

Nova arquitectura pedagógica

Consellería de Cultura, Educación,
Formación Profesional e Universidades



XUNTA
DE GALICIA

Situación actual



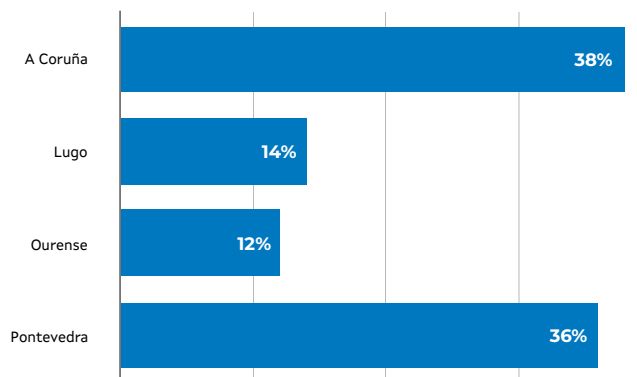
Case **1.100** centros educativos

Case **800** centros de Educación Infantil e Educación Primaria

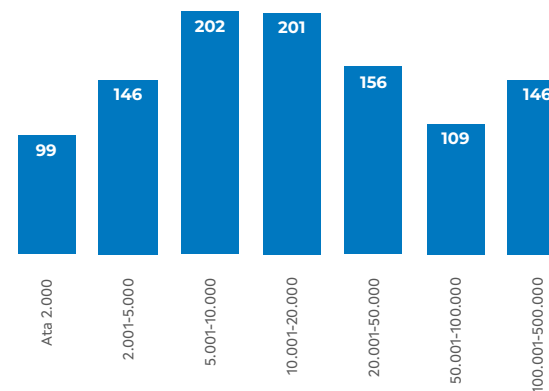
Case **200** centros de Educación Secundaria

- En **275** dos 313 concellos galegos (o 88%) hai, cando menos, un centro educativo público.
- Cunha antigüidade media que ronda os **40 anos**.
- Gran pegada na vida cotiá das localidades e das familias.

Centros públicos por provincia



Número de centros segundo tamaño do concello





CONTEXTO

Retos



Deseño dunha nova arquitectura institucional educativa



Acondicionamento e dar solución ás problemáticas do parque inmobiliario educativo (número de edificios, idade media)



Novas necesidades espaciais postCovid-19



Implicación coa educación dixital e novas metodoloxías



Obxectivos de Desenvolvemento Sostible 2030

Produtos



Nova arquitectura institucional educativa (Manual de obra nova e rehabilitación)



Manual de identidade-sinalética



Novos espazos de socialización educativa (patios cubertos e pistas multifunción)



Maior sostibilidade: centrais de biomasa

Nova arquitectura pedagóxica



Visión



XUNTA
DE GALICIA

Espazos máis amplos e saudables

- Protección da saúde: espazos saudables que eviten a propagación ou acumulación de patóxenos; fáciles de hixienizar; orientados á prevención de riscos, á interacción humana e ao desenvolvemento psicofísico e social.
- Estándares de confort con boa ventilación, maior amplitude, e inclusivos.
- Espazos flexibles e adaptables que permitan traballar en grupos, por proxectos e en colaboración con outros membros da comunidade educativa.

Maior integración coa contorna e paisaxe

- Edificacións singulares.
- Apertura socio-espacial.
- Conectadas coa paisaxe rural ou urbana.

Espazos accesibles e inclusivos

- Uso equitativo e igualitario dos espazos.
- Accesibilidade física, cognitiva e sensorial para toda a comunidade educativa en pé de igualdade e por deseño en todas as solucións implementadas (interiores, exteriores, accesos, mobiliario servizos...). Espazos adaptados a persoas con diversidade funcional.

Maior sentido de comunidade educativa e social

- Maior peso da función social dos centros: centros como axentes do cambio, avance e progreso da comunidade.
- Responder ás necesidades particulares da contorna.

Maior sostibilidade

- Calidade medioambiental.
- Iluminación e acústica.
- Resposta ao reto demográfico.
- ODS 2030.

Transformación dixital: centros educativos intelixentes

- Avance cara a centros intelixentes (IA).
- Adaptados para o ensino dixital e mixto.
- Integración de retos STEM.
- Polos Creativos: Espazo Maker intelixente

