Un dels elements més representatius de la cultura valenciana ha aconseguit sobreviure gràcies a la tenacitat i el bon fer de la gent del camp que en el seu dur treball diari ha sabut aprofitar la presència d'uns sòls fèrtils que mantenen una elevada productivitat agrícola des de, molt probablement, l'època romana (Maroto, 1994), fruit i recompensa de l'esforç és un espai que representa a un dels models agraris més eficients, sustentables i diversos del món.

La fertilitat del sòl (profund, ric en nutrients i arenós en les zones al·luvials més pròximes al litoral), la benignitat del clima (sense grans oscil·lacions tèrmiques i temperatures moderades a l'hivern) i la disponibilitat constant d'aigua (gràcies a una complexa xarxa hídrica i a una organització "secular" del seu ús) fan de l'horta un espai privilegiat per a l'activitat agrícola, permetent tant la possibilitat de tindre fins tres collites anuals com la d'introduir nous cultius demandats pel mercat. En les zones de secà la situació és la contrària: zones de monocultiu cerealista d'una collita anual que se complementa en cultius arbustius i arbratge (vinyes, oliveres, ametlers i garroferes). Bé és veritat que en quasi tots els pobles de l'interior trobem xicotets horts ubicats junt a cursos d'aigua dedicats al cultiu de productes diversos destinats a l'autoconsum o a l'intercanvi local, però no són significatius a nivell general.

Els principals cultius de secà són la garrofera, la vinya, oliveres, ametlers, etc. Per al regadiu s'utilitza de l'aigua de la Séquia Reial del Xúquer. El cultiu més important són els tarongers i en Alzira, més concretament, els caquis. El cultiu de l'arròs ha disminuït en els últims anys. La resta de cultius d'horta són blat, dacsa, tomaca, cotó, creïlles, etc. La propietat de la terra està molt repartida; el 70 per cent de la superfície està cultivada directament pels seus propietaris. Predominen les parcel·les xicotetes.

La ramaderia està dedicada, principalment, als animals de producció; destaca la cria de porcs per a la fabricació d'embotit. També és important l'avicultura, amb una important factoria industrial. Hi ha també un important sector industrial subsidiari del cultiu de la taronja.



Il·lustració 34: Terme municipal d'Alzira. Font:

<http://www.geamap.com/opeenstreetmap#12/39.1042/-0.4099>

En la província de València, quant a l'existència de plagues que afecten els camps de cultiu, destaquen en general els mosquits. Alguns municipis han iniciat mesures per a combatre estes plagues, com la col·locació de caixes niu amb l'objectiu de potenciar les colònies de rates penades i fomentar el seu paper depredador en els mosquits, entre ells els mosquits tigre, i altres plagues que puguen afectar a l'horta municipal. Es desconeix si el municipi ha pres mesures contra esta plaga.

Una vegada s'ha contextualitzat a grans pinzellades el sector agrícola d'Alzira, es mostra un anàlisi dels impactes més importants que poden produir en ell cada un dels riscos identificats:

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de las necessitats hídriques dels cultius • Augment de plagues i enfermetats en collites • Desplaçament estacional de alguns cultius • Augment de males herbes invasores • Agravament dels problemes de desertificació • Augment de plagas i enfermetats en collites
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de l'erosió del sòl • Augment de la salinització de l'aigua de reg
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucció de terres cultivables de secà intensiu i pèrdua de cultius • Reducció del rendiment agrícola
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Augment del risc d'incendi • Agreujament dels problemas de desertificació • Pèrdua de las condicions idònies d'humitat i salinitat • Augment del cost de l'aigua freàtica sanejada

Taula 8: Impactes associats als riscos climàtics en el sector agricultura

Com ja s'ha realitzat anteriorment, per al sector agrícola s'avalua, d'acord en la metodologia mostrada en l'Anex I, la probabilitat que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projecció futura junt en l'importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels impactes que poden causar en el sector. D'esta manera se representa una matriu com el següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan se referix a una proyeccio a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres

(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

		PROBABILITAT					
CONSEQÜÈNCIA	Puntuació	Improbable	Molt poc probable	Poco probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
Puntuació		3	4	5	7	9	10
Inexistent	0						
Mínima	3						
Assumible	4	CE0					
Significativa	5			S0; PE0	I0		
Important	7						
Greu	9	PE1					
Molt greu	10			I1	S1; CE1		

Taula 9: Avaluació del risc en el sector agrari

De la taula anterior podem extraure com a conclusions que els impactes més probables i conseqüències més greus en el sector agrari són els relacionats amb riscos climàtics com calor extrema, sequeres i inundacions. La probabilitat que ocorreguen és "Probable", el seu nivell d'impacte previst és "Alt" i el seu marc temporal és "mitjà termini".

6.4 Sector Aigua

La capital de la comarca de la Ribera Alta està situada en els marges del riu Xúquer. Va ser fundada pels àrabs amb el nom d'Al-Yazirat Suqar (illa del Xúquer), ja que abans era una illa enmig del riu. Durant segles degut a la seua situació geogràfica l'illa fluvial i el corredor natural, van jugar un important paper estratègic en comunicació i activitats econòmiques i polítiques.

El clima de la zona objecte d'estudi és subhúmit sec, mesotèrmico, amb anys (escassos) humits i altres semiàridos. Com a conseqüència els corrents fluvials són poc nombroses i en molts casos intermitents amb gran ocupació del regadiu.

En el terme municipal d'Alzira existeixen gran varietat de barrancs, entre els quals destaquen:

- Barranco de la Casella
- Barranco de Vilella.
- Barranco de L' Estret.
- Barranco de Barxeta.
- Barranco de Les Moreres
- Barranco de la Murta/Barranco del Duc.
- Barranco de L' Eixavegó
- Barranco del Baladre.

Els barrancs són quasi sempre intermitents depenent de l'època de pluges, i l'aigua dels mateixos desembocarà al Riu Xúquer o al Riu Verd, i aquest últim al seu torn, al Xúquer.

Quant als rius, i com ja s'ha esmentat anteriorment, el terme és solcat per:

- Riu Xúquer
- Riu Verd



I·Il·lustració 35: Imatges del curs del Riu Xúquer al seu pas per Alzira Font:

http://www.alzira.es/alzira_vpm/index.php/es/ciudad/datos-generales#primario

L'alerta entorn d'este recurs s'estén fins hui en dia a nivell mundial. Segons un informe publicat per la Unesco, el planeta tindrà un dèficit d'aigua del 40% en 2030 si no es canvia el rumb actual de consum, i es planteja una millor gestió d'este recurs.

L'informe de l'Agència de l'ONU per a l'Educació, la Ciència i la Cultura (Unesco) demana que s'incloguen també la governança dels recursos hídrics, la qualitat de l'aigua, la gestió de les aigües residuals i la prevenció de catàstrofes naturals ocasionades per l'aigua.

El de l'aigua és un sector compromés per l'augment de la demanda per a ús agrícola a què se li suma una gestió defectuosa, i el sobre explotació. A més, l'element també patix l'atac del calfament climàtic,

en forma d'una major evaporació de recursos motivada per l'increment de la temperatura, o per la pujada del nivell del mar que pot afectar a aqüífers d'aigua dolça.

L'augment de la temperatura, però sobretot el descens de les precipitacions, lligat a una major freqüència de les sequeres, constitueixen els riscos més crítics per al recurs hídric i suposarien, a més, danys col·laterals en els sectors dependents del recurs aigua.

A continuació, es mostra un anàlisi dels impactes més importants que poden produir en el sector de l'aigua cada un dels riscos identificats per al municipi d'Alzira:

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de la demanda d'aigua per la població • Conflictes en l'ús de l'aigua i augment del seu preu • Sobreexplotació de aqüífers • Augment de los patògens a l'aigua i deteriorament de la seua qualitat • Augment de la concentració de bacteris en aigües residuals i drenatges
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Alteracions de caudals i crescudes • Augment de la turbidez • Desbordaments de claveguerams i EDAR, provocant un augment de la intrusió patògena • Contaminació de l'aigua de consum humà
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Desbordaments de claveguerams y desaigües
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Intrusió d'aigües residuals i altres fonts de microorganismes patògens. • Sobre explotació d'aqüífers per indisponibilitat d'aigua en el subsòl • Desequilibris entre la disponibilitat i demanda d'aigua • Desequilibris entre la disponibilitat i demanda d'aigua

Taula 10: Impactes associats als riscos climàtics en el sector aigua

Com ja s'ha realitzat anteriorment, per al sector de l'aigua s'evalua, d'acord amb la metodologia mostrada en l'Anex I, la probabilitat de que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projecció futura juntament amb la importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels impactes que poden causar en el sector. D'esta manera es representa una matriu com la següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan es referix a una projecció a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

PROBABILITAT							
CONSEQÜÈNCIA	Puntuació	Improbable	Molt poc probable	Poc probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
Puntuació		3	4	5	7	9	10
Inexistent	0						
Mínima	3		CE0	PE0	I0		
Assumible	4			S0			
Significativa	5			I1		CE1	
Important	7						
Greu	9		PE1				
Molt Greu	10					S1	

Taula 11: Avaluació del risc al sector de l'aigua

A la vista dels resultats, les sequeres son el risc que produïria majors impactes i de forma més freqüent al sector de l'aigua d'Alzira. La probabilitat que ocorreguen és "Probable", el seu nivell d'impacte previst és "Alt" i el seu marc temporal és "mitjà termini".

6.5 Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport

Urbanisme és una de les grans àrees de gestió municipal. Des d'esta àrea es gestionen i controlen assumptes com la creació del Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU), el planejament i les diferents actuacions urbanístiques a sòl pertanyent al territori d'Alzira la gestió i aprovació de particulars llicències d'obres o la gestió i el control de l'ocupació de la via pública.

També vela perquè totes les accions preses i aprovades pel consistori, empreses o particulars respecten l'entorn i el Medi Ambient, a l'hora de dur a terme estes accions. Les línies generals del model territorial de desenvolupament han de ser traçades des de dalt, i en este sentit la Generalitat Valenciana adopte en 2009 una estratègia territorial en què s'ahn d'emmarcar les actuacions de la resta d'administracions públiques que depenen d'ella.

L'ordenació urbanística actualment vigent en el Municipi d'Alzira parteix del Pla General de 2002, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de València en sessió de data 29 de maig de 2002, i publicat en el Diari Oficial de la Generalitat Valenciana de 14 d'agost de 2002.

Els treballs d'elaboració del citat Pla General es van iniciar l'any 1993, donant lloc a l'aprovació per part de l'Ajuntament-ple, el 25 de juliol de 1995, al Projecte d'Avanç del Pla General d'Ordenació Urbana d'Alzira.

Tal com es pot apreciar, tant el sòl urbà pendent d'urbanització com el sòl urbanitzable previst en el Pla General vigent, es troben ja desenvolupats pràcticament íntegrament, i això és degut tant a la simultaneïtat que es va produir entre la tramitació del Pla General i el desenvolupament d'aquest, com a l'important auge urbanístic que s'ha produït, especialment, en els últims 4 anys. Davant la necessitat de donar resposta a les noves necessitats urbanístiques i territorials del municipi, l'Ajuntament d'Alzira ha promogut la redacció d'un nou Pla General d'Ordenació Urbana, amb la finalitat de disposar d'un document actual adaptat a les noves exigències legals vigents així com donant resposta a les inquietuds i necessitats actuals del municipi en matèria urbanística i d'ordenació del territori.

L' Ajuntament d'Alzira, disposa de 3 línies d'autobusos municipals urbans i a més connexió amb el ferrocarril per mitjà de Renfe.

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Major demanda d'energia per climatització y ventilación Menor qualitat de l'aire interior i exterior • Sobrecalfament d'equips • Envelliment prematur d'instal·lacions • Augment del risc d'aparició de fissures en fermes de carreteres • Formació de garrots en els rails • Defectes en las infraestructures (deformaciones, fissures, roderes, etc) així como afeccions a les juntes de las estructuras de fromigó
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrecàrrega en las xarxes d'aigües residuals • Danys localitzats a causa de l'aigua d'escolament Capacitat de desaigüe insuficiente en calçades • Reducció de l'estabilitat en ponts a causa de l'erosió de les seues piles i obres de protecció
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Inundacions per la impermeabilització del sòl en zones amb taxa d'urbanització alta • Inundació de túnels i aparcaments subterranis • Talls en el transport urbanà per inundació de vies públiques i suburbanes
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Augment del risc d'incendi • Suspensió del tràfic per incendis forestals

Taula 12: Impactes associats als riscs climàtics en el sector Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport

Com ja s'ha realitzat anteriorment, s'avalua, d'acord en la metodologia mostrada en l'Anex I, la probabilitat que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projecció futura junt amb la importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels impactes que poden causar en el sector. D'esta manera es representa una matriu com la següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan es referix a una projecció a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres

(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

CONSEQÜÈNCIA	Puntuació	PROBABILITAT					
		Improbable	Molt poc probable	Poc probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
Puntuació		3	4	5	7	9	10
Inexistent	0	CE0		S0			
Mínima	3						
Assumible	4				I0		
Significativa	5			PE0	S1		
Important	7					CE1	
Greu	9	PE1		I1			
Molt greu	10						

Taula 13: Avaluació del risc en el sector de l'Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport

A la vista dels resultats, la calor extrema és el risc que produiria majors impactes i de forma més freqüent en el sector de l'Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport d'Alzira. La probabilitat que ocorreguen és "Probable", el seu nivell d'impacte previst és "Alt" i el seu marc temporal és "mitjà termini".

6.6 Sector Zones verdes

La vegetació edafòfila es localitza en les riberes del riu Xúquer, i en paral·lel des del propi llit, hauríem de trobar successivament, saucedas, choperas i olmedas, com a elements bàsics de la vegetació riparia. La realitat ens mostra sol restes empobrides d'aquestes comunitats, en trams molt limitats, on coexisteixen peus de *Salix eleagnos* (sargatillo), i *Populus alba* (xop), acompanyats majoritàriament per *Rubus ulmifolius* (esbarzer) i *Arundo donax* (canya). L'activitat humana, transformant del llit natural zones per a cultiu, ha substituït està vegetació per una altra caracteritzada per comunitats nitròfiles i camps de cítrics, deixant una estreta franja on sobreviuen alguns exemplars representants de la vegetació potencial.

