PARC NATURAL DEL COMAPEDROSA

Programa de seguiment: dissetè càlcul (any 2023)

19 de desembre de 2023

BIOCOM SL

CIM DELS CIMS COMAPEDROSA Parc Natural

Muntanyes d'emocions

1.-INTRODUCCIÓ

Aquest document recopila els resultats principals de l'execució 2023 del Programa de Seguiment del Parc Natural del Comapedrosa. Es tracta de la dissetena edició d'aquest projecte, que es va iniciar l'any 2007 (BIOCOM, 2008). Els objectius principals del Programa de Seguiment són avaluar l'efectivitat de l'espai protegit, determinar les accions i les prioritats per assolir els objectius desitjats, i proveir a l'Òrgan Rector amb la informació necessària per a la presa de decisions.

2.-CONSIDERACIONS METODOLÒGIQUES

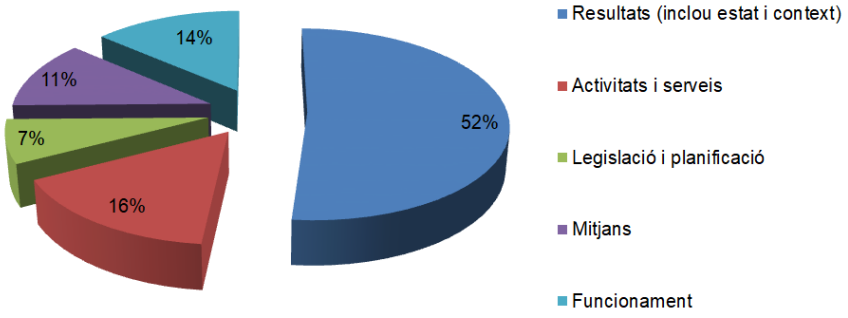
2.1.-INDICADORS INCLOSOS A L'EXECUCIÓ 2023

La metodologia bàsica del Programa de Seguiment segueix la descrita en BIOCOM (2008, 2009, 2010a, 2010b, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 i 2023) i Pérez (2016). Per més informació sobre els protocols de càlcul dels diferents indicadors, doncs, cal consultar aquestes fonts. Aquesta execució inclou el càlcul, amb les dades de l'any 2023, d'un total de 95 indicadors (inclosos els subapartats que avaluen paràmetres específics). Aquests han estat establerts en funció de la seva periodicitat, i corresponen al 84,82% dels 112 indicadors actualment inclosos al programa.

Taula 1. Número d'indicadors de cada grup considerats al dissetè càlcul del Programa de Seguiment (any 2023).

Grup d'indicadors	Nº indicadors	Percentatge (%)
Resultats (inclou estat i context)	49	51,58
Activitats i serveis	15	15,79
Legislació i planificació	7	7,37
Mitjans	11	11,58
Funcionament	13	13,68
TOTAL	**95**	

Figura 1. Percentatge d'indicadors inclosos a l'execució 2023 del Programa de Seguiment, segons el grup.



2.2.-CONSIDERACIONS METODOLÒGIQUES ESPECÍFIQUES I MODIFICACIONS PER AL 2023

- La data de tancament per a la incorporació de dades ha estat el 29 de novembre de 2023. En general, doncs, no s'ha tingut en consideració cap dada posterior a aquesta data. Cal tenir en compte, però, que la data de tancament d'alguns indicadors específics ha pogut ésser diferent, fet que, si escau, s'especifica a l'apartat dedicat al càlcul de l'indicador corresponent.
- Es suprimeix l'indicador A15i, atès que l'activitat a la que fa referència (geocerca per al públic familiar) ja no es realitza. També s'elimina l'indicador B1b (número de visites rebudes al CIC -Centre d'interpretació del Comapedrosa-), ja que aquest equipament ja no es troba operatiu.
- També s'elimina l'indicador E1 (grau de formalització dels procediments interns) i, consegüentment, es modifiquen els codis de tots els indicadors relatius a funcionament.
- Per establir, de forma més acurada, la tendència d'alguns dels indicadors quantitatius, s'han calculat les rectes de regressió lineal corresponents. Els principals paràmetres obtinguts són el pendent de la recta (m) i el coeficient de determinació (R^2). Ambdós paràmetres es mostren, per a cadascun dels indicadors considerats, a les fitxes

corresponents.

- L'execució 2023 del Programa de Seguiment no ha inclòs el càlcul dels indicadors que s'obtenen a partir de la realització d'enquestes als membres del Comitè Consultiu. Es tracta dels indicadors A16 (canvis en l'educació i la sensibilització), A17 (canvis en la percepció de la qualitat del medi natural i el paisatge), A23 (canvis en la valoració dels impactes dels usos i activitats), A24 (canvis en la valoració de la gestió dels usos i activitats), C5 (participació pública) i D10 (adequació dels recursos). Es preveu que el següent càlcul d'aquests indicadors tingui lloc en l'edició 2024 del Programa de Seguiment.
- En el moment d'enllestir aquest document encara no es disposava d'informació rellevant relativa al 2023. Aquest és el cas, per exemple, de la quantitat de pernoctacions (indicador B2a) i àpats (indicador B2b) servits al refugi guardat del Comapedrosa, i el número d'informes d'incidència elaborats (indicador E2b). És important, doncs, recopilar les dades encara pendents i incorporar-les en futures execucions d'aquest programa, tot actualitzant l'evolució dels diferents indicadors.

3.-INDICADORS CALCULATS AMB LES DADES DE L'ANY 2023

Tot seguit es presenten, en forma de fitxa, els resultats del càlcul dels 95 indicadors inclosos a l'execució 2023 del programa. Aquests es mostren ordenats segons la seva tipologia.

A1 CANVIS EN LES DIMENSIONS I LA FORMA			
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Factor de circularitat	4 anys	5	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
El valor del factor de circularitat és de 0,31.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CANVI INTERANUAL MITJÀ (%)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
0	=		

A2 CANVIS EN LA CONNECTÀNCIA ECOLÒGICA			
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Percentatge del perímetre interior i exterior amb cobertes del sòl del mateix tipus, i infraestructures de difícil franqueig	4 anys	5	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Actualment no es disposa d'una versió actualitzada del mapa de cobertes del sòl d'Andorra (les darreres versions són dels anys 1995 i 2012), malgrat que Andorra Recerca+Innovació està treballant en la seva elaboració. Els resultats d'enguany, doncs, són els mateixos que els de la darrera execució d'aquest indicador (BIOCOM, 2019): el 97,41% del perímetre presenta la mateixa tipologia de coberta del sòl, tant a l'interior com a l'exterior, i es considera que les infraestructures de difícil franqueig no s'han vist modificades.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CANVI INTERANUAL MITJÀ (%)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
0	=		

A3 PRESSIÓ URBANÍSTICA PERIMETRAL I DE LES INFRAESTRUCTURES				
SUBAPARTAT	**PARÀMETRE**	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
A3A	Percentatge del perímetre que limita amb sòl urbà o urbanitzable	4 anys	5	2007-23
A3B	Relació de les infraestructures no tradicionals existents	1 any	10	2007-23
SUBAPARTAT	**RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL**			
A3A	El percentatge de perímetre que limita amb sòl urbà o urbanitzable, que és del 20,87%, s'ha mantingut invariable.			
A3B	La principal actuació relacionada amb infraestructures no tradicionals, que ha tingut lloc des del darrer càlcul d'aquest indicador, és la instal·lació d'un nou pont al camí de les			

	Carboneres. També s'han realitzat actuacions de millora al pont de l'extrem altitudinal superior del Circuit Interpretatiu, s'ha millorat el drenatge de l'aigua en aquest mateix camí (mitjançant la tècnica de la pedra seca) i s'ha canviat la localització de l'hotel d'insectes (que ara es troba al camí de les Carboneres). També s'han dut a terme obres al tram de pista del Circuit Interpretatiu, relacionades amb les captacions d'aigua.

SUBAPARTAT	ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
	CANVI INTERANUAL MITJÀ (%) / CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
A3A	0	→
A3B	(Actuacions positives per a la gestió)	→

A4 CANVI EN ELS ELEMENTS GEOLÒGICS CLAU

ELEMENTS	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Morrenes de glacera rocallosa i cubetes de sobreexcavació	4 anys	5	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
La comparació visual preliminar de les fotografies no mostra canvis significatius.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
(No s'han constatat canvis significatius)	→		

A5.1 SEGUIMENT D'ESPÈCIES FAUNÍSTIQUES CLAU

SUBAPARTAT	ESPÈCIE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
A5.1A	Trencalòs *Gypaetus barbatus*	1 any	17	2007-23
A5.1B	Àguila daurada *Aquila chrysaetos*	1 any	17	2007-23
A5.1C	Gall de bosc *Tetrao urogallus*	1 any	16	2008-23
A5.1D	Isard *Rupicapra pyrenaica*	1 any	17	2007-23
A5.1E	Serenalla pallaresa *Iberolacerta aurelioi*	1 any	17	2007-23

SUBAPARTAT	RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL
A5.1A	Durant la realització del cens de rapinyaires diürns, que va tenir lloc el 19-6-23, es van detectar 2 exemplars adults de l'espècie. El trencalòs també ha estat observat, per exemple, el 5 i el 6-7-23 des de la portella de Sanfons i el refugi de Comapedrosa.
A5.1B	Espècie no detectada durant la realització del cens de rapinyaires diürns, que va tenir lloc el 19-6-23. L'equip tècnic encarregat del seguiment faunístic, de fet, no ha observat cap exemplar de l'espècie durant el 2023 dins el territori del parc.
A5.1C	Durant el 2023, i tal com ja va succeir l'any 2022, no s'ha detectat cap exemplar de l'espècie als censos específics realitzats als cantaders. El número mitjà d'exemplars detectats pel total d'execucions del programa de seguiment és de 0,88 exemplars per any.
A5.1D	Els comptatges sistemàtics realitzats pel Cos de Banders van incloure, l'any 2023, un total de 53 exemplars d'isard. Aquestes dades es van obtenir els dies 30-5-23, 28-6-23 i 1-8-23.
A5.1E	El número màxim d'exemplars que es va comptabilitzar durant els transsectes de seguiment de 2023 és 5, xifra que representa una disminució del 54,55% respecte 2022. Els transsectes tingueren lloc els dies 4-7-23, 18-7-23, 10-8-23 i 24-8-23.

