

PLA D'IMPULS PER A L'ADAPTACIÓ CLIMÀTICA

PROJECTE AFA 2025-2029

Fran Carballo
President de l'AFA Escola Colors
En representació de l'Associació de Famílies d'Alumnes de l'Escola Colors
Aprovat per la Junta directiva de l'AFA el 17 de juliol de 2026



PLA D'IMPULS PER A L'ADAPTACIÓ CLIMÀTICA – ESCOLA COLORS

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica de l'Escola Colors és un document estratègic que desenvolupa l'objectiu de millora de les condicions ambientals del centre dins del Projecte 2025–2029 de l'AFA. Té com a finalitat reduir l'impacte de les altes temperatures, millorar el confort tèrmic i avançar cap a uns espais educatius més saludables i resilients.

El Pla s'alinea amb les directrius del Departament d'Educació i adopta un model d'intervenció basat en la prioritització de mesures passives, la millora del microclima i, de manera complementària, la possible incorporació de sistemes actius.

La diagnosi del centre identifica una vulnerabilitat tèrmica significativa derivada de l'exposició solar directa en façanes sense protecció, la manca d'ombres al pati, la baixa presència de vegetació i les limitacions del subsòl, fet que justifica la necessitat d'un pla d'actuació estructurat.

El desplegament del Pla s'organitza en tres fases successives, sense calendari tancat i condicionades a la seva viabilitat tècnica, econòmica i institucional.

FASE 1: PROTECCIÓ SOLAR PASSIVA

Actuacions sobre l'envolupant dels edificis per reduir l'entrada de radiació solar directa i disminuir la càrrega tèrmica interior. Inclou la incorporació de sistemes de protecció solar exterior adaptats a l'orientació de les façanes, amb l'objectiu de millorar el confort sense comprometre la ventilació ni la il·luminació natural. És l'actuació prioritària perquè actua directament sobre la causa principal del sobreescalfament.

FASE 2: NATURALITZACIÓ I MILLORA DEL PATI

Transformació dels espais exteriors per millorar el microclima del centre mitjançant la generació d'ombra i la incorporació de vegetació. Té com a objectiu reduir l'acumulació de calor, millorar les condicions d'ús del pati i disminuir la incidència tèrmica sobre els espais interiors. La seva viabilitat queda condicionada per les característiques del subsòl i la necessitat d'estudis previs.

FASE 3: CLIMATITZACIÓ SELECTIVA I EFICIENT

Possible incorporació de sistemes de climatització en espais concrets on les mesures passives i de millora ambiental no siguin suficients. Es planteja amb caràcter selectiu i complementari, prioritzant els espais amb major vulnerabilitat i garantint criteris d'eficiència energètica.

CONCLUSIÓ

El Pla estableix una estratègia basada en actuar primer sobre les causes del sobreescalfament, després sobre l'entorn i finalment, si cal, mitjançant sistemes actius. No defineix un calendari tancat, sinó un marc d'actuació progressiu adaptable a les condicions reals del centre.



ÍNDEX

1. NATURALESA, ABAST I VINCULACIÓ ESTRATÈGICA	0
2. DIAGNOSI TÈCNICA I CONDICIONS DE PARTIDA	1
2.1. Comportament tèrmic dels edificis	1
2.2. Condicions dels espais exteriors	2
2.3. Condicions del subsòl	2
2.4. Sistemes existents i potencial d'adaptació	2
2.5. Condicions d'ús i vulnerabilitat	3
2.6. Síntesi de la diagnosi	3
3. CRITERIS TÈCNICS D'INTERVENCIÓ	3
3.1. Principi de reducció de la demanda tèrmica	3
3.2. Jerarquia d'intervenció	4
3.3. Intervenció sobre les causes i no sobre els efectes	4
3.4. Compatibilitat amb ventilació i il·luminació natural	4
3.5. Adaptació a les condicions existents	4
3.6. Implementació progressiva	5
3.7. Priorització d'espais	5
3.8. Validació tècnica de les actuacions	5
4. ESTRATÈGIA D'ACTUACIÓ	5
4.1. Seqüència d'intervenció	6
4.2. Desenvolupament per fases	6
4.3. Criteris de priorització	6
4.4. Adaptabilitat del Pla	7
4.5. Coordinació amb els agents implicats	7
5. LÍNIES D'ACTUACIÓ	7
5.1. Protecció solar passiva	7
5.2. Naturalització i millora del pati	8
5.3. Climatització selectiva i eficient	8
6. VIABILITAT TÈCNICA I CONDICIONANTS	9
6.1. Condicionants del subsòl	9
6.2. Condicionants estructurals i constructius	9
6.3. Condicionants d'instal·lacions	10
6.4. Condicionants econòmics	10
6.5. Condicionants administratius	10
6.6. Síntesi de viabilitat	10
7. GOVERNANÇA I DESPLEGAMENT	11
7.1. Rol de l'AFA	11
7.1.1. Assessorament tècnic de suport	11
7.2. Rol de la Direcció del centre	12
7.3. Rol de les administracions	12
7.4. Mecanismes de coordinació	12
7.5. Desplegament del Pla	12
8. SEGUIMENT I AVALUACIÓ	13
8.1. Objectius del seguiment	13
8.2. Indicadors de seguiment	13
8.3. Sistemes de recollida d'informació	13
8.4. Revisió del Pla	13
8.5. Integració amb el Projecte 2025–2029	14
9. MARC ECONÒMIC I FINANÇAMENT	14



AFA Escola Colors

9.1. <i>Principis econòmics del Pla</i>	14
9.2. <i>Tipologia d'actuacions i implicació econòmica</i>	14
9.3. <i>Vies de finançament</i>	15
9.4. <i>Rol de l'AFA en l'àmbit econòmic</i>	15
9.5. <i>Condicions de viabilitat econòmica</i>	15
10. CARÀCTER DEL DOCUMENT I REVISIÓ	15

1. NATURALES, ABAST I VINCULACIÓ ESTRATÈGICA

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica de l'Escola Colors es configura com un document tècnic complementari al Projecte 2025–2029 de l'AFA Escola Colors, amb la finalitat de desenvolupar de manera específica l'objectiu de millora de les condicions ambientals dels espais escolars.