Les ocupacions i transformacions agrícoles seculares han anat modificant les riberes arribant a la seua transformació pràcticament total, de manera que la vegetació natural original (vegetació de ribera i palustre) ha desaparegut i només existeix una cortina de canyes (*Arundo donax*, de naturalesa exòtica) al costat de la riba. També la vegetació aquàtica ha patit aquest procés arran de la utilització d'artefactes (xapes, enderrocs) en els reforços indesitjables dels llits i els marges. A més, en tots els casos, la utilització d'herbicides per a l'eliminació de la vegetació de marges i ribes ha tingut nefastes conseqüències sobre la vegetació natural.

La vegetació potencial dels barrancs correspon a l'adelfar, on predominaria el baladre (*Nerium oleander*), acompanyada per l'esbarzer i canya, com a espècies característiques; aquesta situació es manté relativament en la capçalera de la majoria de grans barrancs que naixen en els relleus muntanyencs d'Alzira, (Barranco de la Murta, Casella i L'Estret), així com en la Rambla de la Senyora, en la Garrofera, i es va modificant a mesura que ens acostem als camps de cultiu, on predomina el Canyar (*Arundini-Convolvuletum sepium*), amb presència puntual d'espècies al·lòctones que s'han adaptat bé, com la pitera (*Atzavara americana*), i la figuera de moro (*Opuntia ficus-indica*).

En la part alta d'aquests barrancs existeix vegetació no solament de ribera, apareixen sovint pinedes de Pi blanc (*Pinus Halepensis*), espècies actualment predominants, de les de port arbori.

A continuació, es mostra un anàlisi dels impactes més importants que poden produir en el sector de zones verdes descrit en el present apartat cada un dels riscos identificats per al municipi d'Alzira.

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de les necessitats hídriques de les espècies típiques en zones verdes • Aparició de plagues que acaben amb las espècies que tenen una destacada presència en zones verdes urbanas • Cambis de los cycles vegetatius • Augment risc d'incendi
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Augment de l'erosió del sòl en zones verdes • Dificultat per a la regeneració natural • Desertificació de sòls dedicats a zones verdes
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucció de zones verdes urbanes
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Aparició de plagues que acaben amb las espècies que tènen una destacada presència en zones verdes urbanes • Pèrdua de condicions ideals per el desenrotllament de plantes i arbres a l'entorn urbà • Augment risc d'incendi

Taula 14: Impactes associats als riscos climàtics en el sector Zones verdes

Com ja s'ha realitzat anteriorment, s'evalua per al sector d'acord amb la metodologia mostrada en l'Anex I, la probabilitat que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projecció futura junt amb la importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels impactes que poden causar en el sector. D'esta manera es representa una matriu com la següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan es referix a una projecció a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

		PROBABILITAT					
CONSEQÜÈNCIA	Puntuació	Improbable	Molt poc probable	Poc probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
Puntuació		3	4	5	7	9	10
Inexistent	0				CE0		
Mínima	3			Mínima	3		
Assumible	4				I0		
Significativa	5			PE0	S1		
Important	7					CE1	
Greu	9				PE1		
Molt greu	10						

Taula 15: Avaluació del risc en el sector zones verdes

A la vista dels resultats, les sequeres i la calor extrema són els riscos que produirien majors impactes i de forma més freqüent en el sector de les zones verdes. La probabilitat que ocorreguen és "Probable", el seu nivell d'impacte previst és "Alt" i el seu marc temporal és "mitjà termini".

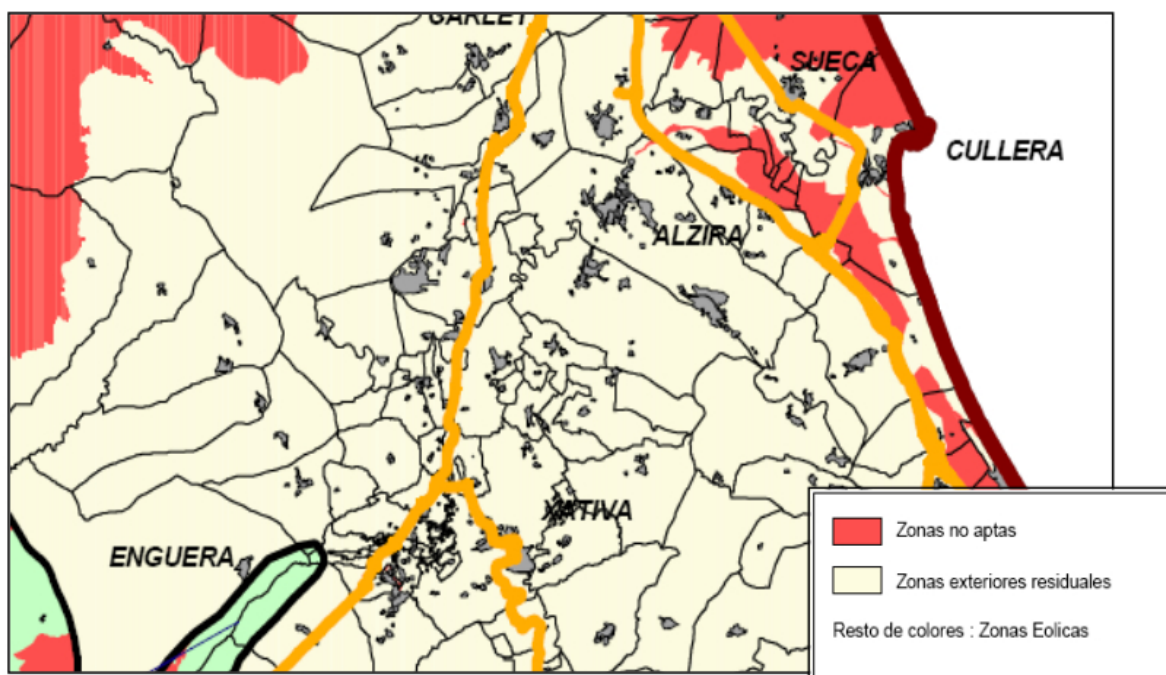
6.7 Sector Energètic i industrial

El desenvolupament econòmic real de la ciutat va tindre lloc en la segona meitat del segle XX, on la fins llavors Alzira agrícola, dió passe a una ciutat eminentment industrial i de serveis. En aquesta etapa va tindre un paper molt important l'empresari Luis Suñer, recordat pels alzireños com un home emprenedor i generós, posseïdor d'un gran nombre d'empreses i fundador de marques tan populars com l'antiga Avidesas.

Actualment, Alzira s'ha consolidat com un important nucli industrial i comercial, on funcionen fàbriques de gelats, pense, farina, cartonatges, tints, filatures, editorials, mobles, elements de construcció, embalatges, empreses de transports, etc. La creació de nous polígons industrials, l'eix comercial Alzira-Carcaixent amb la nova avinguda de la Ribera i l'expansió de la ciutat a través del sector de Tulell confirmen el caràcter dinàmic de l'urbs. Considerada el motor econòmic de la comarca, pot presumir també d'acaparar la major part de l'oferta d'oci i serveis de la zona, generant així gran quantitat de llocs de treball directes i indirectes.

La seua supremacia comercial queda demostrada: el 94,7% dels visitants que acudeixen a la ciutat ho fan per a comprar, segons dades de l'ajuntament.

Segons l'Acord de 26 de juliol de 2001 del Govern Valencià, pel qual s'aprova el Pla Eòlic de la Comunitat Valenciana i el mapa de les corresponents zones eòliques, es mostra que el municipi d'Alzira està considerat com a Zona exterior residual i una xicoteta part com a zona no apta, com s'observa en la següent imatge:



Il·lustració 36: Pla Eòlic de la Comunitat Valenciana. Font:

Agència Valenciana de l'Energia

Segons l'informe d'Indicadors econòmics en la Comunitat Valenciana realitzat per Pateco, l'índex industrial en Alzira és 123 i l'índex comercial és 93. (sent la base la Comunitat Valenciana amb un índex de 10.000).⁷

Finalment, es mostra un anàlisi dels impactes més importants que poden produir en el sector d'energia i indústria cada un dels riscos identificats per al municipi d'Alzira:

7) http://www.pateco.org/administracion/ficheros/Capitulo1_indicadores_economicos.pdf

Risc climàtic	Impactes associats
Calor extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Increment de la demanda energètica i d'aigua Disminució de la productivitat laboral • Disminució de la vida útil de materials, infraestructures e instal·lacions Disminució de la producció i transmissió d'energia • Disminució de la eficiència de la conversió tèrmica en plantes de producció d'energia
Precipitació extrema	<ul style="list-style-type: none"> • Disminució de la confiabilitat en canonades i xarxes elèctriques Danys en equips e infraestructures • Variació en l'estructura de l'oferta de hidroelectricitat
Inundacions	<ul style="list-style-type: none"> • Danys en equips e infraestructures
Sequeres	<ul style="list-style-type: none"> • Pèrdua de potencial hidroelèctric y augment de la dependència energètica • Reducció substancial en la disponibilitat d'aigua provinent de l'extracció fluvial i agües subterrànies

Taula 16: Impactes associats als riscos climàtics en el sector energètic i industrial

Com ja s'ha realitzat anteriorment, s'avalua per al sector actual, d'acord amb la metodologia mostrada en l'Anex I, la probabilitat de que ocorreguen els riscos identificats, tant en el moment actual com en una projecció futura juntament amb l'importància de les conseqüències associades als mateixos en funció dels impactes que poden causar en el sector. D'esta manera es representa una matriu com la següent, en la que el sufix 0 indica que l'anàlisi correspon a la situació actual i el sufix 1 quan es referix a una projecció a futur:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

CONSEQUÈNCIA	Puntuació	PROBABILITAT					
		Improbable	Molt poc probable	Poc probable	Probable	Bastant probable	Molt probable
		3	4	5	7	9	10
Inexistent	0						
Mínima	3	CE0			I0		
Assumible	4						
Significativa	5				I1		
Important	7		PE1				
Greu	9						
Molt greu	10						

Taula 17: Avaluació del risc en el sector energètic i industrial

A la vista dels resultats, no hi ha cap risc classificat en la zona dels riscos que produirien majors impactes i de forma més freqüent en el sector energètic i industrial. La probabilitat que ocorreguen és "Improbable", el seu nivell d'impacte previst és "Moderat" i el seu marc temporal és "Ara".

Per a realitzar una avaluació del risc complet de tot el municipi d'Alzira es mostra una visió general d'acord amb la metodologia de l'anex I, categoritzant cada un dels riscos en funció de la magnitud obtinguda en la seua valoració en els diferents agrupant-los en en 4 tipologies diferenciades,

- R3 Risc alt, per la qual cosa és necessari i prioritari avaluar accions.
- R2 Risc moderat, per la qual cosa és recomanable avaluar accions.
- R1 Risc baix, per la qual cosa és necessari el seguiment, però no tant avaluar accions.
- R0 Risc menyspreable.

Adicionalment, després d'identificar en primer lloc els tipus de perill climàtic que constitueixen motiu de preocupació obtinguts dels mapes de sistemes anteriors, i una vegada establert amb el criteri anterior el nivell de risc i perill actual, es definixen atres variables com:

- Canvi previst en la seua intensitat.
- Canvi previst en la seua freqüència.
- Marc temporal en què es preveu que canvien la freqüència/intensitat del risc.

Finalment, i una vegada analitzats tots els sectors, queda completada la següent taula resum amb les dades obtingudes per a cada variable:

Tipus de risc climàtic	Riscos actuals	Riscos previstos				Indicadors relacionats amb el risc
	Nivel actual de risc	Nivel de risc previst	Canvi previst amb intensitat	Canvi previst amb freqüència	Termini temporal	
Calor extrema	Baix	Alt	Augmenta	Augmenta	Llarg termini	<ul style="list-style-type: none"> Nº d'onades de calor a l'any % de zones verdes afectades per les condicions o episodis climatològics o extrems Nombre de persones lesionades/evacuades/trasladadas a causa dels episodis climatològics extrems. Nombre de morts relacionades amb els episodis climatològics extrems. Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bomberos/servicios d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems. % del canvi en el nombre d'espècies natives.
Precipitació extrema	Baix	Moderat	Augmenta	Disminuïx	Llarg termini	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'edificis danyats per condicions o episodis climatològics extrems. Pèrdues econòmiques anuals (EUR/año) directes a causa dels episodis climatològics extrems. Intensitat de les pluges (l/min) Nº de dies sense pluja.
Inundacions	Moderat	Moderat	Augmenta	Disminuïx	Mitjà termini	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'infraestructures danyades per condicions o episodis climatològics extrems. Nombre de dies d'interrupció dels servicis públics Duració mitjana (en hores) de les interrupcions dels servicis públics. Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bomberos/servicios d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems. % de zones afectades per l'erosió terrestre/degradación de la qualitat del sòl. % de pèrdues agrícoles per condicions/episodios climatològics extrems. Quantitat (EUR/año) de compensació rebuda (per exemple, segurs)
Sequeres	Baix	Alt	Augmenta	Augmenta	Mitjà termini	<ul style="list-style-type: none"> Nº de dies sense pluja. % de pèrdues d'hàbitat per esdeveniments climatològics extrems. % del canvi en el nombre d'espècies natives. % de pèrdues agrícoles per condicions/episodios climatològics extrems.

Taula 18: Taula resum de l'avaluació de riscos per Alzira

7. ANÀLISI DE VULNERABILITAT

El coneixement detallat de les condicions climàtiques actuals i l'estimació del clima futur del nostre país constitueixen un dels elements comuns i imprescindibles per a dur a terme les avaluacions d'impactes i vulnerabilitat en els sectors i sistemes sensibles al canvi climàtic, i per tant per a identificar mesures d'adaptació. Una vegada analitzats els riscos s'han d'analitzar les vulnerabilitats.

