

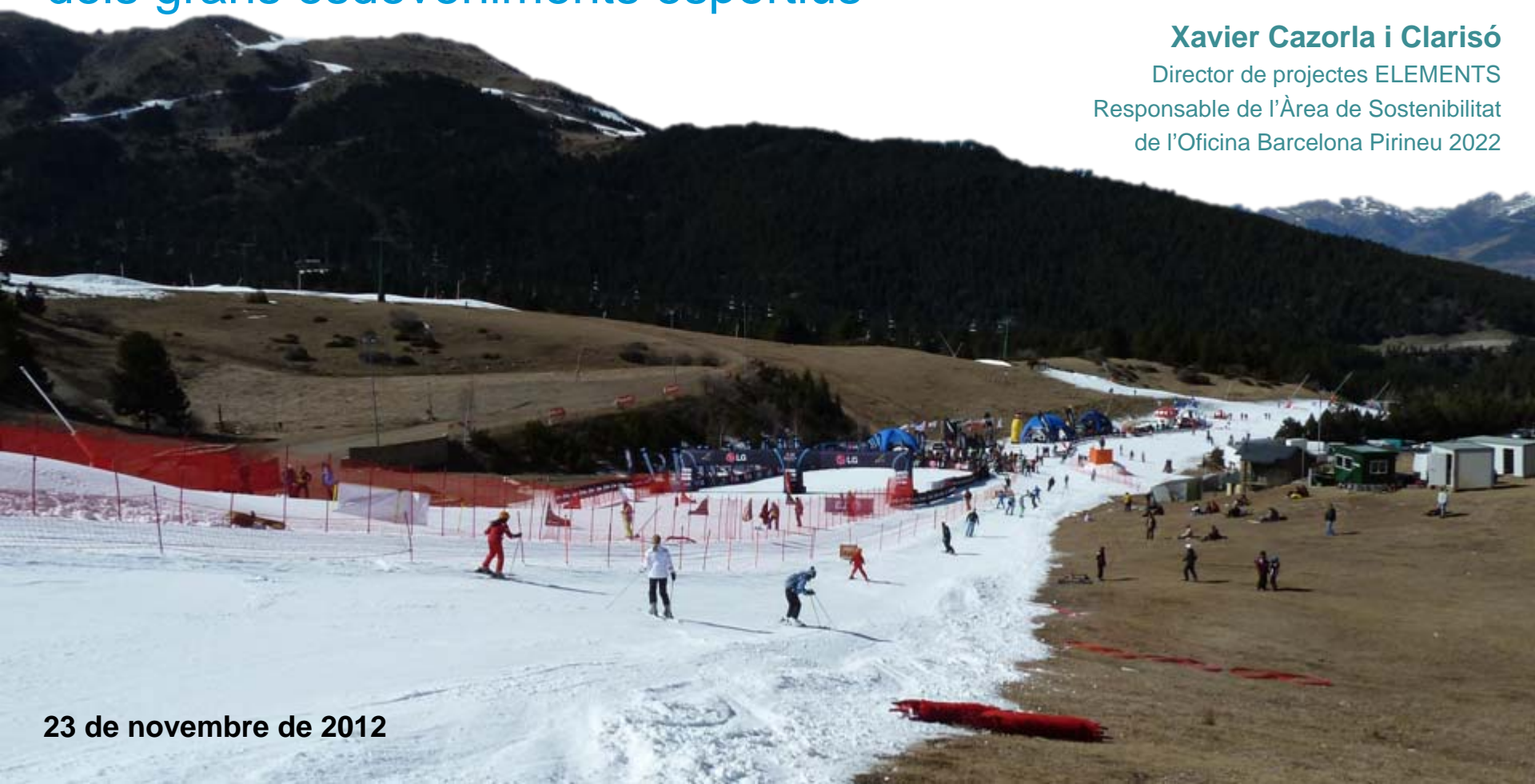
ELS REPTES AMBIENTALS DELS JOCS OLÍMPICS I PARALÍMPICS D'HIVERN

Sostenibilitat i impacte ambiental dels grans esdeveniments esportius

Xavier Cazorla i Clarisó

Director de projectes ELEMENTS
Responsable de l'Àrea de Sostenibilitat
de l'Oficina Barcelona Pirineu 2022