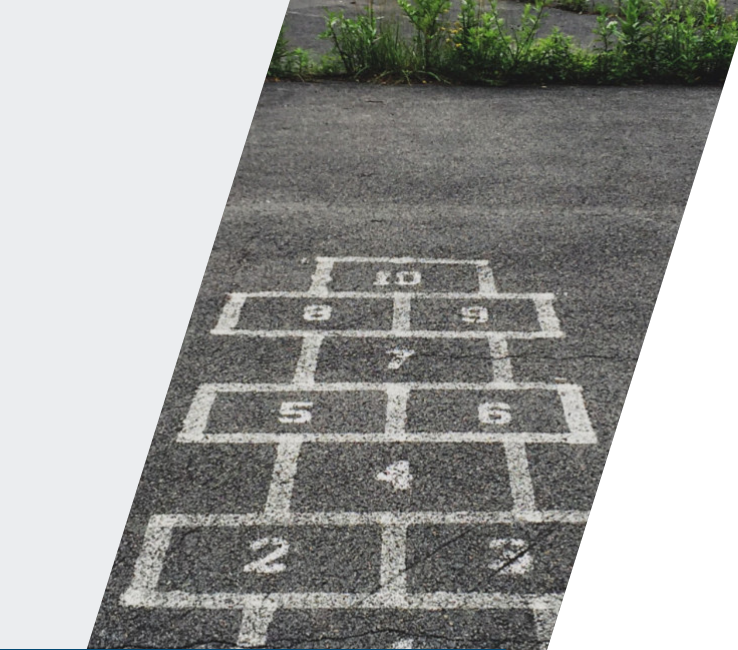
Nova arquitectura pedagóxica



**Encaixe no
espazo urbano**



**XUNTA
DE GALICIA**



ENCAIXE NO ESPAZO URBANO



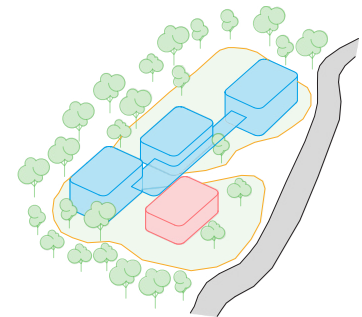
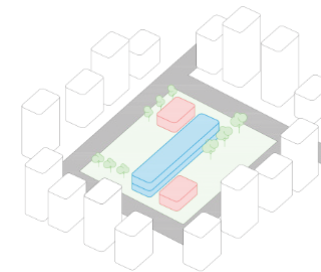
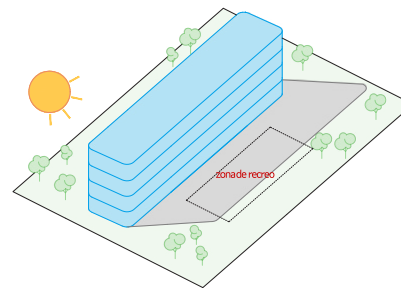
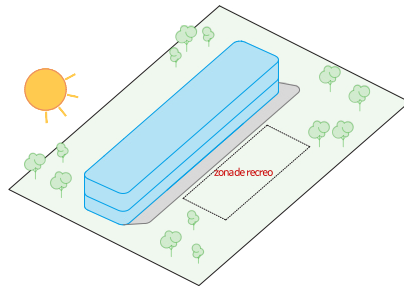
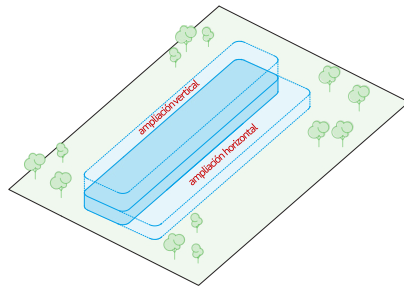
Parcela

O deseño do centro está condicionado á parcela na que se vai construír, tendo en conta os criterios de deseño e os rateos necesarios, a parcela debería contar con:

- ➔ Clasificación de solo urbano, coa calificación dotacional de uso docente.
.....
- ➔ Unha superficie neta de, polo menos, 25m² /alumno/a
.....
- ➔ Ser o máis chá posible, cunha pendente que non superará o 10%, e a área con pendente superior non será considerada no cómputo de superficie necesaria.
.....
- ➔ Acceso rodado que permita a accesibilidade a autobuses e usuarios en xeral.
.....
- ➔ Acceso peonil seguro e adaptado mantendo a sectorización co tráfico rodado
.....
- ➔ Servizos de electricidade (incluída conectividade á rede de media tensión), auga e saneamento a pé de parcela.
.....
- ➔ Se a parcela conta con vexetación existente aportarase un informe de avaliación do seu valor e medidas a ter en conta.

Accesos

- ➔ Percorridos ben iluminados que garantan a igualdade e accesibilidade
- ➔ Espazos de entrada e saída amplos a nivel peonil
- ➔ Conexión con outras instalacións : polideportivos, bibliotecas...
- ➔ Circulación rodada evitando cruces cos percorridos peonís
- ➔ Transporte público vinculado cos accesos
- ➔ Pavimentos exteriores: en todo caso serán anti-eskorregadas evitando zonas axardinadas



Zona urbana

Zona rural

Volume

- ➔ Volumes baixos, evitarase crecer en altura
- ➔ Espazos complexos e polivalentes, respectuosos coa contorna



Nova arquitectura pedagógica



Exterior



**XUNTA
DE GALICIA**



EXTERIOR



Estas prescricións aplicanse tanto ás novas construcións como ás rehabilitacións e ampliacións, sempre de acordo coas directrices do plan estratéxico da paisaxe 2021-2014

Fachadas

- Adaptada á contorna e a cultura para que o centro forme parte da comunidade e se perciba como algo propio e non imposto.
- As fachadas empregarán tonalidades que aporten harmonía e homoxeneidade a todos os edificios propios do noso territorio, tendo en conta o carácter de fito paisaxístico: brancos e ocre.