Per la seua banda la vulnerabilitat està determinada en funció del caràcter, la magnitud i l'índex de variació climàtica a què està exposat un sistema, la seua sensibilitat i la seua capacitat d'adaptació. D'esta manera la vulnerabilitat es podria descriure basant-se en l'expressió següent:

$$\text{"Vulnerabilitat = Risc x Capacitat d'Adaptació"}$$

És una característica que no es pot mesurar directament, sinó que ha d'entendre's com la capacitat que té un sistema per a respondre als efectes adversos del canvi climàtic. Per tant, l'objectiu de la capacitat d'adaptació és reduir la vulnerabilitat al màxim.

7.1 Anàlisi de la capacitat d'adaptació d'Alzira

Després d'avaluar de manera preliminar els riscos, s'ha de determinar la capacitat d'adaptació dels sistemes o organitzacions, definida com a habilitat del sector per a ajustar-se als canvis en el clima, de minimitzar el dany potencial, beneficiar-se de les oportunitats que presenten els impactes positius i reduir en la mesura que siga possible les conseqüències negatives derivades, modificant comportaments, i l'ús dels recursos i tecnologies (OECC).

La capacitat d'adaptació dels sectors es basa en quatre categories de variables, que determinen el seu grau de planificació. Les dites variables s'indiquen a continuació:

- **Variables transversals:** es referix a l'existència de planificació tant governamental i com empresarial específica.
- **Variables econòmiques:** Es referix tant a la disponibilitat de recursos econòmics i infraestructures.
 - **Recursos econòmics:** Existència / absència de recursos econòmics, fonts de finançament i/o oportunitats de mercat derivades de l'adaptació.
 - **Infraestructures.** Disponibilitat / absència d'infraestructures necessàries i suficients per a fer front als riscos identificats
- **Variables socials:** Informació i coneixement en relació amb els riscos detectats.

Una vegada es trien les variables més representatives es determina el grau de la capacitat d'adaptació dels sectors d'acord amb l'escala establida en la metodologia de l'Annex I:

- **Menyspreable (CA 0):** No es disposa de cap variable.
- **Mínima (CA 1):** Es disposa d'una o dos variables.
- **Mitja (CA 2):** Es disposa de tres variables.
- **Significativa (CA 3):** Es disposa de quatre variables.
- **Important (CA 4):** Es disposa de cinc variables.

A continuació, es definixen les variables utilitzades per a determinar la capacitat d'adaptació en el municipi d'Alzira en cada un dels sectors que s'han anat analitzant al llarg del present document:

Avaluació de la capacitat d'adaptació	Biodiversitat	Salut	Agricultura	Aigua	Urbanisme	Zones verds	Industrial i energètic	Avaluació total
Variables transversals	CA3	CA3	CA3	CA2	CA2	CA2	CA0	
Percepció i informació del risc en el sector públic								CA2
Accions orientades a l'adaptació al canvi climàtic								
Capacitat institucional								
Suport públic a la investigació i desenvolupament tecnològic en el sector privat								
	CA3	CA3	CA1	CA1	CA3	CA1	CA0	
Disponibilitat de recursos econòmics dedicats a polítiques d'adaptació								CA2
Pressupost de prevenció de riscos climàtics								
Instal·lacions de servicis bàsics de socors								
Infraestructures d'evacuació i atenció								
	CA4	CA3	CA3	CA3	CA2	CA3	CA1	
Difusió de la informació climàtica actual i futura								CA3
Percepció de la societat								
Disponibilitat de procediments d'urgència i plans d'evacuació								
Capacitat d'organització i mobilització de la societat								
Avaluació total	CA3	CA3	CA2	CA2	CA2	CA2	CA0	CA1

 Existix i és prou

 No existix o és insuficient

Taula 19: Avaluació de la capacitat d'adaptació del municipi d'Alzira

Del resultat de la taula anterior es determina la capacitat global d'adaptació de cada sector:

	BIODIVERSITAT	SALUT	AGRICULTURA	AIGÜA	URBANISME	ZONES VERDES	INDUSTRIAL Y ENERGÈTIC
Tipologia	CA3	CA3	CA2	CA2	CA2	CA2	CA0
Capacitat d'Adaptació	Significativa	Significativa	Mitja	Mitja	Mitja	Mitja	Menyspreable

Taula 20: Resum de la capacitat d'adaptació per sectors

A la vista del resultat de l'anàlisi realitzat es determina que **el municipi d'Alzira té una capacitat d'adaptació mitjana.**

7.2 Anàlisi de la vulnerabilitat sectorial

En este apartat es definixen i valoren el tipus de vulnerabilitats amb poques paraules.

La vulnerabilitat s'avalua partint de l'anàlisi de riscos explicat anteriorment, i després de realitzar l'avaluació de la capacitat intrínseca d'adaptació del municipi. Com ja s'ha indicat anteriorment:

$$\text{“Vulnerabilitat = Risc x Capacitat d'Adaptació”}$$

La vulnerabilitat no és una característica que pugui ser directament mesurable, sinó que és un concepte que pot entendre's com la mesura en què un sistema és sensible i incapaç de respondre als efectes adversos del canvi climàtic, incloent la variabilitat i els extrems del clima.

7.2.1 Sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100, i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 1 i 7. L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

RISC	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ					
	Puntuació	Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0					
Baix (R1)	25				CE0; PE0; S0; PE1	
Moderat (R2)	50				I0; I1	
Alt (R3)	100				CE1; S1	

Taula 21: Matriu d'avaluació de la vulnerabilitat en el sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
Programes per a control d'espècies en el municipi	
Nº d'espècies endèmiques	
Nº d'espècies invasores	
Superfície de zones protegides i reserves naturals	
Superfície d'espais naturals afectats per plagues	
Ordenances de prevenció d'incendis	
Accions dutes a terme per a la conscienciació de la ciutadania en la importància del medi ambient	
Mesures de protecció dutes a terme per l'Ajuntament o la Generalitat	

El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 22: Indicadors de vulnerabilitat en el sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes

7.2.2 Sector salut

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100, i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 1 i 7. L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector salut:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

RISC	Puntuació	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ				
		Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0					
Baix (R1)	25				CE0; PE0; S0; PE1	
Moderat (R2)	50				I0; I1	
Alt (R3)	100				CE1; S1	

Taula 23: Matriu d'avaluació de la vulnerabilitat en el sector salut

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector salut que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
Nº de metges per cada 10.000 habitants	
Nº de malalties d'origen víric en els últims anys	
Associacions de veïns per cada 10.000 habitants	
Programes d'ajudes econòmiques a la població en situació de vulnerabilitat	
Centres d'acollida a les persones majors	
% de població en situació de pobresa	
Taxa de desocupació	
% de població en situació de discapacitat	
% de població menor de 5 anys	
% de població major de 70 anys	
Taxa de mortalitat	
Campanyes de sensibilització a la població davant de riscos sanitaris	

 El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

 El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 24: Indicadors de vulnerabilitat en el sector salut

7.2.3 Sector agricultura

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100, i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 1 i 7. L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector agricultura:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

RISC	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ					
	Puntuació	Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0					
Baix (R1)	25			CE0		
Moderat (R2)	50			S0; I0; PE0; PE1		
Alt (R3)	100			CE1; S1; I1		

Taula 25: Matriu d'avaluació de la vulnerabilitat en el sector agricultura

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
% evolució de la producció	
% participació en el PIB del municipi	
% de sector assegurat	
% de cultiu ecològic	
% de cultiu intensiu	
% de terres amb capacitat agrícola	
Qualitat de la terra	
% de cultius afectats per plagues	
% de contribució a l'ocupació	
Grandària mitjana d'una explotació agrícola	
Nivell d'eficiència energètica en instal·lacions	
Campanyes de sensibilització a favor de l'augment de l'eficiència energètica de les explotacions	

 El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

 El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 26: Indicadors de vulnerabilitat en el sector medi ambient, biodiversitat i ecosistemes

7.2.4 Sector aigua

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100, i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 1 i 7. L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector aigua:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

RISC	Puntuació	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ				
		Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0					
Baix (R1)	25			CE0; PE0; I0; S0		
Moderat (R2)	50			CE1; PE1; I1		
Alt (R3)	100			S1		

Taula 27: Matriu d'avaluació de la vulnerabilitat en el sector aigua

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector aigua que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
% de pèrdues en clavegueram	
% de pèrdues en el sistema d'abastiment d'aigua	
Monitoreo de la quantitat i qualitat de l'aigua subterrània	
NÚM. de pous protegits	
Quantitat d'aigua en reserva per a afrontar condicions de sequera	
Disponibilitat d'un pla de sequera implementat	
% de població amb accés a l'aigua potable	
% de població amb accés al drenatge sanitari	
Diversificació de fonts d'abastiment d'aigua	
Terreny favorable a la infiltració de l'aigua	
% de masses d'aigua superficial i fràctics contaminades	
Clavegueram per a evacuació d'aigües residuals independent de l'evacuació d'aigües pluvials	
Eficiència energètica en els sistemes de drenatge i abastiment d'aigua	
Campanyes de sensibilització a la població sobre l'ús de l'aigua	

El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 28: Indicadors de vulnerabilitat en el sector aigua

7.2.5 Urbanisme, ordenació del territori i infraestructures i transport

Dentro del propio análisis de vulnerabilidades, se plantea para los sectores definidos analizar la vulnerabilidad en función del índice de riesgo, valor que varía entre 0 y 100, y la capacidad de adaptación, valor que se encuentra entre 1 y 7. El índice de vulnerabilidad viene definido por el rango de valores resultado del cruce de estas dos variables, encontrándose entre 0 y 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector urbanisme, ordenació del territori i infraestructures i transport:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

CAPACITAT D'ADAPTACIÓ						
RISC	Puntuació	Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0			CE0; S0		
Baix (R1)	25					
Moderat (R2)	50			PE0; I0; PE1; I1; S1		
Alt (R3)	100			CE1		

Tabla 29: Matriz de evaluación de la vulnerabilidad en el sector urbanismo, ordenación del territorio e infraestructuras y transporte

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector urbanisme, ordenació del territori i infraestructures i transport que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
Superfície de barris vulnerables	
Densitat de població mitjana (hab/km2)	
Grandària mitjana de la vivenda (m2/persona)	
% territori urbanitzat en zones inundables	
% de territori urbanitzat en zones amb risc de lliscament	
Ordenació equilibrada	
Quantitat de vivendes amb una classificació energètica elevada	
% de zones definides com no urbanitzables per l'Ajuntament en els PGOU	

El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Tabla 30: Indicadores de vulnerabilidad en el sector urbanismo, ordenación del territorio e infraestructuras y transporte

7.2.6 Sector zones verds

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100, i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 1 i 7. L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector zones verdes:

<p>CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, Sequeres</p> <p>(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)</p>	<p>I = Inundacions, S =</p>
--	------------------------------------

RISC	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ					
	Puntuació	Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0					
Baix (R1)	25			CE0; PE0; PE1; I0; S0		
Moderat (R2)	50			I1		
Alt (R3)	100			CE1; S1		

Taula 31: Matriu d'avaluació de la vulnerabilitat en el sector zones verds

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector zones verdes que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
Superfície de zones verdes intraurbanes per habitant	
% d'espècies presents en zones verdes afectades per plagues	
% de zones verdes en ubicacions inundables	
Nivell d'eficiència energètica en el reg de zones verds	
Quantitat d'aigua empleada en el manteniment de zones verds	

 El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

 El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 32: Indicadors de vulnerabilitat en el sector zones verds

7.2.7 Sector energètic i industrial

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100, i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 1 i 7. L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700.

Es valora per mitjà d'una per a cada un dels riscos analitzats, en el marc de la situació actual i per a una projecció futura d'acord amb escenaris analitzats en l'apartat 2 del present document.

A continuació, es mostra la valoració de la vulnerabilitat en el sector energètic i industrial:

CE = Calor extrema, PE = Precipitació extrema, I = Inundacions, S = Sequeres
(0 = Situació actual, 1 = Situació prevista)

RISC	CAPACITAT D'ADAPTACIÓ					
	Puntuació	Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Puntuació		7	5	4	3	1
Menyspreable (R0)	0		S0			
Baix (R1)	25		CE0; PE0; I0			
Moderat (R2)	50		CE1; PE1; I1; S1			
Alt (R3)	100					

Taula 33: Matriu d'avaluació de la vulnerabilitat en el sector energètic i industrial

A continuació, s'establixen els indicadors en el sector energètic i industrial que posarien de manifest les seues vulnerabilitats:

INDICADORS	VALORACIÓ
% evolució de la producció	
% participació en el PIB d'Alzira	
% de sector assegurat	
% de contribució a l'ocupació	
Quantitat d'instal·lacions amb una classificació energètica elevada	
Quantitat d'energia provinent de fonts renovables	
Programes d'ajudes per a incentivar l'eficiència energètica	
% de pèrdues en la xarxa de distribució elèctrica	
Dependència energètica de combustibles fòssils	

El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 34: Indicadors de vulnerabilitat en el sector energètic i industrial

7.3 Anàlisi qualitativa de la vulnerabilitat d'Alzira

La metodologia amb què es desenrotlla el present document que es troba detallada en l'Annex I, aborda l'avaluació de la vulnerabilitat a nivell local, des d'un enfocament conjunt, per a tindre en compte tant la vulnerabilitat física com la social.

- **Vulnerabilitat socioeconòmica:** Es descriuen les vulnerabilitats socioeconòmiques del municipi.
- **Vulnerabilitat física i mediambiental:** Es descriuen les vulnerabilitats físiques i mediambientals principals del municipi.