SUBAPARTAT	ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
	M (R^2) / CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
A5.1A	(Es manté la presència de l'espècie)	→
A5.1B	(No s'ha constatat la presència de l'espècie)	↘
A5.1C	-0,0735 (0,1885)	↘
A5.1D	-1,0632 (0,0447)	↘
A5.1E	-0,1801 (0,0958)	↘

A5.2 SEGUIMENT DE LES COMUNITATS D'AMFIBIS

ESPÈCIE PRINCIPAL	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Granota roja *Rana temporaria*	1 any	14	2010-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
El número màxim d'exemplars de granota roja *Rana temporaria* que es va comptabilitzar durant les sessions de seguiment de 2023 és de 1.328 larves, 4 juvenils i 2 adults. No es va detectar cap posta. Els seguiments es van realitzar els dies 15-6-23 i 5-7-23. Durant el 2023 també es va detectar un exemplar adult de tritó pirinenc *Calotriton asper*.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		

-3,0165 (0,254) -postes- / +91,882 (0,2482) -larves- / -0,0571 (0,0028) -adults-	↓

A6 SEGUIMENT DE LEPIDÒPTERS DIÜRNS

GRUP BIOLÒGIC	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Lepidòpters ropalòcers	1 any	16	2006-22

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

L'any 2023 s'han dut a terme 25 censos de papallones diürnes, entre el 30-3-23 (setmana BMS 5) i el 25-9-23 (setmana BMS 30). Convé esmentar, tal com es cita en Stefanescu i Ubach (2023), que l'any 2022 es van detectar, per primera vegada en aquest itinerari, les espècies següents: moreneta grisa *Aricia nicias*, turquesa *Glaucopsyche alexis*, blaveta dels pèsols *Lampides boeticus* i saltabardissa europea *Pyronia tithonus*. Entre els anys 2006 i 2022 s'han detectat un total de 77 espècies. Les dades disponibles indiquen un descens de l'abundància (P< 0.01) i de la riquesa (P < 0.05) de papallones a l'itinerari del Comapedrosa entre els anys 2006 i 2022 (Stefanescu i Ubach, 2023).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CANVI INTERANUAL	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(Descens de l'abundància i la riquesa)	↓

A7 SEGUIMENT D'OCELLS COMUNS

GRUP BIOLÒGIC	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Ocells nidificants	1 any	19	2005-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

Els transsectes de nidificants de 2023 del programa SOCA es van realitzar el 3-5-23 i el 19-6-23. Es van comptabilitzar un total de 343 ocells de 29 tàxons. L'espècie més rellevant censada va ser el voltor comú *Gyps fulvus*. El número de contactes mitjà per any és de 242,21 i el de tàxons per any és de 29,79. Esmentar, a més, que també s'han dut a terme 2 transsectes d'hivernants al parc (7-12-22 i 12-1-23), així com 4 transsectes al Parc Natural de la Vall de Sorteny (11-12-22, 24-1-23, 10-5-23 i 29-6-23), tasca inclosa dins el conveni de col·laboració tècnica entre ambdós espais.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

m (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+7,9632 (0,6563) -contactes- / -0,0561 (0,0066) -tàxons-	↔

A8 SEGUIMENT D'ESPÈCIES FLORÍSTIQUES CLAU

SUBAPARTAT	ESPÈCIE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
A8A	Marcòlic pirinenc *Lilium pyrenaicum*	1 any	16	2008-23
A8B	Marcòlic vermell *Lilium martagon*	1 any	16	2008-23
A8C	Pensament alpí *Viola cenisia lapeyrousiana*	1 any	16	2008-23
A8D	Cerasti pirinenc *Cerastium latifolium pyrenaicum*	1 any	16	2009-23
A8E	Seneci pirinenc *Senecio pyrenaicus pyrenaicus*	1 any	16	2009-23
A8F	Muguet *Convallaria majalis*	1 any	11	2013-23
A8G	Cargola de roca *Erodium foetidum glandulosum*	1 any	10	2014-23
A8H	Saxífraga mitjana *Saxifraga media media*	1 any	10	2014-23
A8I	Gatzerí *Prunus padus*	1 any	10	2014-23
A8J	Cal·lítrique *Callitriche palustris*	1 any	9	2015-23
A8K	Espunyidella d'olor *Galium odoratum*	1 any	3	2021-23
A8L	Curraià vermell *Cephalanthera rubra*	1 any	3	2021-23

SUBAPARTAT	RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL
A8A	En el transsecte de seguiment, que va tenir lloc l'11-7-23, es va detectar un total de 221 peus, amb 612 flors.
A8B	En el transsecte de seguiment, que es va realitzar l'11-7-23, no es va detectar cap exemplar d'aquesta espècie.
A8C	Els 4 transsectes de flora alpina realitzats (4-7-23, 18-7-23, 10-8-23 i 24-8-23) van permetre el comptatge d'un màxim de 74 flors de pensament alpí. Convé destacar, a més, que, durant la realització de les tasques de seguiment de flora alpina, es detectà una nova espècie per al catàleg de flora vascular del parc (rosella alpina *Papaver alpinum suaveolens*).
A8D	Els 4 transsectes de flora alpina realitzats (4-7-23, 18-7-23, 10-8-23 i 24-8-23) van

	permetre el comptatge d'una única flor.
A8E	Els 4 transsectes de flora alpina realitzats (4-7-23, 18-7-23, 10-8-23 i 24-8-23) van permetre el comptatge d'un màxim de 306 capítols florits.
A8F	El comptatge realitzat el 15-6-23 va incloure un total de 71 tiges floríferes amb flors. L'àrea d'estudi també es va visitar el 12-5-23, però en aquest cas no es va detectar cap exemplar florit.
A8G	El seguiment de l'11-7-23 va incloure el comptatge de 59 flors.
A8H	El seguiment de l'11-7-23 va incloure el comptatge de 14 tiges floríferes
A8I	L'11-7-23 es va constatar altra vegada que l'estat de conservació de l'únic exemplar del parc és negatiu. La meitat superior de la capçada no presenta fulles, i el 10% de les fulles presenten una coloració groga o vermellosa.
A8J	Durant el 2023 no s'ha detectat cap exemplar d'aquesta espècie. Vegeu també els resultats de l'indicador A12.2.
A8K	El 10-7-23 es va visitar la població d'aquesta espècie. No es van detectar impactes significatius i es van detectar nombrosos exemplars en flor. Es va constatar, però, que s'havien dut a terme treballs de desbrossament a pocs metres de la població (nou camí de les Carboneres).
A8L	L'11-7-23 es van detectar 2 peus, amb 15 flors.

SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**	
	M (R^2) / CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
A8A	+14,459 (0,1609)	↗
A8B	+0,7235 (0,0545)	↗
A8C	-9,5068 (0,2106)	↘
A8D	-3,5331 (0,2008)	↘
A8E	+23,67 (0,5423)	↗
A8F	+13,63 (0,3631)	↗
A8G	+4,6939 (0,3095)	↗
A8H	-14,467 (0,5093)	↘
A8I	(Estat de conservació negatiu)	↘
A8J	(No s'ha detectat cap exemplar)	↘
A8K	(Sense impactes significatius)	→
A8L	+5,5 (0,5014)	↗

A9 EXTINCIÓ LOCAL D'ESPÈCIES

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número d'espècies extingides	4 anys	5	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

No es coneix que s'hagi extingit localment cap espècie des del darrer càlcul d'aquest indicador (BIOCOM, 2019). Els resultats i la tendència establerta, doncs, es mantenen iguals.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
(Probablement s'ha extingit com a mínim 1 espècie)	↘

A10 ESPÈCIES EXÒTIQUES

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número d'espècies exòtiques	4 anys	5	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

No es té constància de l'arribada de cap espècie al·lòctona nova des del darrer càlcul d'aquest indicador (BIOCOM, 2019). Així, doncs, i malgrat que durant els darrers anys s'han dut a terme algunes actuacions d'eradicació de seneci del Cap *Senecio inaequidens* als accessos principals del parc, els resultats i la tendència d'aquest indicador es mantenen invariables.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
(Arribada de com a mínim una nova espècie exòtica)	↘

A11 CANVI EN ELS USOS I COBERTES DEL SÒL I EN EL GRAU DE FRAGMENTACIÓ

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Grau de fragmentació dels usos del sòl	4 anys	5	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

Actualment no es disposa dôuna versió actualitzada del mapa de cobertes del sòl dôAndorra (les darreres versions són dels anys 1995 i 2012), malgrat que Andorra Recerca+Innovació està treballant en la seva elaboració. Els resultats dôenguany, doncs, són els mateixos que els de la darrera execució dôaquest indicador (BIOCOM, 2019):

1995		2012	
Tipologia	**Número de polígons**	**Tipologia**	**Número de polígons**
Aigües continentals	20	Aigües continentals	19
Arbrat clar	34	Arbrat clar	36
Arbrat dens	91	Arbrat dens	132
Conreus	29	Conreus	27
Matollars	134	Matollars	166
Prats i herbassars	188	Prats i herbassars	201
Roquissars	93	Roquissars	150
Tartera	86	Tartera	159
Vies de comunicació	4	Vies de comunicació	7
Zones nues	12	Zones esportives	2
Zones urbanitzades	14	Zones nues	20
		Zones urbanitzades	38

Les dades de lôany 1995 corresponen a 705 polígons dôun 11 tipus, que equival a 64,09 polígons per tipus de coberta. Pel que fa a les dades de lôany 2012, aquestes inclouen 957 polígons de 12 tipus, és a dir 79,75 polígons per tipus de coberta.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CANVI (%)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
+24,43	?

A12.1 CANVIS EN ALGUNS DELS HÀBITATS CLAU

SUBAPARTAT	**HÀBITAT**	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
A12.1A	Bedollar de beç pubescent *Betula alba*	2 anys	9	2007-23
A12.1B	Matollars nans de nabius acidòfils *Vaccinium myrtillus*	2 anys	9	2007-23

SUBAPARTAT — **RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÚEXECUCIÓ ACTUAL**

A12.1A

Els resultats de la parcel·la forestal de seguiment, que es va realitzar lô11-7-23, es mostren a continuació:

Espècie	10>dbh i alçada<1 m			10>dbh i alçada>1 m			10<dbh<30		
	Viu	Decrèpit	Mort	Viu	Decrèpit	Mort	Viu	Decrèpit	Mort
Besurt *Sorbus aucuparia*	7	0	0	42	0	0	39	0	4
Beç *Betula sp.*	3	0	0	15	0	0	1	0	0

A12.1B

El comptatge de la cobertura arbustiva, que també es realitzà lô11-7-23, va assolir un valor mitjà de 37,17%. A continuació es mostren les dades recollides:

Cobertura (%) de *Vaccinium myrtillus* per unitat d'1 m quadrat	Unitat d'1 m quadrat (codi)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	35	40	50	30	20	35	35	35	30	40	55	55	35	20	50	30
Cobertura (%) mitjana	37,17															

SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**	
	CANVI (%) / M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
A12.1A	+121,42 (valor mitjà entre les 3 classes diamètriques)	?
A12.1B	-0,4014 (0,0817)	?

