

1. Objectius

- Analitzar i avaluar els impactes ambientals de cadascuna de les actuacions que causarà en el marc del municipi de Vielha e Mijaran (Val d'Aran) la reobertura de les pistes d'esquí de la Tuca i el Resort que hi va associat, és a dir, les necessitats per a dur a terme l'execució del projecte "Tucarán Resort".
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús dels remuntadors
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de l'habilitació i l'ús de les pistes
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús dels canons de neu artificial
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús dels sistemes de protecció contra allaus
 - Analitzar i avaluar l'ús de la maquinària necessària pel funcionament de les pistes d'esquí.
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús dels edificis tècnics i de serveis.
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús de les infraestructures necessàries.
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús dels accessos i aparcaments de les pistes d'esquí.
 - Analitzar i avaluar l'impacte ambiental de la instal·lació i l'ús del resort.
- Analitzar i avaluar els principals impactes socials que causarà en el marc del municipi de Vielha e Mijaran (Val d'Aran) la reobertura de les pistes d'esquí de la Tuca i el Resort que hi va associat un cop el projecte "Tucarán Resort" sigui una realitat.
- Analitzar la viabilitat del projecte "Tucarán Resort" en el marc del municipi de Vielha e Mijaran.

2. Justificació

La reobertura de l'estació d'esquí de la Tuca, el resort associat i totes les infraestructures que comporta són una obra de gran magnitud que tindrà una afectació tant ambiental com social en el conjunt de la Val d'Aran. És per aquest motiu que és necessari fer l'anàlisi i l'avaluació d'impacte del projecte "Tucarán Resort" i d'aquesta manera estudiar fins a quin punt és viable la creació d'una nova estació d'esquí en els Pirineus catalans tenint en compte les repercussions sobre el territori que tindrà i sense obviar el fet de que en la comarca de la Val d'Aran ja existeix una estació d'esquí amb una oferta molt àmplia, Baqueira-Beret, ni tampoc oblidar l'actual disminució de les precipitacions i l'augment de la temperatura mitjana.

3. Metodologia

La metodologia emprada en la realització d'aquest projecte ha estat essencialment descriptiva i escalar en l'anàlisi físic i social del territori. La recerca d'informació s'ha dut a terme a partir de fonts bibliogràfiques tals com llibres i pàgines web, i també amb l'ajuda d'entrevistes amb l'alcalde de Vielha e Mijaran, el senyor Joan Riu, el tècnic forestal de l'ajuntament, el senyor Javier Rivas, tècnics tant d'urbanisme com de medi ambient del Conselh Generau de la Val d'Aran i amb diversos professors de la Universitat de Girona. I per tal de poder conèixer l'opinió de la població local sobre les noves pistes d'esquí s'han realitzat una sèrie de preguntes en forma d'enquesta.

També s'han creat gràfics i taules per tal de sintetitzar la informació i d'aquesta manera facilitar-ne la comprensió. D'altra banda s'han calculat índexs turístics per veure d'una forma numèrica l'especialització turística de la zona estudiada.

El projecte s'acompanya d'un seguit de cartografia tant d'hàbitats, geologia etc, molt útil per a situar i delimitar la zona afectada.

Finalment s'ha fet una avaluació crítica des d'un punt de vista ambiental i social sobre l'encert o oportunitat de reobertura de l'estació i de l'increment de la urbanització i del turisme de neu.

4. Antecedents

La legislació del territori en el qual s'executarà el projecte "Tucarán resort" es regula mitjançant la següent normativa vigent:

-Pla Territorial Parcial de l'Alt Pirineu i Aran. Aprovat 25/07/06. Pla que estableix les estratègies i determinacions sobre els espais oberts, els assentaments urbans i les infraestructures de mobilitat.

-Pla Director de les Estacions de Muntanya dels Pirineus Catalans. Secretaria per a la Planificació territorial, Departament de Política territorial i obres públiques, Generalitat de Catalunya. Vàlid pels anys 2006-2011. Pla que regula totes les estacions de muntanya dels Pirineus catalans, contemplant les vigents i limitant la construcció de noves estacions, excepte La Tuca i la Vall Fosca.

-Normes subsidiàries i complementaries de la Val d'Aran. Redactades d'acord amb el procediment urbanístic vigent: el Text Refós de la Llei de Règim del Sòl i Ordenació Urbana aprovat per Reial Decret 1346/1976 de 9 d'abril, el Reglament de Planejament aprovat per Reial Decret 2159/1978 de 23 de juny i altres disposicions complementàries que es mencionen amb la seva denominació completa. Les NNSS defineixen l'ordenació urbanística del municipi i regulen els processos de transformació urbana en el medi.

-Pla Parcial II de Betrén. És el desenvolupament d'una àrea concreta ja regulada per les NNSS de sòl urbanitzable, i en aquest cas concret la zona on es preveu la nova urbanització de Betrén.

-Avantprojecte de Modificació Puntual de Normes Subsidiàries i Pla Parcial del sector de peu de pistes. Presentat el desembre de 2005, realitzat per l'empresa TUCARÁN.

5. Diagnosi territorial

5.1. **Nivell comarcal**

5.1.1. Situació geogràfica

La Val d'Aran es troba a la província de Lleida, és una comarca d'alta muntanya fronterera amb França i situada a l'extrem més occidental dels Pirineus Catalans. Limita pel nord amb França, al sud amb l'Alta Ribagorça, a l'est amb el Pallars Sobirà i a l'oest amb Aragó. Juntament amb les comarques veïnes d'Aragó té els cims més alts de tot els Pirineus.

Figura 1: Localització de la Val d'Aran a Catalunya



Font: Enciclopèdia lliure Viquipèdia

El territori aranès té una superfície de 633,6 Km², que representa l'1,9% del total del territori català.

Antigament només es podia accedir a la Vall pel port de la Bonaigua, però des de 1948, amb l'obertura del túnel de Vielha, les comunicacions amb la resta de Catalunya han millorat notablement.

La comarca comprèn la vall de capçalera del riu Garona, que tot i que no coincideix ben bé amb els límits comarcals s'hi ajusta força. El Garona desemboca a l'oceà atlàntic després de travessar tota la Gascunya (França), per tant, la Val d'Aran és una vall atlàntica en tot el vessant nord, tret que li dóna unes particularitats climàtiques i

paisatgístiques úniques a Catalunya. Però, també, té una part de conca mediterrània (aproximadament una cinquena part), on hi neixen el riu Noguera Pallaresa i Noguera Ribagorçana, tots dos afluents del Segre i que per tant, finalitzen el seu curs al mar Mediterrani.

La Val d'Aran està formada per 9 municipis: Bausen, Les, Canejan, Bossòst, Arres, Vilamòs, Les Bòrdes, Vielha e Mijaran i Naut Aran, els quals contenen diferents nuclis poblacionals agregats, i està dividida en sis terçons (divisió geogràfica pròpia de la Vall), el Quatre Lòcs que compren els municipis de Bossòst, Les, Canejan i Bausen; el terçó d'Irissa que inclou els municipis de Vilamòs, Arres i Es Bòrdes; el de Marcatosa i Castièro que conjuntament formen el municipi de Vielha e Mijaran; i els terçons de Arties e Garòs i el Pujòlo que entre els dos formen el municipi de Naut Aran.

Figura 2: Terçons de la Val d'Aran amb els límits municipals.



Font: Enciclopèdia lliure Viquipèdia

5.1.2. Situació geològica i relleu

La diversitat de materials geològics que es troben a la Val d'Aran fa que es puguin diferenciar quatre àrees.

- **Àrea de Lés:** comprèn les roques més antigues, concretament granit pegmàtic, llicorelles nicasies i quarsites formades probablement en el Cambrià.
- **Àrea de Vielha:** hi predominen les calcàries, sobretot els esquists i les llicorelles devòniques, les quals es van formar en els períodes Devonian i Silurià.

- **Àrea sud de la vall:** és una zona en contacte amb el massís de la Maladeta, amb predomini de les llicorelles i els gresos; també hi ha calcàries i granit propis de la zona axial. Aquestes roques han sofert fractures i plegaments corresponents als moviments Hercinians.
- **Els fons de les valls:** en aquestes àrees més o menys planeres hi predominen els materials arrossegats. Els quals han format dipòsits de morrenes de diferent composició mineralògica, o bé són materials caiguts dels indrets més rostos resultants de l'erosió periglacial. Són les àrees d'acumulació de l'erosió quaternària, és a dir, la més recent.

La morfologia de la comarca és deguda als factors estructural i erosiu. Les glaciacions van crear a les parts més altes estructures com arestes, agulles, replans indicadors de l'altura de les glaceres i valls en forma de U amb la part inferior relativament planera, parets amb fort pendent, i a les capçaleres dels rius petites cubetes d'excavació convertides en llacs d'origen glacial. Aquestes formes són presents principalment a les valls de la ribera esquerra del Garona.

Aproximadament, el 64 % de la comarca posseeix pendents superiors al 35 %, mentre que només el 7,5 % es pot considerar com a zona plana amb pendents inferiors al 10%. A la vall s'hi troben cims de gran altitud, per sobre dels 2.800 m, com el tuc de Mauberbe, el de Saborèdo, el de Ratera, el Bessiberi Nord que arriba als 3.015 m essent el més elevat de la comarca.

5.1.3. Climatologia

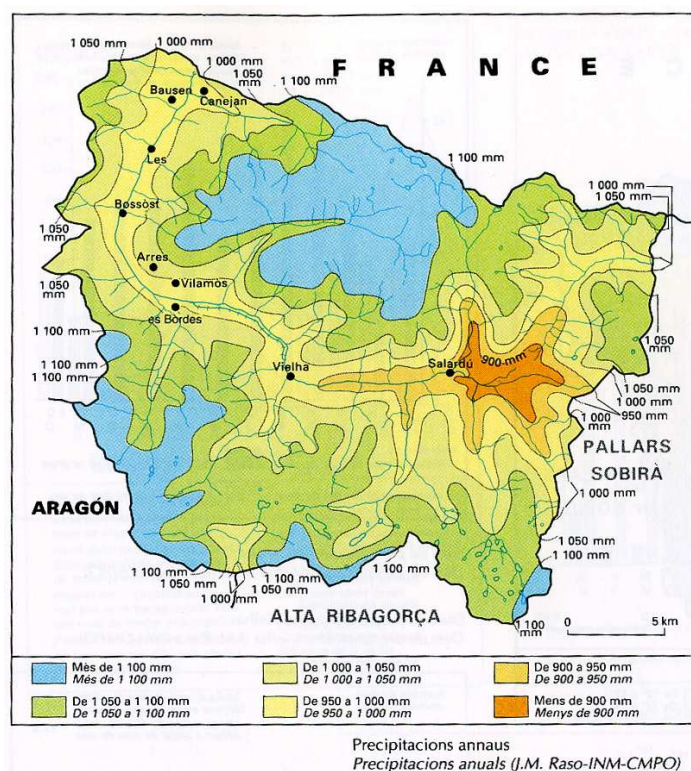
El clima de la comarca és atlàntic de variant muntanyenca, exceptuant una cinquena part que presenta clima mediterrani de muntanya, el qual es caracteritza per tenir l'estiu com a època plujosa a causa de les tempestes de mitja tarda.

El fet de presentar un clima atlàntic és una de les principals característiques de la Val d'Aran, que la diferencia de totes les altres comarques de Catalunya. Aquest clima és essencialment plujós i humit tot l'any, les temperatures són fresques i l'amplitud tèrmica petita, tot i que en la part baixa de la vall les temperatures mitjanes a l'estiu són relativament elevades. Aquests trets característics fan

que a la Val d'Aran l'aigua no sigui un recurs tant escàs com a la major part de Catalunya.

El clima de la Val d'Aran s'explica per factors externs, ja que a causa de la seva localització està sotmesa a perturbacions atmosfèriques procedents del nord-oest que determinen el clima plujós atlàntic. La configuració topogràfica i l'orientació nord-oest són els factors interns que determinen i acceleren les precipitacions a l'Aran. En el mapa següent es mostra la pluviometria mitjana anual.

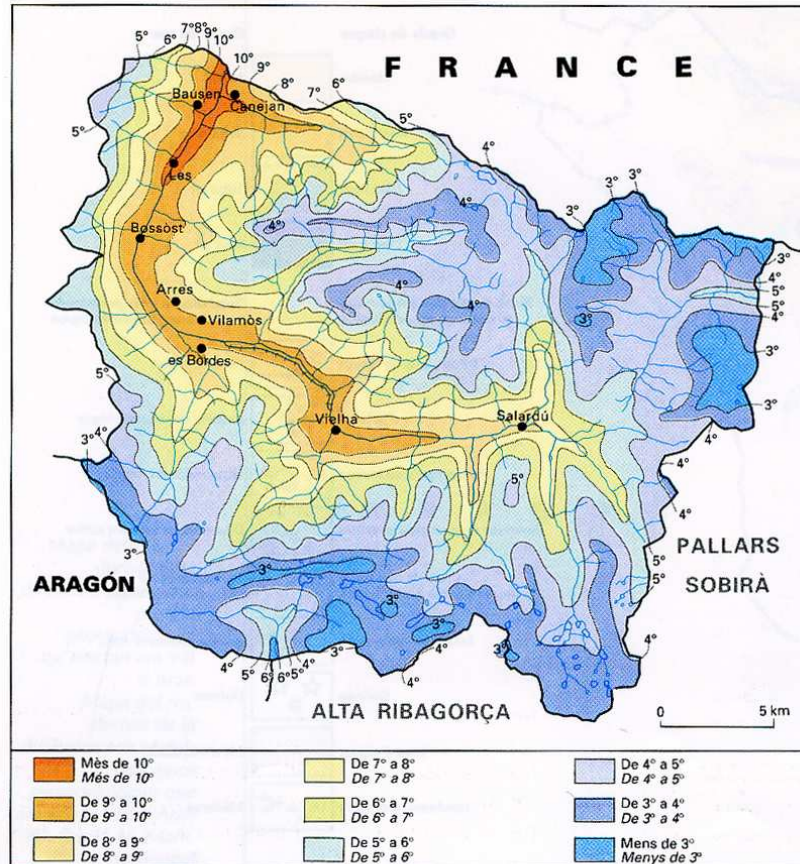
Figura 3: Mapa comarcal de precipitacions anuals



Font: Atlas comarcal de Catalunya de la Val d'Aran

En el mapa següent es mostra la temperatura mitjana anual.

Figura 4: Mapa comarcal de temperatures mitjanes anuals.



Despartiment des temperatures mieges annaus
Distribució de les temperatures mitjanes anuals (J.M. Raso-INM-CMPO)

Font: Atlas comarcal de Catalunya de la Val d'Aran

5.1.4. Hàbitats i principals espècies

Les espècies vegetals presents a la comarca són el resultat del clima atlàntic i del sòl¹, i es distribueixen segons l'altura. Així doncs, els principals taxons que hi apareixen es poden classificar en alçades:

¹ Els sòls són principalment silico-húmic alpí i húmic carbonat, que són el resultat de la degradació de roques silícies i calcàries.

- **Per sota dels 1000 m:** és l'àrea més afectada per l'home, on hi predominen els conreus i els prats regats. Els arbustos més abundants són el boix, el ginebre, la ginesta i la falguera. A la vora del riu Garona s'hi troben arbres típics de la vegetació de ribera com ara els pollancre, els freixes, els salzes i els castanyers.
- **Entre els 1000 i els 2000 m:** aquesta zona es diferencia en tres estrats, el primer dominat pel faig i el pi roig, el segon dominat pel pi roig i l'abetosa i finalment el tercer l'ocupa el pi negre fins a arribar aproximadament als 2000 m d'altitud.

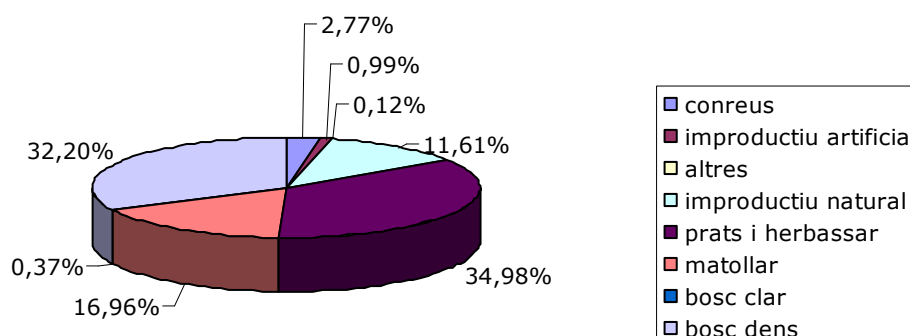
Una de les avetoses més importants de la vall juntament amb la d'Aiguamoix i l'Artiga de Lin és la de Betren.

- **Per sobre dels 2000 m:** es troben pastures de muntanya i a partir dels 2700-2800 m només es troben les arestes i crestes rocoses.

Aquesta distribució està alterada per l'orientació de la muntanya que fa que en la solana es trobin menys boscos i més prats que en l'obaga.

Les cobertes principals de sòl que es troben a la Vall són de bosc dens, de bosc clar, de matollars, de prats, d'improductives naturals i artificials, de conreus i de qualificades com a altres. Les quals percentualment, tal com es mostra en el gràfic següent, tenen un valor de 32,2 %, 0,37 %, 16,96 %, 34,98 %, 11,61 %, 0,99 %, 2,77 % i 0,12 % respecte a la superfície comarcal, que és de 62.047 ha.

Figura 5: Gràfic percentual de la cobertura del sòl



Font: Elaboració pròpia

En el mapa següent s'observen els principals hàbitats presents a la vall. L'hàbitat predominant són les pastures d'alta muntanya, també s'hi troben grans pinedes de pi negre i grans àrees d'alta muntanya on predomina la roca, així com avetoses, pastures amb matollars, etc.

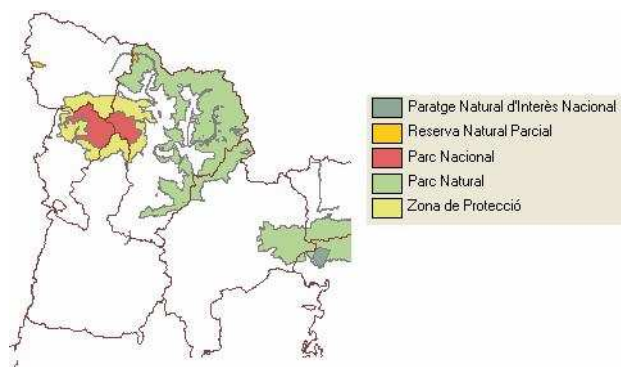
Figura 6: Mapa dels principals hàbitats de la vall



Font: Atles comarcal de Catalunya de la Val d'Aran

Dins la comarca de la Val d'Aran hi trobem dues zones que tenen la figura de protecció de reserva natural parcial²; el Baish Aran (Es Bordes, Vilamòs) amb 389 ha per a la protecció de l'ós bru i espècies forestals, i la Noguera Pallaresa-Bonaigua que inclou les comarques de la Val d'Aran i el Pallars Sobirà amb una superfície de 45 Km² per a la protecció de la llúdriga.

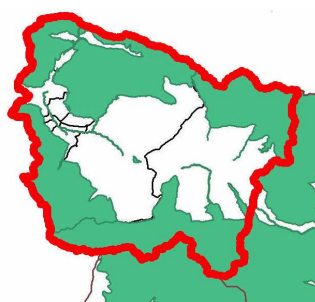
Figura 7: Zones protegides



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

Dins la comarca es troben, també, diverses zones incloses dins la Xarxa Natura 2000, les quals actualment han estat incloses dins el PEIN. Per tant, aquestes zones que es troben marcades en verd en la figura següent formen part del PEIN i de la Xarxa Natura 2000.

Figura 8: Zones incloses dins la Xarxa Natura 2000



Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

La fauna que es pot trobar a la Val d'Aran és força variada. En quant a peixos trobem espècies natives com ara la truita de riu (*Salmo*

² Legislació reguladora: D 123/1987 del 12 de març de 1987

trutta) i el cavilat (*Cottus gobio*) i espècies introduïdes com la truita arc iris (*Oncorhynchus mykiss*) i l'alburn (*Alburnus alburnus*).

-Annex 1: mapes de distribució d'aquestes espècies de peixos dins de la comarca-

Alguns dels amfibis que hi ha a la Vall són espècies pirinenques, com ara el tritó palmat (*Triturus helveticus*), la granota roja (*Rana temporaria*) i el tritó pirinenc (*Euproctus asper*), el qual és un endemisme pirinenc. S'hi troben també altres espècies com ara la salamandra (*Salamandra salamandra*), el tòtil (*Alytes obstetricans*) i el gripau comú (*Bufo bufo*).

- Annex 2: hàbitats d'aquestes espècies d'amfibis i la seva distribució altitudinal, i també el mapa de distribució d'alguns d'ells.-

En quant a espècies de rèptils s'hi poden trobar espècies pirinenques com l'escurçó pirinenc (*Vipera aspis*), la serp verd-groga (*Hierophis viridiflavus*), la sargantana aranesa (*Iberolacerta aranica*), la qual es troba en perill d'extinció, i la sargantana pirinenca (*Iberolacerta bonnali*).

- Annex 3: hàbitats d'aquestes espècies d'amfibis, la seva distribució altitudinal, i el mapa de distribució.-

Alguns dels ocells que es poden trobar a la Vall i que tenen greus problemàtiques són el mussol pirinenc (*Aegolius funereus*) que es troba en estat vulnerable, el gall fer (*Tetrao urogallos*) el qual està en perill d'extinció, la perdiu blanca (*Lagopus mutus*) que es troba també en perill d'extinció i el picot negre (*Dryocopus martius*) que es troba en un estat proper d'amenaça.

-Annex 4: distribució del mussol pirinenc-

En quant a espècies de mamífers s'hi troben la Almesquera (*Galemys pyrenaicus*), la mussaranya pirinenca d'aigua (*Neomys fodiens*), la rata pinyada pipistrel·la muntanyenca (*Hypsugo savii*), el talpó pirinenc (*Microtus gerbei*), el liró (*Glis glis*), la marmota (*Marmota marmota*), el coipú (*Myocastor coypus*) i la marta (*Martes martes*). També s'hi poden trobar espècies legalment reconegudes per algun tipus de vulnerabilitat com ara l'ós bru (*Ursus arctos*) i el gat fer (*Felis silvestris*).

-Annex 5: mapes de distribució d'aquestes espècies-

5.1.5. Hidrografia

El territori de la Val d'Aran comprèn, a nivell fluvial, bàsicament tres rius: la capçalera del riu Garona, la capçalera de la Noguera Ribagorçana i la de la Noguera Pallaresa.

La xarxa fluvial pirinenca és conseqüent amb l'estructura de la seva serralada i, per tant, va cap al nord i cap al sud (depenent de factors tectònics com ara les fractures). Els cursos dels rius aranesos es desvien dominantment de est a oest. Si ve el riu Garona té un curs fluvial dirigit a l'oest, el Noguera Pallaresa i el Ribagorçana es dirigeixen al sud.

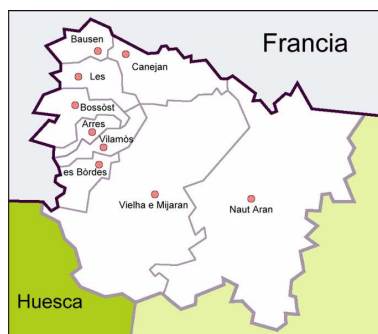
El conjunt hidrogràfic de la Val d'Aran comença a instal·lar-se quan s'aixeca la serralada (terciari), amb amplis nivells d'aplanament que seran reactivats amb els desnivells de la fracturació. Les fluctuacions climàtiques durant el màxim glacial donen forma al perfil transversal de les valls araneses, que van perdent pendent a mesura que baixem a alçades inferiors.

La dinàmica fluvial, en un règim hídic d'alta muntanya, amb crescudes estacionals degudes a la fusió nival i les pluges atlàntiques, representa un cert risc a les zones de plana d'inundació. L'ocupació d'aquests espais fa augmentar el risc d'ésser afectats per allaus de neu.

5.1.6. Situació socioeconòmica

La Val d'Aran està formada per 9 municipis: Bausen, Les, Canejan, Bossòst, Arres, Vilamòs, Les Bòrdes, Vielha e Mijaran i Naut Aran, els quals contenen diferents nuclis poblacionals agregats. Aquests 9 municipis es poden agrupar, tal com s'ha comentat anteriorment, en sis regions diferenciades anomenades terçons.

Figura 9: Mapa municipis de la Val d'Aran



Font: Enciclopèdia lliure Viquipèdia

La majoria dels pobles són petits, poc separats entre ells i situats al fons de la vall. Les cases que s'hi troben es localitzen al voltant de petites esglésies romàniques, i en general l'arquitectura d'aquestes cases segueix un mateix model, l'aranès, que és una varietat del model Pirinenc.

La Val d'Aran té la peculiaritat de conservar la seva pròpia llengua, l'aranès, que pertany a la branca lingüística occitana i és una variant de la llengua gascona, tot i que conserva una personalitat pròpia.

Es tracta d'una comarca poc poblada, amb 9.654 habitants (padró 2006) i una densitat poblacional molt baixa, de 15,1 hab./km², molt inferior a la densitat poblacional mitjana catalana que és de 210 hab/km².

Els municipis de Naut Aran i Vielha e Mijaran són els més extensos i més poblats, concretament Naut Aran té 255,75 km² i 1.732 habitants (padró 2006) i Vielha e Mijaran té 211,74 km² i 5.239 habitants (padró 2006). La població ocupada de la Vall és de 3.916 i la desocupada 207, dels quals un 76,4 % treballa en el sector dels serveis (segons dades de 2001), el qual té una gran importància per a la Vall.

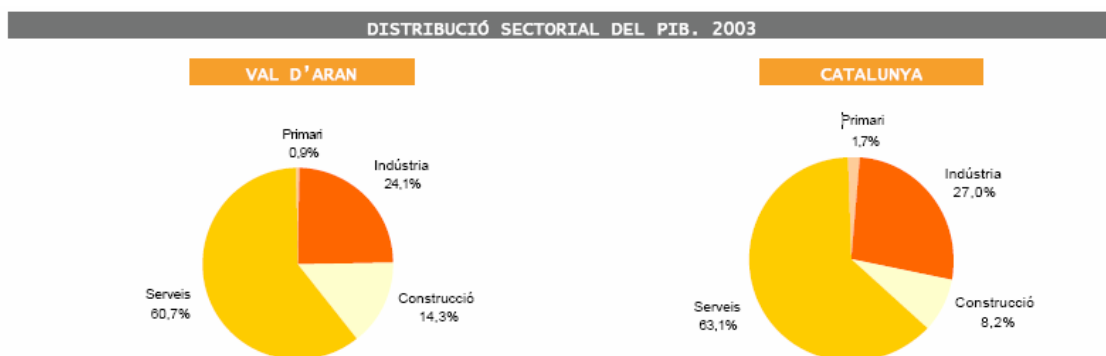
En tota la comarca hi ha 2.828 habitatges principals i 4.411 secundaris, trobem també 517 vacants i 99 classificats com a altres, la majoria dels quals es pot suposar que són secundaris (segons dades del 2001), per tant els habitatges secundaris superen amb diferència als principals. La taxa de funció turística residencial (paràmetre que mesura el pes o la importància percentual de la segona residència en relació a l'habitatge principal en un espai determinat) és de 155,98 %, això vol dir que hi trobem gairebé 156

habitatges secundaris per cada 100 de principals, la qual cosa confirma que a la Val d'Aran hi ha especialització en turisme de segona residència.

L'economia de la Val d'Aran en els darrers anys ha registrat un creixement superior al del PIB registrat pel total de Catalunya. Els serveis representen el 60,7 %, la indústria el 24,1 %, la construcció el 14,3 % i el sector primari tan sols el 0,9 %, a causa de la seva geografia muntanyosa i al progressiu abandonament.

Tal com s'observa en la figura següent, la principal diferència entre la distribució del PIB a Catalunya i a la Val d'Aran està en el sector de la construcció, on a la vall té un pes molt més important que en el conjunt de Catalunya, que tan sols pren un valor del 8,2 %. Això és degut al lligam que té la Val d'Aran amb el turisme residencial.

Figura 10: Distribució sectorial del PIB de l'any 2003 a la Val d'Aran i a Catalunya



Font: Anuari Econòmic Comarcal 2004 de la Caixa de Catalunya

L'economia aranesa tradicionalment es basava en la ramaderia i el bosc, però actualment el turisme hi té un paper molt més destacat. L'obertura del túnel de Vielha i l'estació de Baqueira-Beret han marcat un abans i un després a la comarca. La combinació dels dos esdeveniments provocà que una comarca basada en el sector primari es convertís amb gran rapidesa en el més potent focus de turisme d'esquí de Catalunya i en una de les zones amb major renda per càpita. En conseqüència, la construcció ha esdevingut un sector amb un elevat pes.

5.1.7. El turisme

Actualment l'oferta turística de la vall està basada, sobretot, en l'esquí, i més concretament en l'estació de Baqueira-Beret. Des de la seva obertura, l'any 1964, s'ha convertit en el motor del desenvolupament turístic.

La seva infraestructura turística consta de 90 hotels amb un total de 5.354 places, 9 càmpings amb 2.559 places i 20 allotjaments rurals amb 186 places. Així com 4.411 habitatges de segona residència que representen 17.644 llits. Tota aquesta oferta turística suma en total 25.743 places, que en comparació amb el nombre d'habitants, 9.654, s'obté una taxa de funció turística³ molt elevada que és de 269,4%, per tant podem concloure que hi ha una gran especialització turística.

5.1.7.1. L'evolució del turisme de la Val d'Aran

El turisme a la Vall ha sofert una evolució considerablement diferent a la de la resta dels Pirineus, per una part degut a la seva obertura cap a França i per l'altra a la dependència que el flux turístic manté respecte a les infraestructures viàries. Això ha fet que èpoques diferents hagin tingut uns tipus de turisme molt diferenciats, tenint en compte sempre l'atracció que suposa per un entorn aïllat i singular.

Seguint una metodologia que ha estat prèviament utilitzada en altres zones dels Pirineus, es divideix l'evolució del turisme a la Vall en quatre èpoques:

- **Època pre-turística:** A l'oest de l'Aran es troba la vall de Luchon, on el turisme de muntanya va començar a desenvolupar-se molt aviat, l'any 1780 s'implantava una estació balneària moderna. Durant el segle XIX aquesta estació es va desenvolupar notablement i va ser una de les primeres a rebre un nou esport anomenat *ski*. Fets que contrasten molt fortament amb l'absoluta absència d'activitat turística que l'Aran presentava, en la qual ni tant sols s'hi van desenvolupar

³ Paràmetre que mesura la relació percentual entre el número de llits o places disponibles pels turistes en una localitat i la seva població permanent, és a dir, la potencialitat turística d'un lloc.

petits balnearis a Les, Arties i Terdòs en època del termalisme, llocs on era possible a causa de les seves característiques.

La burgesia francesa va preferir invertir al seu territori mentre que la catalana no va assumir els riscos en inversions. Com a resultat d'aquest fet, tant l'activitat balneària com la dificultat en els accessos no van generar pràcticament estructures urbanes, cosa que sí que va succeir en molts punts dels Pirineus francesos.

- **Època clàssica:** Les particulars circumstàncies de la vall la varen convertir en un lloc exòtic per als francesos, com va succeir també amb les valls d'Andorra. França és un dels països on el turisme d'interior té gran importància, i cap al 1920 ja existia una important activitat, especialment als Pirineus, al voltant de la *route thermale*. Es va consolidar com a espai turístic mític fins al punt d'arribar a establir-se, durant l'estiu, una línia regular entre *Aix les Thermes* i Biarritz. Aquest flux va afavorir el desenvolupament d'una important activitat comercial, basada en productes *Typical spanish*, que mantenien un preu bastant més baix. Aquest comerç fronterer que anava des del contraban fins als *souvenirs*, ha tingut una notable importància al llarg de la frontera i malgrat el mercat únic, encara ara es manté a certs punts de Navarra.

Mentre que el turisme francès era el que realment mantenia l'activitat, de manera que el 1928 entre Vielha, Les i Bossòst hi havia 4 hotels i 5 fondes. Contràriament al Naut Aran no hi havia infraestructures remarcables.

Després de la Guerra Civil, al 1948, la Mancomunitat de Catalunya va encarregar al Centre Excursionista de Catalunya (CEC) que es fessin un seguit de demostracions pràctiques de la utilitat de l'esquí, amb la intenció que els aranesos li treguessin partit com a mitjà de locomoció durant l'hivern. Aquell mateix any, l'obertura del túnel va comportar un gran canvi ja que va obrir l'Aran cap al sud i va augmentar molt el nombre de visitants.

Després de la 2a Guerra Mundial el turisme de muntanya va incrementar-se durant l'estiu de manera que els paisatges aranesos van cobrar gran popularitat entre els muntanyencs francesos.