El nivell de les distintes tipologies de vulnerabilitat ve definit pels valors obtinguts de les matrius analitzades en cada un dels sectors, classificant-se en funció de la magnitud obtinguda (risc x capacitat d'adaptació) en:

- **V3: Vulnerabilitat alta (<300-700)**, és necessari i urgent prendre accions.
- **V2: Vulnerabilitat mitja (<100-300)**, és recomanable prendre accions.
- **V1: Vulnerabilitat baixa (1-100)**, és necessari el seguiment, però no tant de prendre accions.
- **V0: Vulnerabilitat menyspreable.**

A continuació, s'obtenen la taula resum dels valors obtinguts:

Vulnerabilitat	Tipus	Nivell actual	Nivell previst
Calor extrema en el medi ambient, biodiversitat i ecosistemes	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Precipitació extrema en el medi ambient, biodiversitat i ecosistemes	Física i mediambiental	Baixa	Baixa
Inundacions en el medi ambient, biodiversitat i ecosistemes	Física i mediambiental	Mitja	Mitja
Sequeres en el medi ambient, biodiversitat i ecosistemes	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Calor extrema en la salut	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Precipitació extrema en la salut	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Inundacions en la salut	Física i mediambiental	Mitja	Mitja
Sequeres en la salut	Física i mediambiental	Baja	Mitja
Calor extremo en la agricultura	Física i mediambiental	Baja	Alta
Precipitació extrema en l'agricultura	Física i mediambiental	Mitja	Mitja
Inundacions en l'agricultura	Física i mediambiental	Mitja	Alta
Sequeres en l'agricultura	Física i mediambiental	Mitja	Alta

Calor extremo en el agua	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Precipitació extrema en l'aigua	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Inundacions en l'aigua	Física i mediambiental	Baixa	Mitja
Sequeres en l'aigua	Física i mediambiental	Baixa	Alta
Calor extrema en urbanisme, ordenació del territori i transport	Socioeconòmica	Menyspreable	Alta
Precipitació extrema en urbanisme, ordenació del territori i transport	Socioeconòmica	Mitja	Mitja
Inundacions en urbanisme, ordenació del territori i transport	Socioeconòmica	Mitja	Mitja
Sequeres en urbanisme, ordenació del territori i transport	Socioeconòmica	Menyspreable	Mitja
Calor extrema en zones verdes	Física i mediambiental	Baixa	Alta
Precipitació extrema en zones verds	Física i mediambiental	Baixa	Baixa
Inundacions en zones verdes	Física i mediambiental	Mitja	Mitja
Sequeres en zones verda	Física i mediambiental	Baixa	Alta
Calor extrema en el sector energètic i industrial	Física i mediambiental	Baixa	Alta
Precipitació extrema en el sector energètic i industrial	Socioeconòmica	Mitja	Mitja
Inundacions en el sector energètic i industrial	Socioeconòmica	Mitja	Mitja
Sequeres en el sector energètic i industrial	Socioeconòmica	Menyspreable	Mitja

Taula 35: Taula resum de vulnerabilitats

Els indicadors s'han establert per a cada sector en els apartats anteriors. Addicionalment hi ha uns indicadors generals per al municipi d'Alzira que es detallen a continuació:

INDICADORS	VALORACIÓ
PIB/habitant	
% de la població en els diferents nivells d'educació	
% de la població en risc de pobresa energètica	
Accés i difusió municipal de riscos climàtics actuals i futurs	
% de població de la tercera edat	
Increment de les jornades de participació i informació quant a sostenibilitat energètica i climàtica	
Existència d'un Pla d'Adaptació al canvi climàtic municipal i les seues successives revisions	
Sistemes d'alertes a la ciutadania en cas d'emergència climàtica	
Existència de protocols d'actuació en cas d'emergència climàtica	
Infraestructures d'atenció	
Infraestructures d'evacuació	
Infraestructures d'emergència	

 El seu augment posa de manifest major resiliència del sector als riscos

 El seu augment posa de manifest major vulnerabilitat del sector als riscos

Taula 36: Indicadors generals de vulnerabilitat en el municipi d'Alzira

8. ANÀLISI DE PRECIPITACIÓ EXTREMA (PATRICOVA)

El Pla d'Acció Territorial sobre prevenció del Risc d'Inundació en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA), és un Pla d'Acció Territorial dels regulats en la llei 5/2014, de 25 de juliol, de la Generalitat d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge de la Comunitat Valenciana, i ve expressament previst en la Directriu 66 de l'Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana, aprovada pel Decret 1/2011, de 13 de gener del Consell. És fruit de la revisió del PATRICOVA aprovat mitjançant acord de 28 de gener de 2003 del Consell.

Es troba en vigor en tot l'àmbit de la Comunitat Valenciana des de la seua aprovació per acord del Consell de la Generalitat el 28 de gener de 2003.

Els objectius del PATRICOVA són els següents:

- Obtindre un adequat coneixement i evaluació dels riscos d'inundació en el territori de la Comunitat Valenciana.
- Establir procediments administratius àgils i rigorosos per a incorporar la variable inundabilitat als plans, programes i projectes que tinguen una projecció sobre el territori.
- Aconseguir una actuació coordinada de totes les Administracions Públiques i els agents socials per a reduir les conseqüències negatives de les inundacions sobre la salut de les persones i els béns, el medi ambient, el patrimoni cultural, el paisatge, l'activitat econòmica i els equipaments i infraestructures.
- Orientar els desenvolupaments urbanístics i territorials cap a les àrees no inundables o, si escau, cap a les de menor perillositat d'inundació, sempre que permeten l'assentament, atorgant preferència als models urbans i territorials més eficients.
- Gestionar les zones inundables dins del sistema territorial de la Infraestructura Verda, afavorint la producció dels serveis ambientals, así com la conservació i millora dels paisatges naturals i culturals entorn de l'aigua.

El Pla estableix els següents principis:

1. Principi de cautela i acció preventiva.
2. Protecció i millora del medi ambient i del paisatge.
3. Internalització del risc d'inundació per part de les actuacions.
4. Integració del desenvolupament sostenible en la presa de decisions.
5. Cooperació i coordinació entre les Administracions Públiques.
6. Racionalització i simplificació dels procediments administratius.
7. Proporcionalitat entre les mesures i els efectes.
8. Participació pública.
9. Plantejament estratègic fixant objectius de sostenibilitat a llarg termini.

8.1 Evaluació del Risc d'Inundació

El procés seguit per a la determinació del risc per inundació ha sigut el següent:

- a) Definició dels factors que són considerats susceptibles de patir danys enfront de la inundació, dels quals es disposa d'informació o és possible la seua generació, i agrupació dels mateixos segun es corresponguen amb criteris de valoració econòmica, social o mediambiental.
- b) Establiment dels criteris concrets associats a cada factor que permeta la valoració de la contribució al risc per part d'aquest factor.
- c) Determinació del risc valorat econòmicament (en valors normalitzats, amb un valor del dany equivalent per cada 100 unitats de dany per unitat de superfície en m² de 107,01 €/m², valor actualitzat de l'índice de preus al consum (IPC) al mes d'abril de 2013) a partir dels factors agregats mitjançant l'aplicació dels criteris econòmics.
- d) Determinació del risc valorat qualitativament.
- e) Diagnostic resum del risc, mitjançant l'integració de tots els factors que contribueixen a la determinació d'aquest, per a cada àmbit territorial, zona d'inundació i municipi, que descriga i explique quals són els factors que contribueixen desfavorablement a aconseguir el nivell de risc así determinat.

Mitjançant aquest procediment es dispondrà d'un coneixement exhaustiu de la localització dels problemes i les seues causes, sent éste l'estadi necessari de coneixement que permetirà desenvolupar accions que corregisquen, minoren o eliminen el risc determinat en un àmbito territorial, fins almenys, fer possible la convivència de la població amb el risc residual que resultara, si escau, de les accions que s'adopten.

Una vegada s'ha definit el nivell de risc relatiu, pel cual es troba afectat cada municipi, per als diferents riscos considerats anteriorment, es procedix a l'integració dels mateixos, a fi de la determinació que es denomina com "**Riesgo Global Integrado (RGI)**".

Per a la determinació del Risc Global Integrat s'han considerat els criteris econòmics según usos actuals, els criteris socials (población afectada, equipaments estratègics i infraestructures lineals) i els criteris mediambientals. Els criteris econòmics según usos potencials unicament s'han considerat per a determinar la tendència del risc. Tenint en compte aquestes premisses, els criteris de valoració han sigut els següents:

- **RGI Nivell IV:** els municipis amb aquesta classificació són propensos a patir danys de consideració elevada en pràcticament tots els criteris analitzats, econòmics, socials i mediambientals. Els considerarem amb aquesta classificació quan al menys 4 variables de les 5 considerades presenten valors molt alts o alts.
- **RGI Nivell III:** els municipis emmarcats en aquesta classificació estaràn sotmesos a risc en pràcticament tots els criteris considerats, no obstant això, amb menor nivell de danys en alguns d'ells, en comparació amb el cas anterior. Els considerarem amb aquesta classificació quan al menys 3 variables presenten valors molt alts o alts. Adicionalment se sumen a aquest grup aquells municipis que tinguen 2 variables amb valors molt alts o alts i almenys 2 variables amb valor mitjà, i els que tinguen 1 variable amb valor molt alt i al menys 3 variables amb valor mitjà.
- **RGI Nivell II:** els municipis amb aquesta classificació presenten risc de consideració per a un o dos criteris dels analitzats, sent la resta de danys de baixa consideració. Per a cada cas s'analitzarà les mesures adequades en funció dels criteris sotmesos a risc. Considerarem unicipis d'aquesta classificació quan almenys 2 variables presenten valors molt alt o alt. dicionalment es considerarà municipis amb aquesta classificació si 1 variable presenta valor molt lt i almenys 1 variable valor mitjà, si 1 variable presenta valor alt i al menys 2 variables amb alor mitjà i si al menys 3 variables presenten valor mitjà.

- **RGI Nivell I:** els municipis amb aquesta classificació són aquells que presenten algun nivell de risc molt localitzat en algun dels criteris considerats, podent si escau establir mesures molt concretes i puntuals. De la mateixa manera s'ha inclòs en aquesta classificació els municipis que podent presentar danys en algun d'aquest criteris, aquests són de baix nivell de risc. Considerarem municipis d'aquesta classificació quan almenys 1 variable present un valor de risc diferent de "sense risc", según la nomenclatura utilitzada.
- **RGI Nivell 0:** els municipis amb aquesta classificació són aquells que no presenten ningun valor diferent de "sense risc" per als criteris considerats. No obstant això, ha de quedar clar que aquesta classificació s'ha realitzat tenint en compte la perillositat significativa, és a dir, els nivells de perillositat 1 al 6, no i s'han inclòs en aquest anàlisi la perillositat geomorfològica. Per això, no ha de considerar-se que un municipi inclòs en aquesta classificació no present perillositat geomorfològica, és a dir, existisca un risc residual.

A fi de simplificar la classificació del Risc Global Integrat descrita, s'adjunta en la Taula 24 un resum on es recullen els criteris que han permès integrar el risc per inundació:

Riesgo Global Integrado (RGI)	Criterio general	Criterio adicional
Nivel IV	Al menos 4 variables con valores muy alto o alto.	
Nivel III	Al menos 3 variables con valores muy alto o alto.	<ul style="list-style-type: none"> • 2 variables con valor muy alto o alto y al menos 2 variables con valor medio. • 1 variable con valor muy alto y al menos 3 variables con valor medio.
Nivel II	Al menos 2 variables con valores muy alto o alto.	<ul style="list-style-type: none"> • 1 variable con valor muy alto y al menos 1 variable con valor medio. • 1 variable con valor alto y al menos 2 variables con valor medio. • Al menos 3 variables con valor medio.
Nivel I	Al menos 1 variable presenta un valor de riesgo distinto de "sin riesgo".	
Nivel 0	Todas las variables presentan valores de riesgo denominadas "sin riesgo".	

Taula 37: Classificació del Risc Global Integrat. Font: PATRICOVA

A partir de la classificació que cada municipi obtinga basant-se en el RGI, podrem orientar les accions que es consideren més adequades per a la reducció o eliminació del risc, sobre els criteris susceptibles d'experimentar majors danys.

A continuació es mostra una taula en què es pot observar els principals municipis de la Comunitat Valenciana amb major risc d'inundació. Entre ells es troba el nostre municipi d'Alzira amb un RGI Nivell IV, és a dir, Alzira té almenys 4 variables amb un valor alt o molt alt.

Municipio	Riesgo por criterios económicos según usos actuales	Riesgo por criterios sociales			Riesgo por criterios medioambientales	Riesgo por criterios económicos según usos potenciales	Riesgo Global	Tendencia
		Población afectada	Equipamientos estratégicos	Infraestructuras lineales				
Algemesi	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	NIVEL IV	+
Almoradí	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	ALTO	MUY ALTO	NIVEL IV	+
Alzira	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	NIVEL IV	+
Carcaixent	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO	NIVEL IV	+
Castellón de la Plana/Castelló de la Plana	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MEDIO	MUY ALTO	MUY ALTO	NIVEL IV	+
Catarroja	MEDIO	MUY ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MEDIO	NIVEL IV	+
Orihuela	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	MEDIO	MUY ALTO	MUY ALTO	NIVEL IV	+
Alaquàs	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Albalat de la Ribera	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	BAJO	MEDIO	NIVEL III	+
Aldaya	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	NIVEL III	+
Alfara del Patriarca	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	BAJO	MEDIO	NIVEL III	+
Alicante/Alacant	ALTO	MUY ALTO	MEDIO	BAJO	MEDIO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Callosa de Segura	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	ALTO	BAJO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Catral	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	MEDIO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Cullera	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	NIVEL III	-
Daya Nueva	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	SIN RIESGO	MEDIO	NIVEL III	+
Dénia	MUY ALTO	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Dolores	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	BAJO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Formentera del Segura	ALTO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	BAJO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Gandía	ALTO	MUY ALTO	MEDIO	BAJO	MEDIO	ALTO	NIVEL III	+
Massanassa	BAJO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	MEDIO	BAJO	NIVEL III	+
Oliva	MUY ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	NIVEL III	+
Polinyà de Xúquer	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	BAJO	MEDIO	NIVEL III	+
Rafal	ALTO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	SIN RIESGO	ALTO	NIVEL III	+
Rojales	ALTO	MEDIO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	NIVEL III	-
San Fulgencio	ALTO	MEDIO	MEDIO	MUY ALTO	BAJO	ALTO	NIVEL III	+
Valencia	MUY ALTO	MEDIO	MEDIO	BAJO	MUY ALTO	MUY ALTO	NIVEL III	+

Taula 38: Classificació dels municipis segons el Risc Global Integrat. Font: PATRICOVA

Si analitzem la tendència del risc a través dels usos previstos en el planejament municipal, per al municipi d'Alzira, s'observa que augmenta el risc si desenrotllen els seus plans vigents.

