



ANÀLISI DELS CANVIS D'USOS I COBERTES DEL SÒL A AIGUAFREDA (VALLÈS ORIENTAL)

1956-2014



Autor:

Roger González Bernal

Tutors:

Dr. Martí Boada i Juncà

Dr. Josep Antoni Pujantell Albós

Projecte de final de Llicenciatura en Ciències Ambientals

Universitat Autònoma de Barcelona



Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental (ICTA)

Setembre de 2015



Projecte de final de carrera. Llicenciatura de Ciències Ambientals.

Universitat Autònoma de Barcelona.

Setembre de 2015

**Anàlisi dels canvis d'usos i cobertes del sòl a
Aiguafreda (Vallès Oriental)
1956-2014**



Tutors

Dr. Martí Boada i Juncà

Dr. Josep Antoni Pujantell Albós

Autor

Roger González Bernal

Agraïments:

A en Martí Boada i Juncà per encaminar-me en aquest projecte, a en Josep Pujantell Albós per la seva comprensió, paciència i disponibilitat, a la Isabel Prat i Matarrodona pel cop de mà amb la biblioteca municipal i a l'Ajuntament d'Aiguafreda per la seva facilitat i interès en la realització d'aquest projecte.

Índex

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓ..... | 3 |
| 1.1 | Presentació | 3 |
| 1.1.1 | <i>Introducció al canvi global</i> | 3 |
| 1.1.2 | <i>Activitat humana a l'àrea mediterrània</i> | 3 |
| 1.2 | Hipòtesis | 4 |
| 1.3 | Objectius | 4 |
| 1.4 | Marc metodològic | 4 |
| 2 | CARACTERITZACIÓ DEL MEDI | 6 |
| 2.1 | Situació i límits geogràfics | 6 |
| 2.2 | Climatologia | 8 |
| 2.3 | Geologia | 10 |
| 2.3.1 | <i>Inventari d'Espais d'interès geològic de Catalunya</i> | 11 |
| 2.4 | Hidrografia | 12 |
| 2.5 | Biodiversitat | 14 |
| 2.5.1 | <i>Vegetació</i> | 14 |
| 2.5.2 | <i>Fauna</i> | 15 |
| 2.6 | Espais naturals protegits | 17 |
| 3 | ANÀLISI SOCIOECONÒMICA | 19 |
| 3.1 | Anàlisi demogràfica | 19 |
| 3.1.1 | <i>Situació demogràfica actual</i> | 19 |
| 3.1.2 | <i>Dinàmica geogràfica</i> | 20 |
| 3.2 | Anàlisi econòmica | 24 |
| 3.2.1 | <i>Situació econòmica actual</i> | 24 |
| 3.2.2 | <i>Dinàmica econòmica</i> | 25 |
| 3.3 | La indústria del glaç d'Avencó | 35 |
| 3.3.1 | <i>Contextualització</i> | 35 |
| 3.3.2 | <i>Funcionament d'un pou de glaç</i> | 36 |
| 3.3.3 | <i>Història dels pous de glaç de l'Avencó</i> | 39 |
| 3.4 | Anàlisi social i urbana | 40 |
| 3.4.1 | <i>Situació social i urbana</i> | 40 |
| 3.5 | Anàlisi històrica | 49 |
| 3.5.1 | <i>Patrimoni històric i arquitectònic</i> | 50 |
| 4 | ANÀLISI CARTOGRÀFICA..... | 52 |
| 4.1 | Metodologia per a l'anàlisi cartogràfica | 52 |
| 4.1.1 | <i>Digitalització dels mapes d'usos i cobertes del sòl</i> | 52 |

| | | |
|------------|---|----|
| 4.1.2 | <i>Anàlisi comparativa entre 1956 i 2014</i> | 53 |
| 4.1.3 | <i>Anàlisi quantitativa dels canvis entre 1956 i 2014</i> | 55 |
| 4.2 | Usos i cobertes del sòl al 1956 | 56 |
| 4.3 | Usos i cobertes del sòl al 2014 | 61 |
| 4.4 | Anàlisi comparativa entre 1956 i 2014 | 66 |
| 4.4.1 | <i>Sòl urbà</i> | 70 |
| 4.4.2 | <i>Sòl forestal</i> | 71 |
| 4.5 | Anàlisi quantitativa dels canvis entre 1956 i 2014 | 71 |
| 5 | CONCLUSIONS | 76 |
| 5.1 | Conclusions objectiu 1 | 76 |
| 5.2 | Conclusions objectiu 2 | 77 |
| 6 | PRESSUPOST | 79 |
| 7 | PROGRAMACIÓ | 80 |
| 8 | BIBLIOGRAFIA | 81 |
| 8.1 | Fonts documentals | 81 |
| 8.2 | Fonts electròniques | 82 |

1 INTRODUCCIÓ

En el primer apartat del treball es presenta el projecte, es plantegen les hipòtesis, es defineixen els objectius i s'explica la metodologia utilitzada.

1.1 Presentació

1.1.1 *Introducció al canvi global*

El concepte de canvi global es pot definir com el conjunt de transformacions que tenen repercussions significatives sobre el funcionament del sistema planetari, ja sigui afectant els components biofísics (aigua, aire, sòl, biodiversitat), alterant el comportament de les comunitats i ecosistemes i/o generant efectes als sistemes socioeconòmics. Aquestes alteracions es poden manifestar tan a escala local com a nivell regional, i es caracteritzen per ser de naturalesa multivariada. Al llarg de les últimes dècades però, l'activitat humana ha esdevingut l'agent principal d'aquest canvi (BOADA i SAURÍ, 2002)

L'objecte central d'estudi de la ciència del canvi global són les interaccions constants entre les forces inductores de caràcter biofísic, que tenen el seu origen en elements de la naturalesa, i les forces inductores de caràcter socioeconòmic, les quals tenen origen humà.

La utilització de les terres per a obtenir béns i serveis és, probablement, el component més important del canvi global. La major part de les terres cobertes per vegetació han estat alterades, d'una forma o una altra, pels éssers humans. Les estimacions sobre el percentatge de terres transformades van del 39 al 50 %. (VITOUSEK, 1997).

1.1.2 *Activitat humana a l'àrea mediterrània*

L'àmbit mediterrani, com a succeït en general en moltes zones rurals i de muntanya dels països desenvolupats, ha experimentat, al llarg del segle XX, una profunda transformació. Aquesta ha estat motivada per tres processos íntimament relacionats: la industrialització, el creixement urbà i la crisi dels models rurals de desenvolupament tradicional. (Gran enciclopèdia catalana, 1986)

Aquest procés de fort canvi estructural es tradueix òbviament en l'evolució demogràfica. La crisi de les activitats agràries i l'oferta d'ocupació i de possibilitat d'accés als serveis de les ciutats i als seus cinturons industrials provoquen un buidat demogràfic. En el cas del Montseny, es perd població en benefici de l'àrea metropolitana i dels mateixos municipis de la zona que tenen els nuclis urbans a les zones planes i ben comunicats.

El canvi d'una economia basada en l'agricultura per una economia sostinguda pel sector industrial i de serveis condueixen al despoblament del món rural i l'abandonament de les pràctiques agro-ramaderes tradicionals amb la consegüent expansió del medi forestal, generalitzat pel tot el territori català. D'altra banda, els canvis socials principalment orientats en una millora del benestar general de la societat promouen un creixement progressiu de les urbanitzacions i dels centre residencials d'estiu i segones residències, fruit de l'increment adquisitiu de la població. La situació propera de Barcelona té un paper determinant en aquest procés urbanitzador.

1.2 Hipòtesis

L'àmbit d'estudi del municipi d'Aiguafreda esdevé l'espai adequat per a estudiar l'efecte del canvi global a escala local, ja que es caracteritza per una heterogeneïtat d'usos i ambients dins del seu terme. Els factors que s'analitzaran en aquest projecte seran: l'impacte de l'activitat industrial al municipi, l'abandonament del espai agrícola i el consegüent augment de les cobertes forestals, i l'augment demogràfic i el sòl urbanitzat.

La hipòtesi plantejada és que el municipi d'Aiguafreda, durant els últims seixanta anys, ha sofert un procés d'industrialització i abandó de sòl agrícola que ha impulsat un creixement demogràfic i un augment de la superfície forestal, fets que es manifesten en canvis d'usos i cobertes del sòl.

1.3 Objectius

L'objectiu d'aquest projecte és descriure els efectes del canvi global en l'àmbit local a través dels canvis dels usos i cobertes del sòl des dels anys cinquanta fins a l'actualitat al municipi d'Aiguafreda, juntament amb l'estudi de les variables demogràfiques, socials, econòmiques i biofísiques del terme municipal que ens permeti construir una tendència evolutiva. D'aquest objectiu se'n deriven dos més específics:

1. Analitzar l'àmbit d'estudi entre 1956 i 2014, des d'una perspectiva històrica, interpretant l'evolució dels vectors demogràfics, socials i econòmics del municipi i interpolant-los amb la variable biofísica.
2. Quantificar i analitzar els canvis d'usos i cobertes del sòl a l'àmbit d'estudi entre 1956 i 2014, a través de l'anàlisi cartogràfica.

1.4 Marc metodològic

Per dur a terme aquest projecte s'han utilitzat diverses metodologies que, posades en una visió conjunta, permeten un anàlisi complet del treball. La recerca d'informació s'ha centrat principalment en els límits geogràfics del terme municipal d'Aiguafreda.

És molt important entendre i diferenciar els conceptes de coberta del sòl i ús del sòl. El concepte de coberta del sòl fa referència a les condicions biofísiques de la superfície terrestre que donen lloc a unitats específiques (bosc, conreu, etc.). En canvi, l'ús del sòl implica la manera amb la qual l'espècie humana manipula els atributs biofísics de la superfície terrestre així com els objectius d'aquesta manipulació (OTERO, 2005). Així doncs, els usos i cobertes del sòl són l'expressió de les transformacions experimentades en els sistemes socioecològics.

La primera part del projecte és l'anàlisi biofísic, social i històric del municipi. Per a la realització d'aquesta fase ha estat necessària la recerca bibliogràfica de diverses fonts d'informació, principalment el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal del 2012 del municipi d'Aiguafreda i altres documents facilitats per l'ajuntament del municipi.

La segona part del treball posa el focus en l'anàlisi cartogràfica. En aquest cas, s'ha dut a terme un anàlisi cartogràfic, des d'un punt de vista quantitatiu, mitjançant la recollida de totes les dades i valors útils per a la interpretació dels processos de canvi a la zona d'estudi.

L'anàlisi cartogràfica ha estat possible gràcies a la metodologia de fotointerpretació d'ortofotomapes a través del Sistema d'Informació Geogràfica (SIG).

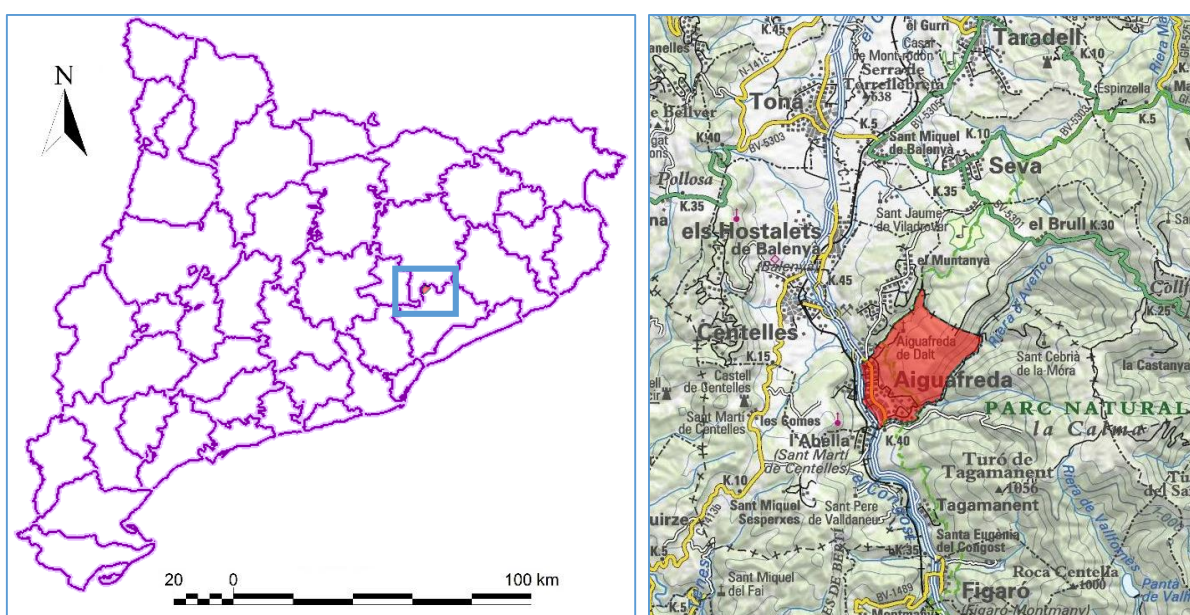
- Per al mapa d'usos i cobertes del sòl del 1956 la base cartogràfica ha estat l'ortofotografia històrica del 1956-57 del municipi, a escala 1:5.000, elaborada per l'Oficina tècnica de cartografia i SIG local de la Diputació de Barcelona, a partir de les fotografies aèries del vol americà dels anys 1956-57, que són propietat del Ministeri de Defensa.
- Per al mapa d'usos i cobertes del sòl del 2014 s'ha fet servir l'actual ortofotomapa de Catalunya en color, a escala 1:5.000, publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).
- El programa de digitalització cartogràfica utilitzat ha sigut el programa MiraMón8.
- Per a les taules de dades i els posteriors càlculs s'ha utilitzat el programa Microsoft Office Excel.
- Tot el treball cartogràfic ha estat complementat amb visites sobre el terreny.

2 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI

En aquest apartat es descriu detalladament les característiques geogràfiques i ambientals del municipi i de l'àmbit d'estudi del projecte.

2.1 Situació i límits geogràfics

El municipi d'Aiguafreda es troba al sector nord-est de la comarca del Vallès Oriental, al peu del massís del Montseny. Es troba a uns 55 km de Barcelona, a uns 28 km de Granollers i a 20 km de Vic. La seva localització, transició del Vallès vers Osona, ha vinculat històricament el municipi amb la segona comarca i han estat diverses, al llarg de la història, les peticions per a un canvi d'adscripció comarcal.



Mapa 1. Situació geogràfica d'Aiguafreda a escala nacional i comarcal. Font: Elaboració pròpia, 2015.

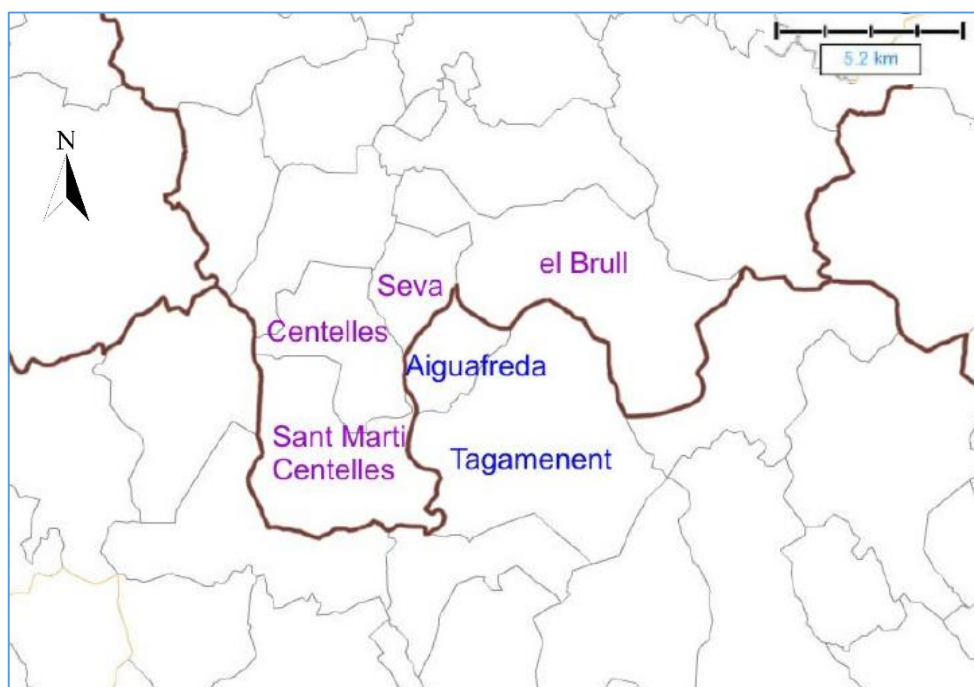
Aiguafreda és un dels termes municipals més petits de la comarca del Vallès Oriental, amb una superfície de 7,92 km². D'acord amb el padró municipal, el nombre d'habitants a l'any 2014 era de 2.498, amb una densitat de població de 316,2 hab./km². Com es pot comprovar a la següent taula, la densitat del municipi és superior a la mitjana catalana però queda per sota de la mitjana de la comarca.

| | Aiguafreda | Vallès Oriental | Catalunya |
|---------------------------------------|------------|-----------------|-----------|
| Superfície (km²) | 7,9 | 851 | 32.108 |
| Població (hab.) | 2.498 | 403.623 | 7.518.903 |
| Densitat (hab./km²) | 316,2 | 474,3 | 234,2 |

Taula 1. Densitat de població (2014). Comparativa a nivell comarcal i nacional.

Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT.

El terme municipal limita al sud amb Sant Martí de Centelles, a l'oest amb Centelles, al nord amb Seva i El Brull i a l'est amb Tagamanent. Els quatre primers formen part de la veïna comarca d'Osona. En el següent mapa es situen tots els municipis limítrofs amb el terme d'estudi.

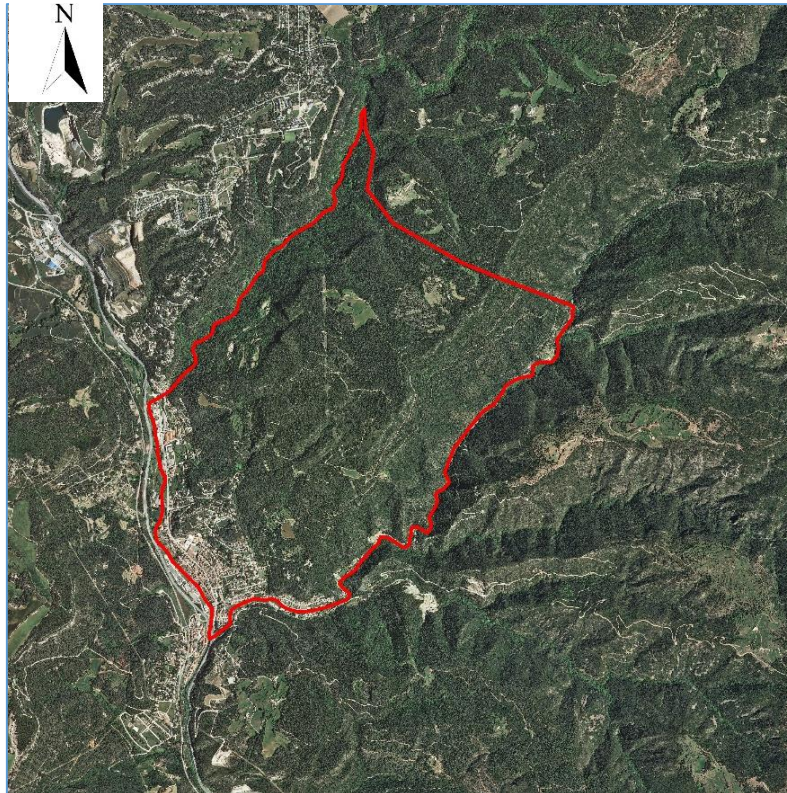


Mapa 2. Municipis limítrofs a Aiguafreda. Font: POUM Aiguafreda (2012)

Els límits físics del terme municipal són el riu Congost pel sud-oest, la riera d'Avencó pel sud-est i el torrent de Martinet per l'est. El límit nord es troba al bell mig del massís del Montseny.

El municipi s'ubica a la Serralada Prelitoral, a la part occidental del Montseny. Aquesta situació condiona el seu relleu, que és moderat i en el que destaquen el turó de Tagamanent de 1.056 msnm, el de Montcau de 630 msnm i el de Puig Agut de 704 msnm al límit sud, el turó del Mas de 1.009 msnm a l'est, i el turó de Montgròs de 764 msnm al límit nord. El sector sud del terme, on es troba el nucli d'Aiguafreda, es troba a una alçada de entre 400 i 485 msnm.

La trama urbana es concentra al fons de la vall del Congost, a tocar amb el barri de l'Abella (Sant Martí de Centelles) i el barri de l'Avencó (Tagamanent). El creixement d'aquesta trama es distribueix paral·lela al riu Congost, la C-17 i la via fèrria (R-3 Hospitalet-Vic-Ripoll). A mesura que el poble es va allunyant de riu, els carrers són més amples i es comencen a trobar cases i xalets.



1:87.623

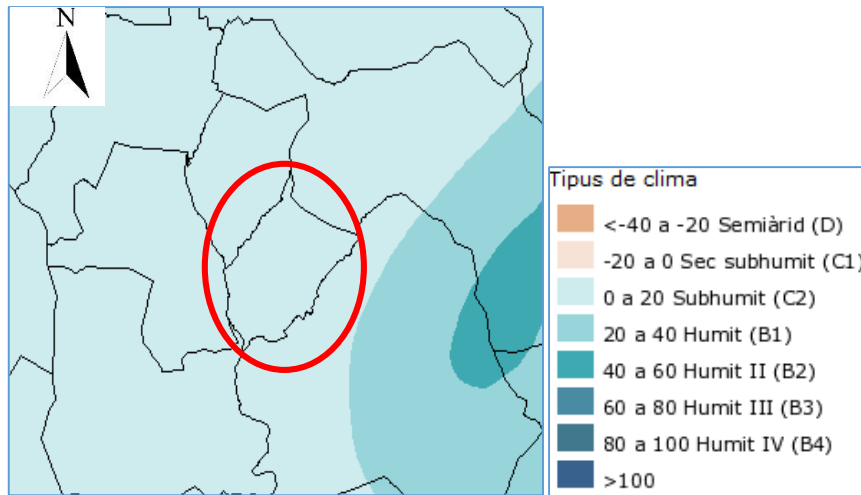
Mapa 3. Ortofotomapa del terme municipal. Font: Elaboració pròpia, 2015

Com es pot observar en el mapa anterior, la part nord del municipi està pràcticament coberta per massa forestal. Aquesta zona forma part del massís del Montseny i la seva superfície està pràcticament tota protegida com a Xarxa 2000 i espai PEIN de Catalunya. Aquesta situació de protecció garanteix que la zona no hauria d'haver patit grans alteracions degudes als éssers humans, com els processos urbanitzadors.

2.2 Climatologia

Aiguafreda gaudeix d'unes característiques climatològiques particulars, que la diferencien del Vallès, però també de la Plana de Vic, amb la que tot i tenir més proximitat geogràfica, no comparteix les boires hivernals, freqüents al fons de la plana osonenca. El clima d'Aiguafreda es pot classificar com a mediterrani de muntanya mitjana. Aquest es caracteritza per hiverns freds, amb mitjanes de 3°C al gener, i estius suaus de fins a 25°C de mitjana al juliol. Les precipitacions són més abundants que a la zones litorals, amb les màximes en mesos tardorals (Memòria descriptiva de l'agenda 21 supramunicipal, DIBA 2009).

Si es té en compte la definició de clima segons Thornthwaite (en funció de la pluviometria i del grau d'humitat), el clima varia lleugerament d'est a oest per la influència del Montseny, però es classifica com a clima subhúmit.



1:125.000

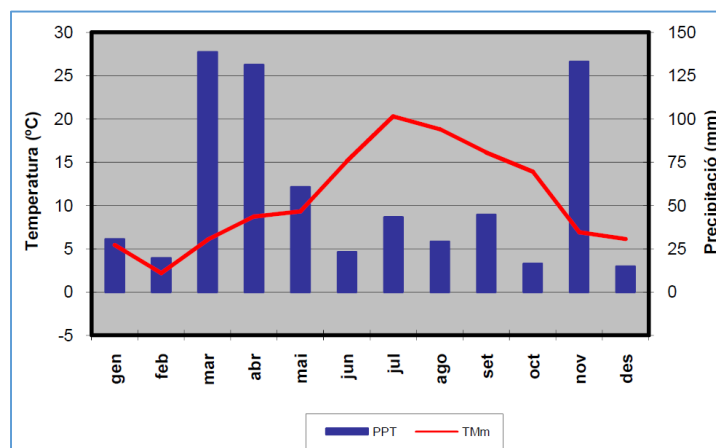
Mapa 4. Tipus de clima a Aiguafreda. Font: Atles nacional de Catalunya

La temperatura mitjana anual és de 12,7 °C, amb una amplitud tèrmica anual de 15 a 17°C. Els valors termomètrics extrems corresponen al gener (mitjana de 3,7 °C) i al juliol (22,5 °C).

Pel que fa a la pluviositat, es troba al voltant dels 705 mm anuals. La precipitació assoleix els extrems anuals al febrer i juliol com a mesos més secs (mitjana de 41 mm), essent l'octubre (84 mm), el mes plujós.

El règim de vents afecta també la resta de variables meteorològiques, especialment la humitat i la temperatura, fent que l'ambient sigui més sec i calorós durant l'estiu. Per contra, el vent accentua la sensació de fredor durant l'hivern.

A la següent gràfica es mostren les dades meteorològiques mensuals al municipi d'Aiguafreda durant l'any 2013, obtingudes a partir de l'estació meteorològica de Tagamanent, la més propera al municipi donat que Aiguafreda no en disposa de pròpia. Les dades obtingudes són molt semblants a les expressades anteriorment.

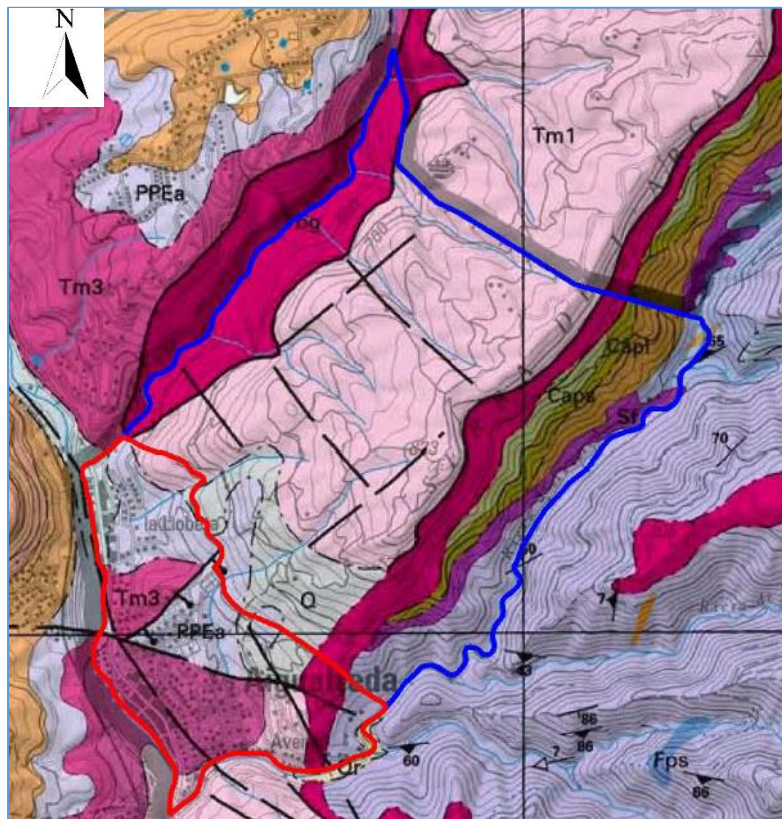


Gràfica 1. Dades meteorològiques mensuals d'Aiguafreda (2013), obtingudes a partir de l'EMA de Tagamanent. Font: Servei Meteorològic de Catalunya

2.3 Geologia

El terme municipal d'Aiguafreda es troba al vessant occidental del massís del Montseny, que forma part de la Serralada Prelitoral. Geològicament, al massís del Montseny es poden diferenciar dues parts: el sòcol, format per roques ígnies i metamòrfiques; i la cobertora, constituïda fonamentalment per roques sedimentàries dipositades durant el mesozoic i el terciari.

A l'àrea d'Aiguafreda predominen les unitats triàsiques detrítiques i carbonàtiques originades en ambients sedimentaris fluvials, lacustres i marins. Concretament estan constituïdes per calcàries, gresos, dolomies i argiles vermelles (Tm1, Tm2, Tm3 i Tbg). Presenten estratificació planar i un cabussament de 15-20° cap al nord-oest.