Cores da fachada

Ventás

- Carpintarías uniformes, se non se atopa limitado pola normativa sectorial (casco histórico):
 - Aluminio anodizado natural ou lacado de cor similar
 - Aluminio anodizado ou lacado azul escuro
- O uso da madeira pode valorarse en diversas situacións como contornas protexidas, espazos históricos...

Cubertas

- Inclínadas e con aleiros. Gama de cores grises permitida para contornos de cubertas de lousas. Admitirase o vermello para os contornos protexidos onde se precise integración por predominio da tella.

Peches perimetrais

- Que permitan a visibilidade dende o exterior e que eviten un tratamento excesivamente pechado, sen merma da seguridade e acorde coa contorna.



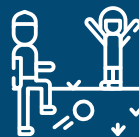
Metálico de tubos



Metálico con bastidor

Nas reformas é necesario actuar sobre os patios tradicionais ou lugares sen uso xerando espazos máis complexos e polivalentes

Nova arquitectura pedagógica



**Espazos de
socialización**



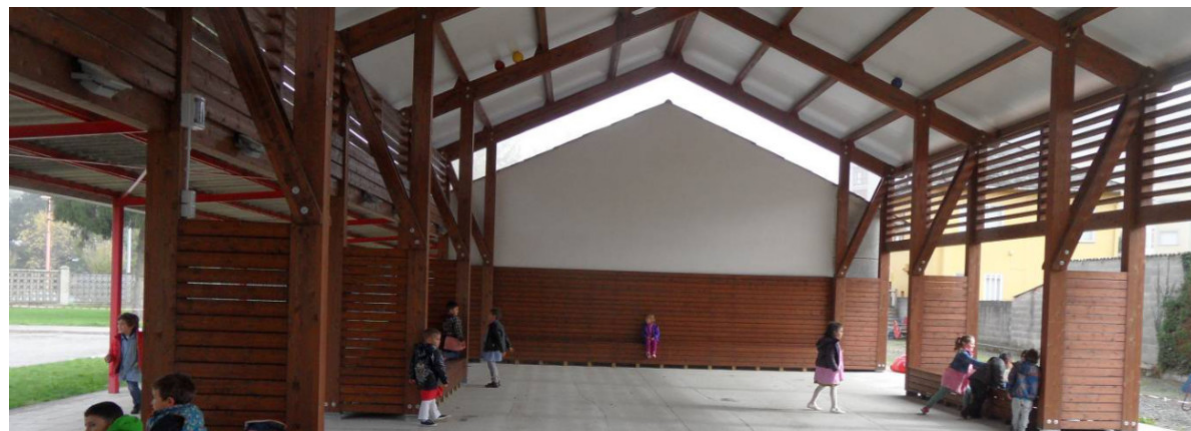
**XUNTA
DE GALICIA**



Patios cubertos

O obxectivo é dar resposta á demanda de espazos cubertos para o lecer do alumnado, tendo en conta a climatoloxía en Galicia. Tamén, como lugar complementario para docencia. Os patios cubertos facilitan o cumprimento do protocolo COVID como espazos complementarios de docencia, cunhas condicións axeitadas de ventilación e distanciamento, fomentan a escola aberta. O obxectivo tamén, é que poidan utilizarse fóra do horario escolar para outras actividades coa comunidade educativa promovidas por entidades coma os concellos.

- ➔ Instalacións modulares e adaptables
- ➔ Concurso público para a elección dun deseño uniforme da estrutura



Estrutura de madeira, cubrición con panel, recollida de pluviais e baixantes. Chan con soleira fratasada e pintada.

Pistas multideporte

O obxectivo das pistas multideporte é promover unha vida sá entre o alumnado e outros usuarios do concello. Ten por obxecto a práctica de, cando menos, cinco deportes nun único espazo polifuncional, cun investimento reducido en relación ás súas múltiples opcións, permitindo un uso polivalente dentro e fóra do horario escolar.

Superficies e materiais con diversas opcións tales como madeira e aceiro. Adaptación á contorna, por exemplo, en ambiente marítimo utilizarase aceiro galvanizado en quente pola súa maior adaptación ás condicións ambientais.



PISTAS MULTIDEPORTE

Nova arquitectura pedagóxica



**Interior:
benestar**



**XUNTA
DE GALICIA**

Orientacións

- Espazos máis saudables: importancia da ventilación, o confort térmico e o benestar xeral nas aulas (illamento acústico).
- Aulas máis versátiles e flexibles.
- Definición de fluxos de persoas.
- Programa de mellora progresiva

Ampliacións e reformas

- Incrementos de ratios e superficies tendente aos termos previstos para os novos centros, sempre que as edificacións non estean limitadas por condicionamentos urbanísticos (edificios históricos) ou a superficie dispoñible da parcela.
- Nos centros educativos existentes, o rateo medio da superficie xa se aproxima ás propostas para novos centros.