9. OBJECTIUS

Els escenaris regionalitzats de canvi climàtic han sigut analitzats, i amb ells s'han obtingut una sèrie d'impactes i diversos resultats sobre la vulnerabilitat en els diferents sectors d'Alzira enfront del canvi climàtic. Estos resultats presenten certes incerteses, a l'haver-se realitzat amb models, i com a tals, són una representació abstracta i conceptual i per tant, idealitzen la realitat. No obstant això, servixen per a acostar-nos a la possible evolució que pot presentar el clima en el futur, en un territori concret i a escala regional.

La utilització d'estos models a escala regional del clima i els resultats derivats de les anàlisis realitzats, estableixen la possibilitat de definir i traçar una sèrie de mesures d'adaptació coherents amb la probable realitat climàtica d'Alzira en el futur.

El propòsit final està centrat a establir polítiques d'adaptació en els distints sectors al canvi climàtic que es mantinguen en constant evolució. És fonamental tindre en compte a este respecte la prioritat que representa l'alternativa d'avançar-se als problemes i solucionar-los a temps, enfront de la possibilitat de reacció desesperada, espontània i brusca, que es pot convertir en situació de crisi i generar nombroses pèrdues econòmiques, ambientals i materials.

Les mesures d'adaptació, que s'arregleran el document del Pla d'Acció per al Clima i l'Energia (PACES) s'agrupen entorn de 4 objectius fonamentals i estan orientades a aconseguir deu metes en el futur del municipi d'Alzira.

Els objectius fonamentals són els següents:

Objectiu 1: Sensibilitzar i formar a la ciutadania en relació amb el canvi climàtic

Objectiu 2: Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables

Objectiu 3: Incentivar la gestió responsable de recursos

Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient

I entorn d'estos quatre objectius es definixen les metes següents:

META 1: Acostar a la ciutadania al territori des d'una perspectiva de respecte a la cultura local.

META 2: Col·laborar en la difusió d'informació per a augmentar la resiliència de la ciutadania en relació al canvi climàtic, com per exemple amb informació relativa als Centres de Salut d'interés per a la ciutadania, com és per exemple el calendari de vacunes o els horaris dels centres en les diferents estacions de l'any. Amb esta meta es pretén disminuir el risc de proliferació de vectors infecciosos, així com millorar la resiliència de la ciutadania davant dels diferents impactes que afecten el seu eixiu com a onades de calor, plagues, pol·lució....

META 3: Posar en marxa accions per a protegir l'agricultura enfront de plagues i altres conseqüències provocades pel canvi climàtic, posant en valor els beneficis que aporta.

META 4: Sensibilitzar a la ciutadania sobre l'ús sostenible de l'aigua i augmentar l'eficiència energètica en el sistema de distribució i drenatge del municipi. Amb esta meta es pretén disminuir la quantitat d'aigua injectada en les xarxes d'abastiment, no sols disminuint les fugues i millorant la qualitat de servici, sinó també influint en els hàbits de consum de la ciutadania i millorant l'eficiència energètica de les instal·lacions hidràuliques.

META 5: Incorporar criteris relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic en la planificació urbanística, acoblant-se a les situacions climàtiques futures previstes.

META 6: Incrementar la resiliència de la zona urbana contemplant la necessitat d'adaptació al canvi climàtic en els processos de disseny de l'ordenació urbana.

META 7: Millorar la integració entre el municipi i el medi ambient. Amb esta meta es pretén aprofitar les oportunitats que l'entorn oferix per al gaudi lúdic de forma ambientalment sostenible (rutes verdes, horts socials etc.) , i per al seu ús amb fins d'educació ambiental.

META 8: Incentivar l'eficiència energètica i la integració de criteris bioclimàtics en l'edificació per a una major resiliència de la ciutadania enfront dels esdeveniments extrems relacionats amb les temperatures.

META 9: Promocionar I+D+I en relació amb l'adaptació al canvi climàtic. Per mitjà d'esta meta, es fomenta el desenvolupament de coneixement per a afavorir la resiliència del municipi i es pretén posar en marxa projectes de demostració que permeten incrementar la seua capacitat d'adaptació.

META 10: Promoure Plans de Prevenció d'incendis i inundacions que permeten anticipar-se als diferents riscos i impactes de forma ordenada i controlada.

Estes metes donaran lloc a les distintes mesures d'adaptació que s'arreplegaran al PACES.

10. RESUM EXECUTIU

En el present informe es mostra una anàlisi qualitativa dels riscos climàtics, la vulnerabilitat i la capacitat d'adaptació del municipi d'Alzira al canvi climàtic, a través d'una metodologia que permet visualitzar i de manera quantificada els riscos potencials i la vulnerabilitat de diferents sectors i aspectes d'interès.

En este apartat es pretén realitzar un resum, per a tindre una visió de conjunt de la vulnerabilitat del municipi d'Alzira al canvi climàtic, davant dels principals riscos identificats per a cada un dels sectors. D'esta manera, es detecten els sectors en què podria resultar més urgent o necessari un reforç de la capacitat d'adaptació existent.

Ha d'indicar-se, en tot cas, que l'agregació d'impactes únicament revist un caràcter il·lustratiu i d'orientació política, a causa de les dificultats inherents a comparar o considerar conjuntament impactes diferents, sobretot, a llarg termini.

A més, els resultats de qualsevol metodologia multicriterio han d'avaluar-se a llum de les hipòtesis assumides i de la possibilitat de punts de vista i valors alternatius.

D'acord amb la metodologia utilitzada, descrita en l'Annex I, els nivells de vulnerabilitat obtinguts són:

	RISC	MAGNITUD	TIPOLOGIA
TIPOLOGIA DE VULNERABILITAT	Alt	<300-700	V3
	Moderat	<100-300	V2
	Baix	0-100	V1
	Menyspreable	0	V0

A continuació, es mostra l'evolució de la vulnerabilitat de cada un dels sectors a la **calor extrema**:

Nivells de vulnerabilitat a la CALOR EXTREMA

	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Medio Ambient, Biodiversitat, Ecosistemes i Forestal				
Salut				
Agricultura				
Aigua				
Urbanisme, Ordenació del territori i infraestructures i transport				
Zones verds				
Energètic i Industrial				

 Situació actual

 Situació prevista

Gràfic 21: Nivells de vulnerabilitat a la calor extrema. Font: elaboració pròpia.


Si s'observa el gràfic anterior es pot comprovar que, com estava previst, grau o tipologia de la vulnerabilitat per a cada sector s'incrementa en el temps, començant amb una importància baixa, aconseguint cotes especialment rellevants en els sectors agricultura, zones verdes i urbanisme. Té, en canvi, una menor importància en la resta dels sectors la vulnerabilitat al de la qual calor extrema seria moderada.

L'evolució de la vulnerabilitat de cada un dels sectors a les precipitacions extremes es mostra a continuació:

Nivells de vulnerabilitat a PRECIPITACIÓ EXTREMA

	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Medio Ambient, Biodiversitat, Ecosistemes i Forestal				
Salut				
Agricultura				
Aigua				
Urbanisme, Ordenació del territori i infraestructures i transport				
Zones verds				
Energètic i Industrial				

 Situació actual

 Situació prevista

Gràfic 22: Nivells de vulnerabilitat a precipitacions extremes. Font: elaboració pròpia.

A la vista dels resultats exposats en el gràfic anterior, la vulnerabilitat a precipitacions extremes previsiblement es mantindrà en un nivell moderat tant en l'actualitat com en un horitzó a llarg termini si no es duen a terme mesures d'adaptació per a millorar la resiliència del municipi. Esta vulnerabilitat es manté o augmenta de manera gradual en el temps.

En el següent gràfic es poden observar els nivells de vulnerabilitat dels diferents sectors a les inundacions:

Niveles de vulnerabilidad a INUNDACIONES

	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Medio Ambient, Biodiversitat, Ecosistemes i Forestal	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Salut	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Agricultura	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Aigua	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Urbanisme, Ordenació del territori i infraestructures i transport	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Zones verds	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Energètic i Industrial	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt

 Situació actual

 Situació prevista

Gràfic 23: Nivells de vulnerabilitat a inundacions. Font: elaboració pròpia.

Si s'observa el gràfic anterior es pot comprovar que, com estava previst, grau o tipologia de la vulnerabilitat per a cada sector es manté en el temps, a excepció de l'agricultura que passaria de moderada a alta. Per a la resta dels sectors la vulnerabilitat es manté en moderada.

L'evolució de la vulnerabilitat de cada un dels sectors a les sequeres es mostra a continuació:

Niveles de vulnerabilitat a SEQUERES

	Menyspreable	Baix	Moderat	Alt
Medio Ambient, Biodiversitat, Ecosistemes i Forestal				
Salut				
Agricultura				
Aigua				
Urbanisme, Ordenació del territori i infraestructures i transport				
Zones verds				
Energètic i Industrial				

 Situació actual  Situació prevista

Gràfic 24: Nivells de vulnerabilitat a sequeres. Font: elaboració pròpia.

A la vista dels resultats exposats en el gràfic anterior, la vulnerabilitat a sequeres serà alta en el sector agricultura, aigua i zones verdes, sent moderada en la resta.

De nou, esta vulnerabilitat augmenta de manera gradual en el temps.

Finalment, s'ha d'interpretar la informació obtinguda tenint present la dificultat implícita a comparar impactes diferents que afecten sectors molt distints. D'acord amb els resultats mostrats ha de prendre's decisions en la direcció correcta sobre la base dels impactes climàtics que impliquen major vulnerabilitat dels sectors en estudi a curt i llarg termini.

En l'apartat 8 del present document s'establixen uns objectius generals i unes metes obtingudes a partir de l'anàlisi sectorial realitzat. No obstant això, és necessari realitzar un **procés de participació** en què es definisquen les accions concretes que l'Ajuntament d'Alzira es pot plantejar a futur, com a camí per a reforçar la seua capacitat d'adaptació i disminuir la vulnerabilitat al canvi climàtic dels seus sectors.

11. EXECUTIVE SUMMARY

The present report shows a qualitative analysis of the climatic risks, the vulnerability and the capacity of adaptation of the township of Alzira at the climatic change, through a methodology that permits to visualise and of way quantified the potential risks and the vulnerability of different sectors and aspects of interest.

This point pretends realise a digest, to have a vision of ensemble of the vulnerability of the township of Alzira at the climatic change, in front of the principal risks identified for each one of the sectors. In this way, detect the sectors at what could result more urgent or necessary a reinforcement of the capacity of existent adaptation.

It has to signify that the aggregation of impacts only encases an illustrative character and of political orientation, because of the inherent difficulties at comparing or consider jointly different impacts, especially, on a long-term basis.

Besides, the results of any methodology have to assess at light of the hypotheses assumed and of the dotted possibility of view and alternative values

Of accord with the methodology utilised, described at the Annex I, the levels of vulnerability obtained are:


	RISK	MAGNITUDE	TYOLOGY
TYOLOGY OF VULNERABILITY	High	<300-700	V3
	Moderated	<100-300	V2
	Low	0-100	V1
	Despicable	0	V0

At continuation, shows the evolution of the vulnerability of each one of the sectors at the dire heat:

Levels of vulnerability at the DIRE HEAT

	Despicable	Low	Moderated	High
Environment, Biodiversiy, Ecosystems i Forest	Present situation			
Health	Present situation			
Agriculture	Present situation			Predicted situation
Water	Present situation			
Urbanism, Regional Planning and infraestructure and transport	Present situation			Predicted situation
Green area	Present situation			Predicted situation
Energy and Industrial	Present situation			

 Present situation

 Predicted situation

Graphic 21: Levels of vulnerability at the dire heat. Source: own elaboration.

The anterior chart shows vulnerability's grade or typology for each seactor increases at the time, commencing with a low importance, achieving heights especially notable at the sectors agriculture, green zones and urbanism. Has, instead, a minor importance at the rest of the sectors the vulnerability at the of which dire heat would be moderate.

The evolution of the vulnerability of each one of the sectors at the dire precipitations it's shown below:

Levels of vulnerability at DIRE PRECIPITATION

	Despicable	Low	Moderated	High
Environment, Biodiversiy, Ecosystems i Forest	Present situation	Predicted situation		
Health	Present situation	Predicted situation	Predicted situation	
Agriculture	Present situation	Predicted situation	Predicted situation	
Water	Present situation	Predicted situation	Predicted situation	
Urbanism, Regional Planning and infraestructure and transport	Present situation	Predicted situation	Predicted situation	
Green area	Present situation	Predicted situation		
Energy and Industrial	Present situation	Predicted situation	Predicted situation	

 Present situation  Predicted situation

Graphic 22: Levels of vulnerability at the dire precipitation. Source: own elaboration.

The anterior chart shows, vulnerability at dire precipitations predictably will maintain at a level moderated so much at the actuality and at a horizon on a long-term basis if they do not carry out measures of adaptation to improve it resilience of the township. This vulnerability maintains or augments of gradual way at the time.

At the following chart can observe the levels of vulnerability of the different sectors at the **floods**:

Levels of vulnerability at FLOODS

	Despicable	Low	Moderated	High
Environment, Biodiversiy, Ecosystems i Forest	Present situation			
Health	Present situation			
Agriculture	Present situation			Predicted situation
Water	Present situation			
Urbanism, Regional Planning and infraestructure and transport	Present situation			
Green area	Present situation			
Energy and Industrial	Present situation			

 Present situation

 Predicted situation

Graphic 23: Levels of vulnerability at the dire flood. Source: own elaboration.