Aquest document no modifica el Projecte 2025–2029 ni substitueix cap instrument de planificació del centre. La seva funció és concretar, ordenar i fer operativa una línia estratègica ja identificada: la necessitat de reduir l'impacte de les altes temperatures, millorar el confort tèrmic i avançar cap a uns espais escolars més saludables, resilents i adaptats al context climàtic actual.

Aquest context ve determinat per un increment sostingut de la temperatura mitjana a Catalunya, així com per una major freqüència i intensitat dels episodis de calor, que tenen un impacte directe en les condicions de confort dels espais educatius. En concret, la temperatura mitjana anual ha augmentat aproximadament 1,8 °C en els darrers 72 anys, amb una incidència especialment significativa durant els mesos d'estiu, fet que reforça la necessitat d'adaptació dels centres educatius davant aquest escenari climàtic.

Aquesta situació afecta especialment els centres escolars, que són espais de pública concurrència amb una elevada ocupació i una activitat continuada. En aquest marc, la comunitat educativa esdevé especialment vulnerable, i de manera particular l'alumnat d'educació infantil, que presenta una menor capacitat d'adaptació davant situacions de calor elevada, fet que obliga a adoptar mesures específiques per garantir la seva salut, seguretat i benestar.

El Pla no es planteja com una iniciativa aïllada de l'AFA, sinó com el desplegament a escala de centre del marc estratègic definit pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya en matèria d'adaptació climàtica dels centres educatius.

- En aquest sentit, el document s'ha elaborat a partir de l'anàlisi dels principals instruments tècnics i normatius del Departament, entre els quals destaquen:
 - Pla d'adequació al canvi climàtic dels centres educatius
 - Pla de xoc d'adequació al canvi climàtic
 - Pla director d'infraestructures educatives
 - Programa d'espais climatitzats (Annex 3)
 - Guia d'actuació per a centres educatius en el marc d'altres temperatures (POCAT)

Aquesta alineació no és només formal, sinó funcional. Els criteris, l'estructura i les línies d'actuació definides en el present Pla deriven directament d'aquest marc, assegurant la seva coherència amb les directrius establertes pel Departament d'Educació.

En particular, el Pla adopta el model d'intervenció promogut pel Departament, basat en una combinació estructurada de mesures passives, mesures de naturalització i millora del microclima, i, de manera complementària i selectiva, mesures actives de climatització.

Així, el present document concreta aquest enfocament en la realitat de l'Escola Colors, prioritzant en primer lloc la reducció de la demanda tèrmica mitjançant la protecció solar i el control de la radiació, en segon lloc la millora de les condicions ambientals dels espais exteriors mitjançant la generació d'ombra i la presència de vegetació, i finalment, quan sigui necessari, la incorporació de sistemes actius en espais determinats.

Aquest plantejament respon als criteris establerts pel Departament, que prioritzen les solucions passives i de baix consum energètic abans de recórrer a sistemes actius, amb l'objectiu de garantir l'eficiència energètica i la sostenibilitat de les actuacions.

L'abast del Pla se centra en les actuacions vinculades al comportament climàtic del centre, tant en els edificis com en els espais exteriors immediats. Inclou l'anàlisi i definició de mesures de protecció solar, la transformació progressiva del pati per millorar el seu comportament tèrmic, i la



possible incorporació de sistemes de climatització en espais prioritaris, sempre d'acord amb els criteris tècnics i institucionals aplicables.

El Pla assumeix explícitament els límits competencials de l'AFA. L'associació no és titular de les infraestructures escolars ni òrgan executor d'obres estructurals. Per aquest motiu, el document té caràcter estratègic, tècnic i propositiu, però no executiu. Qualsevol actuació que se'n derivi haurà de ser coordinada amb la Direcció del centre i validada pels serveis tècnics competents, en el marc de les competències de l'Ajuntament i del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

En aquest marc, l'AFA podrà sol·licitar assessorament tècnic extern quan ho consideri necessari per analitzar les necessitats del centre, valorar alternatives d'actuació, preparar documentació de suport o facilitar la interlocució amb la Direcció del centre i les administracions competents.

Aquest enfocament garanteix que el Pla no generi una expectativa d'execució unilateral, sinó que actuï com una eina de planificació, interlocució i impuls, facilitant la coordinació entre famílies, centre educatiu i administracions.

El desplegament del Pla es planteja amb un horitzó temporal vinculat al període 2025–2029, coherent amb el Projecte de l'AFA, i amb un caràcter progressiu i adaptable, en funció de la validació tècnica de les actuacions, de la disponibilitat pressupostària i de les oportunitats de finançament que es puguin activar.

En conjunt, aquest Pla estableix un marc estructurat per abordar l'adaptació climàtica del centre de manera coherent amb les directrius del Departament d'Educació, evitant actuacions puntuals o desconnectades, i orientant la transformació de l'Escola Colors cap a un model d'espais educatius més confortables, saludables i resilients.

2. DIAGNOSI TÈCNICA I CONDICIONS DE PARTIDA

L'elaboració del present Pla parteix d'una anàlisi de les condicions físiques i funcionals de l'Escola Colors en relació amb el seu comportament tèrmic, amb l'objectiu d'identificar els factors que incideixen en el confort ambiental dels espais educatius i establir una base realista per a la definició de les actuacions.