1:50.000

Mapa 5. Mapa geològic d'Aiguafreda. Font: Institut Geològic de Catalunya, 2006

De manera més localitzada, al sector sud-est del municipi la serra de l'Arca està constituïda per pissarres amb intercalacions de gresos, calcàries i argiles (Caps, Capl, Dc i Sf), per sobre de les quals se situa una alternança de gresos i calcàries triàsiques (Tm1 i Tbg) que corona els punts més alts de la serra. També de manera localitzada, en l'extrem sud-oest del terme afloren argiles, gresos, conglomerats i dolomies amb calcàries dolomítiques, que corresponen a les unitats PPEa, Tm3 i Tm2.

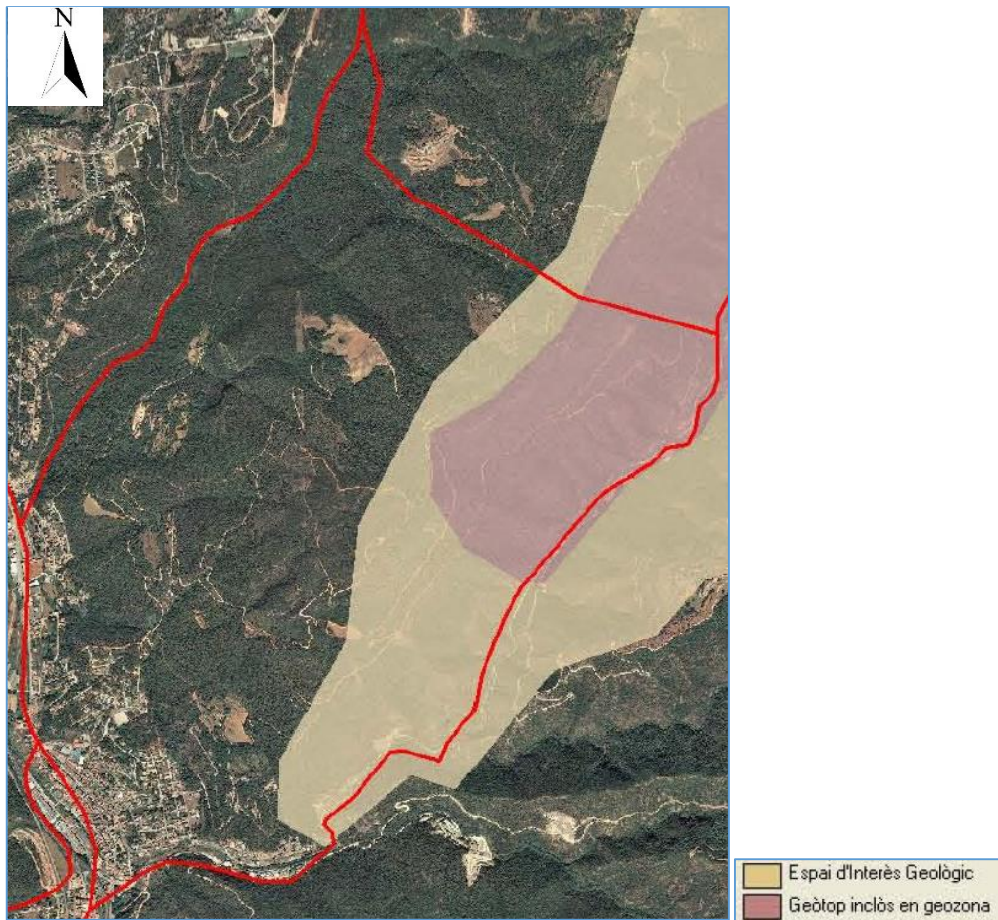
Pel que fa a la presència de dipòsits quaternaris, els més representatius corresponen a dipòsits col·luvials holocens (Q), formats per còdols amb matriu lutítica. De manera més restringida, en el context del riu Congost es localitzen dipòsits de glació plistocens constituïts per argiles ocres i vermelloses amb nivells de còdols subarrodons i nivells de carbonats intercalats (Qga). Es tracta en tots els casos de materials sense consolidar (estudi de riscos del POUM, 2012).

2.3.1 Inventari d'Espais d'interès geològic de Catalunya

Una part del sector est del terme municipal està inclòs en l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya, concretament la geozona Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó, al mateix temps que es localitza el geòtop Riera de l'Avencó – La Mora.

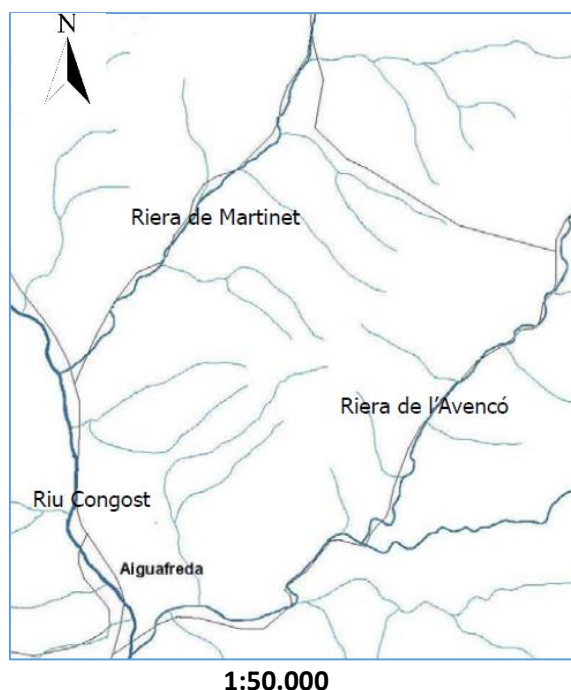
La Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó és una zona que està presidida per la discordança del Brull, una discontinuïtat geològica que separa les dues unitats fonamentals de la geologia de Catalunya (sòcol paleozoic i cobertera mesozoica-cenozoica). Aquesta discordança està formada pels materials de la base de les seqüències triàsiques que foren dipositades sobre els materials del Paleozoic (Ordovicià), els quals prèviament havien sofert la denudació que seguí a l'aixecament de la Serralada Herciniana.

L'existència d'aquesta discontinuïtat geològica de primer ordre, i que respon a una antiga superfície d'erosió, té aquí a més una traducció en el paisatge, doncs es manifesta com una superfície estructural suaument inclinada cap al nord-est que és la que conforma el Pla de la Calma. La Riera de l'Avencó representa una incisió a través d'aquestes unitats. L'interès d'aquesta zona tanmateix no s'atura en la discordança ja que tant al sòcol com a la cobertera afloren altres elements d'interès. Al sòcol s'hi troben les seqüències de l'Ordovicià superior més complertes de les Serralades Costaneres, i també notables estructures intrusives lligades a l'emplaçament de granitoides (agenda 21 supramunicipal, Diputació de Barcelona, 2009).



2.4 Hidrografia

La xarxa hidrogràfica ve definida pel curs del riu Congost, el qual pertany a la conca del Besòs, és la principal arteria fluvial que travessa el terme de nord-oest a sud-oest. Tributaris del riu Congost són la riera de Martinet (extrem oest del municipi) i la riera de l'Avencó (extrem est del municipi).



Mapa 7. Principals cursos de la xarxa hidrogràfica del municipi. Font: POUM d'Aiguafreda, 2012

Riu Congost: té un recorregut de 41 km i una conca de 223 km². La mitjana del seu cabal és de 0,56 m³/s. És un curs de règim mediterrani amb cabal variable, és a dir, amb cabals normalment escassos però amb crescudes puntuals notables. Els mesos de març, maig i setembre és quan més aigua porta, en canvi en el mes d'agost es quan menys aigua baixa.

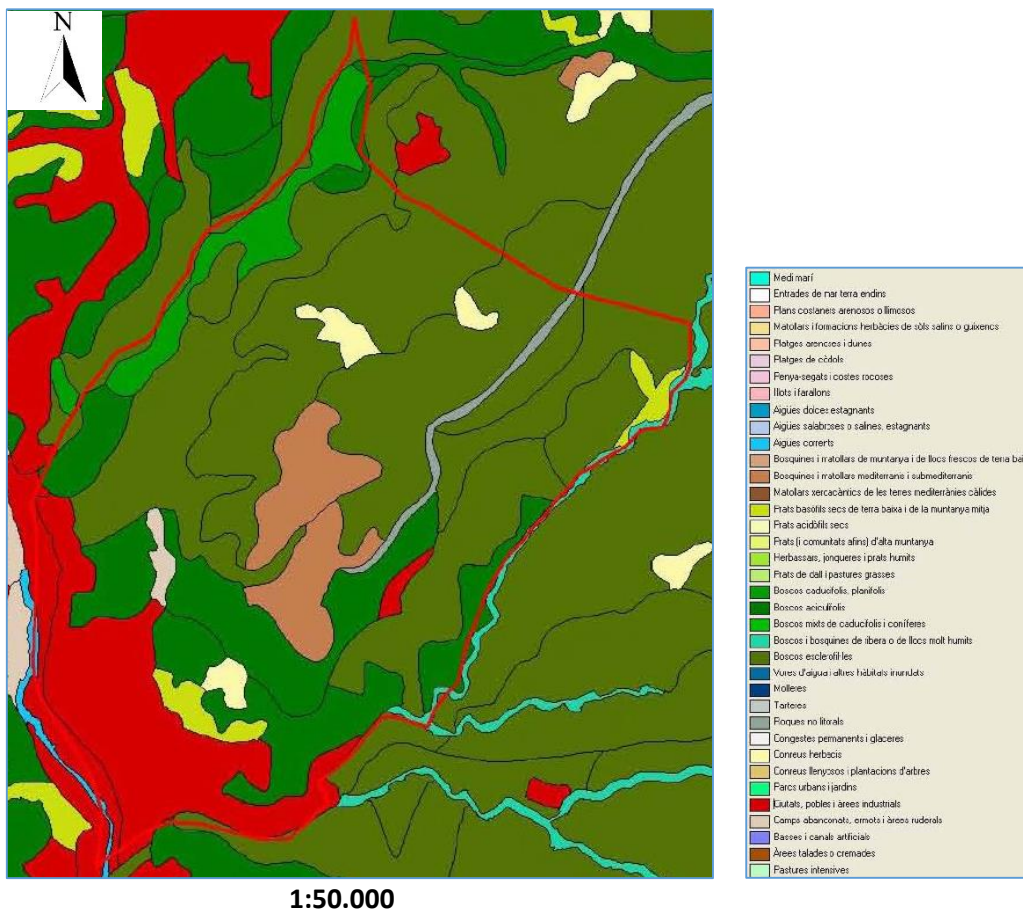
Riera de Martinet: afluent esquerre del riu Congost, té una llargada de 10 quilòmetres i un cabal mig de 0,031 m³/s. Actualment les associacions Martinet i Hàbitats - Projecte Rius han impulsat un projecte amb l'objectiu de preservar i valoritzar l'espai fluvial de la riera. La proposta va sorgir a principis del 2008 i totes les actuacions es porten a terme amb la col·laboració tant de l'ajuntament, a través d'un acord d'adopció de rius, com del propietari de la finca El Saüc, propietat situada dins l'àmbit del projecte, mitjançant un acord de custòdia del territori.

Riera d'Avencó. Catalogada com a riu de muntanya mediterrània silícica. Registra un cabal mitjà de 0,26 m³/s. La riera de l'Avencó també té un règim hidrològic molt variable, amb cabals escassos. Afluent dret del riu Congost. Juntament amb la riera de Martinet i el riu Congost delimiten el terme municipal d'Aiguafreda.

2.5 Biodiversitat

2.5.1 Vegetació

Les espècies de flora es disposen en el paisatge en funció dels seus requeriments ecològics i en resposta als hàbitats existents, així com per la intervenció humana. El tret més rellevant d'aquest territori és que correspon a una zona de transició entre la vegetació de caire mediterrani, pròpia dels vessants vallesans del Montseny, i la submediterrània, característica de la plana de Vic. A tot plegat cal afegir l'abundància d'espècies centreeuropees als racons més frescals i a l'entorn dels cursos d'aigua. En aquest sentit, si bé globalment és un territori no excessivament plujós, el caràcter abrupte del relleu i l'existència de costers orientats al nord fan que hi hagi una gran quantitat de racons frescals en els quals es desenvolupa una vegetació pròpia de zones més elevades o de sòls més humits (Informe de sostenibilitat ambiental, POUM 2009).



Mapa 8. Principals grups de vegetació del municipi. Font: POUM d'Aiguafreda, 2012.

A l'entorn del poble apareixen els espais agrícoles, amb un fort abandó les darreres dècades. Part dels antics conreus han estat colonitzats espontàniament per la vegetació, mentre que d'altres han estat urbanitzats. Actualment hi domina un paisatge en mosaic on alternen

parcel·les cultivades i parcel·les abandonades en diferents moments i, per tant, en fases de recuperació vegetal clarament diferenciades: parcel·les amb plantes pioneres, fenassars, joncedes, brolles, bardisses, màquies, garrigues, pinedes, alzinars i boscos mixtos de pins, alzines i roures.

A la part mitjana predomina el bosc mixt. L'alzina (*Quercus ilex*) és l'arbre més abundant, malgrat que l'estrat més alt del bosc sol estar constituït per pins. Són freqüents el pi blanc (*Pinus halepensis*) i el pi pinyer (*Pinus pinea*), que normalment es troben junts; poques vegades es formen boscos amb un sol d'aquests pins. Als fondals hi sol haver un alzinar pur o amb pocs pins. La sureda ocupa un espai ben reduït. Els efectes d'un incendi que afectà una superfície notable fa dues dècades encara són visibles: boscos baixos i sectors amb garrigues i màquies.

A la part alta i als vessants ombrívols l'alzinar sol barrejar-se amb el roure martinenc (*Quercus pubescens*). Al sector d'Aiguafreda de Dalt i sobre materials tous (marges i argiles) hi ha rouredes gairebé pures, tot i que no és rar la presència d'alzines i del pi blanc i el pi pinyer. Als fondals més ombrívols hi ha pinedes de pinassa (*Pinus nigra*) i de pi roig (*Pinus sylvestris*), ben sovint amb roure martinenc, que localment és freqüent. A la part alta no és rara la formació mixta amb alzines, roures i pins. Sovint els quatre pins es troben ben propers.

Els boscos de ribera prenen el relleu de la vegetació mediterrània a l'entorn dels cursos d'aigua. Destacar la verneda de la riera d'Avencó, de les més ben conservades del país. Una significació molt menor tenen els hàbitats de ribera propis de les planes al·luvials de terra baixa, alberedes i omedes, pràcticament limitats als marges del Congost.

Els boscos d'aciculifolis predominen en el territori del terme municipal, seguit pel boscos d'esclerofil·les. Bosquines i prats també tenen una presència considerable, i més reduïts són els fragments de sòl dedicats a conreus herbacis tant de regadiu com de secà.

2.5.2 Fauna

L'àmbit d'estudi ofereix un paisatge força heterogeni amb comunitats faunístiques diverses, pròpies de cadascun dels hàbitats. A continuació s'exposa la fauna del municipi en funció de l'ambient forestal on es troben (Informe de sostenibilitat ambiental, POUM 2009).

Pinedes, suredes i brolles: Aquest és l'hàbitat ideal de diverses espècies més termòfiles i amants de la llum. Entre els ocells cal citar el raspinell (*Certhia brachydactyla*), la mallerenga emplomallada (*Parus cristatus*), el tudó (*Columba palumbus*), el picot verd (*Picus viridis*) i el cucut (*Cuculus canorus*). Els acompanyen mamífers com l'esquirol (*Sciurus vulgaris*). De la fauna

d'aquests ambients destaquem dues espècies: l'àliga marcenca (*Circaetus gallicus*) i el gripau corredor (*Bufo viridis*).

Alzinars: Aquests ambients forestals creen un ambient ombrívol sota les capçades dels arbres presents, on creix un sotabosc dens i atapeït. Són ambients embolcallats per una vorada de bosc entortolligada per les lianes. És aquest l'ambient predilecte d'algunes aus forestals abundants com el pit-roig (*Erithacus rubecula*), el gaig (*Garrulus glandarius*), el bruel (*Regulus ignicapillus*) i el gamarús (*Strix aluco*). També és l'amagatall d'alguns mamífers carnívors propis del territori com la geneta (*Genetta genetta*) i la fagina (*Martes foina*) així com l'omnipresent senglar (*Sus scrofa*). També hi podem trobar amfibis com la salamandra (*Salamandra salamandra*) o rèptils com el vidriol (*Anguis fragilis*).

Rouredes: En aquest ambient, s'hi poden trobar amfibis com la salamandra (*Salamandra salamandra*), mamífers com el liró gris (*Glis glis*), el ratolí de camp (*Apodemus sylvaticus*) o el talp (*Talpa europaea*). De les aus destaca la presència del pica-soques blau (*Sitta europaea*), el reietó (*Regulus regulus*) i la mallerenga d'aigua (*Parus palustris*).

Bardisses i canyars: En aquests dos ecosistemes, s'hi poden trobar molts ocells com ara el rossinyol (*Luscinia megarhynchos*), el tallarol de casquet (*Sylvia atricapilla*), la merla (*Turdus merula*), la bosqueta (*Hippolais polyglotta*) i el cargolet (*Troglodytes troglodytes*). Pel que fa a la fauna herpetològica les bardisses serveixen d'amagatall a la serp verda (*Malpolon monspessulanus*) i al llangardaix comú (*Timon lepidus*). I d'entre els mamífers destaquen el toixó (*Meles meles*) i el conill (*Oryctolagus cuniculus*).

Riberes i ambients aquàtics: Un dels ambients tradicionalment més diversos en el territori mediterrani són les comunitats de ribera i les comunitats d'aigua dolça. Pel que fa a les aus són abundants en molts ambients fluvials les cueretes torrenteres (*Motacilla cinerea*), el rossinyol bord (*Cettia cetti*) i els ànecs collverds (*Anas platyrhynchos*). Aquests són els ambients predilectes dels amfibis dels que destaquen la reineta (*Hyla meridionalis*). No són escasses les dues espècies de serps vinculades als ambients aquàtics, la serp escurçonera (*Natrix maura*) i la serp de collaret (*Natrix natrix*). Pel que fa als mamífers, actualment el carnívor dominant dels ambients aquàtics és el mustèlid invasor visó americà (*Mustela vison*). El llistat d'espècies remarcables associades a les riberes i als ambients aquàtics és ampli. Destaquen tres casos força rellevants. Primerament cal citar alguns limícoles que ocasionalment visiten les ribes fangoses del tram meridional del riu Congost com ara el becadell (*Gallinago media*) i la xivita (*Tringa ochropus*) i des de fa poc (juny de 2007) el camallargues (*Himantopus himantopus*) i el corriol petit (*Charadrius dubius*). En segon lloc la presència, confirmada l'any 2004 per tècnics del

DMAH, de la llúdriga (*Lutra lutra*) en el tram del Congost entre Centelles i Montmeló. Aquest carnívor havia desaparegut feia 30 anys de la conca del Besòs per efecte de la contaminació i de la desaparició de preses, bàsicament peixos i amfibis.. En tercer lloc remarcar la presència de dues espècies de peixos: el barb de muntanya (*Barbus meridionalis*) i la bagra (*Squalius cephalus*).

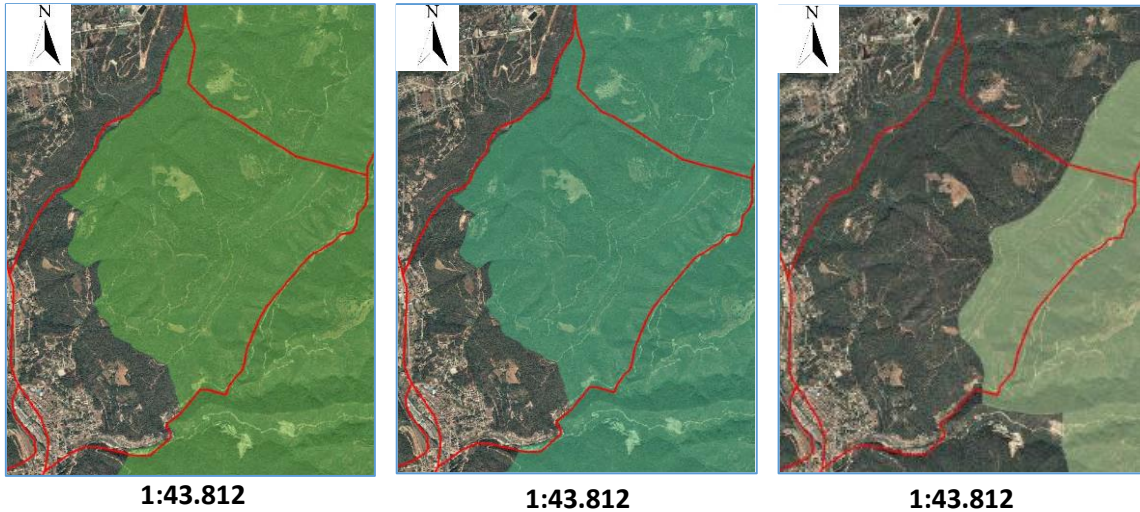
Els ambients urbans: El territori urbanitzat afavoreix la fauna antropòfila, acostumada a conviure amb els humans i fins i tot a dependre d'ells. L'heterogeneïtat d'ambients urbans inclou la fauna que viu als jardins, a les teulades, dins de les cases o les capçades dels arbres de l'arbrat viari. Les aus més destacades són les garses (*Pica pica*), els gafarrons (*Serinus serinus*), les tótores turques (*Streptopelia decaocto*), els falciots (*Apus apus*), les orenetes (*Hirundo rustica*) i les orenetes cuablanques (*Delichon urbica*). L'abundància de jardins extensos amb coníferes de mida gran ha col·laborat a que la fauna urbana s'enriqueixi amb espècies forestals tan atractives com la mallerenga blava (*Parus caeruleus*), la mallerenga carbonera (*Parus major*) o fins i tot el petit xot (*Otus scops*). La rata-pinyada comuna (*Pipistrellus pipistrellus*) és un mamífer urbà d'hàbits vespertins i nocturns, hàbits compartits per un rèptil, el dragó comú (*Tarentola mauritanica*) ambdós grans depredadors d'insectes.

2.6 Espais naturals protegits

A causa de la seva proximitat al massís del Montseny i del seu caràcter principalment forestal, el municipi d'Aiguafreda està afectat en bona part de la seva extensió per tres sistemes diferents de protecció del medi natural. Les zones incloses en els sistemes de protecció estan regulades per un conjunt de lleis i directrius que volen garantir un estat de preservació òptim del medi natural i reduir la pressió antròpica existent.

Totes les figures de protecció natural es troben situades al nord-est del municipi, que correspon a la part forestal i muntanyosa del terme. Com a primera figura de protecció natural, dins del sistema d'Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE), trobem el Parc Natural del Montseny. També existeix la figura del Pla Especial d'Interès Natural (PEIN) del Massís del Montseny i, per últim, el municipi està inclòs dins dels espais protegits de la Xarxa Natura 2000.

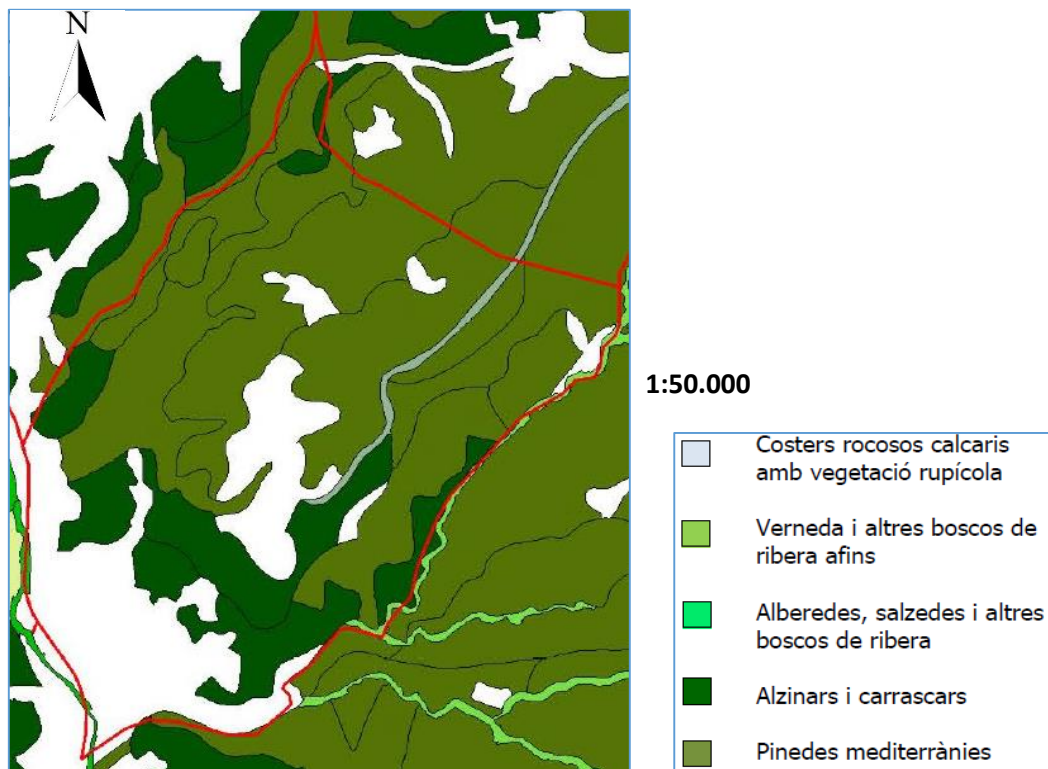
A l'est del terme municipal d'Aiguafreda es localitza un espai natural de protecció prioritària, concretament el Parc Natural del Massís del Montseny.



Mapa 9. Localització de les diferents figures de protecció del municipi (d'esquerra a dreta): PEIN, Xarxa Natura 2000 i Parc Natural del Montseny. Elaboració pròpia

La major part del terme municipal d'Aiguafreda es troba inclòs en l'espai PEIN Massís del Montseny. El Massís del Montseny ocupa una extensió total de 28.959,74 Ha, d'aquestes 542,57 Ha pertanyen a Aiguafreda, el que suposa que un 68 % del terme municipal està inclòs en l'espai PEIN.

En quant a l'àmbit de protecció de la Xarxa Natura 2000, al terme municipal d'Aiguafreda es localitzen cinc hàbitats d'interès comunitari, quatre d'aquests hàbitats no prioritaris pel que fa a la seva conservació i un d'ells considerat prioritari, les vernedes i altres boscos de ribera afins, ubicats al límit del terme amb Tagamanent.



Mapa 10. Hàbitats d'interès comunitari al municipi. Font: POUM d'Aiguafreda, 2012.

3 ANÀLISI SOCIOECONÒMICA

3.1 Anàlisi demogràfica

3.1.1 Situació demogràfica actual

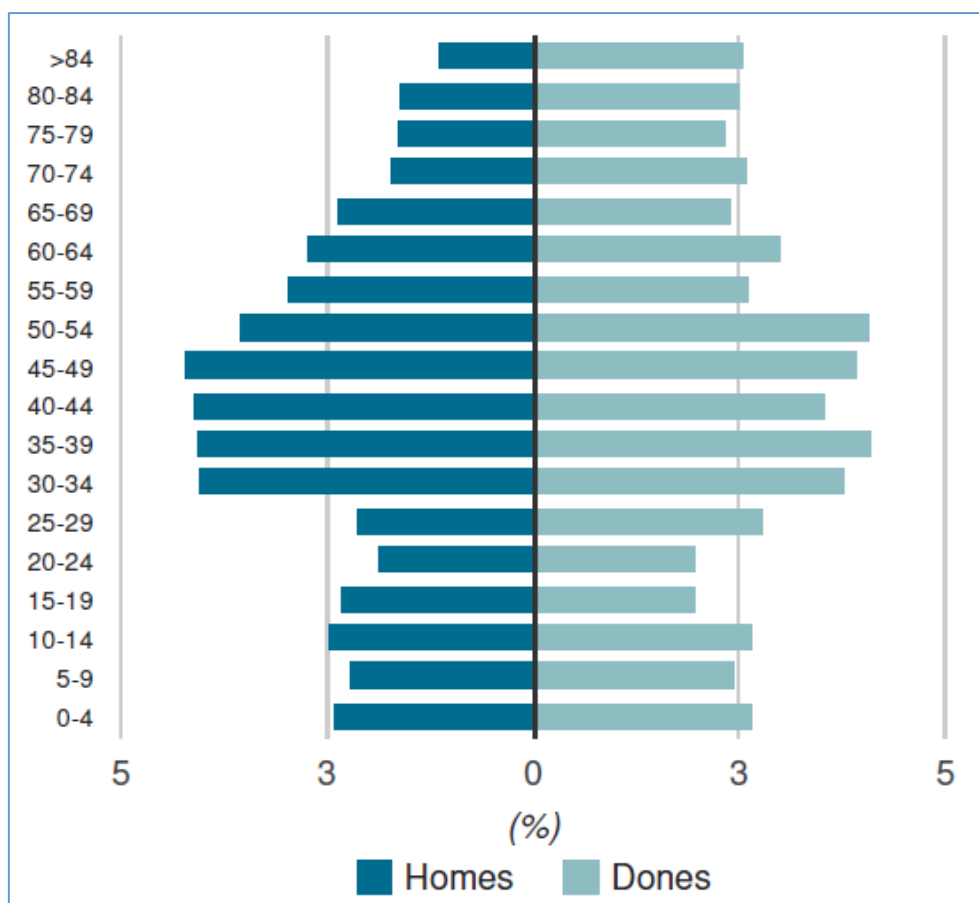
Segons les dades obtingudes del padró municipal d'Aiguafreda, a partir de la base de dades de l'IDESCAT, la població total del municipi a l'any 2014 era de 2.498 habitants, dels quals 1.304 eren dones i 1.194 eren homes. Això suposa una densitat de població de 316,2 habitants per quilòmetre quadrat.

| Edat | Homes | Dones | Total | % |
|------------------|-------|-------|-------|--------|
| De 0 a 15 anys | 188 | 203 | 391 | 15,65% |
| De 16 a 64 anys | 794 | 791 | 1.585 | 63,45% |
| De 65 anys i més | 212 | 310 | 522 | 20,90% |
| TOTAL | 1.194 | 1.304 | 2.498 | |

Taula 2. Padró municipal d'habitants, per sexe i grups d'edat (2014). Font: IDESCAT

Com es pot observar a la taula anterior, la distribució entre homes i dones es força equilibrada, propera al 50 %. Pel que fa a la distribució per edat, la població majoritària és l'adulta. On es concentra més població és a la franja d'edat dels 15 als 64 anys, seguit de la població més envellida. En últim lloc, però a poca distància, trobem el grup de població menor de 15 anys. L'edat mitjana de la població es situa en els 43,95 anys.