If it observes the anterior chart can check that, how was foreseen, grade or typology of the vulnerability for each sector maintains at the time, at exception of the agriculture that would pass of moderate at tall. For the rest of the sectors the vulnerability maintains at moderate.

The evolution of the vulnerability of each one of the sectors at the droughts shows at continuation:

Levels of vulnerability at DROUGHTS

	Despicable	Low	Moderated	High
Environment, Biodiversity, Ecosystems i Forest	Present situation			
Health	Present situation			
Agriculture	Present situation			Predicted situation
Water	Present situation			Predicted situation
Urbanism, Regional Planning and infrastructure and transport	Present situation			
Green area	Present situation			Predicted situation
Energy and Industrial	Present situation			

 Present situation  Predicted situation

Graphic 23: Levels of vulnerability at the dire droughts. Source: own elaboration.

In sight of the results exposed at the anterior chart, the vulnerability at droughts will be tall at the sector agriculture, water and green zones, hears moderated at the rest.

Of new, this vulnerability augments of gradual way at the time.

Finally, has to interpret the information obtained having present the implicit difficulty at comparing different impacts that affect sectors very distinct. Of accord with the results shown has to take decisions at the correct direction on the base of the climatic impacts that imply main vulnerability of the sectors at survey at short and long term.

At the section 8 of the present document establish some general aims and ones goals obtained from the sectorial analysis realised. Nevertheless, it is necessary to realise a **process of participation** at what define the concrete actions that the City council of Alzira can pose at future, as a path to reinforce his capacity of adaptation and diminish the vulnerability at the climatic change of his sectors.

ANNEX 1: PLANTILLA DE PRESENTACIÓ DEL PACES

	<< Current Risks >>	<< Anticipated Risks >>			
Climate Hazard Type	Current hazard risk level	Expected change in intensity	Expected change in frequency	Timeframe	Risk-related indicators
Extreme Heat	Low	Increase	Increase	Long-term	<ul style="list-style-type: none"> No d'onades de calor a l'any % de zones verdes afectades per les condicions o episodis climatològics o extrems Nombre de persones lesionades/evacuades/traslladades a causa dels episodis climatològics extrems. Nombre de morts relacionades amb els episodis climatològics extrems. Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bomberos/servicis d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems. % del canvi en el nombre d'espècies natives.
Extreme Precipitation	Low	Increase	Decrease	Long-term	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'edificis danyats per condicions o episodis climatològics extrems. Pèrdues econòmiques anuals (EUR/año) directes a causa dels episodis climatològics extrems. Intensitat de les pluges (l/min) No de dies sense pluja.
Floods	Moderate	Increase	Decrease	Medium-term	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'infraestructures danyades per condicions o episodis climatològics extrems. Nombre de dies d'interrupció dels servicis públics Duració mitjana (en hores) de les interrupcions dels servicis públics. Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bomberos/servicis d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems. % de zones afectades per l'erosió terrestre/degradació de la qualitat del sòl. % de pèrdues agrícoles per condicions/episodis climatològics extrems. Quantitat (EUR/año) de compensació rebuda (per exemple, segurs)
Droughts	Low	Increase	Increase	Medium-term	<ul style="list-style-type: none"> No de dies sense pluja. % de pèrdues d'hàbitat per esdeveniments climatològics extrems. % del canvi en el nombre d'espècies natives. % de pèrdues agrícoles per condicions/episodis climatològics extrems.

Impacted Policy Sector	Expected Impact(s)	Likelihood of Occurrence	Expected Impact Level	Timeframe	Impact-related indicators
Energy	No hi ha cap risc classificat en la zona dels riscos que produïrien majors impactes i de forma més freqüent	Unlikely	Moderate	Current	
Water	Les sequeres són el risc que produïria majors impactes i de forma més freqüent	Likely	High	Medium-term	
Land Use Planning	La calor extrema és el risc que produïria majors impactes i de forma més freqüent	Likely	High	Medium-term	
Agriculture & Forestry	Els impactes més probables i conseqüències més greus en el sector agrari són els relacionats amb riscos climàtics com calor extrema, sequeres i inundacions.	Likely	High	Medium-term	
Environment & Biodiversity	Els majors impactes en el sector biodiversitat estarien relacionats amb riscos climàtics com sequeres, per la menor disponibilitat d'aigua, i la calor extrema, que incrementaria al seu torn la demanda hídrica, així com el risc d'incendi.	Likely	High	Medium-term	
Health	Els majors impactes en el sector salut són els relacionats en riscos climàtics com calor extrema i sequeres.	Likely	High	Medium-term	
Other	Zones verdes Zes sequeres i la calor extrema són els riscos que produïrien majors impactes i de forma més freqüent	Likely	High	Medium-term	



Sector	Title (max. 120 chars)	Short description (max. 300 chars)	Responsible body/department	Implementation timeframe		Implementation status	Action also affecting mitigation?	Select as Key Action (☑)	Stakeholders involved	Risk and/or vulne- rability tackled	Outcome(s) reached (min. 1)	Costs
				Start	End							Investment
Buildings	A1. REFORMA D'EDIFICIS	Fomentar les actuacions de reforma i millora sobre el parc d'habitatges privats i públics consistents en l'estudi detallat i posterior aplicació de mesures tendents a augmentar la seua eficiència energètica, millorar la seua climatització, i generació d'energia mitjançant fonts renovables com a fotovoltaica.	Ajuntament	2022	2030	Not started		[Please select]		Vulnerabilitat del Sector Urbanisme i Infraestructures al calor extrema		32.466,44 €
Land Use Planning	A3. REDUCCIÓ DE L'EFFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES	Intensificar la protecció de les zones verdes i forestals enfront de l'acció d'incendis, incrementant la dotació de mitjans de prevenció i extinció d'aquests, impulsant les labors de neteja i manteniment dels boscos, camins i infraestructures d'extensió com a tallafocs i basses.	Ajuntament	2022	2030	Not started		[Please select]		Vulnerabilitat del Sector Zones Verds i Forestals a inundacions i sequera		16.233,22 €
Land Use Planning	A4. AUGMENT DE SUPERFÍCIES VERDS	Concretament, es pretén augmentar l'eficiència del sistema de distribució d'aigua i del sistema de drenatge del municipi.	Ajuntament	2022	2030	Not started		[Please select]		Vulnerabilitat del Sector Urbanisme i Infraestructures a la sequera, calor extrema, incendis i inundacions		129.865,75 €
Water	A5. REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA	Implementar mesures per a fer front a la contaminació d'aigües subterrànies per nitrats i uns altres contaminants, reduint l'ús de fertilitzants i plaguicides i fomentant l'ús més eficaç d'adobs orgànics i apostant per cultius que no necessiten de grans quantitats de fertilitzants. Gestió sostenible dels recursos hídrics en l'agricultura, amb creació de zones d'emmagatzematge d'aigua en explotacions agrícoles i actuacions en les tècniques de regadiu per a reduir el consum d'aigua. Aprofitar fonts alternatives, aigües regenerades, dessalades, etc. per a reduir la demanda de les masses d'aigua superficials i subterrànies sobreexplotades i també adoptar noves tecnologies que permeten conservar la humitat, com en els cultius hidropònics.	Ajuntament	2022	2030	Not started		[Please select]		Vulnerabilitat del Sector Aigua a Sequera		88.308,71 €
Agriculture & Forestry	A6. AGRICULTURA I SILVICULTURA	Inversions en infraestructures i xarxes d'alerta primerenca per a la protecció civil i emergència de cara a esdeveniments extrems com a inundacions i calor extrema. Així com actuacions de formació i capacitat del personal dedicat a això.	Ajuntament	2022	2030	Not started		[Please select]		Vulnerabilitat del Sector Agricultura i Silvicultua a sequera		16.233,22 €
Health	A7. ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ		Ajuntament	2022	2030	Not started		[Please select]		Vulnerabilitat del Sector Salut a calor extrema, precipitacions extremes i inundacions		16.233,22 €

ANNEX 2: METODOLOGIA D'ANÀLISI DE VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC

El Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic (PNACC) estableix el marc de referència per a la coordinació de les activitats d'avaluació d'impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic a Espanya. La responsabilitat de la seua implementació i desenrotllament correspon a l'Oficina Espanyola de Canvi Climàtic (d'ara en avant, OECC) , pertanyent al Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Esta metodologia està basada en la "Guia per a la presentació d'informes del Pacte de les Alcaldies per al Clima i l'Energia" publicada per l'Oficina del Pacte de les Alcaldies en 2016 i la "Guia per a l'elaboració de Plans Locals d'Adaptació al Canvi Climàtic" publicada pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en 2016

(https://www.miteco.gob.es/es/cambioclimatico/publicaciones/publicaciones/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_tcm30-178446.pdf) .

A més, s'adapta a metodologia publicada en 2014 per l'OECC per a l'anàlisi de vulnerabilitat.

Quant al canvi climàtic, el Grup Intergovernamental d'Experts sobre Canvi Climàtic (IPCC) (http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml), ho defineix com el canvi del Clima atribuït directament o indirectament a l'activitat humana, que altera la composició de l'atmosfera i que se suma a la variabilitat natural del clima observada durant períodes de temps comparables.

Posteriorment es desgranen els conceptes de vulnerabilitat i risc i es presenten les metodologies més recents utilitzades en per a avaluar la vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi seguint l'enfocament renovat proposat pel Grup Intergovernamental de Canvi Climàtic en el seu quint informe d'avaluació (IPCC, 2014).

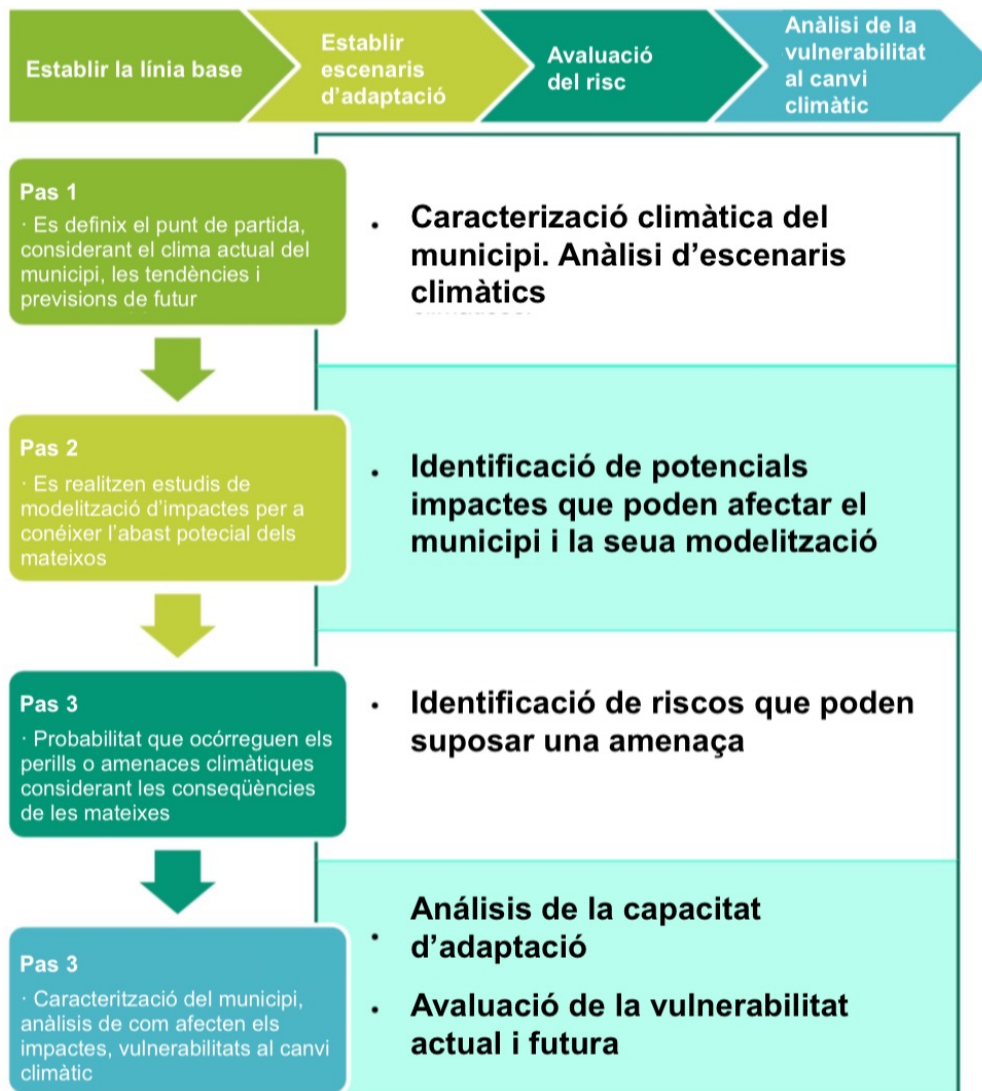
La vulnerabilitat fa referència al context físic, social, econòmic i ambiental d'una regió, sector o grup social susceptible de ser afectat per un fenomen meteorològic o climàtic, i que resulta clau per a entendre l'origen dels desastres. La dinàmica de la vulnerabilitat, com a element multifactorial, ha de ser documentada en el seu passat recent i projectada al futur per a poder parlar de potencials impactes del canvi climàtic.

Per la seua banda el risc associat al canvi climàtic es defineix i valora en funció del perill climàtic, l'exposició i la vulnerabilitat al mateix segons el Quint Informe de l'IPCC.

En este sentit, és més important identificar les causes del risc i com inflüixen sobre el seu creixement o reducció, tant del costat dels perills i l'exposició als mateixos com del costat de les vulnerabilitats, que

disposar de dades exactes sobre els riscos en si, ja que l'escassetat d'estos últims no permet fer una anàlisi conseqüent.

En este document es planteja per conseqüent una metodologia de treball basada en anàlisis qualitatives.



Partint de la idea que existixen, com hem vist, diversos punts d'entrada per a l'anàlisi dels efectes del canvi climàtic, la seqüència analítica que es presenta en este document està en línia amb l'esquema proposat pel grup de treball II en el quint informe d'avaluació de l'IPCC i presa com a eix central l'anàlisi de la vulnerabilitat i del risc.