Aquesta diagnosi no substitueix els estudis tècnics específics que seran necessaris en fases posteriors, però sí permet identificar amb claredat les problemàtiques principals i orientar el sentit de les intervencions.

2.1. Comportament tèrmic dels edificis

Els edificis del centre presenten una exposició significativa a la radiació solar directa, especialment en façanes amb orientació est i oest. Aquesta condició genera un increment de la càrrega tèrmica interior durant les hores lectives, amb especial incidència en els períodes de matí i tarda, quan la radiació incideix de manera lateral sobre les obertures.

Aquest fenomen afecta de manera directa les aules d'educació infantil (I3 i I5), on la combinació d'orientació, superfície envidrada i absència de sistemes de protecció solar exterior provoca situacions de sobreescalfament en episodis de temperatures elevades.

En paral·lel, determinats espais de l'edifici de primària, com la sala Àgora, presenten una elevada exposició a la radiació solar en façana sud, amb incidència directa durant les hores centrals del dia.

En l'estat actual, els edificis no disposen de sistemes passius específics de control solar que permetin regular aquesta entrada de radiació de manera eficient, fet que incrementa la



dependència de mesures reactives i limita la capacitat de mantenir condicions de confort de manera sostinguda.

2.2. Condicions dels espais exteriors

El pati escolar presenta una configuració amb predomini de superfícies compactades, principalment de sauló, amb baixa capacitat de regulació tèrmica, i una presència limitada de sòl vegetal actiu.

Aquesta condició comporta una elevada absorció i acumulació de calor durant els mesos càlids, generant un increment de la temperatura superficial i contribuint a la creació d'un microclima desfavorable. Tot i tractar-se d'un material permeable, el sauló compactat presenta un comportament tèrmic poc favorable des del punt de vista del confort ambiental, en no disposar de mecanismes actius de refredament com l'evapotranspiració.

La manca d'ombres, derivada de l'escassa presència d'arbrat i d'altres elements de protecció solar, accentua aquest fenomen i limita de manera significativa les condicions d'ús del pati durant episodis d'altres temperatures, especialment en les franges horàries centrals de la jornada.

Aquesta situació no només afecta els espais exteriors, sinó que té un impacte directe en els espais interiors adjacents, incrementant la càrrega tèrmica global del centre.

2.3. Condicions del subsòl

Es disposa de coneixement previ sobre la presència de runa enterrada sota el paviment del pati, fet que pot condicionar de manera significativa qualsevol intervenció de naturalització.

Aquesta presència pot afectar:

- La capacitat de desenvolupament radicular de l'arbrat
- La retenció d'aigua al sòl
- La qualitat del substrat
- L'estabilitat de les plantacions

Aquesta condició introdueix un grau d'incertesa tècnica que fa imprescindible la realització d'un estudi específic del subsòl abans de definir qualsevol actuació vinculada a la plantació o a la modificació del terreny.

2.4. Sistemes existents i potencial d'adaptació

Pel que fa a les instal·lacions, s'ha identificat la possible existència de conductes d'impulsió i retorn, fet que indicaria que l'edifici podria estar parcialment preparat per a una futura implantació d'un sistema de climatització centralitzat.

Aquesta condició representa un potencial d'optimització, ja que podria permetre reduir la complexitat i el cost d'implantació en cas que es consideri necessari incorporar sistemes actius en fases posteriors.

Tanmateix, aquesta hipòtesi haurà de ser confirmada mitjançant una auditoria tècnica específica de les instal·lacions existents.

2.5. Condicions d'ús i vulnerabilitat

L'afectació de les condicions tèrmiques no és homogènia en tots els espais del centre, sinó que varia en funció de la seva configuració física, la seva orientació i el tipus d'ús que s'hi desenvolupa.

En aquest sentit, es detecta una especial incidència en les aules d'educació infantil (I3 i I5), tant per les seves condicions d'exposició com per l'edat de l'alumnat, que presenta una menor capacitat d'adaptació davant situacions de calor elevada.

Així mateix, determinats espais d'ús col·lectiu, com la sala Àgora, poden presentar condicions de sobreescalfament en funció de la seva orientació i de la incidència directa de la radiació solar.

Aquesta diferenciació posa de manifest la necessitat d'incorporar criteris de prioritització en la definició de les actuacions, en funció tant de les condicions físiques dels espais com del seu ús.

2.6. Síntesi de la diagnosi

La combinació dels factors descrits configura una situació en què el centre presenta una vulnerabilitat tèrmica significativa, derivada principalment de:

- L'exposició solar directa en façanes sense protecció
- La configuració del pati amb superfícies compactades com el sauló i baixa presència de vegetació
- La manca d'ombres naturals
- Les limitacions del subsòl per a la implantació d'arbrat
- L'absència de sistemes passius de control climàtic
- La dependència de mesures no estructurals

Aquesta diagnosi justifica la necessitat d'un pla d'actuació estructurat, basat en criteris tècnics i desplegat de manera progressiva, que permeti millorar de forma efectiva les condicions ambientals del centre.

3. CRITERIS TÈCNICS D'INTERVENCIÓ

El present Pla estableix un conjunt de criteris tècnics que condicionen la definició, selecció i prioritització de totes les actuacions proposades. Aquests criteris no tenen un caràcter descriptiu, sinó normatiu dins del propi document, i actuen com a marc de validació de qualsevol intervenció vinculada a l'adaptació climàtica del centre.

3.1. Principi de reducció de la demanda tèrmica

Qualsevol actuació haurà de prioritzar la reducció de la càrrega tèrmica abans de considerar la incorporació de sistemes actius.