En el següent gràfic es mostra, de forma més detallada i visual, el nombre d'habitants agrupats per sexe i edats quinquennals. Es pot apreciar amb més claredat com el grup principal que forma la població es troba entre els 30 i els 54 anys. Cal destacar l'acusat envelliment poblacional donat que la subpoblació amb edats superiors a 60 anys supera el 20 %. És un exemple clar de piràmide poblacional regressiva, pròpia de països desenvolupats, degut principalment al descens de la natalitat i a l'augment de l'esperança de vida.



Gràfica 2. Estructura de la població, per sexe i edats quinquennals, a Aiguafreda (2014).
Font: programa Hermes de la DIBA

3.1.2 Dinàmica geogràfica

Un repàs a l'evolució de la població d'Aiguafreda al llarg del segle XX mostra diferents etapes de creixement amb quatre puntes de decreixement com veiem en la següent taula:

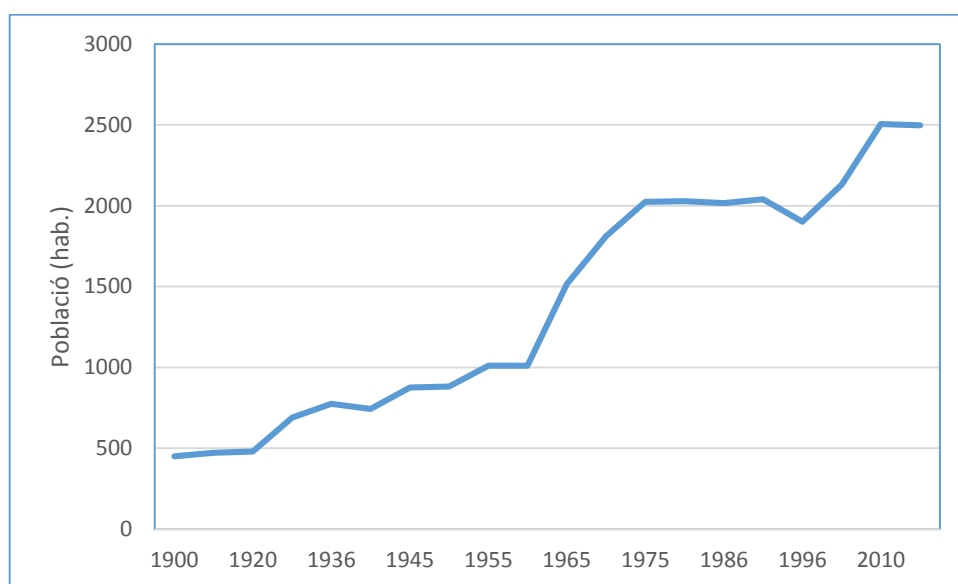
| | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Any | 1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1936 | 1940 | 1945 | 1950 | 1955 | 1960 |
| Població | 450 | 472 | 480 | 689 | 775 | 743 | 875 | 882 | 1010 | 1010 |
| Creixement | | 22 | 8 | 209 | 86 | -32 | 132 | 7 | 128 | 0 |
| Any | 1965 | 1970 | 1975 | 1981 | 1986 | 1991 | 1996 | 2001 | 2010 | 2014 |
| Població | 1516 | 1813 | 2024 | 2029 | 2016 | 2040 | 1902 | 2131 | 2505 | 2498 |
| Creixement | 506 | 297 | 211 | 5 | -13 | 24 | -138 | 229 | 374 | -7 |

Taula 3. Evolució demogràfica i creixements absoluts a Aiguafreda per dècades (1900-2010). Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

En general té uns creixements suaus, destacant tres moments al llarg del últim segle. El primer es produeix en el període dels anys 1920 als 1930, amb la irrupció del turisme vinculat a la segona residència i la demanda de mà d'obra per al sector industrial. El segon, i més pronunciat, en el període 1955-75, on es produeix un creixement d'aproximadament un 15 %. És una època de millores en la qualitat de vida i en l'economia de les famílies, que es tradueix en un augment

de la natalitat (“baby boom”) i creixement vinculat a l’estiueig. L’últim augment destacat s’observa el primer decenni del segle XXI, degut al canvi de segones residències a habitatge principal i per la pressió de la població de l’àrea metropolitana cercant habitatges amb preus més assequibles (Memòria social, POUM 2012).

Pel que fa als descensos, s’observen dos moments en els últims temps. El primer, entre el 1930-40, és degut a l’esclat de la guerra civil i les seves conseqüències tant a nivell demogràfic com econòmic i social. El segon es produeix als anys 1990 i és fruit de la crisi del sector tèxtil i de la pèrdua d’interès per a les noves generacions d’estiuejants, ja que les millores de les infraestructures de comunicació fan que el municipi passi a estar massa a prop de la metròpoli. Al següent gràfic es mostra la dinàmica de la població d’Aiguafreda del darrer segle, on es veuen reflectits els canvis esmentats anteriorment.



Gràfica 3. Evolució demogràfica a Aiguafreda, per dècades (1900-2010). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

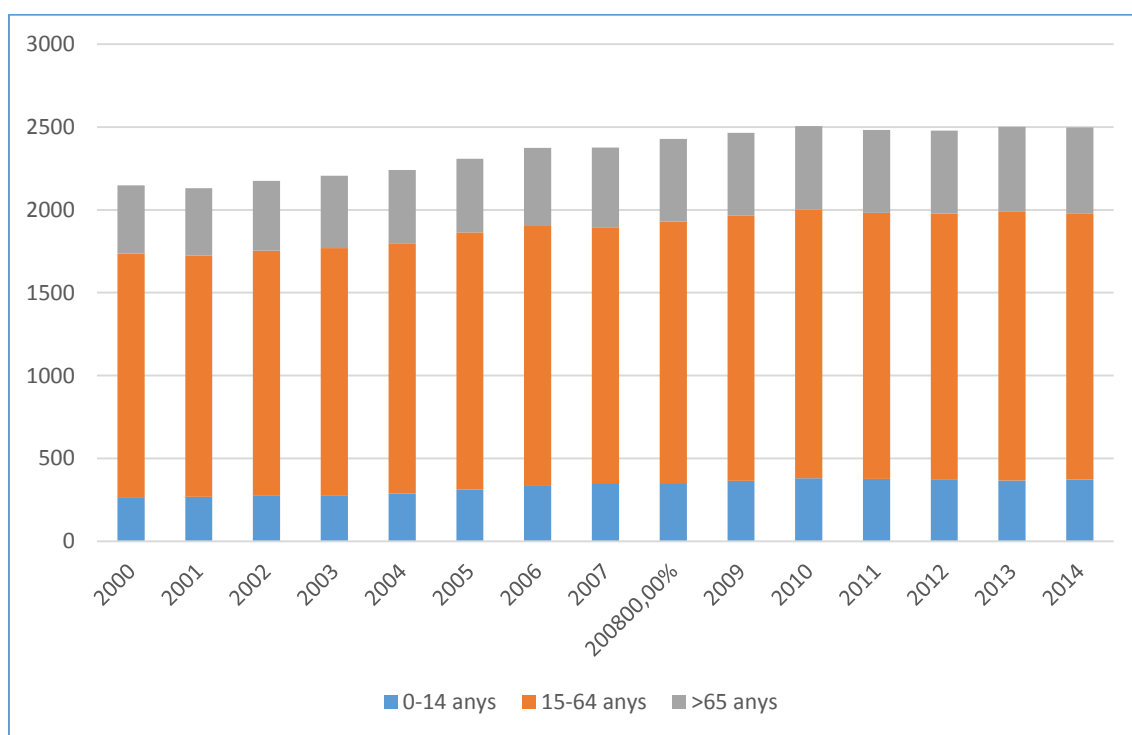
Si ens centrem en el període més recent (2000-2014), podem observar com ha variat l’estructura de la població segons les franges d’edat i les seves taxes de creixement. D’acord amb les dades de la taula, el grup que ha experimentat un creixement més gran ha sigut el dels majors de 74 anys (90,2 %), seguit a molta distància del grup de persones de 45 a 59 anys (40,6 %) i del de 0 a 14 anys (39,3 %). Destacar el creixement negatiu de la franja d’edat dels 15 als 29 anys (-29,4 %).

| Edat | 0-14 | 15-29 | 30-44 | 45-59 | 60-74 | >74 |
|----------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Creixement (%) | 39,3 | -29,4 | 17,5 | 40,6 | 11,6 | 90,2 |

Taula 4. Creixement demogràfic per grups d'edats, en el període 200-2014. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

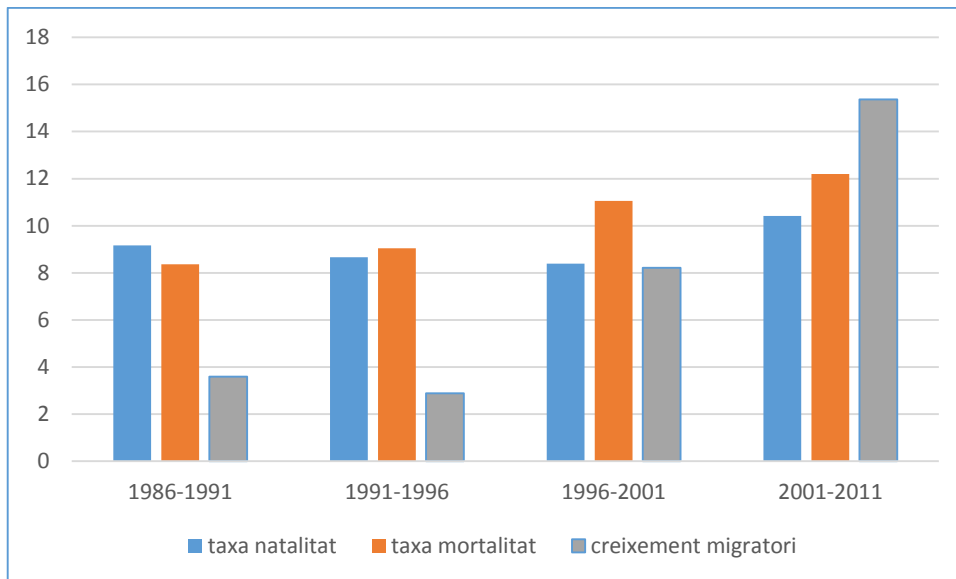
Cal remarcar el període d'estancament poblacional en què es troba el municipi en els darrers 5 anys. Els punts que poden explicar aquesta tendència són diversos. Per una banda, no quedar tan englobada en l'impuls de creixement de l'entorn metropolità, com si ha passat a municipis més propers a Barcelona com La Garriga o l'Ametlla del Vallès. Per altra banda, quedar en el punt mig dels espais de decisió o eixos de polaritat com són els del sud d'Osona (Centelles-Hostalets-Tona-Seva) i del nord del Vallès Oriental (Garriga-Ametlla). Tampoc cal oblidar la manca de sòl òptim per a noves residències i empreses. (Memòria social POUM 2012)

En el gràfic es complementa la informació analitzada anteriorment, i també permet observar com han variat percentualment els grups d'edat sobre el total de la població. Ressaltar com el grup dels majors de 65 anys augmenten el percentatge amb el pas dels anys, símptoma de l'envelliment progressiu de la població d'Aiguafreda.



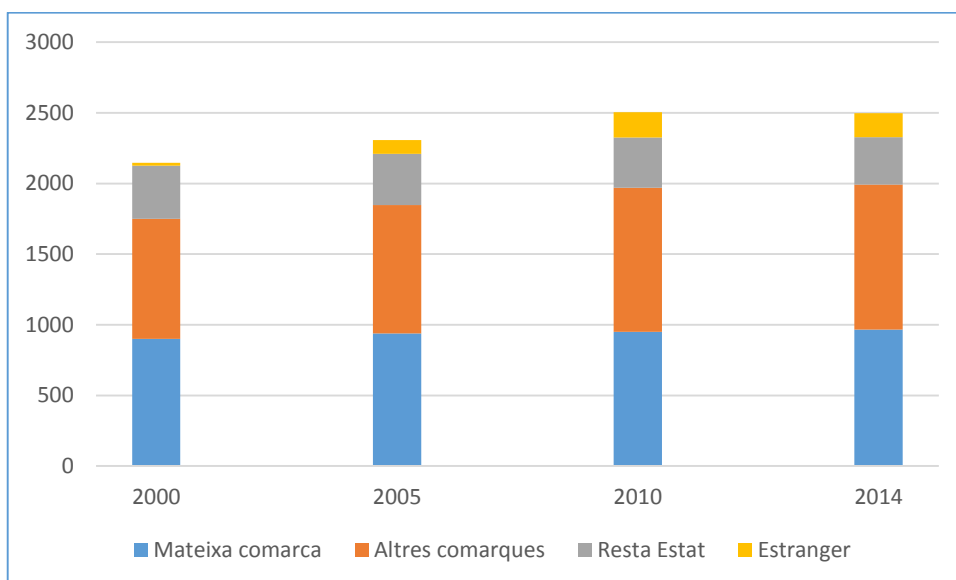
Gràfica 4. Evolució demogràfica per grups d'edat, entre 2000 i 2014. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Pel que fa al moviment demogràfic recent, aquest ve predominant pel moviment migratori, variable segons els anys però sempre positiu en els períodes estudiats. En el període del 1986 al 1991, el saldo natural és positiu, tot i que a partir de la dècada dels 1990 sempre es mantindrà en números negatius. Si bé es cert que la taxa de natalitat es recupera en el decenni 2001-2011, la taxa de mortalitat també augmenta. És gràcies a l'increment del saldo migratori, en especial a partir del 1996, que la població d'Aiguafreda pot seguir tenint un creixement total positiu.



Gràfica 5. Saldo natural i migratori, per períodes, a Aiguafreda, entre 1986 i 2011. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Si s'observa l'evolució de la població segons el lloc de naixement, s'aprecia una certa davallada del percentatge de la població nascuda a la resta de l'Estat Espanyol i, en canvi, una certa tendència a l'alça del percentatge de població nascuda a l'estranger i d'altres comarques. Pel que fa a la mateixa comarca, els percentatges es mantenen força constants. En qualsevol cas, la major part de la població resident al municipi és nascuda a Catalunya.

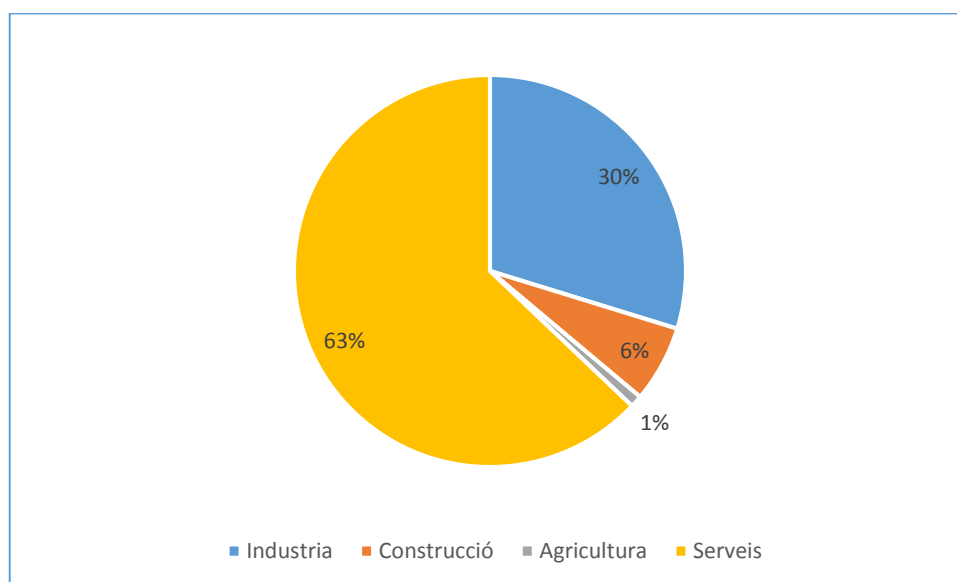


Gràfica 6. Evolució de la població segons el lloc de naixement a Aiguafreda, entre 2000 i 2014. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

3.2 Anàlisi econòmica

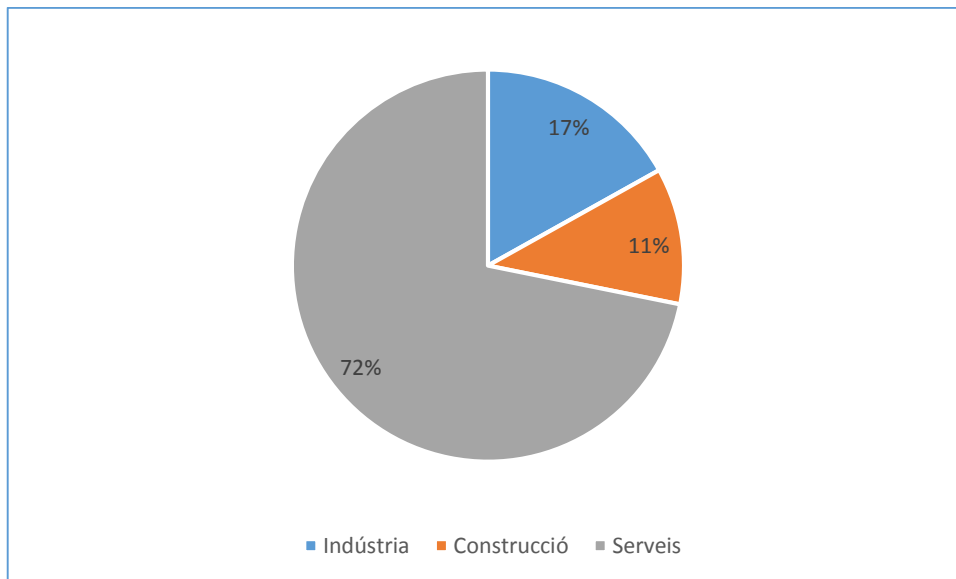
3.2.1 Situació econòmica actual

Aiguafreda va ser un municipi fortament lligat a l'activitat agrícola, en concret cultiu de seca concentrat en la vinya, i ramaderia proveïdora de fibres naturals fins a mitjans del segle XIX, quan es van començar a instal·lar indústries al terme, que es col·locaven en l'entorn del Congost. A mitjans del segle XX l'activitat es centra en l'habitatge de segona residència i en l'indústria tèxtil. Avui en dia, l'estructura econòmica es caracteritza per la importància del sector serveis, el qual aglutina més de la meitat dels llocs de treball i esdevé el principal sector econòmic del municipi. El sector industrial apareix en segon lloc, encara amb un fort pes en el municipi. La construcció i el sector agrari ocupen les últimes posicions. En el següent gràfic es detallen els percentatges d'ocupació per sectors.



Gràfica 7. Distribució de l'ocupació a Aiguafreda per sectors d'activitat econòmica (2014). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

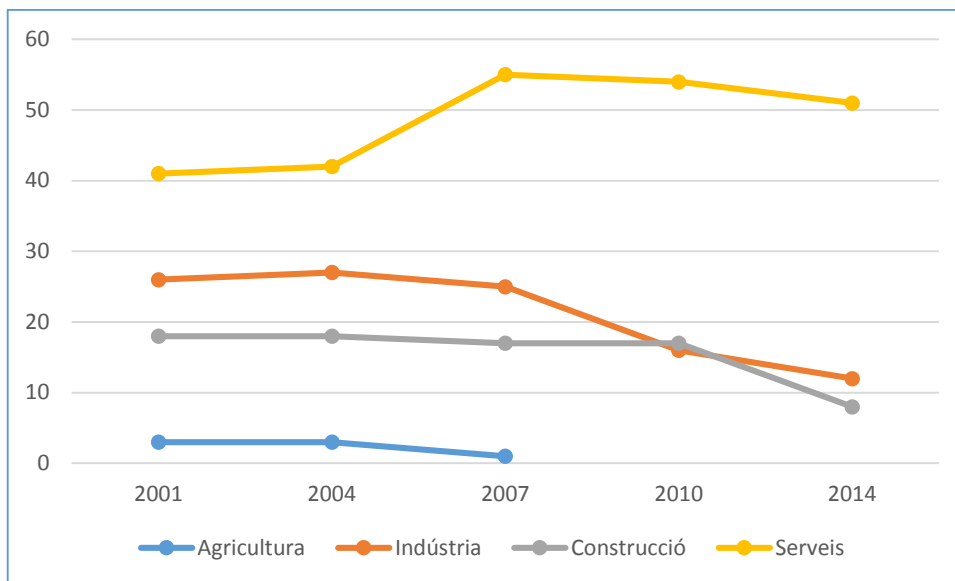
Si analitzem la situació econòmica segons el nombre d'empreses, al municipi d'Aiguafreda es localitzen 69 empreses l'any 2014. El sector serveis segueix sent el majoritari, amb 50 empreses. En segon lloc trobem les empreses d'àmbit industrial (12) seguides de les dedicades a la construcció, amb 7. En aquest cas, el nombre d'empreses dels sectors industrial i constructius queden més igualats. Al següent gràfic es mostren els percentatges per empreses.



Gràfica 8. Establiments d'empreses a Aiguafreda, per sectors d'activitat econòmica (2014). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

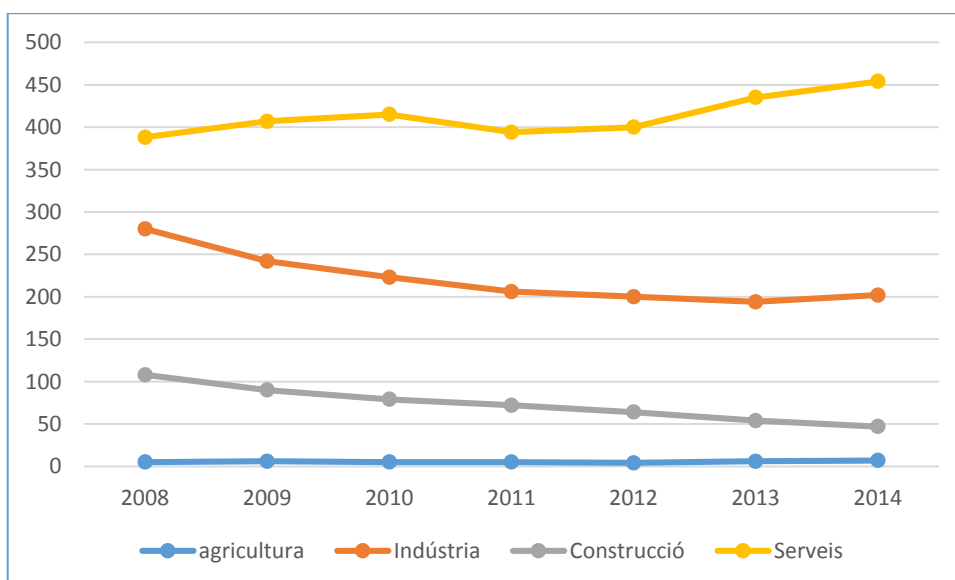
3.2.2 Dinàmica econòmica

Les principals activitats econòmiques del municipi giren al voltant de la indústria (especialment metal·lúrgica) i dels serveis (comerç, restauració, assistencials, de gestió...). El tèxtil i la construcció, sectors tradicionalment destacats al municipi, han sofert una davallada aquestes últimes dècades, primer el tèxtil, el darrer quart del segle XX i aquests darrers anys, la construcció. El fet que el sector dels serveis ocupi més de la meitat de la població activa del municipi és un reflex de la distribució de la força laboral d'acord amb els paràmetres d'una societat contemporània, semblant a força municipis catalans. Amb tot, cal considerar el percentatge que actualment ocupa encara el sector industrial, tradicionalment destacat al municipi. Un aspecte que s'ha de tenir en compte a l'hora de desenvolupar les activitats econòmiques és la manca de terrenys del municipi. Al ser d'extensió reduïda, l'espai disponible per a la instal·lació de grans empreses és molt limitat. En el següent gràfic s'exposa l'evolució del nombre d'establiments en els darrers quinze anys segons sector econòmic.



Gràfica 9. Evolució dels establiments d'empreses a Aiguafreda, per sectors d'activitat econòmica, entre 2001 i 2014. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

S'observa el domini de les empreses dedicades al sector serveis que, tot i la lleugera davallada dels últims anys degut a la crisi econòmica, es mantenen en la primera posició a molta distància dels altres sectors productius. La indústria i la construcció pateixen un retrocés, sobretot a partir del 2010. Per últim, el sector agrícola es queda sense empreses a partir de l'any 2007.

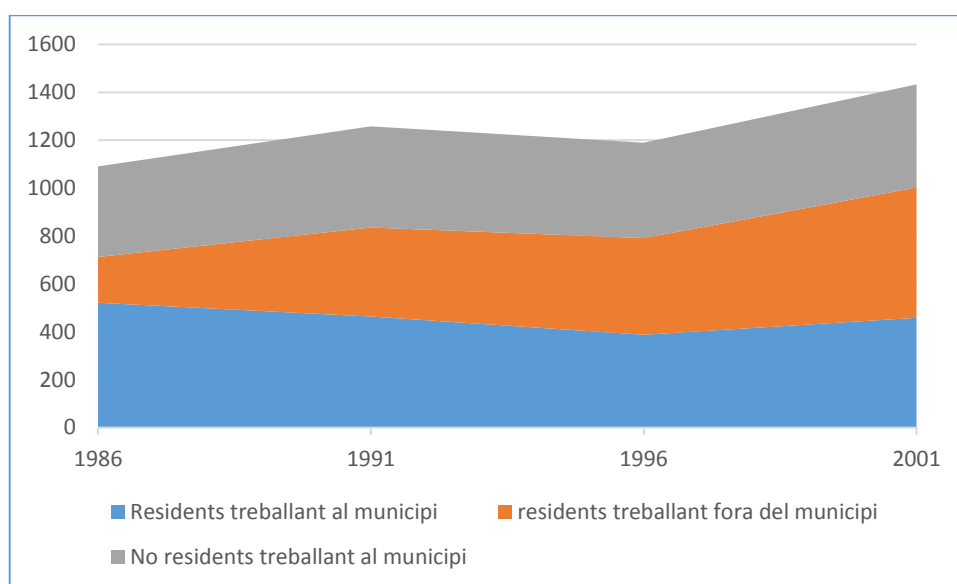


Gràfica 10. Evolució del nombre d'afiliats al règim de la Seguretat Social a Aiguafreda, per sectors econòmics, entre 2008 i 2014. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Si ho comparem per nombre d'afiliats (gràfic anterior), el sector serveis ocupa a la majoria dels treballadors del municipi, amb un creixement continu en els últims anys. També s'observa el pes que manté la indústria, que tot i perdre afiliats segueix ocupant a molts treballadors. El sector de la construcció manté un descens constant, degut bàsicament a l'esclat de la bombolla

immobiliària i a l'estancament de la construcció de segones residències. Per finalitzar, cal destacar la poca representació de població ocupada dins del sector agrari, fet que constata el progressiu abandonament de l'activitat agrícol a al municipi en el transcurs dels darrers decennis.