1. Establiment de la línia base

La definició i desenrotllament dels objectius d'un Pla Local d'Adaptació té els seus fonaments en una identificació preliminar de les variables climàtiques, els impactes potencials a què un municipi pot veure's exposat, així com dels àmbits d'actuació que s'estimen, a priori, més vulnerables.

A l'hora de seleccionar estos paràmetres han de tindre's en compte criteris com, l'extensió i localització geogràfica, grandària i estructura de la població, caràcter i vocació productiva i l'estructura urbana i accessibilitat.

Com ja s'indicava en el Pla Nacional d'Adaptació (PNACC, 2006) ⁸ i l'Avaluació Preliminar dels Impactes a Espanya per Efecte del Canvi Climàtic ⁹, dos de les principals variacions climàtiques a què s'enfronta el nostre país són la **variabilitat de la temperatura** i la del **règim de les precipitacions**, tant de forma gradual com amb esdeveniments extrems.

Els factors locals o variables climàtiques que s'establixen en esta metodologia són els següents:

- Evolució de les temperatures (màximes, mínimes i mitges).
- Evolució de les precipitacions.
- Evolució del vent.
- Evolució de la humitat.
- Esdeveniments extrems.
 - Nombre de dies a l'any dels extrems de temperatura.
 - Nombre de dies sense pluja a l'any.
 - Nombre de dies a l'any per als règims de pluges dèbils, moderades, intenses i torrencials.

Els canvis en estos factors donaran lloc a una sèrie d'impactes (per exemple, els canvis graduals afectaran la cobertura de neu i gel i a la disponibilitat d'aigua, podent ocasionar, per exemple, problemes d'abastiment, per la seua banda, els canvis extrems afectaran els esdeveniments de sequera i d'inundacions i donarien lloc, entre altres, a possibles problemes en la gestió de l'aigua, a més d'un augment d'episodis d'onades de calor. A més, a causa de les variacions en la temperatura i en la

8) *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2006.*

9) *Evaluación Preliminar dels Impactes en Espanya per Efecte del Canvi Climàtic Proyecto ECCE. Informe final 2005.*

concentració de CO₂, s'espera un augment del nivell del mar i un increment de la temperatura de l'aigua del mar i la seua acidificació).

Els mencionats efectes seran l'**estímul** que generarà canvis, a escala local, en els distints mitjans i ecosistemes (mig hídric, sòl, ecosistemes terrestres, zones costaneres, ecosistemes marins, capa de gel, etc.) , afectant diversos **sectors** (ecosistemes naturals, energia i indústria, subministrament d'aigua, infraestructures, agrícola, forestal, ramader, pesquer, turisme, segurs, salut i medi urbà).

2. Establir escenaris d'adaptació

2.1 Identificació de potencials impactes que puguen afectar el municipi i la seua modelització

La definició y desarrollo de los objetivos de un Plan Local de Adaptación tiene sus cimientos en una identificación preliminar de los impactos potenciales a los que un municipio puede verse expuesto, así como de los ámbitos de actuación que se estiman, a priori, más vulnerables.

Amb este propòsit, i a partir d'una exhaustiva revisió bibliogràfica, s'ha elaborat "ad hoc" tal com s'exposa en la Guia per a l'elaboració de plans locals d'adaptació al canvi climàtic Volum II una matriu per a la caracterització dels municipis, en funció d'estos criteris genèrics:

- los impactos potenciales del cambio climático a los que están expuestos
- els sectors, mitjans i ecosistemes potencialment afectats

El glossari del quint informe d'avaluació de l'IPCC definix **impactes** com els efectes en els sistemes naturals i humans.

La *Metodologia* per al desenrotllament dels documents del Pacte de les Alcaldies publicada per la Diputació de València llista una sèrie d'estímul i impactes, estos poden no ser directament climatològics però la seua magnitud pot veure's incrementada a causa del canvi climàtic. D'este llistat s'extrauran els que puguen afectar el municipi i es completarà amb els representants de l'Ajuntament implicats:

- Emissió de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.
- Augment de la temperatura.
- Variació del règim de precipitacions.
- Precipitacions extremes. o
- Onades de calor.

- Contaminació atmosfèrica per ozó.
- Nombre de dies amb gelades.
- Augment d'esdeveniments d'inundació i zones inundables.
- Augment de les situacions de sequera.
- Disminució dels recursos hídrics.
- Retenció d'aigua en el sòl.
- Canvis dels cicles vegetatius i pautes de la flora.
- Alteracions en els cicles dels animals i canvis en la distribució d'espais.
- Aparició d'espècies invasores i plagues.
- Augment del nivell del mar.
- Retrocés de platges i aiguamolls.
- Migracions d'espècies.
- Disminució de pastos.
- Desplaçament de la vegetació.
- Variació de la densitat de la Població.
- Expansió de la urbanització.
- Pol·lució acústica, lumínica, de la qualitat de l'aire.
- Desigualtats socials.
- Efecte d'Illa de Calor.
- Dependència energètica.

Una vegada definits els possibles impactes, han de seleccionar-se els sectors que puguen resultar més vulnerables i objecte d'anàlisi. En este document es presenta l'anàlisi realitzat, centrant l'atenció en sis sectors d'actuació claus en el municipi:

1. Medi Ambient, Biodiversitat i Ecosistemes.
2. Salut.
3. Agricultura i Silvicultura.

4. Aigua.
5. Urbanisme, Ordenació del territori i Infraestructures i Transport.
6. Zones verdes.
7. Energètic i industrial.

Una manera de considerar els efectes en cascada del canvi climàtic és realitzar un mapa del sistema o del sector de manera que es dibuixe la relació entre la problemàtica del canvi climàtic i els components del sistema o sector. El mapa de sistemes consistix en la identificació d'estímuls (impactes climàtics o no climàtics actuals) que generen impactes intermedis en cada sector, la qual cosa permet projectar els impactes en el temps i detectar les necessitats de modelització.

L'encreuament dels impactes observats i projectats sobre els sectors d'activitat proposats donen com resultat la matriu de caracterització que s'observa en l'apartat 5.3 de la metodologia.

A. Models climàtics i projeccions climàtiques per a l'anàlisi dels efectes del canvi climàtic a escala local

Durant anys s'han estat perfeccionant les tècniques per a obtenir dades de variables climàtiques, i la seua evolució des de models climàtics globals o regionals a models locals calibrats i fiables.

Per a estimar la magnitud de l'efecte del canvi climàtic en les amenaces, receptors o sectors analitzats, és necessari el que en l'argot del canvi climàtic es denomina forçar la modelització d'impacte amb les projeccions climàtiques. És a dir, incorporar models que estan calibrats i funcionen baix condicions actuals les projeccions de variables climàtiques per a generar escenaris futurs de l'amenaça o els receptors afectats.

Per a definir quin tipus de modelització d'impactes realitzar és important comprendre que la problemàtica del canvi climàtic és un fenomen global amb una manifestació i repercussió multiescalar arribant al local.

Des de l'any 2016, a Espanya està disponible **AdapteCCa** un portal de projeccions climàtiques regionalitzades per a tota Espanya que permet obtenir dades, sense ajust de caire, a diferents escales des de comunitats autònomes fins a municipis. Este document utilitza el portal com a font de dades fiables ja que els productes que s'oferixen procedixen de les projeccions amb dada diària generades per mitjà de tècniques de regionalització estadística a partir de les projeccions globals del Quint Informe d'Avaluació (AR5) de l'IPCC (Grup Intergovernamental d'Experts sobre Canvi Climàtic) . Les dites projeccions contempen tres dels escenaris d'emissió i arregen les dades al llarg del període 2015-2100 de temperatura màxima i mínima per a 360 estacions termomètriques i de precipitació per a 2092

estacions pluviomètriques. El conjunt de les dades que l'aplicació Escenaris processa suma més de 6.000 milions.

L'aplicació Escenaris, desenvolupada en el marc del Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic i gràcies al cofinançament d'un projecte de la Fundació Biodiversitat, del Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient, està orientada a facilitar la consulta de les projeccions regionalitzades de canvi climàtic per a Espanya al llarg del segle XXI, realitzades per l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) seguint tècniques de regionalització estadística (http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat).

Les trajectòries de concentració representatives (RCP en les seues sigles angleses) són escenaris d'emissió del Quint Informe d'Avaluació de l'IPCC que comprenen el segle XXI i contempnen la gamma completa de gasos d'efecte hivernacle i altres factors que forcen el canvi climàtic.

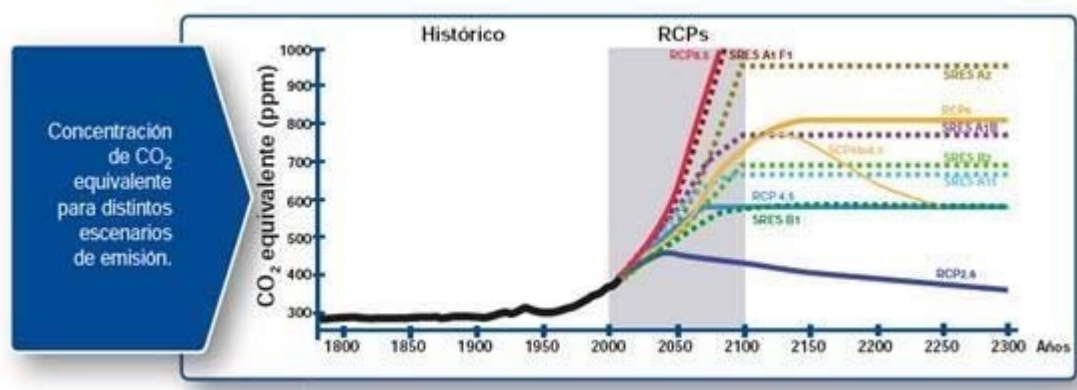
Els escenaris possibles RCP, ordenats de menor a major segons la concentració de gasos d'efecte hivernacle que es podrien aconseguir a final del segle XXI:

	FR	Tendencia del FR	[CO ₂] en 2100
RCP2.6	2,6 W/m ²	decreciente en 2100	421 ppm
RCP4.5	4,5 W/m ²	estable en 2100	538 ppm
RCP6.0	6,0 W/m ²	creciente	670 ppm
RCP8.5	8,5 W/m ²	creciente	936 ppm

Il·lustració 37: Escenaris actuals RCP ¹⁰ Font: Pres de la guia resumida del quint informe d'avaluació de l'IPCC.WGI. "Canvi Climàtic: Bases Físiques", 2013.

Les quatre trajectòries RCP comprenen un escenari en què els esforços en mitigació conduïxen a un nivell de forçament molt davall (RCP2.6) , 2 escenaris d'estabilització (RCP4.5 i RCP6.0) i un escenari amb un nivell molt alt d'emissions de GEI (RCP8.5)

10) Fuente: Tomado de la guía resumida del quinto informe de evaluación del IPCC.WGI. "Cambio Climático: Bases Físicas", 2013.



Il·lustració 38: Gràfic escenaris RCP Font: Pres de la guia resumida del quint informe d'avaluació de l'IPCC.WGI. "Canvi Climàtic: Bases Físiques", 2013.

Les emissions continuades de GEI causen un calfament addicional a què existix actualment. Els resultats obtinguts per a estos escenaris indiquen que la concentració de CO₂ en l'atmosfera serà major en 2100 que en l'actualitat com a conseqüència de les emissions acumulades durant el segle XXI. Unes emissions iguals o superiors a les actuals induiran canvis en tots els components del sistema climàtic, alguns d'ells sense precedents en cents o milers d'anys. La limitació del canvi climàtic requerirà reduccions substancials i sostingudes de les emissions de CO₂.

En la Regió Mediterrània s'han projectat efectes específics si no es reduïxen les emissions, com són:

- Un increment de temperatura per damunt de la mitjana global, més pronunciat en els mesos estivals que en els hivernals. Per a l'escenari RCP8.5 i per a finals del segle XXI, esta Regió experimentarà increments mitjans de temperatura de 3,8°C i de 6,0°C en els mesos hivernals i estivals, respectivament.
- En la Península Ibèrica es reduirà la precipitació anual, de manera més acusada com més al sud. Les precipitacions es reduiran fortament en els mesos estivals. Per a l'escenari RCP8.5 i per a finals del segle XXI, la Regió Mediterrània experimentarà reduccions mitges de precipitació de 12% i de 24% en els mesos hivernals i estivals, respectivament.
- Un augment dels extrems relacionats amb les precipitacions d'origen tempestuós.

3. Avaluació del risc

3.1 Identificació de riscos que puguen suposar una amenaça

En la seua definició més àmplia, el risc pot definir-se com la possibilitat de patir efectes adversos en el futur. Per definició, el risc no és un concepte fix i estable, sinó un continu en evolució constant. Els desastres no són més que un dels seus fites o manifestacions (IPCC, 2012) ¹¹.

Atés que els impactes del canvi climàtic no poden predir-se de manera plenament precisa, generalment és més correcte analitzar els mateixos com "risc climàtics", entenent com a tals el resultat de la combinació de la probabilitat que ocorrega un determinat impacte i la magnitud o gravetat del mateix. D'esta manera, el concepte de risc climàtic podria reflectir-se en l'expressió següent:

$$\text{Risc} = \text{Probabilitat d'Impacte} \times \text{Magnitud Conseqüències}$$

Com veiem en esta fórmula, dos dels tres determinants del risc (exposició i vulnerabilitat) contribuïxen a generar les conseqüències, mentres que l'amenaça contribuïx a generar la probabilitat.

L'**avaluació del risc** és el procés per mitjà del qual se sistematitza la informació relativa a les amenaces, exposició i vulnerabilitat dels receptors predefinitos en un model d'anàlisi.

L'**anàlisi del risc** és el procés per mitjà del qual la informació relativa a les probabilitats, magnitud i incerteses associades a la idea de determinats esdeveniments futurs és combinada, analitzada i organitzada pels responsables de la presa de decisions. L'anàlisi del risc inclou, per tant, l'avaluació del risc i la identificació i comparació d'alternatives per a la seua gestió (UKCIP, 2011) ¹².