Novos centros

- Aumento progresivo do tamaño das aulas.
- Inclúense novos conceptos como aula multifuncional que poda ampliar en caso de necesidade, as aulas de referencia
- Incorpórase o espazo maker ou “faino ti mesmo” para un grupo funcional
- Inclusión do foro, ou espazo polivalente para una agrupación de aulas
- Máis espazos de aseo, coidados e inclusión.
- Incorporación de locais para telecomunicacións.
- Superficies exteriores de patio e zonas de lecer proporcionais ao número de alumnos e adaptadas á topografía das parcelas.

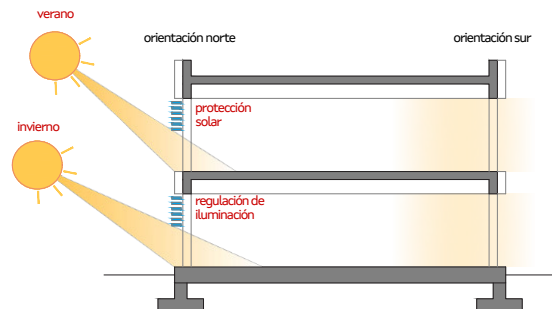
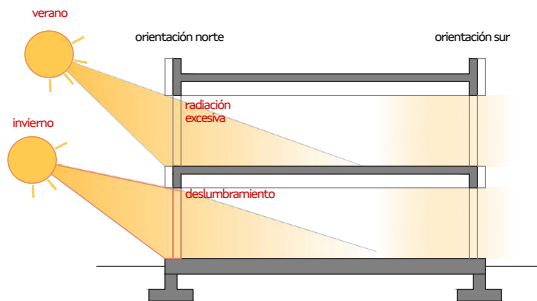


A cor

- Interiores en tonalidades claras e non reflectoras e estudarase a cor dende un punto de vista pedagóxico; diferenciarase entre interiores dinámicos e zonas tranquilas, axustando a cor en función do uso
- Paredes e teitos con predominio branco

Luz

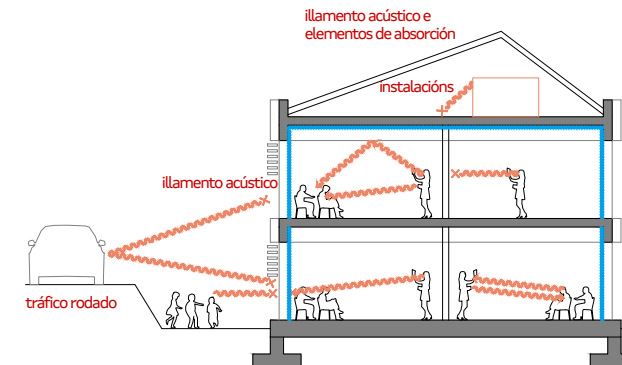
- Criterios ecolóxicos e de calidade ambiental: predominio de luz natural difusa e boa cantidade
- Peneirada para non xerar sombras, deslumbraamentos ou aumentos de temperaturas
- Evitarase a incidencia directa
- A iluminación artificial garantirá os parámetros normativos de nivel, deslumbramento e uniformidade



INTERIOR

Acústica

- Os edificios protexeranse de posibles incidencias acústicas da contorna como estradas, vías de tren...
- Cada área terá uns requirimentos acústicos de illamento e acondicionamento segundo a súa funcionalidade



Mobiliario

- ➔ Móbil, adaptado ás medidas de cada ciclo
- ➔ Mesas poligonais ou de triángulos truncados
- ➔ Mobiliario abatible, apilable e de fácil almacenamento

A ventilación

- ➔ Priorización da ventilación natural eficiente (cruzada) con consideración á prevención de riscos.
- ➔ Ventás oscilobatentes que permitan a regularización dos fluxos de aire en diferentes escenarios meteorolóxicos.
- ➔ Utilización de sistemas pasivos de alta eficiencia enerxética como chemineas solares.
- ➔ Cando sexa preciso, sistemas de impulsión e extracción de aire mediante fluxos controlados.