23 de novembre de 2012



CONTINGUT

Agenda 21 del CIO

Reptes
Ambientals en tot
projecte de
JJOO d'Hivern

Paisatge, i ocupació del sòl

Hàbitats, flora i fauna

Climatologia i meteorologia

Aigua

Energia

Mobilitat i contaminació atmosfèrica



Agenda 21 del Moviment Olímpic esport i desenvolupament sostenible

OBJECTIUS GENERALS:

Rio de Janeiro, 1999

1. La millora de les **condicions socioeconòmiques**

Valors de l'olimpisme, Coop. Intern i DS

Combatre l'exclusió, Integrar DS en polítiques esportives

Hàbits de consum, Salut i Assentaments humans

2. La **conservació i gestió dels recursos** per a un desenvolupament sostenible.

Protecció d'espais naturals i BD

Transport, Energia, Aigua i Residus

Allotjament, instal·lacions i material esportiu

3. L'enfortiment del paper dels **grups clau**

Paper de la dona

Paper dels Joves

Reconèixer els pobles indígenes

Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern consideracions prèvies

- Els **impactes estan repartits** entre dues àrees olímpiques (ciutat –proves gel- i muntanya –proves de neu-)
 - La seva dimensió sol ser 1/3 part d'uns Jocs d'Estiu
 - És a muntanya on tenen major rellevància els impactes ambientals
- Les **escales temporals** dels possibles impactes.
 - **Previ als Jocs:** La construcció
 - **Durant els Jocs:** La competició
 - **Posterior al Jocs:** El llegat
- Els **efectes sinèrgics** que es produeixen arran dels JJOO (positius i negatius)
 - Per exemple, els territoris olímpics solen dinamitzar-se econòmicament i sovint patir transformacions en l'ús del sòl (poden ser positives o negatives ambientalment depenent del tipus de propostes)

Les metodologies per avaluar l'impacte ambiental són diverses:

1. Estrègiques:

- Avaluació Ambiental Estratègica (AAE)

2. Sectorials o Específiques

- Estudis de detall (ACV, Seguiment Indicadors, etc.)
- Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA)



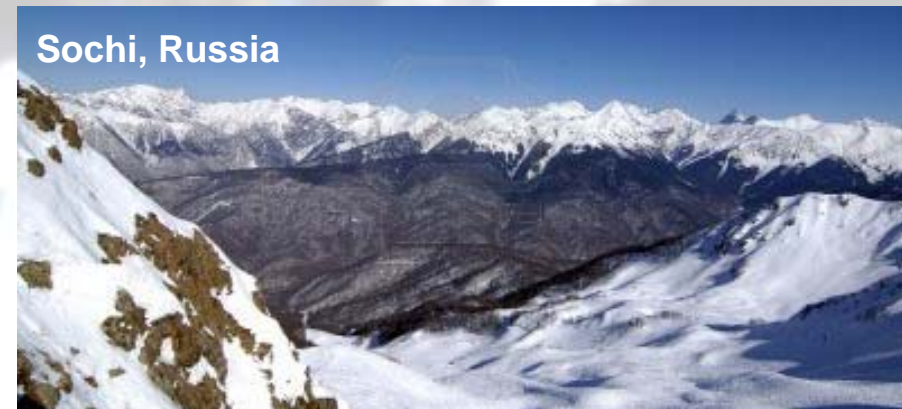
ELS REPTES AMBIENTALS DELS JOCS D'HIVERN



Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern paisatge i ocupació del sòl

Repte 1: plantejar una proposta el més compacta possible orientada a minimitzar nou consum de sòl (reaprofitament), els riscos ambientals i l'impacte paisatgístic.

- Les àrees de muntanya solen gaudir de **paisatges emblemàtics**. Les proves de neu tenen uns requisits de distància i alçada, així com d'instal·lacions necessàries.
- Algunes d'aquestes instal·lacions són **temporals** (ex. graderies, senyalització, algunes instal·lacions *front o back of the house*) i per tant tenen un impacte paisatgístic limitat.
- En canvi hi ha altres instal·lacions permanents, com els **circuits de lliscament o les rampes de salts** que per les seves dimensions i característiques el seu impacte paisatgístic és més rellevant.



Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern paisatge i ocupació del sòl

- Circuit de lliscament i rampes de salts



Sochi, Russia



Garmisch-Partenkirchen, Alemania

Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern paisatge i ocupació del sòl

■ Ocupació del sòl

- Sempre i quan es reaprofitin al màxim allotjaments existents, dominis esquiables i zones categoritzades com sòl urbanizable, l'ocupació del sòl amb motiu d'uns JJOO d'Hivern **no suposa un gran impacte** (previ i durant jocs).
- Ara bé, **l'efecte crida** que provoca la celebració d'uns JJOO pot estimular el creixement de **nous desenvolupaments urbans** (vivendes, equipaments, etc.) els quals en cas de no estar oportunament planificats, sí poden tenir un impacte ambiental important fruit d'un degoteig continu.



Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern paisatge i ocupació del sòl

▪ Risc ambiental i ocupació del sòl

- Fenòmens geològics
- Fenòmens hidromorfometeorològics

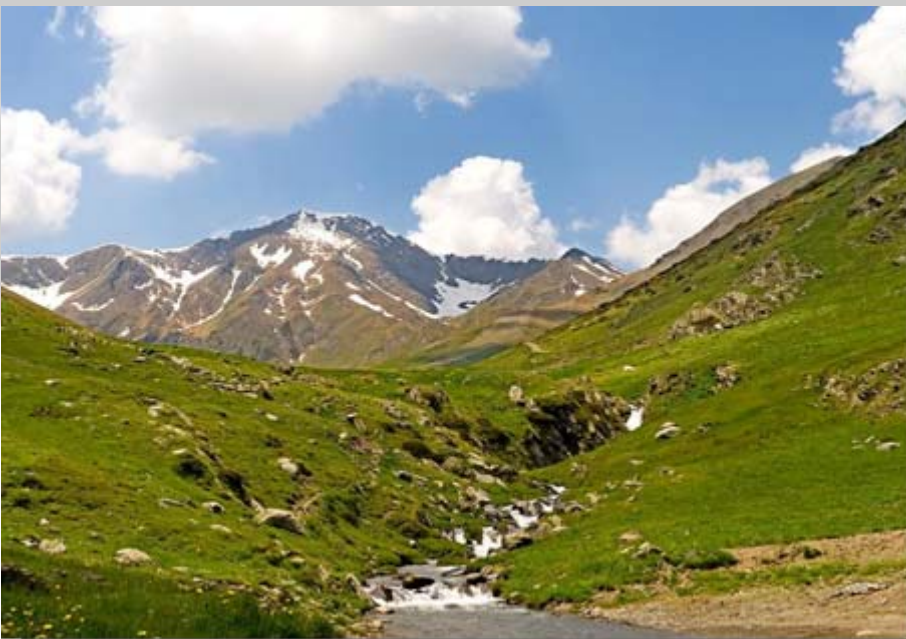


Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern

hàbitats, flora i fauna

Repte 2: Poder disposar de les adequades instal·lacions sense afectar irreversiblement **ecosistemes fràgils, hàbitats protegits i espècies amenaçades.**

- A les zones de muntanya s'han de prendre en consideració els **Espais Protegits** i els **Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC)** a l'hora de fer alguna actuació.



Prats calcícoles alpins o subalpins



Bosc de pi negre sobre substrat silici

Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern hàbitats, flora i fauna

Espècies protegides o en perill d'extinció



Minuartia villarii

Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern climatologia i meteorologia

Repte 3: Fer front a la incertesa i afectació climàtica i meteorològica a partir de mesures proporcionades d'adaptació per al desenvolupament de les competicions.