- **Època moderna:** L'any 1964 es van inaugurar els primers remuntadors mecànics a Vaquèira, la qual cosa afectà fortament l'evolució turística de la vall i tingueren un èxit immediat reflectit, per exemple, en el nombre d'hotels que va passar de 6 l'any 1961 a 22 l'any 1970.

L'any 1971, el Centre Excursionista de Catalunya construí un xalet a la població de Salardú amb la intenció de generar un nucli similar a l'estació de la Molina (la Cerdanya). En canvi, la realitat fou diferent ja que hi va haver un ràpid desenvolupament en la construcció de l'estació de Baqueira-Beret provocant així un model urbanísticament "dur".

L'any 1974 s'inaugurà l'altra estació de la vall, la Tuca, la qual no fou construïda amb una visió urbanística sinó més aviat destinada a potenciar el turisme. Per tant, no va ser acompanyada de grans inversions immobiliàries. Aquesta estació es pot considerar de caràcter urbà (el primer remuntador surt del mateix nucli de Betren) de gran interès. Tot i això, un seguit d'anys de poca neu comportà el seu tancament precipitat.

- **Època post-moderna:** Segurament resulta l'època més característica de la Val d'Aran. Concretament, Vaquèira com a nucli del desenvolupament turístic marca un paradigma dels nous temps als Pirineus catalans: l'esquí s'ha convertit en una activitat turística que genera un important moviment econòmic, sobretot urbanísticament, i el turisme de neu passa a entendre's com a negoci, la qual cosa comporta unes transformacions potents pel territori.

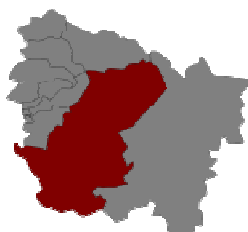
Socialment i econòmicament és important la presència de la Cort Reial, ja que provoca una atracció de persones d'alt nivell adquisitiu. Com a conseqüència d'això es crea un model turístic amb preus elevats i establiments de luxe.

5.2. Nivell local

5.2.1. Situació geogràfica

El municipi de Vielha e Mijaran és la capital de la comarca. És el segon municipi més extens de la vall, amb 205,7 km², i n'ocupa la part central.

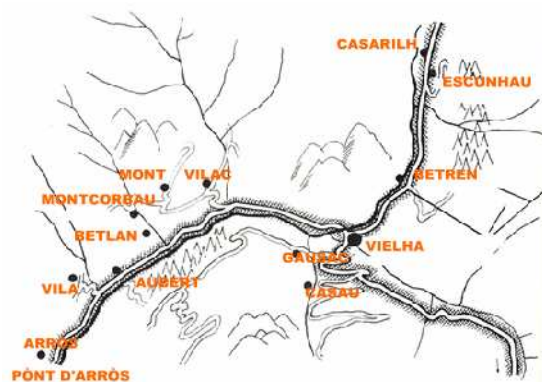
Figura 11: Localització Vielha e Mijaran



Font: Enciclopèdia lliure Viquipèdia

Està format per dos terçons, el de Marcatosa i el de Castièro. El terçon de Marcatosa compren set entitats de població: Vilac, Aubèrt, Betlan, Mont, Montcorbau, Arròs i Vila. I el terçon de Castièro compren sis entitats de població: Escunhau, Casarilh, Betren, Vielha (cap del municipi), Gausac i Casau.

Figura 12: Poblacions del municipi Vielha e Mijaran



Font: vielha-mijaran.org

5.2.2. Geologia

La zona afectada pel projecte "Tucarán resort" està geològicament constituïda per roques paleozoïques anteriors a la orogènia herciniana, constituïdes per alternances detritico-carbonàtiques, calcàries, pelites i turbidites tan carbonàtiques com siliclàstiques. Aquestes roques estan plegades a causa de l'orogènia herciniana i representen, en gran mesura, el principal substrat rocós de l'eix central de la Serralada Pirinenca, i per tant, de la Val d'Aran.

A la zona central-sud de les noves pistes d'esquí de la Tuca (situades en les cotes més altes) trobem un encavalcament geològic amb intrusions de gresos i microconglomerats del cambro-ordovicià, pissarres ampelítiques del silurià, calcàries i turbidites silicocàrstiques del silurià superior i devonià.

Tant a la zona est com a la zona nord de la zona afectada pel projecte trobem còdols i llims que pertanyen a la llera dels principals rius, el Nere i el Garona respectivament (materials del quaternari).

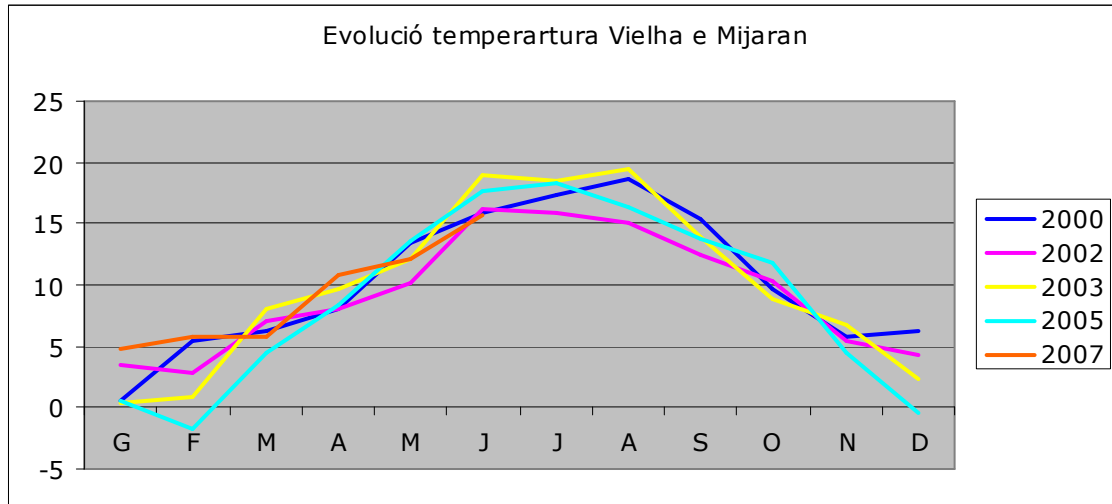
- *Annex 6: mapa distribució materials-*

5.2.3. Climatologia

Tal com s'ha esmentat anteriorment, el clima principal de la Val d'Aran i del municipi de Vielha e Mijaran és atlàntic de variant muntanyenca. Dins d'aquest municipi, al ser tant extens i format per zones elevades i valls, s'hi troben diferències en quant, sobretot, a temperatura, pluja i innivació. Per aquest motiu s'han estudiat les dades meteorològiques de dues estacions diferents, les de Vielha i les del Lac Redon (a 2.236m), les quals són les més properes a la Tuca i per tant les que poden descriure d'una forma més aproximada la climatologia de la Tuca, tot i que pugui haver-hi diferències a causa de l'alçada i l'orientació.

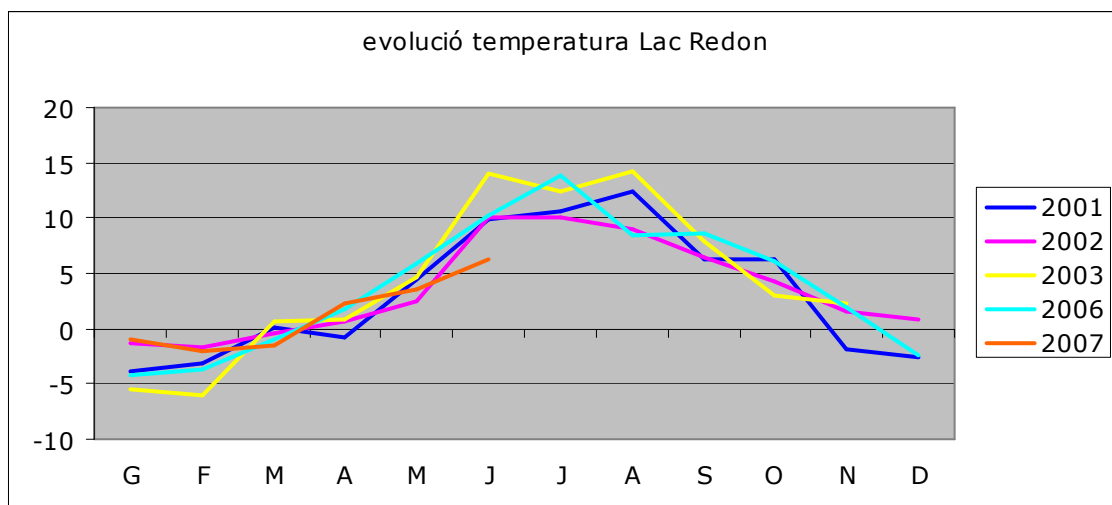
Els dos gràfics següents comparen l'evolució de les temperatures mitjanes mensuals al llarg de l'any de Vielha e Mijaran i del Lac Redon (s'han escollit anys representatius i anys excepcionals). Tal com s'observa les temperatures mitjanes de Vielha e Mijaran són superiors tant a l'estiu com a l'hivern.

Figura 13: Comparació de les temperatures mitjanes mensuals de Vielha e Mijaran



Font: Elaboració pròpia

Figura 14: Comparació de les temperatures mitjanes mensuals del Lac Redon



Font: Elaboració pròpia

A causa bàsicament de l'alçada, els hiverns del Lac Redon són més freds i gèlids. Les temperatures mitjanes dels mesos de gener i febrer oscil·len entre els 0° i els -5°, a excepció de l'any 2003, que es va arribar a tenir una temperatura mitjana al gener i al febrer de -5,4° i de -6,1°. En canvi, els hiverns de Vielha e Mijaran són lleugerament més càlids, la mitjana mensual està per sobre dels 0°, a excepció del

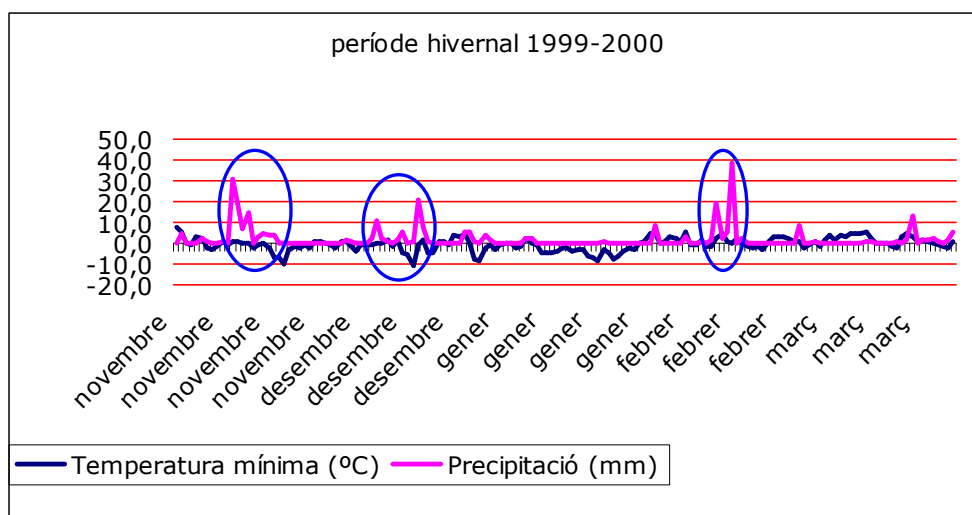
febrer de 2005, que arribà a tenir una temperatura mitjana de $-1,7^{\circ}$, per tant les gelades aquí no són tant importants ni tant habituals.

Els estius de Vielha e Mijaran són més càlids. Les temperatures mitjanes dels mesos de juny, juliol i agost van entre els 15° i els 20° , a excepció del 2002 que l'estiu va ser lleugerament menys càlid. En canvi, al Lac Redon les temperatures mitjanes d'aquests mesos són més baixes, oscil·len entre els 8° i 12° , a excepció del juny i agost de 2003 i del juliol de 2006 que es va arribar a tenir una temperatura mitjana de 14° .

Per tal de poder tenir una aproximació de la innivació de la zona, de la qual no es disposa de cap registre, s'han utilitzat els gràfics següents que mostren la temperatura mínima i la precipitació diària del període hivernal (novembre-març) de diversos anys. Quan hi ha precipitacions i una temperatura igual o inferior als 4°C la probabilitat de neu és molt alta als Pirineus.

En el gràfic següent es mostra com en el període hivernal 99-00 la innivació va ser força baixa. Durant tot el gener no va nevar, com a molt va fer-ho un parell de dies i només lleugerament. Els períodes en que va nevar més es troben marcats en blau.

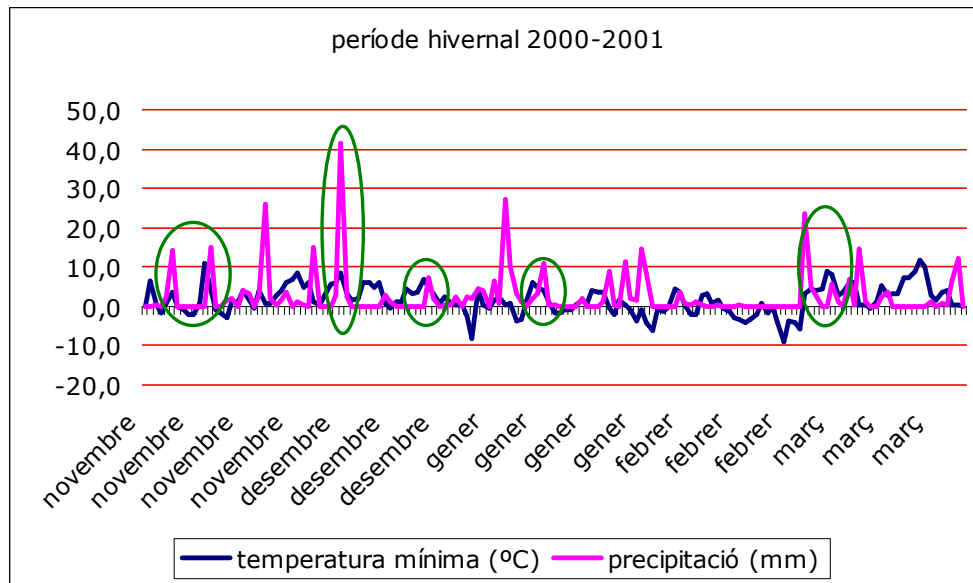
Figura 15: Període hivernal 1999-2000 de Vielha e Mijaran



Font: Elaboració pròpia

En el gràfic següent s'observa que part de la precipitació que va haver-hi va ser en forma de pluja (períodes marcats en verd), la qual s'intercala amb precipitacions en forma de neu.

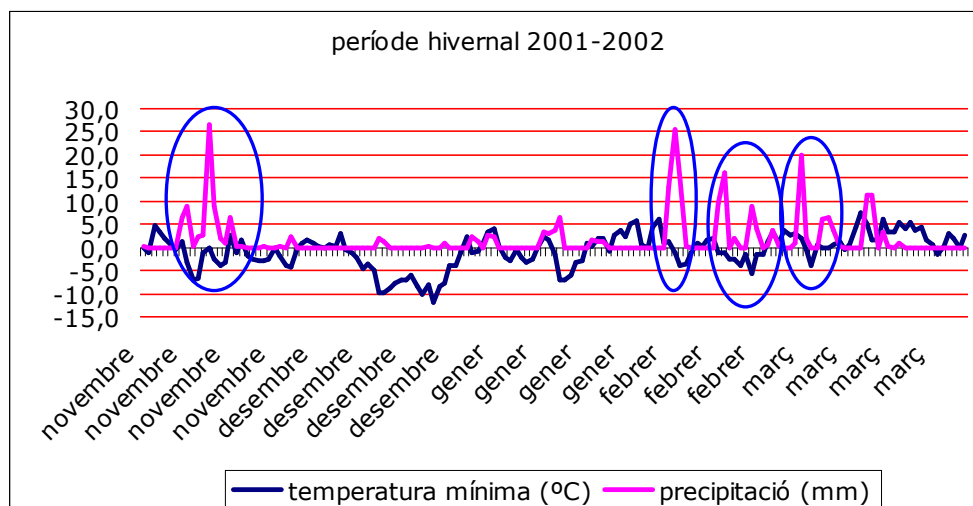
Figura 16: Període hivernal 2000-2001 de Vielha e Mijaran



Font: Elaboració pròpia

En el gràfic següent s'aprecia com durant tot el desembre i gener no va haver-hi pràcticament precipitació, ni en forma de neu ni de pluja. Els períodes en que va nevar, els quals van tenir lloc sobretot durant el març, es troben marcats en blau. S'observa, també, com la segona meitat de desembre va ser molt freda, més de l'habitual.

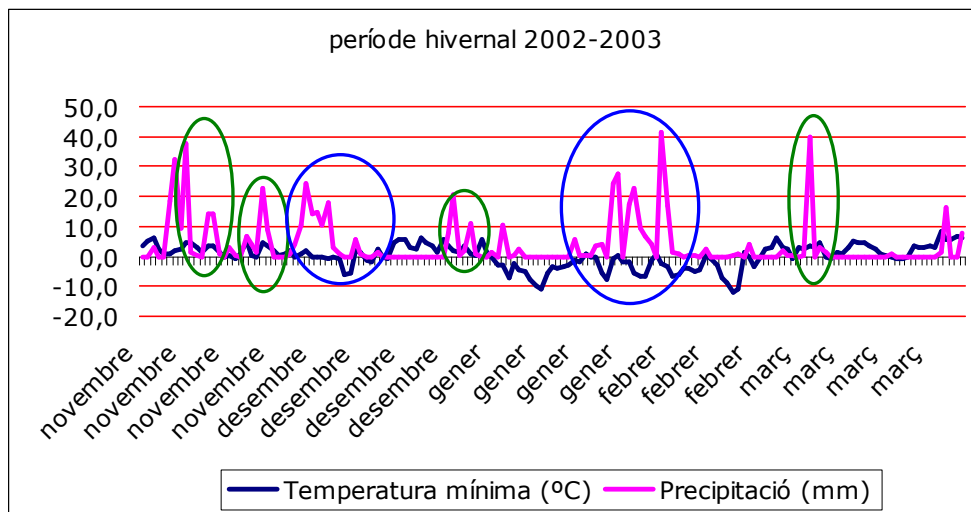
Figura 17: Període hivernal 2001-2002 de Vielha e Mijaran



Font: Elaboració pròpia

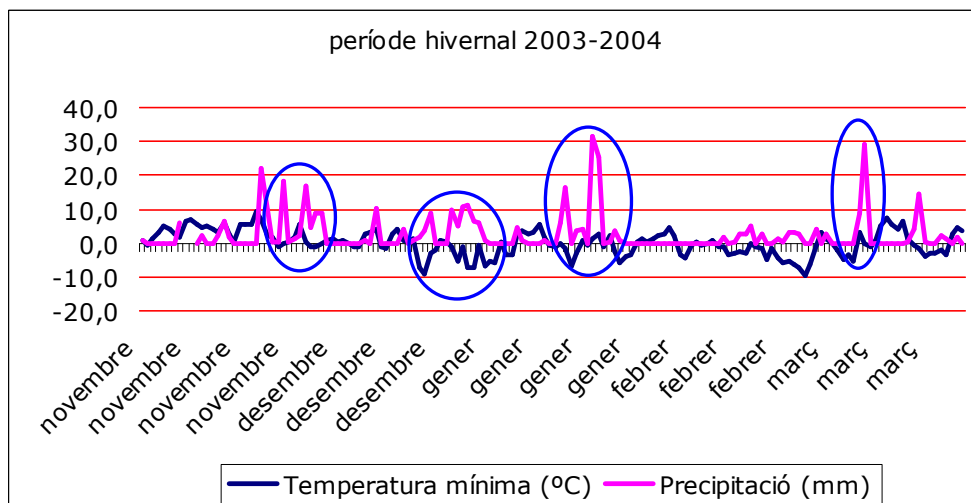
El gràfic següent mostra la innivació del període hivernal 02-03. Gairebé totes les precipitacions que va haver-hi van ser en forma de pluja o d'aigua neu (quan la temperatura era propera a 4º). Aquestes precipitacions, que podien haver estat d'aigua neu, les quals no comptabilitzen per la innivació ja que no es queda fixada en el sòl, es troben marcades en verd. La precipitació que va ser en forma de neu es troba marcada en blau.

Figura 18: Període hivernal 2002-2003 de Vielha e Mijaran



Font: Elaboració pròpia

Figura 19: Període hivernal 2003-2004 de Vielha e Mijaran

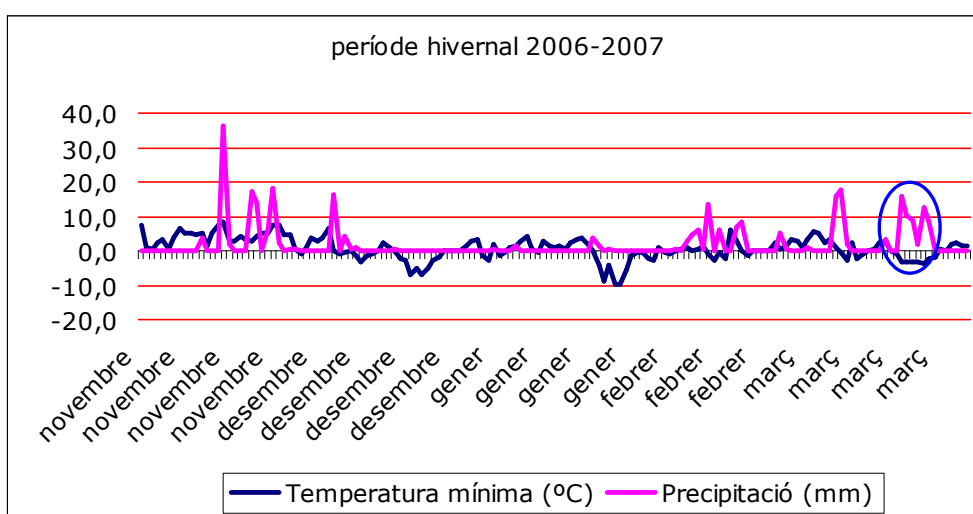


Font: Elaboració pròpia

En el gràfic anterior les precipitacions en forma de neu es troben marcades en blau. Durant gairebé tot el febrer no va nevar.

Tal com s'ha vist aquesta darrera temporada i tal com mostra el gràfic següent, la innivació va ser mínima, fet que va provocar que l'obertura de l'estació d'esquí de Baqueira-Beret es retardés, que el 100% de les pistes no fossin funcionals i que calgués un elevat ús de neu artificial, així com una temporada fluixa en quant a nombre d'usuaris. La precipitació en forma de neu més important va tenir lloc al març (marcada en blau).

Figura 20: Període hivernal 2006-2007 de Vielha e Mijaran

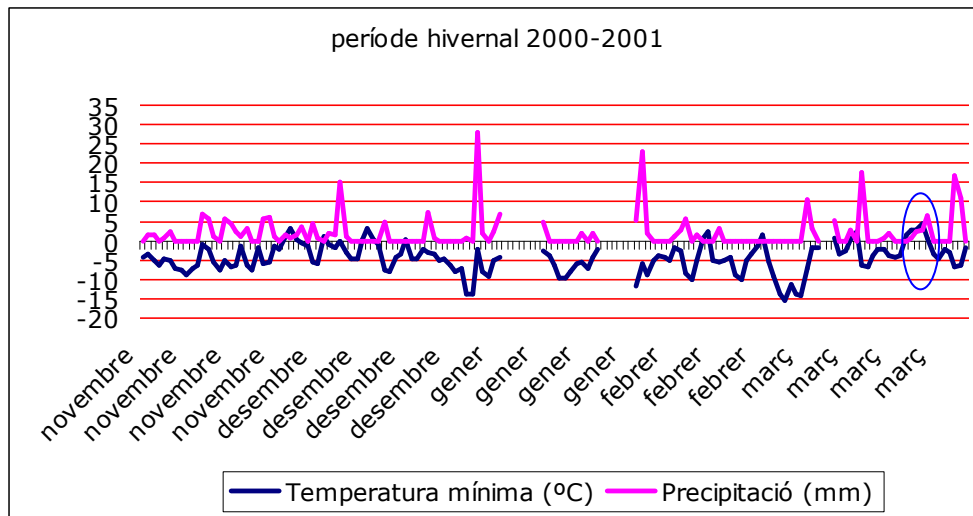


Font: Elaboració pròpia

- Annex 7: períodes hivernals 04-05 i 05-06 de Vielha e Mijaran-

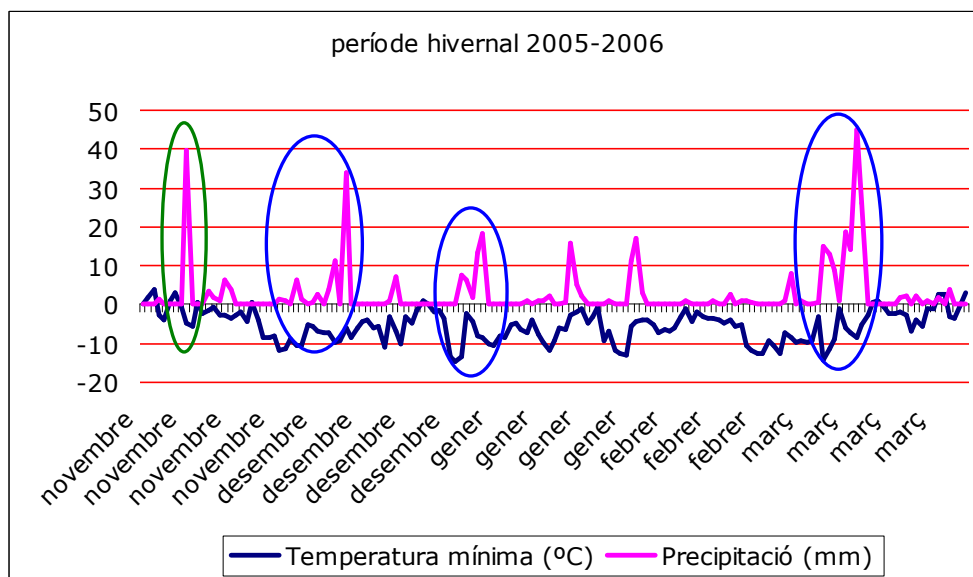
En el gràfic següent, tot i la manca de dades d'alguns dies, s'observa que va haver-hi una innivació força regular durant tot el període hivernal. Gairebé tots els dies que va haver-hi precipitació va ser en forma de neu, a excepció dels dies de març marcats en el gràfic en color blau, que va ser en forma de pluja.

Figura 21: Període hivernal 2000-2001 del Lac Redon



Font: Elaboració pròpia

Figura 22: Període hivernal 2005-2006 del Lac Redon



Font: Elaboració pròpia

El gràfic anterior mostra com en el període hivernal del 2005-2006 va nevar alguns períodes de temps amb força, i d'altres no va nevar gens. Els dies marcats en blau van ser períodes en que va nevar diàriament, i en determinats dies amb gran quantitat. Els dies

percentatge d'aquestes cobertes respecte a la superfície del municipi (20.574 ha).

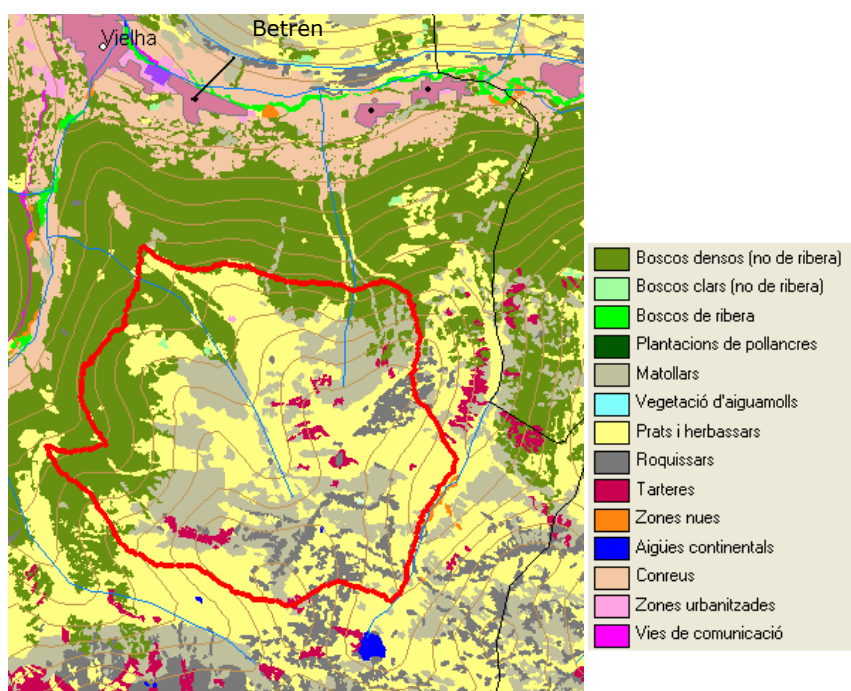
Taula 1: Cobertes del sòl de Vielha e Mijaran (valors en percentatge)							
Bosc		Matollars	Prats	Altres	Improductiu		Conreus
dens	clar				natural	Artificial	
28,44	0,19	15,53	39,48	0,11	12,83	0,97	2,63

Font: Elaboració pròpia (segons dades del CREAF)

-Annex 10: mapa distribució d'aquestes cobertes-

El projecte "Tucarán resort" es desenvolupa en diversos hàbitats de la zona del Mig Aran tal com s'aprecia en el mapa adjunt. El seu processament pot provocar grans canvis en el medi, impactes ambientals inadmissibles en una àrea de gran valor ecològic.

Figura 24: Cobertes de sòl afectades per l'estació



Font: Elaboració pròpia (a partir de la cartografia del Departament de Medi Ambient i Habitatge)

En la construcció de les pistes d'esquí cal destacar algunes de les accions desenvolupades sobre el medi com són: moviments de terra necessaris per la construcció de les pistes i els remuntadors, la

construcció de preses per a la innivació artificial, la canalització d'aigües, la tala de boscos i la construcció de subestacions de transformació elèctriques entre d'altres. Aquestes actuacions es duran a terme en la zona emmarcada en vermell en el mapa anterior, el qual mostra les principals cobertes de sòl de la zona, però en l'execució d'aquest projecte hi haurà altres actuacions, les quals es realitzaran fora d'aquesta zona i afectaran a les cobertes de sòl localitzades bàsicament en el territori entre la població de Betren i l'estació d'esquí.

Aquests canvis esmentats provoquen conseqüències immediates en el decurs natural de qualsevol ecosistema, la principal de les quals afecta a la desaparició de nombroses espècies de flora i fauna.

A la taula següent s'observen les espècies vegetals presents a la zona de la Tuca i la tipologia de protecció en cas que la tinguin.