**ZONAS
INTERIORES**



Nova arquitectura pedagóxica



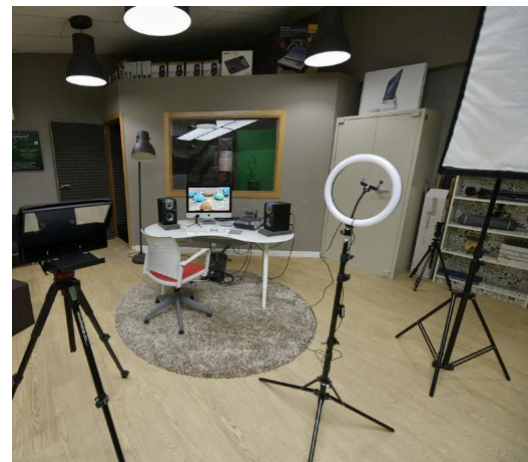
Polos creativos



**XUNTA
DE GALICIA**

Integración dos polos creativos en todos os centros educativos

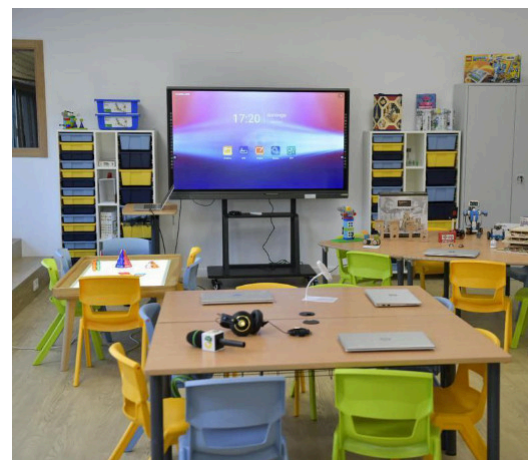
- Centros educativos intelixentes (IA): perspectiva integral
- Un polo creativo por cada centro educativo
- Vencellados á estratexia de ensino dixital
- Baseados na experiencia piloto dos Espazos Maker que chegou a 20 centros educativos
- Espazo de creación que, desde unha perspectiva de competencia STEM, permita traballar na solución de problemas reais, o pensamento de deseño, o desenvolvemento de habilidades, etc.
- Abertos ás comunidades locais para favorecer o desenvolvemento de competencias dixitais no conxunto da cidadanía
- Co-creación e solución conxunta de problemas coa participación de alumando, profesorado e familias



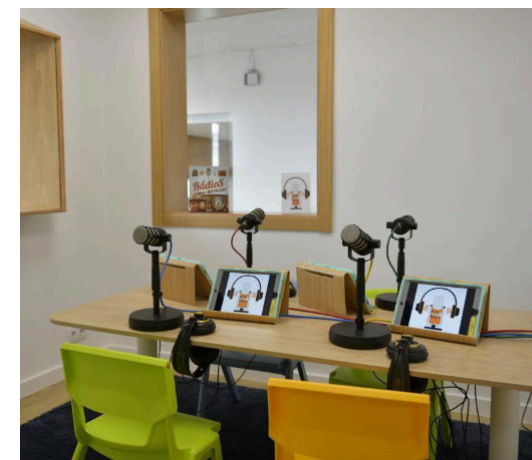
Polo Creativo del CEIP A Lama



Polo Creativo del CEIP A Lama



Polo Creativo del CEIP A Lama



Polo Creativo del CEIP A Lama

Materiais

- ➔ Recursos de IA
- ➔ Robótica e microcontroladores, etc.
- ➔ Material de creación e procesado audiovisual e de RV / 3D
- ➔ Tecnoloxías de control computerizado, domótica e fabricación aditiva
- ➔ Mecanizado de diferentes materiais
- ➔ Electromecánica



Polo Creativo del IES Val Miñor



Polo Creativo del IES Val Miñor

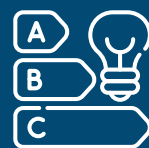


Polo Creativo del IES Val Miñor



Polo Creativo del IES Val Miñor

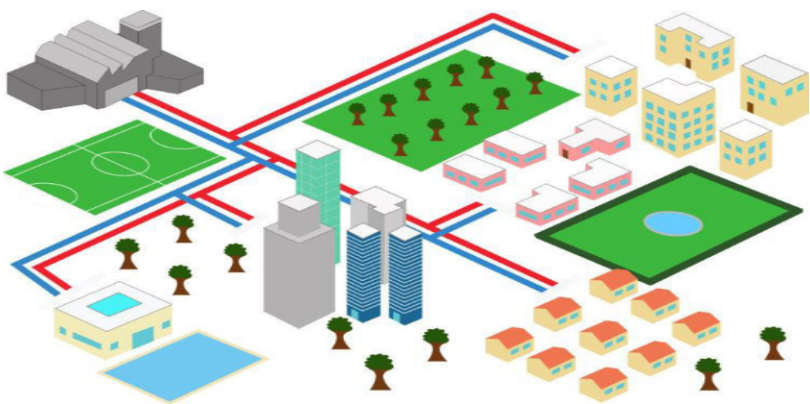
Nova arquitectura pedagóxica



**A eficiencia
enerxética**



**XUNTA
DE GALICIA**



Eficiencia enerxética

- ➔ As rehabilitacións deben ir orientadas a reducir a demanda enerxética de calefacción e reducir os consumos. Deben aumentar a resistencia da envolvente e aumentar a estanqueidade ao aire das carpintarías

A Consellería promoverá as centrais de biomasa que supoñen un aforro medio de:

- ➔ Aforro enerxético: **25%**
- ➔ Aforro económico: **34%**
- ➔ Aforro emisións: **56%**