Variables d'interès:

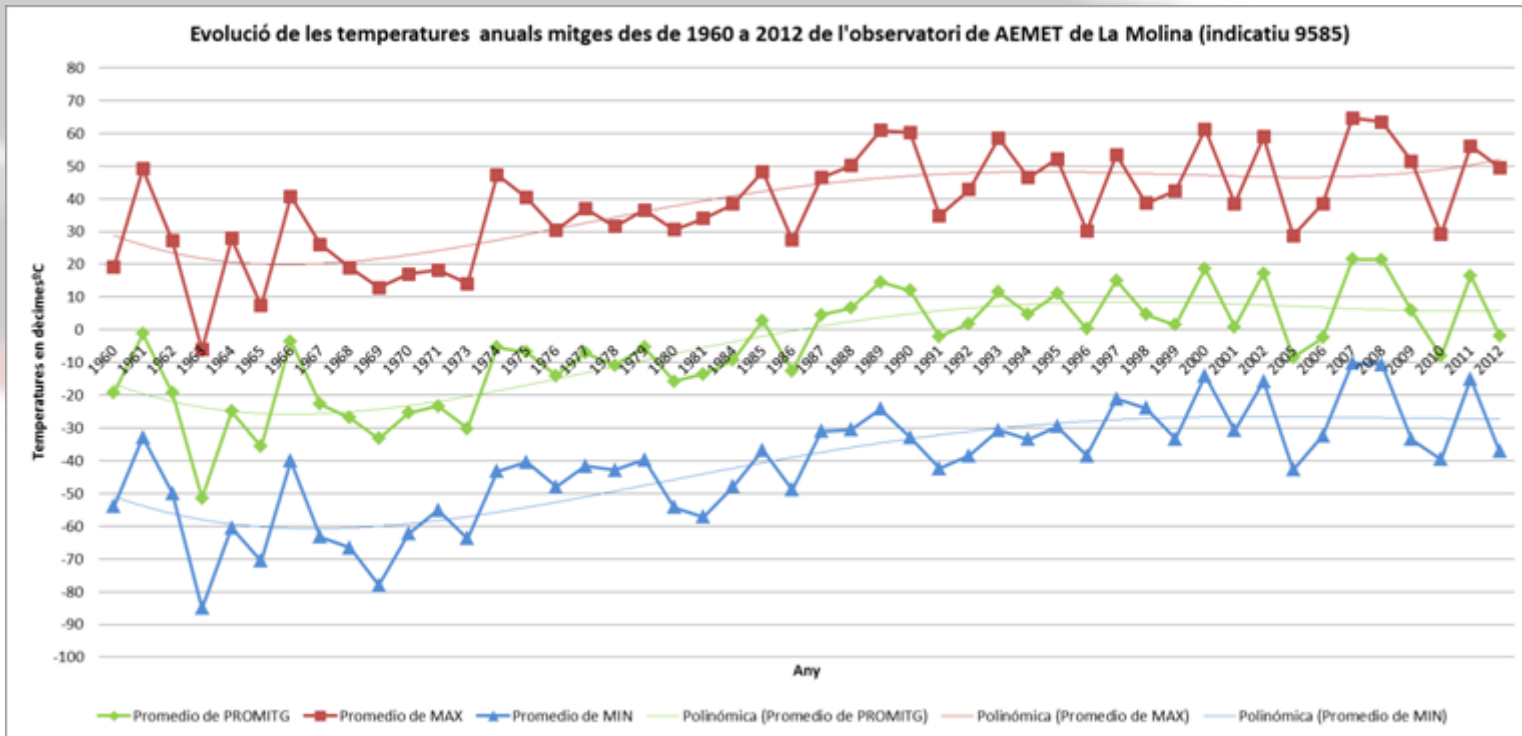
- Temperatura
- Humitat
- Velocitat del vent
- Precipitació (aigua i neu)
 - Dies de precipitació
 - Mitjana de precipitació
 - Gruix de neu
- Boira



Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern climatologia i meteorologia

És un dels requisits olímpics la **necessària garantia del 100% d'innivació produïda** pels espais de competició d'esports de neu.

Les variables que més afecten per a la producció de neu són la **temperatura** i la **humitat**. Per a la propera dècada, s'esperen increments de temperatura d'entre 0,7 i 1,4°C als Pirineus (SMC, 2011).



Repte 4: Fer compatibles les **necessitats d'aigua pels JJOO** amb la disponibilitat per altres usos socials, econòmics i ambientals.

Necessitats d'aigua pels JJOO:

- Aigua per a la **innivació**
- Aigua per al **consum de boca**
- Aigua per a **diferents serveis** (neteja, sanitaris, etc.)