A12.2 SEGUIMENT DE LES MOLLERES

TIPUS DôHÀBITAT	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Molleres	1 any	14	2010-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÚEXECUCIÓ ACTUAL

Lô1-8-23 es va dur a terme una sessió de monitoratge de les molleres del parc, a càrrec del Sergi Riba. A la bassa de les Granotes (02053005) es va constatar que *Carex rostrata* segueix amb la seva dinàmica en tot el medi aquàtic i que algun bony dôesfagnes podria presentar lôespècie *Sphagnum fuscum*. Lôhàbitat 53.2141 a *Sparganium angustifolium*, però, no es va trobar, probablement a causa de la dificultat dôaccés, ni tampoc es va detectar cap exemplar de *Callitriche palustris* (es planteja, de fet, que la seva identificació inicial potser va ser una confusió amb *Saxifraga stellaris*). Pel que fa a les molleres de la Costa Rodona (02053010) es constata la presència dels hàbitats següents: 51.1112 (bonys dôesfagnes a *Sphagnum fuscum*), Cf. 37.32 (hàbitat a *Juncus squarrosus*), 54.46 (hàbitat a *Eriophorum angustifolium* amb catifes dôesfagnes) i Cf. 54.5B (hàbitat de transició amb catifes de molses brunes -*Sphagnum* sp.-, *Drepanocladus* sp. i *Carex rostrata*). Els resultats de la prospecció indiquen que tots els hàbitats presents es troben en bon estat de conservació. Es constata, però, que una petita part de les esfagnes han estat arrencades pel pas dôun ramat dôovelles. La prospecció de lô1-8-23 també va permetre la detecció, a les coordenades Lambert III sud 526000 31291 (2.460 m dôaltitud), dôuna petita mollera, no inclosa a lôinventari, derivada dôescolaments dôaigua a la roca i que presenta els dos hàbitats següents (entre

parèntesi s'indica el grau de cobertura): 54.11 (2) *Montio fontanae-Bryetum schleicheri* i 54.452a (4) *Carici echinatae-Trichophoretum caespitosi*. Convé destacar, a més, que durant la prospecció florística es va detectar una nova espècie per al catàleg de flora vascular del parc (púdol de roca *Rhamnus pumila*).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(Es detecten regularment alguns impactes)	↓

A13 CANVIS EN L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS HÍDRICS I DEL BOSC DE RIBERA

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Índex ECOSTRIMED	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL
Les puntuacions obtingudes en el càlcul de l'índex QBR (Qualitat del Bosc de Ribera) són 80 (secció 1) i 70 (secció 2). Pel que fa a l'índex FBILL, la puntuació és de 8. Tot plegat correspon a un valor de l'índex ECOSTRIMED (ECOlogical Status River MEDiterranean) "Bo-Molt bo". Els treballs de camp tingueren lloc el 15-9-23.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CANVI INTERANUAL MITJÀ (%)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
0	=

A14 CANVIS EN L'ESTAT DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC I ARQUEOLÒGIC

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Escala ordinal de 5 graus	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL
No es té constància del deteriorament de cap bé però no existeix cap catàleg aprovat. Durant els darrers anys, però, s'han dut a terme diverses actuacions amb pedra seca, especialment al camí del refugi de Comapedrosa i al Circuit Interpretatiu.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CANVI INTERANUAL MITJÀ (%)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+1,74	=

A15 ACTIVITATS I SORTIDES GUIADES I COMPETICIONS ESPORTIVES

SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
A15A	Sortides i activitats organitzades des del parc	1 any	18	2006-23
A15B	Activitats esportives de competició i número de participants	1 any	15	2009-23
A15C	Freqüentació al camí del coll de les Cases	1 any	12	2012-23
A15D	Freqüentació al Circuit Interpretatiu	1 any	5	2019-23
A15E	Freqüentació al camí del refugi de Comapedrosa	1 any	5	2019-23
A15F	Freqüentació al camí de la portella de Sanfons	1 any	4	2020-23
A15G	Freqüentació al camí de Percanela-Les Fonts	1 any	4	2020-23
A15H	Freqüentació camí del Pla de l'Estany	1 any	3	2021-23
SUBAPARTAT	RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
A15A	Durant l'estiu de 2023 es van organitzar les següents activitats de difusió del patrimoni: el nou camí de les Carboneres (1-7-23), la importància de les abelles (7 i 28-7-23, i 4-8-23), sortida d'astrofotografia (7-7 i 12-8-23), els nostres amics de fusta -els arbres- (15-7-23), els arbres singulars de la Massana (22-7-23), juguem amb l'aigua (18-8-23), sortida d'observació de fauna salvatge (2-9-23) i investiguem els rastres que deixen els animals (9-9-23). S'estima, a partir de l'extrapolació de les dades disponibles, una participació de 88 persones a aquestes activitats. Convé afegir, a més, que el 19-5-23 va tenir lloc una sortida per commemorar el Dia de la Biodiversitat (5 participants), el 14-6-23 es va realitzar una sessió de formació per als			

	alumnes de lôEFPEM -Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya- (7 participants) i el 10-7-23 es va organitzar una sortida guiada amb nens i nens del Punt 400 (10 participants). Alhora, la presentació de lôaudiovisual ñEls horitzons del gegant de pedraò, que va tenir lloc el 28-9-23 a cinemes Illa-Carlemany, va esgotar les 300 entrades disponibles. Pel que fa a les activitats organitzades en el marc de la certificació Starlight, principal novetat de 2023, sôha organitzat un curs de monitors astronòmics (4 a 9-5-23; 30 participants) i el festival dôastronomia Andorra Comapedrosa (7 i 8-7-23; 1.000 participants, 750 dels quals van participar a les activitats dôobservació amb telescopis). Convé afegir que, en el curs de monitors astronòmics, va tenir lloc la xerrada ñTurisme i patrimoni natural de la Reserva Starlight Andorra Comapedrosaò i que entre els dies 5-6-23 i 15-9-23 es va organitzar el concurs fotogràfic ñLes nits dels Parc Natural del Comapedrosaò En el moment de calcular aquest indicador encara no es disposa de les dades de participació a les sortides guiades estivals realitzades, tant a peu com a cavall, fins al Pla de lôEstany, ni tampoc es coneix la participació global als actes inclosos a la tercera edició de ñLa Pitavola del Comapedrosaò, que va tenir lloc entre els dies 29-9 i 1-10-23. Les principals activitats de lôedició 2023 de ñLa Pitavola del Comapedrosaò van ser les següents: sortida guiada al refugi de les Fonts (30-9-23), introducció als ocells del parc (30-9-23), sortida dôetnobotànica i taller de tints naturals (30-9-23), sortida dôobservació astronòmica (30-9-23), sortida guiada al camí de les Carboneres (1-10-23), sortida guiada a les bordes de Soraya Nous (1-10-23), els bolets del Comapedrosa (1-10-23), sortida guiada dôorientació (1-10-23), taller de cosmètica natural (1-10-23), taller de fotografia amb el mòbil (1-10-23) i taller de cuina del bolet i la caça (1-10-23). Sôestima, a partir de lôextrapolació de les dades disponibles, una participació de 110 persones a aquestes darreres activitats. En total, doncs, les dades disponibles indiquen la participació global dôun mínim de 1.550 persones, que és la xifra més elevada obtinguda des de lôinici del càlcul dôaquest indicador. Cal tenir present, però, que les dades de 2023 sôhan de considerar com a parcials i preliminars.
A15B	Es té constància de la celebració, durant el 2023, dels 4 esdeveniments esportius següents: la 100 Trail Andorra UTMB (24-6-23, amb 715 participants a la Ultra 105 Km i 720 participants a la Trail 50 Km), el Merrell Mountain Festival Comapedrosa (22 i 23-7-22, amb 300 participants a la Skyrace Comapedrosa, 95 a la Vertical Comapedrosa i 178 a la Skyrace Arinsal), la Marató del Montcalm (18-8-23, amb 231 participants a la PICaPICA) i la Pyrenees Stage Run (6 i 7-9-23, amb 50 equips i uns 100 participants). El 21 i el 22-1-23 va tenir lloc una nova edició de la Comapedrosa Andorra (Copa del Món dôEsquí de Muntanya), però els recorreguts de les proves finalment no van transcórrer per lôinterior del parc. El total de corredors que ha participat a les carreres que han circulat per lôinterior del parc és de 2.339.
A15C	Les dades obtingudes des de lôecocomptador del camí del coll de les Cases indiquen que, durant el període comprés entre el 13-12-22 i el 13-12-23, sôha comptabilitzat el pas de 4.234 persones. Aquestes dades són un 2,37% més elevades que les de lôany anterior. El pas màxim es va detectar el 22-10-23, amb 287 persones.
A15D	Les dades obtingudes des de lôecocomptador del Circuit Interpretatiu indiquen que, durant el període comprés entre el 13-12-22 i el 13-12-23, sôha comptabilitzat el pas de 46.854 persones. Aquestes dades són un 24,61% més elevades que les de lôany anterior. El pas màxim es va detectar el 8-8-23, amb 877 persones.
A15E	Les dades obtingudes des de lôecocomptador del camí del refugi de Comapedrosa indiquen que, durant el període comprés entre el 13-12-22 i el 13-12-23, sôha comptabilitzat el pas de 25.170 persones. Aquestes dades són un 21,27% més baixes que les de lôany anterior. El pas màxim es va detectar el 24-6-23, amb 1.061 persones.
A15F	Les dades obtingudes des de lôecocomptador del camí de la portella de Sanfons indiquen que, durant el període comprés entre el 13-12-22 i el 13-12-23, sôha comptabilitzat el pas de 5.100 persones. Aquestes dades són un 19,90% més baixes que les de lôany anterior. El pas màxim es va detectar el 24-6-23, amb 1.232 persones.
A15G	Les dades obtingudes des de lôecocomptador del camí de Percanela-Les Fonts indiquen que, durant el període comprés entre el 13-12-22 i el 13-12-23, sôha comptabilitzat el pas de 6.496 persones. Aquestes dades són un 8,09% més baixes que les de lôany anterior. El pas màxim es va detectar el 15-8-23, amb 120 persones.
A15H	Les dades obtingudes des de lôecocomptador del camí del Pla de lôEstany indiquen que, durant el període comprés entre el 13-12-22 i el 13-12-23, sôha comptabilitzat el pas de 12.497 persones. Aquestes dades són un 8,09% més baixes que les de lôany anterior. El pas màxim es va detectar el 23-7-23, amb 907 persones.

SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**	
	M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
A15A	+51,334 (0,5326)	↗
A15B	+60,661 (0,1064)	↗

A15C	+256,77 (0,8296)	↗
A15D	+8073,5 (0,9582)	↗
A15E	+1595,9 (0,3703)	↗
A15F	+55,5 (0,0053)	↗
A15G	+61 (0,2343)	↗
A15H	-1100 (1)	↘

A18 RECERCA

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número de projectes de recerca per any	1 any	17	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Durant el 2023 s'ha dut a terme, dins el parc, una prospecció del projecte ResalPyr, coordinada per Andorra Recerca+Innovació. Els objectius d'aquest projecte són detectar i determinar les variacions climàtiques a partir de la interpretació dels sediments i millorar el coneixement sobre el funcionament ecològic actual dels llacs. El seguiment dels llacs de muntanya es va iniciar l'any 2017 amb el projecte RepLim (acrònim de REd PaleoLIMnológica de lagos y turberas), el qual va comptar amb la participació dels següents socis: CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), Université de Pau et des Pays de l'Adour, Universidad del País Vasco, Universidad de Navarra i CREAF (Centre de Recerca Ecológica i Aplicacions Forestals).			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)		**TENDÈNCIA ESTABLERTA**	
-0,0196 (0,0072) -projectes- / +0,1716 (0,2604) -centres-		↗	

A19 ACTIVITAT ECONÒMICA INDUÏDA

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Índex del 0 al 10 que valora l'activitat econòmica induïda	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
La puntuació obtinguda és de 5, atès que es realitzen treballs temporals relacionats amb la gestió, hi ha restaurants i hotels a menys d'1 km del parc, hi ha empreses que realitzen activitats guiades i el nom o la imatge del parc s'utilitza per comercialitzar productes.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)		**TENDÈNCIA ESTABLERTA**	
+0,1167 (0,525)		↗	

A20 NOMBRE DE TREBALLS GENERATS

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número de llocs de treball generats per la declaració i gestió del parc	1 any	17	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
S'estima que els llocs de treball que es poden considerar generats, totalment o en part, per la declaració i gestió del parc, corresponen a una dedicació específica (fracció) de 32/12.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)		**TENDÈNCIA ESTABLERTA**	
-0,0447 (0,1234)		↘	

A21 CERTIFICACIONS

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Existència o no de certificacions, i quantitat d'aquestes	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
A finals de 2022, el Comú de la Massana va rebre la primera certificació relacionada amb el parc. Es tracta de la certificació de l'espai protegit com a Reserva Starlight, alhora que la parròquia de la Massana va rebre la certificació de Destinació astroturística. Una Reserva Starlight és un espai natural protegit on s'estableix un compromís per la defensa de la qualitat del cel nocturn i l'accés a la llum de les estrelles. Té com a funció la preservació de la qualitat del cel nocturn i dels diferents valors associats, ja siguin culturals, científics, astronòmics, paisatgístics o naturals.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIONS		**TENDÈNCIA ESTABLERTA**	
(Existència d'una primera certificació)		↗	

A22	EVOLUCIÓ D'ALGUNS USOS I ACTIVITATS			
SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
A22A	Número d'exemplars d'espècies cinegètiques abatudes i introduïdes	1 any	7	2015-23
A22B	Número de caps de bestiar	1 any	18	2007-23
A22C	Número d'arnes	1 any	11	2013-23
SUBAPARTAT	RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
A22A	Durant la setmana de caça de l'isard (del 10 al 17-9-23) es van abatre 11 exemplars al parc. Pel que fa a altres espècies, l'any 2023 s'han caçat, a l'interior del parc o a la seva perifèria immediata, 5 cabirols i 57 muflons.			
A22B	Durant el 2023 han pasturat pel parc, principalment pels sectors de Comapedrosa i Pla de l'Estany-Les Fonts, 41 caps de bestiar boví, 7 caps de bestiar equí i 500 caps de bestiar oví.			
A22C	Durant el 2023 s'han instal·lat, amb la col·laboració de l'òrgan gestor, arnes de l'empresa "Autèntic"			
SUBAPARTAT	ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
	m (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA		
A22A	+0,6667 (0,0325)	↓		
A22B	-1,1838 (0,1323) -boví- / -1,7304 (0,3203) -equí- / 4,3137 (0,0037) -oví-	↓		
A22C	-0,8727 (0,1586)	↓		

A25	VALORACIÓ DE LES VISITES		
PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Percentatge de visitants que, segons els resultats de les enquestes de satisfacció, queda "Molt satisfet" globalment de la seva vista al parc	1 any	5	2014-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
No es té constància d'enquestes retornades omplertes durant el 2023.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CANVI INTERANUAL MITJÀ (%)	TENDÈNCIA ESTABLERTA		
(No es disposa de dades recents)	?		

B1	VISITES ATESES ALS EQUIPAMENTS		
PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número de visites rebudes a l'equipament per a l'atenció dels visitants	1 any	18	2006-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
L'equipament per a l'atenció dels visitants va rebre, durant l'estiu de 2023, 6.639 visites, xifra que representa una disminució del 33,72% respecte l'any anterior. Pel que fa a la relació social, les tipologies més representades corresponen a famílies (162 visites), amics (124 visites) i parelles (120 visites). En referència a l'origen geogràfic, els més representats han estat Catalunya (221 visites), altres comunitats autònomes de l'Estat espanyol (97 visites), França (27 visites), Argentina (23 visites) i Andorra (19 visites).			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA		
+502,79 (0,7376)	↑		

B2	OCUPACIÓ DEL REFUGI GUARDAT DE COMAPEDROSA			
SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
B2A	Número total de persones que han fet nit al refugi guardat de Comapedrosa	1 any	18	2005-22
B2B	Número d'àpats servits al refugi guardat de	1 any	15	2007-21

	Comapedrosa			
SUBAPARTAT	**RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL**			
B2A	En el moment de redactar aquest document encara no es disposava del número de persones que han fet nit al refugi guardat durant el 2023.			
B2B	En el moment de redactar aquest document encara no es disposava del número d'àpats servits al refugi guardat durant els anys 2022 i 2023.			
SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**			
	M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
B2A	-	**?**		
B2B	-	**?**		

B3	**SENYALITZACIÓ DE LÍMITS I ACCESSOS**			
SUBAPARTAT	**PARÀMETRE**	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
B3A	Escala ordinal de 5 graus per conèixer si l'espai té senyalitzats adequadament els seus límits i accessos	2 anys	9	2007-23
B3B	Número d'elements de senyalització que informin sobre els límits del parc o que es trobin al límit de l'espai protegit o prop d'aquest, especialment els cartells de Benvinguda/Bon viatge i els que informin sobre la regulació de l'accés rodat	2 anys	9	2007-23
SUBAPARTAT	**RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL**			
B3A	La senyalització dels accessos es considera "Esporàdica", atès que només és present en alguns dels accessos. Igualment, la senyalització dels límits també rep la mateixa consideració, atès que alguns accessos no estan senyalitzats. Cal dir, però, que els accessos principals (o com a mínim els camins que transcorren pels accessos principals) sí que estan senyalitzats, tant amb cartells de Benvinguda/Bon viatge com amb cartells orientatius o informatius on figura el nom de l'espai protegit, i, en alguns casos, amb cartells bioluminiscents. La senyalització dels límits i accessos, doncs, segons l'escala ordinal utilitzada, es pot considerar com a "Mitjana"			
B3B	No s'han instal·lat nous elements de senyalització d'aquesta tipologia des del darrer càlcul d'aquest indicador. S'estima que l'espai disposa actualment de 25 cartells d'aquesta tipologia (cartells de Benvinguda/Bon viatge, cartells que informen de la regulació de l'accés motoritzat i cartells bioluminiscents), xifra que equival a 16,21 plafons / 1.000 ha.			
SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**			
	M (R^2) / CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
B3A	("Senyalització" "Mitjana")	**=**		
B3B	+2,8333 (0,9314)	**=**		

B4	**PLAFONS INFORMATIUS**		
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número de plafons informatius de l'espai	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Les principals actuacions relatives a aquest àmbit que s'han dut a terme des del darrer càlcul d'aquest indicador, són les següents: remodelació del cartells de senyalització interpretativa del Circuit Interpretatiu, que ara inclouen continguts nous i ampliats, així com cubs mòbils que faciliten la interacció amb els visitants; preparació de nous dissenys dels 4 cartells normatius del parc; i instal·lació de nous cartells que informen de les normes de convivència amb l'activitat ramadera. Vist tot l'esmentat, doncs, s'estima que actualment l'espai disposa de 40 plafons informatius (25,94 plafons / 1.000 ha).			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
+3,7833 (0,9604)	**=**		

B5	**SENYALITZACIÓ DE LÍMITS I ACCESSOS**			
SUBAPARTAT	**PARÀMETRE**	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
B5A	Densitat de la xarxa d'itineraris i camins del parc que són degudament senyalitzats	1 any	17	2007-23

B5B	Número d'elements de senyalització orientativa	1 any	17	2007-23
B5C	Número de plaquetes de senyalització	1 any	11	2013-23
B5D	Control de l'erosió en estacions situades als camins principals del parc	1 any	7	2017-23

SUBAPARTAT	**RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL**
B5A	Es considera que el total de senders degudament senyalitzats suma una longitud de 45,43 km, que equival a 29,46 km / 1.000 ha. Aquestes xifres representen un increment del 2,37% respecte el 2022, atès que recentment s'ha creat i publicitat un nou accés al parc (camí de les Carboneres). Es tracta d'un camí de 1.050 m de longitud, dividit en dos trams, que connecta el Circuit Interpretatiu amb el camí del refugi de Comapedrosa. Convé afegir, a més, que durant el 2023 s'ha modificat el recorregut del GR11 (abans accedia a la vall de Comapedrosa per la pista del Pla de l'Estany i actualment ho fa a través del Circuit Interpretatiu i el camí de les Carboneres). Alhora, durant el 2023 també s'ha canviat lleugerament el recorregut del corriol del Pla de l'Estany al seu pas per les Agunes.
B5B	La principal actuació relativa a aquest àmbit realitzada l'any 2023, correspon a la instal·lació dels elements de senyalització orientativa del camí de les Carboneres. Aquí s'inclouen 2 cartells de fusta, que informen de l'inici i el final del camí, i 4 fitons amb banderoles orientatives (3 banderoles per fitó). Convé afegir, a més, que recentment també s'han instal·lat dos conjunts de banderoles orientatives prop del dic d'Arinsal, les quals indiquen la localització dels principals equipaments (Circuit Interpretatiu, punt d'informació i aparcaments), així com de l'accés principal a l'espai. El número actual d'elements de senyalització orientativa és de 52.
B5C	No es té constància de què s'hagin instal·lat nous elements d'aquesta tipologia durant el 2023. Actualment, doncs, es disposa de 59 plaquetes de senyalització.
B5D	Els resultats dels càlculs de l'erosió realitzats el 2023 són els següents. **Codi** | **Camí** | **Coordenades Lambert III Sud** X | Y | **Data del càlcul** | **Amplada** | **Profunditat màxima** 01 | Camí de l'Alt de Comapedrosa | 526264 | 31525 | 18-7-23 | 307,5 | 29,5 02 | Corriol del Pla de l'Estany | 529465 | 31625 | 11-7-23 | 95,5 | 7,0 03 | Camí del refugi de Comapedrosa | 528801 | 31899 | 11-7-23 | 132,0 | 11,0 04 | Camí del rec d'Areny | 528332 | 32482 | 11-7-23 | 55,0 | 8,5 05 | Camí de la portella de Sanfons | 526952 | 31319 | 18-7-23 | 84,0 | 6,5 06 | Camí del coll de les Cases | 530846 | 30620 | 14-7-23 | 75,0 | 6,0 07 | Camí de Percanela-les Fonts | 529842 | 31329 | 14-7-23 | 210,0 | 30,5 08 | Camí del clot del Cavall | 530211 | 32059 | 14-7-23 | 201,0 | 12,0 L'amplada mitjana de 2023 és de 145,13 cm i la profunditat màxima mitjana és de 13,94 cm.

SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**	
	M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
B5A	+0,9708 (0,8973)	=
B5B	+1,458 (0,8865)	=
B5C	+0,9333 (0,525)	=
B5D	+6,7567 (0,5543) -amplada- i +0,8393 (0,3688) -profunditat-	↓

B6 PERSONAL DEDICAT ALS SERVEIS ALS VISITANTS

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número i percentatge de persones que es dediquen a l'oferta de serveis als visitants respecte el nombre total de persones que realitzen una activitat laboral relacionada amb la gestió de l'espai	1 any	17	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL
S'estima que els llocs de treball dedicats a l'oferta als visitants corresponen a una dedicació específica (fracció) de 16/12. Aquesta xifra equival a 6 persones diferents i al 50% del número de llocs de treball generats pel parc (vegeu indicador A20).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**

+0,0588 (0,0594) -número de persones- / +0,0476 (0,1661) -llocs de treball-	➔

B7	PUBLICACIONS I JORNADES CIENTÍFIQUES		
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número de publicacions científiques. També s'especificarà si l'espai organitza periòdicament algun tipus de jornades, reunions o seminaris dedicades específicament a la recerca sobre els seus valors, funcions i serveis	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
No es té constància de la publicació de cap article científic des de la darrera execució d'aquest indicador (BIOCOM, 2021). Durant els anys 2022 i 2023, però, s'han organitzat dues edicions de "La Pitavola del Comapedrosa", que han inclòs algunes xerrades sobre recerca.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
(Tendència global que no es considera positiva)	➔		

B8	PUBLICACIONS DIVULGATIVES I ALTRE MATERIAL DIVULGATIU		
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número de publicacions divulgatives i altres, inclosos els productes de marxandatge	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Les principals produccions realitzades l'any 2023 corresponen a material audiovisual per celebrar el vintè aniversari del parc. Aquí s'inclou el documental "Els horitzons del gegant de pedra", elaborat amb la col·laboració d'Andorra Televisió, i un conjunt de 6 vídeos curts i 1 vídeo més llarg, creats per l'empresa Hexagon Media, que s'han difós a través de les xarxes socials. Enguany també s'ha publicat un nou mapa del parc (en format DINA3 i amb el nou camí de les Carboneres), adhesius commemoratius del vintè aniversari de l'espai protegit, i diversos fulls i pòsters promocionals (programa d'activitats i pòster de "La Pitavola del Comapedrosa" i pòster per a la difusió de les activitats estivals). També convé esmentar, malgrat que aquests productes no es comptabilitzen en el càlcul de l'indicador, atès que no han estat produïts amb la participació directa de l'òrgan gestor, que l'any 2022 es van publicar diversos articles sobre el Parc Pirinenc de les Tres Nacions. Aquest és el cas, per exemple, dels articles que es van incloure al número 201 (maig-juny 2022) de la revista *Pyrénées Magazine*, i al número 54 (2022) de la revista *Ara Lleida.*			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
-0,0833 (0,023)	➘		

B9	ACTIVITATS EDUCATIVES EN L'ÀMBIT ESCOLAR		
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Número d'alumnes que ha participat a les diferents activitats educatives organitzades des de l'òrgan gestor	1 any	15	2009-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Un total de 510 alumnes ha participat, durant el 2023, a les diferents activitats educatives organitzades des de l'òrgan gestor. Aquesta xifra representa un increment del 21,43% respecte l'any anterior. S'ha col·laborat amb les escoles següents: Escola Andorrana de la Massana, Escola Andorrana d'Escaldes, Escola Francesa d'Encamp, Escola Francesa d'Ordino, Escola Francesa de Santa Coloma, Escola Espanyola Maria Moliner, Escola Francesa d'Escaldes, Sant Ermengol i Sagrada Família.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
+33,557 (0,523)	➔		

B10	APARICIONS A LA PREMSA DIÀRIA NACIONAL		
PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**

Número d'aparicions a la premsa diària nacional	1 any	10	2014-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Entre el 24-11-22, data de tancament del darrer càlcul d'aquest indicador, i el 13-11-23, s'ha constatat la publicació d'un total de 112 notícies en la premsa diària nacional (*Bondia*, *Diari d'Andorra* i *El Periòdic d'Andorra*) que inclouen el terme "Comapedrosa". Aquesta xifra representa una disminució del 20,00% respecte l'any anterior.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
+9,3125 (0,8723)	↗		

C1 FIGURES LEGALS DE PROTECCIÓ

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Llistat de les figures legals aplicades al parc	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
La legislació del parc es basa en l'Ordinació (BOPA nº62, any 18, de 27-7-06) i el Pla Rector, la darrera versió del qual es va publicar l'any 2022 (BOPA nº90, any 2022, de 27-7-22). A part de les figures legals aplicables que ja s'esmentaven en memòries anteriors d'aquest projecte (BIOCOM, 2008, 2011, 2013, 2015, 2019 i 2021, principalment), convé esmentar que la principal novetat del període 2022-23 consisteix en l'obtenció de la certificació del parc com a Reserva Starlight.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
(Augmenta el número de figures legals de protecció)	↗		

C2 ADEQUACIÓ DEL DISSENY

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Índex del 0 al 10 que valora l'adequació i la complexitat del disseny de l'espai	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Es compleixen només 2 de les qüestions considerades al protocol de mesura: existència d'una zonificació amb diferents objectius de conservació, i que aquestes zones estan cartografiades al Pla Rector.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
(No varia l'adequació i la complexitat del disseny del parc)	→		

C3 TITULARITAT DEL SÒL

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Superfície i percentatge de terreny de l'espai en funció de la seva titularitat	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Tota la superfície de l'espai protegit (1.542,6 ha) és de propietat pública. El 92,83%, que correspon a 1.432 ha, és del Comú de la Massana, mentre que el 7,17%, que equival a 110,6 ha, és del Quart d'Arinsal. Cal tenir en compte, però, que les propietats privades adjacents al parc poden quedar incorporades a la seva gestió mitjançant un acord amb el Comú de la Massana.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
(El percentatge de propietat pública és màxim, però els resultats no varien)	→		

C4 PLANIFICACIÓ DE L'ÚS DELS RECURSOS NATURALS

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Percentatge de la superfície de l'espai on es permet l'aprofitament dels recursos naturals que disposa d'algun instrument de planejament	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL			
Els resultats del càlcul d'aquest indicador són els mateixos que els assolits a l'execució anterior (BIOCOM,			

2021). El principal document normatiu del parc, el Pla Rector (vegeu indicador C1), inclou diversos articles sobre lôaprofitament de recursos naturals, i els principals instruments aplicables a escala nacional ja sôesmenten en memòries anteriors dôaquest programa (BIOCOM, 2008, 2011, 2013, 2019 i 2021, principalment).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(La superfície on es permet lôaprofitament segons instruments de planejament es manté invariable)	=

C6 DIFUSIÓ DELS CONTINGUTS DEL PLA RECTOR

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Escala ordinal de 4 graus per conèixer el grau de difusió dels continguts del Pla Rector	4 anys	5	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL
La present execució dôaquest indicador té en consideració la difusió de la darrera versió del Pla Rector del Parc Natural del Comapedrosa (BOPA nº90, any 2022, de 27-7-22). La difusió dôaquest document es pot considerar com a ñBaixaò, atès que, de tots els criteris considerats en el protocol de càlcul, lônic que es compleix és la seva difusió des del web del parc. Convé afegir, però, que sôhan realitzat formacions específiques sobre la normativa del parc (bàsicament per a alumnes de lôEFPEM -Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya-).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(La difusió del Pla Rector és ñBaixaò)	¿

C7 ELABORACIÓ I DIFUSIÓ DÓUNA MEMÒRIA ANUAL DÔACTIVITATS I RESULTATS

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Determinar si sôelabora o no, i si es difon de forma adequada o no	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL
La memòria anual dôactivitats i resultats, que inclou la descripció de les principals tasques realitzades per lôòrgan gestor, es porta realitzant de forma periòdica des de lôany 2004. La seva elaboració, doncs, es pot considerar ñCorrectaò. En referència a la seva difusió, aquesta es realitza principalment a través de la pàgina web del parc natural (www.comapedrosa.ad). Alguns anys, però, també se nôhan difós còpies en paper entre el personal tècnic i polític del Comú de la Massana, així com a la premsa durant les presentacions dels resultats anuals. Convé esmentar, a més, que bona part de les actuacions realitzades des del parc es descriuen breument al butlletí informatiu (*Lôestany Negre*), difós mitjançant la web i el correu electrònic.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(Lôelaboració i la difusió de la memòria anual dôactivitats són ñCorrectesò)	=

C8 ELABORACIÓ DÓUN PLA ANUAL DÓACTUACIONS

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Determinar si sôelabora o no	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL
Pràcticament cada any sôelabora el Programa Anual dôActuació corresponent, que inclou una descripció bàsica dels projectes i les actuacions a realitzar, així com el pressupost previst. Alhora, lôannex D del Pla Rector inclou una previsió de les tasques a realitzar durant el període de vigència dôaquest document normatiu i de planificació. En tot cas, cada any es prepara, des del Departament corresponent, el pressupost i la relació dôactuacions a realitzar al parc.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(El pla anual dôactuacions sôelabora periòdicament)	=

D1 PERSONAL PER RÈGIM LABORAL

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número de persones per any i categoria laboral	1 any	17	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÚEXECUCIÓ ACTUAL

Els resultats de lúany 2023 del càlcul de lúindicador de personal per règim laboral es mostren a continuació. La dedicació fa referència a la dedicació específica al parc (fracció).

Sots-categories	Adscrites a l'espai	Temporals	Vinculades a concessions
Administratiu	6/12		
Tècnic		2/12	3/12
Guarderia		3/12	14/12
Manteniment		4/12	

Nº total: 32/12
Nº adscrits a l'espai: 6/12
Nº temporals: 9/12
Nº vinculats a concessions: 17/12

El pendent de la recta de regressió lineal de cada àmbit es mostra, entre parèntesis, a continuació: administratiu (-0,0063), tècnic (-0,0823), guarderia (+0,0561) i manteniment (-0,0108). Pel que fa al règim laboral, els pendents són els següents: adscrits a lúespai (-0,0608), temporals (-0,0085) i vinculats a concessions (+0,0292).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(La majoria de categories i àmbits disminueixen)	↓

D2 PERSONAL PER ÀMBIT FUNCIONAL

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número de persones per àmbit funcional	1 any	17	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÚEXECUCIÓ ACTUAL

A continuació es mostren els resultats de lúany 2023 del càlcul de lúindicador de personal per àmbit funcional. La dedicació fa referència a la dedicació específica al parc (fracció).