Un altre vector que cal analitzar és l'evolució de la mobilitat de la població ocupada per raons de treball. Aiguafreda, tot i tenir una considerable activitat econòmica al municipi, presenta un fort caràcter residencial, com veurem en l'apartat de l'habitatge. Hi ha una part important dels residents del municipi que s'han de desplaçar fora d'aquest per anar a treballar. Aquesta situació s'ha vist incrementada en el període 1986-2001. La tendència al llarg dels darrers anys és que cada cop són menys els residents que treballen al municipi i augmenta el nombre d'aiguafredencs que surten del municipi per anar a treballar. Aquestes dades reflecteixen el paper residencial que està adquirint el municipi ens els últims temps. A la següent gràfica es presenten els resultats anteriorment descrits.



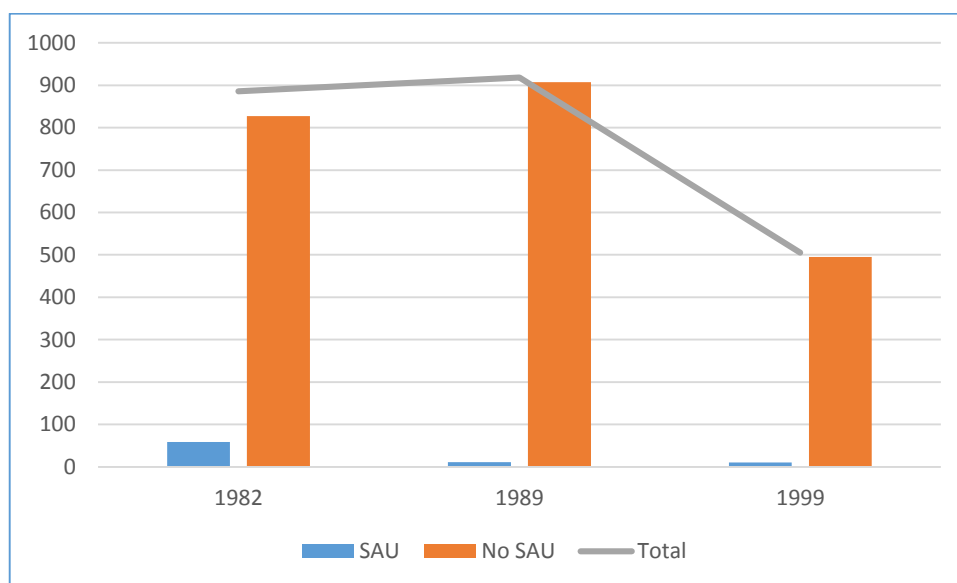
Gràfica 11. Evolució de la mobilitat de la població ocupada per raons de treball a Aiguafreda, entre 1986 i 2001.
Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Per tal d'aprofundir en l'anàlisi econòmica del municipi, a continuació es tracten de manera detallada els sectors econòmics per separat.

Sector agrícola

Aiguafreda va ser un municipi agrícola fins a principis del segle XX, però la tendència ha anat canviant fins a deixar-la en una activitat minoritària. La situació actual del sector agrari correspon a la d'una agricultura industrialitzada, tecnificada. El despoblament progressiu del sector rural en els darrers decennis ha implicat una disminució del nombre d'afiliats fins a nivells

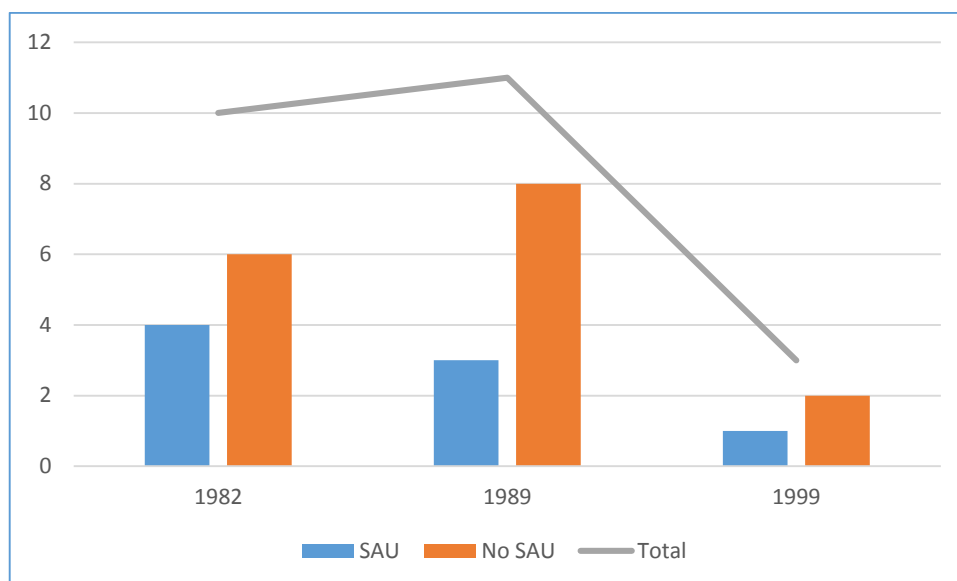
pràcticament inexistents. Aquesta situació es pot exemplificar mostrant l'evolució de la superfície agrícola del municipi en els darrers anys, com es pot visualitzar a la següent gràfica. No es disposen de dades més actualitzades, doncs l'últim recompte disponible data del 1999.



Gràfica 12. Evolució de la distribució de la superfície agrària total del municipi, per tipus, entre 1982 i 1999. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

S'entén per SAU la superfície agrícola utilitzada; és a dir, les terres llaurades i les pastures permanents. Dins la categoria no SAU s'inclouen els terrenys forestals, erms, matollars i altres terrenys. La SAU cau en picat a finals dels anys 80, passant de 59 a 11 hectàrees, tot i que en el següent decenni s'estabilitza. Pel que fa a la superfície agrícola total, el gran retrocés es produeix entre els anys 1989 i 1999, passant de 918 a 505 hectàrees.

Un altre indicador del canvi de tendència en el sector agrícola és el nombre d'explotacions agràries. Si bé en els anys 80 el nombre d'explotacions es manté estable (entre 10 i 11), al cap d'un decenni el nombre total es redueix a 3. És un clar exemple del procés d'abandonament de les terres agrícoles, que redueix dràsticament el nombre d'explotacions que s'hi dediquen.



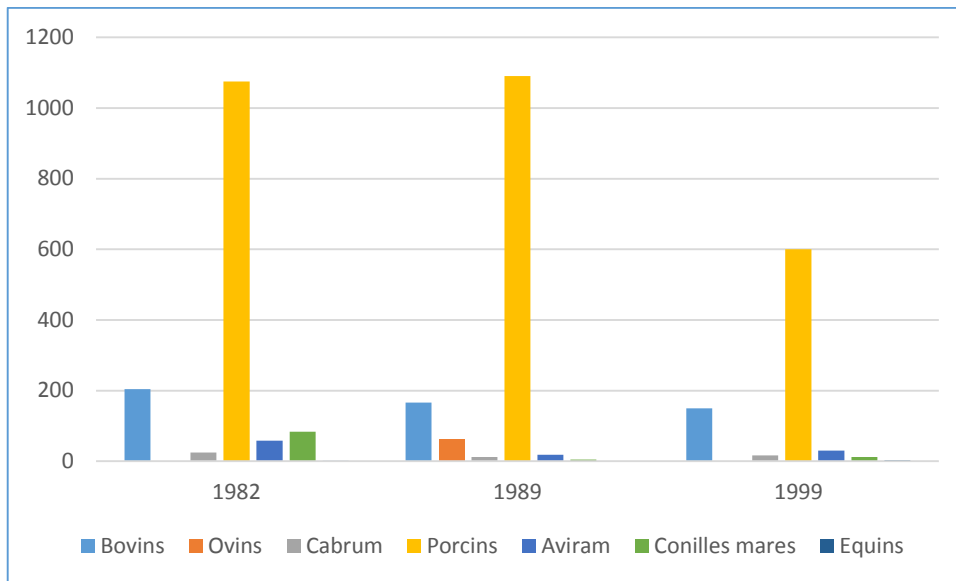
Gràfica 13. Evolució de les explotacions agràries a Aiguafreda, per tipus, entre 1982 i 1999. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Si s'analitza específicament la SAU, es pot observar que el cultiu predominant són els conreus herbacis. Les pastures permanents són inexistents, així com els llenyosos, que desapareixen durant els anys 80. A la següent taula es mostren els resultats per al període 1982-1999.

| Any | 1982 | 1989 | 1999 |
|------------------------|------|------|------|
| Herbacis (Ha.) | 58 | 11 | 10 |
| Llenyosos (Ha.) | 1 | 0 | 0 |

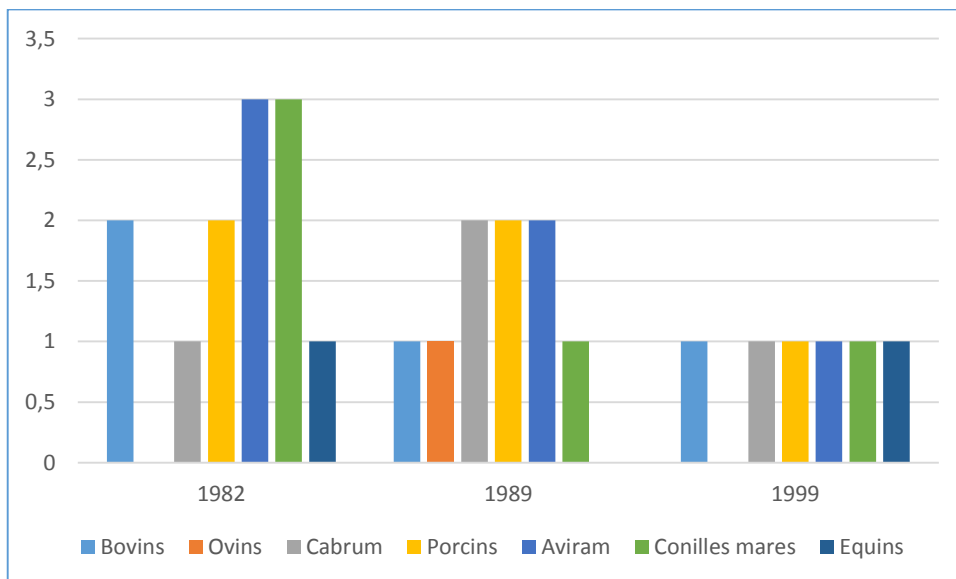
Taula 5. Comparació de la SAU, per tipologia de cultiu, entre 1982 i 1999 a Aiguafreda. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Pel que fa a la ramaderia del municipi, s'ha estudiat la seva evolució en el període 1982-1999. El nombre de caps de bestiar es manté estable durant els anys 80, sobre els 1400 individus, però pateix un fort retrocés en els següents anys, fins a arribar als 800 exemplars. El sector predominant és el porcí, seguit a molta distància del boví. La ramaderia destinada a altres animals és molt reduïda.



Gràfica 14. Evolució del cens ramader a Aiguafreda, per espècies ramaderes, entre 1982 i 1999. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Com ha passat amb l'agricultura, la ramaderia també s'ha intensificat, si es té en compte el nombre d'explotacions ramaderes en el període estudiat. En nombres absoluts, s'ha passat de les 12 explotacions presents l'any 1982 a la meitat, sis, a finals del segle XX.

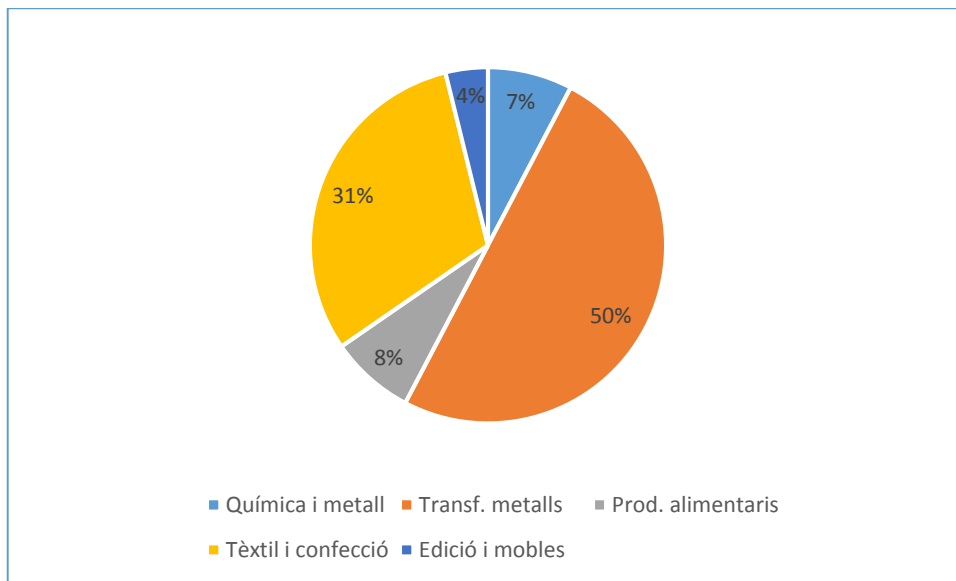


Gràfica 15. Evolució de les explotacions ramaderes a Aiguafreda, per espècies ramaderes, entre 1982 i 1999. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Aquesta tendència a la baixa de les explotacions segueix el mateix patró que en el cas de les explotacions agrícoles: l'abandó dels oficis del camp per a feines relacionades amb el sector serveis.

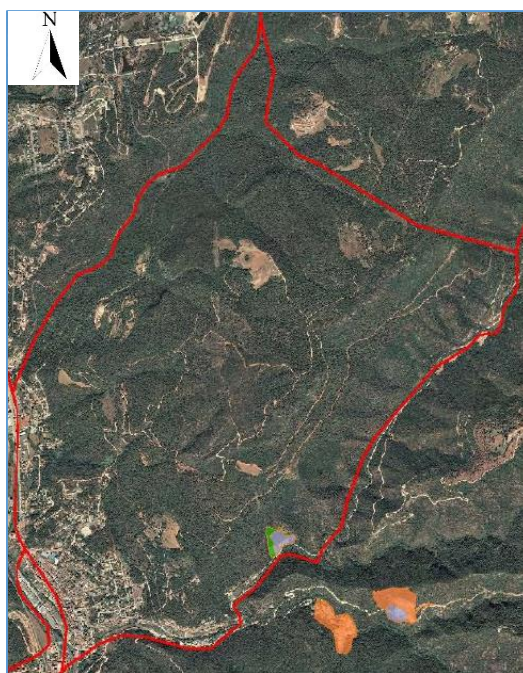
Sector industrial

El sector industrial d'Aiguafreda, tot i perdre pes respecte els darrers decennis, segueix sent important al municipi. L'últim any del qual se'n tenen dades, el 2002, la indústria del municipi estava formada per cinc activitats industrials diferents, amb un total de 27 empreses. Gairebé la meitat d'aquestes es dedica al sector de la transformació de metalls (13), seguida de les empreses dedicades al tèxtil i a la confecció (8). Amb una presència més testimonial queden les dedicades a la química i metall i la producció alimentària, cadascuna amb dues, i la d'edició i mobles amb una.



Gràfica 16. Establiments d'empreses industrials a Aiguafreda, per branques d'activitat econòmica (2002). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Pel que fa a les activitats extractives, en el terme municipal s'hi ubiquen dues activitats extractives, concretament en la geozona Discordança del Brull i Paleozoic de l'Avencó. Ambdues es dediquen a l'explotació de les pissarres. Per una banda es troba l'explotació anomenada dels Frares, ja finalitzada, i per altra banda explotació anomenada Coll de nit 2, que es troba englobada en una nova explotació.



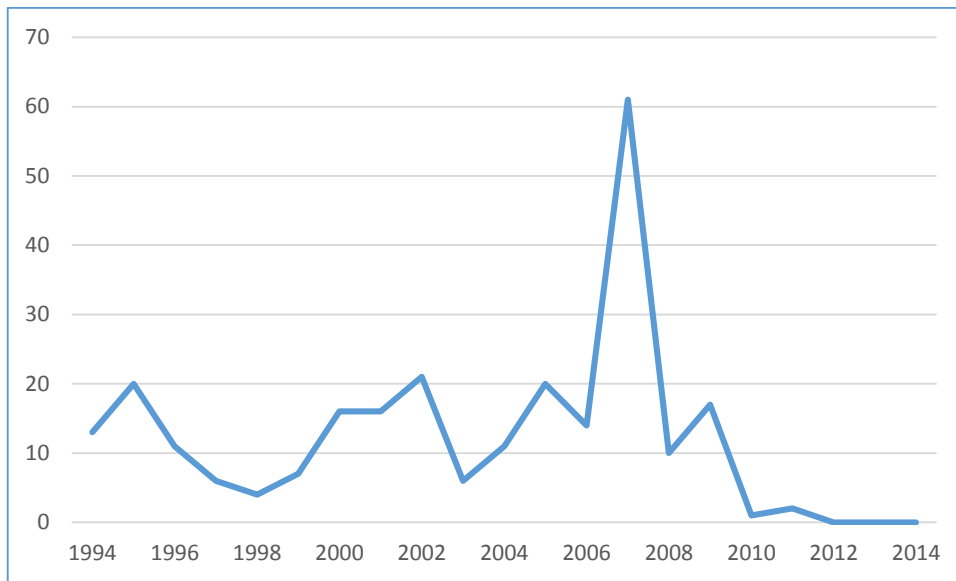
1:43.812

Mapa 11. Ubicació de les activitats extractives d'Aiguafreda

Sector de la construcció

El sector de la construcció ha seguit una dinàmica paral·lela a la situació econòmica general del país. Durant els anys de bonança econòmica va experimentar un creixement exponencial, tant de treballadors com d'empreses, però a partir de la crisi del 2008 tot va quedar paralitzat i reduït brusquement.

Per mostrar aquesta evolució s'ha estudiat la construcció d'habitatges al municipi dels últims 20 anys (1994-2014). S'observen pics de màxima construcció coincidint amb moments d'expansió econòmica. Cal destacar l'any 2007, amb el màxim històric de 61 habitatges construïts. És un moment d'efervescència urbanística a tot l'Estat, i Aiguafreda no n'és l'excepció. També s'observa com a partir del 2010 la construcció d'habitatges queda pràcticament reduït a zero, degut a l'explosió de la bombolla immobiliària i la seva activitat especulativa.

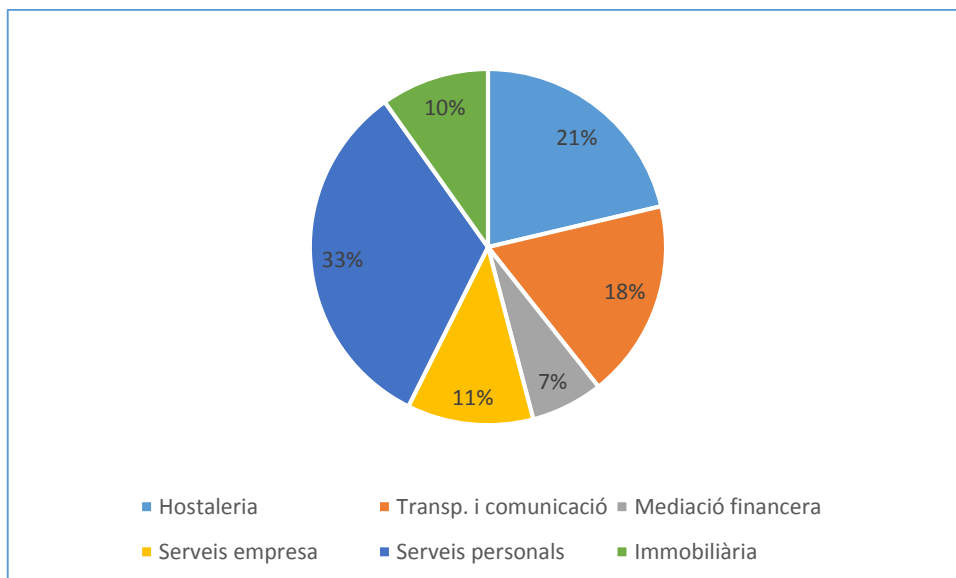


Gràfica 17. Evolució dels habitatges construïts de nova planta entre 1994 i 2014. Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Sector serveis

El sector serveis ha experimentat un fort creixement des de finals dels anys 80, sobretot coincidint amb la davallada del sector industrial. El nombre de persones i empreses dedicades a aquest sector no ha parat d'augmentar amb el pas dels anys, exceptuant el període de crisi econòmica dels últims anys.

Les activitats que ofereixen les empreses de serveis, descomptant el comerç al detall, són molt diverses. Es comptabilitzen fins a set branques d'activitat. Les últimes dades de les que es tenen constància a l'IDESCAT són de l'any 2002. Llavors, hi havia un total de 73 empreses dedicades a serveis. D'aquestes, 20 són dedicades als serveis personals. Amb 13 empreses es troba el sector hostaler, seguit de prop pel del transport i comunicació (11). Ja més repartits apareixen els serveis d'empresa (7), els immobiliaris (6) i els de mediació financera (4). En el següent gràfic es mostren les dades exposades anteriorment.



Gràfica 18. Establiments d'empreses de serveis (no detall) a Aiguafreda, per branques d'activitat (2002). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

Pel que fa a les empreses dedicades al comerç al detall, amb dades de l'IDESCAT de l'any 2002, apareixen sis de les set branques que formen el sector. Del total d'empreses (30), destaca per sobre de tot els establiments dedicats als productes alimentaris, amb 14. A la següent taula s'exposen totes les empreses presents al municipi per branques d'activitat.

| | Productes alimentaris | Roba i calçat | Articles per la llar | Llibres i periòdics | Productes químics | Comerç NCAA | Total |
|---------------------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------------|-------------------|-------------|-------|
| Establiments | 14 | 3 | 3 | 1 | 3 | 6 | 30 |

Taula 6. Establiments d'empreses de comerç al detall a Aiguafreda, per branques d'activitat (2002). Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT

3.3 La indústria del glaç d'Avencó

La principal font d'informació d'aquest apartat s'ha obtingut de dos documents. Per una banda, el llibre *Pous de glaç al Vallès Oriental*, de Jaume Dantí, Cinta Cantarell i Pere Comelles, editat pel Consell Comarcal del Vallès Oriental. Per altra banda, el monogràfic *Els pous de glaç d'Avencó*, de Mireia Serra i Vila, editat per l'Ajuntament d'Aiguafreda. També ha estat utilitzada informació extreta de la tesi doctoral *Anàlisi socioecològica a la vall de Santa Fe. La transformació del paisatge a través de la història ambiental*, de Sònia Sánchez Mateo.

3.3.1 *Contextualització*

Per començar a parlar sobre el procés de fabricació de gel a la zona d'estudi cal fer un important aclariment. Els pous de gel es troben situats al municipi veí de Tagamanent, per la qual cosa no formen part del patrimoni del municipi. El motiu principal d'estudi d'aquesta activitat és que la majoria dels seus treballadors eren aiguafredencs i, pe tant, tenien un impacte econòmic i social prou important per al municipi.

A l'època medieval i fins al segle XVI l'ús de la neu per refrescar les begudes, per fer gelats o per conservar els aliments havia estat pràcticament un luxe a l'Occident, tot i la difusió que n'havien fet la cultura grecoromana i després els àrabs. Les aplicacions a la medicina, més o menys controvertides, també sorgien del món clàssic i així mateix van ser transmeses pels metges musulmans. A partir de mitjan segle XVI es publicaren en algunes ciutats hispàniques llibres de metges que defensaven les virtuts de l'ús de la neu. S'aplicava per fer baixar la febre, per tallar hemorràgies, com a antiinflamatori, per a malalties de l'estómac, dels ulls i fins per a la pesta. La difusió d'aquell tipus d'obres, va servir per estendre a partir d'aleshores el consum de la neu i el glaç en els nuclis urbans i que l'administració municipal prengués el subministrament com a monopoli.

El que havia estat un ús reservat als privilegiats es popularitza. Amb la neu es feien, a més de gelats i pastissos, diverses begudes fresques com l'orxata o la llimonada, però s'estenia ràpidament el gust pel vi fred i per l'anomenada "aigua de neu", que es feia amb llimona i mel, però també l'aigua d'anís, l'aigua de canyella i d'altres espècies. Algunes d'aquelles aigües es venien de forma ambulant, a tasses o a copes, fins al segle XIX. Malgrat les primeres controvèrsies, ja en el segle XVII una de les provisions que els subministradors havien d'assegurar era la dels hospitals.

Així doncs, la dedicació a la indústria de la neu i el glaç esdevingué un complement molt important per a alguns pagesos, però també per a altres oficis com els traginers o per a alguns

menestrals que invertien en la construcció de pous i per als jornalers que participaven en els treballs d'empouar i desempouar.

3.3.2 Funcionament d'un pou de glaç

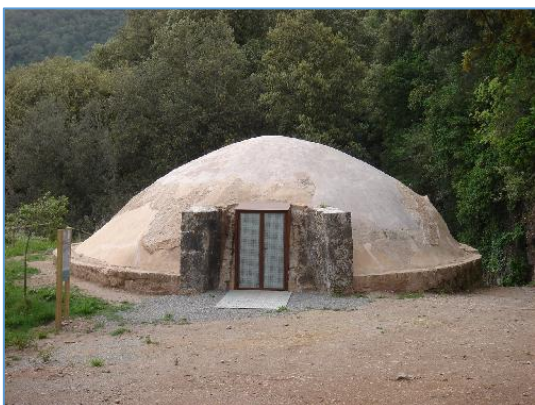
Per emmagatzemar i conservar la neu o el glaç, s'utilitzaven bàsicament tres tipus d'estructures: les congestes, els pous de neu i els pous de glaç.

Les *congestes*, són cavitats que aprofitaven l'orografia natural del sòl, situades a sotavent de les carenes en depressions naturals i en pendents que se solen trobar a les zones més elevades de les muntanyes, on de manera natural s'acumulava la neu, normalment situades a partir de 1.100 metres d'altitud. En algunes congestes s'aprofitava la roca natural a la part interna i per l'altra s'aixecava un petit mur de contenció atalussat, que servia alhora com a aïllament tèrmic per a la conservació de la neu i per evitar que aquesta s'esllavissés. Un cop recollida i aixafada la neu, la congesta es tapava amb brancatge i fullaraca, perquè es conservés en bon estat fins que arribés l'estiu.



Il·lustració 1. Perfil de la congesta del Sot de la Teula, Fogars de Montclús. Font: Els pous de glaç al Vallès Oriental, 2007

Els *pous de neu* estan situats a les parts més altes de les muntanyes, ja que necessitaven la neu que queia al seu entorn per a poder empouar. Els pous de neu són excavacions senzilles fetes a cel obert en el sòl natural de la muntanya, bé aprofitant els desnivells del terreny o bé en zones més planeres. Comparteixen amb les congestes la falta de coberta d'obra, i amb els pous de glaç, que són de planta cilíndrica. Tot i que el seu interior se solia revestir de pedra seca, feta amb pedra de tartera, del seu entorn o de la mateixa excavació, en alguns casos aprofitaven parcialment o bé totalment la roca natural. El mateix tipus de pedra servia per reforçar el mur de contenció extern, donant-li un perfil circular atalussat molt característic.



Il·lustració 2. Pou de glaç de l'Avencó. Font: Elaboració pròpia, 2015

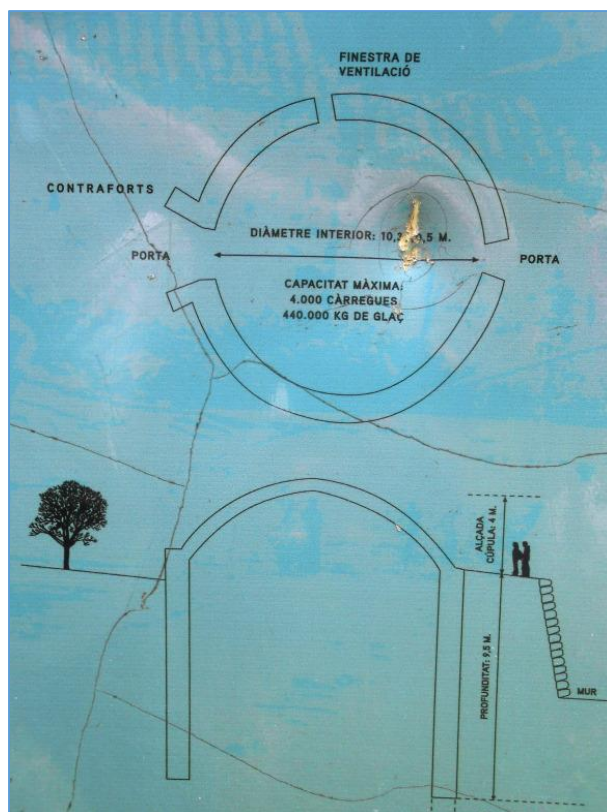
Els *pous de glaç* són les construccions que presenten les estructures més complexes i variades, depenent de la tradició constructiva del lloc, dels materials de l'entorn i sobretot de la inversió econòmica que es podia realitzar. Aquests dipòsits servien per emmagatzemar el glaç que es feia a les basses o geleres, prop dels rius i torrents on estaven situats, normalment en cotes més baixes que els pous de neu, però sempre en llocs on tenien garantides les glaçades

hivernals. Els pous de glaç són construccions soterrades o semisoterrades de planta circular i tronc cilíndric amb coberta. Sovint una de les parts del pou està adossada a un marge en un desnivell del terreny i deixen a la vista una part de l'obra del mur i la cúpula; quan es bastien així es reforçaven amb grans contraforts. Aquesta situació en desnivell, a més, afavoria el canal de desguàs per a l'evacuació de l'aigua de desglaç i per a fer la neteja anual a què estaven obligats els arrendataris de la neu.

