

PAISAXE GALEGA



GUÍA DE BOAS PRÁCTICAS
EN INTERVENCIÓNS EN
ESPAZOS PÚBLICOS

TOMO 1



XUNTA DE GALICIA

PAISAXE GALEGA



GUÍA DE BOAS PRÁCTICAS
EN INTERVENCIÓNS EN
ESPAZOS PÚBLICOS

Edición e coordinación:

*Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda
Instituto de Estudos do Territorio*

Guillermo Evia Pérez
Alfredo Fernández Ríos
José Luis Álvarez Vicente

Equipo de redacción:

Grupo de Investigación da Escola Galega da Paisaxe, Fundación Juana de Vega

Isabel Aguirre de Urcola
Nuria Freire González
Camilo Blanco Pampín

Colaboradores:

Beatriz Suárez Sánchez
Adrián Botana Fernández

Ilustracións e maquetación:

Equipo redactor

Edita:

Xunta de Galicia
Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda
Santiago de Compostela, 2020

Depósito Legal: C-168-2020

Este volume forma parte da colección PAISAXE GALEGA



P

PRÓLOGO

“Pensar que se pueda venir al mundo en un lugar que en un principio no sabríamos nombrar siquiera, que se ve por primera vez y que, en este lugar anónimo, desconocido, se puede crecer, circular hasta que se conozca su nombre, se pronuncie con amor, se le llame hogar, se hundan en él las raíces, se alberguen nuestros amores, hasta el punto que, cada vez que hablamos de él, lo hagamos como los amantes, encantos nostálgicos, y poemas desbordantes de deseo” (William Goyen, La casa del aliento, 1950).

Se ben é certo que vivimos dentro do que chamamos un fogar, e este confórmano a casa, as paredes que a definen, a súa materialidade construída, é tamén certo que vivimos no lugar onde se atopa: a rúa, a cidade, a aldea, o campo... en definitiva o espazo aberto co que se comunica e a través do cal nos comunicamos. Ese espazo aberto no que tamén vivimos e ao que chamamos espazo público.

Habitamos o espazo público seguramente durante máis tempo que o noso propio espazo privado. Habitámolo en solitario e tamén en comunidade, acotío ou ben soamente en determinados momentos: momentos de camiñar, de sentir, de compartir, ou sinxelamente de contemplar e de pasmar. O espazo público é aquel no que vivimos o que temos vivido, o que recordamos marcando ás veces a nosa memoria de modo indeleble, o que quizás non coñecemos pero do que nos falan amigos, libros ou imaxes que alimentan os nosos soños e anímannos a visitalo. O espazo público forma así parte da nosa vida e será polo tanto a calidade destes espazos a que condicione en gran medida a calidade das nosas vidas.

A construción dos espazos públicos foi desde sempre e fundamentalmente unha tarefa colectiva xa que son as autoridades públicas as que interveñen directamente na súa construción, pero é a sociedade a que os aproba ou rexeita manifestándoo coas súas demandas ou co modo no que os utiliza. Ao mesmo tempo somos nós tamén os que coas nosas propias actuacións contribuímos á construción dos espazos públicos: nas cidades e nos pobos construíndo e coidando os edificios que contornan o espazo público e coidando aqueles xardíns que se asoman ás rúas e prazas; pero é especialmente no campo, ao desfrutar dos espazos públicos: sendeiros, miradoiros, praias e ríos, sempre rodeados de espazos privados, onde

podemos e debemos contribuír a súa calidade; ordenando e coidando eses límites privados que enmarcan o espazo público, especialmente os valados e os peches nos camiños, tan significativos na definición da paisaxe de Galicia.

Confiemos en que esta guía contribúa a marcar algunhas pautas que melloren a nosa paisaxe común e polo tanto a calidade das nosas vidas.

Isabel Aguirre de Urcola

Directora da Escola Galega da Paisaxe Juana de Vega

ÍNDICE DE CONTIDOS

PRESENTACIÓN	12
1. INTRODUCCIÓN E METODOLOXÍA	14
1.1 CONTEXTO	15
1.2 OBOECTIVOS E ESTRUCTURA DA GUÍA	17
1.3 ESTADO DA ARTE	19
1.3.1 Análise de guías e manuais de referencia	20
1.3.2 Outra bibliografía de referencia	28
1.4 METODOLOXÍA DE IDENTIFICACIÓN E CLASIFICACIÓN DE ESPAZOS PÚBLICOS	30
1.4.1 Espazos públicos urbanos	30
1.4.2 Espazos públicos rurais	31
1.4.3 Espazos públicos naturais	31
1.5 CARACTERIZACIÓN DAS TIPOLOXÍAS DE ESPAZOS PÚBLICOS	34
1.5.1 Espazos públicos de carácter lineal	34
1.5.2 Espazos públicos de carácter non lineal	36
1.5.3 Táboa resumo da clasificación dos espazos públicos	40
1.6 METODOLOXÍA DE ANÁLISE DE ESPAZOS PÚBLICOS	40
1.6.1 Selección de casos de estudo	41
1.6.2 Cartografía de tipoloxías de espazos públicos	41
1.6.3 Análise comparada de casos	42
1.6.4 Fichas de análise	43
1.7 CONCLUSIÓN DA ANÁLISE	44
2. CRITERIOS XERAIS DE DESEÑO PARA A INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA DOS ESPAZOS PÚBLICOS	48
2.1 PAISAXE FÍSICA / MATERIAL	50
2.2 PAISAXE SIMBÓLICA / INMATERIAL	51
2.2.1 Xenio do lugar	52

2.2.2 Paisaxe sonora e outras análises perceptivas dos espazos.....	53
2.2.3 Memoria histórica, lendas e contos de tradición oral	55
2.3 INTEGRACIÓN E COHESIÓN SOCIAL	57
2.3.1 Usos e actividades.....	58
2.3.2 Mobilidade.....	59
2.3.3 Accesibilidade.....	60
2.3.4 Seguridade e inclusión	61
2.4 ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS	63
2.4.1 Orientación / clima	63
2.4.2 Protección ante inclemencias meteorolóxicas	64
2.5 BIOFILIA E SERVIZOS ECOSISTÉMICOS	66
2.5.1 Bens e Servizos Ecosistémicos.....	66
2.5.2 Biofilia e Solucións Baseadas na Natureza (NBS)	68
2.6 RELACIÓN COA CONTORNA: COLORIMETRÍA E TEXTURAS.....	73
2.7 ECONOMÍA VERDE E CIRCULAR	75
2.7.1 Economía de proximidade.....	77
2.7.2 Reciclaxe e compostaxe	78
2.8 INDICADORES E XESTIÓN.....	79
2.8.1 Mantemento.....	80
2.8.2 Seguimento do uso	82
2.9 DECÁLOGO DE BOAS PRÁCTICAS	87
3. CRITERIOS TÉCNICOS: MATERIAIS E DETALLES.....	88
3.1 LIMITES	89
3.2 PAVIMENTOS	91
3.2.1 Pavimentos de pedra.....	91

3.2.2 Pavimentos de formigón	106
3.2.3 Pavimentos de madeira.....	116
3.2.4 Pavimentos de terra.....	124
3.2.5 Pavimentos asfálticos.....	128
3.3 ELEMENTOS CONSTRUIDOS.....	130
3.3.1 Muros.....	130
3.3.2 Escaleiras e bancadas	142
3.3.3 Pasarelas.....	153
3.3.4 Pérgolas.....	157
3.4 PECHES	160
3.4.1 Varandas	160
3.4.2 Pasamáns.....	167
3.4.3 Valados.....	170
3.5 DRENAXES	173
3.5.1 Infiltración ao terreo	173
3.5.2 Canalizacións en superficie.....	174
3.5.3 Gárgolas e aliviadoiros	175
3.5.4 Canalizacións soterradas	177
3.6 MOBILIARIO	180
3.6.1 Bancos.....	180
3.6.2 Mesas de picnic.....	186
3.6.3 Elementos de reciclaxe.....	187
3.6.4 Fontes.....	190
3.6.5 Xogos infantís e aparellos de ximnasia	192
3.7 VEXETACIÓN.....	194

3.7.1 Árbores	195
3.7.2 Arbustivas e herbáceas	200
3.7.3 Gabeadoras e tapizantes	205
3.7.4 Pradeiras e céspedes	207
3.7.5 Criterios de mantemento	209
3.8 ILUMINACIÓN	212
3.8.1 Iluminación funcional	213
3.8.2 Iluminación de acento	221
3.9 ELEMENTOS ARTÍSTICOS / SINALÉTICA	222
3.9.1 Elementos artísticos	222
3.9.2 Sinalética	226
4. CRITERIOS ESPECÍFICOS POR TIPOLOXÍA	230
4.1 RÚAS	232
4.2 ESTRADAS E APARCADOIROS	239
4.2.1 Estradas	239
4.2.2 Aparcadoiros	244
4.3 CAMIÑOS E SENDAS PEONÍS	249
4.4 SENDAS COSTEIRAS	255
4.5 SENDAS FLUVIAIS	260
4.6 PRAZAS	265
4.7 XARDÍNS	269
4.8 PARQUES	273
4.9 CARBALLEIRAS E CAMPOS DA FEIRA	278
4.10 CONTORNAS PATRIMONIAIS	282
4.11 PRAIAS	286

4.12 HORTAS URBANAS	290
4.13 OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS	292
4.13.1 Espazos industriais.....	292
4.13.2 Ascensores e escaleiras mecánicas	294
4.13.3 Miradoiros.....	296
5. ESPAZOS DE REFERENCIA (EN TOMO 2)	
GLOSARIO	300
BIBLIOGRAFÍA	304
ANEXOS.....	308
ANEXO 1. CARTOGRAFÍA	310
ANEXO 2. CASOS DE ESTUDO	320
ANEXO 3. FICHA TIPO DE ANÁLISE.....	356
ANEXO 4. DISTRIBUCIÓN XEOGRÁFICA DOS TIPOS DE PEDRA	362
ANEXO 5. PEGADA ECOLÓXICA	364
ANEXO 6. VEXETACIÓN.....	368

P

PRESENTACIÓN

A riqueza da paisaxe galega é incuestionable. Grazas ao traballo feito nos últimos anos, conseguimos grandes avances na protección da nosa paisaxe, un dos principais obxectivos da Xunta de Galicia. Anos de traballo que deron os seus froitos, dotando a Galicia de instrumentos normativos e ferramentas que permitan un desenvolvemento sustentable e racional encamiñado a preservar a nosa riqueza natural. Sen dúbida, introducimos o coidado da paisaxe como eixo fundamental das futuras intervencións no noso territorio.

Realizamos un desenvolvemento efectivo da Lei 7/2008 de Protección da Paisaxe de Galicia. Neste sentido, no ano 2011 puxemos en marcha a Estratexia da Paisaxe Galega, que sinala as liñas mestras para o desenvolvemento dos instrumentos propios previstos na Lei, e elaboramos a súa planificación para os períodos 2014-2016 e 2017-2020, tendo en conta que en breve publicaremos a folia de ruta para 2021-2023.

No ano 2011 tamén aprobamos o Plan de Ordenación do litoral e as Directrices de Ordenación do Territorio; en 2016, a Lei do Solo de Galicia e o Catálogo das Paisaxes de Galicia; e elaboramos a Rede de itinerarios de interese paisaxístico, que inclúe un inventario dos valores paisaxísticos da Comunidade dende o punto de vista natural e ecolóxico, cultural e patrimonial, de uso e estético ou panorámico.

Ademais, creamos e constituímos o Consello Asesor da Paisaxe, un órgano de especial importancia para o desenvolvemento e aplicación da Lei de Paisaxe xa que analizará a aprobación de calquera política sectorial relacionada coa paisaxe e asegurará unha idónea protección, xestión e ordenación das paisaxes de Galicia, garantindo tanto a participación pública como a dos expertos.

Impulsamos tamén novas figuras para que os concellos se impliquen na protección da paisaxe galega, como os Pactos pola Paisaxe ou os protocolos a prol da paisaxe con municipios que decidan integrar nas súas políticas as recomendacións dos nosos estudos.

Anos de traballo nos que tamén publicamos numerosos manuais paisaxísticos de grande utilidade, como a Guía de Cor e Materiais de Galicia ou a Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais, que pasaron

a enriquecer a Colección Paisaxe de Galicia co obxectivo de establecer criterios de integración paisaxística para as diferentes políticas territoriais ou sectoriais.

Unha Colección que continúa en crecemento con esta Guía de Boas Prácticas en Espazos Públicos co obxectivo de mellorar a calidade urbanística e territorial de Galicia e, polo tanto, a súa paisaxe.

Debemos ter en conta que o espazo público é o elemento vertebrador do territorio e o lugar de convivencia para toda a cidadanía. Por iso, os espazos públicos teñen un elevado grao de utilidade que, dende o Goberno galego, queremos que se conxugue co respecto pola contorna.

Esta Guía axudará a comprender a importancia da paisaxe como froito de compatibilizar os valores naturais coa acción do ser humano, promovendo a integración, o equilibrio e o respecto.

Non esquezamos que os espazos de uso público das cidades, das vilas e das aldeas son os elementos que diferencian a imaxe galega e tamén perpetúan o legado das distintas etapas da historia de Galicia. Falamos de prazas, rúas, sendeiros, miradoiros, paseos fluviais e marítimos, praias, parques e xardíns, aparcadoiros, estradas e incluso carballeiras nos que a sociedade habilitou un uso público a través dunha intervención que sempre supón un resultado paisaxístico.

En definitiva, os elementos distintivos dos espazos de uso público forman parte do noso día a día, repercutindo na nosa calidade de vida. Por iso, dende a Xunta de Galicia consideramos de suma importancia e necesidade un manual que promova o coidado e conservación dos mesmos e aposte pola construción futura do noso territorio dende unha óptica actual.

Ángeles Vázquez Mejuto

Conselleira de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda

1

INTRODUCCIÓN E METODOLOXÍA

1.1 CONTEXTO

O concepto de paisaxe vén definido polo Convenio Europeo como “*calquera parte do territorio, tal e como é percibida polas poboacións, cuxo carácter resulta da acción de factores naturais e humanos e das súas interrelacións*”. Esta definición recolle tanto a dimensión física como aquela que está asociada á percepción, á historia e á memoria. Os traballos relacionados coa paisaxe deben, por tanto, abordar a análise dos elementos físicos que conforman o territorio e as súas dinámicas, pero tamén os valores culturais ligados ás sociedades que ao longo do tempo ocuparon eses lugares.

O espazo público é o elemento que vertebra e caracteriza cada cidade ou vila. É o lugar no que se reúnen todos os estratos sociais, igualador de posibilidades e experiencias. A súa construción depende do compromiso colectivo, sendo reflexo da sociedade que o conforma. É á súa vez soporte de memoria e cualidades intanxibles, axudando a definir o concepto de identidade propio de cada lugar. Ao longo do tempo, o espazo público ten sido obxecto de análise e reflexión baixo diferentes perspectivas, dende a súa concepción máis funcional ata o tratamento máis pintoresco, dende o intricado tecido urbano medieval aos amplos bulevares e prazas diáfanos. Nalgúns casos trátase como un ente con personalidade propia, outorgándolle o coidado que merece, pero noutros é relegado ao baleiro sobranse de actuacións urbanísticas ou do trazado de infraestruturas.

Nos últimos tempos, cos avances tecnolóxicos, o territorio foi obxecto de modificacións continuas a un ritmo vertixinoso. Estes cambios, polo xeral, non supuxeron unha mellora na calidade da paisaxe, senón máis ben o contrario, resultando nun serio empobrecemento paisaxístico e na perda da esencia e identidade das paisaxes. A dispersión do espazo construído e a implantación de determinados equipamentos e infraestruturas, xunto á xeneralización



Imaxe 1. Muro en Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

dunha arquitectura de baixa calidade estética, teñen xerado unhas paisaxes mediocres dominadas pola homoxeneización e a banalización (Nogué, 2010). En numerosas ocasións, as intervencións sobre os espazos públicos prodúcense dun modo conxuntural, sen un patrón ou marco conxunto de planificación, recorrendo ás veces a solucións estandarizadas, de pouca calidade material e construtiva, que prestan escasa atención ao contexto no que se insiren. Este tipo de prácticas modifican as paisaxes das diferentes contornas galegas -urbanas, rurais e naturais- cun resultado negativo tanto estético coma funcional, que deriva na perda de identidade e carácter propio dos lugares.

O obxecto da presente guía é abordar esta situación, ofrecendo un manual de intervención para a integración paisaxística dos espazos públicos no que queden reflectidos uns criterios básicos de aplicación no deseño, na elección de materiais e nas formas de execución, distinguindo entre os diferentes escenarios de paisaxes urbanas, rurais e naturais. O enfoque da guía é eminentemente paisaxístico, entendendo a paisaxe como un concepto global e holístico que agrupa diversas escalas de análise, vinculando aspectos como a arquitectura e o urbanismo, a ecoloxía, a economía ou a socioloxía, entre outros.

Dende esta perspectiva, a presente guía pretende poñer en valor os espazos públicos galegos de calidade nas súas diferentes tipoloxías, aportando recomendacións e criterios para as distintas fases de proxecto, dende a análise e a proposta ata a execución e o mantemento, co obxectivo de mellorar a integración paisaxística das novas intervencións.



1.2 OBXECTIVOS E ESTRUTURA DA GUÍA

O principal obxectivo da guía é proporcionar os criterios de integración paisaxística, os contidos e os recursos necesarios para que as intervencións nos espazos públicos, tanto novos coma existentes, se realicen de forma coherente coa paisaxe na que se insiren.

O documento céntrase nos elementos materiais e tamén inmateriais que configuran a paisaxe dos espazos públicos, así como os criterios de deseño necesarios para acadar espazos integrados, eficientes, inclusivos e responsables, tanto en termos paisaxísticos como ecolóxicos, sociais ou económicos.

Con este propósito, realízase unha ampla análise dos espazos públicos galegos de referencia, clasificados en 13 categorías tipolóxicas. Os casos de estudo seleccionados están distribuídos por toda a xeografía galega, tomando mostras representativas de todas as GAP (Grandes Áreas Paisaxísticas¹), de xeito que queden reflexadas as singularidades paisaxísticas dos distintos territorios que conforman a comunidade. O obxectivo é salienta, de entre as múltiples solucións e exemplos existentes, aquelas que:

- Ofrecen unha mellor adaptación ás características singulares do territorio.
- Cumpren cos requisitos de sustentabilidade e preservación do medio.
- Aseguran unha viabilidade técnica e económica, particularmente en canto aos labores de mantemento.

En base ás conclusións obtidas desta análise, apórtanse unha serie de recomendacións para o deseño dos espazos públicos, cumprindo con criterios de integración paisaxística e sustentabilidade tales como a utilización de materiais de proximidade, non contaminantes e cun baixo impacto ambiental, o uso de sistemas construtivos permeables e solucións de drenaxe sostible que xestionen os recursos hídricos de xeito responsable, a redución do consumo enerxético e dos residuos, ou a priorización do tránsito

¹ GAP (Grandes Áreas Paisaxísticas), tal e como veñen definidas no Catálogo das Paisaxes de Galicia, Xunta de Galicia.

peonil fronte ao motorizado. As solucións e recomendacións presentadas teñen en consideración cuestións normativas en materia de accesibilidade, seguridade, prevención de riscos, hixiene, etc. e concordan cos criterios para espazos públicos presentados nas Directrices de Ordenación do Territorio, o Plan de Ordenación do Litoral e outros manuais como a Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais, a Guía de Boas Prácticas para as Actuacións nos Camiños de Santiago ou a Guía de Estudos da Paisaxe Urbana, editados pola Xunta de Galicia. Non obstante, o seguimento das recomendacións aquí formuladas non exime do cumprimento das diferentes normativas que poidan afectar a cada espazo público obxecto de intervención.