Davall qualsevol de les alternatives metodològiques, l'avaluació del risc implica una descripció de la probabilitat d'idea dels esdeveniments, amb lindars de confiança coneguts (quan l'anàlisi es basa en esdeveniments passats) o estimats de forma més o menys subjectiva en funció del coneixement expert. La metodologia desenrotllada per al municipi inclou el mètode UKCIP:

11) IPCC (2012). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (C. B. Field, V. Barros, T. F. Stocker, & Q. Dahe, Eds.) (p.582). Cambridge, UK, and New York, NY, USA: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139177245.

12) UKCIP. (2003). Climate adaptation: Risk, uncertainty and decision-making. UKCIP Technical Report. (R. Willows & R. Connell, Eds.) (p. 166). Oxford, UK.

PROBABILITAT:

En este cas, s'avalua la probabilitat d'idea de l'impacte baixa anàlisi en sis graus: des de (1) molt probable a (6) improbable, assignant puntuacions en un rang de 3 a 10.

- **Improbable:** Excepcionalment improbable que succeïska.
- **Molt poc probable:** Molt improbable que succeïska.
- **Poc probable:** Improbable que succeïska.
- **Probable:** És tan probable que succeïska com que no.
- **Prou probable:** És probable que succeïska.
- **Molt probable:** Molt probable que succeïska.

CONSEQÜÈNCIA:

Les conseqüències d'un impacte són classificades en funció de la magnitud o el grau de rellevància. Al grau d'importància menyspreable se li dóna una puntuació de 0 i a un grau de rellevància molt greu se li dóna una puntuació de 10.

- **0. Menyspreable.** Sense danys físics i sense repercussions.
- **3. Mínima.** Repercussions irrellevants en els comptes anuals de l'actiu. Danys físics irrellevants.
- **4. Menor.** Repercussions en els comptes anuals de l'actiu assumibles sense dificultat. Danys físics lleus.
- **5. Significativa.** Repercussions notables en els comptes anuals de l'actiu, però assumibles. Danys físics notables.
- **7. Important.** Importants repercussions en els comptes anuals de l'actiu, assumibles amb més dificultat que en el grau d'impacte anterior. Danys físics importants però assumibles.
- **9. Greu.** Greus repercussions en els comptes anuals, arribant-se a contemplar la possibilitat de tancament de l'actiu. Danys físics difícils d'assumir.
- **10. Molt greu.** Les repercussions econòmiques exigixen el tancament o renovació total de l'actiu.

Estes categories es presenten en la següent taula:

Consecuencia \ Probabilidad	Puntuación	Improbable	Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable
	Puntuación		3	4	5	7	9
Inexistente	0	0	0	0	0	0	0
Mínima	3	9	12	15	21	27	30
Asumible	4	12	16	20	28	36	40
Significativa	5	15	20	25	35	45	50
Importante	7	21	28	35	49	63	70
Grave	9	27	36	45	63	81	90
Muy grave	10	30	40	50	70	90	100

I-lustració 39: ÍNDEXS DE RISC. Probabilitat VS conseqüència

En este punt, és necessari destacar que la parametrizació de conseqüències presentada és estàndard i que cada organització la podria adaptar específicament tenint en compte les seues necessitats.

Després de la definició de les variables del risc, estes són croades en una matriu obtenint-se així el risc resultant. Els riscos són categoritzats amb valors des de 0 (impactes improbables amb conseqüències menyspreables) fins a 100 (impactes molt probable amb greus conseqüències).

A través de l'anàlisi de riscos es faciliten ferramentes per a la prioritització d'accions sectorials i empresarials. Segons la guia per la "Metodologia per al desenvolupament dels documents del Pacte de les Alcaldies" publicades per la Diputació de València, els índexs de risc s'agrupen en 4 tipologies diferenciades, tal com es pot observar en la taula següent:

Risc	Magnitud	Categoria	Tipologia
Alt	≥50-100	3	R3
Moderat	≥25-50	2	R2
Baix	0-25	1	R1
Menyspreable	0	0	R0
Es desconeix			-

Taula 37: Avaluación de riesgos

Descripció:

- R3 Risc alt, per la qual cosa és necessari i prioritari avaluar accions.
- R2 Risc moderat, per la qual cosa és recomanable avaluar accions.
- R1 Risc davall, per la qual cosa és necessari el seguiment, però no tant d'avaluar accions.
- R0 Risc menyspreable

Adicionalment, després d'identificar en primer lloc els tipus de perill climàtic que constitueixen motiu de preocupació obtinguts dels mapes de sistemes anteriors, i una vegada establert amb el criteri anterior el nivell de risc i perill actual, es definixen altres variables com:

- Canvi previst en la seua intensitat.
- Canvi previst en la seua freqüència.
- Marco temporal en que es preveu que canvien la frecuencia/intensidad del risc.

Per a definir cada un dels aspectes anteriors s'utilitzaran els conceptes següents:

- Nivell de risc i perill actual: Davall, moderat, alt o es desconeix
- Canvi previst en la seua intensitat: Augmenta, disminuïx, no canvia o es desconeix
- Canvi previst en la seua freqüència: Augmenta, disminuïx, no canvia o es desconeix
- Marco temporal: actual (ara) , a curt termini (0-5 anys) , a mitjà termini (5-15 anys) , a llarg termini (més de 15 anys) o es desconeix.

I finalment es completa la següent taula amb les dades obtinguts per a cada variable:

<< Riscos actuals >>

<<

Riscos previstos

>>

Tipus de Risc Climàtic	Nivell actual del risc	Canvi previst a amb intensitat	Canvi previst amb freqüència	Termini temporal	Indicadors relacionats amb el risc
Calor Extrema					
Fred Extrem					
Precipitació Extrema					
Inundacions					
Elevació del nivell del mar					
Sequeres					
Tormentes					
Allaus					
Incendis Forestals					
Altres ...					

Taula 38: Taula resum avaluació del risc

En l'última secció de la taula es fixaran indicadors relacionats amb els riscos, la qual cosa permet ser més específic.

4. Anàlisi de la vulnerabilitat al canvi climàtic

Per la seua banda la vulnerabilitat està determinada en funció del caràcter, la magnitud i l'índex de variació climàtica a què està exposat un sistema, la seua sensibilitat i la seua capacitat d'adaptació. D'esta manera la vulnerabilitat es podria descriure basant-se en l'expressió següent:

$$\text{Vulnerabilidad} = f(\text{Riesgo}, \text{Capacidad de Adaptación})$$

L'objectiu d'esta expressió conceptual és realitzar un desenrotllament metodològic per a determinar la valoració de la capacitat d'adaptació, de manera que el seu augment supose una reducció en la vulnerabilitat del sistema en qüestió i viceversa.

Per tant, l'objectiu de l'adaptació és reduir la vulnerabilitat al màxim.

Com ja s'ha explicat anteriorment, hi ha una metodologia, desenrotllada en el Programa d'Impactes Climàtics de Regne Unit (UKCIP) , l'aplicació del qual inclou la interacció dels tres conceptes fonamentals, la probabilitat d'un determinat risc climàtic, la magnitud de les seues conseqüències, ja definits en l'apartat anterior, i la capacitat d'adaptació a les mateixes, la metodologia d'anàlisi de les quals s'exposa a continuació.

4.1 Anàlisi de la capacitat d'adaptació

Després d'avaluar de manera preliminar els riscos, s'ha de determinar la capacitat d'adaptació dels sistemes o organitzacions, definida com a habilitat del sector per a ajustar-se als canvis en el clima, de minimitzar el dany potencial, beneficiar-se de les oportunitats que presenten els impactes positius i reduir en la mesura que siga possible les conseqüències negatives derivades, modificant comportaments, i l'ús dels recursos i tecnologies (OECC).

La capacitat d'adaptació dels sectors es basa en quatre categories de variables, que determinen el seu grau de planificació. Les dites variables s'indiquen a continuació:

- **Variables transversals:** es referix a l'existència de planificació tant governamental i com empresarial específica.
- **Variables econòmiques:** Es referix tant a la disponibilitat de recursos econòmics i infraestructures.
 - **Recursos econòmics:** Existència / absència de recursos econòmics, fonts de finançament y/u oportunitats de mercat derivades de l'adaptació.
 - **Infraestructures.** Disponibilitat / absència d'infraestructures necessàries i suficients per a fer front als riscos identificats.
- **Variables socials:** Informació i coneixement en relació amb els riscos detectats.

El grau de la capacitat d'adaptació dels sectors, tal com indica la guia per a la "Integració de l'adaptació al canvi climàtic en l'estratègia empresarial" de l'OECC, es classifica en menyspreable (0) , mínima (1) , mitja (2) , significativa (3) o important (4) , segons la disponibilitat del sector o els seus actius d'alguna de les variables anteriorment descrites. S'assignen puntuacions d'1 a 7 per a cada grau de capacitat d'adaptació, donant el major valor a la capacitat d'adaptació menyspreable, i el menor a la capacitat important, d'esta manera s'aconsegueix l'objectiu perseguit en l'expressió que definix la vulnerabilitat, perquè un augment en la capacitat d'adaptació suposa una disminució en la vulnerabilitat del municipi. La metodologia descrita es mostra en la taula següent:

	Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
Grado	0	1	2	3	4
Puntuació	7	5	4	3	1

Taula 39: Graus de capacitat d'adaptació

Descripció:

- **Menyspreable:** No es disposa de cap variable.
- **Mínima:** Es disposa d'una o dos variables.
- **Mitja:** Es disposa de tres variables.
- **Significativa:** Es disposa de quatre variables.
- **Important:** Es disposa de cinc variables.

4.2 Avaluació de la vulnerabilitat actual i futura

Una vegada definits els riscos i impactes a què està exposat el municipi, s'han d'analitzar les vulnerabilitats.

La vulnerabilitat s'avalua partint de l'anàlisi de riscos explicat anteriorment, i després de realitzar l'avaluació de la capacitat intrínseca d'adaptació del municipi. Ambdós variables, reg i capacitat d'adaptació, s'enfrontaran en una matriu per a determinar la vulnerabilitat.

Vulnerabilitat = f (Risc, Capacitat d'Adaptació)

En el desenrotllament metodològic descrit es realitzarà la següent funcionalitat per a obtenir diferents escalons per a les tipologies de vulnerabilitat vénen definides pels valors obtinguts de l'aplicació de la fórmula següent:

Vulnerabilitat = Risc x Capacitat d'Adaptació

La vulnerabilitat no és una característica que pugui ser directament mesurable, sinó que és un concepte que pot entendre's com la mesura en què un sistema és sensible i incapaç de respondre als efectes adversos del canvi climàtic, incloent la variabilitat i els extrems del clima.

Tal com s'indica en la *'Metodologia per al desenrotllament dels documents del Pacte de les Alcaldies per al Clima i l'Energia en la província de València'*, segons l'Oficina del Pacte de les Alcaldies, en esta secció es descriurà el tipus de vulnerabilitats amb poques paraules.

S'avaluarà la vulnerabilitat que podria constituir un possible dany o amenaça per a les persones, els béns, els mitjans de vida i el medi ambient de què depenen. Pot realitzar-se com una única avaluació o com a diverses avaluacions per sector.

La metodologia proposada per al municipi aborda l'avaluació de la vulnerabilitat a nivell local, apostant per un enfocament conjunt, per a tindre en compte tant la vulnerabilitat física com la social.

- **Vulnerabilitat socioeconòmica:** Es descriuran les vulnerabilitats socioeconòmiques del territori.
- **Vulnerabilitat física i mediambiental:** Es descriuran les vulnerabilitats físiques i mediambientals principals del territori.

Vulnerabilitat	Tipus	Indicadors
	Socioeconòmica	
	Física i mediambiental	

Taula 40: Taula resum de vulnerabilitats

Per a seleccionar les vulnerabilitats s'hauran de tindre en compte factors com, l'extensió i localització geogràfica, grandària i estructura de la població, caràcter i vocació productiva i l'estructura urbana i accessibilitat.

Dins de la pròpia anàlisi de vulnerabilitats, es planteja per als sectors definits analitzar la vulnerabilitat en funció de l'índex de risc, valor que varia entre 0 i 100 (directament proporcional a la vulnerabilitat) i la capacitat d'adaptació, valor que es troba entre 7 i 1 (inversament proporcional a la vulnerabilitat).

↑	Risc	↑	Vulnerabilitat
↑	Capacitat d'adaptació	↓	Vulnerabilitat

L'índex de vulnerabilitat ve definit pel rang de valors resultat de l'encreuament d'estes dos variables, trobant-se entre 0 i 700, tal com s'indica en la taula presentada a continuació:

		Menyspreable (CA0)	Mínima (CA1)	Mitja (CA2)	Significativa (CA3)	Important (CA4)
RISC	Menyspreable (R0)	0	0	0	0	0
	Baix (R1)	175	125	100	75	25
	Moderat (R2)	350	250	200	150	50
	Alt (R3)	700	500	400	300	100

Taula 41: Matriu de vulnerabilitat

Les distintes tipologies de vulnerabilitat vénen definides pels valors obtinguts de la fórmula anterior, classificant-se estes en "menyspreable", "baix", "moderat" i "alt".

	RISC	MAGNITUT	TIPOLOGIA
TIPOLOGIA DE VULNERABILITAT	Alt	<300-700	V3
	Mitja	<100-300	V2
	Baix	1-100	V1
	Menyspreable	0	V0

Tabla 42: Escalas de tipologías de vulnerabilidad

Descripció:

- **V3:** Vulnerabilitat alta, és necessari i urgent prendre accions.
- **V2:** Vulnerabilitat mitja, és recomanable prendre accions.
- **V1:** Vulnerabilitat baixa, és necessari el seguimiento, pero no tanto prendre accions.
- **V0:** Vulnerabilitat menyspreable.

Amb esta metodologia s'obté el grau de vulnerabilitat del municipi als impactes climàtics concrets als que es troba exposat tant en el moment actual com els que s'exposarà en el futur.