La tipologia dels pous d'Avencó és una mica més austera, amb cobertures més senzilles. Les parets són fetes amb pedra seca, esquist (SERRA, 1997). A la següent taula es descriuen les característiques més rellevants:

| Pou | Alçada (m) | Gruix murs (cm) | Diàmetre intern (m) | Cabuda (blocs de gel) |
|-----------|------------|-----------------|---------------------|-----------------------|
| Pou petit | 2,6-5 | 45 | 6,45 | 400 |
| Pou mitjà | 10-13 | 45-60 | 8 | 3.000 |
| Pou gran | 10 | 45-60 | 10,5 | 3.500 |

Taula 7. Característiques principals dels pous d'Avencó. Font: Ajuntament de Tagamanent, 2015



Il·lustració 3. Esquema gràfic d'un pou de glaç. Font: Ajuntament de Tagamanent, 2015

Obtenció del gel: el procés d'obtenció del gel comença amb el glaçat de l'aigua. Mitjançant una resclosa, es retenia l'aigua del riu o riera i es podia desviar per la sèquia, fins a les basses. Aquestes havien de ser de poca profunditat (60-80 cm) per facilitar la congelació de l'aigua.

Emmagatzematge: o també anomenat empouar. Un cop formada una capa de gel, d'uns 20 cm, es trencava amb maces en blocs que podien pesar entre 60 i 100 kg i es portaven al pou de glaç. Les peces de gel es dipositaven separades per una capa de palla, boll (la pellofa del gra de blat), gel triturat o branques per evitar que s'enganxessin. Quan el pou era ple, o no es podia recollir més glaç, es tancaven les portes del pou. Com que el pou estava soterrat tenia un bon aïllament i el seu interior era molt fresc inclús a l'estiu, de manera que el glaç s'hi conservava durant mesos i se'n fonia molt poc. Aquesta activitat necessitava molta mà d'obra a l'hivern.

Transport i venda: quant arribava la calor, era el moment de desempouar o treure els blocs de gel. Els traginers eren els encarregats de distribuir el gel. El transportaven amb carros o ficat en sàrries a l'animal. Però calia protegir el glaç de la calor, per això el portaven envoltat de palla, fenassos o branques de bruc, i procuraven viatjar de nit a la fresca, ja que el gel es cobrava pel pes en arribar al destí. Les pèrdues per desglaç podien ser de fins un 25 %. El gel es consumia especialment a les grans ciutats, que precisament estaven lluny de llocs freds. Cada ciutat aprofitava les serralades més properes per proveir-se de gel.

3.3.3 Història dels pous de glaç de l'Avencó

La indústria del glaç a l'Avencó va tenir un notable èxit per la conjunció dels següents factors:

L'aigua: una riera neta, la d'Avencó, que baixava amb un cabal d'aigua més gran que l'actual. I unes rescloses que retenien l'aigua permetien conduir-la en la mesura i velocitat justa cap a les basses on començava el procés de gelada.

El clima: les temperatures i nevades que es donaven a la zona durant els segles en què es fabricà el gel no són les mateixes que ara. A això li hem d'afegir la situació exacta dels pous: al fons d'una vall, en un vessant obac, on a l'hivern les hores de radiació solar són escasses i les temperatures, per tant, molt baixes. La campanya doncs, estava limitada a les condicions climàtiques: començava a finals de novembre, principis de desembre i acabava a partir de la diada de Sant Antoni Abat (17 de gener).

Les comunicacions: el fet que els pous se situïn a la part baixa de la muntanya permet un transport més fàcil i ràpid cap als llocs de consum. La distància dels pous a la carretera és curta i el camí és planer. Els carros i poden accedir fàcilment. Tampoc és excessivament llarg el camí que porta a l'estació de tren. El mitjà de transport va anar variant amb el pas del temps: des de matxos o mules (s. XVII) a carros (s. XVIII), tren i automòbil, progressivament.

En un primer moment devia ser el mateix propietari de la casa i els pous d'Avencó qui, no només construeix els pou, sinó que el comença a explotar. Malauradament no queden documents escrits on consti la data de construcció ni els inicis de l'explotació (SERRA, 1997).

Concòrdia de 1668

El primer document que apareix data del 31 de desembre de 1668. No es tracta d'un arrendament pròpiament dit, sinó d'una concòrdia o acord d'estipulació o conveniència per tal d'establir un negoci comú. S'acorda aprovisionar la vila de Mataró de neu o glaç i també vi blanc refrescat amb neu. Utilitzen dos matxos i un traginer per a fer els trajectes.

Carta precària de 1751

El següent document on apareixen anomenats els pous és una carta precària era una escriptura en que es cedia un bé immoble a canvi de rebre un cànon, pensió o altres prestacions monetàries. Els mencionats fan una instància on sol·liciten un molí fariner i tres pous de gel, els quals fan servir l'aigua de la riera d'Avencó.

Segles XVIII-XIX

En aquesta època ja apareixen els primers arrendaments dels pous de glaç. Tot i que no es té tota la successió d'arrendataris, sí que s'han conservat els que van, ininterrompudament, des del 1839 al 1896. Cal remarcar la procedència d'aquests arrendataris: Barcelona. És només a finals del s. XIX i començaments del s. XX quan l'explotació es fa a través de gent d'Aiguafreda. Amb l'aparició del gel artificial, la rendibilitat per als barcelonins es redueix i l'explotació adquireix encara més un caràcter predominantment local: arrendataris, treballadors i consum.

Segle XX

El darrer contracte d'arrendament data del 1896, i té una validesa de dos anys. Potser es feren de tipus verbal o simplement s'han perdut. El que és segur que el moment final de la seva utilització data d'aquest segle, quan la indústria del gel artificial s'imposa completament a la tradicional. És molt difícil seguir l'evolució dels usos dels pous. Moltes vegades depenia de la climatologia. A partir de la memòria i la tradició oral, de la gent que hi va treballar, així com les marques físiques que es poden observar als pous, es pot restituir de manera més precisa els últims usos. El 1931 es duu a terme una empouada i s'acaba el contracte, on el masover decideix no continuar amb l'explotació. El 1949 s'extreu l'última empouada de glaç de la campanya d'hivern.

Entre el 1995 i el 1997, l'àrea dels pous es veu afectada per la construcció d'un càmping. S'aprofita l'ocasió per fer una bona neteja de la zona i senyalitzar tots els camins d'accés.

3.4 Anàlisi social i urbana

3.4.1 Situació social i urbana

Estructura urbana

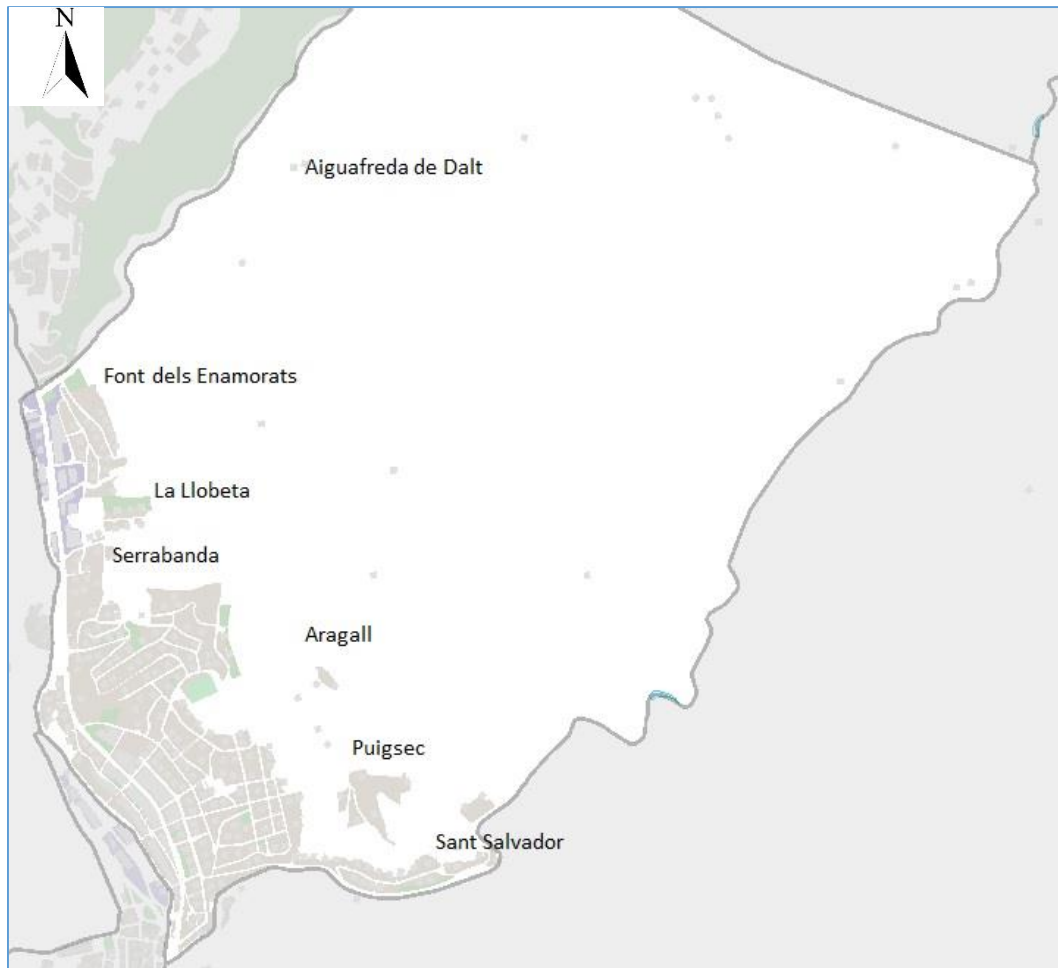
L'estructura urbana d'Aiguafreda té un nucli relativament compacte, ja que està condicionat principalment per factors naturals. El primer és la orografia i la hidrografia, doncs el riu Congost i els seus afluent (riera de Martinet i riera d'Avencó) delimiten l'espai on es pot desenvolupar el municipi. També cal tenir en compte els grans pendents i la presència del Parc Natural del Montseny i les zones protegides.

Així doncs, el municipi neix al voltant del riu i de l'antiga carretera N-152 i a partir d'aquí creix en un eixample d'habitatges unifamiliars en forma de torre d'estiueig. A la part nord del municipi i al voltant de la carretera s'hi concentra la part industrial del nucli, tot i que inicialment dins del nucli d'Aiguafreda hi havia les principals fàbriques, ara en desús.

Cal tenir em compte que Aiguafreda, com altres municipis del voltant, sempre ha estat un lloc de segones residències i destinació d'estiueig. Aquest fet es deu per diversos motius: és una destinació propera a Barcelona i la seva àrea metropolitana, amb temps de desplaçament curts, i és proper al massís del Montseny i els Cingles de Bertí, amb el consegüent assortit d'activitats de muntanya (senderisme, etc.) i la tranquil·litat d'un entorn natural.

És per aquesta raó que al municipi han anat sorgit diferents urbanitzacions fora del centre urbà en les darreres dècades.. Fora del nucli principal del municipi trobem els ravals de la Llobeta, un quilòmetre al nord del municipi, i de Sant Salvador o d'Avencó, al marge esquerre de la riera del mateix nom. El municipi també comprèn quatre urbanitzacions: l'Aragall, la Font dels Enamorats, el Puigsec i Serrabanda. També cal anomenar l'antic centre del municipi, Aiguafreda de Dalt, format per l'antiga església parroquial de Sant Martí d'Aiguafreda, la rectoria i algunes masies properes, aigua amunt del torrent del Martinet.

Dins dels límits del Parc Natural del Montseny hi trobem algunes masies aïllades. Les característiques orogràfiques del terme han influït en el fet que, a diferència de la majoria de pobles del país, s'hi hagin consolidat pocs masos, la majoria dels quals es troben en estat ruïnós. Tanmateix, els que es conserven són edificis eminentment d'origen medieval que van consolidar-se en època moderna i que constitueixen un magnífic exponent de l'arquitectura popular i tradicional catalana. És el cas de Casanoves, l'Aragall, Can Serra de l'Arca, Can Brull, el Saní, el Saüc, la Costa de Can Brull, la Casa Nova de Sant Miquel i Cruïlles.



1:20.000

Mapa 12. Entitats veïnals del municipi d'Aiguafreda. Font: Elaboració pròpia a partir del programa SITMUN de la DIBA

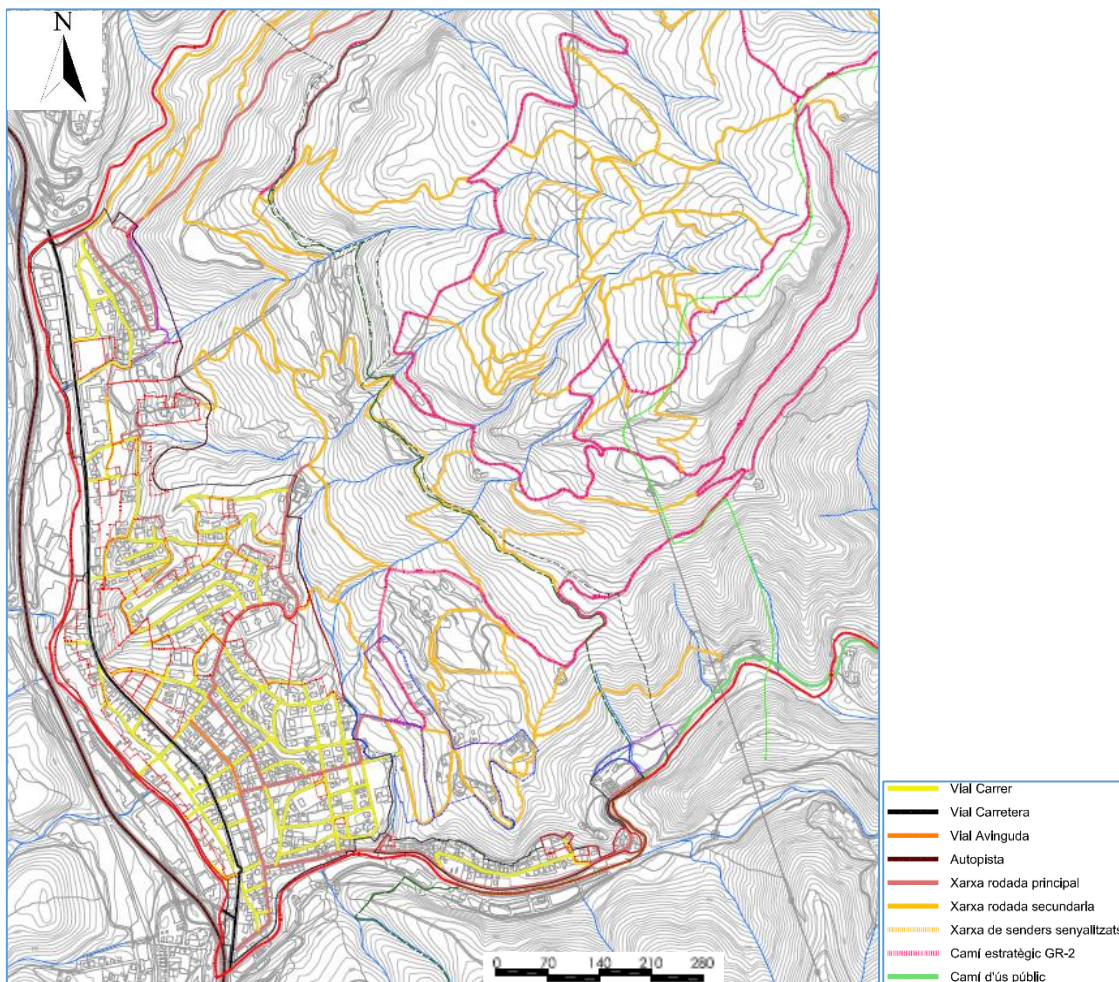
Mobilitat

El sistema viari i el model de comunicacions del municipi està determinat per les característiques topogràfiques, la xarxa hidrològica del municipi i l'entorn regional, entre d'altres.

Els accessos a la població es fan per la carretera C-17 (antiga N-152), que constitueix l'artèria principal del municipi. Aquesta via presenta un disseny d'autovia amb calçada doble. Aquesta presenta un trànsit molt important i un pas de mercaderies destacable. Existeix un accés per la part nord i un altre a la part sud. També trobem al seu pas pel municipi un desdoblament amb l'antiga N-152a. Aquesta variant, l'antiga carretera que creuava el municipi, ha permès descarregar el cas urbà del trànsit de pas. Travessa tot el terme de forma lineal i el municipi s'estructura al seu entorn. És l'artèria principal d'Aiguafreda.

La xarxa local urbana d'Aiguafreda s'estructura a partir de la carretera N-152a o carretera de Ribes. D'aquesta via parteixen els principals carrers que connecten el nucli amb els ravals i urbanitzacions que formen el municipi. Aquesta carretera també passa pel sector industrial del municipi.

Entre els carrers urbans del nucli destaca el carrer del Pont, carrer principal i comercial del nucli, a més de ser l'únic semi-peatonal, ja que s'autoritza el pas de vehicles a una velocitat màxima de 20 km/h amb preferència per als vianants. Cal destacar que la majoria de carrers que formen les urbanitzacions i ravals no disposen de voreres per als vianants.



Mapa 13. Infraestructures viàries de la zona d'estudi. Font: POUM, 2012

Pel que fa als transport col·lectius, Aiguafreda compta amb la línia de rodalies RENFE Vic-Barcelona (el municipi no té parada pròpia, es troba a Sant Marí de Centelles) i el servei de transport de viatgers per carretera Vic-Barcelona (Sagalés)

Respecte els camins existents al terme, Aiguafreda no té cap camí ramader (segons el Departament de Medi Ambient i Habitatge), però compta amb dos camins que estan inclosos en la xarxa de camins d'ús públic definida pel Pla Especial del Parc Natural del Montseny; el camí d'Aiguafreda al Brull, per la riera de l'Avencó, i el camí d'Aiguafreda a Aiguafreda de Dalt. A més en el municipi es localitzen dos Senders de Gran Recorregut (GR), el GR 2 que va de la Jonquera a Aiguafreda i el GR 5, altrament conegut com Matagalls – Montserrat.

Equipaments municipals

El sistema d'equipaments es troba repartit principalment al nucli urbà del municipi. Tot i disposar dels serveis bàsics, hi ha alguns serveis que s'han d'anar a buscar fora del municipi, fet que obliga als aiguafredencs a fer desplaçaments cap a municipis més grans per a poder gaudir-ne.

Primer de tot cal distingir entre dues tipologies d'equipaments: els públics i els privats. Els equipaments municipals principalment són públics, i només trobem dos casos d'equipaments privats: l'escola bressol i la residència per a la gent gran.

Si ens centrem en els equipaments municipals públics, són totes aquelles instal·lacions de caire públic destinades a la població i que ofereixen serveis diversos, on s'inclouen equipaments per a usos administratius, esportius, culturals, educatius, de salut i benestar i destinats a la gent gran i a discapacitats.

Com a exemples d'equipaments administratius del municipi trobem l'Ajuntament o Casa de la Vila, l'oficina de correus, la parròquia de Santa Maria, la deixalleria municipal i el cementiri, a la part alta del nucli municipal.

Referent a l'àmbit esportiu, el municipi disposa d'un total de 27 instal·lacions esportives (a data del 2014) repartides bàsicament pel nucli urbà. El nombre més important és el de pistes poliesportives i de tennis, amb quatre cadascuna, seguit de les piscines a l'aire lliure i les sales esportives. Cal destacar que durant el 2014 s'ha fet un salt de qualitat en els equipaments esportius amb la construcció del camp de futbol municipal i una pista poliesportiva.

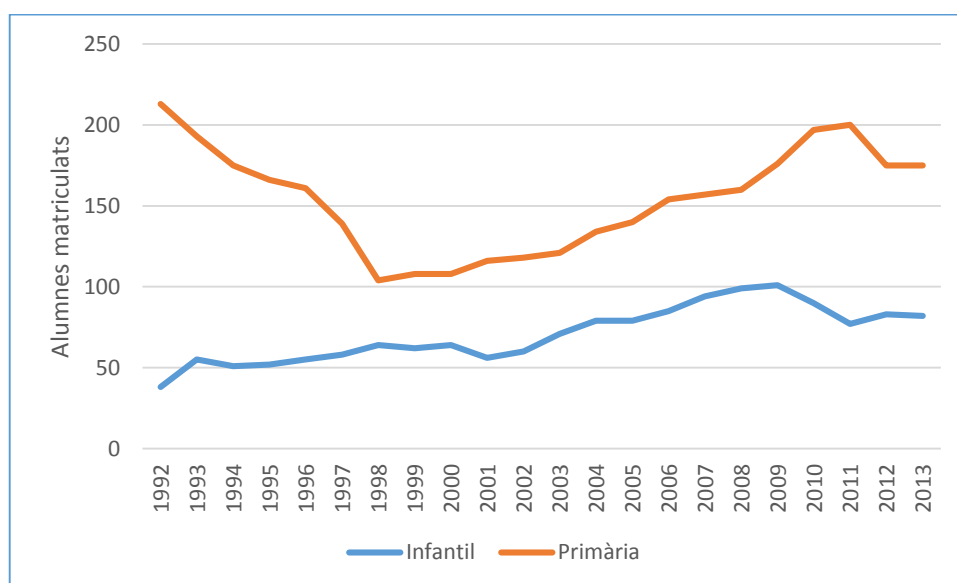
| Pavellons | Pistes poliesportives | Camps esportius | Sales esportives | Pistes de tennis | Piscines | Pistes de petanca | Altres espais | Total |
|------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------|--------------|
| 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 9 | 27 |

Taula 8. Equipaments esportius d'Aiguafreda. Font: IDESCAT, 2014

La situació de l'oferta d'equipaments culturals a l'any 2014 és força bona. Aiguafreda disposa d'una biblioteca municipal, la Lluís Miret i Pagès, inaugurada l'any 1982. Altres equipaments del municipi són la sala polivalent *El Taller* i *Can Bellit*. Aquest darrer actualment està en reformes. Fins l'actualitat feia funcions d'hotel d'entitats. Un cop restaurada serà un centre de visitants del Parc Natural del Montseny. A la planta baixa es mostrarà com era una casa pairal, la primera planta serà un espai de conferències i reunions i el segon pis serà un espai museïtzat dedicat al parc natural. De moment, l'ajuntament disposa d'un punt d'informació del Parc Natural del Montseny al centre del poble per donar resposta a aquest servei. També cal destacar un espai dedicat als joves del municipi: *el punt*. És un centre on s'ofereixen serveis d'informació juvenil i

assessorament (organització activitats, formació i suport a l'aprenentatge i recerca de feina), així com espais per a que puguin desenvolupar les seves activitats. El comparteixen amb el municipi veí de Sant Martí de Centelles. Per últim, tot i que ja fa molts anys que va tancar, destacar que el municipi va tenir des del 1924 fins el 1963 una cooperativa de consum, la "Favorecedora Obrera", entitat que va desenvolupar una important tasca social i cultural per a molts habitants del municipi i els voltants.

En quant a educació i ensenyament, el municipi compta amb una escola bressol (convent de Natzaret), una escola municipal de música, La clau de sol, i un centre d'educació infantil i primària, el CEIP La Muntanya. Anteriorment les línies infantil i primària estaven separades físicament, però des del curs 2012-2013 comparteixen el mateix edifici, al centre del poble. Pel que fa al nombre d'alumnes i la seva evolució s'ha viscut un període de pèrdua d'alumnes matriculats a finals del segle passat, però s'ha recuperat durant els primers deu anys del nou segle. En els darrers anys el nombre d'alumnes s'ha estabilitat. Durant el curs 2012-13, hi havia 82 infants matriculats a educació infantil i 175 a educació primària. A la següent gràfica s'exposa aquesta evolució.



Gràfica 19. Evolució dels alumnes matriculats al CEIP la Muntanya (1992-2013). Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IDESCAT, 2015

Cal recordar que el municipi no disposa de centres d'educació secundària, per la qual cosa els alumnes que acaben primària s'han de desplaçar a municipis veïns com Centelles o La Garriga.

Pel que fa al sector sanitari, Aiguafreda disposa d'un centre d'atenció primària (CAP), que dóna cobertura de les especialitats més essencials com medicina general i pediatria. En cas

d'emergències fora de l'horari cal anar al CAP de la Garriga o a l'hospital de Granollers. També disposen d'una farmàcia (Farmàcia Mimó).

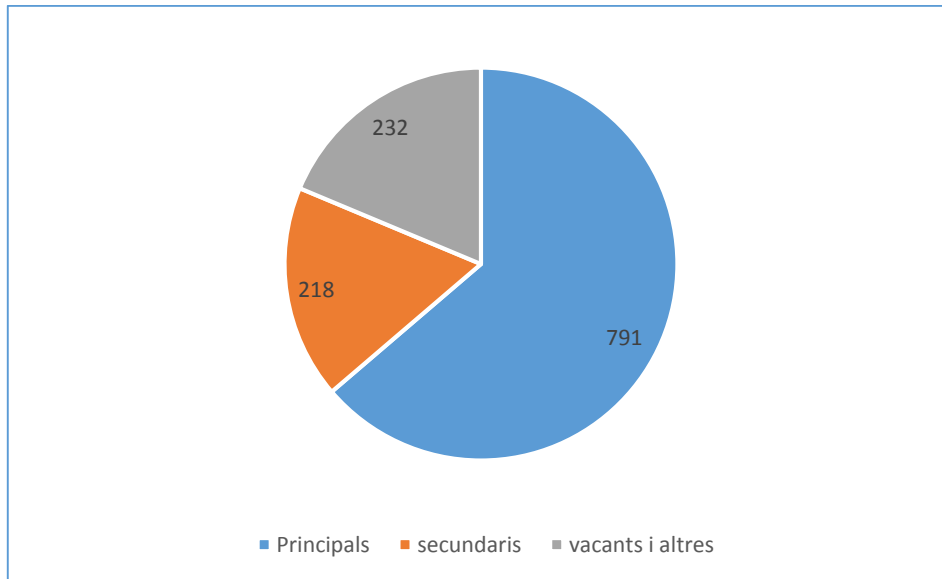
Per a l'assistència de la gent gran, es troben dues residències: la residència La Font i la residència Can Caló, totes dues del sector privat. Disposen de 97 places. També hi ha el casal d'avis Sant Jordi, entitat dedicada a la gent gran que organitza un ventall molt ampli d'activitats (excursions, tallers, xerrades...). És evident que a mesura que passen els anys el gruix de població major de 65 anys anirà augmentant, en conseqüència el municipi ha de donar cobertura a totes les seves necessitats.

Parc d'habitatges

Com s'ha anat comentant, degut al turisme residencial del passat segle, hi ha un nombre considerable d'habitatges destinats a ús residencial. Una part important d'aquestes residències tenen les característiques pròpies d'una casa d'estiueig: una superfície considerable, presència de jardí i, molt sovint, amb piscina privada. Aquestes residències s'acostumen a situar als ravals i urbanitzacions de la perifèria del municipi, tot i que al nucli urbà també es dona aquesta situació en les primeres cases d'estiueig.

Malgrat tot, ens els darrers anys s'està produint un canvi en l'ús de les llars del municipi, ja que molts dels antic habitatges secundaris han passat a ser primera residència. Els moviments migratoris de l'àrea metropolitana de Barcelona explicats anteriorment a l'apartat d'anàlisi demogràfica i les millores de les comunicacions expliquen aquesta transformació.

Les últimes dades disponibles a l'IDESCAT, del 2011, no descriuen el nombre d'habitatges d'ús secundari. És per aquest motiu que ens centrarem en les dades de l'any 2001. A l'any 2001 el parc d'habitatges d'Aiguafreda estava constituït per 1241 habitatges, repartits en 791 de tipus convencional principal, 218 de secundaris i 232 de vacants, tal i com mostra la següent gràfica.