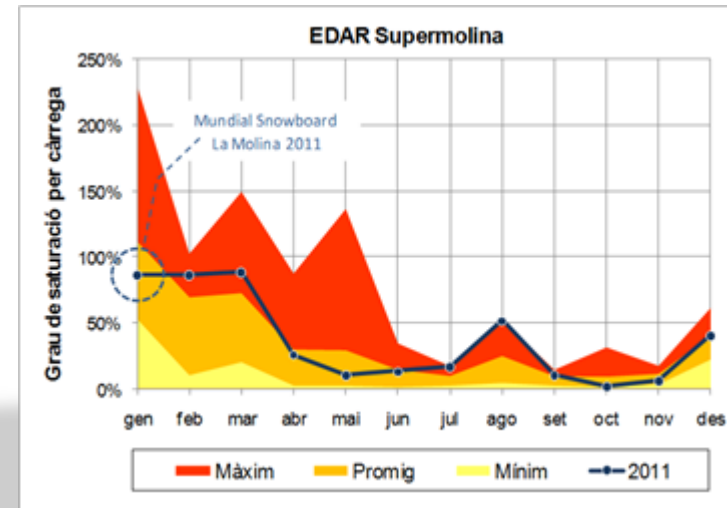
Els **sistemes hídrics** tenen característiques i condicions molt específiques i complexes que cal estudiar de forma **global** (a nivell de cicle) i acurada.

Demandes específiques pels JJOO es poden suplir amb **accions suplementàries** (ex. aigua embotellada per a usos de boca, sanitaris químics, etc.)

Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern recursos hídrics

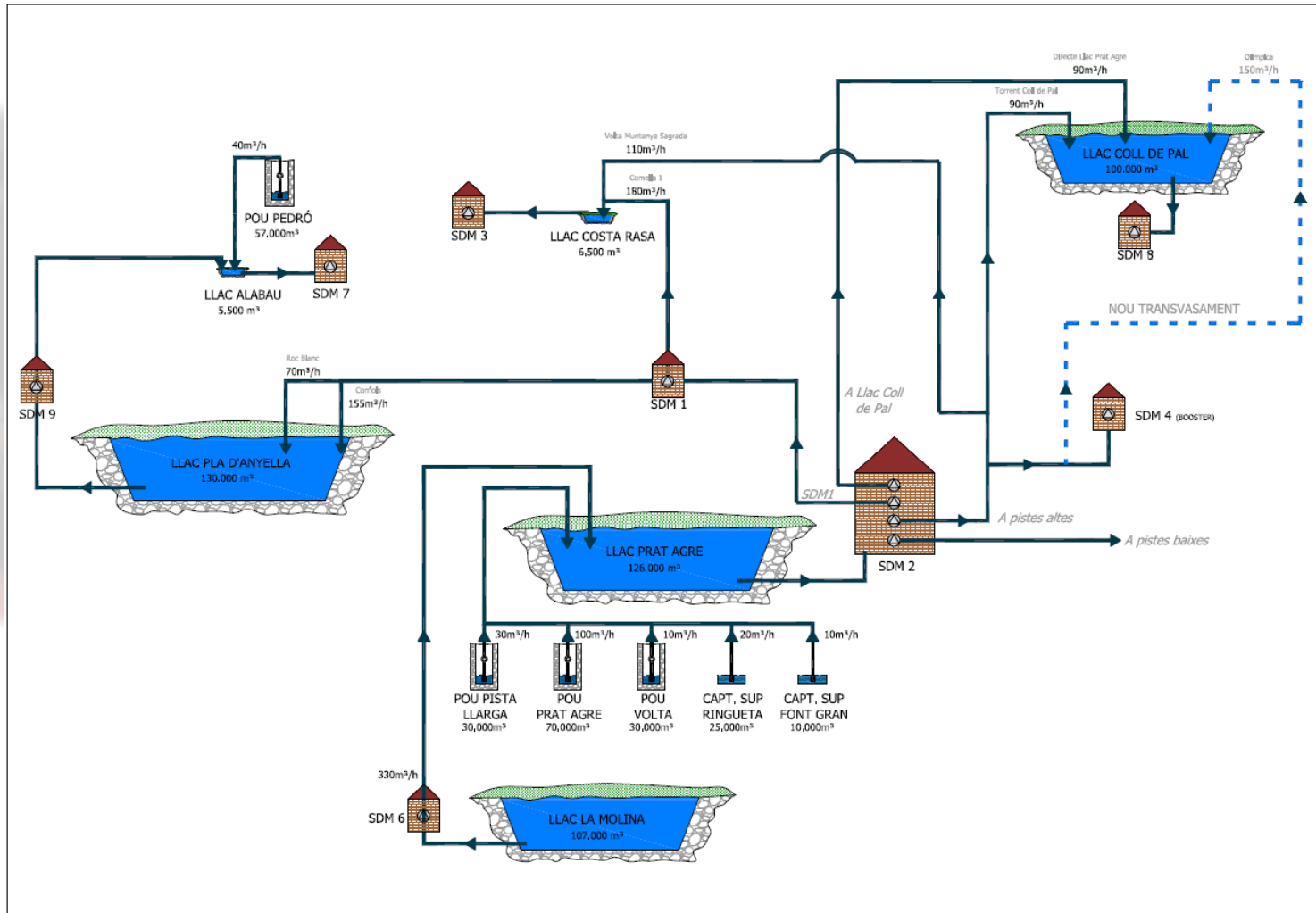
- Aspectes clau:
 - **Disponibilitat** d'aigua: geogràfica i temporal
 - La **qualitat** del recurs: òptim tenir diferents qualitats per a diferents usos