Taula 2: Espècies vegetals presents a la zona de la Tuca	
Espècie	Tipus de protecció
<i>Achillea pyrenaica</i>	
<i>Agrostis stolonifera</i>	
<i>Alchemilla catalaunica</i>	Catalunya EEP <i>Decret 328/1992, 14 desembre Pla d'interès Natural (DOGC 1714/1993)</i>
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	
<i>Allium sphaerocephalon</i> <i>subsp. sphaerocephalon</i>	
<i>Allium sphaerocephalon</i>	
<i>Anemone narcissiflora</i>	
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	
<i>Anthyllis vulneraria</i> <i>subsp.</i> <i>Alpestris</i>	
<i>Arenaria moehringioides</i>	
<i>Arenaria montana</i> <i>subsp.</i> <i>Montana</i>	

<i>Arenaria purpurascens</i>	Catalunya EEP <i>Decret 328/1992, 14 desembre Pla d'interès Natural (DOGC 1714/1993)</i>
<i>Bartsia alpina</i>	
<i>Carex canescens</i>	
<i>Carex diandra</i>	Llistes i llibres vermells: -llista vermella de la flora vascular espanyola Categoria: VU Critèris: D2 <i>VV.AA., 2000.- Lista Roja de Flora Vascular Española (valoración según categorías UICN). Conservación Vegetal, 6 (extra): 11-38.</i>
<i>Carex lasiocarpa</i>	Llistes i llibres vermells: -llista vermella de la flora vascular espanyola Categoria: VU Critèris: D2 <i>VV.AA., 2000.- Lista Roja de Flora Vascular Española (valoración según categorías UICN). Conservación Vegetal, 6 (extra): 11-38</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	
<i>Carex rostrata</i>	
<i>Carex sempervirens subsp. Sempervirens</i>	
<i>Carex divisa</i>	
<i>Carex divulsa</i>	
<i>Dianthus barbatus</i>	
<i>Digitalis purpurascens</i>	
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	
<i>Dryas octopetala</i>	
<i>Equisetum hyemale</i>	Catalunya: EEP <i>Decret 328/1992, 14 desembre Pla d'interès Natural (DOGC 1714/1993)</i> Llistes i llibres vermells: -llista vermella de flora vascular càntabra Categoria: EN

<i>Equisetum trachyodon</i>	
<i>Euphorbia hyberna</i>	
<i>Festuca nigrescens</i>	
<i>Fritillaria nervosa</i> subsp. <i>Nervosa</i>	
<i>Gentiana verna</i>	
<i>Geum pyrenaicum</i>	Listes i llibres vermells: -llista vermella de flora vascular càntabra Categoria: VU
<i>Globularia fuxeensis</i>	
<i>Hieracium subsericeum</i>	
<i>Homogyne alpina</i>	
<i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>Burseri</i>	
<i>Isoetes echinosporum</i>	
<i>Isoetes lacustre</i>	
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>Alpina</i>	
<i>Lavandula angustifolia</i> subsp. <i>pyrenaica</i>	
<i>Leontodon pyrenaicus</i>	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>Alpinus</i>	
<i>Luzula nutans</i>	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i>	
<i>Myosotis alpestris</i>	
<i>Narcissus poeticus</i>	Catalunya EEP <i>Decret 328/1992, 14 desembre Pla d'interés Natural (DOGC 1714/1993)</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>pallidiflorus</i>	
<i>Nepeta cataria</i>	
<i>Ononis natrix</i>	

<i>Oreochloa blanka</i>	
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Llistes i llibres vermells: -llista vermella de la flora vascular càntabra: Categoria EN
<i>Plantago alpina</i>	
<i>Poa alpina</i>	
<i>Poa chaixii</i>	
<i>Polygonum viviparum</i>	
<i>Polypogon viridis</i>	
<i>Polystichum aculeatum</i>	
<i>Potentilla crantzii</i>	
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>Intricata</i>	
<i>Primula integrifolia</i>	Llistes i llibres vermells: -llista vermella de flora vascular cantabra: Categoria VU
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>font-queri</i>	
<i>Ranunculus ruscinonensis</i>	
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	Catalunya EEP
<i>Rosa pendulina</i>	
<i>Salix pyrenaica</i>	
<i>Saxifraga umbrosa</i>	
<i>Scrophularia alpestris</i>	
<i>Soldanella alpina</i>	
<i>Stachys alopecuros</i>	
<i>Stachys officinalis</i>	
<i>Trifolium aureum</i>	
<i>Trifolium pratense</i>	
<i>Trifolium thalii</i>	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	
<i>Veronica aphylla</i>	
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>Cracca</i>	

Vicia orobus

Font: Elaboració pròpia (a partir de dades www.anthos.es)

La fauna que pot haver-hi a Vielha e Mijaran coincideix amb la comarcal, ja que aquest municipi té gran diversitat d'hàbitats.

A continuació hi ha algunes de les espècies de fauna legalment reconegudes amb algun tipus de vulnerabilitat, l'hàbitat de les quals es pot veure afectat per la construcció del projecte "Tucarán resort":

- **Ós bru (*Ursus arctos*):**

Les amenaces més importants d'aquesta espècie són el furtivisme, la destrucció i fragmentació de l'hàbitat, el soroll i la presència humana.

Importància de la conservació de l'ós bru:

- La imatge de l'ós és un reclam turístic de primer ordre, gràcies al caràcter eminentment turístic dels Pirineus, la presència de l'ós serà molt beneficiosa. Tal com succeeix a la Serralada Cantàbrica i a les dues poblacions d'ós bru italianes (Parc Nacional d'Abruzzo i el Parc Natural de Adamello Brenta).
- La presència de l'ós bru és la màxima garantia per a la conservació dels Pirineus ja que actua com a indicadora del bon estat de conservació de les àrees que ocupa. Moltes altres espècies es beneficien de la conservació del seu hàbitat, com per exemple el gall fer, el picot negre, el mussol pirinenc, la becada o la marta.
- L'ós bru està considerat per la Unió Europea com a "espècie prioritària de protecció" i totes les administracions tenen el deure de vetllar per la seva conservació.
- L'ós bru és una de les espècies més emblemàtica dels Pirineus i una part molt important del nostre patrimoni natural.

Figura 25: Normativa sobre l'ós bru

	<i>Ursus arctos</i>
CITES	Annex
Conveni de Bonn	--
Conveni Berna	Annex II - Estrictament protegida
Directiva ocells	--
Directiva hàbitats	Annex II
RD 439/90	En perill d'extinció
Llei 3/1988	Espècie protegida, categ. A
D 148/92	Espècie molt sensible
Catàleg	

Font: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

- El gall fer (*Tetrao urogallus*)

Es veu afectat pel furtivisme (controlat a través de la guarderia del Departament de Medi Ambient), la destrucció i fragmentació de l'hàbitat, el soroll, etc.

Importància de la conservació del gall fer:

- Segons el llibre vermell dels vertebrats ibèrics, aquesta espècie ha estat catalogada com espècie en perill d'extinció.
- El Servei de Protecció i Gestió de la Fauna ve aplicant diferents mesures a fi de garantir la supervivència de l'espècie i del seu hàbitat a mig i llarg termini.

Figura 26: Normativa sobre el Gall fer

	<i>Tetrao urogallus</i>
CITES	--
Conveni de Bonn	--
Conveni Berna	Annex II
Directiva ocells	Annex I, II, III
Directiva hàbitats	--
RD 439/90	--
Llei 3/1988	Espècie protegida
D 148/92	Espècie sensible
Catàleg	

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

- La perdiu blanca (*Lagopus mutus*)

Les seves amenaces són el furtivisme (controlat a través de la guarderia del Departament de Medi Ambient), la destrucció i fragmentació de l'hàbitat amb l'obertura de camins que faciliten el pas de 4x4, la circulació amb motos tot terreny i bicicletes de muntanya provoca un augment de la predació i fracassos reproductors.

La construcció de pistes d'esquí provoca la pèrdua d'hàbitats i la mort d'un gran nombre d'exemplars per col·lisió amb els cables dels remuntadors. Aquestes molèsties durant l'hivern juntament amb les dures condicions climàtiques fan que l'activitat de la perdiu sigui pràcticament nul·la i qualsevol activitat que augmenti la seva mobilitat provoca un risc de mortalitat.

D'altra banda, hi ha també factors de tipus climàtic, com l'augment general de la temperatura, el retràs en l'època d'innivació i la reducció en la quantitat de neu que cau cada any, que sens dubte

afecten també a la biologia i supervivència d'aquesta espècie, més adaptada a suportar el fred que la calor.

Importància de la conservació de la perdiu blanca:

Segons el llibre vermell dels vertebrats ibèrics, aquesta espècie ha estat catalogada en perill d'extinció.

La catalogació d'espècie en perill d'extinció ha fet que a hores d'ara s'estigui redactant un Pla de Recuperació que ha de garantir la supervivència d'aquesta relíquia glacial que va quedar en els nostres Pirineus, i evitar així la desaparició de la població més meridional d'Europa.

Figura 27: Normativa sobre la perdiu blanca

	<i>Lagopus mutus</i>
CITES	--
Conveni de Bonn	--
Conveni Berna	Annex III
Directiva ocells	Annex I, II, III
Directiva hàbitats	--
RD 439/90	--
Llei 3/1988	Espècie protegida
D 148/92	Espècie molt sensible
Catàleg	

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

- **Mussol pirinenc (*Aegolius funereus*)**

Les principals amenaces que l'afecten són la destrucció i fragmentació de l'hàbitat.

Importància de la conservació del mussol pirinenc:

- Segons el llibre vermell dels vertebrats ibèrics, aquesta espècie ha estat catalogada com a vulnerable. No es troba en imminent perill d'extinció, però si els condicionants ambientals continuen actuant fonamentalment sobre l'hàbitat podria passar a formar part de la llista d'espècies en perill d'extinció.
- El Departament ha encetat una sèrie de línies de treball per millorar la conservació d'aquesta espècie. Entre elles el seguiment de parelles reproductores i localització de noves. També està inclòs en la convocatòria d'ajuts destinada a propietaris forestals per comptabilitzar la gestió dels boscos i la conservació de la fauna.

- La població pirinenca d'aquest mussol està aïllada del gruix de la població europea d'ençà de les glaciacions i actualment es troba al límit meridional de la seva distribució.

Figura 28: Normativa del mussol pirinenc

	<i>Aegolius funereus</i>
CITES	Annex A
Conveni de Bonn	--
Conveni Berna	Annex II
Directiva ocells	Annex I
Directiva hàbitats	--
RD 439/90	De interès especial
Llei 3/1988	Espècie protegida
D 148/92	Espècie molt sensible
Catàleg	

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

- Picot negre (*Drycopus martius*)

Les amenaces principals a les que pot estar afectat són l'explotació dels boscos, la destrucció i fragmentació de l'hàbitat, el soroll, etc.

Importància de la conservació del mussol pirinenc:

- Segons el llibre vermell dels vertebrats ibèrics, aquesta espècie ha estat catalogada com a quasi amenaçada (NT). No es troba en imminent amenaça, però si els condicionants ambientals continuen actuant fonamentalment sobre l'hàbitat podria passar a formar part de la llista d'espècies amenaçades.
- La presència i densitat d'aquests ocells ve determinada per la disponibilitat d'arbres prou grossos on pugui nidificar i de fusta morta com a substrat d'alimentació. I també arbres morts mantinguts dempeus per la nidificació.

Figura 29: Normativa sobre el picot negre

	<i>Drycopus martius</i>
CITES	--
Conveni de Bonn	--
Conveni Berna	Annex II
Directiva ocells	Annex I
Directiva hàbitats	--
RD 439/90	De interès especial
Llei 3/1988	Espècie protegida
D 148/92	Espècie sensible
Catàleg	

Font: Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya

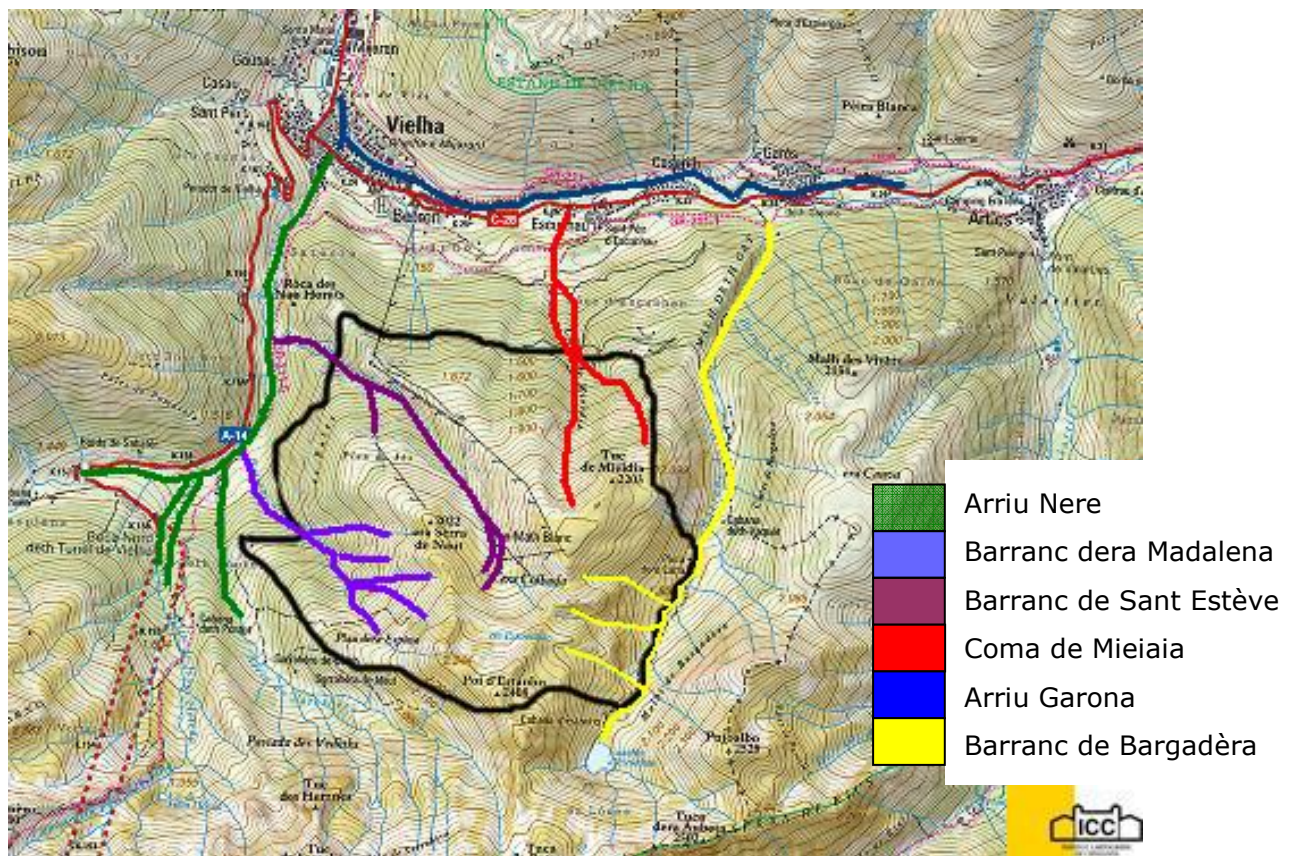
- Annex 11: característiques principals d'aquestes espècies-

5.2.5. Hidrografia

Malgrat que la Val d'Aran comprèn la capçalera del riu Garona i petites parts de les capçaleres de la Noguera Ribagorçana i Noguera Pallaresa, la xarxa fluvial afectada pel projecte "Tucarán resort" discorre principalment per la conca del riu Garona.

En el mapa següent s'observen els rius i torrents afectats més directament pel projecte Tucarán (zona emmarcada en negre) els quals desemboquen al riu Garona.

Figura 30: Rius i rieres situades en la zona afectada del projecte "Tucarán resort":



Font: Elaboració pròpia (a partir de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, ICC)

El riu Garona neix al Pirineu axial, al Pla de Beret, a una cota de 1870 m d'altitud, en direcció cap a ponent i al nord, tot travessant la Val d'Aran en un recorregut aproximat d'uns 50 Km fins a arribar a França. A continuació, adopta un arc en direcció nord-oest que el duu a desembocar a l'oceà Atlàntic a través de l'estuari de la Gironda.

La longitud del Garona és de 647 Km (tot travessant ciutats com Saint-Gaudens, Mouret i Toulouse), amb una conca de 55.000Km², els quals li permeten un cabal mitjà d'uns 700m³/s.

Ha estat un riu caracteritzat com a nexa d'unió cultural, històric i humà entre els dos països, originant així un territori transfronterer: la Vall del Garona. Aquesta cooperació es fa evident l'any 1995 en dur-se a terme els primers intercanvis entre la Generalitat de Catalunya, el Conselh Generau d'Aran i el Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne, que van conduir a la signatura d'un protocol el Juny de 2000 entre els tres partenaires.

L'abril de 2001, els primers «Estats Generals franco-espanyols del Garona, riu europeu» van ésser celebrats a Toulouse i van permetre donar la paraula a tots els actors del riu, des de les fonts fins als estuaris. La necessitat d'una gestió global i coordinada del riu va aparèixer com una de les majors apostes pel seu desenvolupament sostenible.

Actualment, el riu Garona forma part d'una conca internacional, es gestiona en la part catalana de la seva conca de forma compartida entre l'Agència Catalana de l'Aigua i la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre.

5.2.6. Situació socioeconòmica

El municipi de Vielha e Mijaran està format per 13 nuclis poblacionals agregats: Casarilh, Escunhau, Betren, Casau, Gausac, Vilac, Mont, Montcorbau, Betlan, Aubèrt, Arròs, Vila i Vielha. Dels quals Vielha n'és el principal i per tant és on es situa l'ajuntament i la resta de les institucions oficials.

La política actual està encapçalada per el partit Unitat d'Aran (UA). És un partit polític exclusiu de la Val d'Aran. Es defineix com a progressista, autonomista, municipalista, aranesista i defensor dels drets de la Vall d'Aran com a unitat diferenciada de Catalunya culturalment i lingüística. El seu secretari general és Francesc Boya Alós i es presenta a les eleccions al Conselh Generau dera Val d'Aran aliat amb el Partit dels Socialistes de Catalunya (PSC-PSOE). A les eleccions del 1991 es va presentar co-aliada amb el Partit Nacionalista Aranès (PNA) i va obtenir 1.478 vots (38,67 %) i 6 escons dels 13. A les del 1995 va obtenir 1.305 vots (30,36 %) i 4

escons. A les del 1999 es presentà amb el PSC i va obtenir 1.311 vots (29,75 %) i 2 escons. I a les del 2003, com a Unitat d'Aran-Progrés Municipal, va obtenir 1.895 vots (39,14 %) i 5 escons

Vielha e Mijaran consta d'una població de 5.239 habitants (padró 2006) en una superfície de 211,7 km², esdevenint així una densitat poblacional de 24,7 hab./km², bastant superior a la de la resta de la Val d'Aran (15,1 hab./km²). Segons dades del 2001 la població ocupada del municipi és de 2.119 i la desocupada és de 98 habitants, representant proporcions similars a la de la resta de la comarca (5,26%), però esdevenint la meitat de la resta de Catalunya (10,17%). Quant a l'ocupació per sectors, un 73,4% de la població treballa en el dels serveis, igual com a la resta de la comarca i diferenciant-se de la mitjana catalana que no està tan especialitzada en el turisme.

Quant als habitatges, segons dades del 2001, estan repartits en 1501 habitatges principals, 1719 de secundaris, 187 vacants i 7 classificats com a altres. Comparant-ho amb les dades comarcals s'observa una menor diferència entre les segones residències i els habitatges principals, tot i que a Vielha e Mijaran les segones residències els superin lleugerament en nombre no arriben a doblar-los. Això ens indica que el municipi de Vielha e Mijaran és el nucli urbà més important de la població permanent. La taxa de funció turística residencial, en aquest cas, és de 114,99 %, per tant per cada 100 habitatges principals trobem, gairebé, 115 segones residències.

5.2.7. El turisme

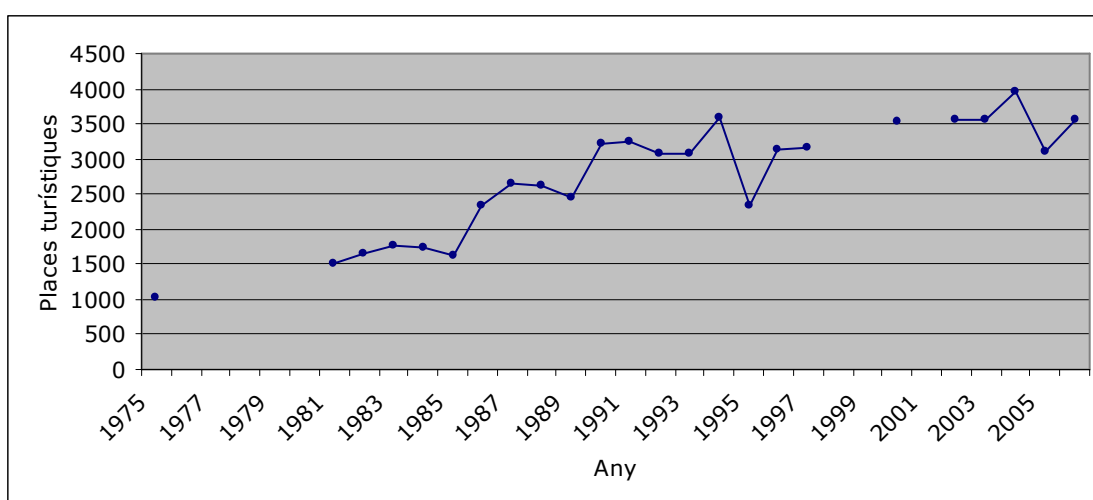
L'any 1995 l'oferta hotelera municipal constava de 20 establiments amb 1.291 places i en el 2000 la xifra es va doblar amb 41 establiments i 2.373 places. És un canvi molt considerable amb un període de temps molt curt; la tendència actual és a augmentar però d'una forma més pausada, al 2005 hi havia 44 hotels amb 2.385 places, ja que s'està arribant a un equilibri entre l'oferta i la demanda. Aquesta dada indica també que hi ha hagut una reestructuració de l'oferta existent i per tant, un canvi cap a la major qualitat de l'oferta.

Pel que fa a càmpings des de l'any 1995 fins al 2005 el nombre d'establiments i de places no ha variat essent de 2 i 1045 respectivament.

L'oferta de turisme rural l'any 2000 era de 13 establiments amb un total de 124 places i en el 2005 hi havia el mateix nombre d'establiments però amb 120 places.

El gràfic següent mostra l'evolució de les places turístiques (hotels, càmpings i turisme rural) del 1975 al 2006.

Figura 31: Evolució places turístiques des de 1975 fins 2005



Font: Elaboració pròpia

Les segones residències van augmentar durant el període comprès entre el 1981 i el 1991, passant de 1.231 segones residències (4.924 places) a 1.922 (7.688 places). Al 2001 n'hi havia 1.719, donant lloc a 6.876 places, tot i que va disminuir en aquest últim període a causa, probablement, de l'empadronament dels usuaris de segona residència al municipi. Tot i que no hi ha dades oficials, la tendència és d'augmentar, tal com mostra el projecte Tucarán Resort.

Per tant el turisme que s'allotja al municipi de Vielha e Mijaran és sobretot de segona residència, característica que es comparteix a Naut Aran, creant un ús del sòl molt important.

El nombre de restaurants també ha augmentat en els darrers anys, essent de 53 l'any 1995 i de 57 en el 2000, però és en els últims anys on aquest augment ha estat més notable.

L'oferta turística del municipi de Vielha e Mijaran l'any 2006 es mostra a les taules següents:

Taula 3: Hotels											
*		**		***		****		*****		Total	
Núm.	Places	Núm.	Places	Núm.	Places	Núm.	Places	Núm.	Places	Núm.	Places
11	270	23	1.661	8	715	2	239	0	0	44	2.385

Font: Elaboració pròpia

Com s'observa a la taula anterior predominen els hotels de categoria mitja-baixa enfront els de categoria superior.

Taula 4: Càmpings	
Establiments	Places
2	1.045

Font: Elaboració pròpia

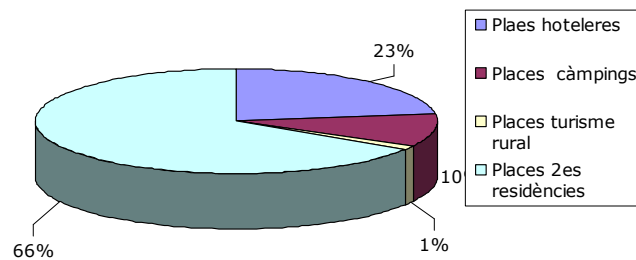
Taula 5: Allotjament Rural							
Rural independent		Masies		Cases de poble		Total	
Núm.	Places	Núm.	Places	Núm.	Places	Núm.	Places
5	27	0	0	8	93	13	120

Font: Elaboració pròpia

De la taula anterior cal destacar el predomini de cases de poble, fet representatiu de la concentració geogràfica de la població, propi de l'alta muntanya

A banda d'aquesta oferta d'allotjament cal fixar-se amb la segona residència, que al 2001 era de 1.719 amb 6.876 places. La segona residència és molt superior a les altres tipologies d'oferta turística tal i com s'observa en la següent figura.

Figura 32: distribució places turístiques



Font: Elaboració pròpia

Per a observar d'una forma numèrica l'especialització turística s'han calculat una sèrie d'índexs turístics:

La taxa de funció turística (TFT) és de 217,51 %. Aquest valor indica que hi ha especialització turística, es troben 217 llits turístics per cada 100 habitants.

La taxa de funció turística espacial (TFTS) és de 51,57, paràmetre el qual relaciona el número de places turístiques i el territori suport, per tant es troben 51,57 places per cada km² de terreny, el què demostra una alta concentració espacial.

La taxa de funció turística residencial (TFTR) pren un valor de 114,99%, la qual cosa indica que hi ha especialització en el turisme de segona residència.

L'oferta complementària de restauració consta de 73 restaurants l'any 2006.

- Annex 12: Llistat dels establiments d'allotjament (hotels, càmpings, cases rurals) i dels de restauració presents al municipi de Vielha e Mijaran i a la resta de la comarca. -

5.3. L'estació de la Tuca

5.3.1. Localització

L'antiga estació de la Tuca es localitza a la població de Betren, situada a menys d'un quilòmetre de Vielha, tal i com es mostra en els mapes adjunts, on s'observen els antics principals remuntadors.

Figura 33: Mapes de situació de la Tuca



Font: Elaboració pròpia (a partir de mapes de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, ICC)

5.3.2. Història

Les pistes d'esquí de la Tuca ja són citades en els fulletons del Ministerio de Información y Turismo de 1971-1972, els quals indiquen que la Tuca tenia excel·lents pistes d'esquí naturals i que es trobava en fase d'instal·lació de mitjans mecànics. No és fins al 1974 que es realitza la inauguració com a estació d'esquí, la qual es va poder crear gràcies, fonamentalment, a capital local i a accions molt repartides.

Aquesta estació ha estat coneguda amb diverses denominacions: La Tuca, La Tuca de Vielha, La Tuca Val d'Aran, Era Tüca (en aranès), Tuca Betrén i Tuca Mall Blanc (en aranès Tüca Malh Blanc); i la seva història fins a l'últim tancament es pot dividir en quatre etapes diferenciades.

- Primera etapa (1.974 – 1.976)

Inicialment l'estació comptava amb dos telecadires, tres telesquíis i un telebaby.

Al 1976 l'estació de la Tuca, coneguda amb el nom de Tuca Valle de Aran, ja disposava de 7 remuntadors, el telecadira Artigarix i el Cumada, el telesquí Cauba, Gabriel Solé, Pla de Virgo i Era Escaleta, i el telebaby. I contava amb 6 pistes, la Bosch, la de Debutants, la Cauba, la de Predalles, la Lise i la Slalom.



font: nevasport.com

-Annex 13: Mapa de localització dels remuntadors i de les pistes, i fotografies de l'època. -

La pista Bosch tenia una longitud de 1.100m i un nivell qualificat com a verd. Tenia una orientació NO i es trobava entre els 1.560 m i els 1.800 m.

La pista de Debutants tenia una longitud de 500 m i un nivell verd. L'orientació era NO i estava entre els 1.560 m i els 1.675m.

La pista Cauba tenia 1.500 m de llargària i un nivell vermell. L'orientació era NO i es localitzava entre els 1.800 m i els 2.220m.

La Predalles era de nivell blau i amb una longitud de 570 m. L'orientació era NO i es trobava entre els 1.605 m i els 1.800m.

La Lise tenia 1.000 m de longitud i era vermella. Estava orientada a NO i es localitzava entre els 1.800 m i els 2.220 m.

I la Slalom tenia 550 m i un nivell vermell. L'orientació era NO i estava entre els 1.600 m i els 1.800 m.

- Segona etapa (1.976 – 1.985)

L'estació de la Tuca a partir de 1976 va patir una evolució important. Dos dels telesquís que hi havia, el Era Cataleta i el Gabriel Solé, foren desmuntats. Però s'instal·laren quatre nous telesquís, el Pinarra i el Serra que es situaren en una zona de nou domini esquiable, els quals segurament s'havien construït a partir dels que s'havien desmuntat; i també el Santet i el Predalletes, fent així un total de 2 telecadires, 6 telesquís i 1 telebaby.

Com a conseqüència de l'augment del domini esquiable van aparèixer diverses pistes noves, que conjuntament amb les sis que ja hi havia (la Bosch, la de Debutants, la Cauba, la de Predalles, la Lise i la Slalom) feien un total de deu pistes. Aquestes quatre noves foren la Serra d'Nau, més coneguda com a Serra, la Cap Deth Bosc, la Santet i la de Predalletes, que fou creada per augmentar la zona esquiable per a debutants, tot i que la Tuca sempre s'havia caracteritzat per ser una estació amb pistes difícils tot i no tenir pistes negres.

- Annex 14: Mapes de les pistes i dels remuntadors-

La pista Serra tenia una longitud de 450 m i un nivell de dificultat vermell. Estava orientada a N i es localitzava entre els 1.854 m i els 2.010 m.

La pista Cap Deth Bosc feia 950 m de llargària i estava qualificada com a vermella. L'orientació era NO i es trobava entre els 1.695 m i els 2.000m.

La Santet tenia 650 m i era vermella. Estava orientada a S i es localitzava entre els 1.943 m i els 2.220 m.

I la Predalletes feia 350 de longitud i tenia un nivell qualificat com a verd. L'orientació era NO i es situava entre els 1.700 m i els 1.775 m.

Al 1981, segons el fulletó de Deportes de Invierno en España editat per la Secretaría de Estado de Turismo, la Tuca tenia una capacitat total de 3.640 esquiadors/hora, quinze professors d'esquí, un desnivell esquiable de 1.150 m i tres màquines de neu.

- Tercera etapa (1986 – 1989)

Cap al 1985 l'estació va patir una forta crisi econòmica, a causa d'uns anys de poca neu i de la competència de Baqueira-Beret, la qual cosa

obligà als antics propietaris a vendre's l'estació. Aquesta fou comprada pel francès Philippe Mellis que la va reobrir la temporada 86-87 amb moltes novetats. Tal com indicava el fulletó d'aquesta temporada, la Tuca reobria amb dinou pistes d'esquí, fent un total de 28 km de pistes i 120 ha esquiables, així com també una nova cafeteria a una cota de 1.500 m i un augment i una milloria de la cafeteria que ja hi havia als 1.800 m d'altitud. Però, tot i aquestes novetats, els remuntadors continuaven essent els mateixos que hi havia fins aleshores.

Les pistes que hi havia en aquesta temporada eren la de Artigarix (negra) més aviat considerada una fora-pista; la Betrén (verda) que era en realitat una pista forestal que anava de Betren a la base de l'estació; la Ger (blava); la Cumada (verda), la Pla de Virgo (verda), la Es Predalles (blava), la Lise (vermella), la Eth Tubo (negra), la Escaleta (negra), la Cauba (vermella) que era la pista emblemàtica de la estació; la Aigüeres (vermella), la Eth Santet (vermella), la Es Cabanes (blava); la Mall Blanc (vermella) que donava nom a la denominació comercial de l'estació i era la més pròxima al cim del mateix nom; la Serra (vermella), la Cap Deth Bosc (vermella), la Pala Deth Frare (vermella), la Pinarra (vermella) i la Pla de Ies (blava).



font: nevasport.com

- *Annex 15: Fulletó d'aquesta temporada, així com també diverses fotografies-*

En el fulletó de la temporada següent 87-88 s'anunciava com a novetats la creació d'una zona per a debutants a la Vall de Cabanyes a uns 2.000 m d'altitud, l'obertura de noves pistes d'esquí, la Pala de Serra, la Serra II i la Eth Barranquet, i un nou telecadira, el qual mai es va arribar a construir.

- *Annex 16: Fulletó temporada 87-88. -*

Sembla ser que durant aquesta època l'estació es tornava a donar a conèixer, però tot i les novetats, Baqueira-Beret representava una gran competència. La temporada següent ja s'evidenciava un possible nou tancament.

- *Annex 17: Mapes de les pistes de Baqueira-Beret de les temporades 87-88 i 89-90. -*

- Quarta etapa (a partir de 1.989)

A la Tuca, al llarg de la seva existència, se l'hi anaven acumulant i apareixent tot una sèrie de problemes i dificultats que li feien molt difícil la seva existència. Després de la temporada 88-89, l'estació va tancar les portes definitivament per diversos motius, com les condicions poc idònies del domini esquiable (anys amb molt poca neu), els errors en el traçat de les pistes, la gran competència de Baqueira, i la poca participació del negoci immobiliari.

La competència que representava Baqueira per a la Tuca era molt forta i dura. Aquesta estació s'havia inaugurat al 1962, per tant, quan es va obrir la Tuca per primera vegada (1974) tenia a pocs quilòmetres una estació d'esquí que portava 12 anys funcionant amb un bon nivell d'esquiadors, els quals amb els anys han anat augmentant. A més, al 1983, quan la Tuca estava a punt de patir una crisi econòmica, Baqueira va inaugurar l'expansió cap al Pla de Beret. Aquesta ampliació va durar uns anys, i es va realitzar en diverses etapes. La primera etapa, la qual va afectar a la Tuca, va començar amb la construcció del telecadira de la Reina i va acabar amb la instal·lació del telecadira Dossau (1985), la qual cosa li aportava noves hectàrees esquiables i nous beneficis econòmics a causa de la construcció excessiva de segones residències que aquesta estació realitzava. I, a més a més, al 1988, temporada durant la qual la Tuca tanca definitivament les seves portes, Baqueira va obrir la nova zona esquiable d'Argulls, la qual estava dotada amb tres telecadires de tres places que donen accés a 150 ha. de superfície esquiable.

5.3.3. La reobertura

Des de l'any 2002 hi ha hagut diversos intents per reobrir la Tuca per part de diferents empreses. Tot seguit es mostra per ordre cronològic un resum de diferents notícies relacionades amb la reobertura de l'estació.