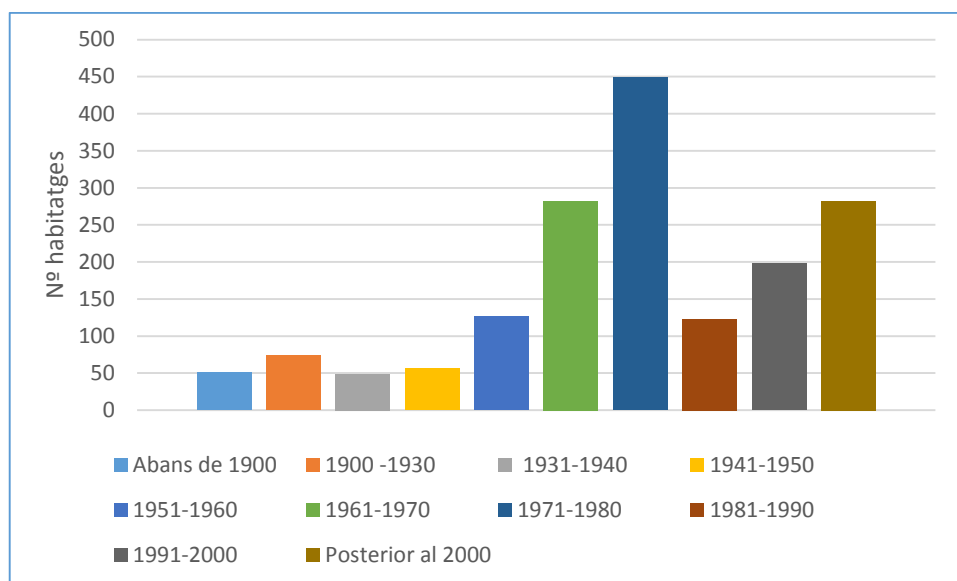
Gràfica 20. Parc d'habitatges familiars a Aiguafreda, per tipus (2011). Font: IDESCAT, 2015

De les dades anteriors es pot comprovar que el 63,7 % els habitatges es destinen a primera residència mentre que el 17,5 % són secundaris i el 18,8 % són vacants.

La major part dels habitatges principals existents d'Aiguafreda són de tipologia unifamiliar (un únic habitatge per edifici), concretament un 40 % dels habitatges (317 habitatges). 140 edificis tenen 2 habitatges i només 334 edificis tenen 3 habitatges o més.

Aquestes dades cal apuntar-les a mode d'informació, però cal no oblidar que són dades de 2001 i que la construcció en aquests últims anys ha crescut molt i que les tipologies s'han diversificat, veient-se afavorida la plurifamiliar degut a l'elevat preu del sòl.

Tal com s'observa a la gràfica 21, el parc d'edificis municipals a l'any 2013 és força jove. Així mateix, s'observa com Aiguafreda va conèixer un creixement més fort a partir dels anys 1960 (el 78 % del parc d'habitatges principals va ser edificat a partir del 1961), corresponent a les actuacions urbanístiques del "boom" turístic. S'observa un altre gran creixement a partir de l'any 2000, degut a la bombolla immobiliària de principis de segle XXI. Aquestes construccions es situen principalment als ravals i noves urbanitzacions del municipi, mentre que les construccions fetes fins al 1960 són les ubicades al nucli del municipi.



Gràfica 21. Parc d'habitatges a Aiguafreda el 2013, segons any de construcció, d'abans del 1900 fins el 2013

Referent al règim de tinença, tal i com es pot veure a la taula inferior, no ha variat substancialment en els darrers 20 anys. El principal règim de tinença segueix sent el de propietat, augmentant el percentatge del 67 % el 1991 al 77 % el 2011. Per altra banda, els habitatges de lloguer van disminuir gairebé a la meitat des de l'any 1991 (29 %) fins al 2011 (15 %). Aquest augment de la propietat va lligat a les noves construccions, doncs la gran majoria anava destinada a la seva compra com a valor segur o de futura inversió (o especulació).

| Any | Propietat | Lloguer | Altres règims |
|------|-----------|---------|---------------|
| 1991 | 428 | 186 | 24 |
| 2001 | 565 | 163 | 63 |
| 2011 | 713 | 145 | 72 |

Taula 9. Règim de tinença dels habitatges principals entre 1991 i 2011 a Aiguafreda. Font: IDESCAT, 2015

Si ens fixem en l'evolució del parc d'habitatges en els darrers 30 anys, aquests han augmentat en 394. El gruix d'aquest augment està repartit entre principals i vacants. Cal recordar l'efecte de la bombolla immobiliària, raó del gran augment d'aquests últims. L'any 1981 els habitatges principals representaven el 55 % del total. El 2011 el percentatge s'enfilava fins al 69,5 %. A la següent taula es mostren resumits totes les dades d'habitatge del període 1981-2011:

| Any | Principals | Secundaris | Vacants i altres | Total |
|------|------------|------------|------------------|-------|
| 1981 | 518 | 316 | 110 | 944 |
| 1991 | 638 | 381 | 74 | 1093 |
| 2001 | 791 | 218 | 232 | 1241 |
| 2011 | 930 | - | 408 | 1338 |

Taula 10. Habitatges d'Aiguafreda en el període 1981-2011, per tipus. Font: IDESCAT, 2015

3.5 Anàlisi històrica

La principal font d'informació d'aquest apartat s'ha obtingut de dos documents. Per una banda, la memòria del Patrimoni cultural d'Aiguafreda, de Marta Lloret Blackburn. Per altra banda, la informació històrica d'Aiguafreda de la Gran Enciclopèdia Catalana.

Els vestigis humans més antics coneguts a Aiguafreda els trobem concentrats a la zona de la serra de l'Arca, així com a Cruïlles, on s'hi localitzen diverses restes de monuments megalítics prehistòrics, datables entre el Neolític i l'Edat dels Metalls. Però la primera referència històrica del topònim Aiguafreda apareix en llatí (*Aqua frigida*) l'any 898 en l'acta de consagració de l'església del Sant Martí del Congost, actualment coneguda amb el nom d'Aiguafreda de Dalt.



Il·lustració 4. Aiguafreda de Dalt a principis de segle XX. Font: Ajuntament d'Aiguafreda

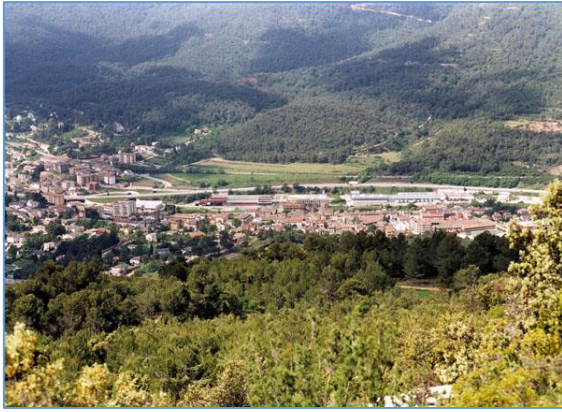
La població medieval es trobava repartida en diverses cases de pagès de la part muntanyosa: el Saüc, Can Serra de l'Arca, l'Aragall, etc. Vivien de l'agricultura, de la ramaderia i de l'explotació del bosc. Originalment, els boscos eren formats per alzines i roures, aquests darrers es trobaven sobretot en les zones obagues.

El poble actual va néixer al voltant del camí que anava de Barcelona a Vic, on s'havien instal·lat algunes ferreries i alguns hostals als segles XVII i XVIII. Les primeres cases construïdes, destinades als habitatges i tallers d'artesans, van acabar configurant el carrer de la Mora, el carrer Major i del Pont i la plaça Major.

La situació de la població a peu del camí ral ha fet que hagi estat escenari de diversos conflictes bèl·lics, havent estat víctima de saquejos constants i havent-se de sotmetre per allotjar destacaments militars i pagant tributs imposats, especialment durant el segle XVII (Guerra dels trenta anys i dels Segadors).

A partir de 1875, amb l'arribada de la via fèrria, el poble coneixerà canvis importants en la seva economia: instal·lació de l'empresa tèxtil Serra i cases d'estiueig als anys 1920 i 1930. Al començament del segle XX, tot i continuar essent una vila bosquetana (i poc agrícola), té un considerable desenvolupament comercial i industrial.

Després de la Guerra Civil, Aiguafreda no va començar a desvetllar-se fins als anys 1960, època de creixement econòmic. L'augment de la població, tant per la natalitat com per la immigració,



Il·lustració 5. Aiguafreda a l'actualitat. Font: Ajuntament d'Aiguafreda

l'expansió i la diversificació de la indústria (tèxtil, filatura, mobles, construcció de xalets) i l'expansió urbanística han col·laborat al creixement de la població.

Entre els anys 1980 i actualment, Aiguafreda no ha conegut grans canvis demogràfics, com ja hem comentat anteriorment.

3.5.1 Patrimoni històric i arquitectònic

El pas del temps a la zona d'estudi, des dels seus primers habitants fins l'actualitat, ha anat deixant petjades en forma de patrimoni històric i arquitectònic que encara avui són visibles. Del patrimoni històric i arquitectònic destaquen els següents elements:

Castell de Cruilles: Antiga casa fortificada, remodelada al segle XV, i més tard al segle XX. En les ruïnes del casal es poden veure fonaments de torres semicirculars. Es troba situat a un quilòmetre al sud de l'antiga església de Sant Martí del Congost.



Il·lustració 6. Castell de Cruilles a principis de s.XX. Font: Ajuntament d'Aiguafreda

Torres modernistes: al municipi encara queden moltes cases de l'època modernista, que són el testimoni de l'estiueig de les primeres generacions del turisme benestant de Barcelona. La majoria estan en bon estat de conservació.

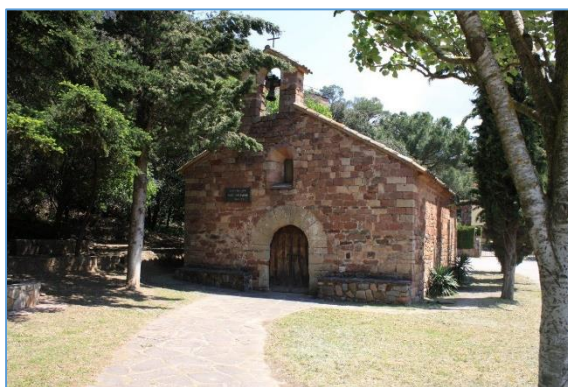
Aiguafreda de Dalt: L'església d'Aiguafreda de Dalt fou fundada per l'abadessa Emma, filla del comte Guifré el Pelós i consagrada pel bisbe Gotmar el dia 5 d'agost del 898 amb el nom de Sant Martí del Congost. L'església actual és la del s. XII, amb les seves modificacions, i forma un mateix conjunt amb la rectoria. Exteriorment no és visible l'estil romànic de l'església, ja que està voltada per murs i contraforts per contrarestar la poca solidesa de la base de pedra tosca sobre la qual està fonamentada. Sota l'església hi ha una cova o cripta on hi ha vestigis d'enterraments, probablement d'èpoques romano-cristianes i visigòtiques. L'interior de l'església està format per una nau central, l'absis on hi trobem l'altar i dues capelles laterals que li donen forma de creu

llatina. La parròquia d'Aiguafreda de Dalt va perdre la categoria de tal a favor de d'aleshores capella de la Concepció del barri de les Ferreries o Aiguafreda de baix, on avui hi ha el poble, cap a l'any 1778. A Aiguafreda de Dalt s'hi celebren dues festes anuals importants. El divendres sant un grup de gent del poble puja a buscar el Sant Crist per baixar-lo a la parròquia actual on s'hi està fins el dia de l'Ascensió en què es torna a pujar. Aquest dia s'hi fa un ofici solemne precedit d'una xocolatada i sardanes. També és costum fer-hi sardanes i missa el segon diumenge de setembre en què s'hi celebra la festa de la Santa Creu.

Can Serra de l'Arca: Aquesta casa, avui en runes, va ser en el seu temps una de les cases més belles del voltant . Si bé avui dia es pot veure la bellesa de la casa, sí que es pot contemplar l'espectacular vista panoràmica que des d'aquest punt hi ha sobre la vall d'Avencó, d'aquesta part del Montseny i fins més enllà dels cingles de Bertí. Pels voltants d'aquesta casa, s'hi poden trobar algunes restes de dòlmens.

Sant Miquel de Canyelles: L'ermita de Sant Miquel de Canyelles es troba situada a la vall d'Avencó a uns tres quilòmetres a llevant, riera amunt sobre la Casa Nova de Sant Miquel. Té unes mides de 5 m d'amplada per 10,5 de llargada. Conserva, com és costum en les construccions romàniques, la porta lateral en lloc de la central com a la majoria de les esglésies.

Sant Salvador d'Avencó: Està situada a la vall de l'Avencó prop de la riera del mateix nom i actualment voltada de cases del barri que també porta el nom de Sant Salvador. L'estructura de l'església és molt semblant a la de sant Miquel. Està construïda amb carreus grossos d'arenisca vermella i formada per una nau capçada a llevant per un absis rectangular coberta per una volta de



Il·lustració 7. Sant Salvador d'Avencó a l'actualitat. Font: Ajuntament d'Aiguafreda

canó. Un campanar d'espadanya sobre la façana de mig jorn embelleix la porta de la façana principal. L'habitual porta lateral dels monuments romànics està tapiada. Actualment en aquesta ermita s'hi celebra la festa de la Transfiguració el primer diumenge d'agost amb missa seguida d'audició de sardanes. Altres dies com l'11 de setembre també s'hi diu missa, així com algun altre esdeveniment religiós familiar.

Dolmen de Cruïlles: Està situat en una zona de pinedes. S'hi poden veure dues grans lloses una mica ajagudes i la resta escampada pel voltant. L'any 2003 s'hi va fer una actuació d'estudi i arranament de l'entorn.

4 ANÀLISI CARTOGRÀFICA

En l'apartat que ve a continuació, l'anàlisi cartogràfica, es tracten les dades i la informació cartogràfiques obtingudes amb la metodologia de fotointerpretació i digitalització cartogràfica.

4.1 Metodologia per a l'anàlisi cartogràfica

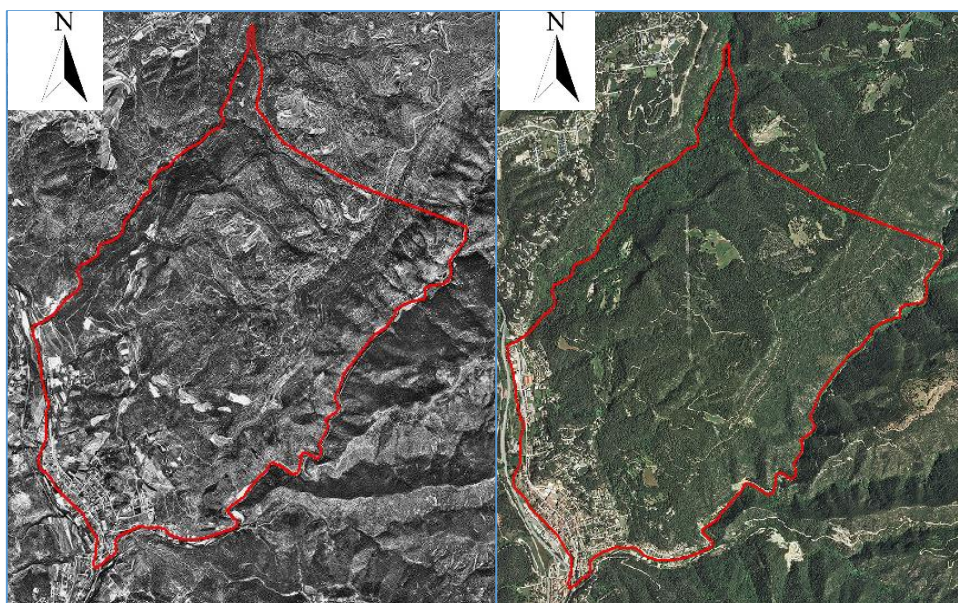
En aquest apartat s'exposa una anàlisi quantitativa dels canvis en les cobertes del sòl del municipi, concretament l'anàlisi de les cobertes a l'any 1956 i l'anàlisi de les cobertes a l'any 2014. D'aquesta manera, l'estudi comparatiu ens donarà informació necessària sobre les transformacions que ha patit l'àmbit d'estudi al llarg d'aquest període a nivell d'usos i cobertes del sòl. Juntament amb la informació obtinguda en els apartats anteriors, ens permetrà analitzar la tendència evolutiva històrica del municipi.

4.1.1 *Digitalització dels mapes d'usos i cobertes del sòl*

Per a la realització de l'anàlisi cartogràfica ha estat necessària l'elaboració de mapes de cobertes del sòl a partir de bases cartogràfiques, concretament els ortofotomapes de l'any 1956 i 2014. La fotointerpretació dels ortofotomapes per a la posterior anàlisi cartogràfica s'ha dut a terme amb el programa MiraMon.

L'elaboració del mapa dels usos i cobertes del sòl de l'any 1956 ha estat possible gràcies a la ortofotografia històrica generada sobre el vol dels anys 1956-57, a escala 1:5.000, elaborada per l'Oficina tècnica de cartografia i SIG local de la Diputació de Barcelona, a partir de les fotografies aèries del vol americà dels anys 1956-57, que són propietat del Ministeri de Defensa. Aquest mapa s'ha obert amb el programa MiraMon des del servidor WMS del propi programa i s'ha fet servir com a base per a la digitalització i fotointerpretació del mapa corresponent. Per a la fotointerpretació del mapa dels usos i cobertes del sòl de l'any 2014, s'ha fet servir com a base l'actual ortofotomapa de Catalunya en color, a escala 1:5.000, publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), obert des del programa cartogràfic MiraMon. En el següent mapa es pot observar la cartografia base amb la qual s'ha treballat.

1:25.000



Mapa 14. Ortofotomapes del municipi d'Aiguafreda, el 1956 i el 2014. Font: visor WMS de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

En l'anàlisi d'usos i cobertes del sòl, s'ha establert una mateixa categoria del sòl per ambdós mapes, formada per 4 categories diferents de cobertures del sòl, les quals es subdivideixen en 9 subcategories. A la taula posterior es descriuen les categories seleccionades.

| Categories | Subcategoria | Descripció |
|----------------------------------|------------------------|---|
| Sòl forestal | Bosc | Zones arbrades, exclosa la vegetació de ribera |
| | Matollars | Zones recobertes amb vegetació arbustiva |
| | Bosc de ribera | Zones arbrades amb caràcter de ribera |
| Sòl agrícola | Conreus i erms | Àrees de conreu, actives o que ho han estat recentment |
| Sòl urbà | Població dispersa | Masos i el seu entorn immediat |
| | Nucli urbà | Centre i nucli històric i els seus equipaments |
| | Urbanitzacions | Conjunt d'habitatges i zones residencials situades als afores dels nuclis urbans i, generalment, en un antic medi rural |
| | Ús industrial | Instal·lacions per a ús industrial |
| | Xarxa de comunicacions | Infraestructures de comunicació viària |
| Llit fluvial i llera superficial | | Aigües superficials i codolars i sorrells de llit fluvial |

Taula 11. Classificació de la superfície utilitzada en el projecte. Font: Elaboració pròpia, 2015

Seguidament s'aclareix la metodologia utilitzada per als anàlisis dels subapartats corresponents a aquesta part del projecte.

4.1.2 Anàlisi comparativa entre 1956 i 2014

Per a la realització de l'anàlisi comparativa s'ha utilitzat el programa Microsoft Office Excel, utilitzant les dades obtingudes a través de la digitalització amb MiraMon. Els càlculs pertinents per a l'obtenció dels paràmetres considerats s'expliquen a continuació.

Les variables establertes i incloses en la *Taula 14. Comparació dels usos i de les cobertes del sòl d'Aiguafreda, entre 1956 i 2014* són de fàcil comprensió. Les primeres dues columnes ens parlen de la superfície de cada coberta de sòl del municipi expressada en termes absoluts (hectàrees) i en termes relatius (respecte la superfície total del municipi), per als anys 1956 i 2014.

A la columna següent de la Taula 14 apareixen tres variables diferents: la primera informa de la diferència de superfície de cada coberta de sòl entre els anys 1956 i 2014 expressada en termes absoluts (en hectàrees). Les altres dues tenen una lectura similar: la variable “variació 1” és la diferència de superfície de cada coberta de sòl entre el 1956 i el 2014 respecte el total de la superfície del municipi (expressat en percentatge), mentre que la variable “variació 2” representa la diferència de superfície de cada coberta de sòl entre el 1956 i el 2014 respecte la superfície de la categoria de coberta de sòl a la que pertanyen les subcategories (expressada en percentatge), és a dir, el que representa la subcategoria “nucli urbà” dintre de la categoria “sòl urbà”. D'aquesta manera podem tenir idea del que representa cada subcategoria, tant en la categoria de coberta de sòl com en el conjunt del municipi estudiat.

L'última columna correspon a la variable “taxa de creixement” que s'entén per la diferència entre les superfícies de les cobertes del sòl del 1956 i del 2014 respecte la superfície inicial, expressada en percentatge. Aquesta variable és de gran utilitat donat que expressa com de pronunciat ha estat l'augment o la disminució en superfície de cada subcategoria de coberta de sòl.

Matemàticament, les variables es calculen segons les fórmules següents:

$$\text{Variació 1 (\%)} = \frac{\text{Superfície}_{\text{subcategoria 2014}} - \text{Superfície}_{\text{subcategoria 1956}}}{\text{Superfície}_{\text{municipi 2014}}} \times 100$$

$$\text{Variació 2 (\%)} = \frac{\text{Superfície}_{\text{subcategoria 2014}} - \text{Superfície}_{\text{subcategoria 1956}}}{\text{Superfície}_{\text{categoria 2014}}} \times 100$$

$$\text{Taxa de creixement (\%)} = \frac{\text{Superfície}_{\text{subcategoria 2014}} - \text{Superfície}_{\text{subcategoria 1956}}}{\text{Superfície}_{\text{subcategoria 1956}}} \times 100$$

Figura 1. Fórmules matemàtiques utilitzades per a la taula 14. Font: Diagnosi del canvi d'usos i cobertes del sòl a Sant Pere de Vilamajor (PFC Alejandro Batlle, 2013)

Per exemple, si volguéssim calcular les variables per a la subcategoria “nucli urbà”, les equacions quedarien així:

$$V_1 = \frac{\text{Nucli urbà}_{2014} - \text{Nucli urbà}_{1956}}{\text{Municipi}_{2014}} \times 100$$
$$V_2 = \frac{\text{Nucli urbà}_{2014} - \text{Nucli urbà}_{1956}}{\text{Sòl urbà}_{2014}} \times 100$$
$$Tx (\%) = \frac{\text{Nucli urbà}_{2014} - \text{Nucli urbà}_{1956}}{\text{Nucli urbà}_{1956}} \times 100$$

Figura 2. Fórmules matemàtiques utilitzades per a la taula 14. Font: Diagnosi del canvi d'usos i cobertes del sòl a Sant Pere de Vilamajor (PFC Alejandro Batlle, 2013)

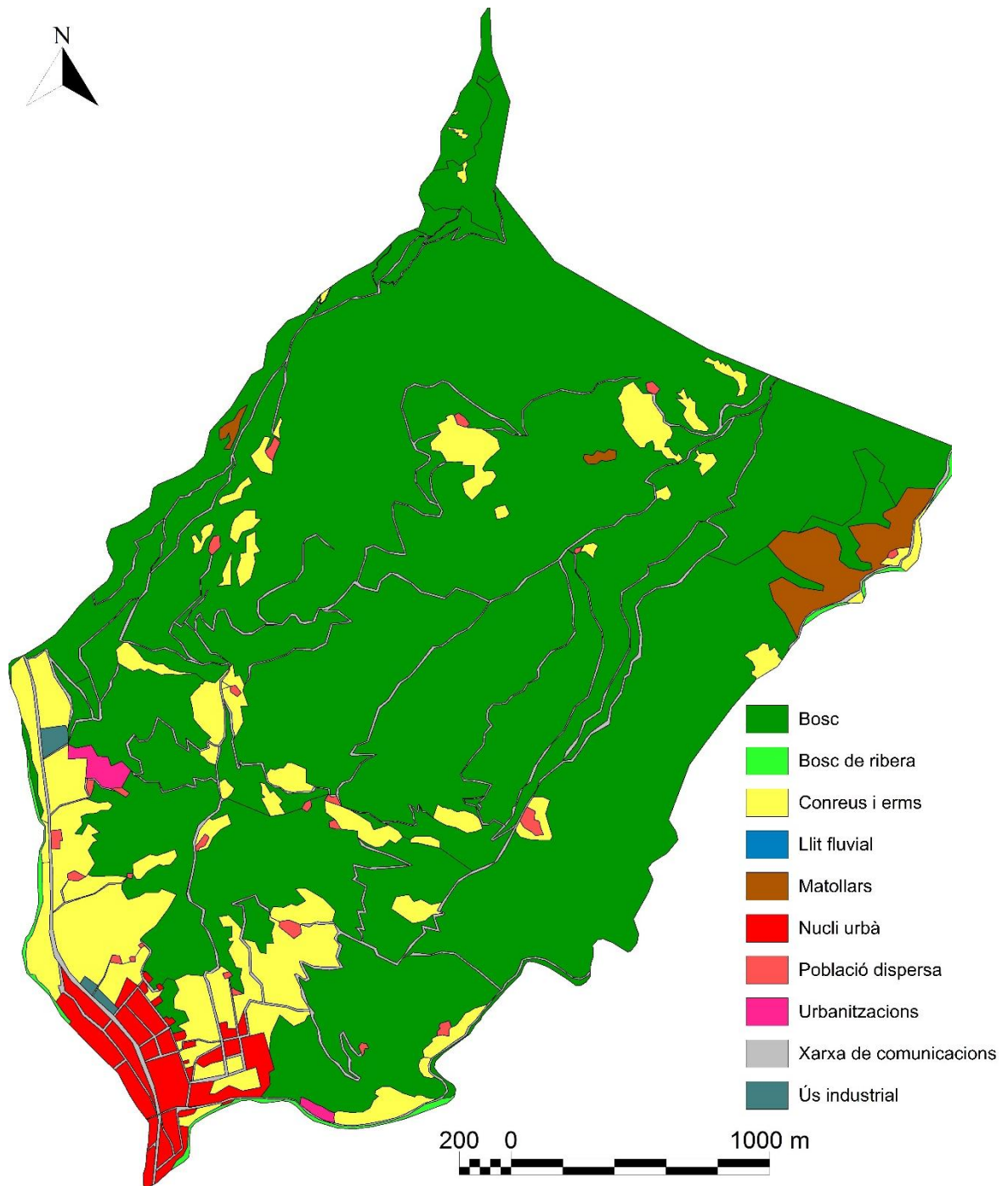
4.1.3 Anàlisi quantitativa dels canvis entre 1956 i 2014

Per tal d'analitzar els canvis en les categories dels usos i cobertes del sòl entre 1956 i 2014 també s'ha avaluat l'evolució dels 10 tipus diferents de cobertures considerades. S'ha utilitzat l'eina Combinació analítica de capes del programa MiraMon (mòdul CombiCap). Aquesta eina ha permès obtenir la *Taula 15. Transformació de les categories d'usos i cobertes del sòl de 1956 l'any 2014*, on es quantifica la procedència de les categories d'usos i cobertes del sòl de 1956 respecte l'any 2014, i la *Taula 16. Transformació de les categories d'usos i cobertes del sòl de 2014 l'any 1956*, on es quantifica la procedència de les categories d'usos i cobertes del sòl de 2014 respecte l'any 1956. Totes dues taules estan expressades en percentatge respecte el total.

Aquestes dues taules han estat incorporades en el projecte degut a la important informació que hi aporten, ja que defineixen exactament en què s'ha transformat cada coberta de sòl. Per a ambdues taules, es tracta d'un anàlisi quantitativa que ens informa en termes absoluts (posteriorment transformats en termes relatius), de les transformacions en les cobertes de sòl d'un any respecte l'altre any. Això vol dir que si ens fixem en la *Taula 15* la informació que ens dóna és la modificació o alteració que ha experimentat cada coberta des del 1956 fins al 2014, és a dir, quina proporció de coberta del sòl del 1956 ha estat transformada en una altra coberta o s'ha mantingut en la mateixa. Amb aquesta metodologia podem observar d'una forma més precisa la variabilitat i la dinàmica al llarg del període de temps estudiat i permetre'ns entendre clarament els processos de transformació de les cobertes i usos del sòl.