- Per això són necessaris equipaments de:
 - **Captació** (pous)
 - **Distribució** (xarxes)
 - **Emmagatzematge** (basses)
 - **Sanejament** (EDARs)



Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern recursos hídrics

Esquema de gestió hídrica per a la producció de neu d'una estació



Repte 5: tendir cap a uns JJOO d'Hivern **autoautosuficients energèticament i descarbonitzats** que ofereixin seguretat, garantia i qualitat del subministrament.

- **Usos temporals** (ex. la il·luminació de pistes o el centre de Premsa -IBC/MPC-):
Generació autònoma (grups electrògens)
- **Usos permanents**
 - Instal·lacions esportives (estadis de gel, circuit de lliscament, etc.)
 - Innivació produïda
 - Edificacions (habitatges, equipaments, etc.)
 - Transport (part temporal)



Reptes ambientals dels JJOO d'Hivern recursos energètics

- Probablement és el repte més important (i més encara a futur a conseqüència del *peak oil* i el continu increment del cost de l'energia).
- Aspectes clau:
 - **Eficiència energètica i la reducció de consums**
 - **Model *Smart*** (edificacions, l'enllumenat exterior, modes de transport, calefacció)
 - **Fonts energètiques:** preferentment d'abastament local i renovable (solar tèrmica i fotovoltaica, eòlica, geotèrmica, minihidràulica, biomassa)
 - Tipologia de **xarxa** (elèctrica, fred i calor –district heating/cooling)
 - **Tecnologies en transició** (ex. del vehicle de combustió al vehicle elèctric)
 - **Emissions associades (CO₂)**



Repte 6: Disposar d'una **mobilitat intel·ligent, segura i de baix impacte**, basada en sistemes **no contaminants**, que esdevingui un llegat futur sostenible.

▪ **Mobilitat interna**

- **Àrea ciutat:** mobilitat urbana (itineraris a peu, transport públic, vehicle elèctric)
- **Àrea muntanya:** mobilitat fins àrea olímpica (intercanviadors), entre estadis de competició (*shuttles*, telecabines, etc)

▪ **Mobilitat entre seus** (temps inferior a 2h)

- Transport rodat (vehicle privat, autobusos)
- Ferrocarril



- **Contaminació atmosfèrica**
 - Monòxid de carboni
 - Partícules fines
 - Diòxid de Sofre
 - Diòxid de Nitrogen
 - Ozó



ēleMents

MUNTANYES D'IDEEES

xaviercazorlaclariso@gmail.com

Twitter: @XavierCazorla

Linkedin: Xavier Cazorla

MOLTES GRÀCIES