Àmbit funcional	Dedicació
Gestió del patrimoni natural i cultural	5/12
Ús públic i educació ambiental	19/12
Suport a la població local i participació	2/12
Planificació, actuacions generals i administració	6/12

El pendent de la recta de regressió lineal de cada àmbit funcional es mostra, entre parèntesis, a continuació: gestió del patrimoni natural i cultural -vigilància, recerca, etc.- (-0,0373), ús públic i educació ambiental -activitats, equipaments, etc.- (+0,0337), suport a la població local i participació -comissions, activitats tradicionals, etc.- (+0,0001), i planificació, activitats generals i administració -manteniment, material tècnic, etc.- (-0,0444).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(La meitat dels àmbits augmenta i la meitat disminueix)	↔

D3 PARTICIPACIÓ EN PROGRAMES DE VOLUNTARIAT

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número total anual de persones voluntàries i número de jornades de treball realitzades pels voluntaris	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÚEXECUCIÓ ACTUAL

Durant els darrers anys sóha comptat amb alumnes de Batxillerat de lúEscola Andorrana, els quals han realitzat diverses tasques de voluntariat a lúinterior del parc, principalment lúeradicació del seneci del Cap *Senecio inaequidens* als accessos principals. Lúany 2023, per exemple, es va comptar amb 5 alumnes, que van realitzar activitats al parc els dies 26 i 27-6-23, de 8:30 a 14:00h.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

m (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+0,233 (0,0487) -número de voluntaris- / -0,0593 (0,0002) -dies de treball-	↔

D4 PARTICIPACIÓ PÚBLICA EN ELS ÒRGANS DE GESTIÓ

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Escala ordinal de quatre graus per conèixer el grau de participació pública en els òrgans de gestió	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

La participació pública en els òrgans de gestió es considera entre "Adequada" i "Mitjana", atès que els representants de diferents tipus d'entitats i associacions participen amb veu i vot en un òrgan assessor (Comitè Consultiu), el qual es reuneix generalment un cop a l'any i, en alguns casos, proposa la inclusió d'actuacions al Programa Anual d'Actuació. Aquest òrgan és l'encarregat d'assessorar a l'Òrgan Rector, que és el que té el màxim poder decisiu, quan aquest ho requereix per qualsevol qüestió que se sotmeti al seu criteri.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
(La participació pública és entre "Adequada" i "Mitjana")	=

D5 ASSOCIACIONS I EMPRESES VINCULADES A LA CONSERVACIÓ

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número d'associacions i empreses vinculades a la conservació	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

Durant els anys 2022 i 2023 s'ha comptat amb la participació de, com a mínim, les 20 empreses i/o associacions següents (ordenades alfabèticament): Andorra Recerca+Innovació, Associació Fotogràfica Valls del Nord, Autèntic, BIOCOM (Biologia i Comunicació SL), Color Botànica, CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), CREAF (Centre de Recerca Ecológica i Aplicacions Forestals), CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), EFPEM (Escola de Formació de Professions Esportives i de Muntanya d'Andorra), Foto Booth Atelier, Fundació Starlight, Gastrgasm, Guiding 4 Seasons, Mizar Xperience, Pirenalia, Pocions de Lluna Nova, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Universidad del País Vasco, Universidad de Navarra i Wild Isards. La majoria d'empreses i/o associacions esmentades han estat implicades en la realització d'activitats guiades o tallers, bona part dins el marc del festival "La Pitavola del Comapedrosa".

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+1,0582 (0,6526)	=

D6 EXISTÈNCIA D'EQUIPAMENTS O INFRAESTRUCTURES A L'INTERIOR DE L'ESPAI

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Índex del 0 al 10 que valora l'existència d'equipaments o infraestructures a l'interior de l'espai	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE L'EXECUCIÓ ACTUAL

L'execució actual d'aquest indicador és de 3 punts, atès que a l'interior de l'area protegida hi ha itineraris pedagògics (recorregut interpretatiu transfronterer entre el refugi de Comapedrosa i la Molinassa -Parc Natural de l'Alt Pirineu-, itinerari de la Biodiversitat -iniciativa "Cub a Cub"- i itinerari interpretatiu que transcorre per les rodalies del refugi guardat de Comapedrosa), un mirador (el de l'Alt de Comapedrosa) i 3 refugis, 1 d'ells guardat.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+0,2833 (0,8028)	=

D7 EXISTÈNCIA D'EQUIPAMENTS O INFRAESTRUCTURES A L'EXTERIOR DE L'ESPAI

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Índex del 0 al 10 que valora lôexistència dôequipaments o infraestructures a lôexterior de lôespai	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL			
Actualment, lôexterior de lôespai disposa dôun equipament per a lôatenció dels visitants, un itinerari pedagògic (Circuit Interpretatiu), 4 àrees de berenada (3 al llarg o a prop del Circuit Interpretatiu, i 1 al roc de la Sabina), 1 aparcament específic i 1 mirador panoràmic (roc de la Sabina). Actualment, doncs, ja no es disposa del centre dôinterpretació (el CIC -Centre dôInterpretació del Comapedrosa-). La puntuació total assolida enguany és, doncs, de 5 punts.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
+0,175 (0,312)	z		

D8 ACCÉS AMB TRANSPORT PÚBLIC

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Escala ordinal de quatre graus per valorar les possibilitats dôaccés amb transport públic	2 anys	9	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL			
No hi ha cap tipus de transport públic que accedeixi fins a lôinterior de lôespai, però es pot arribar fins a Arinsal, porta principal dôentrada al parc, cada dia de la setmana i en diversos horaris amb autobús. La principal línia que arriba a Arinsal, la L5, surt des dôAndorra la Vella cada 30 minuts, en cap de setmana i festius, i amb una freqüència dôentre 15 i 30 minuts, en funció de la franja horària, de dilluns a divendres. Convé destacar, a més, que recentment ha entrar en vigor la mesura de gratuïtat del transport públic. Vist tot lôesmentat, doncs, lôaccessibilitat amb transport públic es pot considerar ñAltaò. El resultat dôenguany, però, és el mateix que el de les darreres execucions.			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
CONCLUSIÓ	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
(Accessibilitat amb transport públic ñAltaò)	z		

D9 PRESSUPOST

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Euros per hectàrea i any totals, i euros per hectàrea i any per a cadascun dels àmbits funcionals	1 any	17	2007-23
RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL			
En el moment de redactar aquest document no es disposava del pressupost detallat per a lôexercici 2023. Lôúnica informació disponible és que, segons la pàgina web del Comú de la Massana, el pressupost general ha augmentat un 11,4% entre els anys 2022 i 2023, i que enguany es preveia la realització dôactuacions com la construcció dôuna passarel·la al camí de les Carboneres i lôarranjament amb pedra seca del camí del refugi de Comapedrosa. Així, doncs, sôestima que el pressupost del parc ha estat, durant el 2023, de 77.327 euros (50,13ú per hectàrea).			
ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA			
m (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**		
+7001,3 (0,1449)	z		

D11 FONTS DE FINANÇAMENT I INGRESSOS DIRECTES

SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
D11A	Número de fonts de finançament, i percentatge anual de les actuacions dôaquestes, que es realitzen al parc	1 any	17	2007-23
D11B	Ingressos directes anuals	1 any	17	2007-23
SUBAPARTAT	**RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL**			
D11A	Tot el pressupost del parc ha provingut, durant el 2023, del Comú de la Massana.			
D11B	Durant lôestiu de 2023 sôhan venut, des de lôequipament per a lôatenció dels visitants, un total de 116 productes (unitats), bàsicament guies dôactivitats dels senders de la			

	Macarulla i postals. Aquests equivalen a 111,80 euros, import un 40,85% menor que el de lôany anterior.

SUBAPARTAT	ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
	M (R^2) / CONCLUSIÓ	TENDÈNCIA ESTABLERTA
D11A	(Les fonts de finançament no varien)	?
D11B	-5,2195 (0,0016)	?

E1 EXECUCIÓ DôACTUACIONS PROGRAMADES

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Percentatge de les actuacions executades respecte el total dôactuacions programades	1 any	17	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LôEXECUCIÓ ACTUAL

Lôannex D del Pla Rector del parc, aprovat el 26 de maig de 2022, preveia lôexecució, durant el 2023, dôun total de 22 actuacions. Dôaquestes se nôhan executat, totalment o parcial, 18, que correspon al 81,82%.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+0,4686 (0,045)	?

E2 INFORMES PRECEPTIUS I INFORMES DôINCIDÈNCIES

SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
E2A	Número dôinformes preceptius	1 any	17	2007-23
E2B	Número dôinformes dôincidència, amb especificació dels que ja han estat corregits	1 any	13	2010-22

SUBAPARTAT	RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LôEXECUCIÓ ACTUAL
E2A	Lôany 2023 sôhan emès 9 informes vinculants, tots acompanyats, després de la incorporació de les limitacions addicionals necessàries, del corresponent informe dôautorització. Concretament, sôhan preparat 6 informes relatius a competicions esportives, 1 a vols dôhelicòpter, 1 a acampades i 1 a instal·lació dôarnes.
E2B	En el moment de redactar aquest document encara no es disposava del número dôincidències detectades durant el 2023.

SUBAPARTAT	ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
	M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
E2A	+0,8333 (0,6746)	?
E2B	-	?

E3 DENÚNCIES I CONTENCIOSOS

PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
Número total anual de denúncies emeses i contenciosos iniciats per superfície	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LôEXECUCIÓ ACTUAL

No es té constància de què sôhagi efectuat cap denúncia en aplicació de la legislació vigent durant els anys 2022 i 2023.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
-0,0484 (0,1432)	?

E4 UTILITZACIÓ DE NOVES TECNOLOGIES I ACTUALITZACIÓ I ÚS DEL WEB

SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
E4A	Número dôactualitzacions realitzades a la pàgina web del parc per any	1 any	15	2009-23
E4B	Número dôusuaris i sessions (visites) que han accedit al web del parc	1 any	12	2012-23

E4C	Número total de ñMâagradaòi número total de seguidors al *Facebook* del parc	1 any	7	2017-23
E4D	Número total de seguidors al *Instagram* del parc i número de posts per any	1 any	4	2020-23

SUBAPARTAT	**RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL**
E4A	Durant el 2023 sôhan dut a terme, com a mínim, 4 actualitzacions de lâapartat ñActualitatò de la pàgina web del parc (informació actualitzada a 13-11-23). Aquesta xifra representa una disminució del 16,67% respecte el 2022.
E4B	Entre lô1 de gener i el 13 de desembre de 2023, 18.601 usuaris (visitants únics) van accedir a la pàgina web del parc, comptabilitzant un total de 118.994 pàgines vistes.
E4C	El *Facebook* del parc disposava, el 13-11-23, de 1.078 ñMâagradaò i de 1,2 mil seguidors. Durant el 2023 sôhan penjat 27 *posts*, xifra que representa un 18,37% menys que lâany 2022 (dades actualitzades a 13-11-23).
E4D	Durant el 2023 sôhan penjat 78 *posts* al *Instagram* del parc (sense tenir en compte *Stories*), xifra que representa un augment del 9,86% respecte el 2022. El *Instagram* del parc disposa dôun total de 2.417 seguidors (dades actualitzades a 13-11-23).

SUBAPARTAT	**ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA**	
	M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
E4A	-0,5464 (0,0531)	↘
E4B	+889,67 (0,2971) -usuaris- / +6849,4 (0,4178) -pàgines vistes-	↗
E4C	+147,93 (0,9626) -ñMâagradaò/ +170,5 (0,9624) -seguidors- / -14,286 (0,5522) -*posts*-	→
E4D	+485 (0,9699) -seguidors- / -6,4 (0,1914) -*posts*-	→

E5 GRAU DÓAMBIENTALITZACIÓ DELS EQUIPAMENTS

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Índex del 0 al 5 que valora el grau dâambientalització dels equipaments	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL

El resultat del càlcul dâaquest indicador és 4, atès que sôutilitza habitualment paper reciclat, es disposa de contenidors de residus als accessos principals del parc, es realitza recollida selectiva i alguns dels equipaments utilitzen fonts dôenergia renovables (el refugi de Comapedrosa disposa dôun sistema energètic fotovoltaic, per exemple).