4.2 Usos i cobertes del sòl al 1956

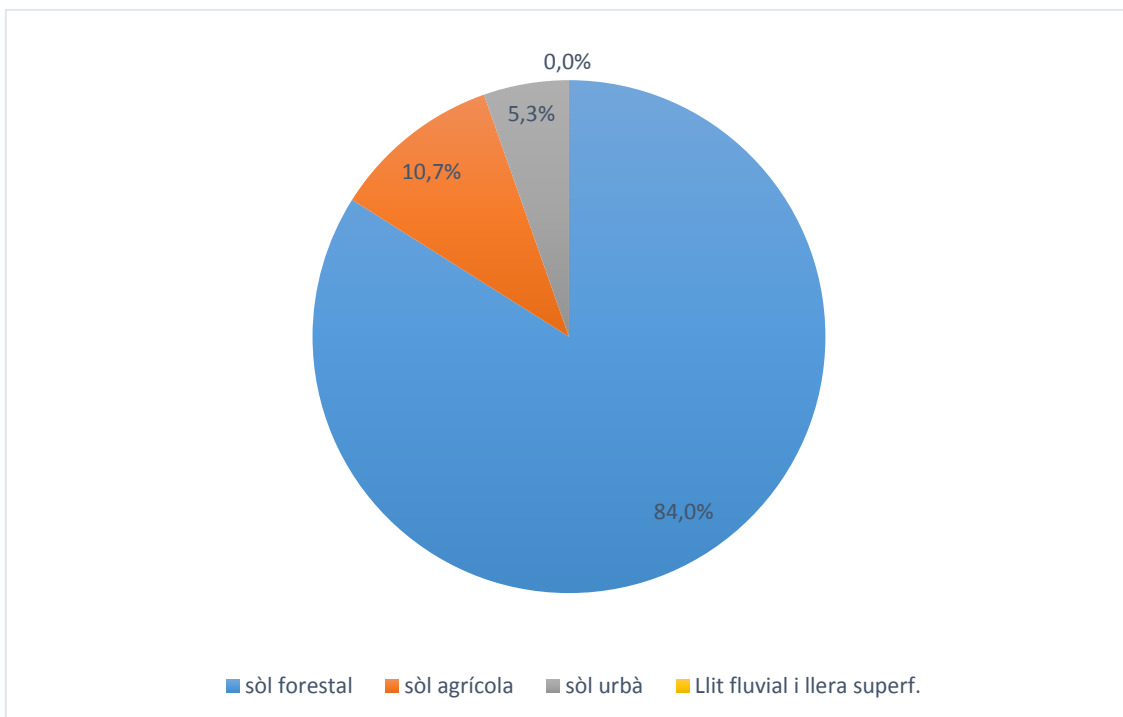
A continuació s'exposen els resultats obtinguts per a la superfície dels usos i cobertes del sòl a l'any 1956 en forma de mapa, amb *el Mapa 15. Usos i cobertes del sòl d'Aiguafreda l'any 1956*; expressat en forma de taula, amb la *Taula 12. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda l'any 1956*; i en dos gràfics, tant per categories amb la *Gràfica 22. Usos i cobertes del sòl d'Aiguafreda, per categories i en percentatge l'any 1956*, com per subcategories amb la *Gràfica 23. Usos i cobertes del sòl d'Aiguafreda, per subcategories i en percentatge a l'any 1956*.



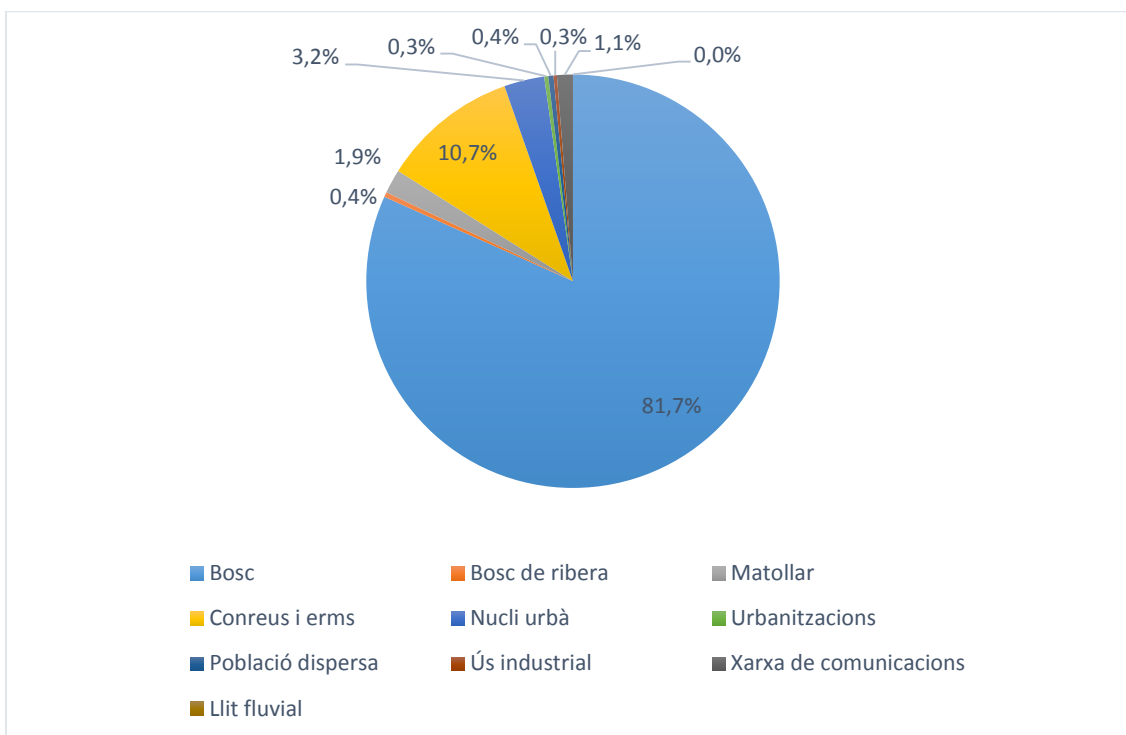
Mapa 15. i en forma de mapa amb el Mapa 15. Usos i cobertes del sòl d'Aiguafreda l'any 1956.

| Subcategoria | Superfície (ha) | Percentatge (%) |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| Bosc | 645,7 | 81,7 |
| Bosc de ribera | 3,1 | 0,4 |
| Matollar | 14,8 | 1,9 |
| Conreus i erms | 84,3 | 10,7 |
| Nucli urbà | 24,9 | 3,2 |
| Urbanitzacions | 2,5 | 0,3 |
| Població dispersa | 3,2 | 0,4 |
| Ús industrial | 2,1 | 0,3 |
| Xarxa de comunicacions | 9,8 | 1,1 |
| Llit fluvial | 0 | 0 |
| total | 790,4 | 100,0 |

Taula 12. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda l'any 1956. Font: elaboració pròpia, 2015



Gràfica 22. Usos i cobertes del sòl d'Aiguafreda, per categories i en percentatge l'any 1956



Gràfica 23. Usos i cobertes del sòl d'Aiguafreda, per subcategories i en percentatge a l'any 1956

A l'any 1956 la superfície del terme municipal estava poc urbanitzada, doncs la cobertura de sòl urbà era molt petita. Només el 5,4 % del municipi era sòl urbà, bàsicament concentrat al nucli urbà d'Aiguafreda (3,2 %). La seguien els nuclis de població dispersos, sobretot masies aïllades (0,4 %) i les primeres urbanitzacions i indústries del municipi (0,3 % per subcategoria). Cal destacar el pes de la xarxa de comunicacions (1,2 %), tot i que la gran majoria es deu a la presència de camins de terra i sense asfaltar a la part més forestal del municipi.

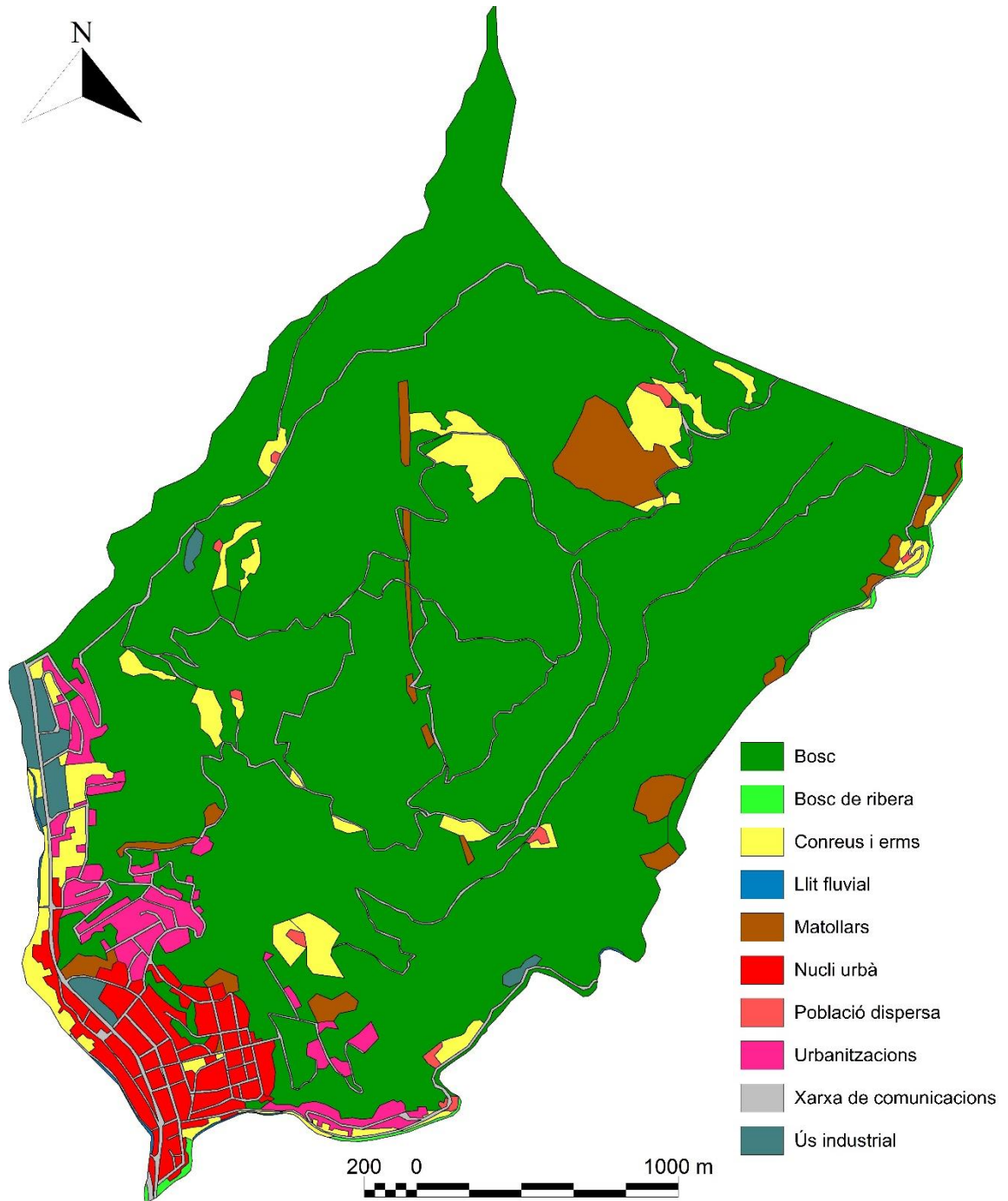
Podem afirmar, doncs, que el municipi d'Aiguafreda l'any 1956 tenia un caràcter forestal, amb una superfície ocupada del 84 %. La seva distribució és al vessant nord del territori, a la part més muntanyosa del municipi. Si analitzem per subcategories, la gran majoria del sòl forestal està dominat pel bosc (81,7 %), seguit del matollar (1,9 %) i del bosc de ribera (0,4 %). Aquest últim es localitza als marges de la riera d'Avencó i del riu Congost.

La superfície ocupada per sòl agrícola era encara significativa i representava el 10.7 % del municipi. La superfície agrícola es trobava a la plana fluvial del riu Congost, als afores del nucli urbà i disseminada per les zones més favorables orogràficament del vessant nord del municipi.

Per últim, el llit fluvial no té representació en el mapa del 1956 no perquè no existissin cursos fluvials al municipi, sinó per la poca resolució de la imatge aèria, que no permetia distingir-lo de les altres subcategories. Podem deduir, a partir de l'ortofotografia del 2014, i suposant que les variacions del llit fluvial no hagin sigut molt importants en els darrers 58 anys, que la superfície ocupada era del 0,2 % del total.

4.3 Usos i cobertes del sòl al 2014

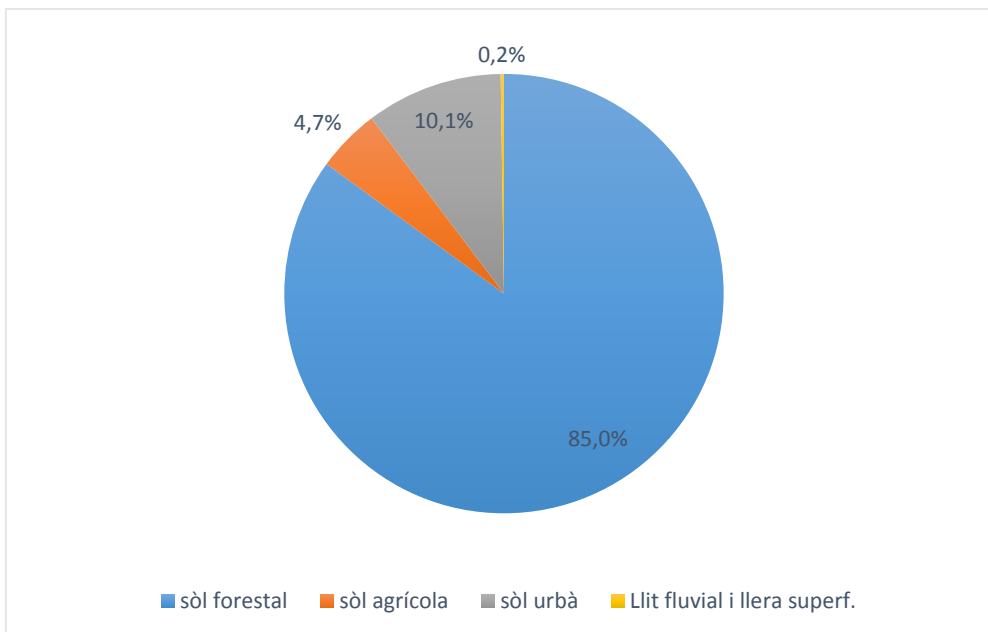
A continuació es mostren els resultats obtinguts per a la superfície dels usos i cobertes del sòl a l'any 1956, també expressat en forma de mapa, amb el *Mapa 16. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda l'any 2014*; en forma de taula, amb la *Taula 13. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda l'any 2014*; i en dos gràfics, tant per categories amb la *Gràfica 24. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda, per categories i en percentatge a l'any 2014*, com per subcategories amb la *Gràfica 25. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda, per subcategories i en percentatge a l'any 2014*.



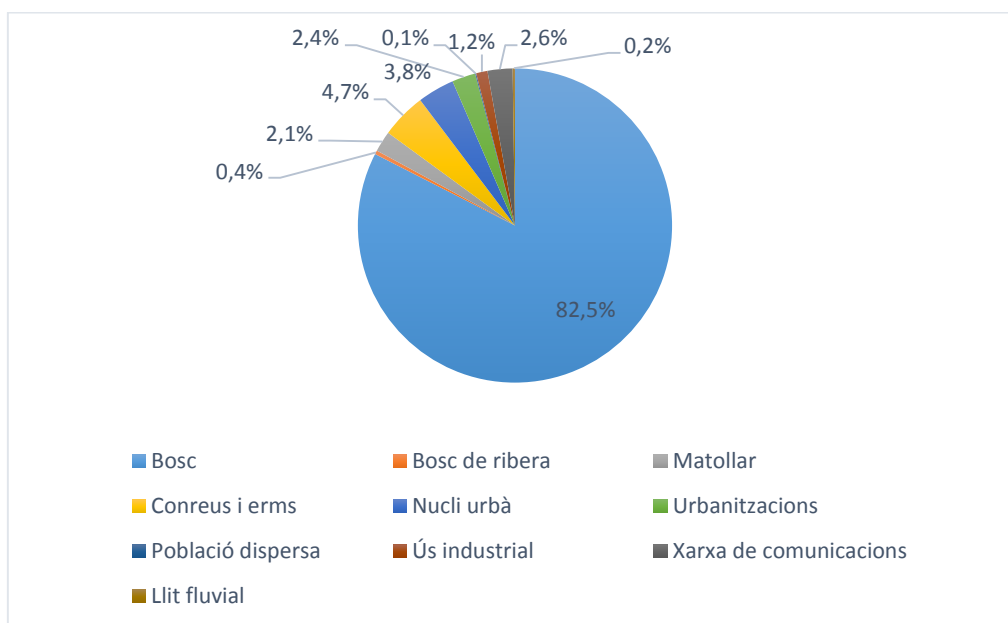
Mapa 16. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda l'any 2014. Font: Elaboració pròpia, 2015.

| Subcategoria | Superfície (ha) | Percentatge (%) |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| Bosc | 652,2 | 82,5 |
| Bosc de ribera | 3,1 | 0,4 |
| Matollar | 16,9 | 2,1 |
| Conreus i erms | 36,8 | 4,7 |
| Nucli urbà | 30,0 | 3,8 |
| Urbanitzacions | 19,1 | 2,4 |
| Població dispersa | 0,9 | 0,1 |
| Ús industrial | 9,1 | 1,2 |
| Xarxa de comunicacions | 20,3 | 2,6 |
| Llit fluvial | 1,9 | 0,2 |
| total | 790,4 | 100,0 |

Taula 13. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda l'any 2014. Font: elaboració pròpia, 2015



Gràfica 24. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda, per categories i en percentatge a l'any 2014



Gràfica 25. Usos i cobertes del sòl a Aiguafreda, per subcategories i en percentatge a l'any 2014

El municipi d'Aiguafreda el 2014 continua tenint un marcat caràcter forestal, amb un 85 % del terme municipal. En general, totes les subcategories de la cobertura forestal s'han mantingut més o menys estables, com el cas del bosc de ribera, que segueix representant el 0,4 %. El bosc continua sent l'element majoritari (82,5 %) seguit a molta distància del matollar (2,1 %), tots dos amb creixements sostinguts.

El canvi més significatiu ha estat en el sòl urbà. Aquest ha experimentat un gran creixement fins a arribar a ocupar el 10,1 % del municipi. La principal causa d'aquest augment ha sigut l'aparició de noves urbanitzacions i l'ampliació de les ja existents, representant en conjunt el 2,4 %. S'ha passat de 2,5 a 19,1 ha. El nucli urbà (3,8 %), amb la urbanització de la zona de l'Eixample, a passat de les 24,9 a les 30 ha. Les zones industrials (1,2 %) també han experimentat un fort augment, localitzat a l'extrem nord del municipi i al llarg de de l'antiga N-152. La població dispersa, en canvi, ha disminuït fins al 0,1 % amb l'abandonament de nombroses masies escampades per la zona forestal. La xarxa de comunicacions presenta valors superiors al 1956, amb un 2,6 % del territori ocupat. Aquest creixement es deu a la construcció de nous vials, sobretot a les noves zones urbanitzades, i la rehabilitació dels antics camins de terres que augmenten la superfície pavimentada.

El sector agrícola ha sofert una forta davallada, passant de 84,3 a 36,8 ha, la qual cosa representa una ocupació del territori del 4,7 %. Tot i aquesta disminució, segueix sent la segona categoria amb més superfície ocupada del municipi. Es segueix localitzant en alguns trams de la plana fluvial del riu Congost i disseminada pel vessant nord del municipi.

Per últim, el llit fluvial representa el 0,2 % del conjunt del terme d'Aiguafreda.

4.4 Anàlisi comparativa entre 1956 i 2014

La *Taula 14. Comparació dels usos i de les cobertes del sòl d'Aiguafreda, entre 1956 i 2014* mostrada a continuació, dona idea dels canvis i les transformacions en les cobertures del sòl que s'han donat al llarg d'aquest període de temps. També compara la superfície en nombre d'hectàrees i el percentatge respecte la superfície total del municipi.

Per ajudar a visualitzar-ho, s'ha remarcat amb color verd i amb color vermell la subcategoria de sòl amb els valors més positius i negatius, respectivament, de la variable analitzada.

| Subcategoria | 1956 | | 2014 | | Variació entre 1956 i 2014 | | | Taxa de creixement |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | Superfície (ha) | Percentatge (%) | Superfície (ha) | Percentatge (%) | Superfície (ha) | Variació 1 (%) | Variació 2 (%) | Percentatge (%) |
| Bosc | 645,7 | 81,7 | 652,2 | 82,5 | 6,5 | 0,8 | 1,0 | 1,0 |
| Bosc de ribera | 3,1 | 0,4 | 3,1 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Matollar | 14,8 | 1,9 | 16,9 | 2,1 | 2,1 | 0,3 | 0,3 | 14,2 |
| Conreus i erms | 84,3 | 10,7 | 36,8 | 4,7 | -47,5 | -6,0 | -129,1 | -56,3 |
| Nucli urbà | 24,9 | 3,2 | 30 | 3,8 | 5,1 | 0,6 | 6,4 | 20,5 |
| Urbanitzacions | 2,5 | 0,3 | 19,1 | 2,4 | 16,6 | 2,1 | 20,9 | 664,0 |
| Població dispersa | 3,2 | 0,4 | 0,9 | 0,1 | -2,3 | -0,3 | -2,9 | -71,9 |
| Ús industrial | 2,1 | 0,3 | 9,2 | 1,2 | 7,1 | 0,9 | 8,9 | 338,1 |
| Xarxa de comunicacions | 9,8 | 1,1 | 20,3 | 2,6 | 10,5 | 1,3 | 13,2 | 107,1 |
| Llit fluvial | 0 | 0,0 | 1,9 | 0,2 | 1,9 | 0,2 | 100,0 | - |

Taula 14. Comparació dels usos i de les cobertes del sòl d'Aiguafreda, entre 1956 i 2014

Tal i com s'observa a la taula anterior, el bosc és la subcategoria que ocupa més superfície tant el 1956 com el 2014, amb valors molt superiors a la resta de subcategories. L'extensió boscosa, però, ha augmentat només 6,5 ha durant aquests anys (un 0,8 % més respecte el total de superfície del municipi), amb una taxa de creixement del 1 %.

Les altres categories de sòl forestal presenten tendències diferents. Els matollars també experimenten un creixement (14,2 %) tot i que amb unes variacions menors respecte el bosc (0,3 %). El bosc de ribera, en canvi, és manté pràcticament estable, amb una superfície de 3,1 ha tant el 1956 com el 2014.

El sòl agrícola mostra la major pèrdua de superfície en termes absoluts de totes les categories (47,5 ha), passant de les 84,3 ha del 1956 a les 36,8 ha del 2014. Suposa un decreixement del 56,3 %. Tot i que segueix sent la segona categoria amb més superfície el 2014, aquesta s'ha vist reduïda un 6 % en comparació al 1956.

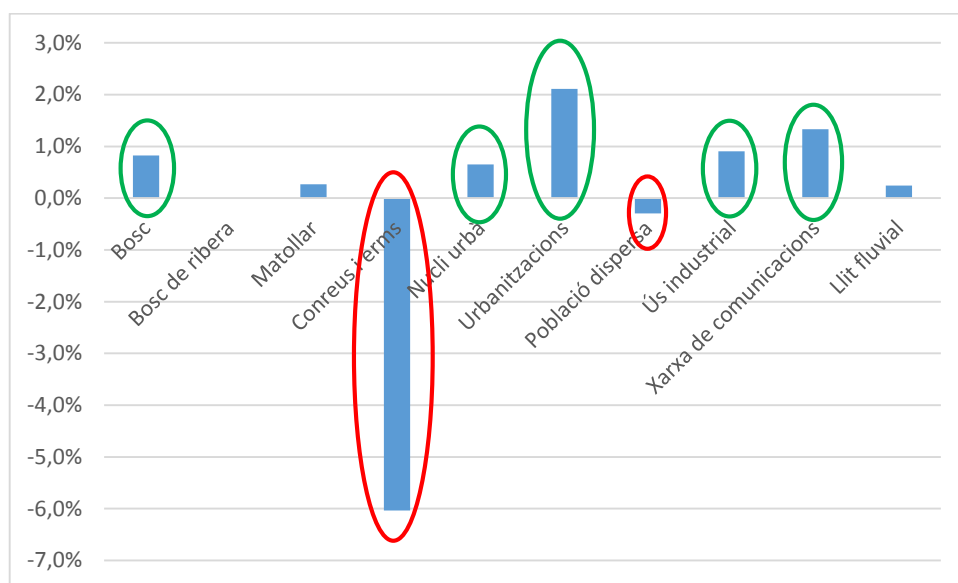
La subcategoria amb l'increment més gran de superfície és la de les urbanitzacions. Amb una taxa de creixement del 664 %, ha experimentat un creixement de les 2,5 ha el 1956 fins les 19,1 ha el 2014, representant el 2,4 % de la superfície del municipi. Aquest augment l'ha situat com a tercera subcategoria dins del sòl urbà (gairebé empatada amb la segona), amb una variació del 20,9 %.

El sòl industrial ha experimentat el segon augment més pronunciat, amb una taxa de creixement del 338,1 %. La superfície industrial ha augmentat un 0,9 %, construint en el període 7,1 noves hectàrees fins arribar a les 9,2 ha i un 1,2 % del municipi.

Una altra subcategoria que també ha viscut un fort increment ha estat la de les xarxes de comunicacions, amb una taxa de creixement del 107,1 %. Ha doblat la seva superfície, passant de les 9,8 a les 20,3 ha. Actualment ocupa el 2,6 % del municipi.

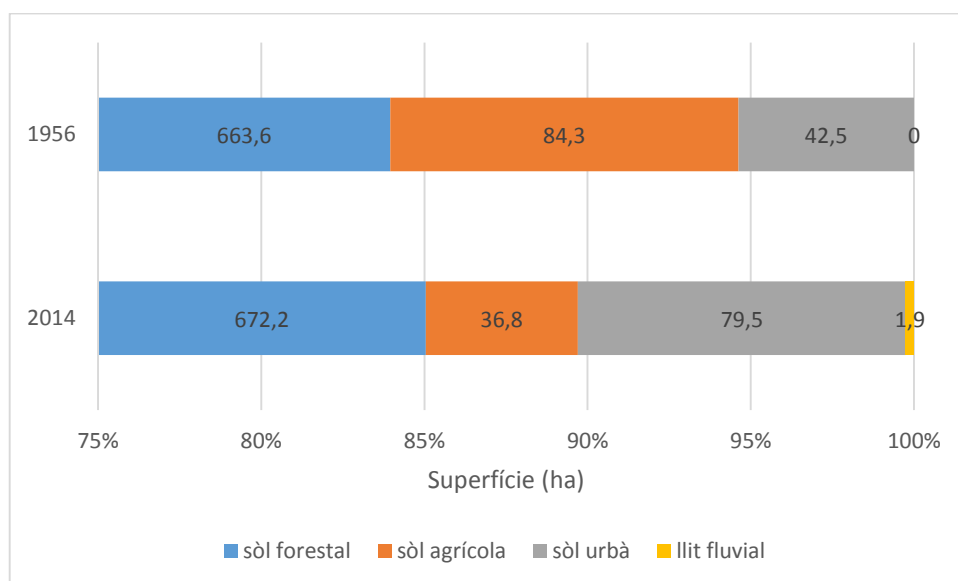
Pel que fa a les altres subcategories de sòl urbà, mostren situacions oposades. El nucli urbà ha crescut, però en menor mesura que les anteriors subcategories urbanes (20,5 %). Tot i això, ha augmentat la seva superfície respecte el total del municipi un 0,6 % (5,1 ha), mantenint el tercer lloc de les categories amb més superfície. En canvi, la població dispersa ha patit una forta davallada, amb la taxa de creixement més negativa de totes les categories (-71,9 %). Ha passat de 3,2 a 0,9 ha en el període estudiat, ocupant el percentatge de superfície més baix de tot el municipi (0,1 %).

Per últim, la superfície de llit fluvial ha augmentat en 1,9 ha. Com hem dit anteriorment, aquestes dades no són fiables, ja que els valors del 1956 no es van poder calcular degut a la baixa resolució de la imatge aèria.



Gràfica 26. Diferències entre els usos i cobertes del sòl del 1956 i del 2014 del municipi, per subcategories i en percentatge. Font: Elaboració pròpia, 2015

A partir de les dades del gràfic anterior, podem observar dues tendències diferenciades. Aquests dos processos venen marcats, per una banda, en la forta expansió urbana del municipi (totes les subcategories de sòl urbà creixen excepte una) substituint la superfície agrícola per urbana, i per altra banda, l'augment de la massa boscosa, i en menor mesura matollar, com a conseqüència de la pèrdua de zones poblades disperses i els seus conreus i cultius.