- *Annex 18: Recull de notícies de la Tuca en format complet-*

- ***Dos empresaris de Terrassa es posen en contacte amb l'Ajuntament de Viella per informar-los de la seva inversió en la reobertura de les pistes de la Tuca un cop obtinguin els permisos*** (notícia 28/03/2003, la Mañana Digital). L'objectiu dels empresaris, Eusebio Gómez i Carlos

Cánovas, seria la reobertura del domini esquiable i quedaria pendent la compensació urbanística per efectuar tal inversió. Aquesta consistiria en el desenvolupament del pla parcial 1 de Betren.

- **Es donen a conèixer més dades sobre el projecte de reobertura de les pistes d'esquí de la Tuca** (notícia 29/03/2003, la *Mañana Digital*). Ahir va ser comprat el paquet majoritari de les accions (51% d'aquestes) a la societat titular *Tuca Mall Blanc SA*. Ja s'ha enviat un esborrany d'aquest conveni al Departament d'Urbanisme de la Generalitat, on es contempla la construcció al nucli de Betren, a peu de pistes, de nombrosos apartaments i hotels.
- **Es complica la reobertura d'esquí aranesa** (notícia 05/04/2003, la *Mañana Digital*). La suspensió del judici previst sobre la dissolució de la societat *Tuca Mall Blanc SA* ha complicat la reobertura de les pistes d'esquí. L'alcalde, Joan Riu, no entén com els empresaris de Terrassa compren una societat embargada i que pot dissoldre's.
- **L'estació de Pas de la Casa-Grau Roig, interessada en reobrir la Tuca** (notícia 08/04/2003, la *Mañana Digital*). Un directiu de l'estació andorrana ha mantingut varies reunions els últims mesos per abordar aquesta inversió. L'objectiu seria de convertir les pistes de primer ordre a canvi de compensació urbanística.
- **Querella criminal contra l'alcalde de Viella per "bloquejar" la Tuca** (notícia 17/05/2003, la *Mañana Digital*). Els socis accionistes amb el 50,2% de la societat *Tuca Mall Blanc SA* van presentar una querella criminal contra l'actual alcalde de l'Aran, acusant-lo "d'haver bloquejat la possibilitat de fer viable la explotació de l'estació d'esquí de la Tuca, negant als seus socis les compensacions urbanístiques que es van pactar al constituir-se la societat i oferint-les a esqueses dels seus socis".
- **Quatre empreses competeixen per les pistes de la Tuca** (notícia 12/08/2003, la *Mañana Digital*). Vielha demana ajuda a la Generalitat per recuperar l'estació d'esquí, tres empreses espanyoles i una firma de capital suís i nord-americà han contactat amb l'ajuntament de Vielha. Aquest reclama que serà necessari invertir un mínim de 30 milions d'euros. L'alcalde de

Vielha assegura que "totes les ofertes inclouen serveis i equipaments complementaris a la pràctica de l'esquí, per exemple, la creació d'una zona comercial, un centre d'aigües termals i vivendes".

- **Vielha rep el primer pla per tornar a obrir La Tuca** (notícia 22/08/2003, la *Mañana Digital*). Segons Carlos Cánovas, empresari terrassenc soci de la societat *Tuca Mall Blanc SA*, l'avantprojecte contempla que el complex disposi de dues entrades, una per la boca nord del túnel de Vielha i l'altra per Betren. També tenen previst construir un centre ludicotermal per garantir la desestacionalització. Tot i que Joan Riu, alcalde de Vielha, expressa el seu desacord amb el projecte presentat per la societat *Tuca Mall Blanc SA* i manté la idea de dissoldre-la.

Varis empresaris s'han interessat per la reobertura, l'ajuntament demana un projecte de viabilitat de l'estació per començar a debatre el tema.

- **S'aclareix el projecte per la reobertura de La Tuca** (notícia 22/11/2003, la *Mañana Digital*). L'alcalde de Vielha, Joan Riu, va expressar la seva satisfacció al conèixer la resolució del jutge de dissoldre la societat *Tuca Mall Blanc SA*. A partir d'ara l'Ajuntament podrà començar a treballar i contactar amb els empresaris que s'han interessat per la reobertura sense prioritats per a ningú.

L'Ajuntament ha proposat que l'estació, en una primera fase, tindria l'entrada per Betren i quan el complex superés la xifra d'entre 4.000 i 5.000 esquiadors s'haurien d'abordar nous accessos amb remuntadors a Escunhau i al túnel de Vielha.

- **Un projecte espanyol, un francès i un suís per reobrir La Tuca** (notícia 25/11/2003, *Diari Segre*). EL consistori ha formalitzat un crèdit per adquirir les antigues instal·lacions hivernals. Haurà d'efectuar la compra abans de que acabi aquest any, complex valorat en 630.000 euros.
- **Ipcena i la reobertura de La Tuca** (notícia 15/01/2004, la *Mañana Digital*). L'entitat ecologista demanarà a la conselleria de Medi Ambient que redacti un Pla Director dels dominis esquiabls del Pirineus de Lleida. Ipcena manté que el cas de la Val d'Aran no disposa de més terreny subjecte a una possible

expansió, per tant aposten per l'impuls de nous motors econòmics.

- **S'atorga a Fadesa l'obertura de la Tuca** (notícia 23/06/2004, la *Mañana Digital*). L'ajuntament de Vielha va ratificar per unanimitat de tot els grups, en el transcurs d'una sessió plenària, el protocol que atorga l'exclusivitat al grup gallec *Fadesa* per redactar el projecte d'explotació turística de la muntanya de la Tuca. El protocol estableix que *Fadesa* té un plaç de 3 mesos per presentar un projecte turístic, aquest en cap moment comptarà amb compensacions urbanístiques per executar el projecte.
- **Ecologistes contra la urbanització a les estacions** (notícia 13/07/2004, la *Mañana Digital*). Els ecologistes sol·liciten al Govern la suspensió de les llicències urbanístiques prop de les pistes d'esquí i proposen que el futur Pla Sectorial Territorial inclogui un Pla Director on es reguli el sector de l'esquí. Els ecologistes calculen que l'àrea a protegir al Pirineus és de 10.000ha (unes 15.000ha menys que la zona protegida en el litoral) i alerten d'un greu impacte ambiental en les urbanitzacions annexes a les pistes d'esquí.
- **Fadesa comença a la Val d'Aran** (notícia 26/08/2004, la *Mañana Digital*). *Fadesa* ha tancat aquesta setmana les primeres operacions de compra de terrenys del pla parcial de Betren. Aquestes afecten uns 40.000m² i són propietat d'una vintena de propietaris, la majoria dels quals estan disposats a vendre-se'ls. *Fadesa* ha llançat una oferta de 90euros/m².
- **La Tuca es convertirà en un dels majors dominis del Pirineus** (notícia 20/11/2004, la *Mañana Digital*). El grup immobiliari gallec *Fadesa* projecta ampliacions del domini esquaible a la vessant d'Escunhau i Port de Vielha, convertint *La Tuca* en una de les estacions més grans de tot el Pirineus. L'estació d'esquí crearà unes 500 places de treball. Durant els mesos d'estiu, a la muntanya s'oferiran activitats com rutes a cavall, bicis de muntanya, barranquisme, passeig i inclús la possibilitat de banyar-se a una piscina a una cota alta.
- **Nova proposta, més seria, per reobrir la Tuca** (notícia 14/04/2005, la *Mañana Digital*). L'interès per *Hoque Grupo Inmobiliario* (assessorament d'*Aspen*) ha fet saber a l'ajuntament de Vielha que està interessada en reobrir el

complex hivernal. Aquesta acaba de comprar 5ha en terreny urbanitzable de Betren, on anirien els futurs habitatges.

L'Ajuntament de Vielha està disposada a ampliar el nombre d'habitatges a canvi que l'empresa immobiliària es faci responsable de l'obertura de les pistes d'esquí.

- **Vielha sol·licita que Tuca Resort SL** (liderat pel *Grupo Inmobiliario Hoque*) presenti el seu projecte en 6mesos (notícia 01/07/2005, la *Mañana Digital*). L'ajuntament de Vielha va aprovar el compromís de col·laboració amb l'empresa *Tucarán Resort SL* i les entitats de Betren i Escunhau-Casarih per tirar endavant el projecte de la reobertura de l'estació d'esquí de la Tuca. L'empresa disposa de 6 mesos per presentar el Pla Especial de Muntanya i el Pla Parcial referent a la zona residencial i hotelera a peu de pistes a Betren.
- **Aparcament subterrani per la nova estació de la Tuca** (notícia 14/08/2005, la *Mañana Digital*). L'empresa que promou la reobertura de la Tuca planeja la construcció de dos grans aparcaments subterranis en terrenys situats entre les poblacions de Vielha i Betren, aprofitant el desnivell d'aquesta zona de muntanya. Amb capacitat per a 2.000 vehicles i just sobre la superfície dels aparcaments es vol aixecar una gran àrea comercial així com hotels i apartaments. L'empresa Tucarán resort ha informat d'abonar la totalitat de les quantitats pactades amb els propietaris pels terrenys on s'edificarà, el pròxim mes de setembre.
- **La Tuca arribarà fins al cim del Mall Blanc** (09/09/2005, la *Mañana Digital*). L'empresa andorrana elegida és *Serveis i Equipaments de Muntanya (Semsa)*, la seva intenció és reobrir la Tuca com a estació mitjana d'uns 4.000 a 5.000 esquiadors diaris. Una de les novetats de la nova estació és que en aquesta ocasió les pistes arribaran a la cota 2.500, fins al cim del Mall Blanc, mentre que l'antiga estació arribava a la cota 2.350. I l'accés a pistes des de la població de Betren es realitzarà a partir d'un telecabina.
- **Hoque té les escriptures de les finques per reobrir la Tuca** (20/09/2005, la *Mañana Digital*). Amb el 70% dels terrenys que formen part del Pla Parcial de Betren (*Hoque* ha pagat a 160 euros/m²). Actualment aquest Pla Parcial, aprovat fa varis anys, és un espai de 46.000m² i només s'hi poden

construir 75 vivendes, tot i que es preveu l'ampliació a 382 apartaments i 500 places hoteleres.

- **Betren es prepara per una possible reobertura de la Tuca** (08/11/2005, la *Mañana Digital*). Betren vol peatonalitzar el cas antic al reobrir l'estació d'esquí de la Tuca a canvi que l'empresa que les reobri habiliti places d'aparcament suficients per poder-ne cedir una proporció al poble.
- **Tucaran S.L. presenta el seu projecte per reobrir la Tuca** (notícia 29/12/2005, la *Mañana Digital*). L'avantprojecte de la reobertura de l'estació d'esquí de la Tuca ha estat presentat per l'empresa *Tucarán*, contemplant la creació d'un centre universitari per donar un atractiu durant tot l'any (facultat especialitzada en esports i medi ambient o centre adscrit) al qual s'hi associarà un hotel residència.

El domini esquiable serà d'unes 425 hectàrees al completar les 4 fases, la primera fase tindrà només 12ha de pistes i assumirà 5.000 esquiadors.

- **Tucarán sembla tenir més interès per construir que per obrir la Tuca** (notícia 28/08/2006, la *Mañana Digital*). L'empresa ha reduït el projecte d'instal·lacions d'esquí d'11 a 5 remuntadors (un d'accés i un de debutants), amb la reobertura de només 3 pistes, no suposant cap millora respecte l'antiga. L'alcalde de Vielha lamenta que l'empresa s'interessi més per les llicències urbanístiques i no tant per les concessions de l'estació de muntanya.
- **Es dissol la societat Tuca Mall Blanc S.A.** (notícia 12/10/2006, la *Mañana Digital*). El tribunal suprem ha dictat la sentència per la qual ratifica la resolució de l'Audiència Provincial de Barcelona, acceptant la dissolució de l'empresa *Tuca Mall Blanc SA*, perdent així les concessions administratives de les instal·lacions de transport per cable ubicades a l'estació. D'aquesta manera el consistori podrà elegir lliurement el projecte que consideri més apropiat per reobrir la Tuca sense que cap empresa pugui reclamar els drets o privilegis sobre la Tuca.
- **Primer acord per reobrir l'estació d'esquí de La Tuca** (27/04/2007, la *Mañana Digital*). Després de que el ple del consistori aranes donés el seu recolzament obtenint el vot

favorable d'Unitat d'Aran (UA-PSC), Unió democràtica Aranese (UDA) i PP i l'oposició de Convergència Democràtica Aranese (CDA).

La immobiliària *Hoque* i l'ajuntament de Vielha han signat un conveni de col·laboració per a donar viabilitat juridico-urbanística, econòmica i turística al projecte de reobertura de l'antiga estació d'esquí de la Tuca. Es tracta d'un conveni urbanístic que es compromet a executar tècnica i econòmicament la nova estació d'esquí. La inversió inicial prevista ascendeix a 45.542.336 euros. Es convertirà en la primera estació urbana de tot l'estat espanyol.

- ***Els veïns hauran de votar la reobertura de la Tuca*** (28/04/2007, el *Periodico de Catalunya*). L'acord haurà de ser rectificat pels propietaris de les muntanyes afectades pel projecte. Les entitats menors descentralitzades de Betren, Casarilh i Escunhau, la setmana que ve tenen previst reunir a les seves juntes veïnals per debatre els permenors de la proposta.

Taula 6: Resum de les notícies de la reobertura de la Tuca

Data	Notícia
3/10/2002	Proposta del president de la Diputació de Lleida per reobrir la Tuca enfocada als esportistes federats
4/10/2002	L'ajuntament de Vielha demana ajuda financera i econòmica a la Generalitat per reobrir les pistes.
4/12/2002	Des de l'Ajuntament de Vielha i des del Parlament es demana una estació especialitzada en surf de neu.
23/03/2003	Dos empresaris de terrassa s'interessen en la reobertura de la Tuca i la compensació urbanística lligada.
29/03/2003	Es compra el paquet majoritari de les accions (50,2%) a la societat titular <i>Tuca Mall Blanc SA</i> .
05/04/2003	Es suspèn el judici sobre la dissolució de la societat <i>Tuca Mall Blanc SA</i> .
08/04/2003	L'estació de <i>Pas de la Casa-Grau Roig</i> interessada en la reobertura de la Tuca.
17/05/2003	Els socis accionistes amb el 50,2% de la societat <i>Tuca Mall Blanc SA</i> presenten una querrela criminal contra l'alcalde de Vielha.

19/06/2003	Els dos empresaris terrassencs es comprometen a construir una estació d'esquí i un parc temàtic, instal·lacions obertes tot l'any.
12/08/2003	Quatre empreses competeixen per la reobertura de la Tuca, 3 espanyoles i una de capital suís i nord-americà.
22/08/2003	Des de la societat <i>Tuca Mall Blanc SA</i> s'entrega el primer avantprojecte de reobertura de la tuca.
12/09/2003	El gremi d'hosteleria de la Val d'Aran reclamen que el projecte de reobertura de l'estació d'esquí obri les instal·lacions a la primavera i estiu.
25/11/2003	Es competeix entre un projecte espanyol, un francès i un suís interessats en la reobertura.
15/01/2004	L'entitat ecologista IPCENA demana a la conselleria de Medi Ambient la redacció d'un Pla Director dels dominis esquiables a la val d'Aran.
30/01/2004	L'empresari andorrà, director de l'estació d'esquí <i>Pas de la Casa-Grau Roig</i> , ha validat una proposta gestionada per la consultora <i>Alpha Corporate</i> .
10/04/2004	El grup immobiliari <i>Fadesa</i> presenta una oferta interessant de la obertura de l'estació d'esquí.
23/06/2004	S'atorga a <i>Fadesa</i> la redacció del projecte d'explotació turística de la muntanya de la Tuca.
13/07/2004	Els ecologistes sol·liciten la suspensió de llicències urbanístiques prop de les pistes d'esquí.
26/08/2004	<i>Fadesa</i> ha tancat les primeres operacions de compra de terrenys del Pla Parcial de Betren.
20/11/2004	<i>Fadesa</i> projecta ampliacions del domini esquiable, convertint la tuca en una de les estacions més grans dels Pirineus.
10/03/2005	El grup immobiliari <i>fadesa</i> es tira enrere la inversió per al projecte de la Tuca en la impossibilitat de comprar els terrenys de la zona.
14/04/2005	El interès de <i>Hoque Grupo Inmobiliario</i> (assessorament d' <i>Aspen</i>) en la reobertura de la Tuca, ja ha comprat 5ha de terrenys.
01/07/2005	L'Ajuntament aprova el compromís de col·laboració amb l'empresa <i>Tucarán Resort SL</i> per tirar endavant el projecte de reobertura de la Tuca.
14/08/2005	<i>Tucarán Resort SL</i> planteja la construcció de dos grans aparcaments subterranis.
09/09/2005	El grup immobiliari <i>Hoque</i> ha elegit una empresa d'enginyeria especialitzada en disseny d'estacions d'esquí, aquesta és <i>Serveis i Equipaments de Muntanya (SEMSA)</i> .

20/09/2005	<i>Hoque</i> disposa del 70% dels terrenys que formen part del Pla Parcial de Betren.
29/12/2005	<i>Tucarán SL</i> presenta l'avantprojecte de la reobertura de l'estació d'esquí de la Tuca.
28/08/2006	Tucarán sembla tenir més interès per construir que per obrir la Tuca, reduint el projecte de l'estació d'esquí.
12/10/2006	Es dissol la societat <i>Tuca Mall Blanc SA</i> .
27/04/2007	Primer acord per la reobertura de l'estació d'esquí de la Tuca, s'ha firmat un conveni urbanístic de col·laboració.
28/04/2007	Els veïns hauran de votar la reobertura de la Tuca.

Font: Elaboració pròpia

6. Anàlisi del projecte "Tucarán-Resort"

6.1. L'empresa "Tucarán-Resort"

El projecte "Tucarán-Resort", finançat en la seva totalitat per capital privat, s'ha desenvolupat per un grup d'empreses nacionals i internacionals especialitzades, les quals formen, en conjunt, l'empresa Tucarán-Resort S.L. Aquestes empreses són les següents:

- **HOQUE grupo inmobiliario**

És l'empresa que lidera la gestió del projecte. És una immobiliària madrilenya nascuda l'any 2004.

El plantejament bàsic de l'empresa és generar oportunitats de negoci a l'àmbit immobiliari i gestionar inversions immobiliàries.

Durant els 5 anys que porta en activitat, Hoque ha gestionat més de 100.000 m² edificables, amb més de 1.000 vivendes a diferents punts del territori nacional i ha sortit al mercat exterior, iniciant diverses promocions a Andorra i Polònia.

Les seves principals àrees de negoci són el desenvolupament de sòls, la selecció d'aquests per urbanitzar o edificar, negociar la seva adquisició i finançament, liderar el procés de plantejament i gestió, i la promoció de la vivenda lliure tant primeres residències com segones, amb el desenvolupament a la ciutat, costa o muntanya.

Hoque també posseeix una cartera d'immobles de propietat destinats a diferents usos d'explotació.

Aquesta empresa consta de diverses empreses promotores (Hoque Inversiones, Tucarán, la qual desenvolupa complexos esportius d'oci i residencials, etc.) i diverses d'associades (Sun And Sea, Tasvalor, etc).

- **Tasvalor Medio Ambiente**

Empresa que pertany al grup TRASVALOR, especialitzada en assessoria, assistència i auditoria tècnica.

- **Land & World**

Especialitzada en la gestió i inversió del sòl. Desenvolupa les tasques de gestió, comercialització del sòl i del patrimoni,

plantejament, urbanisme, assessorament jurídic, tècnic, fiscal i comercial i gestió de cooperatives.

- **Urconsa**

Empresa nascuda l'any 1969 i especialitzada en la promoció i construcció de vivendes. Es dedica a la promoció i a la construcció de vivendes, centres comercials i d'oci, gestió i desenvolupament del sòl i rehabilitació d'edificis.

- **Acefer Invest**

Pertany al grup Esgasa Galícia.

- **SEMSA serveis i equipaments de muntanya SA**

Empresa encarregada de la gestió i planificació de l'estació d'esquí.

És una societat formada per professionals especialitzats en l'assessorament, planificació, programació, desenvolupament i gestió integral de projecte d'equipaments de transport i esportius de muntanya, a més també porta a terme projectes estandards d'obra pública.

És una empresa amb experiència en la definició, elaboració i desenvolupament de projectes globals d'estacions d'esquí, projectes de transport per cable, traçat de pistes o neu artificial des de 1988.

Ha portat a terme varis remuntadors, com ara el primer telecadira de sis places dels Pirineus al Pas de la Casa-Grau Roig, el primer telecabina monopinça de sis places dels Pirineus a Arinsal, el primer telecadira amb tapís d'embarcament d'Espanya, etc. I també vèries instal·lacions de neu artificial, com ara a Pas de la Casa-Grau Roig, a Soldeu el Tarter, a la Masella, etc.

6.2. Les actuacions previstes

El projecte Tucarán-Resort, ubicat a la població de Betren (Vielha e Mijaran), consta de la construcció d'una estació d'esquí i d'una zona residencial, així com de tots els accessos pertinents.

6.2.1. L'estació d'esquí

La futura estació d'esquí de la Tuca es planteja com una estació mitjana amb un domini aproximat de 435 ha. Tindrà 30,7 km de pistes d'esquí alpí donant lloc a una superfície esquiable de 84,7 ha. Això sense tenir en compte l'oferta complementària, que serà composta per una zona específica de Snowpark, amb una superfície de 3,5 ha, i de dos circuits d'esquí nòrdic, amb un total de 4,4km.

La capacitat d'esquiadors en pistes en un escenari d'esquí de qualitat serà de 3.150 persones, entenent com a escenari de qualitat aquell corresponent a una densitat d'esquiadors a la pista confortable i un temps d'espera mitjà en els remuntadors de 6 minuts. I davant un escenari de saturació la capacitat serà de 4.618 esquiadors, entenent com a escenari de saturació aquell que presenta una densitat elevada i un temps d'espera en els remuntadors de 12 minuts.

La construcció de l'estació es portarà a terme en 4 fases, les quals es troben explicades al final d'aquest punt. L'execució final i real d'aquest projecte pot variar. Les actuacions explicades seguidament són les previstes i no les reals. De moment, la majoria d'actuacions presents en la fase 1 són a les que s'ha arribat a un acord mitjançant un conveni entre l'Ajuntament de Vielha e Mijaran i l'empresa Tucarán-Resort, S.L.

Abans d'equipar l'estació amb les corresponents infraestructures necessàries per donar accessibilitat al domini esquiable cal un desmantellament complet de les instal·lacions ja existents.

- *Annex 19: Fotografies de les instal·lacions antigues* -

El model d'estació de la Tuca

Hi ha diversos autors que han classificat la tipologia d'estacions d'esquí, entre els quals destaca la de Pearce, que distingeix dos models diferents basant-se en el paper dels agents responsables del procés de desenvolupament: les integrals i les catalítiques.

Les integrals van associades a un desenvolupament dut a terme per un sol promotor. Té un sentit econòmic i no paisatgístic d'integració a la muntanya. Les seves principals característiques són:

- La coordinació i la planificació dutes a terme per un sol promotor dona lloc a una morfologia molt funcional i una zona d'allotjament i oferta complementària molt compacta.

- Les instal·lacions es localitzen lluny del nucli urbà preexistent.
- Està associada a un turisme d'èlit.
- Consta d'un pressupost comú entre allotjaments i pistes, fet que permet recuperar la inversió de la construcció de les pistes ràpidament gràcies als beneficis de la venda d'apartaments.

En les catalítics, les activitats, que són iniciades per un agent principal generen altres desenvolupaments complementaris a càrrec d'altres empreses o individus. Es caracteritzen per:

- L'agent principal s'encarrega d'aportar les instal·lacions bàsiques, l'allotjament superior, la publicitat i la promoció.
- L'èxit d'aquestes primeres operacions genera una nova demanda, és el moment en el qual inverteix la població local.
- S'instal·la al costat o prop del nucli urbà preexistent.
- Són estacions més diversificades, menys concentrades i harmòniques que les integrals.
- Està associada a un grup social heterogeni i diversificat.

La nova estació de la Tuca no es pot classificar estrictament en cap de les dues categories anteriors, ja que presenta característiques d'ambdues. És integral per constar d'un sol promotor, una zona d'allotjament compacta, una morfologia molt funcional, per estar destinada a un turisme d'alt nivell adquisitiu i per constar d'un pressupost comú de les pistes i l'allotjament que permet recuperar ràpidament la inversió de la construcció de les pistes amb la venda dels apartaments. Pel que fa a la tipologia d'estació catalítica tan sols presenta una característica, la urbanització es construeix prop del nucli preexistent fet que pot beneficiar a la població local al poder oferir alternatives d'allotjament i comerç per als usuaris de les pistes d'esquí.

6.2.1.1. Els remuntadors

La proposta dels nous equipaments inclou la construcció d'11 remuntadors, dels quals 2 són telecabines, 8 telecadires i 1 teleesquí. En la taula de la pàgina següent es mostra les característiques bàsiques de cadascun d'aquests. Tal i com s'observa, tots el remuntadors tenen dues estacions d'embarcament (una de sortida i l'altra d'arribada), el TC1, TC2 I TS2 presenten el tipus de pinça desembragable, aquest tipus es diferencia principalment de la pinça fixa pel fet de que les cadires es separen del cable en arribar a les estacions d'embarcament, on adopten una velocitat més lenta,

permetent que el cable pugui circular a una velocitat major a la vegada que els usuaris pot pujar i baixar de les cadires més còmodament.

Una altra característica es que en cap cas es superen els 9 minuts de la durada del trajecte i la velocitat és al voltant dels 2 m/s en gairebé tots els casos exceptuant els telecabines i al TS2 on és al voltant de 5 m/s degut a que tenen pinça desembragable. També s'extreu que la major part tenen una capacitat de 4 places exceptuant com abans els telecabines que en tenen 8 i el TS2 que en té 6. El mateix passa amb la capacitat que és d'unes 2000 p/h.

En el cas del teleesquí, és de pinça fixa, té una velocitat de 3,5 m/s i la seva capacitat és inferior a la dels telecadires.

La instal·lació d'aquest remuntadors es durà a terme en successives fases d'execució tal i com es mostra en capítols posteriors.

Taula 7: Ubicació remuntadors		
Remuntador	Sortida	Arribada
TC1	Resort (nova urbanització a Betren)	Pla de Virgo
TC2	Plan dera Ribera de Vielha	Est estació sortida TS7
TS1	Pla de Virgo (oest arribada TC1)	Cota 1825
TS2	Pla de Virgo	Cota 2215
TS3	Pla de Virgo	Cota 2025
TS4	Capçalera barranc de Sant Estèue	Cota 2220
TS5	Capçalera barranc de Sant Estèue	Cota 2385
TS6	Pla de Virgo	Cota 1945
TS7	Oest barranc Sant Estèue	Cota 2020
TS8	Capçalera del barranc de Bargadura	Cota 2210
Tk1	Oest barranc Sant Esteve	Cota 2085

Font: Elaboració pròpia

6.2.1.2. Pistes d'esquí alpí

L'estació consta de 33 pistes de diferent dificultat, entre les quals n'hi ha 6 que són les anomenades pistes de connexió, la funció de les quals és enllaçar dues o més pistes destinades pròpiament a l'esport de l'esquí.

També es planteja un itinerari fora pistes amb més de 3,5 Km de longitud, al qual s'hi accedirà des de l'arribada del TS5. El recorregut segueix l'afluent Arriu de Sarrahèra fins a la sortida del TC2 i podria ser utilitzat també com a pista de tornada al peu de l'estació.

A la taula de la pàgina 70 es poden observar les característiques tècniques de cada pista (incloent les de connexió). I a la taula següent es descriu la situació/recorregut de les diferents pistes d'esquí alpí.

Taula 9: Ubicació de les pistes	
Pista	Situació/Recorregut
Retorn Pla de Virgo	Pista de retorn al Pla de Virgo, s'alimenta de tots aquells esquiadors de l'estació que vulguin retornar al punt d'inici.
TS1 Verda	Pista situada al Pla de Virgo que descendeix pels dos costats del remuntador TS1.
TS2 Blava	Pista situada a la zona intermèdia de l'estació, és paral·lela al traçat del TS2, comença a l'oest, el travessa i finalitza a l'est; just al peu del centre de serveis principals de l'estació.
TS2 Vermella 1	Pista que comença a la part superior del TS2 i va en direcció est fins a l'estació de sortida del TS4.
TS2 Vermella 2	Pista que surt de la TS2 Blava i arriba al Retorn al Pla de Virgo; té un recorregut paral·lel a la TS2 Vermella 1 però a una alçada menor
TS2 Negra 1	Pista amb sortida a la part superior de la TS2 Vermella 1 i arribada al Retorn al Pla de Virgo.
TS2 Negra 2	Pista que anirà de la part mitja de la TS2 Blava 1 fins al Retorn al Pla de Virgo.
TS4 Blava	Pista amb el mateix inici i final que la TS4 Vermella 1.
TS4	Pista paral·lela al traçat del TS4 amb inici a l'arribada d'aquest

Vermella 1	i final a la sortida del TS4 i TS5.
TS4 Vermella 2	Pista variant de la TS4 Vermella 1 amb el mateix punt de sortida i arribada que aquesta.
TS5 Blava	Pista amb inici a l'estació superior del TS5 i posteriorment s'uneix a la part baixa de la TS4 Blava.
TS5 Vermella	Pista variant de la TS5 Negra amb el mateix punt d'inici i fi.
TS5 Negra	Pista que descendeix per l'oest del TS5 amb sortida a l'estació superior del TS5 i connectada a la part final de la TS5 Blava.
Blava connector TS6	Pista que connecta l'inici del Retorn al Pla de Virgo amb la part baixa de la Verda connexió TS7.
TS7 Blava 1	Pista amb sortida a l'estació d'arribada del TS7 i que va fins l'inici del corredor Blava connexió TS6.
TS7 Blava 2	Pista que uneix l'arribada del TC2 i la sortida del TS7 permetent així la connexió de l'estació amb els esquiadors que accedeixin des de el peu de pistes de la Ribera de Vielha.
TS7 Vermella 1A	Pista que segueix per l'oest tota la línia del TS7.
TS7 Vermella 1B	Pista alternativa a la part baixa de la TS7 Vermella 1 que creua la línia del TS7 i arriba a l'estació de sortida d'aquest per l'est.
TS7 Vermella 2	Pista que connectarà l'arribada del TS7 amb la part inferior de la Verda connexió TS7.
TS7 Vermella 3	Pista que descendeix des de l'estació superior del TS7 fins la pista Blava Connexió TS6.
TS7 Negra 1	Pista que surt de l'estació superior del TS7 per connectar amb la Verda Connector TS7 a una cota inferior.
TS7 Negra 2	El traçat de la pista deriva del tram mig de la pista TS7 Vermella 1 i desemboca al corredor Verda Connector TS7, des de la que s'accedeix a l'estació de sortida del TS7.
Verda connector TS7	Pista de connexió entre la sortida del TS1 i la sortida del TS7.
TS8 Vermella	Pista que surt de l'estació d'arribada del TS8 i descendeix per la esquerra de la vall del Barranc de Bragadura fins l'estació de sortida del mateix remuntador.
TS8 Negra 1	Pista que s'inicia enmig de la Vermella Connector TS8A i connecta amb el tram final de la TS8 Vermella
TS8 Negra 2	Pista que s'inicia a l'estació d'arribada del TS8 per enllaçar amb la TS8 Negra 1 a la meitat del seu recorregut.
Vermella connector TS8A	Pista que s'inicia a l'estació d'arribada del TS5 i connecta amb la pista TS5 Negra 2.

Vermella connector TS8B	Pista que uneix la plataforma de les estacions superiors TS4 i TS2 amb la TS8.
Connector vermella TS8	Pista que comença des del tram mig de la pista Vermella Connector TS8A per enllaçar amb la TS8 Vermella.
Tk1 Vermella 1	Pista que surt de l'estació d'arribada del Tk1 i segueix el traçat d'aquest.
Tk1 Vermella 2	Pista amb inici a l'estació de sortida del Tk1 i arribada a l'estació de sortida del TS4 i TS5.
Connector Vermella Tk	Pista de connexió longitudinal des de la part mitja de la TS5 Blava a la part mitja de la Tk Vermella 2.
Tk 1 Blava	Pista que començarà a la sortida del Tk1 i arriba fins a l'inici de la TS7 Blava 1.

Font: Elaboració pròpia

Una característica rellevant de les pistes és el seu nivell de dificultat d'esquí determinada a partir de paràmetres com el pendent, l'amplada etc., fet que dóna lloc a que les pistes es classifiquin segons aquest criteri. S'utilitzen 4 colors per diferenciar-les: pistes verdes, blaves, vermelles i negres (de menor a major dificultat respectivament). En la taula següent es mostren els valors totals de les característiques de les pistes, les quals han estat agrupades per colors. En aquest cas no s'han inclòs les pistes de connexió així com tampoc la pista de Retorn al Pla de Virgo, ja que l'ús d'aquestes és purament funcional.