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

M (R^2)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
+0,3833 (0,8097)	→

E6 RECERCA VINCULADA AMB LA GESTIÓ

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**
Percentatge dels projectes de recerca dedicats a la gestió respecte el total de projectes de recerca duts a terme	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL

Lâany 2022 es van dur a terme 2 projectes de recerca (instal·lació dâantenes relacionades amb un projecte de recerca dôAndorra Recerca+Innovació) i captura dôun exemplar mascle de serenalla pallaresa *Iberolacerta aurelioi* (projecte Catalan Initiative for the Earth Biogenome Project), tots ells vinculats amb la gestió. Pel que fa als projectes de recerca duts a terme durant el 2023, que també es consideren vinculats amb la gestió, en trobareu informació en el càlcul de lôindicador A18. Tots els projectes esmentats (100%), doncs, es poden considerar, en major o menor mesura, dissenyats per donar suport en qüestions de planificació o gestió de lôespai.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA

CANVI INTERANUAL MITJÀ (%)	**TENDÈNCIA ESTABLERTA**
+0,00	→

E7 GRUPS DE TREBALL, CONVENIS, PROGRAMES I PROTOCOLS

PARÀMETRE	**PERIODICITAT**	**Nº EXECUCIONS**	**PERÍODE TEMPORAL**

Índex numèric que valora lôexistència de grups de treball, convenis, programes, protocols i similars	2 anys	9	2007-23

RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL
La principal novetat en relació a aquest àmbit que ha tingut lloc entre els anys 2022 i 2023 ha estat, tal com ja sôesmenta en el càlcul de lôindicador A21, la certificació de lôespai protegit com a Reserva Starlight. A part dôaixò, i tal com ja sôincloïa en el darrer càlcul dôaquest indicador (BIOCOM, 2021), el parc disposa de 3 convenis de col·laboració (Parc Natural de la Vall de Sorteny, Vall del Madriu-Perafita-Claror i Andorra Recerca+Innovació) i forma part del Conveni de Ramsar, el Parc Pirinenc de les Tres Nacions i la Xarxa Maragda del Consell dôEuropa.

ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
+0,8167 (0,963)	↗

E8 COOPERACIÓ AMB ALTRES ESPAIS PROTEGITS

SUBAPARTAT	PARÀMETRE	PERIODICITAT	Nº EXECUCIONS	PERÍODE TEMPORAL
E8A	Grau de cooperació amb altres espais protegits, tant nacionals com internacionals, durant els darrers dos anys	2 anys	9	2007-23
E8B	Número dôespais protegits amb què sôhan mantingut contactes tècnics durant els darrers dos anys	2 anys	9	2009-23

SUBAPARTAT	RESULTATS MÉS RELLEVANTS DE LÓEXECUCIÓ ACTUAL
E8A	Durant els anys 2022 i 2023 sôhan dut a terme diverses reunions amb els equips tècnics dels espais transfronterers que conformen el Parc Pirinenc de les Tres Nacions (Parc Natural de lôAlt Pirineu, Parc Natural Regional des Pyrénées Ariégeoises i Parc Natural del Comapedrosa). Lôobjectiu principal ha estat la preparació dôun microprojecte transfronterer en el marc de les convocatòries de la CTP (Comunitat de Treball dels Pirineus). També es va realitzar, en el marc de la tercera edició de ñLa Pitavola del Comapedrosaò, una xerrada sobre els projectes conjunts, i sôha col·laborat amb el Parc Natural de la Vall de Sorteny, mitjançant la realització de prospeccions específiques, i amb la Vall del Madriu-Perafita-Claror, amb la realització de cursos dôacreditació dels guies de muntanya.
E8B	El número dôespais amb els que sôhan mantingut contactes tècnics, durant els anys 2022 i 2023, és de 34. Aquí sôincloven, a part dels citats a lôapartat anterior, els que participaren al seminari transfronterer dedicat a la flora i els hàbitats naturals del Pirineu, que va tenir lloc els dies 15 i 16 de desembre de 2022. També sôha col·laborat en lôorganització de diversos projectes transfronterers, en el marc de la convocatòria POCTEFA. Aquests són els següents: Climotour (Co-elaboración e implementación de modelos de co-gobernanza ante el cambio climático para un ecoturismo resiliente), Green 2, PyriSentinel i Desbosiguem.

SUBAPARTAT	ANÀLISI COMPARATIU I TENDÈNCIA	
	M (R^2)	TENDÈNCIA ESTABLERTA
E8A	+0,2429 (0,8369)	↗
E8B	+1 (0,2566)	↗

4.-TAULA RESUM DEL DISSETÈ CÀLCUL DELS INDICADORS

4.1.-TAULA RESUM DEL DISSETÈ CÀLCUL DELS INDICADORS

Taula 2. Taula resum del dissetè càlcul dels indicadors.

Codi		Nom		Anys de càlcul	Tendència detectada
A1		Canvis en les dimensions i la forma		2007-23	⇄
A2		Canvis en la connectància ecològica		2007-23	⇄
A3	A3a	Pressió urbanística perimetral i de les infraestructures	Pressió urbanística perimetral	2007-23	⇗
	A3b		Infraestructures	2007-23	⇄
A4		Canvi en els elements geològics blau		2007-23	⇄
A5.1	A5.1a	Seguiment d'espècies faunístiques clau	Trencalòs	2007-23	⇄
	A5.1b		Àguila daurada	2007-23	⇘
	A5.1c		Gall de bosc	2008-23	⇘
	A5.1d		Isard	2007-23	⇘
	A5.1e		Serenalla pallaresa	2007-23	⇘
A5.2		Seguiment de les comunitats d'amfibis		2010-23	⇘
A6		Seguiment de lepidòpters diürns		2006-22	⇘
A7		Seguiment d'ocells comuns		2005-23	⇄
A8	A8a	Seguiment d'espècies florístiques clau	Marcòlic pirinenc	2008-23	⇗
	A8b		Marcòlic vermell	2008-23	⇗
	A8c		Pensament alpí	2008-23	⇘
	A8d		Cerasti pirinenc	2009-23	⇘
	A8e		Seneci pirinenc	2009-23	⇗
	A8f		Muguet	2013-23	⇗
	A8g		Cargola de roca	2014-23	⇗
	A8h		Saxífraga mitjana	2014-23	⇘
	A8i		Gatzerí	2014-23	⇘
	A8j		Cal·lítrique	2015-23	⇘
	A8k		Espunyidella d'olor	2021-23	⇄
	A8l		Curraià vermell	2021-23	⇗
A9		Extinció local d'espècies		2007-23	⇘
A10		Espècies exòtiques		2007-23	⇘
A11		Canvi en els usos i cobertes del sòl i en el grau de fragmentació		2007-23	⇘
A12.1	A12.1a	Canvis en alguns dels hàbitats clau	Bedollar de beç pubescent	2007-23	⇗
	A12.1b		Matollars nans de nabius	2010-23	⇘
A12.2		Seguiment de les molleres		2010-23	⇘
A13		Estat ecològic dels cursos hídrics i del bosc de ribera		2007-23	⇄
A14		Canvis en l'estat del patrimoni arquitectònic i arqueològic		2007-23	⇄
A15	A15a	Activitats i sortides guiades, i competicions esportives	Sortides i activitats organitzades	2006-23	⇗
	A15b		Competicions esportives	2009-23	⇘
	A15c		Freqüentació coll de les Cases	2012-23	⇗
	A15d		Freqüentació Circuit Interpretatiu	2019-23	⇗
	A15e		Freqüentació camí del refugi de Comapedrosa	2019-23	⇗
	A15f		Freqüentació camí portella de Sanfons	2020-23	⇗
	A15g		Freqüentació camí Percanela-Les Fonts	2020-23	⇗
	A15h		Freqüentació camí Pla de l'Estany	2021-23	⇘
A18		Recerca		2007-23	⇄
A19		Activitat econòmica induïda		2007-23	⇗
A20		Nombre de treballs generats		2007-23	⇘
A21		Certificacions		2007-23	⇗
A22	A22a	Evolució d'alguns usos i activitats	Espècies cinegètiques	2015-23	⇘
	A22b		Caps de bestiar	2007-23	⇘
	A22c		Arnes	2013-23	⇘
A25		Valoració de les visites		2014-23	?
B1		Visites ateses a l'equipament per a l'atenció dels visitants		2006-23	⇗
B2	B2a	Ocupació del refugi guardat de Comapedrosa	Pernoctacions	2005-22	?
	B2b		Àpats	2007-21	?
B3	B3a	Senyalització de límits i accessos	Senyalització de límits i accessos	2007-23	⇄
	B3b		Número d'elements de senyalització	2007-23	⇗
B4		Plafons informatius		2007-23	⇗
B5	B5a	Itineraris i camins senyalitzats, i cartells orientatius	Itineraris i camins senyalitzats	2007-23	⇗
	B5b		Cartells orientatius	2007-23	⇗
	B5c		Plaquetes orientatives	2013-23	⇗
	B5d		Control de l'erosió	2017-23	⇘

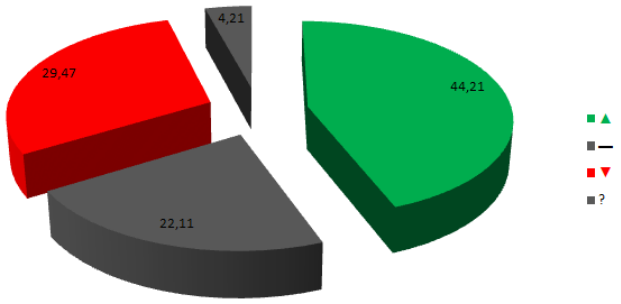
Codi		Nom		Anys de càlcul	Tendència detectada
B6		Personal dedicat als serveis als visitants		2007-23	↗
B7		Publicacions i jornades científiques		2007-23	→
B8		Publicacions divulgatives i altre material divulgatiu		2007-23	↘
B9		Activitats educatives en l'àmbit escolar		2009-23	↗
B10		Aparicions a la premsa diària nacional		2007-23	↗
C1		Figures legals de protecció		2007-23	↗
C2		Adequació del disseny		2007-23	→
C3		Titularitat del sòl		2007-23	→
C4		Planificació de l'ús dels recursos naturals		2007-23	→
C6		Difusió dels continguts del Pla Rector		2007-23	↘
C7		Elaboració i difusió d'una memòria anual d'activitats i resultats		2007-23	↗
C8		Elaboració d'un pla anual d'actuacions		2007-23	↗
D1		Personal per règim laboral		2007-23	↘
D2		Personal per àmbit funcional		2007-23	→
D3		Participació en programes de voluntariat		2007-23	→
D4		Participació pública en els òrgans de gestió		2007-23	→
D5		Associacions i empreses vinculades a la conservació		2007-23	↗
D6		Existència d'equipaments o infraestructures a l'interior de l'espai		2007-23	↗
D7		Existència d'equipaments o infraestructures a l'exterior de l'espai		2007-23	↗
D8		Accés amb transport públic		2007-23	↗
D9		Pressupost		2007-23	↗
D11	D11a	Fonts de finançament i ingressos directes	Fonts de finançament	2007-23	→
	D11b		Ingressos directes	2007-23	↘
E1		Execució d'actuacions programades		2007-23	↗
E2	E2a	Informes preceptius i informes d'incidències	Informes preceptius	2007-23	↗
	E2b		Informes d'incidències	2010-22	?
E3		Denúncies i contenciosos		2007-23	↗
E4	E4a	Utilització de noves tecnologies i actualització i ús del web	Actualització de la web	2009-23	↘
	E4b		Utilització del web	2012-22	↗
	E4c		Seguiment del *Facebook*	2017-23	→
	E4d		Seguiment del *Instagram*	2020-23	→
E5		Grau d'ambientalització dels equipaments		2007-23	↗
E6		Recerca vinculada amb la gestió		2007-23	↗
E7		Grups de treball, convenis, programes i protocols		2007-23	↗
E8	E8a	Cooperació amb altres espais protegits	Grau de cooperació	2007-23	↗
	E8b		Número d'espais protegits	2009-23	↗