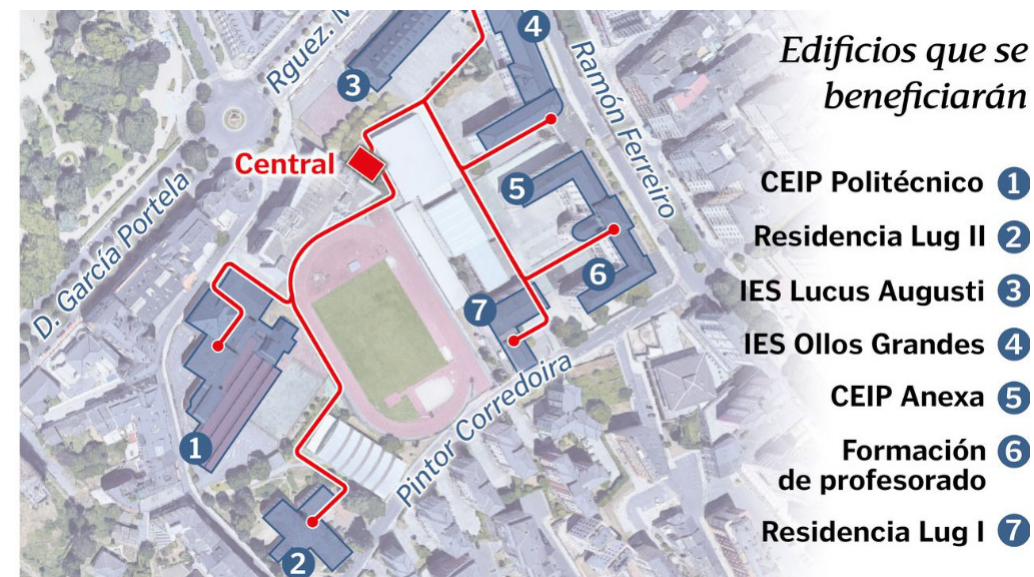
**EFICIENCIA
ENERXÉTICA**



CENTRAIS DE BIOMASA

Centrais de biomasa

- ➔ O obxectivo de cada unha das 10 centrais de biomasa é dar servizo a un conxunto de edificios públicos, maioritariamente de uso educativo, subministrando de forma centralizada auga quente para calefacción, acadando un aforro de custes, á vez que se evita a emisión de CO₂ á atmosfera. Ademais, mellorase a xestión e limpeza dos montes galegos co emprego da biomasa forestal.



Central de biomasa que dará calefacción a sete centros educativos de Lugo

Nova arquitectura pedagóxica



**Algunhas orientacións
da nova arquitectura**



**XUNTA
DE GALICIA**

EXTERIOR:

- Acceso peonil seguro ata o centro
- Espazo exterior ao recinto amplo, entradas e saídas
- Espazos cubertos-porches de recepción do alumnado
- Volumes de planta baixa con aleiros
- Fomentar as relacións visuais de planta baixa
- Comunicacions mediante porches cubertos dentro do recinto
- Rotulación do centro coa sinalética corporativa

INTERIOR VESTÍBULO:

- Espazo multifuncional e vertebrador
- Transparencia-comunicación entre recintos, como conserxeria, profesores, patio, usos múltiples ...

AULA-AULA EXTERIOR:

- Espazos exteriores cubertos como aulas exteriores en extensión co interior
- Aula exterior delimitada e sectorizada
- Patio axardinado
- Transparencia-comunicación con aseo integrado na aula
- Iluminación difusa 60x60 en aulas (teito desmontable)
- Ampla iluminación natural e mellora da ventilación cruzada
- Cores cálidas e claras

- Comunicación con exterior cuberto e patio
- Máxima importancia á iluminación natural e ventilación cruzada

EXTERIOR XERAL:

- ➔ Conectividade para mellorar a integración coa contorna
- ➔ Acceso peonil seguro hasta o centro
- ➔ Espazo para autobús sen interromper accesos
- ➔ Espazo exterior previo ao recinto amplo, entradas e saídas
- ➔ Peche perimetral permeable

EXTERIOR ZONAS AO AIRE LIBRE - COMEDOR:

- ➔ Xerar espazos exteriores cubertos como complementos de interior
- ➔ Fomentar as relacións visuais de planta baixa, incluso con infantil
- ➔ Comunicacións mediante porches cubertos dentro do recinto
- ➔ Cubertas con aleiros
- ➔ Rotulación do centro coa sinalética

- ➔ Espazos cubertos-porches de recepción
- ➔ Accesos sectorizados, posibilidade de desdobrar entradas segundo idades
- ➔ Volumes integrados e baixos con aleiros
- ➔ Integración de zonas verdes

ESPAZOS CUBERTOS:

- ➔ Itinerario accesible con pavimento táctil
- ➔ Espazos exteriores cubertos como complementos de interior e que comunican espazos
- ➔ Relacións visuais de planta baixa, incluso con infantil
- ➔ Patio interior axardinado e con bancos, para diversas funcionalidades
- ➔ Accesos con posibilidade de sectorización por idades, aleiros e volumes baixos

INTERIOR VESTÍBULO:

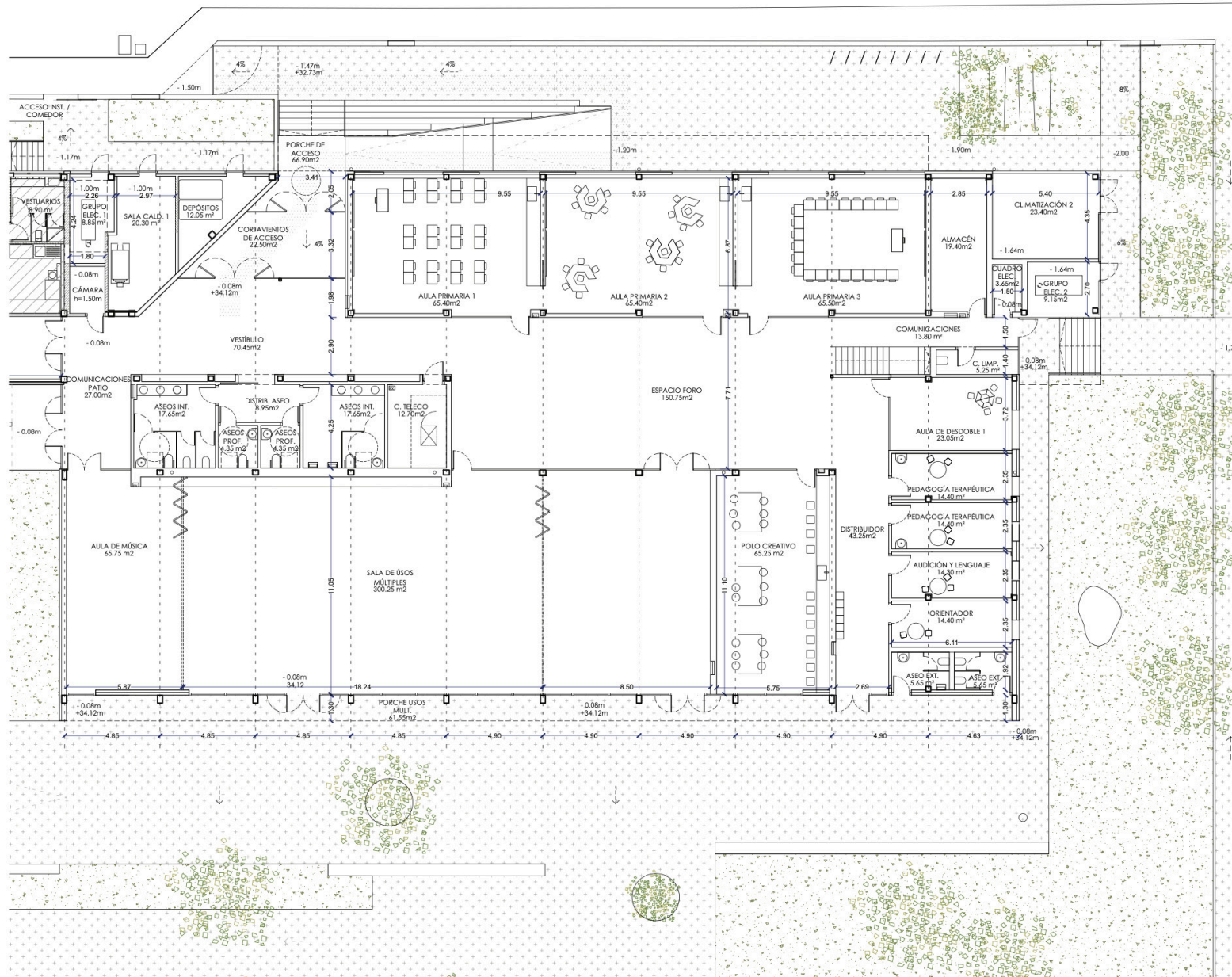
- Espazo multifuncional e vertebrador con posibilidade de ampliar con sala de usos múltiples anexa
- Transparencia-comunicación entre recintos, como administración, usos múltiples, comedor...
- Comunicación con exterior cuberto e patio
- Liñas de mellora da accesibilidade universal
- Máxima importancia á iluminación natural e ventilación cruzada

INTERIOR ÁREAS FUNCIONAIS:

- Estrutura de agrupación de espazos para maior versatilidade e flexibilidade organizativa e de métodos pedagóxicos
- Agrupamento de espacios complementarios como aseos, aulas de pequeno grupo ou especialidades
- Espazo central ou foro, multifuncional complementario do resto, para a formación dunha paisaxe de apredizaxe aberto
- Tabiques móbiles para aportar versatilidade
- Iluminación natural a todas as estancias e mellora da ventilación cruzada

INTERIOR ASEO INCLUSIVO:

- Espazos nos que se fomenta a inclusión
- Os lavabos a distintas alturas y con distintas funcionalidades (según idades e adaptados)
- As cabinas de aseos adaptadas sitúanse integradas dentro dos núcleos xerais
- Sinalética de accesibilidade integrada



EXTERIOR XERAL:

- Conectividade para mellorar a integración coa contorna
- Acceso peonil seguro ata o centro
- Espazo para bicicletas
- Espazo exterior previo ao recinto cuberto
- Peche perimetral permeable
- Volumes con aleiros e lamas de protección solar
- Integración de zonas verdes
- Rotulación do centro coa sinalética corporativa

EXTERIOR ZONAS AO AIRE LIBRE - COMEDOR-ACCESO:

- Xerar espazos exteriores cubertos como complementos de interior no acceso, extensión da cafetaría e con ximnasio
- Fomentar as relacións visuais de planta baixa
- Comunicacións mediante porches cubertos dentro do recinto
- Cubertas con aleiros

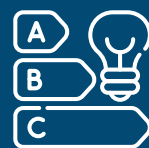
ESPAZOS DE LECER:

- ➔ Integración zonas verdes, posibilidade de diversas funcionalidades
- ➔ Espazos exteriores cubertos como complementos de interior e que comunican espazos
- ➔ Relacións visuais entre exterior e o edificio
- ➔ Aleiros para unión de zona de aulas con ximnasio que ten extensión cara o exterior

INTERIOR VESTÍBULO:

- ➔ Espazo multifuncional e vertebrador con posibilidade de ampliar con sala de usos múltiples anexa
- ➔ Transparencia-comunicación entre recintos, como administración, usos múltiples, cafetería e biblioteca
- ➔ Comunicación con exterior cuberto e patio
- ➔ Liñas de mellora da accesibilidade universal
- ➔ Máxima importancia á iluminación natural e ventilación cruzada
- ➔ Cores cálidas e claras

Nova arquitectura pedagóxica



Manual de sinalética



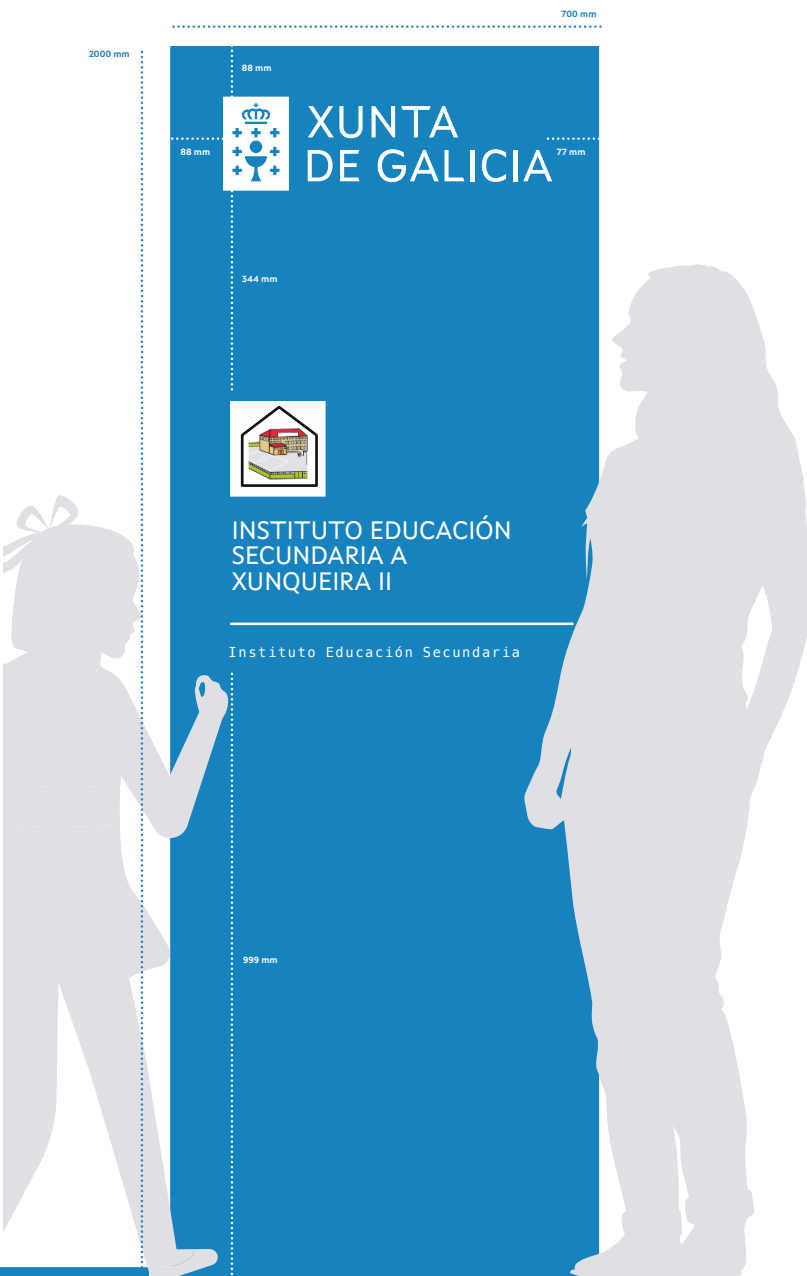
XUNTA
DE GALICIA

Manual de identidade corporativa

Proposta de identidade corporativa

Centros educativos de
Galicia







XUNTA
DE GALICIA