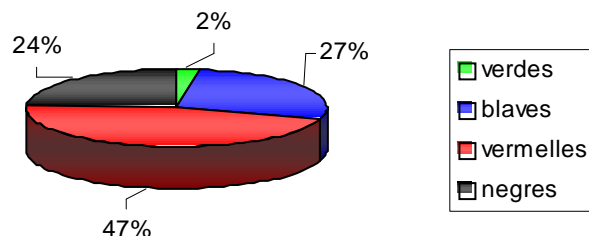
Taula 10: Característiques de les pistes agrupades per dificultat

	Total Verdes	Total Blaves	Total Vermelles	Total Negres	TOTAL PISTES
Número de pistes	1	6	12	7	26
Capacitat en confort (p)	219	1029	938	214	2400
Capacitat en saturació (p)	329	1453	1406	214	3402
Longitud horitzontal (m)	470	5326	8794	4387	18977
Longitud inclinada (m)	485	5520	9271	4802	20078
Superfície (ha)	3,7	20,6	30,7	10,6	65,6

Font: Elaboració pròpia

En el gràfic de sectors següent es mostra en percentatge la longitud total de les pistes segons la seva dificultat.

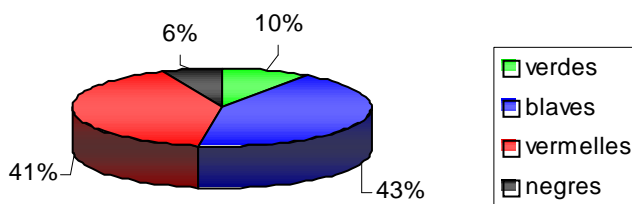
Figura 34: distribució longitud segons dificultat



Font: Elaboració pròpia

En el gràfic següent es mostra la capacitat en saturació d'usuaris en percentatge segons la dificultat de les pistes.

Figura 35: distribució capacitat segons dificultat



Font: Elaboració pròpia

Comparant els dos gràfics s'observa una diferència considerable entre els km esquiables i els usuaris que hi poden haver en un moment donat en funció de la dificultat de les pistes. S'observa doncs que quan ens fixem en la longitud gairebé la meitat correspon a pistes vermelles, les pistes negres i blaves ocupen gairebé el mateix percentatge i les verdes tenen molt pocs quilòmetres esquiables; en canvi, pel que fa a capacitat les verdes guanyen terreny, les negres en perden i les blaves i vermelles s'equiparen.

6.2.1.3. Els circuits nòrdics

L'estació inclou també dos circuits nòrdics, tot i que la zona no és especialment idònia per a la pràctica d'aquesta modalitat d'esquí ja que presenta una pendent transversal important; tot i això, es troba en una cota bastant baixa.

En la taula següent es mostren les característiques tècniques dels dos circuits nòrdics.

Taula 12: característiques circuits nòrdics			
	Circuit Nòrdic 1	Circuit Nòrdic 2	TOTAL
Capacitat en confort (p)	19	34	53
Capacitat en saturació (p)	29	52	81
Longitud horitzontal (m)	956	3.436	4392
Amplada mitjana (m)	6	6	-
Superfície (ha)	0,6	2,1	2,7
Cota inicial (m)	1.775	1.760	-
Cota final (m)	1.730	1.645	-
Desnivell (m)	25	115	-
Pendent mitjà (%)	3	3	-

Font: Elaboració pròpia

Com es veu a la taula, aquests dos circuits ofereixen en conjunt uns 4,4 Km de recorregut i aporten 2,7 ha addicionals al domini esquiable, la capacitat en saturació és força limitada.

6.2.1.4. L'Snowpark

La pista d'Snowpark es troba sota de la línia del TS2, i s'hi accedeix de forma quasi directe des de l'estació d'arribada del TS3. Té una superfície de 3,5ha i es troba situat entre les cotes 1.830m i 1.990m.

6.2.1.5. La neu artificial

La permanència de la neu a les pistes depèn majoritàriament de factors com ara el clima, la situació d'aquestes, i del sòl. Per tal de garantir una mínima permanència de la neu recorreran a la innivació artificial.

La innivació amb neu artificial es centrarà a les cotes més baixes de l'estació, a les pistes situades a una alçada mitjana i amb elevada afluència, i a les arribades i sortides dels remuntadors en els punts de distribució principals. Es veuran afectades 8 pistes i es crearan a 21 ha de superfície innivada, que representa aproximadament un 20% de la superfície esquiable total de l'estació, que és de 85 ha.

La taula següent mostra les pistes que seran innivades i les característiques d'aquestes.

Taula 13: pistes innivades							
Pista	Cota inicial (m)	Cota final (m)	Superfície inclinada (ha)	Volum de neu (m ³) *	Volum d'aigua (m ³) *	Nº canons	Distància entre canons
TS1 Verda	1.825	1.705	1,5	4.488	1.795	11	49
TS2 Blava	2.215	1.710	5,4	16.203	6.481	39	46
TS2 Vermella 1	2.215	1.940	1,96	5.896	2.358	14	48
TS4 Blava	2.215	1.940	3,08	9.230	3.692	22	47
Blava connexió TS6	1.925	1.790	1,72	5.150	2.060	13	49
Verda connexió TS7	1.820	1.715	3,04	9.132	3.653	22	63
TS7 Vermella 1	2.020	1.720	2,80	8.410	3.364	20	47
TST Vermella 2	2.020	1.815	1,43	4.295	1.718	10	48
TOTAL	-	-	20,9	62.804	25.121	151	-

* Els volums d'aigua i de neu corresponent a una innivació completa, sent el seu

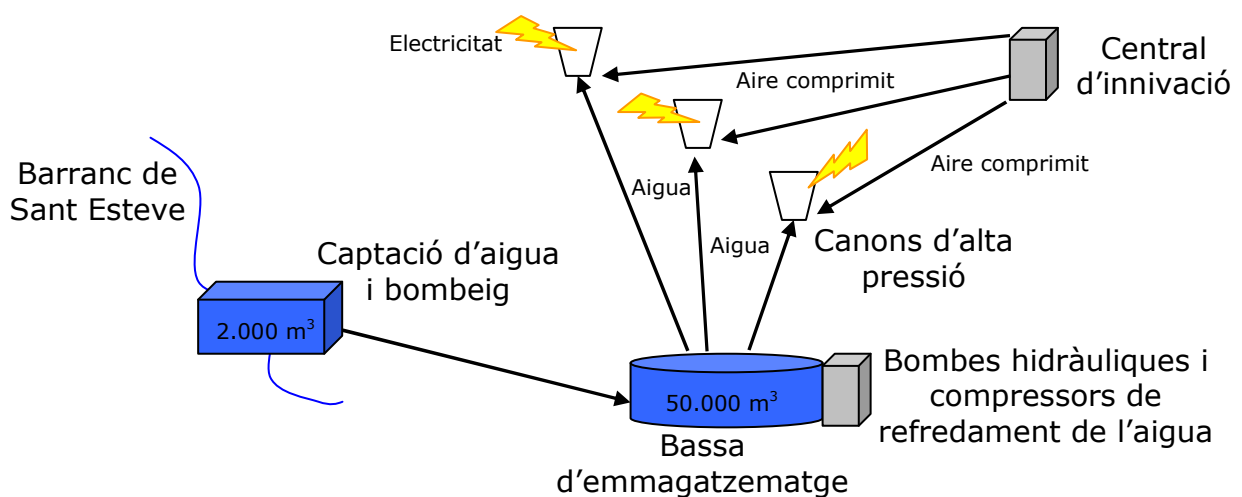
espessor de neu de 30 cm.
El coeficient de transformació de neu/aigua és de 2,5.

Font: Elaboració pròpia

A més dels equipaments propis de les pistes a innivar (canons de neu), és necessari tot una sèrie d'infraestructures pel seu funcionament. Caldrà la construcció d'un centre de captació d'aigua, una bassa d'emmagatzematge, dos edificis de bombeig, una central de neu artificial, on hi haurà els compressors d'aire i el sistema de comandament i de control; i també seran necessàries unes conduccions d'aire i d'aigua i una xarxa de subministrament elèctric.

En la figura següent s'observa el procés que es portarà a terme a l'hora de crear la neu artificial.

Figura 36: Esquema del procés d'innivació artificial



Font: Elaboració pròpia

La captació de l'aigua està plantejada que es porti a terme al barranc de Sant Esteve, situat a 1.890m. On es construirà un assut (presa) a la llera del riu, seguidament d'un dipòsit o reservori d'uns 2.000 m³. Des d'aquest punt es bombejarà l'aigua fins a una bassa d'emmagatzematge amb una capacitat de 50.000 m³, que és aproximadament la necessària per realitzar dos innivacions sobre la superfície total, amb un gruix de 30 cm. Per a la construcció d'aquesta bassa, que està plantejada fer-la a la zona d'arribada dels telecadires TS2 i TSF4 (2.207 m), és necessari, entre altres, tot una

sèrie de moviments de terra i la col·locació d'una làmina impermeable.

Al costat de la bassa s'hi instal·laran les bombes hidràuliques i els compressors de refredament de l'aigua.

En el moment que sigui necessari crear neu artificial, es bombejarà aigua des de la bassa fins als canons mitjançant una sèrie de canonades. Els canons de neu que es trobaran a les pistes seran bifluids⁴ d'alta pressió, la qual cosa suposa que la producció d'aire comprimit necessari per a la producció de neu artificial es realitzi als compressors d'aire. Que estaran ubicats a la central d'innivació que es trobarà a l'arribada del remuntador TS1.

- Annex 20: Fotografia d'un canó bifluid.-

En la taula següent es mostra les quantitats d'aigua i d'aire necessàries per obtenir un m³ de neu.

Taula 14: Realització d'1 m ³ de neu			
Aigua	Aire		Energia
0,4 m ³	- 2° Th * = 40 m ³	- 4° Th * = 20 m ³	0,43 KW/h**

* La producció de neu depèn de la temperatura humida (Th)
** 1m³ d'un gruix de 30cm. A partir del consum normal d'un canó de neu que és de 130Kw/h·ha.

Font: Elaboració pròpia

- Annex 21: Mapa instal·lació innivació artificial.-

6.2.1.6. Protecció contra allaus

El risc natural més important que afecta la Tuca són les allaus, per aquest motiu s'han proposat certes actuacions preventives per la protecció de les àrees esquiables on existeix un possible risc o afectació directa. Es preveu doncs, la instal·lació de 2 explosors a la

⁴ Canó de neu que necessita una canonada d'aigua i d'una d'aire comprimit. A la boquera l'aigua es polvoritza per la pressió de l'aire, l'expansió adiabàtica afavoreix la cristal·lització de l'aigua.

zona del TS5 per tal de poder provocar un desenclavament preventiu de l'acumulació de neu en cas de que augmentés el risc d'afectar els trams finals de les pistes TS5 Blava i TS5 Negra.

Per altra banda es preveu la instal·lació d'un "Avalancheur"⁵, ubicat al Barranc de Sant Esteve, per prevenir la caiguda d'allaus a les pistes d'aquesta zona (TS2 Negra 1 i 2, TS2 Vermella 1 i 2), i també la protecció de la pista Connexió Vermella TK d'algun eventual allau de la zona de risc del sector TS5.

Per últim es preveu també la instal·lació de paravents –aquests modifiquen localment el flux del vent creant remolins i disminuint la seva velocitat i provocant així la sedimentació de les partícules de neu- a la zona alta de la pendent Oest de la Vall d'Eschunhau, per protegir la pista Vermella connector TS9-B.

-Annex 22: mapa allaus -

6.2.1.7. Maquinària

Es preveu que en la fase final del projecte seran necessàries 6 màquines trepitjaneu (dues de les quals amb cabestant) per a la condicionament de la neu, 5 motos de neu per al desplaçament de personal de manteniment, camilles,... i 5 vehicles 4x4 per a treballs de manteniment fora de la temporada hivernal.

6.2.1.8. Edificis de serveis i tècnics

Es construiran una sèrie d'edificis per a poder cobrir les necessitats de l'estació tals com l'oferta de restauració, la venda de forfaits, el lloguer i venda de material, servei de guarderia, locals destinats al personal, etc. Abans, però, es farà un desmantellament dels edificis existents.

L'oferta de restauració ha estat dissenyada diversificant els serveis, tant pel que fa al tipus d'oferta (restaurant, cafeteria, self-service...) com pel que fa a la seva ubicació al llarg de l'estació, i tenint en compte que es vol donar resposta a un 25% de la capacitat d'usuaris del domini.

⁵ Canó pneumàtic que dispara càrregues explosives a gran distància.

A la taula següent es mostren els edificis de restauració de que disposarà l'estació un cop finalitzades totes les fases del projecte.

Taula 15: edificis de restauració			
Ubicació	Tipus de restauració	Capacitat d'usuaris	Superfície mínima (m ²)
Peu de pistes Pla de Virgo	Restaurant	266	532
	Cafeteria/Self-Service	659	988
Arribada TS2	Cafeteria/Self-Service	266	399
Sortida TS4 i TS5	Cafeteria/Self-Service	140	210
Peu de pistes Plana de Lès	Restaurant	59	118
	Cafeteria/Self-Service	237	356
TOTAL		1.628	2.603

Font: Elaboració pròpia

En quant als altres serveis (venda forfaits, lloguer i venda de material,...) el dimensionament també s'ha realitzat en base a la capacitat del domini.

Taula 16: edificis de la resta de serveis		
Ubicació	Capacitat d'usuaris resta de serveis	Superfície resta de serveis (m ²)
Peu de pistes Pla de Virgo	666	999
Peu de pistes Plana de Lès	148	222
TOTAL	814	1.221

Font: Elaboració pròpia

La capacitat total d'acollida dels edificis, és doncs, de 2.442 usuaris, amb una superfície de 3.830 m² (a la qual se li ha de sumar les zones dels voltants que hauran de ser condicionades).

6.2.1.9. Accessos i aparcaments

L'estació disposarà de dues àrees d'estacionament, una per a cada accés. En l'accés principal de Betrén fins al Pla de Virgo, l'aparcament s'integrarà dins de la futura urbanització, i la capacitat d'aquest ha de respondre a la capacitat de transport del TC1 i de la urbanització. Per altra banda, l'aparcament de l'accés des de Ribera de Vielha tindrà cabuda per a 900 vehicles, ocupant una superfície de 22.500 m². Aquest s'ha dimensionat en funció de la capacitat d'usuaris de l'ascensor (TC2). A més, es podria destinar una zona situada al sud del peu de pistes per a l'estacionament d'autocars.

A més, per no limitar la potencialitat del peu de pistes de Ribera de Vielha s'adequarà el camí que uneix la zona d'aparcament d'aquest punt amb la carretera C-28. Aquest camí té una longitud d'uns 1.000 m i es proposa pràcticament construir-lo de nou, redefinint el seu traçat, la seva amplada, dotant-lo d'obres de drenatge, etc.

6.2.1.10. Infraestructures

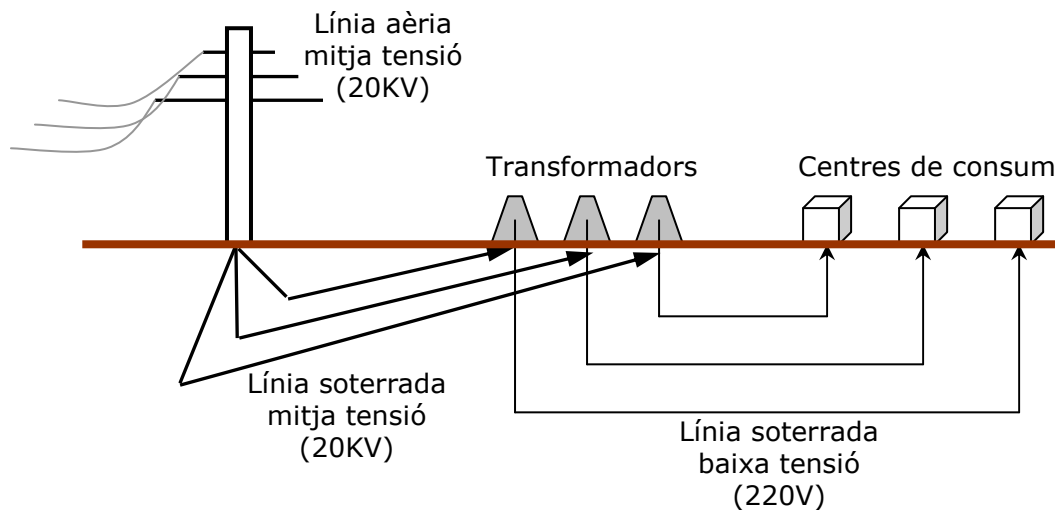
- **Infraestructures elèctriques:**

El subministrament elèctric de l'estació es realitzarà en mitja tensió (20kV) mitjançant una línia aèria que passarà pel traçat del telecadira que unia el peu de pistes amb l'antiga estació de la Tuca. A partir d'aquest punt la línia serà soterrada fins als diferents centres transformadors.

S'ha previst la instal·lació de 15 centres de transformació, des dels quals s'alimentaran en baixa tensió els edificis, el sistema de neu artificial i les estacions motrius dels remuntadors. Totes aquestes línies de baixa tensió aniran també soterrades. No obstant, el disseny de la infraestructura elèctrica no és definitiu ja que podria ser modificat en fer-se un estudi de detall, construint-se estacions de transformació majors i combinacions d'alimentació de varis centres de consum.

En la figura següent es mostra un esquema del que podria ser el funcionament de la xarxa elèctrica.

Figura 37: esquema funcionament infraestructures elèctriques



Font: Elaboració pròpia

Tots els centres de transformació es muntaran en mòduls prefabricats, als que s'aplicarà un tractament exterior per millorar la seva integració en l'entorn.

- **Aigua potable i depuració d'aigües residuals dels edificis:**

Tots els edificis disposaran d'aigua potable, la qual s'obtindrà de diversos punts de captació i després passarà per uns sistemes de potabilització.

La captació es portarà a terme en diferents punts, els quals estan per determinar. I el sistema de potabilització està per definir, però en principi es realitzarà una cloració en dipòsits i una posterior desinfecció amb rajos UV.

Tots els edificis disposaran també d'una depuradora d'aigües residuals, les quals es preveu que seran autònomes. Els edificis que disposin de serveis de restauració i els tallers gaudiran a més d'un sistema de separació d'olis i greixos.

- **Dipòsits de combustible:**

Cada edifici disposarà d'un dipòsit de combustible propi, així com un grup d'energia d'emergència (grup electrogen). El taller de maquinària tindrà també 3 dipòsits per a l'alimentació de les màquines de manteniment.

Tots els dipòsits es construïran enterrats, amb embolcall de doble paret i amb sistemes per a minimitzar el risc de contaminació del sòl i les aigües per vessament de combustible.

6.2.1.11. L'execució i l'evolució en fases

La construcció de l'estació d'esquí es realitzarà en 4 fases, la primera es portarà a terme entre el 2007 i el 2008, la segona entre el 2009 i el 2010, la tercera al 2011 i la quarta al 2012.

A la taula següent s'observen les actuacions previstes, classificades segons la tipologia, en cada una de les 4 fases.

Taula 17: Actuacions per fases				
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Remuntadors	Desmantellament remuntadors existents	Ampliació capacitat TC	TC2	TS8
	TC	TS3		
	TS1	TS6		
	TS2	TS7		
	TS4	TK1		
	TS5			
Pistes	TS1 Verda	TK1 Blava	TS7 Blava 2	TS8 Vermella
	TS2 Blava	TK1 Vermella 1		Connexió Vermella TS8
	TS2 Vermella 1	TK1 Vermella 2		TS8 Negra 1
	TS2 Vermella 2	Connexió vermella TK		TS8 Negra 2
	TS2 Negra 1	TS7 Blava 1		Vermella connexió TS8 A
	TS2 Negra 2	TS7 Vermella 1		Vermella connexió TS8 B
	TS4 Vermella 1	TS7 Vermella 1B		
	TS4 Vermella 2	TS7 Vermella 2		
	TS4 Blava	TS7 Vermella 3		

	Retorn Pla de Virgo	TS7 Negra 1		
	TS5 Blava	TS7 Negra 2		
	TS5 Vermella	Blava Connexió TS6		
	TS5 Negra	Verda Connexió TS7		
		Ponts sobre el Barranc de Sant Estève		
Snowpark	Snowpark			
Circuits nòrdics			Circuits nòrdics	
Neu artificial	TS1 Verda	Blava connexió TS6		
	TS2 Blava	Verda connexió TS7		
	TS2 Vermella 1	TS7 Vermella 1		
	TS4 Blava	TS7 Vermella 3		
	Central d'innivació artificial			
	Edifici de bombeig			
	Edifici de captació			
Protecció contra allaus		Paravents, avalancheur i explosors.		
Maquinària	2 Trepitjaneus C	2 Trepitjaneus S	1 vehicle 4 x 4	1 Trepitjaneu S
	1 Trepitjaneu S	1 Moto de neu		1 Moto de neu
	3 Motos de neus	1 vehicle 4 x 4		
	3 vehicles 4 x 4			
Edificis de serveis	Desmantellament edificis existents	Ampliació edifici peu de pistes TC1	Edifici peu de pistes TC2	
	Edifici peu de pistes TC1	Cafeteria sortida TS4 i TS5		
	Cafeteria arribada TS2			
	Taller de màquines			

Accessos i aparcaments			Aparcament sortida TC2	
			Accés a l'aparcament sortida TC2	
Infraestructures	Línia aèria ML	Línia enterrada ML	1 transformador	Línia enterrada ML
	Línia enterrada ML	4 transformadors		1 transformador
	6 transformadors			

Font: Elaboració pròpia

A mesura que es vagin assolint les diverses fases descrites, la capacitat dels remuntadors, de les pistes, i per tant del domini esquiable anirà augmentant. Seguidament es troben explicades les evolucions que tindran lloc a mesura que es vagin assolint les fases:

- Evolució dels remuntadors

L'assoliment de les propostes relatives als remuntadors suposa un increment progressiu de la capacitat (usuaris en els vehicles més els usuaris en cua en un determinat moment) i de la capacitat de transport (cabal).

A la taula i gràfic següents es mostra l'augment de les capacitats en cada una de les fases:

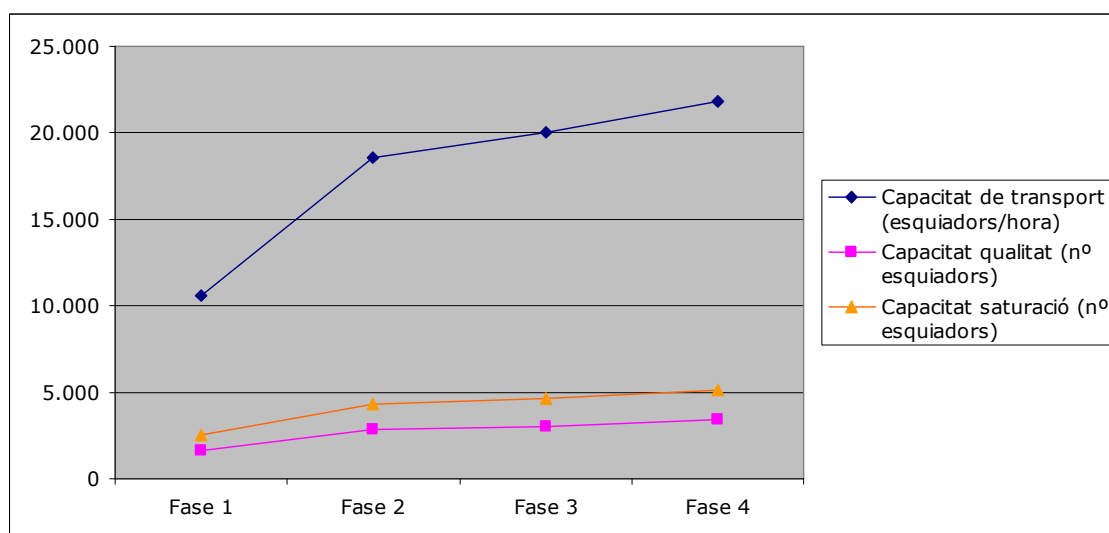
Taula 18: evolució dels remuntadors				
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Capacitat de transport (esquiadors/hora)	10.600	18.550	20.050	21.850
Capacitat en escenari de transport qualitat (nº esquiadors) *	1.650	2.845	3.051	3.393
Capacitat en escenari de saturació (nº esquiadors) **	2.498	4.329	4.655	5.141

* Es té en compte els usuaris presents en un moment determinat en una cua de 6 minuts.

** Es té en compte els usuaris presents en un moment determinat en una cua de 12 minuts.

Font: Elaboració pròpia

Figura 38: evolució de la capacitat momentània i de la capacitat de transport



Font: Elaboració pròpia

- Evolució de les pistes

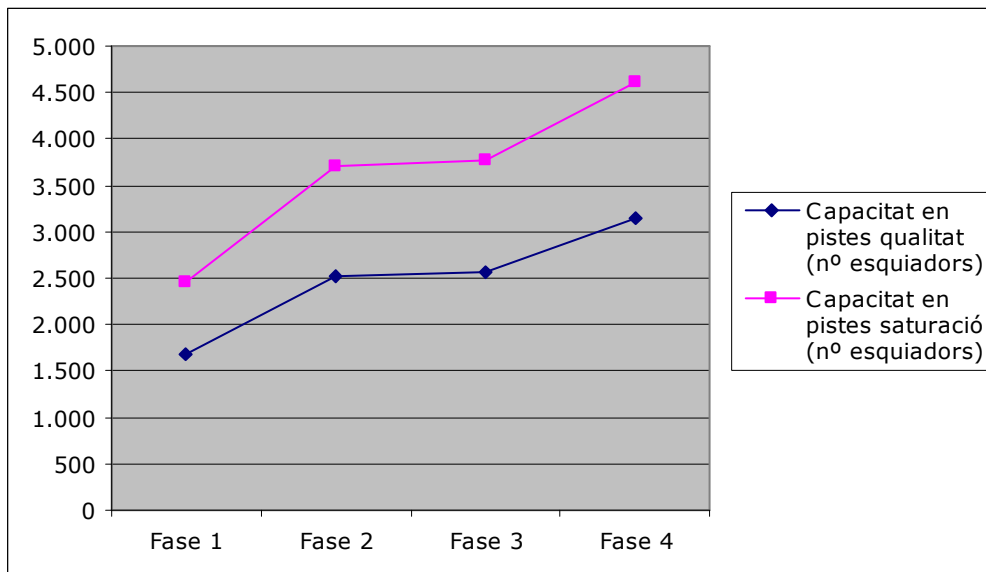
A mesura que es vagin assolint les diverses fases, i per tant construint les diferents pistes, la capacitat d'usuaris en pistes anirà augmentant tal i com es mostra en la taula i gràfic següents:

Taula 19: evolució de les pistes d'esquí alpí

	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Capacitat en pistes qualitat (nº esquiadors)	1.678	2.512	2.555	3.150
Capacitat en pistes saturació (nº esquiadors)	2.467	3.700	3.764	4.618
Superfície (ha)	40,2	62,7	63,6	84,7

Font: Elaboració pròpia

Figura 39: evolució de la capacitat de les pistes d'esquí



Font: Elaboració pròpia

Si a les pistes d'esquí alpí s'afegeix els circuits d'esquí nòrdic (construïts a la fase 3) i el snowpark (previst per a la fase 1) la capacitat total del domini en un escenari de qualitat es situaria a 3.204 esquiadors, amb una superfície de 90,8 ha. I davant un escenari de saturació de pistes es situaria en 4.698 esquiadors.

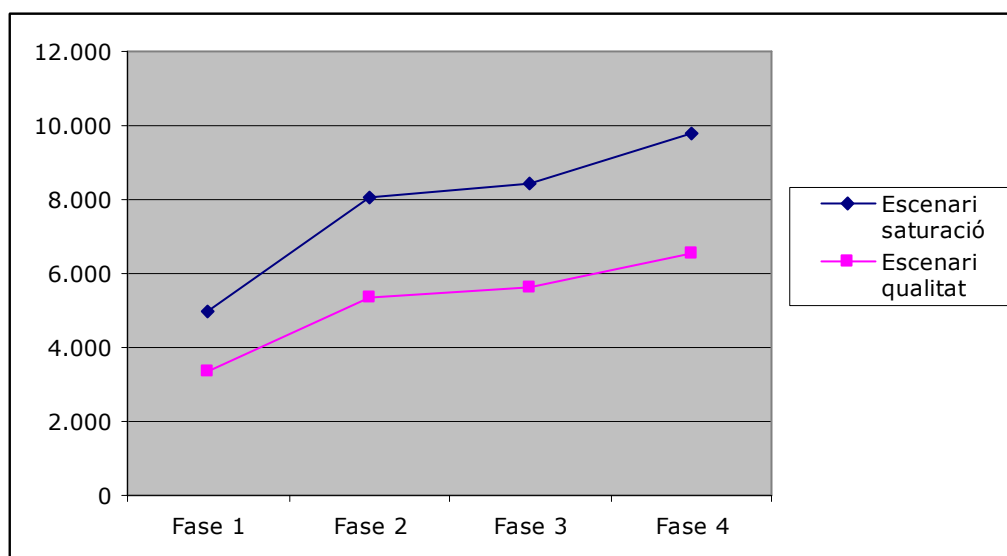
En les fases inicials, les pistes blaves són les que major capacitat ofereixen. En fase final, les pistes blaves i vermelles es reparteixen quasi equitativament el 75 % de la capacitat. Les pistes verdes ofereixen una baixa capacitat degut a les característiques topogràfiques del domini, en el que predominen les pendents.

- Evolució capacitat del domini

La capacitat del domini esquiable és aquella que agrupa la capacitat de les pistes i la dels remuntadors.

En el gràfic següent s'observa l'evolució de la capacitat del domini en un escenari de qualitat i en un escenari de saturació.

Figura 40: evolució de la capacitat del domini



Font: Elaboració pròpia

6.2.2. El Resort

6.2.2.1. L'adquisició de sòl i la normativa associada

Des del 29 de Juny de 2005, l'empresa Tucarán Resort S.L. ha adquirit la majoria dels terrenys que integren el Pla Parcial II previst a les "Normes Subsidiàries i Complementàries de Planejament de la Val d'Aran" al terme de l'Entitat Municipal Descentralitzada de Betren.

-Annex 23: normes subsidiàries-

-Annex 24: cadastre de la zona afectada-

Aquestes adquisicions serveixen per justificar la iniciativa promoguda per l'empresa i s'acrediten mitjançant notes simples acreditatives.

-Annex 25: compra-venda dels terrenys-

D'acord amb les prescripcions acordades en el Conveni i amb els requeriments pels departaments competents de la Generalitat de Catalunya és necessària la modificació puntual de les Normes Subsidiàries, un Pla Especial urbanístic per l'ordenació del domini

esquiable i un Pla Especial urbanístic pel desenvolupament immobiliari del projecte de la Tuca.

En les taules següents es mostra: la superfície que es dedicarà a cada sistema fruit de la modificació puntual de les NNSS, la superfície dedicada a cada aprofitament edificable per últim les unitats corresponents a habitatges i aparcaments.

Taula 20: Sistemes	
Equipament (m ²)	5.800
Zona verda (m ²)	35.088
Sistema viari (m ²)	21.140

Font: Elaboració pròpia

Taula 21: Aprofitament edificable	
Comercial (m ²)	5.280
Hoteler (m ²)	11.800
Equipament docent (m ²)	3.040
Residencial altura plurifamiliar (m ²)	39.804
TOTAL (m ²)	59.924,00

Font: Elaboració pròpia

Taula 22: Unitats	
Habitatges	563
Aparcaments en superfície Cotxe/bus	520/23
Aparcaments subterrani	1.200

Font: Elaboració pròpia

6.2.2.2. El desenvolupament urbanístic

La zona residencial, des d'on sortirà el TC1, es troba al municipi de Betren, aquesta zona tindrà una extensió d'uns 60.000m², ocupats

per diferents actuacions com són les vivendes que ocupen un total de 39.000m², els hotels amb 11.800m², la zona comercial amb una extensió de 5.800m², i els 3000m² restants es dedicaran a equipament docent tal com una universitat i una residència d'estudiants.

Es preveu la construcció d'un total de 563 vivendes de les quals 112 seran de protecció oficial. Constarà també de 2 hotels amb categoria de 4 i 5 estrelles que tindran un centenar de places cadascun i finalment es preveu també crear un total de 1.700 places d'aparcament de les quals 1.200 corresponen a un pàrquing subterrani i la resta a pàrquing en superfície.

-Annex 26: plànol de l'avantprojecte de modificació puntual de normes subsidiàries i pla parcial del sector de peu de pistes. Betren. Vielha. Val d'Aran.

6.3. Els impactes ambientals associats

L'esquí alpi és la causa principal d'artificialització del medi natural en les zones de muntanya. L'impacte ambiental que genera és molt intens però limitat en l'espai, ja que només algunes zones són aptes per a la pràctica dels esports d'hivern. Però, moltes de les estacions d'esquí, una d'elles la futura Tuca, van lligades a la urbanització de nova planta, la qual cosa intensifica més els impactes ambientals i el territori d'afectació, ja que genera una alteració irreversible o la destrucció de hàbitats o paisatges naturals.