↗ el càlcul de l'indicador al llarg del interval temporal considerat sembla que mostra una millora del paràmetre considerat.
→ el càlcul de l'indicador al llarg del interval temporal sembla que no mostra, en general, variacions rellevants.
↘ el càlcul de l'indicador al llarg del interval temporal considerat sembla que mostra un empitjorament del paràmetre considerat.
? no es disposa de dades suficients, i, per tant, no es pot establir cap tendència.

4.2.-ANÀLISI GENERAL DELS RESULTATS

El 44,21% dels 95 indicadors inclosos a l'execució 2023 del Programa de Seguiment evoluciona de forma positiva, i el 22,11% no mostra variacions rellevants o cap tendència concreta (figura 2). Per altra banda, el 29,47% sembla que evoluciona negativament. De la resta, que correspon al 4,21% del total d'indicadors, no es disposa de dades suficients.

Figura 2. Percentatge d'indicadors en funció de la tendència establerta a partir de l'execució actual.



Taula 3. Número dôindicadors en funció de la seva tipologia i la tendència establerta a partir de lôexecució actual.

Grup d'indicadors	Nº d'indicadors	Nº dôindicadors segons la tendència			
		ź	Ż	Ɛ	?
Resultats (inclou estat i context)	49	16	10	22	1
Activitats i serveis	15	9	2	2	2
Legislació i planificació	7	3	3	1	0
Mitjans	11	5	4	2	0
Funcionament	13	8	2	1	2
Total	**95**	**40**	**21**	**26**	**8**

5.-BIBLIOGRAFIA

-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2008. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: determinació de l'estat inicial (any 2007). 10 de gener de 2008*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2009. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: segon càlcul (any 2008). 5 de gener de 2009*. Comú de la Massana. Informe inèdit
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2010a. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: tercer càlcul (any 2009). 2 de gener de 2010*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2010b. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: quart càlcul (any 2010). 22 de novembre de 2010*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2011. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: cinquè càlcul (any 2011). 14 de desembre de 2011*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2012. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: sisè càlcul (any 2012). 3 de desembre de 2012*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2013. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: setè càlcul (any 2013). 28 de novembre de 2013*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2014. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: vuitè càlcul (any 2014). 17 de novembre de 2014*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2015. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: novè càlcul (any 2015). 9 de novembre de 2015*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2017. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: onzè càlcul (any 2017). 30 de novembre de 2017*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2018. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: dotzè càlcul (any 2018). 14 de desembre de 2018*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2019. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: tretzè càlcul (any 2019). 20 de desembre de 2019*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2020. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: catorzè càlcul (any 2020). 4 de desembre de 2020*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2021. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: quinzè càlcul (any 2021). 16 de desembre de 2021*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-BIOCOM (BIOLOGIA I COMUNICACIÓ) SL, 2023. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment: setzè càlcul (any 2022). 21 de febrer de 2023*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-PÉREZ, C., 2016. *Parc Natural Comunal de les Valls del Comapedrosa. Programa de Seguiment 2016*. Comú de la Massana. Informe inèdit.
-STEFANESCU, C. I UBACH, A., *2023. Informe sobre l'estat de la xarxa BMSAnd. Any 2022*. Andorra Recerca+Innovació i Museu de Ciències Naturals de Granollers, CBMS (Catalan Butterfly Monitoring Scheme).

ANNEX: PRÒXIM CÀLCUL DELS INDICADORS

Codi		Nom		Pròxim càlcul
A1		Canvis en les dimensions i la forma		2027
A2		Canvis en la connectància ecològica		2027
A3	A3a	Pressió urbanística perimetral i de les infraestructures	Pressió urbanística perimetral	2024
	A3b		Infraestructures	2027
A4		Canvi en els elements geològics clau		2027
A5.1	A5.1a	Seguiment d'espècies faunístiques clau	Trencalòs	2024
	A5.1b		Àguila daurada	2024
	A5.1c		Gall de bosc	2024
	A5.1d		Isard	2024
	A5.1e		Serenalla pallaresa	2024
A5.2		Seguiment de les comunitats d'amfibis		2024
A6		Seguiment de lepidòpters diürns		2024
A7		Seguiment d'ocells comuns		2024
A8	A8a	Seguiment d'espècies florístiques clau	Marcòlic pirinenc	2024
	A8b		Marcòlic vermell	2024
	A8c		Pensament alpí	2024
	A8d		Cerasti pirinenc	2024
	A8e		Seneci pirinenc	2024
	A8f		Muguet	2024
	A8g		Cargola de roca	2024
	A8h		Saxífraga mitjana	2024
	A8i		Gatzerí	2024
	A8j		Cal·lítrique	2024
	A8k		Espunyidella d'olor	2024
	A8l		Curraià vermell	2024
A9		Extinció local d'espècies		2027
A10		Espècies exòtiques		2027
A11		Canvi en els usos i cobertes del sòl i en el grau de fragmentació		2027
A12.1	A12.1a	Canvis en alguns dels hàbitats clau	Bedollar de beç pubescent	2025
	A12.1b		Matollars nans de nabius	2025
A12.2		Seguiment de les molleres		2024
A13		Canvis en l'estat ecològic dels cursos hídrics i del bosc de ribera		2025
A14		Canvis en l'estat del patrimoni arquitectònic i arqueològic		2025
A15	A15a	Activitats i sortides guiades, i competicions esportives	Sortides i activitats organitzades	2024
	A15b		Competicions esportives	2024
	A15c		Freqüentació coll de les Cases	2024
	A15d		Freqüentació Circuit Interpretatiu	2024
	A15e		Freqüentació camí del refugi de Comapedrosa	2024
	A15f		Freqüentació camí portella de Sanfons	2024
	A15g		Freqüentació camí Percanela-Les Fonts	2024
	A15h		Freqüentació camí Pla de l'Estany	2024
A16		Canvis en l'educació i la sensibilització		2024
A17		Canvis en la percepció de la qualitat del medi natural i el paisatge		2024
A18		Recerca		2024
A19		Activitat econòmica induïda		2025
A20		Nombre de treballs generats		2024
A21		Certificacions		2025
A22	A22a	Evolució d'alguns usos i activitats	Espècies cinegètiques	2024
	A22b		Caps de bestiar	2024
	A22c		Arnes	2024
A23	A23a	Canvis en la valoració dels impactes dels usos i activitats	Ramaderia	2024
	A23b		Aprofitaments forestals	2024
	A23c		Ús recreatiu	2024
	A23d		Caça	2024
	A23e		Pesca	2024
A24	A24a	Canvis en la valoració de la gestió dels usos i activitats	Ramaderia	2024
	A24b		Aprofitaments forestals	2024
	A24c		Ús recreatiu	2024
	A24d		Caça	2024
	A24e		Pesca	2024
A25		Valoració de les visites		2024
B1		Visites ateses a l'equipament per a l'atenció dels visitants		2024

Codi		Nom		Pròxim càlcul
B2	B2a	Ocupació del refugi guardat de Comapedrosa	Pernoctacions	2024
	B2b		Àpats	2024
B3	B3a	Senyalització de límits i accessos	Senyalització de límits i accessos	2025
	B3b		Número d'elements de senyalització	2025
B4		Plafons informatius		2025
B5	B5a	Itineraris i camins senyalitzats, i cartells orientatius	Itineraris i camins senyalitzats	2024
	B5b		Cartells orientatius	2024
	B5c		Plaquetes orientatives	2024
	B5d		Control de l'erosió	2024
B6		Personal dedicat als serveis als visitants		2024
B7		Publicacions i jornades científiques		2025
B8		Publicacions divulgatives i altre material divulgatiu		2025
B9		Activitats educatives en l'àmbit escolar		2024
B10		Aparicions a la premsa diària nacional		2024
C1		Figures legals de protecció		2025
C2		Adequació del disseny		2025
C3		Titularitat del sòl		2025
C4		Planificació de l'ús dels recursos naturals		2025
C5		Participació pública		2024
C6		Difusió dels continguts del Pla Rector		2027
C7		Elaboració i difusió d'una memòria anual d'activitats i resultats		2025
C8		Elaboració d'un pla anual d'actuacions		2025
D1		Personal per règim laboral		2024
D2		Personal per àmbit funcional		2024
D3		Participació en programes de voluntariat		2025
D4		Participació pública en els òrgans de gestió		2025
D5		Associacions i empreses vinculades a la conservació		2025
D6		Existència d'equipaments o infraestructures a l'interior de l'espai		2025
D7		Existència d'equipaments o infraestructures a l'exterior de l'espai		2025
D8		Accés amb transport públic		2025
D9		Pressupost		2024
D10	D10a	Adequació dels recursos	Gestió del patrimoni	2024
	D10b		Ús públic i educació ambiental	2024
	D10c		Població local i participació	2024
	D10d		Planificació i activitats generals	2024
D11	D11a	Fonts de finançament i ingressos directes	Fonts de finançaments	2024
	D11b		Ingressos directes	2024
E1		Execució d'actuacions programades		2024
E2	E2a	Informes preceptius i informes d'incidències	Informes preceptius	2024
	E2b		Informes d'incidències	2024
E3		Denúncies i contenciosos		2025
E4	E4a	Utilització de noves tecnologies i actualització i ús del web	Actualització del web	2024
	E4b		Utilització del web	2024
	E4c		Seguiment del *Facebook*	2024
	E4d		Seguiment del *Instagram*	2024
E5		Grau d'ambientalització dels equipaments		2025
E6		Recerca vinculada amb la gestió		2025
E7		Grups de treball, convenis, programes i protocols		2025
E8	E8a	Cooperació amb altres espais protegits	Grau de cooperació	2025
	E8b		Número d'espais protegits	2025