Aquest criteri implica que les mesures de control solar, ombreig i millora de les condicions ambientals dels espais exteriors es consideren estructurals i prioritàries. La seva funció és actuar sobre la causa del problema —l'entrada de radiació i l'acumulació de calor— i no sobre els seus efectes.

En conseqüència, es descarten plantejaments basats en la climatització directa dels espais sense una intervenció prèvia sobre la reducció de la demanda, ja que això comportaria un increment del consum energètic i una menor eficàcia global de la intervenció.



3.2. Jerarquia d'intervenció

El Pla adopta una seqüència d'actuació que estructura el conjunt de les mesures en tres nivells successius:

En primer lloc, actuacions passives sobre l'edifici, orientades a reduir l'entrada de radiació solar directa i millorar el comportament tèrmic de les façanes.

En segon lloc, actuacions sobre els espais exteriors, orientades a modificar el microclima del centre mitjançant la incorporació d'ombra i la millora de les condicions del sòl.

Finalment, i només en aquells casos en què les actuacions anteriors no siguin suficients, es podrà considerar la implantació de sistemes actius de climatització en espais concrets.

Aquesta jerarquia no és opcional, sinó que constitueix el criteri estructural del Pla.

3.3. Intervenció sobre les causes i no sobre els efectes

Les actuacions es plantegen amb l'objectiu d'actuar sobre els factors que generen el sobreescalfament, evitant solucions que únicament mitiguen els seus efectes.

Això implica prioritzar intervencions com:

- La reducció de la radiació solar directa sobre façanes i obertures
- La generació d'ombres en espais exteriors
- La millora de la capacitat de regulació tèrmica del sòl

Per sobre de solucions basades exclusivament en la refrigeració mecànica dels espais.

3.4. Compatibilitat amb ventilació i il·luminació natural

Qualsevol element de protecció solar o intervenció sobre les obertures haurà de garantir el manteniment de les condicions de ventilació natural i d'entrada de llum.

Aquest criteri exclou solucions que generin espais excessivament tancats, amb manca de renovació d'aire o dependència total de sistemes artificials.

La compatibilitat entre protecció solar i ventilació creuada es considera un requisit bàsic en la definició de les actuacions.

3.5. Adaptació a les condicions existents

Les actuacions hauran de partir de les condicions reals del centre i adaptar-s'hi, evitant plantejaments genèrics o estandarditzats.

En aquest sentit, es consideren condicionants específics:

- L'orientació dels edificis
- La configuració del pati
- La presència de sauló com a material predominant
- Les limitacions derivades del subsol
- Les instal·lacions existents

Aquest criteri garanteix que les solucions siguin viables i ajustades al context real.



3.6. Implementació progressiva

El Pla estableix un desplegament progressiu de les actuacions, vinculat a:

- La validació tècnica prèvia
- La disponibilitat pressupostària
- La capacitat de gestió del centre

Aquest criteri evita la definició de solucions immediates no viables i permet adaptar el ritme d'implantació a les condicions reals.

3.7. Priorització d'espais

La definició de les actuacions haurà de tenir en compte la diferent vulnerabilitat dels espais, prioritzant aquells amb major exposició o amb usuaris més sensibles.

Aquest criteri es concreta en la priorització de:

- Espais amb elevada exposició solar
- Espais amb ús intensiu en horari lectiu
- Espais amb menor capacitat d'adaptació a condicions de calor

La priorització no implica una intervenció generalitzada, sinó selectiva i justificada.

3.8. Validació tècnica de les actuacions

Cap de les actuacions definides en el Pla té caràcter executiu directe. Totes elles hauran de ser desenvolupades mitjançant els corresponents estudis i projectes tècnics.

Aquest procés inclourà, segons el cas:

- Estudis de radiació solar
- Anàlisi estructural
- Estudis geotècnics
- Auditoria d'instal·lacions

Aquest criteri garanteix la viabilitat tècnica de les intervencions i evita la implementació de solucions no contrastades.

L'assessorament tècnic que pugui sol·licitar l'AFA tindrà caràcter complementari i de suport, i no substituirà en cap cas els estudis, projectes, informes, validacions o autoritzacions que corresponguin als serveis tècnics competents.

4. ESTRATÈGIA D'ACTUACIÓ

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica estableix una estratègia d'actuació basada en el desplegament progressiu i estructurat de les mesures definides, d'acord amb els criteris tècnics establerts en el capítol anterior.

Aquesta estratègia no respon a una lògica d'execució immediata ni a una planificació tancada, sinó que es construeix com un marc flexible que permet ordenar les actuacions en el temps, adaptar-les a les condicions reals i garantir la seva viabilitat tècnica i institucional.



4.1. Seqüència d'intervenció

L'estratègia del Pla es basa en una seqüència clara d'intervenció, que deriva directament del principi de reducció de la demanda tèrmica.

En primer lloc, es prioritzen les actuacions sobre l'envolupant dels edificis, orientades a limitar l'entrada de radiació solar directa i reduir la càrrega tèrmica interior.

En segon lloc, s'aborden les actuacions sobre els espais exteriors, amb l'objectiu de modificar el microclima del centre i reduir la temperatura ambiental mitjançant la incorporació d'ombres i la millora de les condicions del sòl.

Finalment, es planteja la possible incorporació de sistemes actius de climatització, únicament en aquells espais en què les actuacions anteriors no permetin assolir condicions de confort adequades.

Aquesta seqüència constitueix l'estructura bàsica del desplegament del Pla i haurà de respectar-se en la definició de qualsevol actuació concreta.

4.2. Desenvolupament per fases

El desplegament del Pla es planteja en fases successives, no necessàriament vinculades a anualitats concretes, sinó a la capacitat real d'execució i validació de les actuacions.