Seguidament es troben analitzats els impactes segons el causant principal, el domini esquiable (l'estació d'esquí) o el resort.

6.3.1. El domini esquiable

Els impactes ambientals associats al condicionament i equipament dels dominis esquiables, així com el seu ús, són de gran importància. Per aquest motiu, seguidament, es troben classificats segon l'agent causant.

6.3.1.1. Els Remuntadors

Es poden classificar els impactes segons l'actuació, és a dir, els d'instal·lació i els que es produeixen durant el funcionament.

- **Instal·lació dels remuntadors**

El primer que cal fer a l'hora d'instal·lar els remuntadors és desbrossar, és a dir, extreure tota la vegetació present sota la línia dels seu traçat, la qual bàsicament consta de prats, herbassars i matollars, així com de bosc dens en les zones més baixes. També cal realitzar una excavació i un aplanament en el punt on es posen tant els pilons com les estacions d'embarcament provocant un canvi en la morfologia. Finalment, es produeix un moviment de terres per tot el recorregut per on va el cablejat d'electricitat per abastir-los.

Una altra acció a tenir en compte és el transport del material (cadires...) que es pot dur a terme a partir de vehicles rodats com ara camions o bé amb l'ajuda d'helicòpters quan les característiques de la zona fan impossible el pas de vehicles rodats, provocant un impacte acústic molt fort agreujant el foragitament de la fauna. I els vehicles emprats són de gran magnitud i volum, fet que comporta haver d'obrir camins destruint tot allò existent (sòl, vegetació...) fins a arribar al punt d'instal·lació.

Tot el procés anterior implica la fragmentació de l'hàbitat i el foragitament de fauna podent afectar espècies singulars com ara el gat fer, el mussol pirinenc, el picot negre i la perdiu blanca.

Taula 23: Impactes de la instal·lació dels remuntadors	
Instal·lació	Canvi geomorfològic
	Fragmentació i/o disminució de l'hàbitat
	Consum de sòl
	Destrucció coberta vegetal
	Contaminació acústica
	Foragitament de la fauna

Font: Elaboració pròpia

-Annex 27: Fotografies de la instal·lació de remuntadors-

- Funcionament dels remuntadors

Una vegada l'estació ja està en marxa, els impactes associats als remuntadors són menys directes que en la seva instal·lació.

En el cas de la nova estació de la Tuca, es creen un total d'11 remuntadors dels quals 3 són de pinça desembragable, aquest tipus, té un consum energètic més elevat que en el cas de pinça fixa i implica la construcció d'estacions d'embarcament més grans, provocant així un impacte més elevat. Tot i això el consum energètic dels remuntadors és sempre molt important, generant així, un impacte indirecte com és la contaminació atmosfèrica o residual en el lloc de producció de l'energia elèctrica, ja sigui provinent d'una central tèrmica, d'una nuclear etc.

Un altre impacte important és el soroll derivat del funcionament de la maquinària que provoca el foragitament de moltes espècies, afectant especialment a les aus, i freqüentment es produeixen morts per col·lisió d'aus com la perdiu blanca. Per altra banda, en alguns casos les instal·lacions elèctriques, sense els controls de seguretat necessaris poden fer augmentar el risc d'incendis.

Finalment, es crea una banalització de l'entorn i un impacte visual considerable amb afectació des de diferents punts de la Val d'Aran tant per la infraestructura fixa com pel desbrossat al llarg de la línia del seu traçat.

Taula 24: Impactes del funcionament dels remuntadors		
Funcionament	Directe	Foragitament de la fauna
		Contaminació acústica
		Augment del consum energètic
		Augment risc d'incendis
		Mort instantània de l'avifauna
		Banalització de l'entorn
		Impacte paisatgístic (visual)
	Indirecte	Contaminació atmosfèrica

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.2. Pistes d'esquí alpí

Pel que fa als impactes de les pistes es poden diferenciar dues tipologies, els generats per la posada en funcionament o l'habilitació i els de l'esquí en sí.

- **Habilitació de les pistes d'esquí alpí:**

Per habilitar la zona esquiable es realitza el que s'anomena l'obertura d'espais, que s'inicia amb un desbrossament de la zona (extracció de tota la vegetació present, principalment composta per prats, matollars i herbassars). A continuació s'executa un modelat del terreny i una aportació de terra vegetal per equilibrar els desnivells, i finalment es fa el drenatge d'aigües residuals i la posterior sembra de la zona.

Durant el modelat del terreny es produeix un canvi en la morfologia i una redistribució dels materials, afectant en el primer cas els règims hídrics i en el segon destruint la flora.

La compactació del sòl necessària per a uniformitzar el terreny que ocuparà la pista afecta directament a la qualitat del sòl disminuint la porositat, fet que provoca un augment de l'esforç que han de realitzar les arrels de la planta per nodrir-se. Tot aquest procés incrementa els processos erosius naturals de la muntanya.

També es dona una disminució i fragmentació de l'hàbitat i la compartimentació de masses boscoses; pel que fa a les barreres d'hidrosembres o plantacions hi ha el perill d'introducció d'espècies invasores. Tot plegat pot portar a la desaparició d'espècies singulars.

Un altre tipus d'impacte que deriva de les pistes és el visual, com a conseqüència de la desforestació puntual de zones boscoses i sobretot per les senyalitzacions sovint de colors molt llampants.

Taula 25: Impactes de l'habilitació de pistes d'esquí alpí

Habilitació	Canvi geomorfològic
	Pèrdua qualitat del sòl
	Foragitament de la fauna
	Fragmentació i/o disminució de l'hàbitat
	Destrucció coberta vegetal

	Perill d'introducció d'espècies invasores
	Perill desaparició espècies singulars
	Canvi en el règim hídic

Font: Elaboració pròpia

-Annex 28: Fotografies habilitació pistes d'esquí alpí-

- L'esquí alpí

Cal un manteniment constant de les pistes, per tal que aquestes tinguin unes bones condicions per ser esquiables. Aquest es realitza mitjançant les màquines trepitjaneu.

La hiperfreqüentació de les pistes causa la compactació de la neu que deriva en l'eutrofització del sòl i en l'increment del risc d'allaus. Si es practica l'esquí en zones amb poca neu es produeix un dany en la coberta vegetal, agreujant-se en el cas de la pràctica del surf de neu. A més, quan aquestes modalitats es donen en zones d'alta muntanya l'afectació a la vegetació és més elevada, ja que el seu període de regeneració és més llarg. Un altre impacte associat és la contaminació acústica afectant sobretot la fauna; amb tot, també s'ha de considerar l'impacte visual.

En el cas de la pràctica de l'esquí fora pistes es poden produir danys en arbres i arbustos, foragitament de la fauna en envair encara més el seu espai natural i finalment una pèrdua de qualitat o banalització de l'entorn.

Taula 26: Impactes de la freqüentació de les pistes d'esquí alpí		
Esquí alpí	Pistes	Eutrofització del sòl
		Foragitament de la fauna
		Augment del risc d'allaus
		Danys a la flora
		Contaminació acústica
		Impacte paisatgístic (visual)
	Fora pistes	Danys en la flora
		Foragitament de la fauna
		Banalització de l'entorn

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.3. Els circuits nòrdics

Les necessitats de condicionament dels circuits nòrdics són molt inferiors que en el cas de l'esquí alpí. Pràcticament no cal modelar el terreny ni eliminar la coberta vegetal, per tant, aquest tipus d'esquí és molt menys agressiu per al medi natural. A més l'afectació sobre la fauna durant l'habilitació de les pistes és molt menor.

Un cop traçats els circuits cal un manteniment d'aquest, el qual és inferior que el necessari en les pistes d'esquí alpí. Aquest es realitza amb màquines trepitjaneu adients per aquesta pràctica d'esquí.

Els principals impactes ambientals d'aquesta modalitat tenen a veure amb la pertorbació de les espècies animals a causa de la presència humana en el seu hàbitat i de la contaminació acústica generada pels usuaris. Cal tenir en compte que al no ser un espart de masses, l'afectació sobre el medi natural és molt inferior que l'esquí alpí. Quan a les pistes d'esquí nòrdic el gruix de neu és petit es genera un dany sobre la coberta vegetal.

En menor grau que en les pistes d'esquí alpí, també es dona una banalització de l'entorn i un impacte paisatgístic important.

Taula 27: Impactes de l'habilitació dels circuits nòrdics	
Habilitació	Foragitament de la fauna
	Destrucció coberta vegetal
	Canvi geomorfològic
	Fragmentació i/o disminució d'hàbitats

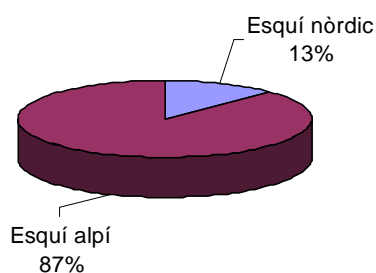
Font: Elaboració pròpia

Taula 28: Impactes de la freqüentació dels circuits nòrdics	
Freqüentació	Danys en la flora
	Contaminació acústica
	Foragitament de la fauna
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

Tot i que els impactes causats per aquesta modalitat d'esquí són molt menors, a l'estació de la Tuca la gran majoria de zona esquiable és d'esquí alpí, tal i com es mostra en el gràfic següent.

Figura 41: comparació percentual dels quilòmetres esquiables d'esquí alpí i nòrdic



Font: Elaboració pròpia

6.3.1.4. L'Snowpark

- **Habilitació de l'Snowpark**

Per habilitar una zona per la pràctica del surf de neu es porta a terme l'obertura d'un espai, on primer de tot es realitza un desbrossament. Seguidament es modela el terreny per equilibrar les pendents, un drenatge d'aigües residuals i una sembra per fixar el sòl. I finalment, es realitzen un seguit d'instal·lacions d'elements variis, com ara rampes.

Quan es realitza el modelat del terreny es produeix un canvi en la morfologia i una redistribució dels materials afectant als règims hídrics i destruint la flora.

La compactació del sòl necessària per a uniformitzar el terreny afecta a la qualitat del sòl disminuint la seva porositat. A més, la instal·lació dels elements habituals d'un Snowpark, provoquen una destrucció de l'estructura del sòl en el procés de perforació, i una major compactació.

Es produeix una disminució de l'hàbitat afectant directament a la flora i a la fauna. Així com un elevat impacte visual.

Taula 29: Impactes de l'habilitació de l'Snowpark	
Habilitació	Canvi geomorfològic
	Pèrdua de la qualitat del sòl
	Foragitament de la fauna
	Fragmentació i/o disminució de l'hàbitat
	Destrucció coberta vegetal
	Canvi regim hídic

Font: Elaboració pròpia

- Ús de l'Snowpark

Cal un manteniment constant i elevat, mitjançant les màquines trepitjaneu, per tal de que hi hagi unes bones condicions i es puguin realitzar les piruetes i acrobàcies típiques del surf de neu.

Aquesta modalitat és molt més incident sobre el medi que l'esquí alpí, sobretot en la coberta vegetal, això es degut a la tècnica utilitzada en la practica del surf de neu. Genera, també, una banalització o una pèrdua de qualitat de l'entorn i un impacte visual acusat.

La seva hiperfreqüentació causa una compactació de la neu que deriva en l'eutrofització del sòl.

Taula 30: Impactes causats per l'ús de l'Snowpark	
Surf de neu	Danys a la flora
	Eutrofització del sòl
	Foragitament de la fauna
	Contaminació acústica
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.5. La neu artificial

- **Instal·lació del sistema d'innivació artificial**

Per tal de poder tenir una font d'aigua permanent, es construirà un assut (barrera o presa) al barranc de Sant Estèue, la qual cosa implica modificar el nivell del seu cabal. Com tota presa, encara que sigui de reduïdes dimensions, comporta una alteració del cicle de l'aigua, ja que aquesta arriba en un punt on queda aturada i retinguda, i es crea una pèrdua de cabal aigües avall. Per tal de saber la magnitud de l'afectació que pugui tenir aquesta presa sobre el Barranc de Sant Estèue, caldria conèixer la dinàmica natural d'aquest. Neix a la era Colbada i segueix per la vall recurrent entre 4 i 5km fins a desembocar al arriu Nere. És un curs fluvial curt i que només rep l'aigua d'escorrentia i de desgel de les 2 vessants de la vall, la qual cosa fa que tingui un cabal poc important i variant. L'afectació pot ser important en aquelles èpoques en que el barranc vagi poc carregat d'aigua o bé en aquelles èpoques en que l'extracció d'aigua per fer neu sigui elevada.

L'aigua retinguda en aquesta presa es traspasarà mitjançant una sèrie de canonades a una bassa d'emmagatzematge situada a més alçada (2.207m), per tant caldrà l'ús de bombes, la qual cosa suposa una despesa energètica.

Per poder construir la bassa d'emmagatzematge caldrà fer uns moviments de terra importants, ja que el volum d'aigua serà de 50.000 m³, i una impermeabilització de la bassa. Creant, sobretot, una destrucció del sòl i de la coberta vegetal (la qual és bàsicament de matollars, prats i herbassars), i també un impacte visual.

La central de neu artificial porta associats molts impactes ja que es tracta d'una construcció a una cota força elevada i per tant, com tota construcció causa un canvi geomorfològic, una banalització de l'entorn i un impacte paisatgístic. Al tractar-se d'on es genera la neu artificial, òbviament el consum energètic es molt elevat i també es crea contaminació llumínica ja que el seu funcionament es bàsicament a la nit.

Per tal de que tot aquest sistema d'innivació artificial funcioni cal construir una xarxa de canonades, per on passarà l'aigua, l'aire comprimit (que per crear-lo cal una despesa energètica important) i l'electricitat. Aquestes canonades seran soterrades, per tant caldrà

uns moviments de terra de forma lineal, la qual cosa crearà una destrucció del sòl i de la coberta vegetal.

Finalment, la instal·lació dels canons de neu en si genera una demanda de sòl, encara que reduïda, creant una petita desforestació en el punt d'instal·lació, una banalització de l'entorn i també un impacte visual. El seu principal impacte ve ocasionat pel funcionament i no per la instal·lació d'aquests.

- Annex 29: fotografia de la construcció d'una xarxa de canonades-

Taula 31: Impactes de la instal·lació del sistema de neu artificial	
Captació d'aigua i bombeig	Canvi en el règim hídric
	Augment del consum energètic
	Augment del consum de l'aigua
	Impacte paisatgístic (visual)
Emmagatzematge d'aigua	Canvi geomorfològic
	Pèrdua de la qualitat del sòl
	Destrucció de la coberta vegetal
	Impacte paisatgístic (visual)
Central de neu artificial	Canvi geomorfològic
	Contaminació llumínica
	Augment consum energètic
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)
Conduccions	Canvi geomorfològic
	Destrucció coberta vegetal
Canons de neu	Destrucció coberta vegetal
	Impacte paisatgístic (visual)
	Consum de sòl
	Contaminació acústica
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: elaboració pròpia

- Ús del sistema d'innivació

En el moment en que es vol crear neu artificial es crea una necessitat elevada d'energia i d'aigua, amb la possibilitat d'ocasionar una disminució del cabal natural d'allà d'on s'extreu. A més, durant el funcionament dels canons es genera soroll, provocant el foragitament dels animals, alguns dels quals poden ser espècies protegides o trobar-se en un estat vulnerable, i també elevades emissions de CO₂.

A la taula següent s'observa la quantitat alliberada de CO₂, i l'energia i l'aigua necessària per obtenir els m³ de neu per fer una innivació completa (30cm de gruix) per a cada una de les pistes.

Taula 32: consums i emissions per obtenir una innivació completa de cada pista

PISTA	VOLUM NEU (m ³)	VOLUM AIGUA (m ³)	ALLIBERAMENT Kg CO ₂ /h *	POTÈNCIA (KW/h·ha) **
TS1 Verda (11 c.)	4.488	1.795	1.100	1.430
TS2 Blava (39 c.)	16.203	6.481	3.900	5.070
TS2 Vermella1 (14 c.)	5.896	2.358	1.400	1.820
TS4 Blava (22 c.)	9.230	3.692	2.200	2.860
Blava connexió TS6 (13 c.)	5.150	2.060	1.300	1.690
Verda connexió TS7 (22 c.)	9.132	3.653	2.200	2.860
TS7 Vermella1 (20 c.)	8.410	3.364	2.000	2.600
TS7 Vermella3 (10 c.)	4.295	1.718	1.000	1.300
TOTAL (151 c.)	62.804	25.121	15.100	19.630

* A partir de les dades teòriques associades a l'emissió d'un canó (100 Kg CO₂/h).

** Energia consumida pels canons de la pista, sense tenir en compte les hectàrees innivades, a partir de les dades teòriques associades al consum d'un canó, (130Kw/h·ha)

c = Número de canons

Font: Elaboració pròpia

Per tal de tenir una idea de la magnitud d'alliberament de CO₂ d'un canó de neu i de la instal·lació sencera, i així saber si la contaminació atmosfèrica per part d'aquests és important o no, s'ha comparat amb l'emissió per part de dos cotxes de diferent potència. En la taula següent s'observa aquesta comparació de forma numèrica.

Taula 33: emissions de CO ₂ en una hora de funcionament		
Cotxe diesel 60-120 CV *	Cotxe diesel 150-180 CV **	Canó de neu
11,2 kg CO ₂ /h	21,4 kg CO ₂ /h	100 kg CO ₂ /h

* Tenint present que allibera 56 kg CO₂ cada 500 km de carretera anant a una velocitat de 100 km/h

** Tenint present que allibera 107 kg CO₂ cada 500 km de carretera anant a una velocitat de 100 km/h.

Font: Elaboració pròpia

Per tant, doncs, un canó de neu allibera molt més CO₂ durant una hora de funcionament que qualsevol dels cotxes analitzats. Arriba a alliberar unes cinc vegades més que un cotxe d'alt consum, per tant, la contaminació atmosfèrica d'un canó de neu és força superior a la d'un cotxe.

L'alliberament total de CO₂ per part del sistema d'innivació és de 15.100 Kg CO₂/h, la qual cosa representa que un cotxe de 60-120 CV té que recórrer 134.821 km per emetre la mateixa quantitat que el sistema d'innivació en una hora, i un cotxe de 150-180 CV té que recorre 70.560 km.

Per tal de saber si l'energia consumida és important o no s'ha realitzat una comparació amb una bombeta de 60 w. Tal i com es mostra a la taula següent, s'observa que una bombeta té que està durant 90 dies seguits encesa per cremar la mateixa quantitat d'electricitat que un canó de neu. I per tant doncs, té que està uns 37 anys encesa per gastar la mateixa quantitat d'energia consumida pel sistema d'innivació durant tant sols una hora (sense tenir en compte les hectàrees a innivar).

Taula 34: comparació consums d'energia			
Consum canó	Consum bombeta	Número de bombetes *	Dies cremant **
130.000 w/h·ha	60 w/h	2.167 aprox.	90 aprox.

* Número de bombetes necessàries cremant durant una hora per tal de consumir la mateixa energia que un canó de neu.

** Dies que te que està cremant una bombeta per consumir la mateixa energia que un canó.

Font: Elaboració pròpia

I pel que fa al consum de l'aigua, s'ha realitzat una comparació entre la quantitat d'aigua necessària per realitzar una innivació completa de totes les zones previstes amb l'aigua que consumeix una rentadora i un rentaplats. Aquesta comparació es troba de forma numèrica a la taula següent:

Taula 35: comparació consums aigua				
Innivació completa	Rentaplats	Núm. rentaplats eq.	Rentadora	Núm. Rentadores eq.
25.151.000 L	50 L	503.020	150 L	167.673

Font: Elaboració pròpia

S'hauria d'utilitzar 503.020 vegades el rentaplats o bé posar 167.673 rentadores per consumir la mateixa quantitat d'aigua que es necessita per realitzar una innivació completa. Per tant, doncs, el consum d'aigua per part, només, de la innivació artificial és molt elevada.

Finalment, un altre impacte causat per la innivació artificial ve donat per la neu produïda, ja té un menor contingut d'aire que la natural, i això provoca una dificultat d'infiltració, i per tant una alteració en l'activitat biològica del sòl. A més, també, provoca una proliferació de microorganismes perjudicials pels animals de pastura i una desertització del sòl.

Cal tenir en compte que la producció de neu artificial depèn del meteorologia present en aquell moment. Calen unes temperatures

baixes, entre 0 i -4°C, les quals, actualment, a vegades no es donen, i en un futur, a causa de l'efecte hivernacle, seran menys habituals.

En la taula següent es mostren els impactes ocasionats per l'ús del sistema d'innivació artificial.

Taula 36: impactes causats per l'ús del sistema d'innivació	
Ús	Augment consum energètic
	Augment consum d'aigua
	Contaminació atmosfèrica
	Pèrdua qualitat del sòl
	Canvi en el règim hídric

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.6. Protecció contra allaus

Pel que fa als explosors i a "l'Avalancheur", l'impacte negatiu que poden causar són la contaminació acústica produïda per les explosions i el foragitament dels animals i/o la seva mort instantània. Així com una incidència directa sobre la flora, arribant en alguns casos a la mort, tal i com afectaria una allau.

Els paravents, els quals modifiquen localment el flux del vent, generen un canvi en la dinàmica natural de sedimentació de les partícules de neu. De tal manera que genera acumulació de neu en zones on per naturalesa no n'hi hauria.

Com tota actuació es crea un canvi geomorfològic en la zona afectada i en tractar-se de l'alta muntanya, una banalització de l'entorn i un impacte paisatgístic.

Taula 37: impactes provocats per les mesures protectores contra allaus	
Explosors i "Avalancheur"	Canvi geomorfològic
	Foragitament de la fauna
	Mort instantània de la fauna

	Dany a la flora
	Contaminació acústica
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)
Paravents	Canvi geomorfològic
	Canvi en la disposició natural de la neu
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.7. Maquinària

Els impactes ocasionats per la maquinària són deguts a l'ús constant d'aquesta. Es crea una contaminació atmosfèrica, la qual és poc destacable, que es deguda a l'alliberament de CO₂ i altres productes resultants de la combustió del gasoil o gasolina, com fums negres, hidrocarburs, òxids de sofre, plom i òxids de nitrogen.

També es crea una elevada compactació de la neu, que es causada per les màquines trepitjaneu, que tal i com indica el seu nom, trepitgen la neu i la compacten pel seu ús posterior. Aquesta compactació provoca també una compactació del sòl, la qual cosa comporta una eutrofització del sòl ja que no conté la quantitat d'aire necessària per una bona oxigenació. I el seguit compactament de la neu pot generar, també, un augment del risc d'allaus.

L'ús de tota la maquinària genera una contaminació acústica, desencadenant el foragitament dels animals presents en tota la zona. I finalment, la destrucció de la coberta vegetal es dóna quan aquesta maquinària, la majoria pesant, passa per zones on el gruix de neu és força petit.

Taula 38: impactes causats per l'ús de maquinària	
Ús de la maquinària	Eutrofització del sòl
	Foragitament de la fauna
	Dany a la flora
	Contaminació atmosfèrica

	Contaminació acústica
	Canvi en la disposició natural de la neu
	Increment risc d'allaus

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.8. Edificis de serveis i tècnics

- **Construcció dels edificis**

En el moment de construir els edificis caldrà, primer de tot, realitzar un desbrossament de la coberta vegetal i fer arribar a la zona on s'ubicaran una sèrie de canonades per fer arribar l'aigua, llum, i electricitat, així com una xarxa de clavegueram, la qual cosa provocarà una destrucció de la coberta vegetal i del sòl.

La construcció dels fonaments respectius i dels edificis en sí provocarà un alterament del sòl. A més, també, afectarà negativament sobre els hàbitats i provocarà contaminacions a nivell acústic i residual (es crearan deixalles que poden ser perjudicials pel medi si no es tracten correctament).

Un cop construïts es crearà un impacte visual i un deteriorament paisatgístic importants a causa de la ubicació i de la dimensió d'aquestes construccions.

Cal tenir en compte, que com més elevada sigui la cota on s'ubiquin els edificis més s'agreuja l'impacte ambiental, ja que els hàbitats presents són més fràgils.

Taula 39: impactes de la construcció d'edificis	
Construcció d'edificis	Canvi geomorfològic
	Destrucció coberta vegetal
	Contaminació acústica
	Consum de sòl

Font: Elaboració pròpia

- **Ús dels edificis**

L'ús dels sistemes de calefacció dels edificis consumeix energia i allibera CO₂ i altres substàncies contaminants, per tant hi ha una

contaminació atmosfèrica directa, però també es pot donar una contaminació atmosfèrica indirecta o residual en el lloc on es genera l'electricitat, la qual cosa dependrà de la tipologia d'obtenció.

Es crea un ús d'aigua i energia per part dels usuaris d'aquests establiments, així com la producció d'aigua residual, donant lloc a una possible contaminació de l'aigua. A més, al tractar-se de zones de difícil accés es dificulta l'evacuació de residus sòlids, i es pot provocar una acumulació d'aquests.

Es crea una contaminació lumínica i acústica, que provoquen el foragitament dels animals. Així com un impacte visual important.

En la taula següent es mostren els impactes provocats per aquestes infraestructures, tant durant la construcció com durant el seu posterior ús.

Taula 40: impactes causat durant l'ús dels edificis	
Ús dels edificis	Contaminació atmosfèrica directa
	Contaminació atmosfèrica indirecta
	Contaminació acústica
	Contaminació d'aigües
	Contaminació lumínica
	Augment consum d'energia
	Augment consum d'aigua
	Generació de residus
	Impacte paisatgístic (visual)
	Banalització de l'entorn

Font: Elaboració pròpia

Cal tenir en compte que el clima advers i la fragilitat del medi natural que es dona a alçades elevades tendeix a agreujar l'impacte ambiental.

6.3.1.9. Accessos i aparcaments

- **Construcció dels aparcaments i de l'accés**

L'adequació del camí que uneix l'aparcament de Ribera de Vielha i la carretera C-28 genera una necessitat de redefinir-ne el traçat i l'amplada. I la construcció de dos aparcaments de grans dimensions, un dels subterrani, genera un ús de sòl destacable en tot dos cassos, ja que en el subterrani cal realitzar a fora tot el que seria les boques del pàrquing.

Aquestes actuacions provocaran un canvi geomorfològic, una destrucció del sòl i de la coberta vegetal, així com un impediment del pas de la fauna, sobretot pel que fa a l'accés, ja que aquest representa una barrera lineal per a la fauna.

Es crearà, també, una modificació de l'escolament superficial i de la infiltració de les aigües de les zones en concret, com a conseqüència de la impermeabilització del sòl i de les obres de drenatge. A més es crearà un important impacte visual, sobretot pel que fa als aparcaments, a causa de la gran extensió d'aquests.

Taula 41 : impactes de la construcció dels accessos i aparcaments	
Construcció	Canvi geomorfològic
	Consum de sòl
	Destrucció coberta vegetal
	Pèrdua qualitat del sòl
	Fragmentació i/o disminució de l'hàbitat

Font: Elaboració pròpia

- **Ús dels accessos i aparcaments**

Els accessos existents per arribar a la zona de la Tuca són pel túnel de Vielha, pel port de la Bonaigua o per França. La mobilitat que es pot crear per l'obertura de l'estació i del Resort pot ser força elevada a causa de la capacitat d'aquests. Tota aquesta mobilitat crearà impactes importants per al medi, com ara una contaminació atmosfèrica directa important, una contaminació acústica causada pel soroll dels motors dels cotxes poden provocar el foragament dels

animals presents, i fins i tot la mort instantània d'espècies animals per atropellament, com ara alguns amfibis com el tritó pirinenc.

Es crearà també un deteriorament del paisatge i una banalització de l'entorn a causa d'aquestes noves infraestructures, sobretot pel pàrquing superficial i per l'accés.

Per tal de representar numèricament aquesta contaminació atmosfèrica s'ha plantejat l'exemple següent:

Un cotxe que surt de Barcelona per anar a l'estació de la Tuca recorrerà aproximadament uns 300 km. Depenent de la tipologia i característiques del cotxe la quantitat emesa de contaminants atmosfèrics (fums negres, òxids de carboni, hidrocarburs, òxids de sofre, plom i òxids de nitrogen) serà més o menys elevada. Un cotxe diesel de 60 - 120 CV emetrà aproximadament 34 kg CO₂ en recórrer els 300 km, i un cotxe diesel de 150 - 180 CV emetrà uns 64 kg CO₂ en fer el mateix recorregut.

Taula 42: emissions CO ₂ pels desplaçaments		
CV cotxe diesel	Emissió (100 km)	Emissió recorregut
60 - 120	11,2	33,6
150 - 180	21,4	64,2

Font: Elaboració pròpia

Si tots els usuaris que poden haver-hi a la pista, que aproximadament són 6.500 (tenint en compte la capacitat de les pistes i la dels remuntadors), realitzessin un recorregut de 300 km per arribar-hi, l'emissió total, tenint present que a cada vehicle i van en mitjana 3 persones, seria de 73.678 kg en el cas que tots els cotxes fossin de pocs cavalls i 139.121 kg en el cas que fossin tots de gran cilindrada. Però com que a la realitat no es així, s'ha calculat l'emissió total de CO₂ en varis percentatges de distribució dels cotxes segons tipologia, tal i com es mostra a la taula següent, per tal de tenir una estimació més aproximada, tot i que el tipus de combustible, l'estat en que es troba el cotxe, com la forma de conduir afecten a la quantitat emesa de productes contaminants.

Taula 43: emissions totals						
Cotxe diesel 150 - 180CV	% cotxes tipologia	Cotxe diesel de 60 - 120 CV				
		0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
	0 %	-	-	-	-	73.678 kg
	25 %	-	-	-	90.046,4 kg	-
	50 %	-	-	106.350,6 kg	-	-
	75 %	-	122.753 kg	-	-	-
	100 %	139.121 kg	-	-	-	-

Font: Elaboració pròpia

En la taula següent es mostren els principals impactes causats per l'ús dels accessos i aparcaments:

Taula 44: impactes causats per l'ús dels pàrquings i accessos	
Ús	Contaminació atmosfèrica directa
	Contaminació acústica
	Mort instantània d'animals
	Foragitament de la fauna
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

6.3.1.10. Infraestructures

- **Infraestructures elèctriques**

El subministrament elèctric es portarà a terme amb una línia aèria de mitja tensió (20Kv), la qual seguirà el traçat que feia el telecadira que unia el peu de pistes amb l'antiga estació, i a partir d'aquí la línia serà subterrània fins als diferents transformadors.

A l'hora de construir la línia elèctrica aèria es crearà una destrucció de la coberta vegetal, ja que caldrà fer un desbrossament per tal de poder instal·lar les torres. Després del desbrossament s'ha de fer la

cimentació de la base, que requereix una excavació del sòl donant lloc a la seva desestructuració. A més, les màquines necessàries per realitzar el muntatge de les torres generen, també, una destrucció de la coberta vegetal dels voltants. En alguns casos es necessari crear camins per poder portar a terme la instal·lació de les torres, els quals un cop acabades les obres desapareixeran.

Per motius de seguretat, un cop la línia elèctrica estigui en funcionament, caldrà realitzar una desbrossada al llarg de tot el traçat per tal de que es cables elèctrics no entrin en contacte amb la massa boscosa. Aquesta franja o corredor de seguretat es calcula a partir del RELEAT, de la distància de creixement vertical de la vegetació en 3 anys (DS) i de la distància de creixement lateral de la vegetació en 3 anys (DL), les quals són específiques per a cada espècies vegetal.

Es crearà també un impacte visual, que depenent de com s'hagi realitzat la instal·lació serà més o menys important, així com una afectació sobre l'avifauna (que pot trobar-se en esta vulnerable a la vall com ara la perdiu blanca) ja que aquesta si topa amb els cables elèctrics pot electrocutar-se o fer-se ferides importants.

En el cas de la línia soterrada els impactes seran diferents. També es crearà una destrucció de la coberta vegetal en el moment de realitzar el soterrament i la construcció dels transformadors, però aquesta coberta es podrà recuperar en les zones de soterrament de les línies. A més, també es crearà una destrucció del sòl, ja que caldrà realitzar moviments de terra, així com un augment del camp magnètic que afectarà a les persones i sobretot a la fauna, ja que l'exposició d'aquesta al camp magnètic pot ser major. I, també, es crearà un alterament paisatgístic i un impacte visual a causa dels transformadors.

Un cop les línies elèctriques arriben als transformadors, on es passa d'una línia de mitja tensió a una de baixa tensió, es bifurquen per alimentar els edificis, el sistema d'innivació, etc., creant uns impactes ambientals sobre el medi semblants a la xarxa subterrània de mitja tensió. L'impacte sobre la coberta vegetal i sobre el sòl serà major ja que caldrà realitzar més soterraments. En canvi, l'impacte causat pel camp magnètic serà inferior, ja que aquest serà de menys magnitud, i no es crearà impacte visual, ja que totes les línies de baixa tensió seran soterrades.