Figura 1. Contorna do Mosteiro de Caaveiro, A Capela. Vista aérea na páxina anterior

A presente guía establece unha aproximación metodolóxica ao tratamento dos espazos públicos que pode ser empregada por parte dos diferentes axentes que interveñen nos mesmos: principalmente técnicos especialistas, mais tamén todas as persoas que participen na toma de decisións ao respecto do espazo público como promotores e empresas dos diferentes sectores económicos, da construción, xardinería ou mantemento e, en xeral, para calquera persoa interesada que poida atopar nesta guía información relevante sobre espazos públicos representativos da xeografía galega.

Os contidos da guía estrutúranse en cinco bloques:

- Introducción e metodoloxía
- Criterios xerais de deseño
- Criterios técnicos: materiais e detalles
- Criterios específicos por tipoloxía
- Espazos de referencia

O primeiro bloque establece o marco metodolóxico do traballo e o estado da arte, recollendo os estudos máis significativos ao respecto dos espazos públicos, así como a clasificación e caracterización de tipoloxías e a metodoloxía de análise de casos. Esta metodoloxía establece unhas pautas de análise que son aplicables a calquera espazo público, sendo unha referencia dos aspectos esenciais aos que prestar atención para abordar calquera intervención.

Os bloques centrais (2, 3 e 4) teñen un carácter propositivo, establecendo o corpus do manual de boas prácticas e concentrando os criterios e recomendacións para as intervencións nos espazos públicos durante as diferentes fases dos proxectos, dende o deseño ata o mantemento, pasando pola execución. Están concibidos para poder ser consultados de maneira non lineal segundo as distintas necesidades.

- O Bloque 2 establece os criterios de deseño xerais a ter en conta en calquera intervención dende un enfoque paisaxístico, integrando aspectos tanto físicos/materiais como simbólicos/inmateriais, cuestións

de integración e cohesión social, criterios bioclimáticos, biofílicos e de servizos ecosistémicos, de relación coa contorna, de economía verde e circular e, por último, de seguimento e xestión dos espazos.

- O Bloque 3 determina os criterios técnicos para o deseño de espazos públicos de calidade, recollendo os principais elementos construtivos que configuran o espazo público e describindo, para cada un deles, posibles solucións técnicas en distintos materiais, avaliando ao tempo as vantaxes e problemáticas que poden presentar e a súa adecuación ás diferentes tipoloxías e Grandes Áreas Paisaxísticas.
- O Bloque 4 presenta criterios específicos para cada unha das tipoloxías de espazo público clasificadas, ofrecendo unha mostra de posibles solucións válidas para resolver intervencións en diversas casuísticas detectadas e referenciando aos criterios recollidos nos apartados 2 e 3.

O Bloque 5 é unha recompilación de espazos públicos de referencia nos que se realizou unha análise cualitativa co obxectivo de extraer criterios comúns de boas prácticas. Estes criterios, xunto co estado da arte, serviron de base ás recomendacións establecidas nos apartados propositivos, sendo unha boa mostra para a consulta por parte de técnicos e proxectistas, así como outras persoas interesadas na visita de espazos públicos galegos de calidade. Este tomo ten un carácter didáctico e orientativo, e está estruturado por GAPs e tipoloxías, podendo ser consultado na procura de bos exemplos nunha determinada contorna ou dentro dunha tipoloxía de espazo público concreta.

Acompañan a estes apartados principais o glosario de termos, as referencias bibliográficas e os anexos correspondentes.

1.3 ESTADO DA ARTE

O espazo público é o escenario sobre o que se desenvolve o teatro da vida comunal. Axuda a satisfacer necesidades esenciais de convivencia das persoas, a definir e protexer dereitos humanos fundamentais e a transmitir do mellor xeito significados culturais singulares. Un bo espazo público evolucionará e resistirá, benquerido polas xentes da contorna, aportando felicidade e significado ás súas vidas (Carr, Francis, Rivlin e Stone, 1992).

Tanto a bibliografía especializada como os distintos manuais e guías sobre espazo público máis recentes resaltan a necesidade de situar ás persoas no punto central das actuacións, non limitando o uso do espazo público a un desprazamento funcional, senón potenciando e facilitando que sexa un contedor de experiencias para todos os usuarios. Outro denominador común é a inclusión no debate do espazo público das cuestións ecolóxicas, cambio climático, economía circular, saúde pública, infraestrutura verde, solucións baseadas na natureza e, en definitiva, un xeito de facer cidade respectuoso co medio ambiente e os recursos materiais e enerxéticos, dende a propia fase de deseño ata o posterior mantemento, unha vez finalizadas as obras.



Figura 2. Parque da Alameda, Santiago de Compostela

A continuación recóllese unha recompilación de documentos de referencia na temática do espazo público, dende experiencias concretas en cidades ou municipios ata guías autonómicas, nacionais e internacionais, que resultan de consulta aconsellada para profundar en aspectos específicos que excedan o grao de detalle desta guía.

Táboa 1. Recompilación de guías e manuais de interese para o tratamento dos espazos públicos

PUBLICACIÓN	ANO	TEMÁTICA	TIPOLOXÍA DE ESPAZOS	ÁREAS XEOGRÁFICAS
Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam 2016.	2016	Pacto europeo	Xeral	Europa
Estratexia da Paisaxe Galega. Xunta de Galicia.	2011	Estratexia	Xeral	Autonómico
As Directrices de Ordenación Territorial (DOT). Xunta de Galicia.	2011	Normativa	Xeral	Autonómico
Plan de Ordenación do Litoral de Galicia (POL). Xunta de Galicia.	2011	Normativa	Xeral	Autonómico
Guía de Estudos da Paisaxe Urbana.	2019	Guía	Ámbitos urbanos	Autonómico
Guía de boas prácticas para as actuacións nos camiños de Santiago	2016	Guía	Camiño Santiago	Autonómico
Guía de Boas Prácticas de Intervención en Sistemas Praia-Duna. Xunta de Galicia.	2014	Guía	Natural	Autonómico
Guía de Estudos de Impacto e Integración Paisaxística. Xunta de Galicia.	2012	Guía	Xeral	Autonómico
Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais. Xunta de Galicia.	2013	Guía	Núcleos rurais	Autonómico
Guía de Caracterización e Integración Paisaxística dos Valados. Xunta de Galicia.	2017	Guía	Rural	Autonómico
Guía de Cor e Materiais. Xunta de Galicia.	2017	Guía	Xeral	Autonómico
Guía básica de espazos públicos e mobilidade amable. Deputación de Pontevedra.	2017	Guía	Aplicación xeral	Provincia de Pontevedra

PUBLICACIÓN	ANO	TEMÁTICA	TIPOLOXÍA DE ESPAZOS	ÁREAS XEOGRÁFICAS
Estrategia de intervención en el espacio público. Santiago de Compostela Ciudad Histórica. OCiHR.	2013	Publicación	Prazas e rúas, casco histórico	Santiago de Compostela
A Cidade Intuída. Compostela 2021. OCiHR.	2011	Congreso	Xeral	Santiago de Compostela
La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño. Serie Espacios Públicos Urbanos. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile.	2017	Guía	Xeral	Chile
Guía de la Infraestructura Verde Municipal. FEMP.	2019	Guía	Ámbitos urbanos	Xeral
Manual de gestión inteligente del espacio público (2017). Programa UBERLAC financiado polo Banco Interamericano de Desenvolvemento e a Comisión Europea.	2017	Guía	Xeral	Xeral
Guía de buenas prácticas. Proyectos de Arte Contemporáneo en espacios públicos, naturales y urbanos. Fundación NMAC, Programa Cultura 2000 Comisión Europea.	-	Guía	Arte no espazo público	Xeral
Lei 10/2014, do 3 de decembro, de accesibilidade.	2014	Normativa	Xeral	Autonómico

1.3.1 Análise de guías e manuais de referencia

A continuación realízase un resumo das principais características de certas guías ou manuais que se consideran relevantes para o desenvolvemento da metodoloxía a aplicar na presente guía. Estas publicacións pertencen a distintos ámbitos, dende o galego ata o internacional, dende o rural ata o urbano, mais todas elas enriquecen e permiten profundar no marco teórico contemporáneo do espazo público.

▪ Axenda Urbana da Unión Europea: Pacto de Amsterdam (2016)

A Axenda Urbana da Unión Europea, cuxos principios foron recollidos no Pacto de Amsterdam (2016), “*pretende ser un conxunto coherente de accións impulsadas por parte dos actores europeos chave, destinadas a desenvolver o potencial pleno das zonas urbanas e impulsar a súa contribución á consecución dos obxectivos comúns a escala nacional e da UE. O seu obxectivo fundamental é por tanto fortalecer a dimensión urbana tanto das políticas nacionais como das da UE. Proponse unha nova forma de gobernanza multinivel, mediante a cal as institucións da UE, os Estados Membros, as cidades e outros actores interesados poidan traballar en conxunto*”². A Axenda Urbana recolle un listado cos seguintes temas prioritarios³:

- Calidade do Aire
- Adaptación ao Clima (incluíndo solucións de infraestrutura verde)
- Mobilidade Urbana
- Economía Circular
- Transición Enerxética
- Uso Sostible do Solo e Solucións Baseadas na Natureza (NBS)
- Transición Dixital
- Contratación Pública Innovadora e Responsable
- Emprego e Competencias na Economía Local
- Vivenda
- Inclusión de Migrantes e Refuxiados
- Pobreza Urbana

² <https://www.fomento.gob.es/arquitectura-vivienda-y-suelo/urbanismo-y-politica-de-suelo/actividad-internacional/union-europea/el-pacto-de-amsterdam-2016-y-la-agenda-urbana-de-la-union-europea> Tradución libre do orixinal en castelán.

³ UE (2016). *Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam*, p. 7. Tradución libre do orixinal en inglés.

Malia que o ámbito de aplicación destes 12 Temas Prioritarios non é exclusivamente o espazo público, este debe imbuírse do enfoque que se está a promover dende Europa, como son as cuestións de mobilidade sustentable, adaptación e mitigación do cambio climático, solucións baseadas na natureza (NBS), economía circular, calidade do aire ou eficiencia enerxética.



Figura 3. Parque Sempione, Milán

▪ *Estratexia da Paisaxe Galega, Xunta de Galicia (2011)*

A Estratexia da Paisaxe Galega presenta o Mapa das Grandes Áreas (GAP) e Comarcas Paisaxísticas de Galicia⁴, como unha subdivisión territorial en base a criterios paisaxísticos que resulta un documento de traballo esencial para a caracterización dos espazos segundo o ámbito no que se atopan. As GAP delimitadas nesta estratexia serán a base para a clasificación dos espazos públicos en base á súa localización na xeografía galega.

▪ *Guía de Estudos da Paisaxe Urbana, Xunta de Galicia (2019)*

Esta guía ten o obxectivo de acadar unhas boas condicións de calidade paisaxística nas zonas urbanas a través dunha planificación que comprenda o espazo que rodea ás persoas para planificalo e construílo colectivamente. Con este fin establece unha metodoloxía, adaptada á realidade das urbes galegas, que permite a elaboración de estudos da paisaxe urbana no planeamento urbanístico xeral, a través dunha visión bidireccional que estuda a paisaxe urbana coma unha entidade viva e dinámica, con capacidade de mellorar o planeamento.

▪ *Guía de Boas Prácticas para as Actuacións nos Camiños de Santiago, Xunta de Galicia (2016)*

Esta guía ten por obxecto establecer uns criterios de intervención no territorio histórico dos camiños de Santiago para garantir a salvagarda das súas características tradicionais, culturais e paisaxísticas. Aínda que a meirande parte das recomendacións son no ámbito arquitectónico, especialmente orientadas ás edificacións, ten un carácter global que dedica un dos seus capítulos aos espazos públicos, resultando de especial interese como complemento á presente guía.

⁴ Mapa das Grandes Áreas e Comarcas Paisaxísticas de Galicia. Revisión do 20 de marzo de 2012. Consultado en http://www.cmati.xunta.es/c/document_library/get_file?file_path=/portal-web/Documentos_DXSP/Paisaxe/Revision_area_mapas_comarcas_20_03_2012.pdf

▪ *Guía de Boas Prácticas de Intervencións en Sistemas Praia-Duna, Xunta de Galicia (2013)*

Esta guía exerce unha dobre tarefa: por unha banda a de divulgación da riqueza destes medios naturais e, por outra, a de propor métodos e técnicas de conservación ou restauración eficaces que promovan unha cultura sensible aos valores singulares dos areais galegos, favorecendo a incorporación de boas prácticas de intervención nos mesmos.

▪ *Guía de Estudos de Impacto e Integración Paisaxística, Xunta de Galicia (2012)*

Esta guía publícase como unha ferramenta metodolóxica para elaborar EIIP (Estudos de Impacto e Integración Paisaxística) vinculados aos procedementos de Declaración de Impacto Ambiental. Concíbese como un documento específico no que se avalían os efectos e impactos que os proxectos poden provocar na paisaxe, aportando criterios e medidas de integración paisaxística.

▪ *Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais, Xunta de Galicia, Xunta de Galicia (2013)*

Este documento publicado en 2013 supón unha das aproximacións máis notables ao tratamento do espazo público nas contornas rurais galegas, concretamente no seu apartado de urbanización e acondicionamento do espazo público. De maneira concisa expóñense as principais problemáticas, acompañadas posteriormente dunha serie de recomendacións de deseño para as diferentes casuísticas detectadas: o viario interno, os espazos singulares e contornas patrimoniais, o viario de paso ou travesía dos núcleos, espazos de estacionamento, materiais de urbanización e pavimentos, iluminación e mobiliario, elementos funcionais e instalacións, e acompañamento da vexetación⁵.

En xeral, a guía avoga pola simplicidade e sobriedade nos materiais, a atención

⁵ *Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais (2013). Colección Paisaxe Galega. Xunta de Galicia, pp. 224-231.*

ao detalle e os elementos de drenaxe, e o emprego da vexetación para dar privacidade ás vivendas de planta baixa e reducir os pavimentos duros. Resalta a importancia de evitar seccións e tratamentos tipicamente urbanos e estandarizados nas contornas rurais, tales como os bordos das beirarrúas, os pavimentos bituminosos ou as baldosas prefabricadas, sendo preferible diferenciar os usos mediante as texturas ou materiais característicos de cada contorna, que poderán basearse nas solucións tradicionais ou incorporar outras reinterpretadas que harmonicen axeitadamente co lugar no que se asentan. Predominan os criterios racionais de economía de medios, durabilidade e facilidade de mantemento.

▪ *Guía de Caracterización e Integración Paisaxística de Valados, Xunta de Galicia (2017)*

Esta guía, concibida como recurso complementario á Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais, procura a integración paisaxística dos valados como estruturas fundamentais das paisaxes culturais en terreos de natureza rústica. Parte da caracterización e identificación dos valados máis representativos de cada comarca paisaxística, así como das dinámicas e tendencias actuais, para incorporar posteriormente conceptos e criterios de integración paisaxística que permitan realizar aproximacións metodolóxicas para o tratamento dos valados por parte de técnicos especialistas, propietarios, produtores do sector primario ou calquera persoa interesada.

▪ *Guía de Cor e Materiais, Xunta de Galicia (2017)*

A Guía de Cor e Materiais de Galicia (2017), é unha publicación cun marcado carácter paisaxístico que busca a integración harmónica das construcións existentes na contorna na que se asentan. Xorde como desenvolvemento da Planificación 2014-2016 dentro da Estratexia da Paisaxe Galega.

A pesar de que o seu obxectivo e ámbito de aplicación é a edificación, non deixa de resultar un manual de interese para profundar nas cores e materiais presentes nas diferentes áreas e comarcas paisaxísticas de Galicia, co fin de poder incorporalos ao deseño dos espazos públicos, os cales non se poden

desvincular do que acontece nas fachadas das construcións da contorna.

Isto, sumado a unha metodoloxía de análise que coincide coa empregada nesta guía na diferenciación entre ámbitos rurais e urbanos, fai que sexa un documento de referencia a manexar durante a análise de casos concretos, axudando a acadar unha mellor comprensión do contexto paisaxístico no que se asenta cada espazo.

▪ *Guía Básica de Espazos Públicos e Mobilidade Amable, Deputación de Pontevedra (2017)*

Trátase dun documento moi relevante ao respecto do espazo público, especialmente detallado en canto á relación do peón co tráfico rodado. Está sustentada por un marco teórico completo e actualizado (decembro de 2017) e aporta unha visión baseada en experiencias realizadas nunha das urbes galegas máis poboadas, permitindo unha lectura en clave autonómica en canto á problemática, casos de estudo e recomendacións.

Esta guía caracterízase por centrar a atención na relación peón - tráfico rodado, subliñando os inconvenientes da monofuncionalidade das rúas como simples canles de transporte para os vehículos motorizados, pero non recorrendo necesariamente á peonalización como solución máis axeitada. Sen renunciar aos espazos propios do peón na cidade, búscase a mellor forma de lograr a polifuncionalidade das rúas:

“Cando se fala de melloras peonís na cidade adóitase pensar, en moitas ocasións, exclusivamente na creación de zonas peonís [...] Con todo, na actualidade, tanto no ámbito técnico como tamén progresivamente no político e cidadán, a mellora peonil contéplase con moita maior amplitude. O que se pretende xa non é que as e os viandantes poidan estar e camiñar de modo cómodo e seguro nunhas poucas rúas do centro urbano (o cal tamén é desexable), senón estender as melloras de seguridade e atractivo peonil ao conxunto das rúas que constitúen a trama da cidade, sen utilizar necesariamente para iso o recurso de impedir o paso de todo o tráfico motorizado. Se se admite que a marcha a pé é non só un medio de transporte urbano, senón o medio de transporte que caracteriza as relacións cidadás, e

o medio de transporte máis utilizado, e se se quere preservar a pluralidade de funcións que conforman a convivencia nas rúas, é imprescindible que as condicións da circulación e a estancia das e dos peóns nas devanditas rúas sexa o máis agradable, cómoda e segura posible”⁶.



Figura 4. Rúa Peregrina, Pontevedra

⁶ *Guía Básica de Espazos Públicos e Mobilidade Amable. Deputación de Pontevedra (2017) p. 16.*

▪ *Estratexia de Intervención no Espazo Público da Cidade Histórica e o Congreso A Cidade Intuída Compostela 2021. Oficina da Cidade Histórica e de Rehabilitación, Santiago de Compostela (2011)*

Trátase dunha iniciativa contemporánea de actuación en diversos puntos da cidade histórica de Santiago de Compostela, cidade Patrimonio da Humanidade entre outros moitos recoñecementos internacionais⁷ que conta cun espazo público emblemático pola carga patrimonial que leva asociada. As intervencións, realizadas en 13 espazos para solucionar problemas de mobilidade, accesibilidade, inclusión de espazos de estancia ou elementos vexetais, foron executadas por diferentes arquitectos, contando cunha certa harmonía conceptual acadada mediante a coordinación entre todos os profesionais implicados. O obxectivo era *“experimentar unha estratexia de reflexión e intervención que permitira comezar a definir unha filosofía e un modo de proceder na intervención arquitectónica nos espazos públicos da cidade histórica de Santiago de Compostela e, por extensión, nos ámbitos urbanos, históricos ou non”*⁸.