Cada fase respon a un tipus d'intervenció i a un nivell de complexitat diferent:

- Una primera fase centrada en actuacions passives de control solar, amb una alta capacitat d'impacte i una complexitat tècnica relativament acotada.
- Una segona fase vinculada a la transformació dels espais exteriors, condicionada en gran mesura per les característiques del subsòl i per la necessitat d'estudis previs.
- Una tercera fase associada a la possible implantació de sistemes actius, dependent dels resultats de les fases anteriors i de la validació tècnica de les instal·lacions existents.

Aquest plantejament permet adaptar el ritme d'execució del Pla a les condicions reals i evitar la dependència d'una planificació rígida.

4.3. Criteris de priorització

La definició de les actuacions no es basa en una aplicació homogènia sobre el conjunt del centre, sinó en la priorització d'aquells àmbits on l'impacte sigui més rellevant.

Aquesta priorització es fonamenta en tres factors principals:

- La intensitat de l'exposició solar
- Les condicions físiques dels espais
- El tipus d'ús i el grau de vulnerabilitat dels usuaris

Aquest enfocament permet concentrar els esforços en aquells punts on les actuacions poden generar una millora significativa del confort, evitant intervencions generalitzades amb menor eficàcia.



4.4. Adaptabilitat del Pla

El Pla es concep com un instrument adaptable, capaç d'ajustar-se a les condicions que es vagin identificant durant el seu desplegament.

Aquesta adaptabilitat es concreta en:

- La possibilitat de redefinir les actuacions en funció dels resultats dels estudis tècnics
- L'ajust del calendari d'execució segons la disponibilitat pressupostària
- La incorporació de noves oportunitats de finançament o suport institucional
- L'adaptació a possibles modificacions del marc normatiu

Aquest criteri evita la rigidesa del document i garanteix la seva utilitat com a eina de gestió al llarg del temps.

4.5. Coordinació amb els agents implicats

L'estratègia d'actuació del Pla es basa en la coordinació entre els diferents agents implicats en la gestió i transformació del centre:

- La Direcció del centre, com a responsable de la gestió educativa
- L'Ajuntament, com a administració responsable del manteniment i conservació de les instal·lacions
- El Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, com a òrgan competent en la planificació educativa i en la definició i validació de les actuacions sobre el centre

En aquest context, el Pla actua com un instrument de suport a la presa de decisions i de facilitació de la interlocució entre aquests agents, estructurant les necessitats i aportant criteris tècnics que permetin avançar en la seva resolució.

5. LÍNIES D'ACTUACIÓ

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica es concreta en tres línies d'actuació que responen a la seqüència definida en els capítols anteriors. Aquestes línies no es plantegen com a actuacions independents, sinó com a parts d'un mateix sistema orientat a millorar el comportament tèrmic global del centre.

Cada línia d'actuació es correspon amb un nivell d'intervenció diferent i s'ha de desenvolupar d'acord amb els criteris tècnics establerts, així com amb les condicions de viabilitat i validació institucional.

En el desenvolupament de qualsevol de les tres línies d'actuació, l'AFA podrà comptar amb assessorament tècnic extern per analitzar les opcions disponibles, contrastar la seva coherència amb els criteris del Pla i preparar propostes degudament fonamentades abans de sotmetre-les a la coordinació i validació dels agents competents.

5.1. Protecció solar passiva

La primera línia d'actuació se centra en la reducció de la radiació solar directa sobre els espais interiors mitjançant la incorporació d'elements de protecció solar exterior.

Aquesta intervenció es considera prioritària, ja que actua directament sobre el principal factor que genera el sobreescalfament dels espais: l'entrada de radiació a través de les obertures.



Les actuacions previstes es concentren en aquells punts on la incidència solar és més significativa:

- Aules d'educació infantil (I3 i I5), amb orientació est i oest
- Sala Àgora i passadís planta superior, amb exposició a façana sud

La solució plantejada consisteix en la instal·lació de sistemes de lames exteriors (brise-soleil), adaptats a l'orientació de cada façana:

- Lames verticals en façanes est i oest, per limitar la radiació lateral de matí i tarda
- Lames horitzontals en façana sud, per reduir la radiació en hores centrals

Aquest tipus d'intervenció permet reduir la càrrega tèrmica sense comprometre la ventilació natural ni l'entrada de llum, sempre que el seu disseny sigui adequat.

La definició concreta del sistema requerirà un desenvolupament tècnic específic que inclogui l'anàlisi de la radiació solar, la seva integració arquitectònica i la validació estructural.

5.2. Naturalització i millora del pati

La segona línia d'actuació aborda la transformació dels espais exteriors amb l'objectiu de millorar el microclima del centre i reduir la temperatura ambiental.

Aquesta intervenció es fonamenta en la necessitat de substituir progressivament superfícies amb baixa capacitat de regulació tèrmica, com el sauló compactat, per solucions que incorporin vegetació i generin ombra.

La naturalització del pati no es planteja com una actuació paisatgística, sinó com una intervenció funcional orientada a:

- Reduir l'acumulació de calor en superfícies exposades
- Incrementar la presència d'ombra
- Millorar les condicions d'ús dels espais exteriors
- Reduir la incidència tèrmica sobre els espais interiors adjacents

Aquesta línia d'actuació queda condicionada per les característiques del subsòl, especialment per la presència de runa, que pot limitar la viabilitat de determinades solucions.

Per aquest motiu, qualsevol intervenció haurà d'anar precedida d'un estudi específic que permeti determinar el grau d'actuació possible i definir les solucions més adequades en cada cas.