Taula 45: impactes causats per la xarxa elèctrica

Taula 45: impactes causats per la xarxa elèctrica	
Línia aèria	Canvi geomorfològic
	Mort instantània de la fauna
	Destrucció coberta vegetal
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)
Línia soterrada i transformadors	Destrucció coberta vegetal
	Canvi geomorfològic
	Augment del camp magnètic
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

- Aigua potable i depuració d'aigües residuals dels edificis

Al haver de disposar d'aigua potable es crea la necessitat de tenir una captació, un sistema de canalització i un sistema de potabilització. Per tant, es crearà una alteració del cabal d'allà d'on s'extregui (zona o zones per determinar). Aquesta alteració pot tenir una o altra importància depenent de les característiques fluvials de la zona o zones on hi ha l'extracció. A més, el sistema de canalització generarà una destrucció del sòl i de la coberta vegetal, ja que cal tot un seguit de moviments de terra i de desbrossament per poder soterrar-lo.

Els edificis presents a l'estació generaran aigües residuals, les quals es planteja depurar-les a partir de sistemes de depuració autònoms. Depenent de com siguin aquests sistemes es pot crear unes demandes de sòl rellevants, donant lloc a una destrucció del sòl i de la coberta vegetal, com també algunes emissions de metà i males olors. Cal tenir en compte que segurament els impactes ambientals que hi hauria sense aquests sistemes de depuració serien força majors, ja que algunes de les aigües residuals anirien força carregades de contaminants, com les provinents dels tallers i dels edificis de restauració, les quals porten gran quantitat de greixos i olis.

Taula 46: impactes causats pel sistema d'aigua potable i residual	
Captació i distribució	Canvi del règim hídric
	Canvi geomorfològic
	Destrucció coberta vegetal
	Impacte paisatgístic (visual)
Depuració i potabilització	Perill males olors
	Destrucció coberta vegetal
	Canvi geomorfològic
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

- Dipòsits de combustibles

Al tractar-se de dipòsits soterrats, caldrà realitzar moviments de terres i desbrossaments, donant lloc a una destrucció de la coberta vegetal i del sòl en punts concrets.

Tot i tractar-se de dipòsits de combustible soterrats i amb les oportunes mesures de seguretat, poden donar-se vessaments que afectin i contaminin el sòl i l'aigua subterrània, així com la flora i la fauna més propera.

Taula 47: impactes causats pels dipòsits de combustibles	
Construcció	Destrucció coberta vegetal
	Canvi geomorfològic

Font: Elaboració pròpia

Taula 48: Impactes causats per l'ús dels dipòsits de combustibles	
Ús	Perill de vessaments

Font: Elaboració pròpia

6.3.2. El Resort

6.3.2.1. Durant la construcció

L'edificació del resort, com tota obra de construcció, causarà tot una sèrie d'impactes afectat greument el sòl i el règim hídric per la gran excavació, moviment de terres i la impermeabilització del sòl, tant en la construcció dels fonaments com en les posteriors canalitzacions (aigua, gas, electricitat, etc.).

Durant tot el procés d'execució de l'obra es genera una gran quantitat de residus sòlids com la runa, líquids com aigües residuals i gasosos en forma d'emissions a l'atmosfera com el CO₂ i la pols. També es produeix un gran impacte acústic i visuals causats per la maquinària.

Una vegada finalitzada l'obra el sòl de sota els fonaments queda compactat perdent permeabilitat i afectant greument en la seva estructura degut al pes de l'edifici.

Els principals impactes indirectes provenen dels materials utilitzats en la seva construcció, aquests venen determinats pels processos d'extracció, transport fins a l'obra i pel seu potencial de reutilització i reciclatge en convertir-se en residu. Per altra banda, el ciment utilitzat en totes les obres de construcció, porta associat un impacte indirecte greu donat pel seu procés de fabricació, principalment per les grans emissions de CO₂ a l'atmosfera de les cimenteres; aquestes emissions representen el 6% del total de CO₂ emès per les indústries a Catalunya.

Taula 49: Impactes en la construcció del Resort		
Construcció	Obra	Canvi geomorfològic
		Pèrdua qualitat del sòl
		Generació residus
		Consum de sòl
	Maquinària	Contaminació atmosfèrica directa
		Contaminació acústica

Font: Elaboració pròpia

6.3.2.2. En funcionament

Per a fer càlculs estimatius pel que fa al consum d'aigua i la quantitat de residus urbans en el municipi de Vielha e Mijaran actualment i un cop els nous habitatges estiguin funcionant s'han pres dades mitjanes de consum d'aigua i residus a Catalunya, essent 174 L/(hab·dia)⁶ i 3Kg/(hab·dia)⁷. El total de persones que hi pot haver en el municipi en un dia puntual s'ha calculat a partir del nombre d'habitatges convencionals s'han multiplicat per 3,5 per a obtenir el total d'habitants permanents, de la mateixa manera, s'han agafat les dades corresponents al nombre de segones residències i s'ha multiplicat per 4 en aquest cas. Els valors de 3,5 i 4 són la mitjana de persones que s'estima que viuen en les corresponents tipologies d'habitatge. Tot seguit s'han realitzat els mateixos càlculs pels nous habitatges del resort, tenint en compte que 112 són de protecció oficial i per tant es consideren convencionals i la resta, 451 són de segona residència.

En la taula següent es mostren els habitants actuals i els que hi haurà després del resort, sempre tenint en compte que tots els habitatges estan ocupats en un moment donat.

Taula 50: Nombre d'habitatges segons tipologia			
Habitatges	Actualment	Nova urbanització	Actualment + nova urbanització
Convencionals	1501	112	1613
Secundaris	1719	451	2170

Font: Elaboració pròpia

⁶ Dada extreta del Instituto Nacional de Estadística, l'INE.

⁷ Dada extreta de l'Institut d'Estadística de Catalunya, Idescat.

Taula 51: Nombre de persones per habitatge segons tipologia d'habitatge

Persones segons l'habitatge	Actualment	Nova urbanització	Actualment + nova urbanització
Convencionals	5.254	392	5.646
Secundaris	6.876	1.804	8.680
TOTAL	12.130	2.196	14.326

Font: Elaboració pròpia

A partir del nombre total de persones obtingut, en la taula següent es mostra el resultat dels càlculs del consum d'aigua i la quantitat de residus.

Taula 52: Consum d'aigua i quantitat de residus

	Actualment	Nova urbanització	Actualment + nova urbanització	Increment en percentatge
Consum aigua (l/dia)	2.110.620	382.104	2.492.724	18,1%
Quantitat residus (Kg/dia)	36.390	6.588	42978	

Font: Elaboració pròpia

La superfície total del municipi de Vielha e Mijaran és de 211,7 Km² i la superfície de la zona destinada a les noves vivendes de Betrén és de 0,039 Km². Tot i tenir en compte que només una petita part de la superfície total és urbanitzable, els nous habitatges ocuparan un 0,018% de la superfície total, per tant, un increment en el consum d'aigua i la quantitat de residus del 18,1% és molt elevat per una proporció de superfície molt petita.

Pel que fa al consum d'energia i gas, es molt difícil obtenir una mitjana ja que aquests consums són molt variables depenent del municipi, de les característiques de l'edifici, característiques climàtiques de la zona; precisament per la climatologia en la nova urbanització el consum energètic per calefacció serà força elevat i

més quan la màxima ocupació es produeix en període hivernal. L'impacte més important causat per aquest consum es indirecte i depèn de la font de procedència que en el conjunt de l'Estat Espanyol prové majoritàriament de combustibles fòssils.

Un altre impacte serà la contaminació lumínica que causarà tot el Resort tant en els habitatges, comerços, hotels i la il·luminació dels carrers, creant una afectació directa sobre la qualitat del medi nocturn i en el bioritme de la fauna i les persones.

Finalment, l'impacte visual serà important afectant directament la singularitat de entorn natural i alterant així el principal recurs turístic que mou l'economia de la comarca de la Val d'Aran.

Taula 53: Impactes un cop el resort estigui funcionant	
Funcionament del Resort	Contaminació atmosfèrica directa
	Contaminació atmosfèrica indirecta
	Contaminació lumínica
	Generació de residus
	Augment consum energètic
	Augment consum d'aigua
	Banalització de l'entorn
	Impacte paisatgístic (visual)

Font: Elaboració pròpia

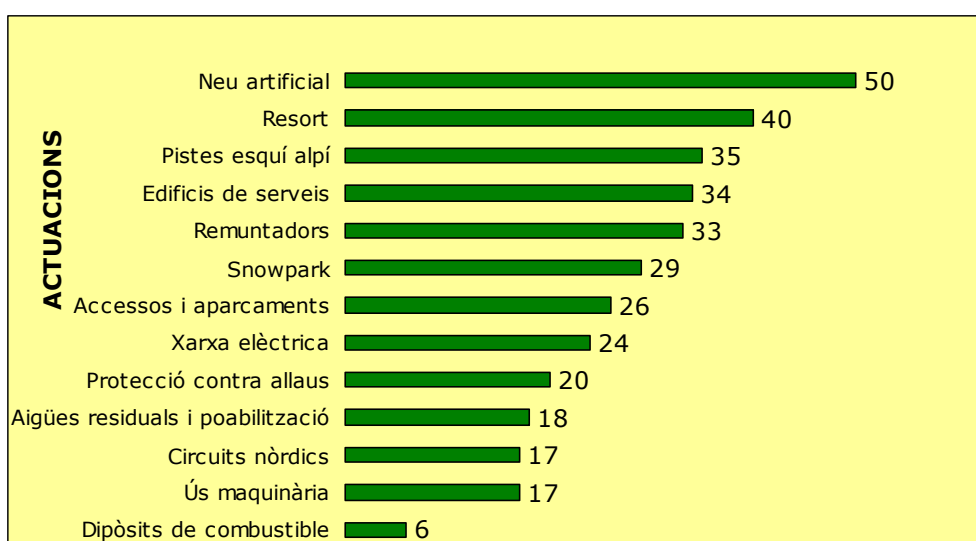
6.3.3. Avaluació del l'impacte ambiental

Finalment, a partir de les taules resum d'impacte ambiental de cadascuna de les actuacions, s'ha creat una taula resum que engloba totes les actuacions i tots els impactes. D'aquesta manera es pot avaluar el grau d'impacte de cadascuna de les actuacions, que s'ha classificat en Baix, Mig o Alt. Per a determinar el grau s'ha tingut en compte d'una forma subjectiva tant la magnitud com la incidència que tenen sobre el territori.

Per tal de poder treure conclusions de les taules d'avaluació d'impacte ambiental, s'ha fet a partir del criteri següent: s'han donat valors numèrics al grau d'impacte essent Alt=3; Mig=2; Baix=1. D'aquesta manera es pot comparar el grau d'impacte de les diferents actuacions per una banda, i per l'altra, determinar quin és l'impacte que tindrà una afectació més gran.

En el gràfic següent es mostren les actuacions ordenades de major a menor segons el valor obtingut en la suma de tots els seus impactes ambientals.

Figura 42: Valor de l'impacte ambiental segons l'actuació

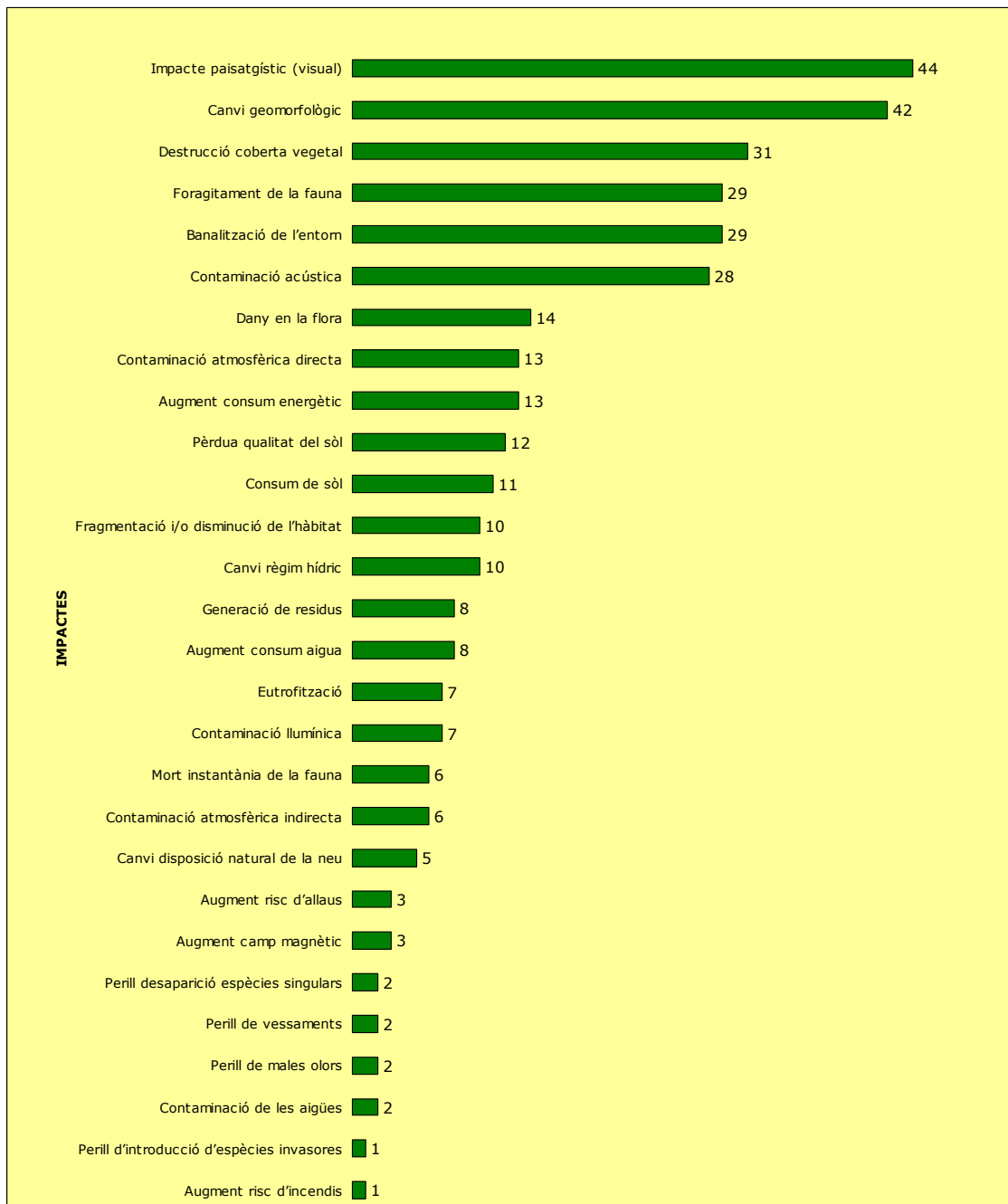


Font: Elaboració pròpia

Tal i com es pot observar, la fabricació de neu artificial és l'actuació que causarà més impacte, seguit de prop pel resort, les pistes d'esquí alpí, els edificis de serveis i els remuntadors. Aquests resultats es deuen a la magnitud de les actuacions ja que aquestes són les que causen un canvi més gran en el medi i abarquen una àrea més gran.

En el gràfic següent es mostra el valor numèric corresponent a cada impacte fruit de la suma de totes les actuacions.

Figura 43: Gràfic del valor total de cada impacte



Font: Elaboració pròpia

Com s'observa en la figura superior, l'impacte que té més afectació en el conjunt de totes les actuacions és el paisatgístic, seguit del canvi geomorfològic, la destrucció de coberta vegetal, el foragitament

de la fauna i la banalització de l'entorn. Aquests resultats són els esperats ja que són precisament els més comuns en totes les actuacions.

6.4. Impactes socials

Un altre tipus d'impacte a tenir en compte són els socials, aquests són tant o més importants que els de tipus ambiental ja que són els que afecten directament a la societat.

Per a veure millor com afectarà el resort dins el municipi de Vielha e Mijaran, pel que fa al turisme, s'han recalculat els índexs turístics a partir del supòsit de les futures places tant de segona residència (tenint en compte que 112 habitatges seran de protecció oficial i per tant no es consideren segona residència) com d'hotels que preveu aquest resort.

Taula 56: Comparació índexs turístics		
Índex	Abans resort	Després resort
TFT (%)	217,51	237,26
TFTS	51,57	58,72
TFTR (%)	114,99	144,57

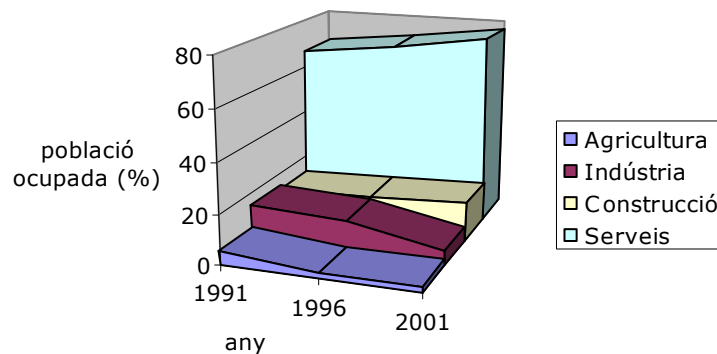
Font: Elaboració pròpia

Tal i com mostren les dades anteriors, es produirà un augment de l'especialització turística, principalment pel que fa a segona residència, amb les corresponents conseqüències socials.

El fet de que la segona residència sigui la modalitat turística que més ha augmentat, fa que la despesa econòmica dels compradors no vagi destinada a la població local sinó al promotor forà. També provoca que no es generin tants llocs de treball en comparació a d'altres modalitats d'allotjament com són els hotels, això comporta que la població local no en surti tan beneficiada com caldria esperar. A més, el fet de que l'economia del municipi estigui cada cop més especialitzada en el sector terciari té el perill de que si es produeix un canvi en les tendències turístiques, ja sigui per manca de neu o simplement per una variació en la preferència de les destinacions, el

motor econòmic de Vielha e Mijaran pateixi una crisi econòmica que podria arribar a ser molt difícil de superar. En el gràfic següent es pot observar percentualment com ha evolucionat la població ocupada per sectors des de l'any 1991 fins al 2001 a la Val d'Aran.

Figura 44: evolució percentual de la població ocupada per sectors



Font: Elaboració pròpia

Es pot apreciar el desequilibri que pateixen els sectors econòmics, i tot i que no es disposa de dades més actuals la tendència és que el sector del turisme segueix augmentant, així com el de la construcció. En canvi, la tendència de l'agricultura i de la indústria segueix en retrocés.

L'habilitació de les pistes d'esquí i la construcció de la urbanització portaran nous llocs de treball que podran ser coberts per gent de la vall o no, en aquest darrer cas generarà un augment de la immigració. El funcionament de l'estació d'esquí generarà llocs de treball, però aquests seran temporals ja que, evidentment, l'estació només estarà oberta durant la temporada hivernal. Pel que fa al Resort s'ha de tenir present la gran estacionalitat de tipus bianual que es dona en el turisme de la Val d'Aran; hi ha un pic a l'hivern, però aquest presenta una doble estacionalitat, marcada pels pics dels dies festius o caps de setmana, i hi ha un pic estival de juliol i agost, amb l'avantatge d'estades contínues.

L'afectació a la gent permanent serà diferent depenent de si el seu lloc de treball està relacionat amb el turisme o no. Per tal de saber l'opinió del projecte "Tucarán Resort", tant de la població local com dels comerciants de Vielha, s'ha realitzat una sèrie d'enquestes amb

els següents resultats a partir d'una mostra aleatòria de 15 persones de la població permanent i 15 comerciants.

- Annex 29: Model d'enquestes i resultats -

De les enquestes fetes als comerciants de Vielha amb data de febrer de 2007 se'n pot extreure que la grandíssima majoria tenen coneixement de la "possible obertura" (en aquell moment) de l'estació de la Tuca tot i que la meitat tenen un coneixement baix sobre en que consisteix el projecte. El 80 % creuen que el desenvolupament del projecte tindrà un efecte positiu sobre la vall i només un 13 % creu que l'efecte serà negatiu, pel que fa al 7% restant no es decanten per cap de les dues opcions. Tots els comerciant enquestats creuen que serà positiu pel seu negoci ja que aportarà nous clients. Pel que fa als impactes ambientals associats al projecte la majoria creuen que tot i que existeixen la part positiva guanya a la negativa.

Segons les respostes de la població amb data també del febrer de 2007, s'extreu que el grau de coneixement de l'existència del projecte Tucarán és molt elevat, però només un 36% tenen un coneixement alt dels continguts. Un 60% creu que serà positiu per la vall i la resta creuen que serà negatiu, majoritàriament la població creu que provocaran impactes ambientals tot i que una porció significativa creuen que compensen els beneficis econòmics que tindran per a la vall i en la millora de la qualitat de vida en quant a quantitat de serveis que tindrà el municipi. Quan es pregunta per la saturació del turisme a la vall el 60% creuen que encara es pot suportar més turisme i el 40% creuen que ja està saturat.

7. Viabilitat

7.1. Climatologia

El primer que fa dubtar sobre la viabilitat de l'obertura de les pistes d'esquí de la Tuca i sobretot de la rendibilitat econòmica d'aquestes sense tenir en compte el resort associat, és el fet de com està afectant el canvi climàtic que sofreix el planeta en zones d'alta muntanya, ja que el principal tret que fa viable una estació d'esquí és la disponibilitat de neu, i aquesta ha anat disminuint en els darrers anys. Tot apunta doncs a que aquesta tendència es mantingui a causa de l'escalfament global, el qual ha provocat que la temperatura mitjana d'Europa hagi augmentat 0,95°C en el segle XX (on els anys més càlids han estat 1998, 2002, 2003, 2004, 2006 i 2007)

S'han realitzat diversos estudis, previsions i prediccions sobre el canvi climàtic. Per exemple, les prediccions del IPCC el qual indica que els efectes de l'escalfament global podrien ser més destacables a l'hemisferi nord, sobre els continents i durant els períodes hivernals. Per tant, doncs, si es compleixen els pronòstics, les destinacions d'esquí i els esports d'hivern es veurien clarament afectats.

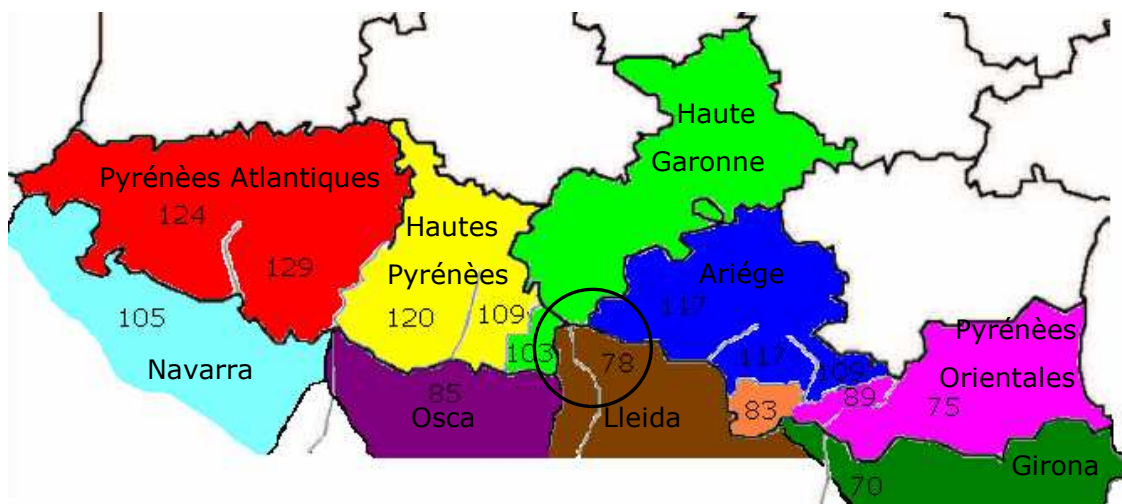
Algunes previsions diuen també que el 75% dels glacials de Suïssa es desfaran abans del 2050 i segons l'AEMA al llarg del segle XXI les temperatures mitjanes pujaran entre 2 i 6,3°C. Concretament, a Catalunya es preveu que augmentin 3,9°C segons un article de la revista Science publicat l'octubre de 2005. Per altra banda un estudi del CSIC conclou que la temperatura en les muntanyes espanyoles augmentarà 3,2°C si es continua amb un ús intensiu dels recursos fòssils i 2,1°C si es redueixen les emissions de CO₂.

En un informe publicat al 2004 pel CADS, Avaluació de la Sostenibilitat del turisme de l'Alt Pirineu i Aran es recollia un estudi realitzat pel Centre National de Recherches Meteorologiques i el Météo France sobre la durada mitjana del mantell de neu a una alçada de 1.500m als Pirineus. Aquest estudi comparava la durada mitjana del mantell de neu actual amb una situació hipotètica d'augment de la temperatura de 1,8°C (alternativa moderada, ja que

segons l'informe de 2005 al Principat de Catalunya la temperatura podria augmentar fins a un màxim de 6,3°C al 2100). Aquest estudi permet albirar la tendència general d'una reducció molt notable de la neu natural a l'escenari 2050, malgrat que en el Principat de Catalunya la cota mitjana de les estacions és de 1.800 m.

En la imatge següent s'observen les diferents durades mitjanes d'innivació a una cota de 1.500m, les quals són més curtes per a la vessant catalana, excepte la Val d'Aran, i per tant, la temporada d'esquí també. La innivació mitjana de les zones de la Val d'Aran superiors a 1.500 m (emmarcada en la figura) és de 80-100 dies, és a dir, el mínim per a que una estació d'esquí sigui rendible ja que per què ho sigui són necessaris tenir-la oberta 90 dies.

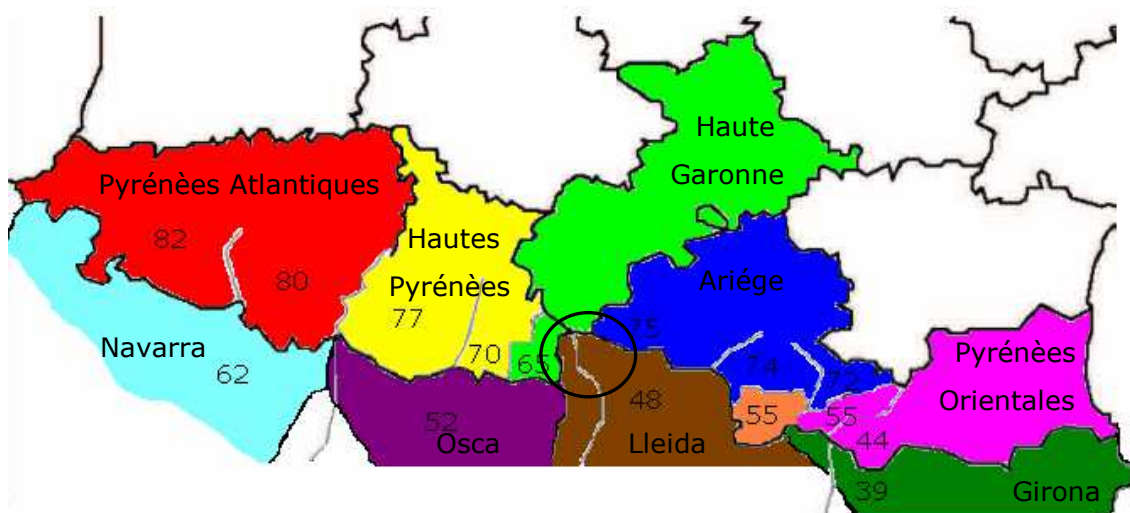
Figura 45: Durada de la innivació (dies)



Font: Elaboració pròpia (a partir del llibre *avaluació de la sostenibilitat del turisme a l'Alt Pirineu i Aran*)

En la figura següent es mostren els dies que hi hauria la coberta nivosa en el cas que es produís un augment de la temperatura mitjana d'1,8°C.

Figura 46: Durada de la innivació (dies) davant un augment de la temperatura



Font: Elaboració pròpia (a partir del llibre *avaluació de la sostenibilitat del turisme a l'Alt Pirineu i Aran*)

Tal i com s'observa, la possible disminució dels dies d'innivació natural és molt important. En el cas de la vessant catalana la disminució podria arribar a ser de l'ordre de 55,7% a 61,5%. En el cas de la Val d'Aran la disminució no seria tant important, però es podria passar d'uns 80-100 dies d'innivació a només uns 60 dies en cotes superiors als 1.500m, per tant, la futura estació d'esquí de la Tuca patirà aquesta disminució, la qual cosa farà que s'hagi de recórrer molt sovint a l'ús dels canons de neu artificial, tenint sempre en compte que probablement algun dia, les condicions meteorològiques no permetran fer ús dels canons.

A més, experts de tot el món adverteixen en el "IV Congrés Mundial del Turisme de Neu i Muntanya" celebrat a Soldeu (Andorra) l'abril de 2005 i organitzat pel Govern d'Andorra i la OMT que el model d'esquí actual està esgotat. Una de les veus més pessimistes va ser la de Francesco Frangialli, secretari general de la OMT, segons ell només que la temperatura augmentés 2°C, que és el mínim previst, moltes estacions d'esquí perdran almenys un mes d'activitat.

Segons els estudis realitzats i esmentats anteriorment, els efectes que podria tenir el canvi climàtic sobre les estacions d'esquí catalanes es reflectiran sobre el turisme i sobre els règims fluvials. Alguns d'aquests efectes, els quals podrien afectar directament a la futura estació de la Tuca, tot i que amb menor importància que a les estacions d'esquí catalanes situades fora la Val d'Aran, són:

- Reducció de la temporada d'esquí.
- Augment dels recursos artificials com els canons de neu artificial per tal d'allargar la temporada, tot i l'impacte ambiental que això suposa.
- Augment dels riscos naturals de les zones d'alta muntanya com ara esllavissades de terres i allaus.
- Tancament de les estacions d'esquí menys rendibles i ubicades a cotes més baixes. Es podria donar el cas, que alguna de les pistes de la Tuca s'hagués de tancar per la notable manca de neu natural.
- En tancar-se algunes estacions es podria produir un afebliment de les economies dels pobles que en depenien. Segurament, a la Val d'Aran no acabaria de ser tant important com en altres indrets ja que, l'estació de Baqueira-Beret, principal competidora de la Tuca, és la que alberga un terç del total d'esquiadors de les estacions catalanes.

La OECD suggereix una ràpida adaptació del turisme d'hivern davant aquests canvis. Existeixen diferents alternatives davant la falta de neu, la més freqüent és la instal·lació de canons de neu artificial, presents actualment a totes les estacions d'esquí catalanes. El principal inconvenient d'utilitzar canons de neu artificial és la necessitat de disposar de temperatures prou baixes, normalment inferiors als $-0,2^{\circ}\text{C}$, tot i que, aquesta temperatura mínima oscil·la en funció de les condicions atmosfèriques. Així, en condicions de 100% d'humitat la temperatura requerida per a un correcte funcionament dels canons de neu seria de -4°C , mentre que amb un 0% d'humitat podrien funcionar amb una temperatura de 0°C .

Una altra alternativa davant aquest canvi és augmentar la cota de la zona esquiable en moltes ocasions fins als 2.000m de mitjana, per a garantir un bon gruix de neu durant tota la temporada només és possible en alguns casos, ja que la morfologia moltes vegades no ho permet, especialment a Catalunya, on a partir de 2.500m no es troben les condicions adequades ni, a banda d'això, es causarien grans danys als fràgils ecosistemes d'altura i la destrucció de l'alta muntanya.

També es podria plantejar augmentar l'esquí nòrdic, ja que, aquest té l'avantatge de poder funcionar amb gruixos de neu inferiors, però l'inconvenient de que es practica a cotes més baixes que l'esquí alpí. En aquest cas, si s'augmentés la cota, es toparia amb relleus menys

adients (menys suaus), que farien que tampoc es garantís la supervivència d'aquesta tipologia.

Finalment la més sostenible i difícil de dur a terme de les quatre alternatives, és la desestacionalització del turisme de les zones d'alta muntanya, tot potenciant recursos alternatius com el turisme de natura, turisme rural o ecoturisme.

7.2. Economia

7.2.1. Sector primari i secundari

Tal i com s'explica en l'apartat d'impactes socials el sector primari de l'economia està clarament en retrocés, cada cop hi ha menys agricultura i ramaderia, provocant així la disminució dels paisatges mosaic i com a conseqüència cada cop més la gestió tradicional de la muntanya disminueix.

El sector secundari, principalment la construcció, té un pes força més elevat si es compara amb el primari, aquest fet va fortament lligat a la tipologia d'allotjament turístic dominant a la Val d'Aran, és a dir, la segona residència.