A actuación global foi recoñecida no 2010 co Premio Cidades Patrimonio do Ministerio de Cultura por unha *“continuada intervención integral modélica, unha filosofía e un modo de proceder na actuación arquitectónica e urbanística nos ámbitos históricos, mantendo por un lado o seu carácter monumental e, por outro, favorecendo a súa habitabilidade”*.

A iniciativa incluíu unha segunda etapa dedicada á reflexión sobre o espazo público da cidade cun carácter máis teórico, fixando o horizonte 2021 como referencia. O ámbito de estudo non se limitou exclusivamente ao casco histórico, senón que incorporou dúas novas escalas, territorio e cidade contemporánea, ampliando o debate sobre o papel do espazo público non só en espazos representativos ou históricos, senón na totalidade do territorio.

Así pois, o congreso *A Cidade Intuída, Compostela 2021*, supuxo o establecemento nun formato máis académico das reflexións sobre o

⁷ <http://www.santiagoturismo.com/info-xeral/cidade-premiada>

⁸ Fernández Muñoz, J (2013) *Estrategia de intervención en el espacio público. Santiago de Compostela Ciudad Histórica*. Oficina da Cidade Histórica e de Rehabilitación. Santiago de Compostela, p. 6.



Figura 5. Rúa das Carretas, Santiago de Compostela

espazo público contemporáneo e de futuro. O documento ou conxunto de documentos resultado do congreso, se se teñen en conta os relatorios de destacados profesionais como Manolo Gallego Jorreto, aportan unha visión con carácter investigador e experimental a ter en conta para enriquecer o marco teórico no que asentar as actuacións nos espazos públicos galegos.

▪ *Como estudar a vida pública (How To Study Public Life), Jahn Gehl e Brigitte Svarre (2013)*

Esta publicación de referencia sobre o espazo público, propón un listado con 12 criterios de calidade para o espazo urbano⁹:

- Protección contra o tráfico: seguridade dos peóns, inexistencia de causas para temer o tráfico.
- Seguridade nos espazos públicos fronte ao crime e á violencia: circulación das persoas, espazos con vida a diferentes horas do día e boa iluminación que elimine zonas de potencial inseguridade.
- Protección fronte a experiencias sensoriais desagradables: abrigo fronte ao vento, a chuvia e o sol, e atenuación das altas temperaturas, a contaminación e o ruído, principalmente mediante zonas verdes.
- Espazos para camiñar: fachadas de interese, ausencia de obstáculos, superficies regulares e accesibilidade para todos.
- Espazos de permanencia: lugares públicos agradables para permanecer, fachadas e paisaxes interesantes para contemplar.
- Lugares onde sentarse: orientar o mobiliario urbano cara a puntos de interese.
- Posibilidade de observar: potenciar as vistas e as paisaxes.
- Oportunidade de conversar: niveis de ruído baixos, mobiliario urbano que fomente a interacción entre as persoas.

⁹ *Manual de gestión inteligente del espacio público (2017). Programa UBER-LAC financiado polo Banco Interamericano de Desenvolvemento e a Comisión Europea. p. 34. Tradución libre do orixinal en castelán.*

- Lugares de animación: equipamentos públicos para practicar deportes, entretemento e actividades na rúa de día e de noite, en verán e en inverno.
- Servizos de pequena escala: edificios e espazos proxectados para a escala humana, a cidade vista dende a perspectiva das persoas.
- Aproveitamento do clima: lugares para aproveitar cada estación, de acordo ao clima e á topografía da cidade.
- Boa experiencia sensorial: árbores, plantas e cursos de auga accesibles, mobiliario urbano con materiais, deseño e acabados de calidade.

▪ *A dimensión humana no espazo público. Recomendacións para a análise e o deseño. Chile. (2017)*

Esta publicación, da Serie de Espazos Públicos Urbanos do Ministerio de Vivenda e Urbanismo de Chile, supón unha interesante guía que aborda principalmente a cuestión metodolóxica da fase de proxecto en intervencións e planificación do espazo público. Proponse un cambio de paradigma cara a un deseño baseado nas persoas, centrándose en dous aspectos: proceso e proxecto. A guía incorpora unha serie de cuestións, a modo de preguntas orientadoras, que poden resultar relevantes nos estudos de base antes da execución das actuacións. A continuación recóllese dita táboa¹⁰ que, a pesar das evidentes diferenzas entre o contexto do espazo público chileno e o galego, comparte o enfoque centrado na escala peonil.

Unha segunda táboa¹¹ recolle 80 recomendacións de deseño englobadas en 5 ámbitos de actuación á escala do espazo público a intervir. Novamente, a lectura débese entender dende a diferenza de contextos entre ambos territorios, mais valorando o aspecto propositivo da guía e extraendo claves de utilidade para incorporar á metodoloxía de análise do espazo público.

¹⁰ *La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño (2017). Serie Espacios Públicos Urbanos. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile, p. 88.*

¹¹ *La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño (2017). Serie Espacios Públicos Urbanos. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile, p. 116.*

Táboa 2. Preguntas orientadoras (Tradución ao galego desta táboa e da seguinte)

A	Preservación do Patrimonio	1. Identificar os valores paisaxísticos e ecolóxicos de relevancia para o espazo público. En que condición se atopan estes valores?	2. Como de visibles e tanxibles son estes valores? Que tanto poden ser usados ou aproveitados polos cidadáns?	3. Que oportunidades existen para valoralizalos a través da inversión no espazo público?
B	Mobilidade sostible	1. Identificar os principais puntos de interese no municipio. Que tan accesibles son para peóns, ciclistas e usuarios de transporte público?	2. Cales son as principais rúas comerciais? Existen conflitos entre peóns e vehículos nelas?	3. Que porcentaxe da poboación pode acceder a un espazo de calidade a pé? Cal é a cobertura e calidade das ciclo rutas?
C	Equidade e diversidade	1. Identificar os principais espazos públicos no municipio. Existe un balance de xénero entre os seus usuarios a diferentes horas do día? Corresponde a proporción de nenos e adultos maiores coa poboación?	2. Identificar as poboacións de minorías no municipio. De que maneira participan ou están representadas no espazo público?	3. Existe segregación socioeconómica no municipio? Hai espazos de calidade que aloxen a persoas de diferentes niveis socioeconómicos? Que espazos serven como "bisagra social"?
D	Deseño Urbano á escala humana	1. Identificar os espazos públicos máis populares no municipio. Cales son as características físicas que os volven acolledores?	2. Identificar as barreiras urbanas ou espazos públicos infrautilizados. Cales son as características físicas que os volven inhóspitos?	3. Identificar as rúas no barrio con "escala humana". Como é a experiencia peonil nestes espazos comparada con rúas de alto volume vehicular?
E	Fomento Económico e Cultural	1. Está satisfeita a demanda de espazos para xogar e facer deporte? Existen espazos de calidade para aloxar eventos culturais, comerciais e cívicos de diferentes escalas?	2. Que programas ou eventos culturais ou comerciais se realizan nos espazos públicos? Quen os convoca? Quen participa neles?	3. Que tipo de actividades atraen ou reteñen ás persoas nos espazos públicos do municipio?

Táboa 3. 80 recomendacións de deseño en 5 ámbitos de actuación

A. Biofilia e <i>Genius Loci</i>	Biofilia	<i>Genius Loci</i>
	1. Atendendo á paisaxe primaria 2. Conexión cos sistemas naturais 3. Procesos ecolóxicos integros e diversos 4. Procesos ecolóxicos visibles 5. As cores das terras da contorna 6. Deseñar coa auga 7. Vexetación autóctona 8. Deseñar para a fauna	1. Aliñación cos feitos xeográficos 2. Reforzando a trama histórica 3. Respectando as tipoloxías 4. Preservando os elementos arquitectónicos 5. Elección de materiais apropiados ao lugar 6. Valorizando o patrimonio 7. Apreciación local
B. Accesibilidade e circulación	Accesibilidade	Circulación
	1. Multimodalidade 2. Integración entre transporte público e espazo público 3. Accesos directos para os peóns e as bicicletas 4. Capacidade das superficies para persoas e bicicletas 5. Barreiras arquitectónicas 6. Estacionamento de bicicletas 7. Servizos básicos 8. Aseos públicos	1. Lexibilidade 2. Buscando as sendas urbanas 3. Diferenciación das áreas para a circulación e os espazos para a estancia 4. Rúas de convivencia 5. Protección do tráfico 6. Cruces seguros 7. Mitigación da velocidade dos vehículos motorizados
C. Seguridade e inclusión	Seguridade	Inclusión
	1. Evitar rúas cegas na trama urbana 2. Osmose de actividade 3. Ollos nas rúas 4. Iluminación á escala das persoas 5. Presenza cívica amigable 6. Veciños unidos e informados 7. Espazos vivos e activos 18 horas ao día 8. Espazos coidados	1. Mesturando e non segregando 2. Deseñar para todas as idades 3. Deseñar para as distintas identidades de xénero 4. Deseñar para todos os grupos sociais 5. Espazos Almas do barrio/cidade 6. Espazos "bisagra social" 7. Diversidade cultural no programa de actividades 8. Diversos grados de privacidade
D. Espazo e confort	Espazo	Confort
	1. A escala pequena 2. Bordos brandos 3. Bordos conectados 4. Subdividir grandes espazos en subespazos 5. Só, en parella, con amigos 6. Evitar bruscos cambios de niveis 7. Público / Semipúblico / Semiprivado / Privado	1. Refuxio contra a intemperie 2. Aproveitar os aspectos positivos do clima 3. Estimular a vista 4. Estimular o oído 5. Estimular o olfacto 6. Estimular o tacto 7. Espazos para a estancia 8. Espazos para sentarse

E. Comercio e recreo	Comercio	Recreo
	1. Ecoloxía de comercios	1. Multifuncionalidade
	2. O ritmo das fachadas activas	2. Espazo para o xogo
	3. Comercios que se prolongan na rúa	3. Espazo para o deporte e exercicio
	4. Os quioscos, cafés e tendas de proximidade	4. Cultura, civismo e tradición
	5. Mercados	5. Descanso
	6. Mercados de rúa e feiras	6. Sociabilidade
	7. Gastronomía na rúa	7. Espazos para a reflexión e a contemplación
	8. Organizar o comercio informal	8. Coordinación de actividades por actores de administración e organizacións cívicas

▪ *Experiencia do parque High Line, Nova York (2004-2014)*

O espazo público pode ser un dos maiores elementos dinamizadores dunha cidade, tanto a nivel social como económico e ecolóxico. Un dos exemplos recentes máis significativos é a obra denominada “High Line”¹², en Nova York, a cal pasou a converterse en poucos anos nun dos sitios máis concorridos de Manhattan e unha das principais atraccións turísticas. Algunha das claves máis relevantes que puxo enriba da mesa no debate sobre o espazo público son as seguintes:

- Recuperación dun espazo abandonado e degradado, coa conseguinte mellora da contorna a escala de barrio.
- Incorporación da vexetación como protagonista do espazo, contando cunha coidada selección de especies pensadas para o transcurso das diferentes estacións.
- Tratamento do espazo público como infraestrutura verde, encaixándose na corrente *Grey to Green*, que ten por obxecto converter infraestruturas grises en espazos que desenvolvan funcións ecolóxicas.
- Prestación de servizos ecosistémicos. En relación co punto anterior, a actuación supón unha mellora que inflúe directamente en determinados beneficios que o medio ambiente pode prestar á contorna. A flora e fauna son algúns dos aspectos máis evidentes, ademais dos sociais e culturais,

mais tamén son fundamentais os servizos de regulación como a captura de carbono, e mesmo desenvólvense outras actividades paralelas como a produción de mel ligada ás cubertas verdes da contorna.

- Aposta pola multifuncionalidade. Ademais do uso de paseo/deportivo propio dun espazo lineal, tanto o mobiliario como algunhas zonas con bancadas propoñen unha serie de actividades que van dende a contemplación individual ata o espectáculo colectivo.
- Celebración do feito urbano como espectáculo, a través dunha serie de miradoiros que enfocan as potentes arterias da cidade.
- Creación dun sentimento de pertenza á comunidade. A intervención espacial orixinou un fenómeno entre os veciños que se traduce nunha sociedade de *amigos do High Line*, cunha rede de voluntarios, doazóns, a posibilidade de adoptar plantas, a realización de eventos benéficos e outras actividades dinamizadoras do espazo público.



Figura 6. Paisaxe de inverno no High Line, Nova York

1.3.2 Outra bibliografía de referencia

A continuación recóllese unha recompilación de referencias bibliográficas que se consideran de interese a efectos de elaborar un marco teórico para o desenvolvemento de actuacións nos espazos públicos de Galicia. Debido ao carácter transversal que supoñen as devanditas intervencións, as referencias bibliográficas comprenden visións dende as disciplinas da arquitectura, urbanismo, xeografía, paisaxismo, socioloxía e, en definitiva, calquera investigación de relevancia que comprenda o espazo público en todas as súas percepcións, tanto física (ou material) como sensorial.

Táboa 4. Referencias bibliográficas

PUBLICACIÓN	ANO	TEMÁTICA	TIPOLOXÍA DE ESPAZOS	ÁMBITO
AA.VV. (2011). A Cidade Intuída: Compostela 2021. Compostela: Deputación da Coruña	2011	Proxectos no Espazo Público	Xeral	Urbano
Beatley, T. (2011). Biophilic Cities. Integrating Nature into Urban Design and Planning. Washington: Island Press	2011	Biofilia	Xeral	Urbano
Berque, A. (1996). Être humains sur la terre (Éditions Gallimard ed.)	1996	Xeografía	Xeral	Xeral
Bouhier, A. (1979). La Galice. Essai géographique d'analyse et d'interprétation d'un vieux complexe agraire. Université Poitiers	1979	Paisaxe Agraria	Xeral	Rural
Cage, J. (2005). Silencio, Madrid: Ardora	2005	Paisaxe Sonora	Xeral	Xeral
Calaza Martínez, P. (2017). Infraestructura Verde. Sistema Natural de Salud Pública. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.	2017	Infraestructura Verde	Xeral	Xeral
Careri, F. (2002). Walkscapes: walking as an aesthetic practice. Barcelona: Gustavo Gili	2002	Camiñar / pasear	Rúas, prazas e paseos	Xeral
Casares Gallego, A. (2003). Las Carballeiras en Galicia; un Patrimonio a Conservar. Tese Doutoral UDC	2003	Teoría do Espazo Público	Carballeiras	Galicia

PUBLICACIÓN	ANO	TEMÁTICA	TIPOLOXÍA DE ESPAZOS	ÁMBITO
Clément, G. (2012). El jardín en movimiento. Barcelona: Gustavo Gili	2012	Vexetación	Espazos verdes	Urbano
Criado-Boado, F., Parcero Oubiña, C., Otero Vilariño, C., Cabrejas, E., & Rodríguez Paz, A. (2016). Atlas arqueolóxico da paisaxe galega. Vigo: Edicións Xerais de Galicia, S.A.	2016	Arqueoloxía	Xeral	Xeral
Cullen, G. (1961). Townscape. New York: Reinhold Pub. Corp.	1961	Teoría do Espazo Público	Xeral	Urbano
Debord, G. (1999). Teoría de la deriva, in Internacional Situacionista, vol. I: La realización del arte. Madrid: Literatura Gris, p54. (Original title Théorie de la dérive in Les lèves nues, 8/9 Brussels, 1956)	1956	Camiñar / pasear	Rúas, prazas e paseos	Urbano
Gallego Jorroto, M. (1988). Urbanismo en el medio rural. Reflexiones sobre el caso de Galicia. Revista Urbanismo COAM, nº 3	1988	Teoría do Espazo Público	Xeral	Rural
Gehl, J., Svarre, B. (2013). How To Study Public Life. Island Press, Copenhagen	2013	Teoría do Espazo Público	Xeral	Xeral
González Reboredo, X. M. (1983). Lendas galegas de tradición oral (10.ª edición, Colección Literaria, 2010 ed.). Vigo: Editorial Galaxia, S.A.	1983	Patrimonio Inmaterial	Xeral	Xeral
Hartley, C. G. (1911). Spain revisited: A summer holiday in galicia. London: Stanley Paul & Co. Retrieved from https://archive.org/details/spainrevisitedsu00hartrich	1911	Literario	Xeral	Xeral
Hillier, B. (2014). Space syntax as a theory as well as a method. Porto: 21st International Seminar on Urban Form ISUF2014	2014	Teoría do Espazo Público	Rúas, prazas e paseos	Urbano
Koolhaas, R. (1978). Delirious New York: A retroactive manifesto for Manhattan. Oxford University Press	1978	Teoría da Cidade	Xeral	Urbano
Koolhaas, R. (2018). Elements of architecture. Taschen	2018	Materiais na Arquitectura	Xeral	Xeral

PUBLICACIÓN	ANO	TEMÁTICA	TIPOLOXÍA DE ESPAZOS	ÁMBITO
Le Corbusier (1937). Cuando las catedrales eran blancas. París	1937	Teoría da Cidade	Xeral	Urbano
London Sound Survey, http://www.soundsurvey.org.uk/index.php/survey/soundmaps/		Paisaxe Sonora	Xeral	Urbano
López Sández, M. (2016). Visualización y análisis de las conceptualizaciones espaciales de los estudiantes y del uso social de los espacios mediante sistemas de información geográfica (SIG). Ciencias Sociales, Educación y Futuro. Investigaciones En Didáctica De Las Ciencias Sociales	2016	Análise do Espazo Público	Xeral	Xeral
Murray Schafer, R. (2013). El paisaje sonoro y la afinación del mundo. Barcelona: Intermedio	2013	Paisaxe Sonora	Xeral	Xeral
Norberg-Schulz, C. (1980). Genius Loci: Towards a Phenomenology of architecture. New York: Rizzoli	1980	<i>Genius Loci</i>	Xeral	Xeral
O'Rourke, K. (2013). Walking and Mapping. Artists as Cartographers. London: The MIT Press	2013	Camiñar / pasear	Xeral	Xeral
Otero Pedrayo, R. (1927). Problemas de Xeografía Galega. Notas encol das formas de poboazón labrega. Publicacións do S.E.G. A Coruña	1927	Xeografía	Xeral	Xeral
Pérez Alberti, A. (1986). A Xeografía: O espacio xeográfico e o home. Biblioteca Básica da Cultura Galega. Editorial Galaxia. Vigo	1986	Xeografía	Xeral	Xeral
Quercia, D., Schifanella, R., Aiello, L., McLean, K. (2015). Smelly Maps: The Digital Lives of Urban Smellscapes in Proceedings of the Ninth International AAAI Conference on Web and Social Media. Oxford: The AAAI Press	2015	Paisaxe olfactiva	Xeral	Urbano
Reigosa, A. (2014). En Reigosa A. (Ed.), Galicia encantada. O país das mil e unha fantasías. Vigo: Edicións Xerais de Galicia, S.A.	2014	Patrimonio Inmaterial	Xeral	Xeral

PUBLICACIÓN	ANO	TEMÁTICA	TIPOLOXÍA DE ESPAZOS	ÁMBITO
Roger, A. (1997). Court traité du paysage [Breve tratado del paisaje, 2007] (Madrid, Biblioteca Nueva ed.). Paris: Éditions Gallimard.	1997	Xeografía	Xeral	Xeral
Smithson, A. & P. (1967). Urban structuring: studies of Alison & Peter Smithson. London: Studio Vista; New York: Reinhold	1967	Teoría do Espazo Público	Xeral	Urbano
Solà-Morales Rubió, I. (1996). Presente y futuros. La arquitectura en las ciudades. In V. A., Presente y futuros. Arquitectura en las grandes ciudades. Barcelona: Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya / Centre de Cultura Contemporània	1996	Teoría do Espazo Público	Xeral	Urbano
Vaqueiro, V. (2011). Mitoloxía de Galicia. lendas, tradicións, maxias, santos e milagres. Vigo: Editorial Galaxia S.A.	2011	Patrimonio Inmaterial	Xeral	Xeral

1.4 METODOLOXÍA DE IDENTIFICACIÓN E CLASIFICACIÓN DE ESPAZOS PÚBLICOS

Para poder levar a cabo unha análise detallada dos espazos públicos de referencia en Galicia, que permita extraer unhas conclusións e elaborar unhas directrices comúns de boas prácticas a aplicar, foi necesario realizar unha clasificación das tipoloxías de espazos públicos a analizar. Esta clasificación defínese principalmente en base a tres parámetros:

- O carácter do espazo, que vén definido pola contorna na que se insire, podendo ser esta urbana, rural ou natural.
- A morfoloxía de cada espazo, que diferencia as categorías de lineal ou espacial.
- A tipoloxía, que apela a outros aspectos, ademais dos morfolóxicos, como poden ser os usos e actividades que se desenvolven en cada espazo público.