5.3. Climatització selectiva i eficient

La tercera línia d'actuació contempla la possible incorporació de sistemes de climatització en aquells espais on les mesures passives i de millora ambiental no siguin suficients per garantir condicions de confort adequades.

Aquesta intervenció es planteja amb caràcter selectiu i no generalitzat, d'acord amb els criteris establerts pel Departament d'Educació.

La seva aplicació haurà de tenir en compte:

- La vulnerabilitat dels usuaris
- L'ús dels espais
- Les condicions físiques i d'exposició



La possible existència de conductes d'impulsió i retorn representa un factor favorable, ja que pot facilitar la implantació d'un sistema centralitzat, sempre que es confirmi la seva viabilitat mitjançant una auditoria tècnica.

Els sistemes que es puguin implementar hauran de complir criteris d'eficiència energètica i, sempre que sigui possible, integrar-se amb altres sistemes existents o previstos, com la generació d'energia fotovoltaica.

Aquesta línia d'actuació no substitueix les anteriors, sinó que les complementa, i només es considerarà un cop s'hagin desenvolupat les mesures de reducció de la demanda.

6. VIABILITAT TÈCNICA I CONDICIONANTS

El desplegament del Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica està condicionat per un conjunt de factors tècnics, constructius i econòmics que poden influir de manera determinant en la definició i execució de les actuacions.

Aquest capítol té com a objectiu identificar aquests condicionants i establir un marc de realisme que permeti garantir la viabilitat del Pla, evitant plantejaments no executables o desconnectats de les condicions del centre.

6.1. Condicionants del subsòl

La presència de runa sota el paviment del pati constitueix un dels principals factors de condicionament del Pla, especialment pel que fa a la línia d'actuació vinculada a la naturalització.

Aquesta condició pot limitar:

- La profunditat disponible per al desenvolupament radicular
- La qualitat del substrat
- La capacitat de retenció d'aigua
- La viabilitat de la plantació d'arbrat

En conseqüència, qualsevol intervenció sobre el pati haurà d'estar precedida d'un estudi geotècnic específic que permeti determinar les condicions reals del subsòl i definir el grau d'actuació possible.

Aquest condicionant pot implicar la necessitat d'adoptar solucions alternatives, com sistemes de plantació en superfície, jardineres o altres estratègies que no depenguin directament del sòl existent.

6.2. Condicionants estructurals i constructius

Les actuacions sobre l'envolupant dels edificis, especialment la instal·lació de sistemes de protecció solar, requeriran la verificació de les condicions estructurals existents.

Això implica:

- L'anàlisi de la capacitat portant de les façanes
- La definició de sistemes d'ancoratge adequats
- La compatibilitat amb els elements constructius existents

Aquestes verificacions hauran de ser realitzades en el marc dels corresponents projectes tècnics, i poden condicionar el tipus de solució adoptada.

6.3. Condicionants d'instal·lacions

La possible implantació de sistemes de climatització dependrà de l'estat real de les instal·lacions existents.

La identificació preliminar de conductes d'impulsió i retorn apunta a una possible base per a un sistema centralitzat, però aquesta hipòtesi haurà de ser confirmada mitjançant una auditoria tècnica.

Aquesta auditoria haurà de determinar:

- L'estat de les instal·lacions existents
- La seva capacitat d'adaptació
- Les necessitats d'intervenció

En funció dels resultats, es podrà definir la viabilitat i l'abast de la línia d'actuació vinculada a la climatització.

6.4. Condicionants econòmics

El desplegament del Pla està directament vinculat a la disponibilitat de recursos econòmics, tant propis com provinents de les administracions.

Les actuacions previstes, especialment les de caràcter estructural, poden comportar costos significatius, fet que obliga a plantejar una implantació progressiva i prioritzada.

En aquest sentit, el Pla assumeix que:

- No totes les actuacions es podran executar de manera simultània
- El ritme d'implantació dependrà de la disponibilitat pressupostària
- Serà necessari explorar línies de finançament extern

Aquest criteri reforça la necessitat d'una estratègia flexible i adaptativa.

6.5. Condicionants administratius

Qualsevol actuació derivada del Pla haurà de complir els requisits administratius i normatius aplicables.

Això inclou:

- La validació per part dels serveis tècnics competents
- L'obtenció de les autoritzacions necessàries
- La coordinació amb les administracions implicades

Aquests processos poden afectar els terminis d'execució i han de ser considerats en la planificació del desplegament del Pla.

6.6. Síntesi de viabilitat

Els condicionants identificats no invaliden el Pla, però sí en determinen el marc real d'aplicació.

La seva consideració permet:

- Ajustar les actuacions a la realitat del centre
- Prioritzar intervencions viables



- Evitar plantejaments no executables
- Garantir la coherència entre planificació i execució

En aquest sentit, el Pla es configura com un instrument que combina ambició tècnica amb realisme operatiu, assegurant que les actuacions proposades puguin ser desenvolupades de manera efectiva.

7. GOVERNANÇA I DESPLEGAMENT

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica requereix un model de governança que permeti coordinar els diferents agents implicats, garantir la coherència en la presa de decisions i facilitar el seu desplegament progressiu dins del marc institucional existent.

Aquest model no implica la creació d'una nova estructura organitzativa, sinó l'articulació dels rols i responsabilitats ja existents, d'acord amb les competències de cada agent.

7.1. Rol de l'AFA

L'AFA actua com a agent impulsor del Pla, amb funcions orientades a:

- Identificar necessitats i oportunitats de milloraç
- Estructurar propostes amb criteri tècnic
- Facilitar la interlocució amb la Direcció del centre i les administracions
- Donar suport al seguiment del Pla

En cap cas l'AFA assumeix funcions executives en matèria d'obres o instal·lacions, ni responsabilitats que corresponen als titulars o gestors de les infraestructures.