7.2.2. Sector terciari (el turisme)

Tal i com ja s'ha esmentat al llarg d'aquest projecte, l'economia de la Val d'Aran és un monoconrreu que es sustenta bàsicament gràcies al turisme de neu que fins ara només ofereix Baqueira-Beret, sense aquesta estació el turisme seria molt més reduït. El turisme de neu, és la tipologia més agressiva per al medi ambient, més i tot que el turisme de sol i platja, a més, també es tracta d'un turisme de masses. Cap estació d'esquí es troba integrada en el paisatge i sempre artificialitza la muntanya fins al punt d'arribar a la banalització de l'entorn. Aquesta greu antropització de la muntanya afecta altres modalitats turístiques com el senderisme i l'excursionsme que valoren molt la qualitat de l'entorn natural.

Amb l'execució del projecte Tucarán es crearà una gran competència entre Baqueira-Beret i la nova estació de la Tuca, que serà molt important per la poca distància que les separa i també pel fet de que Baqueira és la única estació d'esquí alpí de les 11 catalanes que té beneficis econòmics a final de temporada. És per aquest fet que el turisme actualment es concentra sobretot en el municipi de Naut Aran. Amb la reobertura de l'estació de la Tuca, hi haurà més turisme al municipi de Vielha e Mijaran i per aquest motiu la població creu que serà positiu. El Resort ofereix allotjament, locals comercials i la possibilitat d'anar directament a les pistes d'esquí, hi ha una gran probabilitat doncs que la major part dels beneficis es quedin en el resort. La inversió dels habitatges i dels locals comercials anirà destinada als promotors forans, es per això que potser la gent de la vall podrà accedir a comprar o llogar un d'aquests locals per a instal·lar-hi el seu negoci però en conjunt la població no obtindrà tants beneficis econòmics com esperen.

Les principals diferències entre Baqueira-Beret i la nova estació de la Tuca es mostren en la taula següent:

Taula 57: Comparació característiques tècniques entre Baqueira-Beret i la futura Tuca		
Característiques tècniques	Baqueira-Beret temporada 2006/2007	La Tuca (futura obertura)
Any d'obertura	1.964	En projecció
Cota mínima (m)	1.500	1.710
Cota màxima (m)	2.510	2.385
Longitud esquiable (Km)	104	30,7
Nombre de pistes	72	33
Recorregut més llarg (km)	5	1,8
Longitud circuits nòrdics (km)	7 (ampliable a 25)	4,4
Producció de neu artificial (canons)	549	151
Longitud pistes innivades (km)	39	7,4
Capacitat (p/h)	52.862	21.850
Remuntadors	33 (1 telecabina, 5 telesquís, 20 telecadires i 7 cintes)	11 (2 telecabines, 1 telesquí i 8 telecadires)
Parc de neu infantil	4 (per infants de 3 mesos a 3 anys)	No es disposa d'informació
Escola d'esquí	4 (300 monitors)	No es disposa

		d'informació
Cafeteries/restaurants	15	4 cafeteries/Self-Service i 2 restaurants
Servei mèdic	3	No es disposa d'informació
Snowpark	Sí	Sí
Stadium slalom	1	No

Font: Elaboració pròpia

Tal i com es pot veure en la taula, Baqueira-Beret, amb més de 40 anys d'experiència compta amb més serveis que els que inicialment es preveuen a la Tuca, tot i això, no es poden obviar les grans diferències entre ambdues estacions. Baqueira té un domini esquiable de 104 Km amb 72 pistes enfront els només 30,7 Km i 33 pistes de la Tuca, si es comparen el domini esquiable amb el nombre de pistes s'observa com Baqueira ofereix pistes amb una longitud molt superior a les de la Tuca, essent la longitud màxima en el primer cas de 5 Km i en el segon de tansols 1,8km. En el supòsit de l'ampliació dels circuits nòrdics de Baqueira, aquesta estació oferirà una oferta molt més complerta que la de la Tuca. Un altre fet destacable que s'extreu de la taula és que a Baqueira s'inniva artificialment el 37,5 % del domini esquiable, això és fruit de les necessitats que han anat sorgint al llarg dels anys i en canvi, a la nova estació està previst ja des d'un inici la innivació del 24,1%, per tant, hi ha una probabilitat molt elevada d'haver d'augmentar la innivació artificial a la Tuca a mesura que vagin sorgint aquestes necessitats. Pel que fa als restaurants i cafeteries, Baqueira n'ofereix un total de 15 enfront dels 6 de la Tuca, si es comparen aquests nombres amb els km de domini esquiable de les dues estacions s'observa com a Baqueira hi ha poc més del doble de restaurants i cafeteries que a la Tuca, quan en la primera el domini esquiable és més del triple. A més, a la Tuca, a part del gran nombre d'establiments, dos d'aquests estan situats a unes cotes massa elevades (1940m i 2215m), provocant un impacte innecessari sobre el medi segons el nostre punt de vista, ja que augmentant la capacitat dels restaurants i cafeteries de cotes inferiors ja es podrien cobrir totes les necessitats.

Per altra banda, en l'anàlisi del projecte "Tucarán Resort" s'ha pogut veure que en el Resort es crearan 451 segones residències, aquesta modalitat d'allotjament està destinada principalment a famílies. Contràriament a aquest fet, en analitzar les característiques de les pistes d'esquí s'ha vist com el 71% dels Km esquiables tenen una dificultat moderada-alta, degut a això no es fa gaire factible

l'aprenentatge de l'esport en nens o en principiants, per tant, aquesta nova estació d'esquí sembla que hauria d'anar més destinada a gent amb un nivell d'esquí més alt.

Un tret positiu de la Tuca és el fet que hi haurà dos telecabines per accedir a les pistes, d'aquesta manera no caldrà utilitzar el cotxe i s'evitaran així les grans congestions que es podrien arribar a donar en dies puntuals tal com passa a Baqueira. Tot i això, s'hauran d'adequar els camins pel pas de vehicles per a garantir el subministrament de l'estació.

Comparant la capacitat total del Resort del projecte Tucarán, que és de 2.396 llits on només 200 són rotatoris (places hoteleres) amb el domini esquiable, que té un total de 104 ha s'observa un desequilibri que posa en evidència la forta vinculació del sector immobiliari amb l'estació de la Tuca. Les segones residències consten només d'un benefici inicial que a la llarga no surt a compte; les administracions locals, amb les llicències d'obres veuen diners molt fàcils però després han de mantenir molts serveis i demandes (enllumenat públic,...) que només seran útils en períodes de temps puntuals degut a la gran estacionalitat del turisme de les zones d'alta muntanya.

A Catalunya, de les dues estacions que no es van crear amb un lligam amb la construcció, Llesú i Port del Compte, en el primer cas ja es va tancar i en el segon es troben que hi ha temporades que no poden obrir per falta de capital. En canvi, altres tipologies d'estació d'esquí, com ara la dels 2 Alps i Courchevel (França), aconsegueixen ser rendibles sense la necessitat d'aquesta vinculació i tenint un nombre de llits inferior o igual a les hectàrees del domini esquiable, això s'aconsegueix gràcies a l'existència majoritària de llits rotatoris⁸. Per millorar el plantejament del projecte Tucarán, enlloc de 2.196 places fixes i 200 rotatòries es podria haver optat per la creació de més establiments hotelers o bé d'apartaments multipropietat, i així la població local en sortiria més beneficiada pel fet de que s'haurien ofert més llocs de treball, que aquests serien més perdurables en el temps i no tan lligats a l'estacionalitat, i en conseqüència el benefici econòmic seria constant. Per altra banda, aquest replantejament permetria un turisme més diversificat, no tant elitista.

⁸ Plaça turística que no és de propietat i on els usuaris que l'ocupen van canviant.

7.3. Societat i entorn

En les àrees d'alta muntanya, la disponibilitat de sòl qualificat com a urbanitzable o qualsevol altra categoria (rústic, industrial, etc) amb possibilitat d'esdevenir urbanitzable, és molt més limitada que en altres zones a causa de les característiques físiques del terreny.

Per aquest motiu, el fet que el projecte Tucarán utilitzi 39.000m² per a la construcció de vivendes, la majoria segones residències, (representant un 65 % del sòl utilitzat per tot el resort) genera un fort impacte ja que es consumeix molt sòl en comparació a la quantitat de llits, per tant es pot considerar que és una forma extensiva d'allotjament. Per altra banda, els hotels que es construïran només consumeixen un 20% del sòl utilitzat pel resort i en canvi tenen una capacitat de 200 llits rotatoris, que al llarg de la temporada poden donar cabuda a un nombre d'usuaris molt superior.

Cal tenir en compte que la construcció del resort es realitza de forma compacta, construcció habitual en l'alta muntanya -les vivendes, el centre comercial i la zona hotelera comparteixen un mateix espai- generant un impacte molt menys agressiu que si s'hagués construït com la majoria de creixements urbanístics, és a dir, de forma dispersa. A més aquest se situa a cotes baixes generant així una menor incidència sobre l'hàbitat, per contrapartida, si s'hagués construït en cotes més elevades l'impacte seria major, ja que l'hàbitat presenta una fragilitat més accentuada -s'ha de tenir en compte que el ritme biològic vegetal disminueix, per tant una regeneració vegetal serà més lenta-. El fet que la ubicació del resort sigui en el mateix nucli de Betrén, suposa un impacte molt menys sever, que si la construcció s'hagués dut a terme en un terreny allunyat de la urbanització permanent. Això és degut a la innecessitat de realitzar obres d'apropament de les xarxes d'infraestructures, de clavegueram, línies elèctriques, etc.

Aquest resort farà augmentar la competència de l'oferta complementària (restauració, botigues, etc) existent, ja que en aquest també es trobaran establiments d'aquesta tipologia, provocant així la necessitat d'una inversió econòmica per a la millora dels establiments actuals. A més aquest finançarà nous serveis, com ara un centre de docència que aportarà un enriquiment per a la població, sobretot per als joves, ja que no estaran obligats a marxar de la comarca si volen realitzar estudis superiors. Totes aquestes actuacions introdueixen dinamisme social i ajuden a augmentar la

qualitat de vida aturant l'èxode demogràfic, podent comportar doncs, una permanència de la població de la zona i una possible fixació de nous habitants. Aquest augment de la demografia té un cost de fixació elevat, ja que en aquestes terres és necessari la construcció mitjana de 13-14 habitatges per la fixació d'un habitant.

Tot i que el projecte "Tucarán Resort" comportarà un impacte econòmic positiu en el nivell de la renda bruta familiar del municipi de Vielha e Mijaran, cal tenir en compte que aquesta és sobretot patrimonial, no pas monetària, reflecteix el valor de segones residències i equipaments hotelers, la propietat dels quals no és necessàriament local. Aquest augment de la renda es veurà reflectit en el preu dels habitatges, dels productes d'alimentació, la roba, calçat, etc, per tant en el preu de la vida en general. A més, cal tenir en compte que la venda de terrenys per a futures urbanitzacions, abans dedicats a prats o boscos suposen una injecció de capital per a uns quants propietaris, però es gira en contra de la població pirinenca quan arriben les segones generacions. El mercat de l'habitatge no diferencia entre residències principals i secundàries. Essent les promotores les qui s'emporten els guanys.

Tant les obres necessàries per a la construcció de l'estació d'esquí com del resort generen una oferta de feina puntual. Així com el manteniment de l'estació i l'oferta de serveis, tot i que en aquest darrer cas són feines temporals lligades a l'estacionalitat, les quals generen inestabilitat a la població.

Finalment cal tenir present que tant la construcció de l'estació d'esquí com l'accés indiscriminat al medi natural amb vehicles de motor, porten associat un conflicte de naturalesa ambiental i social provocant una afectació directa en el medi natural de la muntanya de la Tuca. Causant una pèrdua de la bellesa del paisatge i un augment de la degradació del medi. Això comporta una banalització de l'entorn i una disminució del turista de natura ja que es produeix un canvi en les actituds i motivacions d'aquests davant de la natura, deixant de ser un espai per conèixer per esdevenir un camp d'esport i un bé de consum. El coneixement detallat del territori ha deixat de ser exclusiu del cercle restringit de l'excursionisme, per passar a esdevenir un turisme de masses.

7.4. Alternatives

A partir del que s'ha pogut observar al llarg de tot aquest treball, l'execució del projecte Tucarán no serà "bo", es per això que es proposen una sèrie d'alternatives al turisme de neu, a partir de les quals els beneficis per a la població local serien iguals o inclús superiors però sense la necessitat de malmetre tant el medi; aquestes alternatives són l'ecoturisme i el turisme rural.

S'ha de tenir en compte que el turisme actual de la Val d'Aran es basa en un turisme de masses, essent una pràctica agressiva per l'entorn i provocant una disminució cada vegada més important dels recursos naturals. S'ha de prendre consciència d'aquest fet i tendir a alternatives que promoguin una conservació del medi.

En primer lloc, es proposa una modalitat de turisme més respectuosa i sostenible amb el medi ambient com és l'ecoturisme. Aquesta proposta es basa en la gestió racional dels recursos com a productes turístics, solucionant així una de les preocupacions més importants com és la degradació del medi. L'espai de la Tuca, situat a Vielha e Mijaran, compleix tots els trets distintius per a poder ser considerada una zona ecoturística de gran valor. L'ecoturisme, fomenta l'observació i la contemplació de la flora més singular, així com de la fauna específica que envolta la muntanya i la resta de la vall, com per exemple els exemplars d'ós bru, de gall fer, de perdiu blanca..., que tot i que sigui difícil trobar-los, el simple fet de que hi siguin és un atractiu turístic. El manteniment de l'activitat agrària local, afavorint la continuïtat del sector primari, també contribueix a evitar l'homogeneïtzació –cada vegada més accentuada- d'un entorn tan singular com aquest.

Per altra banda l'atractiu cultural de la zona, reflectit en les esglésies romàniques i altres monuments històrics tant del nucli de Betrén com del seu entorn, és un aspecte molt important a tenir en compte a l'hora de fer la proposta. La rehabilitació d'aquests monuments, així com la rehabilitació de vivendes antigues, promou una ruta cultural d'allò més enriquidora per aquest tipus de turisme. Un altre factor important d'aquesta modalitat turística és l'educació ambiental i altres activitats de muntanya com són: cursos d'orientació, escalada, senderisme, excursionisme, etc. Aquestes pràctiques es realitzen amb grups poc nombrosos, la qual cosa no és tan perjudicial sobre el medi natural com ho és el turisme de masses.

Un dels avantatges de l'ecoturisme és la capacitat de sorgir a partir d'una economia local, repercutint directament a un creixement econòmic de la població de la zona, i un dels mitjans per a dur-ho a terme és la creació d'empreses locals que ofereixen el medi com a producte. Aquesta manera de fer i de gestionar el patrimoni paisatgístic, contribueix a una major conscienciació de la població local per conservar els recursos naturals i culturals creant nous espais naturals protegits.

En segon lloc, es proposa el turisme rural, aquesta modalitat té un objectiu similar a l'ecoturisme, la gestió dels recursos naturals com a principal producte, per tant, la diversitat del paisatge juga un paper molt important a l'hora de valorar el medi. És una activitat complementària, no requereix inversions exteriors per a dur-se a terme. Es tracta d'un turisme de grups poc nombrosos, tant de caire familiar com grups d'amics, la principal activitat dels quals està basada en l'excursionisme. Aquest turista té una gran predisposició a gaudir del paisatge agrari i la tranquil·litat de la zona. A la zona de la Tuca es troba una flora molt diversa característica de les zones d'alta muntanya, aquesta va canviant segons les altituds formant un paisatge singular. A més, a les zones més planeres de la Vall, al peu de la muntanya de la Tuca, trobem camps d'agricultura que conformen un atractiu paisatge mosaic. El relleu també és una part important de valorització del turisme rural, on l'entorn de la muntanya presenta diversos itineraris de fàcil adequació per ser accessible a peu, a cavall o amb vehicles no motoritzats com són les bicicletes.

Per altra banda, com en l'ecoturisme, també es potencien tots els elements associats a la cultura tradicional de la zona, així com el folklore, és a dir la festa major de Vielha, el festival d'estiu de la Val d'Aran, la festa de Santa Quitèria, la festa de Sant Pònc, etc en les que destaquen els balls de bastons tradicionals aranesos. Un altre tret important és la gastronomia local, on l'olla aranesa, la senganheta o la truhada són els plats més típics i el cassís i l'aigua de nodes els licors d'elaboració local.

8. Conclusions

- L'execució del projecte "Tucarán-Resort" causarà un gran nombre d'impactes ambientals, essent el més destacat l'impacte paisatgístic.
- Les actuacions del projecte "Tucarán-Resort" que causaran més impacte ambiental seran la innivació artificial i el resort.
- La creació d'una nova estació d'esquí en els Pirineus catalans no és viable si es compleixen els pronòstics d'un augment de temperatura fruit de l'escalfament global.
- En incrementar encara més l'especialització turística a Vielha e Mijaran, més gran serà la crisi econòmica en el cas de produir-se un canvi en les preferències turístiques.
- En una comarca d'alta muntanya com la Val d'Aran la disponibilitat de sòl urbanitzable és reduïda i s'està utilitzant per a la creació de segones residències. Aquest fet sumat a la gran especialització turística fa augmentar el preu de la vida i dificulta la permanència de la població local.
- Caldria no continuar fomentant una modalitat turística tan agressiva pel medi com l'actual turisme de neu i tendir cap a altres tipologies més respectuoses com l'ecoturisme i el turisme rural.

9. Bibliografia

9.1. Recursos bibliogràfics

BISBE, A. (2004). *El transport per cable i els esports d'hivern*. II Congrés d'enginyeria en llengua catalana.

BOYA, F. (1994) *LA VALL D'ARAN*. Col·lecció les Comarques de Catalunya (número 32). Barcelona. Dissenys culturals.

CAMPILLO I BESSES, X.; FONT I FERRER, X. *Avaluació de la sostenibilitat del turisme a l'Alt Pirineu i Aran*. Documents de recerca 8. Escola Universitària de Turisme i Direcció Hotelera. Universitat Autònoma de Barcelona.

CÁNCER POMAR, L.; PÉREZ CABELLO, F. *El impacto ambiental de las pistas de esquí en los dominios supraforestales: cambios en los paisajes rurales altimontanos*.

CASALS, F. (2006). *Jornades: La gestió dels espais naturals Pirinencs. La Fauna Vertebrada, perills i perspectives de futur*. Salardú (Val d'Aran). Pirineu Fòrum.

DEU, J. (2004). *Mesures correctores de l'impacte ambiental en pistes d'esquí*. II Congrés d'enginyeria en llengua catalana.

DIRECCIÓ GENERAL DE TURISME. *Pla director de les estacions de muntanya dels Pirineus Catalans. (Eix Occidental, sistema 1, Aran)*. Departament de Política Territorial i Obres públiques, Generalitat de Catalunya.

DIRECCIÓ GENERAL DE TURISME.(1982) *Pla Comarcal de Muntanya*. Departament de Política Territorial, Generalitat de Catalunya.

DIRECCIÓ GENERAL DE TURISME. *Dossier comarcal de la Vall d'Aran*. Barcelona. Departament de Comerç, Turisme i Consum, Generalitat de Catalunya.

FARRERO, A.; GANYET, R. *Impactes territorials i ambientals de les estacions d'esquí*. Enginyeria i cultura catalana.

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (1994). *Atles Comarcal de Catalunya*. Volum de la Val d'Aran. Barcelona. Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya.

LLEBOT, J.E. (2005). *Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya*. Institut d'Estudis Catalans. Consells Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS).

LÓPEZ, F.; MAJORAL, R. (1982) *Eth miei fisic e era transformacion econòmica*. Caisha d'Estaluvís de Catalonha.

NEL·LO I COLOM, O. (2003) *Aquí no!Els conflictes territorials a Catalunya*. Barcelona. Ed. Empúries.

PALAU I PUIGVERT, J. (2006). *Jornades: La gestió dels espais naturals Pirinencs. La gestió transfronterera dels espais protegits als Pirineus: exemples a diferents escales*. Salardú (Val d'Aran). Pirineu Fòrum.

RUIZ I GONZÀLEZ, M.; ALONSO I MARTÍNEZ, J.M. (1999). *Dels Pirineus a la plana, estudi estratègic comarcal*. Pagès Editors.

9.2. Recursos a Internet

PATRONAT DE TURISME DE LA DIPUTACIÓ DE LLEIDA:
http://www.lleidatur.com/cat/val_aran/val_aran.html, data consulta
(novembre-juliol 2007)

PORTAL DE LES TERRES DE LLEIDA:
<http://cat.lleida.com/comarca/index.html?comarca=2>, data consulta
(febrer 2007)

COMARQUES DE CATALUNYA:
<http://www.xtec.cat/recursos/socials/comarca/vallara.htm>, data
consulta (gener 2007)

INFORMACIÓ DE VIELHA E MIJARAN:
<http://vielha.ddl.net/>, data consulta (novembre-juliol 2007)

AJUNTAMENT VIELHA E MIJARAN:
<http://www.vielha-mijaran.org/Vielha.html>, data consulta
(novembre-juliol 2007)

CONSELH GENERAU D'ARAN:
<http://www.aran.org/>, data consulta (novembre-juliol 2007)

NOTÍCIES DE L'ESTACIÓ D'ESQUÍ DE LA TUCA:

<http://www.nevasport.com>, data consulta (novembre-juliol 2007)

CENTRE DE RECERCA ECOLÒGICA I APLICACIONS FORESTALS
(CREAF):

<http://www.creaf.uab.es/>, data consulta (novembre-juliol 2007)

GENERALITAT DE CATALUNYA:

<http://www.gencat.net/>, data consulta (novembre-juliol 2007)

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE:

<http://mediambient.gencat.net/cat/inici.jsp>, data consulta
(novembre-juliol 2007)

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC):

<http://icc.es>, data consulta (novembre-juliol 2007)

INSTITUT GEOLÒGIC DE CATALUNYA (IGC):

<http://igc.cat>, data consulta (novembre-juliol 2007)

ENCICLOPÈDIA LLIURE VIQUIPÈDIA:

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Portada>, data consulta (novembre-juliol
2007)

PLA TERRITORIAL DE L'ALT PIRINEU I L'ARAN:

<http://www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/plans/parcials/ptapa/index.jsp>, data consulta (novembre-juliol 2007)

PIRINEUS FÒRUM:

<http://www.pirineuforum.org>, data consulta (novembre-juliol 2007)

DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE:

<http://www.gencat.cat/cads/>, data consulta (novembre-juliol 2007)

CANVI CLIMÀTIC:

http://www.pangea.org/~vmitjans/canvi_climatic/climatico.html,
data consulta (maig-juliol 2007)

<http://www.ipcena.org>, data consulta (maig-juliol 2007)

CANONS DE NEU ARTIFICIAL:

<http://www.malaltsdeneu.com>, data consulta (novembre-juliol 2007)

http://fabrica.cat/?template=interior&categoria=18&id_article=304,
data consulta (novembre-juliol 2007)

<http://www.diaridelsestudiants.com/noticia.php?id=51177433052>,
data consulta (novembre-juliol 2007)

DOCUMENTS D'IMPACTES DE LES ESTACIONS D'ESQUÍ:

<http://www.celc.net/index.htm>, data consulta (novembre-juliol 2007)

<http://www.laccent.cat/article.asp>, data consulta (novembre-juliol 2007)

<http://revista.consumer.es/web/ca/20001201/medioambiente>, data
consulta (novembre-juliol 2007)

DOCUMENTS D'IMPACTES AMBIENTALS:

http://www.grijalvo.com/David_Blanco_Campalans/L_impacte_ambiental_dels_edificis.htm, data consulta (novembre-juliol 2007)

ALTRES ESTACIONS D'ESQUÍ, PLATAFORMA DE DEFENSA D'UN PARC NATURAL:

<http://www.pdsg.es/>, data consulta (maig 2007)

CAMPANYES EN DEFENSA DEL PATRIMONI NATURAL:

<http://www.depana.org/noticiari/noticiari.html>, data consulta
(novembre-juliol 2007)

FEDERACIÓ D'ENTITATS EXCURSIONISTES DE CATALUNYA:

<http://www.feec.org/>, data consulta (novembre-juliol 2007)

AFECTACIÓ DEL TURISME DE NEU:

<http://www.pangea.org/aeec/ecoilla/art54.html>, data consulta
(novembre-juliol 2007)

SISTEMES D'INFORMACIÓ SOBRE LES PLANTES DE LA PENÍNSULA:

<http://www.anthos.es/>, data consulta (febrer-març 2007)

http://www.gbif.es/ic_colecciones_in.php?ID_Coleccion=9644, data
consulta (febrer-març 2007)

ASSOCIACIÓ CATALANA D'ESTACIONS D'ESQUÍ I ACTIVITATS DE MUNTANYA:

<http://www.catski.net>, data consulta (novembre-juliol 2007)

EMPRESAS ASSOCIADAS A TUCARÁN:

<http://www.semsa.ad>, data consulta (novembre-juliol 2007)

<http://www.asprima.es>, data consulta (novembre-juliol 2007)

<http://www.urconsa.es>, data consulta (novembre-juliol 2007)

<http://www.hoque.es>, data consulta (novembre-juliol 2007)

EMPRESA TUCARÁN:

www.tucaran.com, data consulta (novembre-juliol 2007)

9.3. Persones de contacte i informació facilitada

Taula 58: Persones de contacte					
PERSONA DE CONTACTE	CÀRREC	INSTITUCIÓ	TELÈFON	E-MAIL	INFORMACIÓ FACILITADA
Joan Riu	Alcalde Vielha	Ajuntament de Vielha e Mijaran	973 640018	ajuntament@vielha.ddl.net	- DVD's promocionals del projecte "Tucarán-Resort"
Javier Rivas	Tècnic enginyer forestal	Ajuntament de Vielha	973 640018	ajuntament@vielha.ddl.net	- Avantprojecte de l'estació d'esquí i el resort - Mapa avantprojecte de modificació puntual de les NNSS i pla parcial del sector de peu de pistes.
Xavier Castañeda	Tècnic d'urbanisme	Conselh Generau d'Aran	973 641801	consell@aran.ddl.net	- NNSS i complementàries de la Val d'Aran
	Secretària Ajuntament de Vielha	Ajuntament de Vielha	973 640018	ajuntament@vielha.ddl.net	- Cadastre del Pla Parcial II de Betren
		Oficina de Turisme de la Val d'Aran	973 640688	torimes@aran.org	- Oferta allotjament Val d'Aran - Informació restaurants de la Val d'Aran
Jose Maria Hernando					- Plànols de les pistes d'esquí de Baqueira-Beret de les temporades 87-88 i 89-90.

Font: Elaboració pròpia

10. Glossari

Banalització: relatiu a no tenir cap originalitat o interès.

Calcària (roques): roca sedimentària que conté més d'un 50% de carbonat càlcic.

Canalització: conjunt de canals i d'instal·lacions accessorïes d'un riu, d'una conca hidrogràfica, o de qualsevol corrent d'aigua canviant així el seu curs natural.

Cambro-ordovicià: primer i segon dels sis sistemes o períodes en què es divideix l'era primària o paleozoica.

Capacitat (persones/hora): es refereix al nombre de gent que pot utilitzar les instal·lacions en un lloc concret, en termes d'espai disponible, i en un període de temps, en aquest cas una hora.

Capacitat en confort (persones): referit al nombre de gent que pot utilitzar les instal·lacions en un lloc concret amb absència de tot allò que pot constituir una molèstia o una incomoditat material.

Capacitat en saturació (persones): referit al màxim nombre de gent que pot utilitzar les instal·lacions en un lloc concret de manera que pugui realitzar l'activitat.

Còdol: fragment de roca dura, de dimensions variables, allisat i arrodonit per l'acció de les aigües i el rodolament.

Conglomerat i microconglomerat: roca sedimentària detrítica constituïda per fragments arrodonits que tenen llur origen en altres roques preexistents que han estat arrencades per l'acció dels elements erosius i que posteriorment s'han sedimentat.

Conveni Berna: és l'instrument jurídic relatiu a la conservació de la vida salvatge i del medi natural d'Europa. Adoptat el setembre de 1979, entra en vigor el 1982.

Desforestació: despullar un terreny de plantes forestals.

Desbrossament: treure, arrencar, la brossa o el fullatge que resta quan cau dels arbres.

Desertització: transformar, per un procés natural, una regió semiàrida o humida en àrida.

Devonià: quart període i sistema de l'era primària, situat per sobre del silurià i per sota del carbonífer.

Dipòsits de morrenes: formats pels fragments de roca que les glaceres arrenquen i arrosseguen al seu pas.

Directiva Ocells: (Directiva 79/409/CEE). Dins d'aquesta, es relacionen tot un seguit d'espècies per a les quals els estats de la Unió Europea han de designar uns espais que permetin la protecció dels seus hàbitats. Aquests espais són els que s'anomenen Zona d'Especial Protecció per als ocells (ZEPA).

Drenatge: treure l'excés d'aigua fent que s'escorri per canals, per canonades, etc.

Encavalcament: falla que dona lloc a l'escurçament d'un nivell rocós i situa roques més antigues per sobre de roques més modernes.

Eutrofització: enriquiment nutritiu natural o artificial d'un ecosistema aquàtic que comporta un creixement massiu d'algues.

Fragmentació habitat: procés dinàmic de reducció de la superfície d'un hàbitat i la seva separació en diversos fragments.

Foragitament: treure a fora.

Furtivisme: il·legalitat.

Gresos: roca sedimentària. Material sòlid fragmentari que forma capes sobre la superfície de la terra.

Hàbitat d'una espècie: medi definit per factors biòtics i abiòtics específics on viu l'espècie en una de les fases del seu cicle biològic.

Hidrosembra: sembra en què s'utilitza l'aigua a pressió com a mitjà de distribució de llavors i d'adobs, conjuntament.

Hiperfreqüentació: increment puntual de la repetició reiterada i a curts intervals d'un acte, esdeveniment.

Infiltració: fer penetrar (líquid) en un cos sòlid gradualment.

Instruments urbanístics: documents necessaris per dur a terme les obres d'edificabilitat.

Llibre vermell: catalogació de flora mitjançant criteris de la Unió Internacional de Conservació de la Natura (UICN).

Llicència edificació: concessió del dret d'edificar determinats terrenys.

Llim: roca detrítica de gra molt fi.

Orogènia Herciniana: cicle orogènic iniciat en el devonià superior i acabat al final del paleozoic.

Paleozoic: primera era del fanerozoic, situada entre el precambrià i el mesozoic.

Pelites (roques): Roca sedimentària detrítica amb un diàmetre dels grans inferior a 1/16 mm.

Pissarres: roca esquistosa que presenta una exfoliació notable en lloses planes i primes, provinent de la consolidació de sediments argilosos.

Potència (energètica, Kw/h Ha): magnitud escalar que mesura el treball fet per un sistema en unitat de temps.

Quaternari: darrer sistema o període geològic, per sobre el terciari, amb què forma l'era anomenada cenozoic.

Regeneració: generar o produir de nou.

Reparcel·lació: acció d'agrupar finques compreses en un polígon o unitat d'actuació, amb la finalitat de dividir-les d'acord amb les previsions d'un pla d'urbanisme i adjudicar les parcel·les resultants als interessats, en proporció als seus respectius drets inicials.

Silurià: tercer dels sis períodes en que es divideix l'Era primària o paleozoica.

Snowpark: pista on es practica el surf de neu amb l'snowboard.

Taxa funció turística: $TFT = \frac{LL}{P} \cdot 100$

LL = número de llits turístics

P = població permanent

Taxa funció turística espacial: $TFTS = \frac{LL}{S}$

LL = número de llits turístics

S = Superfície de l'àrea considerada (Km²)

Taxa funció turística residencial: $TFTR = \frac{SR}{HP} \cdot 100$

SR = número de segones residències

HP = número d'habitatges principals

Tàxon: qualsevol conjunt d'éssers vius, reconegut i diferenciat formalment pels científics, al qual se l'hi ha assignat un nom d'acord amb les normes dels Codis Internacionals de Nomenclatura.

Terçons: divisió geogràfica pròpia de la Val d'Aran.

Turbidites: sediment engendrat per un corrent de terbolesa.

Xarxa Natura 2000: Iniciativa Europea, que impulsa la creació d'una xarxa d'àrees d'especial protecció:

- Z.E.P.A: Zona d'Espècial Protecció per a les Aus
- L.I.C: Lloc d'Interès Comunitari
- Z.E.C: Zona d'Espècial Conservació

Sigles

AEMA: Agència Europea del Medi Ambient

CADS: Avaluació de la Sostenibilitat del turisme de l'Alt Pirineu i Aran

DOGC: Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya

EEP (categoria): espècie especialment protegida.

EN (categoria): espècie amenaçada.

IPPC: Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic

NNSS: Normes subsidiàries

NT (categoria llibre vermell): Espècie propera a l'amenaça

OECD: Organització para Cooperación y Desarrollo Económico

OMS: Organització Mundial del Turisme

OMT: Organització Mundial del Turisme

PEIN: Pla d'Espais d'Interès Natural

PIB: Producte Interior Brut

RNP: Reserva Natural Parcial

TC: telecabina

TFT: Taxa Funció Turística

TFTR: Taxa Funció Turística Residencial

TFTS: Taxa Funció Turística Espacial

TK: teleesquí

TS: telecadira

VU (categoria): espècie vulnerable