En base a estes parámetros establécese unha metodoloxía para a identificación e clasificación dos espazos públicos urbanos, rurais e naturais de Galicia, tal e como se detalla a continuación.

1.4.1 Espazos públicos urbanos

As cidades son o ecosistema do ser humano, creado expresamente para satisfacer as súas necesidades. Por este motivo o espazo público urbano ten un factor determinante na vida dos cidadáns e cidadás, sendo o lugar onde desenvolven boa parte das súas actividades e relacións sociais.

Os espazos públicos urbanos teñen, por tanto, unha gran diversidade, debendo ser soporte de usos e perfís moi variados, aglutinando a maior cantidade posible de funcións para dar acollida ás diversas demandas da sociedade, incluíndo a persoas de diferentes idades, xéneros, diversidade funcional e situacións socioeconómicas. A esencia da cidade radica precisamente na posibilidade de que as distintas persoas que conforman a sociedade poidan relacionarse directamente entre elas, seguindo determinadas regras e

convencións que posibiliten a súa convivencia pacífica (Fariña Tojo, 2012). Esta premisa será fundamental á hora de enfocar a análise dos espazos públicos urbanos.

Para establecer os ámbitos de análise dos espazos públicos urbanos en Galicia é preciso analizar a distribución das principais cidades dentro do territorio, atendendo á súa posición topográfica e á paisaxe característica na que se insire, de xeito que sexa posible detectar as singularidades de cada núcleo urbano e a relación coa súa contorna. Con tal fin elaborábase un mapa de calor da ocupación urbana en Galicia, sobre a base das Grandes Áreas Paisaxísticas do Catálogo das Paisaxes de Galicia.

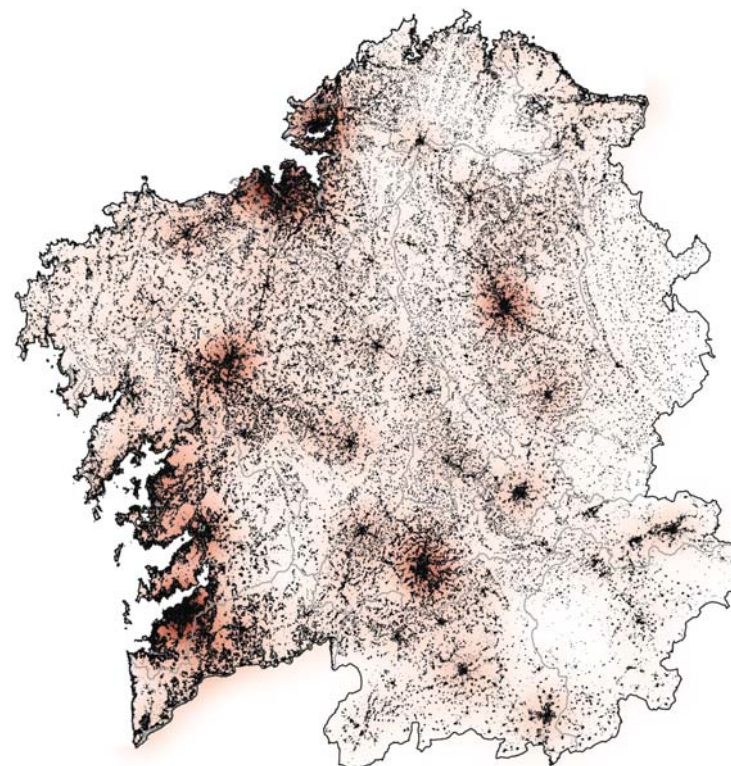


Figura 7. Mapa de calor da ocupación urbana en Galicia

No mapa pódese apreciar a distribución dos núcleos urbanos, con maior presión nas áreas costeiras ao oeste, fronte a un maior despoboamento nas áreas interiores ao leste. Distínguense de forma moi clara as sete cidades principais do territorio galego, así como a súa distribución en función das Grandes Áreas Paisaxísticas (GAP).

Deste xeito, a maior ocupación urbana preséntase ao suroeste, na GAP VIII - *Rías Baixas*, concentrando dúas das sete cidades principais, *Vigo* e *Pontevedra*, así como outro núcleo urbano salientable como é *Vilagarcía de Arousa*. Do mesmo xeito, o noroeste queda dominado pola GAP X - *Golfo Ártabro*, con outras dúas das principais cidades: *A Coruña* e *Ferrol*. Dentro do eixo Norte-Sur que conecta estes dous polos sitúase a capital, *Santiago de Compostela*, dominando a GAP VII - *Galicia Central*, na que aparecen outras cidades salientables como é o caso de *Lalín*. Cara ao interior hai dúas Grandes Áreas Paisaxísticas que concentran a meirande parte da ocupación urbana: ao norte a GAP III - *Chairas e Fosas Luguesas*, onde destaca a cidade de *Lugo*, seguida por outros asentamentos urbanos importantes como *Monforte de Lemos*, *Sarria* ou *Vilalba*; e ao sur a GAP V - *Ribeiras Encaixadas do Miño e do Sil*, onde domina a cidade de *Ourense* e, nun segundo termo, *O Barco de Valdeorras*. Outros asentamentos urbanos que cabería destacar nunha segunda orde, ademais dos xa mencionados, serían, ao norte, na GAP XI - *Galicia Setentrional*, a cidade de *Viveiro* e, ao sur, na GAP IV - *Chairas, Fosas e Serras Ourenas*, as cidades de *Allariz* e *Verín*.

■ Principais cidades galegas e a súa relación espazo privado - espazo público

Para establecer unha comparativa entre as sete cidades principais de Galicia, realízase unha representación sobre foto aérea, extraendo os elementos construídos de xeito que quede representado unicamente o espazo libre. Todos os mapas están elaborados á mesma escala (1/50.000) para poder establecer comparativas entre elas. Os mapas pódense consultar no Anexo 1. *Cartografía*.

1.4.2 Espazos públicos rurais

Nos ámbitos rurais os espazos públicos enténdense dun xeito distinto que nos espazos urbanos. A escala dos núcleos rurais fai que as relacións sociais cotiás se realicen entre veciños, en espazos moi próximos, o que converte a propia rúa, máis alá dun espazo de tránsito, no espazo público de relación do día a día. Este feito queda evidenciado a través dalgunhas tipoloxías de casas do rural, que presentan bancos arrimados ás fachadas, rememorando esa vocación da rúa como espazo público de relación. O resto de espazos públicos rurais teñen un carácter máis estacional, empregándose en festas e romarías, mercados ou outros eventos de diverso carácter, e son espazos de maior dimensión pensados para grandes xuntanzas e congregacións.



Figura 8. Tipoloxías con bancos en fachada en vivendas tradicionais. San Felipe, Ferrol

1.4.3 Espazos públicos naturais

Os ecosistemas que rodean as cidades e os ámbitos rurais son soporte de boa parte dos servizos necesarios para que a vida humana sexa posible. Deste xeito, son provedores de aire e auga limpos, así como de materiais bióticos e abióticos de todo tipo, necesarios para desenvolver as actividades do ser humano. Pero máis alá destes servizos fundamentais de regulación e provisión, son tamén soporte de servizos ecosistémicos culturais que melloran a saúde e o benestar tanto físicos como mentais dos seres humanos, mediante o exercicio físico, a contemplación estética e paisaxística ou a preservación da identidade. Estes espazos aparecen, polo xeral, vinculados a elementos paisaxísticos singulares ou elementos patrimoniais de interese.

Para identificar os espazos públicos rurais e naturais, ademais dos urbanos, que teñen máis repercusión en Galicia, recorreuse ao indicador do servizo ecosistémico de turismo e recreo. Con tal fin realizouse un mapeo do territorio galego a través do programa InVEST¹³, módulo *Visitation, recreation and tourism*¹⁴. Este programa realiza un procesado de datos obtidos mediante participación inconsciente¹⁵, cuantificando a cantidade de fotografías xeorreferenciadas¹⁶ tomadas, por cuadrícula do ámbito de estudo, por parte dos usuarios que visitan ou acoden aos diferentes espazos públicos.

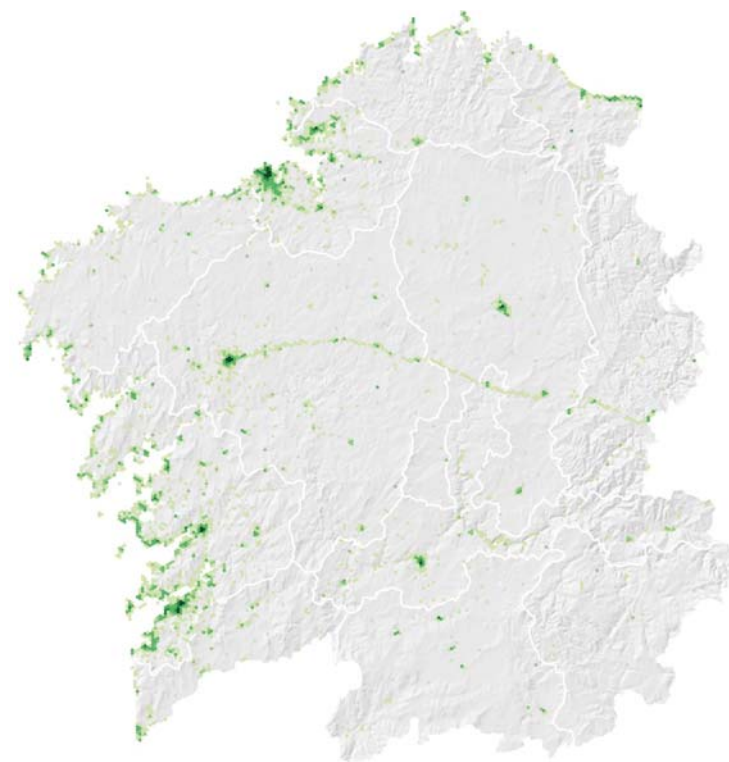
Esta metodoloxía, baseada na participación pública espontánea, non dirixida, por parte da cidadanía, ten a vantaxe de que ofrece unha visión bastante fiable das localizacións máis visitadas dende o punto de vista do recreo e o turismo, polo que permite extraer aqueles espazos públicos máis valorados pola sociedade. Deste xeito, pódese observar como aparecen representadas as principais cidades galegas e núcleos urbanos, pero tamén collen forza outros elementos de carácter lineal como toda a franxa de costa, o que sitúa ao ecosistema costeiro como espazo público de referencia dende o punto de vista do interese turístico e de recreo. Do mesmo xeito, aparecen representados espazos naturais como a Ribeira Sacra ou as Fragas do Eume, e tamén culturais como a ruta do Camiño Francés a Santiago de Compostela como elemento emblemático, perfectamente identificable no mapa a través das moitas imaxes tomadas polos peregrinos.

¹³ InVEST (Integrated valuation of ecosystem services and tradeoffs) é un conxunto de ferramentas de software empregadas para mapear e valorar os bens e servizos da natureza que sustentan e satisfacen a vida humana

¹⁴ <http://data.naturalcapitalproject.org/nightly-build/invest-users-guide/html/recreation.html>

¹⁵ O termo participación inconsciente emprégase neste caso para facer referencia a un xeito de participación que non está vinculada a un proceso organizado, senón que xurde dos propios usuarios polo xeito de utilizar os espazos e compartir a información en redes sociais, permitindo desta maneira que os datos queden recollidos coa súa localización espacial e poidan ser empregados en posteriores estudos, como o que aquí se presenta. Os usuarios non son conscientes de que están participando no proceso, pero a información recollida é moi útil para estudar a relación espontánea e as dinámicas xeradas entre as persoas e o territorio ou a paisaxe.

¹⁶ Os datos analizados comprenden fotografías aloxadas no sitio web Flickr entre os anos 2007 e 2014.



Índice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

Figura 9. Mapa do servizo ecosistémico de turismo e recreo. Elaboración propia a través do programa InVEST

Esta mesma metodoloxía foi aplicada, a outra escala, aos núcleos urbanos das principais cidades analizadas. Isto permite identificar os espazos públicos máis emblemáticos a nivel local dende o punto de vista da sociedade. Segundo a lectura destes mapas, pódense identificar algúns dos espazos públicos de referencia para os usuarios nas distintas cidades, tal e como se recolle na seguinte táboa.

Táboa 5. Principais espazos públicos de referencia para os usuarios nas sete cidades analizadas, segundo mapas do servizo ecosistémico de Turismo e Recreo

CIDADE	ELEMENTOS URBANOS / HISTÓRICOS	ELEMENTOS NATURAIS / AUGA	ELEMENTOS NATURAIS / VEXETACIÓN	ELEMENTOS CULTURAIS / PATRIMONIAIS
Vigo	- Casco histórico	- Fronte costeiro da ría de Vigo	- Parque de O Castro - Parque de Castrelos	- Castelo de O Castro - Pazo de Quiñones de León
Pontevedra	- Casco histórico - Ensanche	- Entorno do Río Lérez	- Xardíns do pazo de Lourizán	- Pazo de Lourizán - Mosteiro de Poio
Santiago de Compostela	- Casco histórico	- Paseo fluvial do Río Sarela - Senda fluvial do Sar	- Alameda - Parque de Bonaval - Monte do Gozo - Cidade da Cultura	- Catedral e demais elementos monumentais do casco histórico - Camiño de Santiago
A Coruña	- Casco histórico (barrio Pescadería) - Ensanche	- Paseo do bordo costeiro e praias de Riazor e Orzán	- Contorna da Torre de Hércules - Parque de San Pedro	- Torre de Hércules
Ferrol	- Casco histórico (barrio da Magdalena)		- Praza de España	
Lugo	- Casco histórico	- Parque do Miño	- Parque do Miño - Parque de Rosalía de Castro	- Muralla de Lugo - Ponte romana
Ourense	- Casco histórico - Ensanche	- Contorna do río Miño	- Contorna do río Miño	- Ponte romana

Os mapas das cidades analizadas recóllense no *Anexo 1. Cartografía*.

Ademais do servizo ecosistémico cultural de turismo e recreo, é interesante valorar outros servizos culturais vinculados coa saúde e benestar, como a rede de rutas e espazos empregados para desenvolver actividade física. As novas tecnoloxías permiten recoller boa parte destes datos, referenciándoos ao contexto físico territorial a través de tecnoloxías GPS. Deste xeito, plataformas como Strava¹⁷, son unha fonte moi interesante a ter en conta para recoller datos de actividade e uso dos espazos públicos de referencia para realizar andainas ou carreiras, así como percorridos en bicicleta.

17 <https://www.strava.com/heatmap>

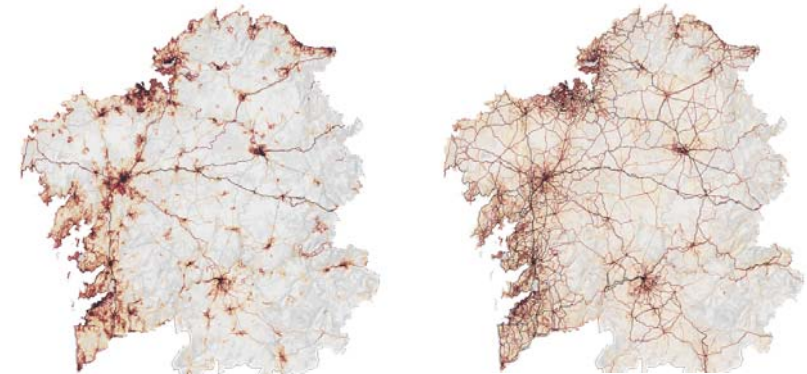


Figura 10. Mapas obtidos a través da plataforma Strava. Percorridos a pé (esquerda) e en bicicleta (dereita)

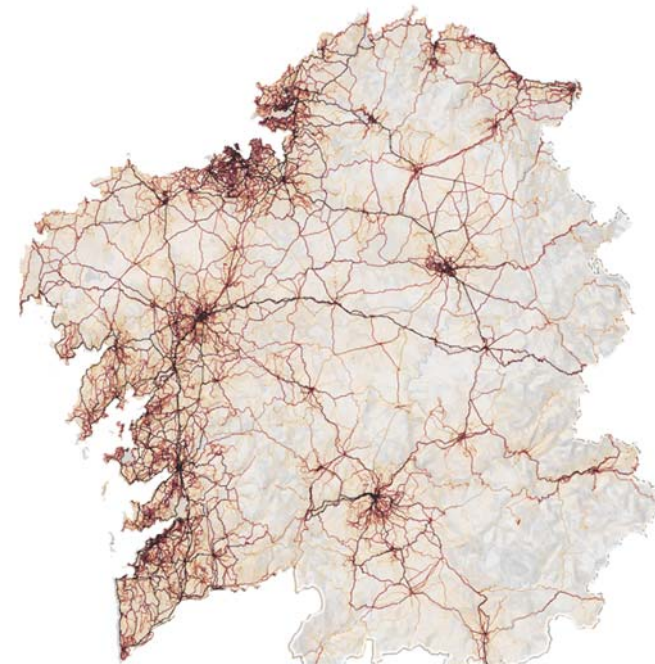


Figura 11. Mapa obtido a través da plataforma Strava. Percorridos totais (a pé e en bicicleta) durante o ano 2017

1.5 CARACTERIZACIÓN DAS TIPOLOXÍAS DE ESPAZOS PÚBLICOS

Como xa se mencionou, existen numerosas tipoloxías de espazo público, que poden clasificarse pola súa morfoloxía, disposición, usos, etc. Algunhas destas tipoloxías son específicas dos espazos públicos urbanos, rurais ou naturais, mentres outras poden ser comúns e darse nos distintos ámbitos, aínda que con criterios e implicacións formais moi distintas.

Xa a mediados do século XX, Kevin Lynch (1960) identificou como partes fundamentais que conforman a cidade as sendas, os nodos e os fitos. As sendas teñen un carácter lineal e responden á función de conectores entre os distintos elementos ambientais, mentres os nodos ou os fitos son elementos de referencia, situados dentro do percorrido do observador (os primeiros) ou como elementos externos que axudan a orientarse (os segundos). Esta clasificación de nodos e conectores segue a ser pertinente dentro da filosofía da infraestrutura verde, que entende a necesidade da planificación territorial en función dos procesos biofílicos da natureza e o correcto funcionamento dos ecosistemas. Tense verificado que planificar os espazos públicos como unha rede interconectada que integre elementos de vexetación, ten múltiples beneficios ecosistémicos, mellorando a conectividade, a biodiversidade, a calidade do aire e a auga, a regulación da temperatura e outros moitos procesos naturais necesarios para mellorar a calidade de vida tanto dentro como fóra das cidades.