7.1.1. Assessorament tècnic de suport

Per tal de desenvolupar adequadament el seu paper com a agent impulsor del Pla, l'AFA podrà sol·licitar assessorament tècnic extern sempre que ho consideri necessari per analitzar, interpretar o preparar les actuacions vinculades a l'adaptació climàtica del centre.

Aquest assessorament podrà tenir com a finalitat donar suport a la comprensió dels estudis tècnics, valorar alternatives d'actuació, contrastar la viabilitat de les propostes, preparar documentació de suport o facilitar la interlocució amb la Direcció del centre, l'Ajuntament i el Departament d'Educació.

En cap cas aquest assessorament substituirà els informes, projectes, validacions o autoritzacions que corresponguin als serveis tècnics competents. El seu caràcter serà exclusivament orientatiu i de suport a la presa de decisions, dins dels límits competencials de l'AFA.

Aquest suport podrà ser especialment rellevant en cadascuna de les fases del Pla: en la protecció solar passiva, per valorar criteris d'orientació, radiació solar, tipologia de lames, integració arquitectònica i sistemes d'ancoratge; en la naturalització i millora del pati, per interpretar les condicions del subsòl, valorar solucions de plantació, drenatge, ombra i millora del terreny; i en la climatització selectiva i eficient, per analitzar les instal·lacions existents, la possible reutilització de conductes i les alternatives de climatització eficient.

D'aquesta manera, l'AFA podrà exercir una funció d'impuls informada i responsable, aportant criteri tècnic al debat sense assumir funcions executives ni interferir en les competències pròpies de la Direcció del centre, de l'Ajuntament o del Departament d'Educació.

7.2. Rol de la Direcció del centre

La Direcció del centre té un paper central en el desplegament del Pla, en tant que responsable de la gestió educativa i organitzativa.

Les seves funcions inclouen:

- Validar la coherència del Pla amb el projecte educatiu del centre
- Prioritzar actuacions en funció de les necessitats reals
- Canalitzar la interlocució institucional
- Integrar el Pla en la dinàmica de funcionament del centre

La participació activa de la Direcció és condició necessària per a la viabilitat del Pla.

7.3. Rol de les administracions

El desplegament del Pla depèn de la participació de les administracions competents, d'acord amb les seves funcions:

- L'Ajuntament, com a administració responsable del manteniment i conservació de les instal·lacions, intervé en les actuacions vinculades a la gestió ordinària dels espais i en aquelles que es puguin integrar dins dels seus programes d'actuació.
- El Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, com a òrgan competent en la planificació educativa i en la definició i validació de les actuacions sobre el centre, té un paper determinant en la validació tècnica, la definició de criteris i, si escau, en la dotació de recursos per a actuacions estructurals.

Aquest marc garanteix que les actuacions es desenvolupin dins dels canals institucionals adequats.

7.4. Mecanismes de coordinació

El desplegament del Pla requereix establir mecanismes de coordinació estables que permetin:

- Compartir informació entre els agents implicats
- Alinear criteris de decisió
- Fer seguiment de les actuacions
- Adaptar el Pla a les condicions reals

Aquests mecanismes es basaran en els canals existents, evitant la generació d'estructures paral·leles o duplicades.

7.5. Desplegament del Pla

El Pla es desplega de manera progressiva, d'acord amb:

- La validació de les actuacions
- La disponibilitat de recursos
- La capacitat de gestió dels agents implicats

Aquest desplegament no respon a un calendari tancat, sinó a una lògica d'oportunitat i viabilitat, que permet avançar en la implementació del Pla de manera realista i sostinguda en el temps.

8. SEGUIMENT I AVALUACIÓ

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica incorpora un sistema de seguiment i avaluació que permet mesurar el grau de desplegament de les actuacions, valorar-ne l'eficàcia i adaptar el Pla a les condicions reals del centre.

Aquest sistema no es planteja com un mecanisme de control formal, sinó com una eina de gestió que facilita la presa de decisions i assegura la coherència del Pla al llarg del temps.

8.1. Objectius del seguiment

El seguiment del Pla té com a finalitat:

- Verificar el grau d'implantació de les actuacions
- Avaluar l'impacte de les mesures sobre les condicions ambientals del centre
- Detectar desviacions respecte als objectius inicials
- Identificar necessitats d'ajust o redefinició

Aquest enfocament permet mantenir el Pla com un instrument viu, capaç d'evolucionar en funció dels resultats obtinguts.

8.2. Indicadors de seguiment

L'avaluació del Pla es basarà en un conjunt d'indicadors que permetin mesurar tant el desplegament com els resultats de les actuacions.

Aquests indicadors podran incloure:

- Grau d'execució de les actuacions previstes
- Evolució de les condicions de confort tèrmic en els espais afectats
- Increment de les zones d'ombra en el pati
- Reducció de la incidència de la radiació directa en espais interiors

Els indicadors es definiran de manera progressiva, d'acord amb el desenvolupament del Pla i la disponibilitat de dades.

8.3. Sistemes de recollida d'informació

El seguiment es basarà en la combinació de diferents fonts d'informació:

- Observació directa del funcionament dels espais
- Valoracions qualitatives de la comunitat educativa
- Resultats dels estudis tècnics realitzats
- Dades disponibles sobre condicions ambientals

Aquest plantejament permet obtenir una visió global, combinant dades objectives i percepció d'ús.

8.4. Revisió del Pla

El Pla té caràcter revisable i haurà d'actualitzar-se de manera periòdica en funció de:

- L'estat d'execució de les actuacions
- Els resultats del seguiment
- L'aparició de nous condicionants tècnics o normatius



- Les oportunitats de finançament o suport institucional

La revisió del Pla no implica la seva redefinició completa, sinó l'ajust dels seus continguts per garantir la seva vigència i utilitat.