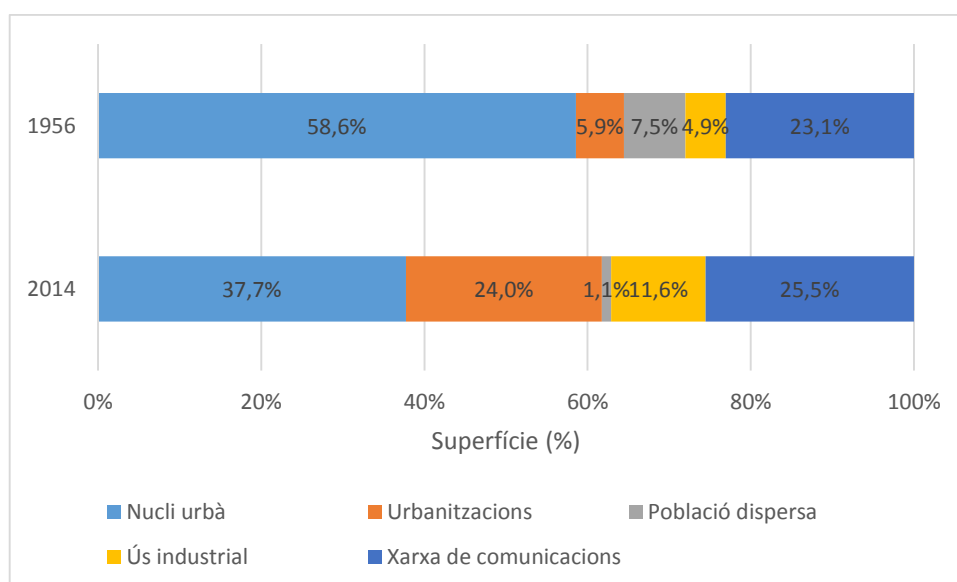
Gràfica 27. Canvi en les cobertes del sòl del 1956 al 2014 del municipi, per categories. Font: Elaboració pròpia, 2015

El gràfic anterior ens permet observar els canvis de sòl del municipi segons la categoria. Així, la categoria de sòl forestal experimenta un lleuger augment de 8,6 ha. En canvi, on es percep la variació és entre el sòl agrícola i el sòl urbà. A mesura que el primer disminueix, gran part d'aquesta pèrdua és acumulada pel sòl urbanitzat.

A continuació es presenta amb més detall les variacions per a cada categoria. En el cas del sòl agrícola i del llit fluvial, al no estar dividida en subcategories, només podem parlar de variacions respecte la superfície del municipi. Com ja ho hem fet anteriorment, però, les obviarem en els següents apartats.

4.4.1 Sòl urbà

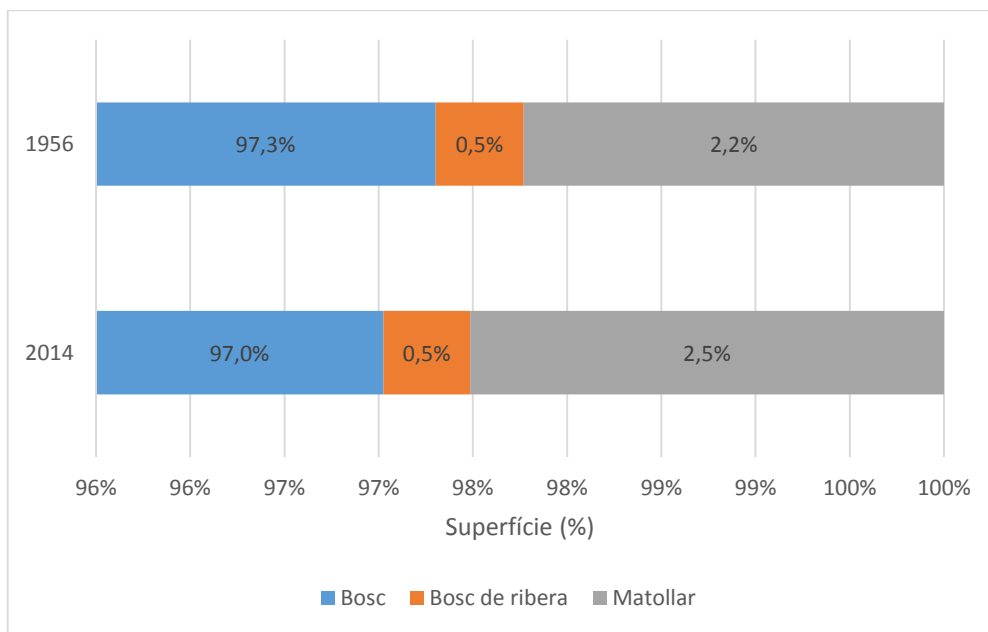
El sòl urbà és la categoria que més transformacions ha experimentat durant els darrers 58 anys al municipi. El principal canvi que s'observa és el gran augment de les urbanitzacions. El 1956 la superfície dominant dins la categoria de sòl urbà era el nucli urbà (58,6 %), seguit de la xarxa de comunicacions (23,1 %). Els valors més baixos es donaven en les urbanitzacions i les zones industrials. Però amb el pas dels anys, el nucli urbà ha perdut pes respecte el total de sòl urbà (37,7 %) i la xarxa viària ha augmentat lleugerament (25,5 %). On es produeixen els increments més grans són en les urbanitzacions i les zones industrials, que passen a ocupar el 24 i el 11,6 % del sòl urbanitzat, respectivament. Per últim, cal destacar la pèrdua de pes de la població dispersa, que passa a ocupar la última plaça (del 7,5 al 1,1 %). En la següent gràfica es visualitza els canvis explicats.



Gràfica 28. Comparació dels usos i cobertes del sòl urbà entre el 1956 i el 2014 del municipi, per subcategories. Font: Elaboració pròpia, 2015

4.4.2 Sòl forestal

Tal i com es pot observar a continuació en la Gràfica 29. Comparació dels usos i les cobertes del sòl forestal entre 1956 i 2014 del municipi, per subcategories, la superfícies de les diferents categories pràcticament no han sofert variacions. El canvi més substancial s'ha produït en la superfície de matollar, que ha passat del 2,2 % al 2,5 % del tot el sòl forestal. Per contra, el bosc ha perdut un 0,1 % de pes. Cal anotar que en la gràfica s'ha ampliat l'escala de l'eix del percentatge per fer la visió de la gràfica més còmoda.



Gràfica 29. Comparació dels usos i cobertes del sòl forestal entre el 1956 i el 2014 del municipi, per subcategories.
Font: Elaboració pròpia, 2015

4.5 Anàlisi quantitativa dels canvis entre 1956 i 2014

La Taula 15. Transformació de les categories d'usos i cobertes del sòl de 1956 l'any 2014, en percentatge respecte el total, mostrada a continuació, presenta quantitativament i en percentatge en que s'ha transformat cada subcategoria des del 1956 fins a l'any 2014.

Per ajudar a la visualització, s'ha marcat de verd i vermell les subcategories que han conservat més i menys superfície en el període transcorregut. Les caselles de color taronja indiquen les transformacions més significatives en els usos i cobertes del sòl en aquests 58 anys.

| | 1956 | | | | | | | | |
|------------------------|------|----------------|----------------|-----------|------------|-------------------|----------------|------------------------|---------------|
| | Bosc | Bosc de ribera | Conreus i erms | Matollars | Nucli urbà | Població dispersa | Urbanitzacions | Xarxa de comunicacions | Ús industrial |
| 2014 | | | | | | | | | |
| Bosc | 94,6 | 0,0 | 25,0 | 80,0 | 0,0 | 33,0 | 35,0 | 60,0 | 0,0 |
| Bosc de ribera | 0,0 | 66,7 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Conreus i erms | 0,8 | 33,3 | 33,3 | 0,0 | 0,0 | 32,0 | 40,0 | 10,0 | 0,0 |
| Llit fluvial | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Matollars | 1,9 | 0,0 | 2,4 | 13,3 | 0,0 | 34,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Nucli urbà | 0,3 | 0,0 | 11,9 | 0,0 | 72,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Població dispersa | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Urbanitzacions | 1,2 | 0,0 | 10,7 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 25,0 | 10,0 | 0,0 |
| Xarxa de comunicacions | 1,2 | 0,0 | 6,0 | 6,7 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 |
| Ús industrial | 0,0 | 0,0 | 8,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |

Taula 15. Transformació de les categories d'usos i cobertes del sòl de 1956 l'any 2014, en percentatge respecte el total. Font: Elaboració pròpia, 2015

Les dues subcategories que s'han mantingut més estables respecte l'any 1956 han estat les zones industrials (100 %) i el bosc (94,6 %). També cal destacar el gran percentatge de nucli urbà (72 %) i bosc de ribera (66,7 %) que s'ha preservat. A l'altre costat de la balança trobem la població dispersa, que només ha aconseguit mantenir un 1 % de la superfície que ocupava el 1956. També presenta valors baixos el matollar, amb un 13,3 % preservat.

Si analitzem per cada subcategoria, observem que la part de bosc que no s'ha conservat s'ha repartit entre matollar (1,9 %), urbanitzacions (1,2 %) i xarxes de comunicacions (1,2 %). En el primer cas, un dels motius és l'aclarida de les zones per on passa la xarxa elèctrica que creua la zona forestal del municipi de sud a nord. No cal oblidar que gran part del territori gaudeix de figures de protecció, limitant la conversió de l'espai forestal en altres categories.

En els boscos de ribera, tota la superfície perduda (33,3 %) s'ha transformat en conreus i erms. Aquest fet es deu a la ubicació dels boscos de ribera, a tocar dels rius i rieres, una zona òptima per a la implantació de tot tipus de conreus, especialment d'horta. Amb el pas dels anys s'han anat construint noves parcel·les de cultius a les zones que ocupaven els boscos riberencs.

El cas dels conreus i erms (33,3 %), la subcategoria que ha perdut més superfície, és on aquesta s'ha diversificat més. El bosc, amb un 25 %, s'ha endut la part més gran. La gran majoria d'aquestes hectàrees eren antics conreus que es van deixar d'explotar. També destaquen el nucli urbà i les urbanitzacions (11,9 i 10,7 % respectivament). És la prova evident de l'expansió de les zones urbanes fruit del creixement poblacional, les segones residències (posteriorment convertides a primera residència) i els anys de bombolla immobiliària. A més, tots els antics conreus que es localitzaven als marges de l'antiga N-152, al nord del municipi, han estat substituïts per les zones industrials en creixement (8,3 %).

Pel que fa als matollars, la gran majoria de la seva superfície el 1956 ha estat substituïda pel bosc (80 %). Aquest canvi es relaciona amb l'abandonament de les pràctiques ramaderes tradicionals. Amb la pastura de bestiar, l'estatge arbustiu no podia créixer i aconseguir l'estatge de bosc. També ha jugat un paper destacat els antics conreus abandonats, ja transformats en zona de matollar, que amb el pas dels anys han sigut assimilats pel bosc.

El nucli urbà ha conservat, com era d'esperar, gran part de la seva extensió. La major part del sòl perdut s'ha transformat en vies de comunicació (16 %). Aquest canvi està fonamentat per la obertura de nous carrers i vials al municipi lligats a l'expansió urbanística. Aquests nous vials ja disposen de voreres per als vianants i en la pràctica totalitat dos sentits de circulació, fets que augmenten l'espai ocupat.

En quant a la població dispersa, com hem comentat anteriorment, pràcticament desapareix del municipi. La superfície ocupada el 1956 s'ha transformat en matollar (34 %) bosc (33 %) i conreus i erms (33 %). En aquests casos el factor de canvi va relacionat amb el despoblament de les zones rurals i agrícoles.

Les urbanitzacions han mantingut un 25 % de la superfície del 1956. Cal tenir en compte que aquell any només ocupava un 0,3 % de la superfície total i encara no s'havia expandit per tot el municipi. La resta de superfície ha canviat cap a conreus (40 %) i bosc (35 %). La situació als afores del nucli urbà, envoltada de boscos i camps de cultius, explica aquesta transformació.

La xarxa de comunicacions ha estat absorbida principalment pel bosc (60 %) i s'ha conservat el 20 % dels vials del 1956. Aquestes dades no signifiquen una disminució de la superfície viària, tot el contrari. Si bé alguns dels camins han deixat d'utilitzar-se, el creixement del bosc ha cobert en alçada les pistes de terra que transcorrien per les zones més forestals, la qual cosa ha impossibilitat la distinció cartogràfica amb l'ortofotografia.

Per últim, les zones industrials han mantingut la totalitat de la seva superfície. Cal anotar que el 1956 les zones industrials ocupaven només 2 ha del municipi i, tractant-se d'una activitat econòmica molt important pel municipi, era factible que aquestes es mantinguessin actives amb els pas dels anys.

A la *Taula 16*, es mostren els resultats de l'anàlisi invers, observant la procedència de les cobertes i usos del sòl del 2014. En aquest cas, el bosc torna a ser la subcategoria que més superfície manté amb la mateixa funció que l'any 1956 (93,7 %), seguida dels conreus i erms (75,7 %). També mantenen un percentatge elevat el bosc de ribera (66,7 %) i el nucli urbà (60 %). A l'extrem contrari, la població dispersa (0,0 %) i les urbanitzacions (3,8 %) presenten els valors més baixos. En el cas del llit fluvial, al no constar cap superfície el 1956 no ha pogut mostrar pèrdues de sòl.

| | 2014 | | | | | | | | | |
|------------------------|------|----------------|----------------|--------------|-----------|------------|-------------------|----------------|------------------------|---------------|
| 1956 | Bosc | Bosc de ribera | Conreus i erms | Llit fluvial | Matollars | Nucli urbà | Població dispersa | Urbanitzacions | Xarxa de comunicacions | Ús industrial |
| Bosc | 93,7 | 0,0 | 13,5 | 5,0 | 70,6 | 6,7 | 0,0 | 42,1 | 40,0 | 0,0 |
| Bosc de ribera | 0,0 | 66,7 | 2,7 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Conreus i erms | 3,2 | 33,3 | 75,7 | 5,0 | 11,8 | 33,3 | 100,0 | 47,4 | 25,0 | 77,8 |
| Matollars | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 |
| Nucli urbà | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 60,0 | 0,0 | 1,5 | 20,0 | 0,0 |
| Població dispersa | 0,2 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 5,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Urbanitzacions | 0,2 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 0,0 | 0,0 |
| Xarxa de comunicacions | 0,9 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,3 | 10,0 | 0,0 |
| Ús industrial | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,2 |

Taula 16. Transformació de les categories d'usos i cobertes del sòl de 2014 l'any 1956, en percentatge respecte el total. Font: Elaboració pròpia, 2015

Si analitzem el sòl forestal, com hem explicat anteriorment, una gran majoria (93,7 %) prové de superfície forestal ja existent el 1956. La part restant correspon principalment a hectàrees de conreus i erms. En el cas del bosc, un 3,2 % del sòl és d'antics camps agrícoles, mentre que de matollars la xifra es redueix al 1,8 %. Aquests valors expliquen l'expansió dels boscos com a conseqüència de l'abandó de les pràctiques agrícoles. En el cas del bosc de ribera, el percentatge s'eleva al 33,3 % de la superfície total. En aquest ocasió, l'augment es produeix sobretot en zones

cultivades prop dels cursos fluvials que han estat abandonades i, amb el pas dels anys, recuperades pel bosc de ribera.

Pel que fa al sòl agrícola, ja hem comentat que manté tres quartes parts de la superfície del 1956. El bosc és la categoria d'on provenen la majoria de noves terres de cultiu (13,5 %) i de manera més disseminada també en trobem on abans hi havia bosc de ribera, població dispersa, urbanitzacions i xarxes de comunicacions (2,7 % respectivament)

El sòl urbà és la categoria que presenta més transformacions. La principal font de superfície urbana prové de sòl agrícola i, en menor mesura, de sòl forestal. És el cas de la població dispersa (100 %), les zones industrials (77,8 %) i les urbanitzacions (47,4 %) i en menor mesura, del nucli urbà (33,3 %) i les xarxes de comunicacions (25 %), percentatges provinents dels conreus i erms. En el cas dels boscos, els principals beneficiaris són les urbanitzacions (42,1 %) i les xarxes de comunicacions (40 %). Ja amb menys pes apareix el nucli urbà, amb el 6,7 %. En el cas de les xarxes de comunicacions, també subratllar el 20 % de superfície que prové del nucli urbà (noves vies, pavimentació, creació de voreres, etc). El 10 % restant s'ha mantingut del 1956. En quant a l'ús industrial, la superfície conservada és del 22,2 %.

El conjunt de les dades analitzades a les dues taules anteriors mostra una variació en la composició del paisatge com a resultat de l'abandonament de les activitats primàries en el medi rural en favor de l'expansió urbana, focalitzada principalment en les urbanitzacions, el teixit industrial i el sistema viari.

5 CONCLUSIONS

En aquest apartat es presenten les conclusions derivades d'aquest projecte. Per a les conclusions s'han utilitzat les dades obtingudes en les anàlisis quantitatives de les cobertes i usos del sòl del 1956 i del 2014, complementades amb la situació demogràfica, econòmica i social d'Aiguafreda en el transcurs del període analitzat.

5.1 Conclusions objectiu 1

Objectiu 1: analitzar l'àmbit d'estudi entre 1956 i 2014, des d'una perspectiva històrica, interpretant l'evolució dels vectors demogràfics, socials i econòmics del municipi i interpolant-los amb la variable biofísica.

Les ciències ambientals faciliten un punt de vista general i interdisciplinari que permet analitzar els canvis en els sistemes socioecològics des d'una perspectiva històrica. A través de les variacions de caire demogràfic, social, econòmic i biofísic documentades durant el període estudiat (1956-2014), es pot afirmar que el paisatge actual del municipi d'Aiguafreda és el resultat de la suma de canvis en els sistemes socioecològics al llarg del temps.

Analitzant la situació històrica en el període 1956 a 2014, el municipi ha experimentat diferents processos i alteracions. Així, durant els anys 1960 i 1970 Aiguafreda viu un gran augment del sector industrial, especialment el vinculat a la indústria tèxtil i els seus derivats, i un creixement poblacional fruit d'aquesta activitat econòmica, però també per l'auge de les segones residències.

A finals del 1970 i principis del 1980 esclata la crisi del sector tèxtil a tota Catalunya, afectant també al municipi. Es produeix un canvi de tendència en el motor econòmic del municipi, i el sector serveis passa a ser majoritari, però amb un pes important encara del sector secundari. També sorgeix als anys 1990 el sector de la construcció, que impulsarà de nou l'activitat econòmica i el creixement de la població, com també el parc d'habitatges. La millora de les infraestructures viàries, així com la generalització de l'ús del vehicle privat, fan que la població estiuvejant perdi l'interès en el municipi, doncs passa a estar "massa proper" a la metròpoli barcelonina. Per altra banda, afavoreixen que una part dels habitatges d'estiu passin a ser habitatges principals. A partir del 2007, amb la crisi econòmica, la construcció queda pràcticament aturada i s'estanca el creixement urbanístic i poblacional. En els últims anys es detecta un important envelliment de la població.

En general, el municipi ha evolucionat d'una economia basada en l'agricultura i el sector industrial a mitjans del segle XX cap a una economia dominada pel sector serveis i, en menor mesura, el sector secundari.

5.2 Conclusions objectiu 2

Objectiu 2: quantificar i analitzar els canvis d'usos i cobertes del sòl a l'àmbit d'estudi entre 1956 i 2014, a través de l'anàlisi cartogràfica.

Partint dels resultats obtinguts en l'anàlisi quantitativa dels usos i cobertes del sòl es pot verificar que l'anàlisi cartogràfica dels canvis d'usos i cobertes del sòl és una metodologia adequada per a l'estudi de les alteracions i manifestacions dels canvis que s'han produït a escala local. S'ha constatat la utilitat dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) per als processos de fotointerpretació i digitalització dels usos i cobertes del sòl a partir dels ortofotomapes, així com en la presentació cartogràfica de la informació i resultats obtinguts. També afegir la importància en la disposició de la font cartogràfica de l'ortofotografia dels anys 1956-1957, que ha permès analitzar els canvis que ha patit el municipi fins el 2014.

En l'anàlisi del 1956, el sòl forestal dominava la major part de la superfície, amb un 84 % del municipi. El sector agrícola ocupava el 10,7 % del territori, sobretot a la plana fluvial del riu Congost, i el sòl urbà només el 5,3 %. Per subcategories, el bosc era el clar dominador, amb un 81,7 %. El nucli urbà s'estenia pel 3,2 % del municipi. En aquella època començaven a aparèixer les primeres urbanitzacions, però la seva influència encara era molt reduïda (0,3 % del total). Les primeres grans indústries també es començaven a instal·lar al municipi (0,3 %).

La situació el 2014 va canviar principalment en un sentit: l'expansió del sòl urbà en detriment del sòl agrícola. El municipi seguia sent eminentment forestal, amb un 85 % del territori, però el sòl urbà ja ocupava el 10,1 %, a costa principalment del sòl agrícola (4,7 %). Dins del sòl urbà, destaca el gran augment de les urbanitzacions (2,4 % del municipi), les xarxes de comunicacions (2,6 %) i les zones industrials (1,2 %). El nucli urbà també s'ha expandit, però en menor mesura (3,8 %). En canvi, la població dispersa pràcticament ha desaparegut (0,1 %).

Aquests canvis s'expliquen per diversos factors. En primer lloc, l'abandonament de les activitats agràries i ramaderes i el conseqüent despoblament rural. Tota aquesta superfície abandonada ha sigut ocupada per cases d'estiueig i segones residències des dels anys 1980 fins a mitjans del 2000. A més, molts d'aquests habitatges s'han convertit en primera residència, alterant la

cobertura del sòl en favor del sòl urbà. Una altra part de la superfície agrícola abandonada ha sigut absorbida pel sòl forestal, a partir del procés natural de successió vegetal.

L'augment del sector industrial també és un factor a tenir en compte. Per una banda, és una economia que demanda sòl per a poder-se desenvolupar. No és estrany que tota la zona del nord del municipi, antigament conreus i cultius, sigui ara una zona industrial. Per altra banda, la vinguda de noves indústries als anys 1960 provoca el progressiu abandonament de les activitats primàries i facilita la implantació del sector serveis. La transformació de l'economia influeix doncs, en l'estructura de les cobertes del sòl.

Per últim, també cal destacar la importància de l'orografia i les figures de protecció del sòl. Un 68 % del terme municipal està inclòs en l'espai PEIN. Aquesta protecció del territori ha limitat el creixement urbanístic i la expansió del sòl urbà pel nord-est del municipi. També ha dificultat aquesta expansió el relleu, doncs en zones amb grans pendents dificulta la edificació i urbanització del territori.

Com a conclusió general, es pot afirmar que l'anàlisi del municipi d'Aiguafreda a partir dels canvis d'usos i cobertes del sòl i de l'evolució històrica dels sistemes demogràfics, econòmics i socials, ha permès confirmar la hipòtesi plantejada al principi del treball. Podem afirmar que la industrialització i posterior terciarització de l'economia aiguafredenca ha impulsat el creixement de la població i ha motivat el progressiu abandó de les activitats agrícoles i ramaderes. Aquests factors han sigut els principals agents de canvi en els usos i cobertes del sòl del municipi.

Tots aquests processos són manifestacions a escala local del procés de canvi global, generant les variacions en els usos i cobertes del sòl i en el seu paisatge, i modificant el mosaic urbà i agro-forestal del municipi.

6 PRESSUPOST

En aquest apartat es detalla el pressupost estimat necessari per a la realització d'aquest projecte.

| Concepte | Preu/unitat (€) | N. unitats | N. persones | Total (€) |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Treball de recerca | 9 | 230 | 1 | 2070 |
| Treball de camp | 9 | 30 | 1 | 270 |
| Dietes | 10 | 1 | 1 | 10 |
| Desplaçament en cotxe privat (km) | 0,17 | 500 | 1 | 85 |
| Fotocòpies | 0,32 | 400 | | 128 |
| Enquadernacions | 3 | 4 | | 12 |
| CDs | 0,5 | 5 | | 2,5 |
| Subtotal | | | | 2577,5 |
| IVA (21%) | | | | 541,28 |
| Total | | | | 3118.78 |

Taula 17. Pressupost estimat per a la realització del projecte. Font: Elaboració pròpia (2015).

7 PROGRAMACIÓ

A continuació es sintetitza, de forma esquemàtica, la programació dels diferents apartats de que consta aquest projecte, amb el temps invertit per a la seva realització.

| Mes | Gener | Febrer | Març | Abril | Maig | Juny | Juliol | Agost |
|---|-------|--------|------|-------|------|------|--------|-------|
| Objectius | X | | | | | | | |
| Metodologia | X | | | | | | X | |
| Presentació | | X | | | | | | |
| Caracterització del medi | | X | X | | | | | |
| Anàlisi socioeconòmica | | | | X | X | | | |
| Recerca sobre els pous de glaç | | | | | | X | | |
| Elaboració dels mapes i taules de dades | | | | | | | X | X |
| Anàlisi de resultats i conclusions | | | | | | | | X |
| Revisió | | | | | | | | X |

Taula 18. Programació del projecte per mesos. Font: Elaboració pròpia (2015).

8 BIBLIOGRAFIA

8.1 Fonts documentals

AJUNTAMENT D'AIGUAFREDA (2009): *Informe de sostenibilitat ambiental (POUM) d'Aiguafreda*.

AJUNTAMENT D'AIGUAFREDA (2012): *Memòria d'informació i ordenació del Pla d'ordenació Urbanística Municipal (POUM) d'Aiguafreda*.

AJUNTAMENT D'AIGUAFREDA (1998): *Aiguafreda, 1.100 anys d'història*.

BATLLE, Alejandro (2013): *Diagnosi dels canvis d'usos i cobertes del sòl a Sant Pere de Vilamajor (Vallès Oriental). Analitzant el passat per a entendre el present (1956-2010)*. Projecte de final de llicenciatura. Universitat Autònoma de Barcelona.

DIPUTACIÓ DE BARCELONA (2009): *Memòria descriptiva de l'Agenda 21 supramunicipal d'Aiguafreda, el Brull, Cànoves i Samalús, Montseny, Sant Martí de Centelles i Tagamanent*.

BOADA, Martí; SAURÍ, David (2002): *El canvi global*, dins de monografies del medi ambient, títol IV; pàg. 9-24.

CAMPS, Josep (2014): *Anàlisi del canvi d'usos i cobertes del sòl a Campins (Vallès Oriental). L'evolució del mosaic agro-forestal i urbà (1956-2013)*. Projecte de final de llicenciatura. Universitat Autònoma de Barcelona.

DANTÍ, Jaume; CANTARELL, Cinta; COMELLES, Pere (2007): *Els pous de glaç al Vallès Oriental*.

LLORET, Marta (2013): *Mapa del patrimoni cultural d'Aiguafreda*.

NUET, Josep; PANAREDA, Josep M., SALVÀ, Montserrat (2002): *Cartografia de l'ús del sòl i de la vegetació d'Aiguafreda*, dins de V trobada d'estudiosos del Montseny; pàg. 169-173.

PARC NATURAL DEL MONTSENY (2014): *Pla de conservació del Parc Natural del Montseny. Reserva de la biosfera*.

PARELLA, Joan (2004): *La industrialització a Aiguafreda*, temes aiguafredencs VIII.

PUJANTELL, Josep (2012): *Les manifestacions del canvi global en àrees de muntanya mediterrània. Un cas d'estudi al Baix Montseny*. Tesi doctoral. Programa de Doctorat en Ciències Ambientals. Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental, Universitat Autònoma de Barcelona.

SÀNCHEZ, Sònia (2010): *Anàlisi socioecològica a la vall de Santa Fe (massís del Montseny). La transformació del paisatge a través de la història ambiental*. Tesi doctoral. Programa de

Doctorat en Ciències Ambientals. Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental, Universitat Autònoma de Barcelona.

SERRA, Mireia (1997): *Els pous de glaç d'Avencó*, temes aiguafredencs VII bis.

8.2 Fonts electròniques

Ajuntament d'Aiguafreda.

<http://www.aiguafreda.cat/>

Ajuntament de Tagamanent.

<http://www.tagamanent.cat/>

Atles Nacional de Catalunya.

<http://www.atlesnacional.cat/icc/atles-nacional/>

Enciclopèdia catalana.

<http://www.enciclopedia.cat/>

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

<http://icc.cat/>

Institut d'Estadística de Catalunya.

<http://www.idescat.cat/>

L'observatori. Centre d'Estudis del Vallès Oriental.

<http://www.vallesoriental.cat/actuacions-destacades/observatori/>

Mapa de cobertes del sòl a Catalunya (4a edició).

<http://www.creaf.uab.es/mcsc/>

Programa hermes. Diputació de Barcelona.

<http://www.diba.cat/hg2/>

Servei Meteorològic de Catalunya. Generalitat de Catalunya.

<http://www.meteo.cat/>

Vallès Oriental Televisió (apartat sobre Aiguafreda).

<http://votv.xiptv.cat/aiguafreda>

Xarxa de Parcs Naturals. Diputació de Barcelona

<http://parcs.diba.cat/>