Seguindo este esquema, establécense dúas grandes tipoloxías de espazo público: os espazos públicos lineais e os espazos públicos non lineais.

1.5.1 Espazos públicos de carácter lineal

Os espazos públicos de carácter lineal están formados por elementos con vocación de conectar, aínda que poidan acoller outros usos. Polo xeral, os movementos e circulacións que se dan nestes espazos teñen unha clara direccionalidade e están contidos por elementos de bordo, ben sexan edificacións, en contornas urbanas, ou elementos naturais lineais como un río, o mar, ou elementos vexetais. En moitos casos a mobilidade nestes espazos é

unicamente peonil, e noutros moitos é compartida con automóbiles, bicicletas e outros elementos de transporte, o que será preciso analizar debidamente.

En función destes criterios, establécense catro categorías de espazos públicos de carácter lineal: rúas, paseos e sendas costeiras, paseos e sendas fluviais e outros paseos e sendas.



Figura 12. Senda do Río Mao, Parada de Sil

▪ 01. Rúas

As rúas son elementos propios dos espazos públicos urbanos ou núcleos rurais, estando polo xeral contidas entre edificacións con usos diversos que poden incidir no carácter da rúa. Polo xeral son elementos de tránsito, aínda que poden ser tamén espazos de relación e xerar oportunidades de uso variadas, o que é un aspecto desexable a ter en conta no deseño.

▪ 02. Estradas e aparcadoiros

As estradas son elementos dos espazos públicos lineais xeralmente deseñadas para a circulación de vehículos. Non obstante, dada a distribución dos asentamentos en Galicia, as estradas son utilizadas tamén por moitas persoas para desprazarse a pé e facer exercicio camiñando, correndo ou en bicicleta. Este uso tradicional das estradas, especialmente no rural, fai que deban ser consideradas como unha categoría de espazo público moi importante a tratar para mellorar o seu uso peonil.

▪ 03. Camiños e sendas peonís

Esta categoría engloba paseos ou sendas de uso peonil, agás daquelas vinculadas a un elemento costeiro ou fluvial que, polas súas características singulares, requiren dun apartado propio. Esta categoría recolle tanto as sendas de carácter utilitario como as que teñen un compoñente de lecer ou turismo, incluíndo elementos patrimoniais como camiños tradicionais, históricos, calzadas romanas e outros itinerarios de carácter cultural en contornas rurais e naturais.

▪ 04. Paseos e sendas costeiras

Os paseos e sendas costeiras son elementos que se poden dar tanto en espazos públicos urbanos como rurais e naturais. Caracterízanse por ter o mar como límite físico e fito visual de referencia ao longo de todo o percorrido, dun lado, mentres do outro poden aparecer límites descontinuos representados por elementos construídos ou vexetais, dependendo do carácter de cada espazo.



Figura 13. Rúa en Pazos de Arenteiro, Boborás



Figura 14. Apacadoiro na praia fluvial da Calzada, Ponte Caldelas

05. Paseos e sendas fluviais

Do mesmo xeito que na tipoloxía costeira, os paseos e sendas fluviais son elementos que se dan tanto en espazos públicos urbanos como rurais ou naturais. Neste caso o límite físico, así como o elemento de referencia é sempre un río. O paseo pode discorrer en paralelo ao río ou cruzalo nalgúns puntos, continuando do outro lado. Aínda que nos espazos públicos urbanos non sempre se cumpre, os paseos e sendas fluviais deberían ir acompañados sempre de vexetación de ribeira para asegurar o bo estado do ecosistema fluvial.

1.5.2 Espazos públicos de carácter non lineal

Os espazos públicos de carácter non lineal están formados por elementos con vocación de estancia, xeralmente non direccionais, de xeito que poden dar soporte a numerosos usos e actividades. Os elementos de bordo que os definen poden ser máis ou menos marcados, dependendo de cada caso. No esquema organizativo dos espazos públicos, estes elementos terían a función de nodos ou polos de atracción, estando conectados a través dos espazos públicos lineais. Aínda que hai excepcións, os espazos públicos non lineais son xeralmente de carácter peonil, sendo a súa función a de acoller xuntanzas, en maior ou menor escala, e servir de marco espacial para as relacións sociais da vida humana.

As tipoloxías propostas para espazos públicos de carácter non lineal son: prazas, xardíns, parques, carballeiras e campos da feira, intervencións en contornas patrimoniais e outros espazos públicos non lineais.

06. Prazas

As prazas son lugares de encontro, cunha clara vocación de albergar reunións, xuntanzas e servir de marco ás relacións sociais. Son espazos públicos urbanos de carácter non lineal, estando polo xeral contidas entre edificacións con usos diversos que poden incidir no carácter da praza. En moitas ocasións están presididas por edificios patrimoniais de interese

público. Polo xeral son elementos de estancia, sendo os movementos que se producen nelas máis pausados que nas rúas, pero en ambos casos trátase de espazos contidos, cunha clara referencia visual de bordo conformada polas construcións da contorna.



Figura 15. Praza da Quintana, Santiago de Compostela

07. Xardíns

«Dende a antigüidade, os soños foron usados por poetas para describir un mundo ideal, tanto filosófico como sensual, e o xardín é seguramente o trazo máis fermoso dos nosos soños, unha parte deste mundo na que o home loita contra o poder dos elementos» (Babelon, Chamblas-Ploton, & Leroux, 2000).

Os xardíns son o resultado ou a representación física dunha busca do onírico, o paradisíaco e o goce dos sentidos, a través da contemplación da natureza. Dende os xardíns de Babilonia ata os xardíns segredos medievais, pasando pola exuberancia dos persas, existe un denominador común de atracción pola beleza da terra, dos bosques ou da auga, e unha necesidade de tentar reter unha porción desa natureza, traballándoa e adaptándoa para facela propia, introducíndoa nos fogares e rodeándose dela. Polo tanto, teñen un carácter esencialmente contemplativo, e os movementos neles son xeralmente pausados, para poder apreciar con calma as sensacións que aportan os elementos vexetais.

08. Parques

A diferenza dos xardíns, os parques son polos de actividade onde poden convivir usos moi distintos, dende o descanso e o paseo ata a actividade física pasando por xuntanzas de todo tipo. Están sempre asociados á vexetación, sendo os pulmóns rexeneradores do aire nas cidades e os principais núcleos da infraestrutura verde urbana. En contornas rurais ou naturais, os parques teñen a connotación de reservas da biodiversidade, podendo en ocasións compatibilizar esta calidade con usos culturais de recreo, saúde e benestar.

09. Carballeiras e campos da feira

As carballeiras e campos da feira son espazos públicos característicos das contornas naturais e especialmente rurais en Galicia. Están constituídos por elementos vexetais de gran porte e ás veces aparecen vinculadas a un elemento patrimonial como unha igrexa ou unha ermida. A estrutura do espazo vén delimitada pola cubrición das copas dos carballos (*Quercus robur*) ou castiñeiros (*Castanea sativa*) no caso dos soutos, xeralmente sen límites ou

bordos marcados. Son lugares de congregación dedicados a acoller festas e romarías tradicionais populares en datas sinaladas, sendo tamén soporte de mercados e feiras, celebrados xeralmente unha vez á semana. En contornas urbanas existen tamén carballeiras ou campos da feira tradicionais que evolucionaron, pasando a funcionar como parques públicos urbanos.

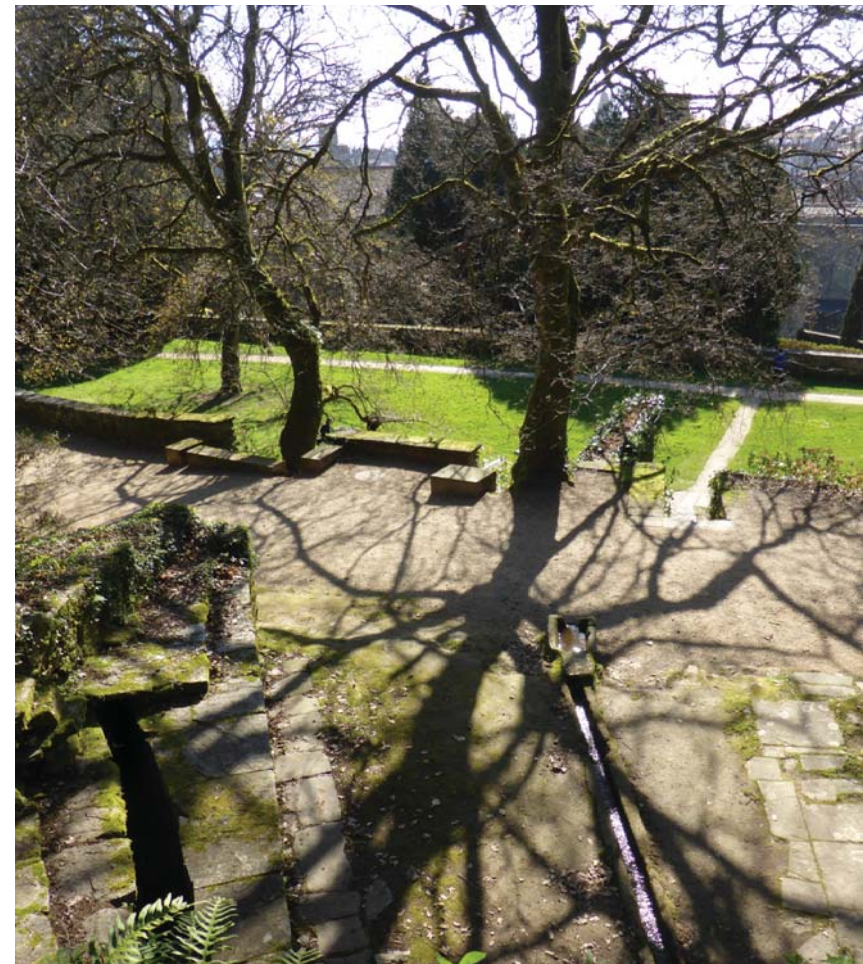


Figura 16. Parque de Bonaval, Santiago de Compostela

10. Espazos públicos en contornas patrimoniais

Esta tipoloxía fai referencia a espazos públicos situados xeralmente en ecosistemas naturais e vinculados a un elemento patrimonial de interese, conformando a antesala do mesmo. En ocasións poden combinar diversos espazos de carácter lineal e non lineal, que son articulados mediante un mesmo discurso arredor do elemento patrimonial. Englóbanse nesta categoría moitas das intervencións no patrimonio dende o punto de vista da paisaxe.

11. Praias

As praias son espazos públicos con moito interese en Galicia pola enorme lonxitude de costa existente. A importancia deste espazo público a nivel de uso queda representada no mapa do servizo ecosistémico de turismo e recreo, que evidencia o grande atractivo que supón todo o ecosistema costeiro, no que as praias xogan un papel fundamental. Atópanse con frecuencia vinculadas aos espazos públicos lineais de tipo paseos e sendas costeiras, podendo ter un carácter urbano, rural ou natural.



Figura 17. Praia das Catedrais, Ribadeo

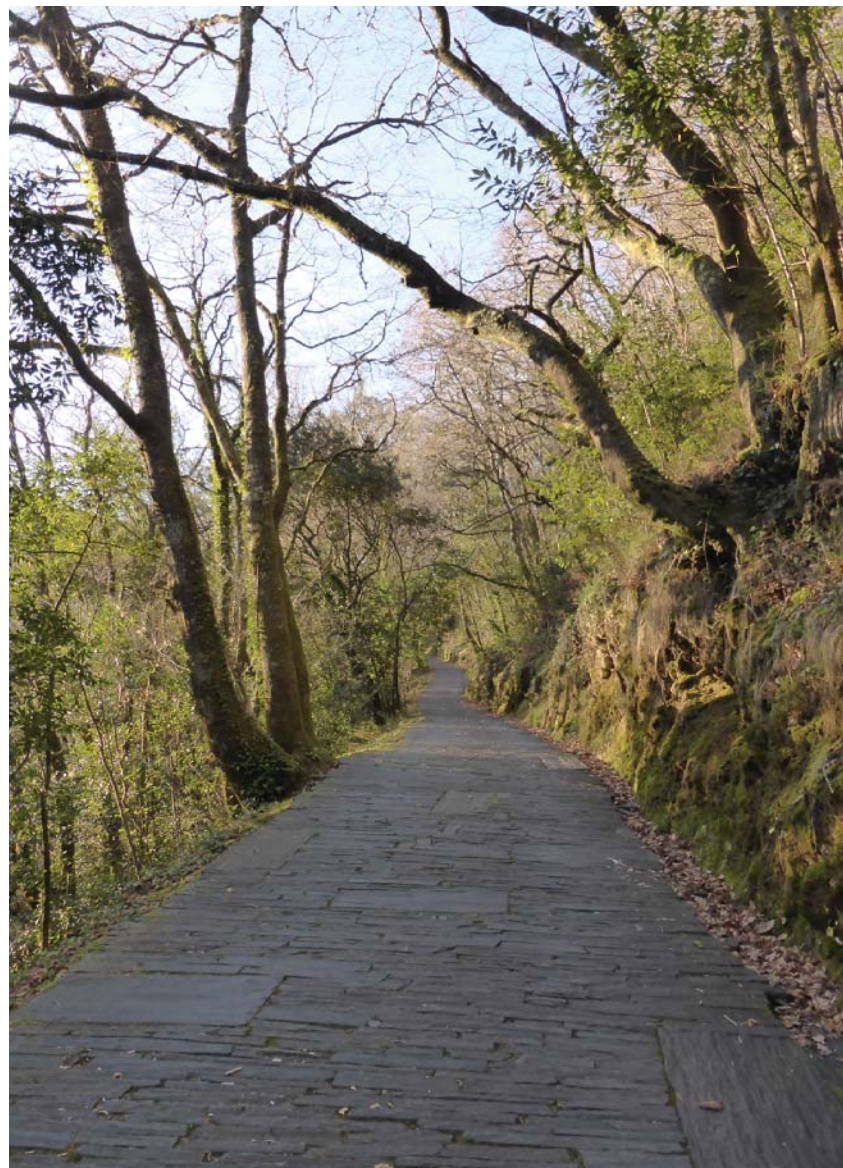


Figura 18. Contorna do Mosteiro de Caaveiro. Fragas do Eume, A Capela

■ 12. Hortas urbanas

Refírense a unha tipoloxía que se dá principalmente en contornas urbanas, cun uso cultural e de ocio, xerando espazos agrícolas que forman parte do esquema de infraestrutura verde das cidades. As hortas urbanas promoven as relacións sociais e a mellora do sentimento de pertenza á comunidade.

■ 13. Outros espazos públicos

Resérvase esta categoría para outros espazos ou elementos singulares non recollidos anteriormente, como son as escaleiras mecánicas e ascensores que facilitan a accesibilidade, a integración dos espazos industriais ou as contornas dos miradoiros.



Figura 19. Hortas urbanas da Almaciga, Santiago de Compostela

1.5.3 Táboa resumo da clasificación dos espazos públicos

A continuación preséntase unha táboa resumo coa clasificación proposta de tipoloxías para a análise de espazos públicos, recollendo as categorías de espazos públicos lineais e non lineais, así como a condición urbana, rural ou natural que poden presentar.

Táboa 6. Clasificación de tipoloxías de espazos públicos

Nº	ESPAZOS PÚBLICOS DE CARÁCTER LINEAL	ESPAZOS PÚBLICOS DE CARÁCTER NON LINEAL	URBANOS	RURAI	NATURAIS
01	Rúas		x	x	
02	Estradas e aparcadoiros		x	x	x
03	Camiños e sendas peonís		x	x	x
04	Paseos e sendas costeiras		x	x	x
05	Paseos e sendas fluviais		x	x	x
06		Prazas	x		
07		Xardíns	x	x	
08		Parques	x	x	x
09		Carballeiras e campos da feira	x	x	x
10		Contornas patrimoniais		x	x
11		Praias	x	x	x
12		Hortas urbanas	x		
13		Outros espazos públicos	x	x	x

1.6 METODOLOXÍA DE ANÁLISE DE ESPAÇOS PÚBLICOS

A relación dos espazos públicos coa paisaxe na que se asentán é un aspecto fundamental dende o punto de vista non só do deseño, senón tamén dende a perspectiva ecolóxica e económica. Cada lugar ten unhas características intrínsecas e singularidades que o diferencian dos demais e definen a súa identidade. Esta esencia dos espazos ten moita relación co concepto de *Genius Loci*, o espírito protector que dá vida aos lugares (Norberg-Schulz, 1980) e os dota de significado. A busca deste xenio é un dos criterios máis importantes á hora de proxectar un espazo público. Non en van, respectar o xenio do lugar encabeza a lista dos dez principios de deseño atribuídos a Olmsted¹⁸, e pasa por entender o carácter da contorna de xeito que imbúa todas as decisións do proxecto.

Respectar a identidade dun lugar pasa por coñecelo, por analizar os elementos tanto físicos como inmateriais da contorna, a súa memoria e a súa cultura. As intervencións no espazo público deben contribuír a mellorar a paisaxe na que se insiren, dende o respecto e a responsabilidade cos procesos ecolóxicos e os estratos culturais existentes. A preservación e recuperación do patrimonio, a utilización de especies autóctonas e o emprego de materiais presentes na contorna son criterios esenciais para a conservación da identidade, a mellora da biodiversidade e o fomento da economía verde, circular e de proximidade, acadando, ao tempo, unha integración dos espazos públicos na paisaxe.

En base a estas reflexións, a metodoloxía de análise dos espazos públicos realízase prestando especial atención á relación dos mesmos coa paisaxe, á busca do xenio do lugar e á integración na contorna en termos culturais, ecolóxicos e económicos. Para tal fin establécense as seguintes fases:

- Selección de casos de estudo de referencia
- Cartografía de tipoloxías de espazos públicos
- Análise comparada de casos

¹⁸ Frederick Law Olmsted, considerado o pai da arquitectura da paisaxe americana, foi o deseñador do Central Park de Nova York, o sistema de parques Emerald Necklace de Boston e o Prospect Park de Brooklyn, entre outros

1.6.1 SELECCIÓN DE CASOS DE ESTUDO

Atendendo aos criterios presentados, propónse a selección dunha mostra de casos de estudo de referencia que presenten boas prácticas de deseño en termos de relación coa paisaxe dentro do territorio galego. A mostra deberá ser suficientemente ampla como para cubrir todas as tipoloxías de espazo público descritas, e ter un reparto heteroxéneo no territorio, de xeito que todas as Grandes Áreas Paisaxísticas contén con representación, para poder establecer criterios de integración en base ás singularidades paisaxísticas de cada contorna.

Propóñense tres liñas de selección para acadar esta mostra de espazos públicos de referencia:

- Espazos públicos históricos ou emblemáticos
- Espazos públicos distinguidos con algún recoñecemento ou galardón
- Outros espazos de referencia



Figura 20. Miradoiro Pedra da Ra, Ribeira

▪ *Espazos públicos históricos ou emblemáticos*

Propónse facer unha revisión daqueles espazos públicos con maior traxectoria, por ser o paso do tempo un aspecto fundamental a ter en conta nos procesos de deseño da paisaxe. O pouso de anos de experiencias nestes espazos aporta unha información moi valiosa en termos de adaptación, de xestión e de evolución, que é preciso ter en conta e analizar debidamente.