8.5. Integració amb el Projecte 2025–2029

El sistema de seguiment del Pla s'integra dins dels mecanismes d'avaluació del Projecte 2025–2029 de l'AFA, evitant la creació de sistemes paral·lels.

Aquesta integració permet:

- Donar coherència al conjunt d'actuacions del Projecte
- Facilitar la gestió del seguiment
- Incorporar el Pla dins de la dinàmica habitual de l'AFA

9. MARC ECONÒMIC I FINANÇAMENT

El desplegament del Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica està condicionat per la disponibilitat de recursos econòmics, tant propis com provinents de les administracions públiques.

El Pla no estableix una previsió econòmica tancada, atès que les actuacions definides requereixen un desenvolupament tècnic previ que permeti determinar-ne el cost real. Tanmateix, sí defineix un marc econòmic orientatiu que permet estructurar la seva viabilitat i identificar les possibles vies de finançament.

9.1. Principis econòmics del Pla

El plantejament econòmic del Pla es basa en els següents principis:

- **Progressivitat**, adaptant la implantació de les actuacions a la disponibilitat de recursos
- **Priorització**, concentrant els esforços en les actuacions amb major impacte
- **Eficiència**, optimitzant la relació entre cost i millora del confort tèrmic
- **Aprofitament de recursos externs**, mitjançant la captació de finançament públic

Aquests principis permeten garantir que el Pla es desenvolupi de manera realista i sostenible.

9.2. Tipologia d'actuacions i implicació econòmica

Les actuacions definides en el Pla presenten nivells d'implicació econòmica diferenciats:

- Les actuacions passives de protecció solar requereixen una inversió moderada, vinculada principalment a la instal·lació d'elements constructius específics.
- Les actuacions de naturalització poden presentar una variabilitat significativa en funció de les condicions del subsòl i del tipus de solució adoptada.
- Les actuacions vinculades a la climatització poden comportar una inversió elevada, especialment en cas d'implantació de sistemes centralitzats.

Aquesta diferenciació reforça la necessitat d'una implantació progressiva i basada en criteris de priorització.

9.3. Vies de finançament

El Pla preveu diferents vies de finançament, que hauran de ser activades en funció del tipus d'actuació:

- **Finançament públic autonòmic**, a través de programes del Departament d'Educació vinculats a la millora d'infraestructures i adaptació climàtica.
- **Finançament municipal**, especialment en actuacions vinculades al manteniment, millora d'espais exteriors o intervencions de menor escala.
- **Altres línies de finançament públic**, incloent subvencions o programes específics vinculats a sostenibilitat i eficiència energètica.

Aquest enfocament permet diversificar les fonts de finançament i reduir la dependència d'una única via.

9.4. Rol de l'AFA en l'àmbit econòmic

L'AFA no assumeix el finançament de les actuacions estructurals del Pla, però pot tenir un paper actiu en:

- La identificació d'oportunitats de finançament
- El suport a la tramitació de sol·licituds
- La priorització de petites actuacions dins de les seves possibilitats

Aquest rol s'ha d'entendre com a complementari, i no substitutiu de les responsabilitats de les administracions competents.

L'AFA també podrà destinar recursos propis, si així ho acorda, a la contractació puntual d'assessorament tècnic extern vinculat a l'anàlisi, preparació o seguiment de les actuacions previstes en el Pla. Aquesta despesa tindrà caràcter instrumental i de suport, i no implicarà l'assumpció per part de l'AFA del finançament de les obres, instal·lacions o actuacions estructurals que corresponguin a les administracions competents.

9.5. Condicions de viabilitat econòmica

La viabilitat econòmica del Pla es fonamenta en:

- L'ajust de les actuacions a les possibilitats reals de finançament
- La coordinació amb les inversions previstes per les administracions
- La capacitat d'adaptar el calendari d'implantació

Aquest plantejament permet garantir que el Pla no generi expectatives no realistes i que les actuacions es puguin desenvolupar de manera efectiva.

10. CARÀCTER DEL DOCUMENT I REVISIÓ

El Pla d'Impuls per a l'Adaptació Climàtica es configura com un document tècnic complementari al Projecte 2025–2029 de l'AFA Escola Colors, amb caràcter estratègic, orientador i no executiu.

La seva funció principal és estructurar i donar coherència a les actuacions vinculades a l'adaptació climàtica del centre, establint un marc de referència que faciliti la presa de decisions i la coordinació entre els diferents agents implicats.



El Pla no té caràcter vinculant en termes d'execució directa, atès que les actuacions que s'hi defineixen resten condicionades a la validació tècnica, administrativa i pressupostària per part dels organismes competents.

En aquest sentit, el document s'ha d'entendre com una eina de planificació i d'impuls, que permet ordenar les necessitats del centre, definir criteris d'intervenció i orientar el desenvolupament de futures actuacions.

El Pla té caràcter obert i revisable. La seva vigència s'estén al període 2025–2029, en coherència amb el Projecte de l'AFA, però el seu contingut podrà ser actualitzat en funció de:

- L'evolució de les necessitats del centre
- Els resultats del sistema de seguiment i avaluació
- L'aparició de nous condicionants tècnics o normatius
- Les oportunitats de finançament o suport institucional

La revisió del Pla es realitzarà de manera coordinada amb els mecanismes de seguiment del Projecte 2025–2029, garantint així la seva integració dins de l'estratègia global de l'AFA.

Finalment, aquest document estableix un marc de treball que permet situar l'adaptació climàtica com una línia estructural de millora del centre, contribuint a avançar cap a un model d'escola més resilient, confortable i alineada amb els criteris establerts pel Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.