▪ *Espazos públicos distinguidos con algún recoñecemento ou galardón*

É preciso facer unha revisión dos espazos públicos galegos recoñecidos a través de premios de arquitectura ou paisaxe, por ser unha mostra de referencia de boas prácticas a ter en conta. Recolleranse, por tanto, intervencións na paisaxe seleccionadas en premios europeos, nacionais e internacionais tales como o Premio Europeo de Intervención no Patrimonio Arquitectónico, o Premio Nacional de Arquitectura Manuel de la Dehesa, os premios Juana de Vega de Intervencións na Paisaxe, premios COAG e Gran de Area ou o galardón de Vilas en Flor, entre outros.

▪ *Outros espazos de referencia*

Ademais dos espazos emblemáticos e galardoados, farase unha revisión doutros espazos de interese dentro da xeografía galega, localizados mediante os métodos de selección xa presentados na metodoloxía de identificación e clasificación dos espazos públicos.

1.6.2 CARTOGRAFÍA DE TIPOLOXÍAS DE ESPAZOS PÚBLICOS

Unha vez seleccionados os casos de estudo a analizar, é preciso contextualizalos e organizalos por tipoloxías. Deste xeito, elabórase un mapa de situación dos espazos públicos estudados que amosa a distribución da mostra en función das Grandes Áreas Paisaxísticas. Este mapa pode consultarse con máis detalle no *Anexo 1. Cartografía*.

1.6.3 ANÁLISE COMPARADA DE CASOS

A partir da mostra de espazos públicos seleccionada, efectúase unha análise comparada atendendo a diversos parámetros na liña da conservación do patrimonio, a preservación da identidade, a mellora da biodiversidade e a economía de proximidade, como mecanismos para lograr unha correcta integración paisaxística. A través desta análise preténdese extraer unha serie de pautas comúns que proporcionen as claves a seguir para acadar espazos públicos de calidade.

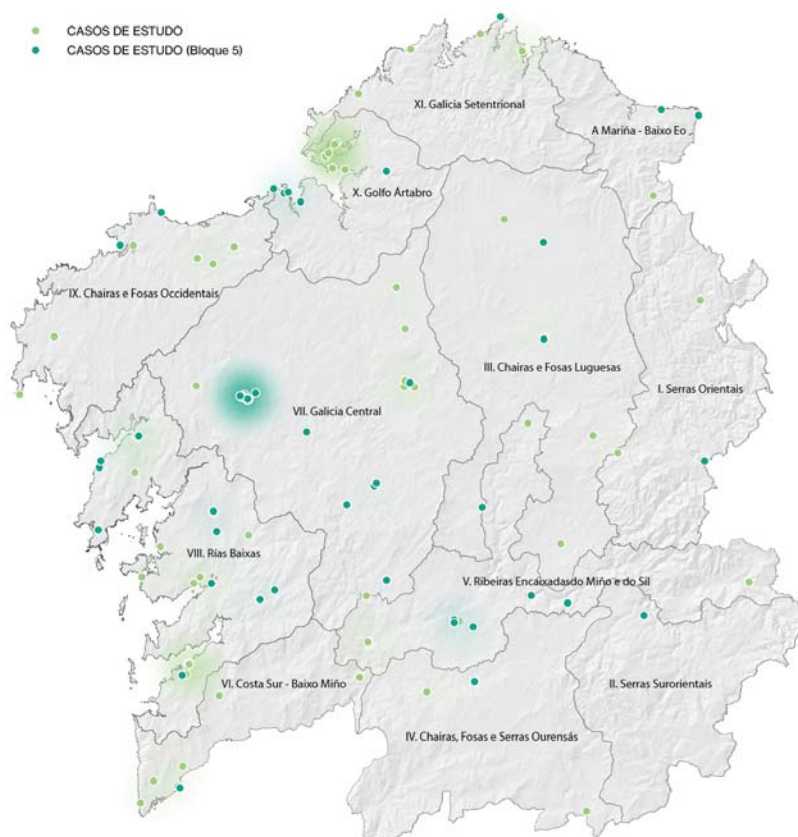


Figura 21. Mapa de distribución dos casos de estudo

■ Categorias de análise

Atendendo aos aspectos mencionados, establécense as seguintes categorías de análise, que permiten elaborar fichas para cada caso de estudo:

Elementos físicos ou materiais

- Pavimentos
- Elementos construídos
- Peches e defensas
- Vexetación
- Mobiliario
- Iluminación
- Drenaxes
- Elementos artísticos e sinalética

Elementos simbólicos ou inmateriais

- Xenio do lugar
- Paisaxe sonora
- Memoria histórica, lendas e contos de tradición oral

Aspectos bioclimáticos

- Orientación
- Clima

Integración e cohesión social

- Mobilidade
- Accesibilidade
- Seguridade e inclusión
- Usos e actividades

Servizos ecosistémicos

- Servizo de regulación de biodiversidade
- Servizo de regulación da calidade do aire
- Servizo de regulación do ciclo da auga
- Servizo cultural de saúde e benestar
- Servizo cultural de recreo e turismo
- Servizo de provisión de alimentos

Economía verde e circular

- Economía de proximidade
- Reciclaxe e compostaxe



Figura 22. Colorimetría de análise: Paseo da Praia de Arnela, Porto do Son

Integración paisaxística

- Panoramas
- Colorimetrías
- Texturas

Xestión e indicadores de calidade

- Mantemento
- Seguimento do uso

1.6.4 Fichas de análise

Os casos de estudo analízanse a través de fichas, para poder establecer uns criterios comúns que permitan comparar os distintos exemplos e extraer conclusións.

As fichas van codificadas en base ao seguinte sistema:

- **ÁREA/COMARCA PAISASÍSTICA:** Número da GAP/Comarca paisaxística, numeración latina.
- **CLASIFICACIÓN:** LINEAL (L), NON LINEAL (N), en letra maiúscula.
- **TIPOLOXÍA:** Número da tipoloxía, numeración latina: 01, 02, 03...
- **CARÁCTER:** URBANO (U), RURAL (R), NATURAL (N), en letra maiúscula.
- **FICHA:** Para diferenciar os casos nos que existan dentro da mesma Comarca Paisaxística espazos coa mesma clasificación, tipoloxía e carácter, indicárase con unha letra minúscula: a, b, c, d, e...

Deste xeito, o código resultante será do seguinte tipo: **9.1-L02Ua**

As fichas dos casos de estudo pódense consultar no *Bloque 5* (tomo 2 da presente guía).

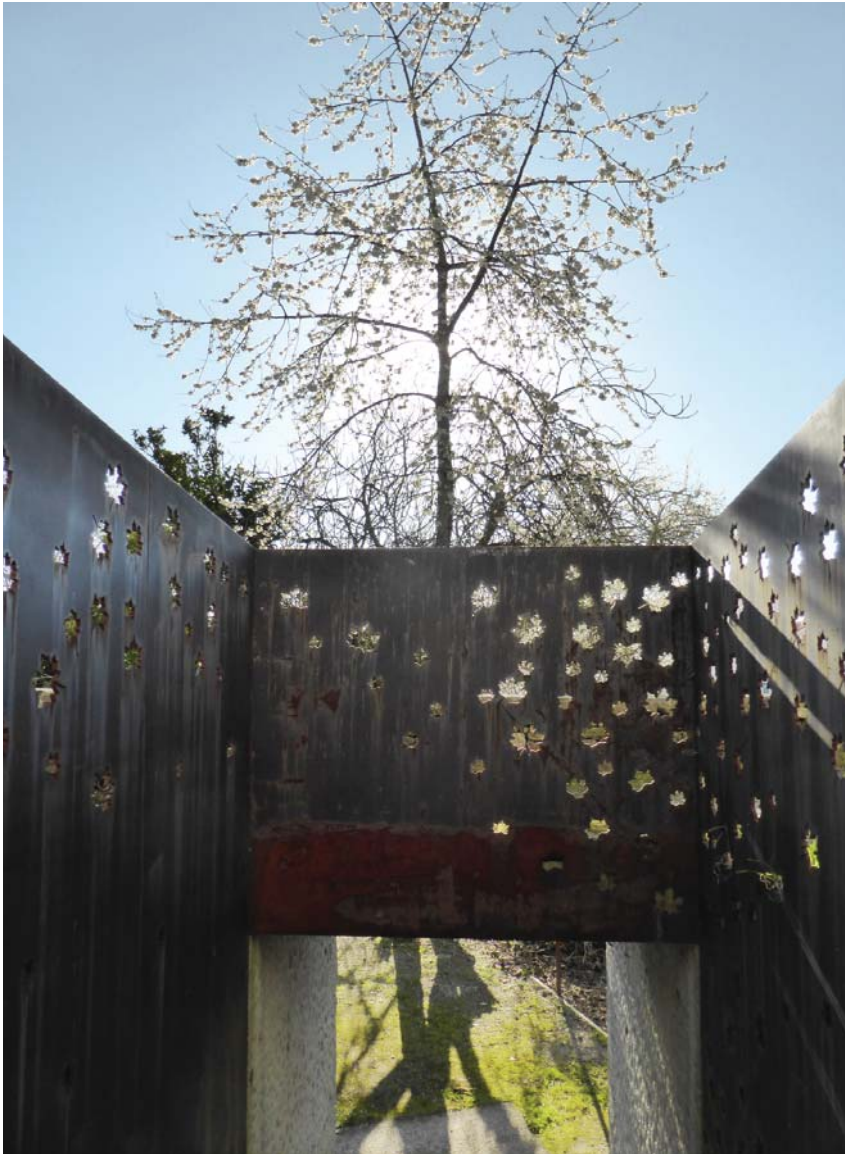


Figura 23. Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

1.7 CONCLUSIÓNS DA ANÁLISE

Á vista dos casos de estudo presentados, pódese concluír que Galicia posúe unha ampla mostra de espazos públicos de calidade que constitúen un marco de referencia para as futuras intervencións. Sen embargo, constátase tamén a existencia de determinadas carencias e malas prácticas, sendo obxecto desta guía identificalas para evitar que se sigan producindo, así como aportar solucións para a mellora dos espazos públicos que as sufriron.

A análise dos máis de cen espazos recollidos a modo de mostra supón unha valiosa fonte de información para a redacción dos criterios de deseño a ter en conta nas novas intervencións, garantindo unhas boas prácticas para a integración paisaxística. O estudo centrouse tanto na concepción xeral do espazo como no detalle, prestando especial atención aos materiais e solucións construtivas de interese, moitas das cales teñen un uso recorrente, coincidindo nas mesmas tipoloxías ou GAPs. Malia pertencer a contornas diferentes e responder a requirimentos funcionais moi diversos, todos os espazos recollidos teñen en común a vontade por integrarse na paisaxe e acometer o seu obxectivo funcional sen menoscabar as condicións do lugar, conseguindo mesmo melloralas.

Dende unha diagnose xeral, é posible determinar unha serie de criterios comúns aos espazos públicos analizados, sen prexuízo de que se poidan desenvolver con máis detalle nos apartados seguintes:

- Respecto pola contorna na que se insiren, evitando focalizar a atención mediante o uso de cores non xustificadas ou xogos formais arbitrarios con elementos superfluos.
- Consideración do peón como protagonista do espazo público, dando preferencia ás solucións multifuncionais sobre as monofuncionais.
- Respecto polas preexistencias históricas, conservándoas e integrándoas no deseño, sen caer na copia ou imitación.
- Valoración da vexetación como elemento funcional ademais de ornamental, prestando especial atención á selección das especies segundo os requirimentos de cada lugar.

- Emprego de materiais de calidade cun bo comportamento ante o paso do tempo, que adquieren unha pátina característica que mellora as súas condicións estéticas e favorece a súa integración na contorna.
- Coidado nos acabados e os detalles tanto no proceso de deseño como na execución, prestando especial atención á correcta resolución de encontros entre os materiais e os distintos elementos que conforman o espazo.
- Emprego dunha iluminación comedida, axeitada ao uso e integrada no deseño.
- Coidado no mantemento, garantindo a correcta conservación do espazo público.

A mostra analizada recolle un total de 120 espazos públicos que reúnen moitas das cualidades descritas, incluíndo tanto intervencións contemporáneas como espazos de longa tradición, podendo en todo caso obter lecturas similares ao respecto dos factores que inflúen no éxito dos espazos. De entre eles escolléronse 58 exemplos sobre os que se realizou unha análise máis exhaustiva dos distintos estratos tanto materiais como inmateriais que os conforman. As fichas de análise realizadas pódense consultar no *Bloque 5* da presente guía, a modo de catálogo de boas solucións para o espazo público. A totalidade dos espazos considerados para a análise aparecen recollidos no *Anexo 2. Casos de estudo*, onde se pode observar a súa distribución espacial sobre o mapa de Galicia.

Por outra banda, durante o proceso de traballo de campo detectáronse unha serie de carencias no espazo público que son comúns a todo o territorio. Pódense destacar as seguintes:

- Emprego dun grande abano de materiais, acabados e cores, froito de sucesivas intervencións que se impoñen no espazo público, sen considerar a súa integración na contorna e o diálogo coas preexistencias.
- Falta de continuidade nos percorridos peonís e, en xeral, predominio do vehículo sobre o peón na formalización dos espazos.
- Emprego de solucións tipicamente urbanas en contornas periurbanas,

rurais e naturais, derivando nunha homoxeneización do espazo público e na perda de identidade destes lugares. Entre outros, detéctase unha repetición indiscriminada da sección urbana de calzada de asfalto con beirarrúas (con bordo e xeralmente pavimento de baldosa hidráulica) acompañada ás veces por outros elementos como luminarias de poste e mobiliario estandarizado.

- Ausencia de respecto por elementos patrimoniais ou de especial interese, estean ou non catalogados, como poden ser cruceiros, hórreos, petos de ánimas, petróglifos, árbores lonxevas, fontes, lavadoiros, etc. Esta carencia e falta de sensibilidade amósase no recorrente fagocitado destes elementos dentro de solucións de urbanización banais dos espazos, así como na presenza de vehículos na contorna próxima dos mesmos. Algunhas das prácticas detectadas inclúen a extensión do asfaltado, o emprego de baldosa hidráulica, os encontros mal resoltos con grandes extensións de cemento ou morteiros mal executados, ausencia de vexetación e exceso de mobiliario estandarizado, sen pensar na disposición e integración do mesmo.
- Ausencia de vexetación e coidado inadecuado da existente, especialmente relevante nas habituais podas agresivas das árbores, que desactivan a súa funcionalidade e empobrecen a imaxe do espazo público.
- Emprego de materiais de baixa calidade, con menor custo de execución inicial pero maior custo de mantemento, precisando continuas reparacións e reposicións que acaban por deteriorar a imaxe de conxunto.
- Adopción, ben sexa por moda ou por cuestións normativas, de solucións estandarizadas que homoxeneizan os lugares independentemente da súa contorna (urbana, rural, natural), tipoloxía (rúa, praza, senda, parque...), ou rexión xeográfica (GAP). Un exemplo é a recorrente baldosa hidráulica con relevo, xeralmente de cor vermella, que aparece en todo tipo de contornas resultando nunha perda da identidade propia de cada lugar.
- Presenza de contedores de lixo presidindo os espazos públicos que, polo seu tamaño e cores, resultan de difícil integración na meirande parte dos lugares.

- Desorde nas instalacións, que se traduce na proliferación de postes para distintos usos que dificultan o paso do peón, así como cableado aéreo cun elevado impacto visual.

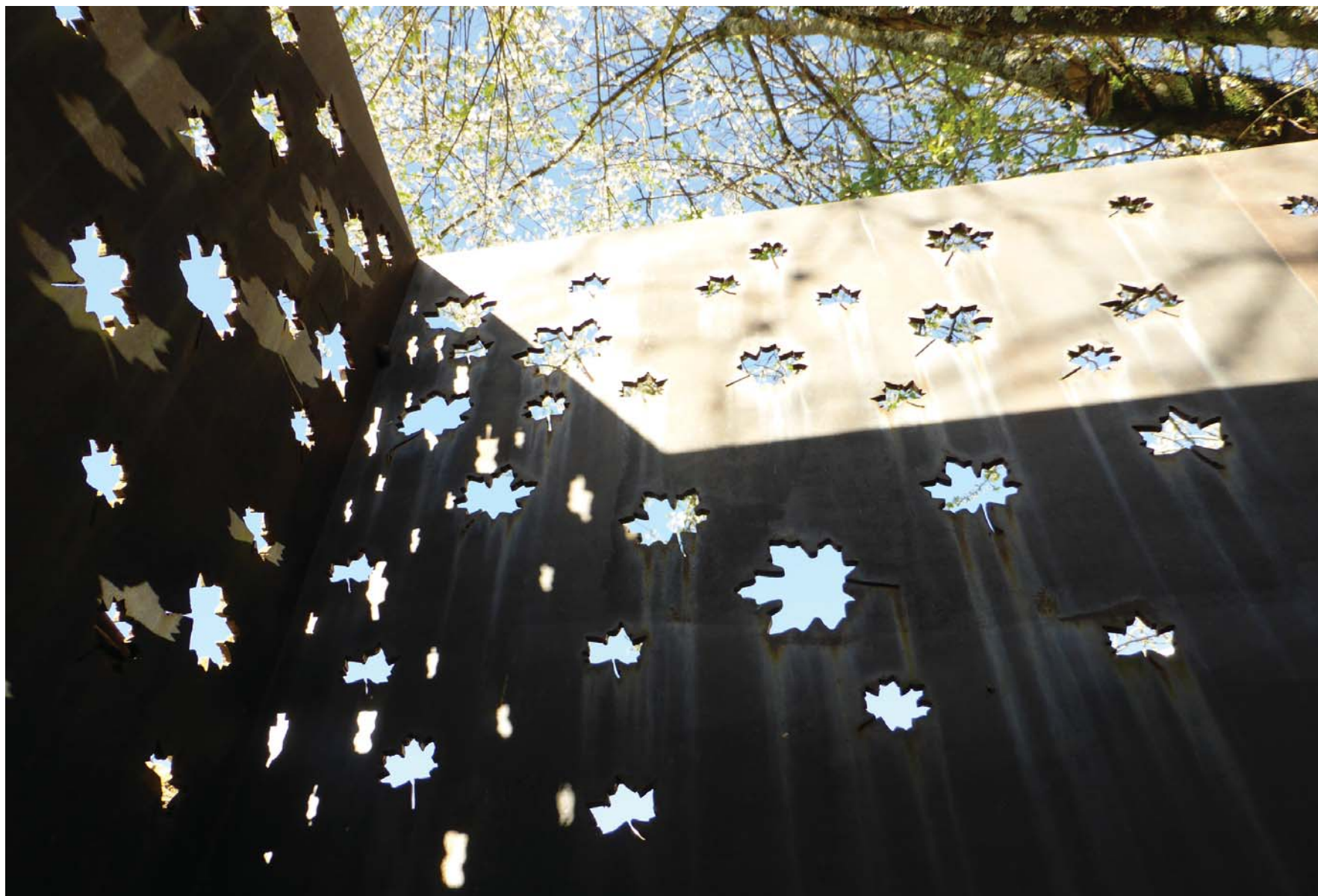
Estas problemáticas son un dos aspectos fundamentais aos que se tratará de dar resposta nas seguintes páxinas, resaltando a importancia de analizar a contorna para deseñar solucións que se integren axeitadamente na paisaxe.

O estudo de casos revela que para garantir un correcto diálogo coa contorna, a utilización de materiais de proximidade xoga un papel fundamental, especialmente naqueles elementos que cobren grandes superficies ou teñen maior presenza nunha intervención, como son os pavimentos ou os muros. Ao respecto, constátase un predominio da pedra como material principal, seguido do formigón, a terra e, en certas contornas, a madeira. Dentro das solucións pétreas, o granito esténdese ao longo da xeografía galega, xeralmente en formatos de lousa rectangular e adoquín para pavimentos, e cachotería ou cantería para os muros, aparecendo indistintamente por todo o territorio. Pola súa banda, as rochas metamórficas como a lousa ou o xisto concéntranse cara ao centro e leste, adoptando tonalidades máis tostadas nas áreas centrais, onde se coñece como pedra de Santiago, e cores entre o gris e o negro cara ás áreas montañosas do interior. O despece laminar destas pedras condiciona o sistema construtivo, destacando os muros de cachotería e os pavimentos de chapacuña. No *Anexo 4* pódese consultar un mapa coa distribución dos tipos de pedra por GAP, realizado a través dos datos da análise e a consulta de diversas fontes. Outras solucións amplamente empregadas para pavimentos, especialmente en contornas rurais e naturais, son a terra e a madeira, que dialogan especialmente ben coa vexetación. O formigón tamén resulta unha alternativa recorrente, garantindo unha boa integración cando está ben executado e especialmente se se empregan áridos propios da contorna.

Para a resolución de elementos de carácter lixeiro como varandas, peches ou elementos de sinalética, a madeira e o metal adoitan ser as solucións máis empregadas, destacando o aceiro que, pola súa resistencia, garante solucións con maior esvelteza e permeabilidade visual. Respecto aos elementos de mobiliario e iluminación artificial, destacan as solucións que se

integran noutros elementos da intervención, garantindo a multifuncionalidade e evitando a aparición de obxectos accesorios cando non sexan necesarios.

Finalmente, unha tónica común que pode apreciarse nos exemplos de boas prácticas no espazo público é o respecto pola natureza e a vexetación, con actuacións enfocadas moitas veces a reverter erros de intervencións pasadas que partían dunha posición dominante con respecto á natureza, onde os ríos eran soterrados, as praias e sistemas dunares urbanizados, os bosques esquecidos e o patrimonio cultural de pequena escala ignorado. Nestes exemplos a tónica xeral é a da valoración dos elementos naturais, tanto en contornas afastadas, onde as áreas de chegada e aparcamento aparecen coidadosamente integradas, ata contornas urbanas nas que se está a tratar de revitalizar ríos e sendas asociadas a eles, ou en contornas rurais onde se dignifican dentro das actuacións as antigas fontes, pontes ou muíños outrora de grande importancia.



Imaxe 2. Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

2

CRITERIOS XERAIS DE DESEÑO PARA A INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA DOS ESPAZOS PÚBLICOS



Imaxe 3. Contorna do Mosteiro de Caaveiro, A Capela

Dende a perspectiva da arquitectura da paisaxe, o territorio explícase xeralmente como un palimpsesto, conformado por unha serie de estratos, tanto materiais como inmateriais. (Calaza, Freire e Blanco, 2019). O estudo e análise destas capas é fundamental para garantir unha intervención integrada na contorna, que responda aos requirimentos e necesidades do lugar e que sexa entendida e desfrutada polas persoas que viven nel, sendo sempre inclusiva e, ao tempo, responsable co medio ambiente.

A partir das consideracións recollidas no apartado 1.7 *Conclusións da análise*, preséntanse unha serie de recomendacións ao respecto do deseño dos espazos públicos que poden ser aplicadas de xeito xeral para calquera casuística. Están ordenadas en oito apartados fundamentais para garantir unha ampla visión de proxecto que englobe cuestións físicas, inmateriais, medioambientais, climáticas ou de mantemento. Estes apartados son:

- **Paisaxe física / material.** Consideracións relativas á materialidade dos elementos construídos do espazo público.
- **Paisaxe simbólica / inmaterial.** Consideracións relativas aos condicionantes inmateriais que inflúen no deseño.
 - Xenio do lugar
 - Paisaxe sonora e outras análises perceptivas dos espazos
 - Memoria histórica, lendas e contos de tradición oral
- **Integración e cohesión social.** Aspectos referidos ao uso do espazo, principalmente dende o punto de vista peonil.
 - Usos e actividades
 - Mobilidade

- Accesibilidade
- Seguridade e inclusión
- **Aspectos bioclimáticos.** Cuestións de clima e axentes meteorolóxicos que deban preverse no deseño do espazo.
 - Orientación / clima
 - Protección ante inclemencias meteorolóxicas
- **Biofilia e servizos ecosistémicos.** Estratexias de deseño dende o punto de vista ecolóxico.
 - Bens e Servizos Ecosistémicos
 - Biofilia e solucións baseadas na natureza (NBS)
- **Relación coa contorna: colorimetría e texturas.** Aspectos de integración visual da intervención dentro da súa contorna.
- **Economía verde e circular.** Cuestións referidas á redución da pegada ecolóxica que deben afrontar os espazos públicos.
 - Economía de proximidade
 - Reciclaxe e compostaxe
- **Indicadores e xestión.** Aspectos que afectan ao mantemento e á conveniencia de establecer indicadores de calidade ecolóxica e de satisfacción da poboación.
 - Mantemento
 - Seguimento do uso

2.1 PAISAXE FÍSICA / MATERIAL

A compoñente física ou material da paisaxe ten que ver con todos os aspectos morfolóxicos que conforman a imaxe dun lugar. Esta percepción da paisaxe material non debe ser entendida como unha fotografía fixa do territorio, o cal está en continuo cambio e movemento, condicionado tanto polos procesos naturais como por aqueles derivados das actividades humanas que dan lugar a paisaxes culturais.

Isto significa que toda intervención que implique un cambio nos compoñentes físicos do territorio, como no caso do deseño e construción de espazos públicos, está a consolidar unha nova paisaxe. Sendo así, resulta fundamental considerar coidadosamente todos os aspectos que integran a paisaxe material existente, en relación tanto ao uso e utilización dos mesmos como en canto á integración na contorna. O obxectivo final será sempre garantir que as intervencións realizadas supoñan unha mellora, e non un menoscabo, das condicións paisaxísticas do lugar.

Algúns puntos de partida para analizar a paisaxe física ou material dun lugar poden ser:

- Observar os límites do lugar, avaliando como condicionan a percepción visual.
- Observar e analizar os materiais presentes na contorna e as solucións construtivas tradicionais existentes.
- Observar e analizar as especies vexetais presentes na contorna.
- Identificar fortalezas e oportunidades presentes no lugar a potenciar.
- Identificar problemáticas (debilidades e ameazas) a solucionar.

A análise, diagnose e intervención na paisaxe física ou material pode realizarse por estratos para avaliar os diferentes elementos que a compoñen e presentar solucións integradas para cada caso. Algúns dos elementos a analizar presentados na metodoloxía proposta son os seguintes, sen prexuízo de que poidan aparecer outros, dependendo de cada caso:

- Límites
- Pavimentos
- Elementos construídos
- Peches, defensas e valados
- Drenaxes
- Mobiliario
- Vexetación
- Iluminación
- Elementos artísticos e sinalética

As recomendacións e solucións construtivas para cada un destes elementos da paisaxe material recóllense no *Bloque 3 - Criterios Técnicos, Materiais e Detalles*, da presente guía.



Figura 24. Paisaxes culturais conformados pola acción humana da viticultura heroica na Ribeira Sacra

Con carácter xeral, os elementos empregados nas intervencións buscarán a integración no conxunto mediante o uso de materiais de calidade, unha sinceridade construtiva que presente estes materiais na súa propia natureza, a mesura no número de elementos construídos, o respecto polas preexistencias tradicionais sen caer na imitación, e a valorización e coidado dos elementos naturais.

2.2 PAISAXE SIMBÓLICA / INMATERIAL

A paisaxe simbólica ou inmaterial fai referencia a todos aqueles aspectos que non son percibidos a simple vista, pero que forman parte indispensable dos lugares, contribuíndo a conformar a súa identidade. A percepción e valoración da contorna polas comunidades que a ocupan e a súa simbolización constitúen unha dimensión básica da paisaxe (Criado-Boado e Barreiro 2016).

Algúns elementos da paisaxe inmaterial pódense percibir a través dos sentidos, como os sons, o vento ou os olores, sendo xeralmente elementos dinámicos que varían co paso do tempo. Outros aspectos inmateriais forman parte da historia e de como as distintas xentes que habitaron o lugar foron antopizándoo a través da mirada e da palabra, dotando de significado ao territorio e converténdoo en paisaxe. Este patrimonio inmaterial da memoria é o elo máis fráxil dunha cultura, xa que forma parte da esencia profunda do pobo, sendo responsable de prexuízos, vítima de alienacións e súbdito da desmemoria (Reigosa, 2014). Por este motivo, é fundamental afondar no patrimonio inmaterial dun lugar antes de intervir nel, para poder recollelo e mesmo transmitilo na proposta, evitando que se perda ou se esqueza.

Moitos elementos da paisaxe intanxible están estreitamente ligados a elementos físicos presentes no territorio, algún deles insignificantes a simple vista ou de porte modesto que, dende unha avaliación patrimonial rigorosa non terían grande interese. Sen embargo, o patrimonio inmaterial pode tecer un relato ao seu redor, dándolles un significado e inseríndoos nunha atmosfera paisaxística coherente (Paül e Trillo, 2014). O coñecemento desta memoria, ás veces recollida en composicións literarias, ou transmitida de xeración en xeración a través da tradición oral e da toponimia en relación co

lugar, é fundamental para poder valorar a importancia de certos elementos presentes no espazo de intervención, podendo ser determinante na decisión de conservalos ou tratalos co debido coidado. Tamén pode inspirar algunhas intencións de proxecto a reflexar, dende o traballo coa vexetación ata a disposición dos percorridos ou a utilización dun ou doutro pavimento. En definitiva, coñecer a historia e memoria pasadas do lugar é necesario para poder decidir sobre o seu futuro.

Neste senso, algúns dos principais aspectos a avaliar en calquera intervención, sen prexuízo de que poidan existir outros segundo a natureza de cada proxecto, son: o xenio do lugar, a paisaxe sonora (ou outras paisaxes inmateriais asociadas), a memoria histórica e as lendas e contos de tradición oral.

2.2.1 Xenio do lugar

A mitoloxía romana empregaba o termo *Genius Loci* para designar ao espírito protector dos lugares, xeralmente representado coa forma dunha serpe. Na actualidade, e no eido do espazo público, enténdese este xenio do lugar como o conxunto de características que o distinguen e o singularizan con respecto a outros lugares. Pode estar determinado por aspectos tanto materiais como inmateriais, que polo xeral atópanse estreitamente relacionados en canto á definición do *Genius Loci*. Así, por exemplo, cando un espazo ten unhas condicións xeográficas excepcionais que lle confiren a vocación de miradoiro, este feito aparecerá de seguro reflexado nas tradicións, na memoria do lugar ou no seu nome (por exemplo o topónimo *Outeiro*, frecuente en Galicia). Sendo así, unha boa intervención debería tratar de conservar esta característica intrínseca do sitio, resultando fundamental identificar o xenio do lugar antes de realizar calquera actuación, para poder respectalo e potencialo a través do proxecto e/ou da xestión do espazo.

Algúns puntos de partida para identificar o xenio do lugar son:

- Observar os condicionantes físicos da contorna. Ás veces o xenio do lugar faise evidente a simple vista.

- Indagar na toponimia, que moitas veces fai referencia a usos ou feitos perdidos, que pode ser interesante recuperar.
- Conversar coas xentes do lugar, en especial as maiores, recollendo os seus recordos sobre a utilización do espazo, así como as anécdotas alí acontecidas.
- Revisar e consultar bibliografía referente ao sitio ou antigos recortes de prensa, para documentar feitos históricos relevantes, ou testemuñas dos contos e lendas de tradición oral.
- Revisar e consultar fotografías históricas, dende o Voo Americano de 1956 ata outras fotografías dispoñibles que poidan aportar unha idea das actividades e aproveitamentos que se facían nese territorio, a vexetación existente en épocas pasadas ou outras condicións que axuden a coñecer mellor a historia do lugar.



Figura 25. Fervenza e Caldeiras do Río Castro, Dumbria - Muxía

2.2.2 Paisaxe sonora e outras análises perceptivas dos espazos

Na segunda metade do século XX tomaron forza distintas correntes de estudo do espazo público dende ópticas que non se centraban nos elementos construídos en si mesmos, senón noutras cualidades sensoriais do espazo que poden resultar máis determinantes e características dun lugar que o tipo de pavimento, mobiliario ou tipoloxía edificatoria.

O campo denominado *paisaxe sonora*, termo popularizado por Murray Schafer nos anos sesenta, estuda a relación entre as persoas e os sons que as rodean, a modo de ecosistema acústico, e cobrou especial importancia dende que é posible rexistrar e manipular arquivos sonoros. Moitas lecturas desta disciplina inciden en aspectos espaciais, urbanos, ecolóxicos e paisaxísticos, que falan da relación do peón coa súa contorna e da capacidade dos sons para definir ou caracterizar espazos, ademais de ser portadores da memoria colectiva dos mesmos.

A elaboración dun estudo sonoro é complexo, incluíndo medicións e rexistros en diferentes días e a distintas horas, polo cal non é frecuente a súa realización para a planificación de actuacións no espazo público. Non obstante, cómpre ser conscientes da cualidade sonora dos espazos, podendo ter en conta os seguintes puntos como unhas mínimas pautas de intervención:

- Realizar unha escoita activa no lugar da intervención. Isto é, percorrer o espazo escoitando coidadosamente e identificando as fontes emisoras de son. Estas poden ser naturais (ondas rompendo na costa, murmurio dunha corrente de auga, estrondo dunha ferverza, forza do vento, follaxe das árbores, sons de animais...) ou antrópicos (usos en recintos próximos, modo de emprego e actividades no espazo público, tráfico rodado, campanarios...). Cómpre apuntar toda esta información durante as visitas de campo e tela en consideración para enriquecer o deseño do espazo na súa dimensión intanxible.
- Potenciar os sons naturais, sendo estes os que o ser humano leva escoitando dende a antigüidade e contribúen ao seu benestar por formar parte da súa propia natureza ancestral.
- Buscar a variación de acontecementos sonoros, especialmente en

intervencións lineais, ao longo do percorrido para facelo máis interesante. A carón dun río, por exemplo, pode ser útil crear zonas vexetadas máis densas entre o camiño e o leito, ou afastalo en certos tramos, para *silenciar* durante uns intres o murmurio da auga creando un baleiro sonoro ocupado por outros axentes ata entón desapercibidos e que así adquieren presenza (fauna, flora, actividades humanas...).

- Potenciar os sons que vinculan o espazo coa súa historia, cultura e actividades tradicionais. Os sons que proveñen da acción humana son os máis complicados de afrontar, podendo ser perturbadores ou, noutros casos, desexables.
- Evitar os sons provenientes de maquinaria, motores de combustión, fungar repetitivo e monótono de instalacións xiratorias, rúidos de vibración e, por suposto, sons que excedan en intensidade os limiares recomendados ou normativos. A presenza destes rúidos no espazo público pode ter consecuencias negativas na saúde ou no comportamento das persoas usuarias.
- Planificar correctamente os usos e actividades no espazo público. Certas actividades humanas, xeralmente vinculadas ao ocio e que implican música ou conversas en ton elevado no espazo público poden ser focos de ruído percibido dende as edificacións ou outros espazos próximos, polo cal deberá terse en consideración ao deseñar o programa de usos dos espazos como terrazas de hostalaría, instalacións para certos deportes, parques caninos...
- Traballar con sons de interese para o espazo público. Para potenciar un son, pódese *introducir* o foco emisor dentro da intervención (arborado para o tremer da follaxe, saltos de auga para xerar murmurio, vexetación para atraer paxaros...), *conservar* focos existentes antes da intervención por consideralos de interese, ou ben *abrir* o espazo a un foco emisor exterior, evitando crear barreiras físicas que dificulten a difusión das ondas de son. Un exemplo elocuente é o de conservar ou abrir as trazas visuais con respecto dos campanarios dos templos relixiosos. Este feito, realizado frecuentemente por motivacións estéticas, ten aínda se cabe máis sentido por motivos sonoros, xa que a organización territorial máis

básica, a parroquia, na súa orixe estaba definida espacialmente pola superficie baixo a influencia do son das campás (Murray Schafer, 2013).

- Primar o criterio de tranquilidade. Para evitar un son ou ruído non desexado pode recorrerse a pantallas vexetais, topografías artificiais ou peches con materiais de alta densidade. En canto ás pantallas vexetais, cómpre axustar a selección de especies ao fin que se queira lograr: as arbustivas presentan máis masa en cotas inferiores (ata 1,5 ou 2 m de altura) fronte ao arborado que xeralmente presenta a súa maior efectividade a partir dos 2 m de altura.

Por outra banda, existen máis enfoques no estudo da paisaxe que poden ser tidos en conta e empregados para enriquecer a calidade das intervencións, máis alá da paisaxe sonora. Algúns deles son:

- Paisaxes urbanas ou *townscapes*. Sendo Gordon Cullen e Kevin Lynch os maiores referentes no campo, baixo esta denominación acóllense varios estudos da segunda metade do século XX que analizan a cidade dun xeito visual baseado nos seus elementos. Cómpre reparar na importancia do emprazamento da intervención dentro da secuencia urbana, tendo en conta se o espazo ten carácter de *nó* no que converxen varios percorridos, ou se é un referente urbano que debe ser percibido como *fito* dende a distancia, sen necesariamente ter que entrar no espazo. Unha corrente xurdida ao abeiro das novas tecnoloxías, o *space syntax*, emprega o manexo de *big data* para a análise espacial das cidades, predicindo os percorridos máis probables que seguirá un peón ou usuario de tráfico rodado. Para afondar no relativo ás paisaxes urbanas galegas cómpre consultar a Guía de Estudos da Paisaxe Urbana, publicación da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda da Xunta de Galicia (2019), que trata en exclusiva esta cuestión.
- Paisaxes do camiñar. O termo *walkscapes* refírese ao camiñar como acto consciente e creativo capaz de transformar simbólica e fisicamente tanto o espazo natural como o antrópico (Careri, 2002). A acción de camiñar como feito artístico, como xeito de coñecer a cidade máis alá dos enclaves turísticos e desfrutando dos espazos descubertos, foi abandonada polos *dadaístas* primeiro e Guy Debord posteriormente.

Deste modo de entender a paisaxe pode extraerse a importancia da conectividade peonil, resultando de interese estudar se o espazo de intervención forma parte dun ou de varios percorridos con identidade propia. Se é o caso, é preciso ter en conta as características do itinerario para resultar concordante, e sempre que sexa posible conectarse con tantos espazos e camiños contiguos como existan para ofrecer ás persoas usuarias a maior cantidade de opcións posibles. Exemplos de camiños con identidade propia serían o Camiño de Santiago ou outras rutas recoñecibles coma a Senda dos Faros.

- Paisaxes olfactivas. Ao igual que o oído, o olfacto é un sentido que pode caracterizar unha determinada área, outorgándolle cualidades que lle engaden -ou restan- valor e interese á mesma. Ata hai pouco, este campo de estudo foi pasado por alto ou apenas tido en conta polos planificadores e urbanistas, normalmente considerando os olores tan só como elementos negativos (Quercia, Schifanella, Aiello e McLean, 2015). Non obstante, cómpre considerar os posibles focos olfactivos -se os houbese- no espazo a intervir e contorna próxima, para que a actuación sexa consecuente con eles, potenciándoos ou evitándoos. Os filtros para a súa atenuación son similares aos acústicos, recomendándose o traballo coa vexetación para crear contornas agradables.



Figura 26. Corredor Verde da Almaciga, Santiago de Compostela

2.2.3 Memoria histórica, lendas e contos de tradición oral

A memoria histórica e as lendas ou contos de tradición oral son un aspecto fundamental a tratar no deseño do espazo público, xa que está estreitamente ligado á identidade e ao xeito en que a xente local percibe o lugar. Entender esta percepción é esencial para garantir a aceptación do proxecto por parte dos habitantes, que son os que van vivir o espazo e, por tanto, a condicionar o éxito ou fracaso da intervención.

Traballar con determinados aspectos da memoria histórica esixe un profundo respecto e coidado, para intentar garantir unha equidade entre as diferentes miradas e tamén un equilibrio entre o pasado e o futuro, entre o recordo e a superación. É un traballo complexo que debe analizarse detidamente para cada caso, avaliando as posibilidades de intervención. Porén, non é aceptable ignorar a memoria dun espazo por falta de investigación ou coñecemento, xa que iso provocará de seguro unha perda da identidade, xerando rexeitamento entre as xentes do lugar.

En canto ás lendas e contos de tradición oral, son un aspecto salientable da identidade galega, con multitude de crenzas e tradicións asociadas aos distintos lugares. Resultan un atractivo tanto para locais como para visitantes e teñen un efecto positivo no reforzo do sentimento de pertenza á comunidade. Sen embargo, trátase dun patrimonio fráxil e con risco de esquecerse no mundo da globalización, unha época na que os avances tecnolóxicos permiten unhas transformacións vertixinosas do territorio. Mais tamén permiten un acceso á información sen precedentes, que pode ser empregado para acadar un coñecemento profundo do lugar de intervención, antes de realizar calquera proposta para o mesmo.

Recoméndase, por tanto, indagar na memoria histórica e nas lendas e contos de tradición oral dun lugar, como punto de partida para decidir o proxecto de futuro e a xestión do mesmo. Ao igual que na identificación do xenio do lugar, algúns puntos de partida para recompilar a memoria histórica e a tradición oral poden ser:



Figura 27. Segundo a lenda, a Ponte de Conceliñas foi levada por unha mouro na cabeza ata o lugar onde se atopa, en Parada de Sil

- Indagar na toponimia.
- Conversar coas xentes do lugar, en especial as maiores.
- Consultar as festas e romarías locais, as datas e lugares de realización das mesmas, e investigar nas súas orixes.
- Revisar e consultar bibliografía referente ao sitio, antigos recortes de prensa e sitios web dedicados á recompilación de patrimonio inmaterial.

Unha vez recollida a historia propia de cada lugar, esta pode ser relatada no espazo público de diversos xeitos segundo a casuística concreta. Certos criterios a seguir poderían ser:

- Respetar as condicións do espazo reflexadas no patrimonio inmaterial. Nos miradoiros, por exemplo, é habitual atopar lendas que fagan referencia á relación dese alto con outros cumios da contorna. Nese caso garantirase a apertura de vistas cara aos mesmos, moitas veces interrompidas por arborado non autóctono que non deba estar presente nas cimas dos montes, onde a vexetación potencial característica é arbustiva ou de rocalla.
- Respetar e poñer en valor os elementos físicos vinculados ao patrimonio inmaterial. Nalgunhas intervencións, especialmente en contornas naturais ou rurais, é posible atopar certos elementos como penedos ou formacións rochosas cun nome propio que os destaca por certas propiedades (pedra dos namorados ou da fertilidade, fonte das meigas ou fontes santas, etc.). Esta información é de moito interese, non só para conservar eses elementos, senón para poñelos en valor coa intervención e enriquecer a experiencia das persoas visitantes.
- Referenciar o patrimonio inmaterial a través de sinalética. Nalgúns casos pode ser de interese relatar a historia ou contos do lugar a través de placas ou paneis informativos. Nos miradoiros, por exemplo, é unha práctica habitual a de presentar un debuxo da panorámica percibida (*skyline*) explicando os principais fitos da paisaxe. Pode ser de interese incluír, dentro desa información, outra referida ao patrimonio inmaterial con relación a estes elementos. Neste caso, recoméndase seguir os criterios para sinalética recollidos no apartado 3.9 *Elementos artísticos/sinalética*, tendo en conta que os paneis en si mesmos deben estar ben integrados e non ser os protagonistas do espazo.
- Realizar intervencións artísticas inspiradas no patrimonio inmaterial. A arte pode ser un xeito de representar a memoria ou lendas acontecidas nun lugar. Este recurso pode ser de carácter permanente ou efémero respectando, coma o resto de elementos, os criterios de integración

paisaxística e diálogo coa contorna.

- Empregar as posibilidades das TIC para transmitir o patrimonio inmaterial. As novas tecnoloxías da información e comunicación poden permitir a supresión dos paneis tradicionais mediante aplicacións ou ligazóns que realicen a mesma función explicativa sen necesidade de introducir elementos físicos nos espazos. Cómpre ter en consideración a capacidade de acceso da poboación a estas tecnoloxía para evitar a brecha dixital. Por outra banda, a utilización destas tecnoloxías tamén precisa de mantemento, de xeito que a información continúe a ser accesible e non quede obsoleta co paso do tempo.
- Considerar o patrimonio inmaterial no deseño dos espazos públicos. A propia configuración espacial da intervención pode ter en conta a memoria ou contos de tradición oral mediante a recuperación dos espazos aos que fan referencia, como antigos lugares de relación veciñal, trazados de camiños perdidos, espazos da auga de uso tradicional ou formacións vexetais simbólicas, entre outros.



Figura 28. Os castros agochan multitude de lendas de mouros e tesouros. Na imaxe o Castro da Cidá, Ribeira

2.3 INTEGRACIÓN E COHESIÓN SOCIAL

O espazo público debe garantir e fomentar a igualdade de utilización por parte de todas as persoas sen importar idade, xénero, recursos ou condicións físicas. Debe ser lugar de encontro, socialización e actividades nas que se involucre ao maior espectro posible de participantes.

O espazo público debe fomentar os costumes e hábitos saudables, poñendo a disposición das persoas espazos verdes e longos percorridos polos que camiñar nun ambiente propicio, loitando desta forma contra o sedentarismo, factor de importancia no alto índice de obesidade da poboación e nas patoloxías asociadas, contando Galicia cunha das cifras máis altas do territorio español en canto a prevalencia de obesidade (Aranceta-Bartrina 2016).

As novas posibilidades que brinda a tecnoloxía con respecto da participación pública poden axudar a canalizar as demandas e anhelos da poboación con respecto á súa contorna. Hoxe en día é habitual que os concellos e outras administracións realicen consultas e posibiliten o envío de propostas cidadás para a súa consideración ou inclusión en orzamentos participativos. Deste xeito, a poboación pode demandar o acondicionamento de espazos para usos e actividades (parques, hortas urbanas, zonas para o deporte, recuperacións ambientais, actuacións culturais...) e para resolver cuestións de mobilidade e accesibilidade (mellora na anchura e estado de beirarrúas, supresión de barreiras arquitectónicas en percorridos cotiáns, maiores facilidades para os peóns fronte aos vehículos, etc.).

Os procesos participativos deben afondar nas necesidades da poboación para darlle unha resposta satisfactoria ás mesmas, mais non deben ser substitutos do labor de profesionais e expertos sobre a configuración dos espazos, xa que a formalización dos mesmos implica unha gran cantidade de factores que a cidadanía non ten o deber de coñecer.

A continuación realízanse recomendacións para que os espazos sexan desfrutados de maneira efectiva e segura por toda a poboación.



Figura 29. Praza do Campo da Leña, A Coruña

2.3.1 Usos e actividades

O espazo público debe ofrecer á cidadanía a posibilidade de realización de múltiples actividades no eido da socialización, actividade física e saúde, cultura e economía.

- Primar as intervencións que poidan ser soporte de múltiples usos, por enriba das que teñan un carácter específico e pouco versátil. Neste sentido, recoméndase a planificación de espazos multifuncionais e que estean integrados visualmente na contorna. Un exemplo a evitar son as explanadas de asfalto ou cemento que se executan en certos lugares ante a demanda puntual de espazo para a realización de eventos festivos, como a actuación dunha orquestra ou feira. As intervencións deben ter en conta os requirimentos programáticos para dar cabida ás necesidades puntuais, pero pensando tamén na integración paisaxística e na súa utilización ao longo do tempo. É recomendable a inclusión de vexetación e pavimentos filtrantes para, cando menos, aportar beneficios ambientais nos períodos de inactividade do espazo.
- Analizar posibles incompatibilidades entre distintos usos nun mesmo lugar. Á hora da planificación dos usos dun espazo, cómpre analizar as molestias que poidan ocasionar a outros próximos e buscar usos compatibles en aras dunha correcta convivencia. Os efectos negativos poden comprender aspectos visuais, ruídos ou olores, entre outros.
- Establecer un horario de apertura naqueles espazos nos que sexa necesario. En parques e xardíns que teñan vocación para ser utilizados durante o día pode ser recomendable establecer un réxime de apertura, para garantir a boa conservación e mantemento dos mesmos.
- Posibilitar a inclusión de novos usos. Os espazos públicos deben estar abertos a novos usos que co devir do tempo poidan ser introducidos segundo a demanda da poboación. A configuración formal destes espazos dependerá da normativa municipal, autonómica ou estatal que se desenvolva para a súa regulación, mais primarán os criterios xerais de integración paisaxística, mellora ambiental e respecto pola identidade de cada lugar. Como exemplo dos novos usos e demanda de espazos

públicos que se veñen producindo nos últimos anos están os parques caninos ou os desprazamentos con vehículos de mobilidade persoal (VMP) que rompen a tradicional división peón/vehículo de motor. As transformacións e adaptacións deste tipo de espazos nunca poden supoñer unha diminución dos valores estéticos e da calidade da contorna.



Figura 30. Anfiteatro no Parque de Castrelos, Vigo

2.3.2 Mobilidade

Como xa se introduciu no *Bloque 1*, as cuestións de mobilidade están a enfocarse dende unha perspectiva máis próxima ao peón, e non centrada no tráfico rodado como aconteceu durante as décadas previas, apostando por un modelo encamiñado á sustentabilidade. A peonalización de contornas históricas demostrouse positiva en todos os aspectos, e o modelo de mobilidade centrado no peón, como o caso de Pontevedra, é amplamente aceptado e estudado a nivel mundial como un referente na materia. As intervencións nos espazos públicos deberán pois fixar a súa prioridade en acomodar os percorridos peonís e consideralos tamén motor de actividade económica. Loxicamente a planificación a escala urbana debe contemplar cuestións de mobilidade que exceden o establecido para elementos e tipoloxías incluídos nesta guía, como é unha correcta planificación do transporte público, transporte privado lixeiro, zonas de intercambio de vehículos, aparcadoiros disuasorios, etc.

Na cuestión da peonalización dos espazos cómpre incidir na posibilidade de restrinxir o tráfico en determinadas contornas, gañando superficie a desfrutar polos peóns. Esta peonalización cobra máis sentido en contornas históricas con seccións de rúas non concibidas para o automóbil, onde xeralmente non existe división de beirarrúas, ou se existe é froito de re-urbanizacións recentes. Fóra destas contornas históricas o peón tamén ten que gozar de percorridos cómodos, seguros e funcionais, con beirarrúas de anchura axeitada no caso de separación de usos, e sen padecer obstáculos tales como luminarias, contedores, sinalización viaria, barreiras arquitectónicas, etc. Unha opción cada vez máis estendida é, nos pasos de peóns, continuar o normal desenvolvemento da beirarrúa en canto a altura e material, sendo o vehículo o que acometa o cambio de cota, e non o peón. É recomendable tamén limitar a velocidade dos vehículos a 30 km/h en áreas con pasos de peóns non regulados por semáforos, ás veces máis funcionais que aqueles regulados por semáforos, dando preferencia sempre aos peóns. Algúns criterios que resultan efectivos para limitar esta velocidade son:

- Utilizar pavimentos que promovan os desprazamentos lentos, como adoquíns ou chapacuíñas de pedra, así como celosías de formigón - herba. A utilización de asfalto e outros pavimentos que facilitan unha circulación rápida son desaconsellables en zonas onde se pretenda favorecer un uso peonil.
- Empregar a mínima sección de viario posible, segundo o tipo de vía. A medida que se amplía a anchura dos carrís, aumenta a sensación de seguridade para os condutores, resultando nun incremento da velocidade.
- Traballar con limiares e barreiras vexetais. A disposición de elementos de vexetación que impida ao condutor a visibilidade doutros vehículos en puntos estratéxicos como rotondas, fomenta unha aproximación cautelosa que se traduce nunha redución da velocidade. Evitárase, non obstante, dispoñer barreiras en zonas que poidan supoñer un perigo para as persoas, como nas proximidades de pasos de peóns.



Figura 31. Paso de peóns na Rúa de Teo, Santiago de Compostela

2.3.3 Accesibilidade

Toda intervención no espazo público debe, na medida do posible e sen prexuízo do establecido na normativa que sexa de aplicación, mellorar as condicións previas de accesibilidade. Cómpre dar continuidade aos percorridos peonís, eliminando barreiras arquitectónicas ou ben propoñendo alternativas accesibles. Esta cuestión é de especial relevancia en contornas urbanas, onde é habitual atopar beirarrúas interrompidas por calzadas a distinta cota, anchuras insuficientes das mesmas ou elementos que entorpecen o paso das persoas.

As actuacións de accesibilidade non deben contrapoñerse á posta en valor e recuperación de contornas naturais ou seminaturais, onde a problemática é diferente ás zonas urbanas.



Figura 32. Ascensor no adarve da Muralla de Lugo

- En contornas urbanas, dotar de accesibilidade ás rúas que dan servizo ás vivendas, equipamentos, comercios, prazas, etc., é unha necesidade de primeira orde para garantir a calidade de vida de toda a cidadanía.
- En contornas de carácter natural (incluíndo tamén aquelas inseridas en ámbitos urbanos), o principal obxectivo debe ser a recuperación dos elementos naturais como a vexetación, hidroloxía, fauna ou elementos patrimoniais. Na medida do posible, posibilitarase tamén o achegamento da poboación para a súa posta en valor e desfrute. Unha opción adecuada neste tipo de espazos é a de traballar con limiares de accesibilidade, de xeito que existan áreas acondicionadas para a utilización por parte de calquera persoa -xeralmente vinculadas á zona de acceso- e outros espazos onde prevalezan os elementos naturais tales como a topografía ou os pavimentos brandos, limitando os elementos de mobiliario ou construídos tales como varandas, pasamáns ou iluminación artificial, para conservar os valores e carácter natural do espazo e evitando a urbanización do mesmo.

As recomendacións en canto ao dimensionado de certos elementos básicos que afectan á accesibilidade, tales como á anchura e pendente do percorrido, dimensionado de chanzos, varandas e pasamáns, aparecen recollidas no *Bloque 3* e no *Bloque 4* para as diferentes tipoloxías, non podendo considerarse os mesmos requirimentos para rúas ou prazas urbanas que para un discreto acondicionamento de contornas naturais.

2.3.4 Seguridade e inclusión

Os espazos públicos deben resultar seguros, ademais de parecelo, para que calquera persoa usuaria poida desfrutar dos mesmos con confianza e tranquilidade. A continuación expóñense certos aspectos que contribúen a reforzar a sensación de seguridade e confianza no espazo público en contornas urbanas e periurbanas, onde aumenta a preocupación por posibles incidentes e delitos fronte a contornas rurais ou naturais:

- Axeitado mantemento de pavimentos e mobiliario. Un espazo público limpo e sen deterioro perceptible outorga confianza ao usuario. Pola contra, percíbense como espazos perigosos os lugares con estragos nos pavimentos -frecuentes nas baldosas hidráulicas características das cidades- ou con mobiliario danado ou fóra de servizo. As varandas, pasamáns e outros elementos de seguridade tamén deberán atoparse en bo estado e ser reparados ou substituídos en caso contrario.
- Correcta iluminación para o tipo de espazo do que se trata. En concordancia co exposto na táboa 10 do apartado 3.8 *Iluminación* (p. 214), os espazos deben contar cunha iluminación acorde ás súas necesidades.
- Importancia da vixilancia pasiva como factor que outorga sensación de seguridade ao espazo. As rúas, prazas e parques que contan con establecementos públicos, comerciais ou hostaleiros próximos ofrecen unha maior confianza ás persoas usuarias. Do mesmo xeito, os espazos que contan con alta afluencia de xente son percibidos como seguros, o cal pode conseguirse incluíndo diferentes usos e actividades dentro dos espazos urbanos para buscar a multifuncionalidade dos mesmos.
- Horario de apertura en parques e xardíns. Determinados espazos están pensados para ser desfrutados en horario diúrno, podendo restrinxir a súa utilización pola noite por razóns de mantemento, mais tamén por seguridade. O feito de limitar o horario de apertura dun parque ou xardín pode supoñer a non necesidade de incluír sistema de alumado, co conseguinte aforro económico e ecolóxico. Contar con horario de apertura é habitual en parques urbanos, tendo exemplos tanto en Galicia

(Parque da Alameda, Parque de Bonaval, Parque da Lagoa e Bosque de Galicia en Santiago de Compostela) como noutros moitos parques emblemáticos, entre eles Central Park en Nova York ou Hide Park en Londres.

- Calidade homoxénea dos espazos públicos dentro da cidade. A calidade das solucións nos espazos públicos debe ser un obxectivo en calquera emprazamento, de xeito que non se estigmaticen barrios ou áreas cun espazo público deficiente dentro das cidades. Pola contra, unha mellora do espazo público e actuacións centradas en aumentar superficies verdes pode ser o motor que revitalice certas áreas urbanas. Un exemplo disto é a experiencia do Parque Madrid Río e a consecuente revitalización da contorna do Manzanares.



Figura 33. Parque Madrid Río

En espazos rurais, contornas naturais e seminaturais as preocupacións de seguridade non se refiren tanto a posibles delitos, por ser máis improbables, senón á seguridade fronte a posibles accidentes. Así, os factores máis determinantes para o concepto de seguridade e inclusión son:

- Percepción de seguridade do peón fronte ao tráfico rodado, especialmente en camiños que discorren preto de vías de circulación interurbanas cunha velocidade de circulación superior aos 50 km/h. A persoa usuaria do camiño peonil debe gozar de tranquilidade no seu desprazamento sen sobresaltarse cada vez que un vehículo pasa ao seu carón. Para conseguilo, convén separar ambas circulacións fisicamente mediante unha pantalla vexetal. Na mesma liña, en vías periurbanas ou interurbanas deben dispoñerse pasos de peóns debidamente sinalizados e con todas as garantías de seguridade e accesibilidade para as persoas que queiran cruzar, ou ben introducir pasos axeitados a distinto nivel.
- Percepción de seguridade do usuario fronte aos condicionantes naturais (topografía, hidrografía, fauna...). Un excesivo emprego de sistemas de seguridade tipicamente urbanos, como varandas, petos, pasamáns, escaleiras adaptadas ou pavimentos duros, en contornas naturais, ademais de producir un menoscabo paisaxístico, pode crear unha falsa sensación de seguridade que convida ás persoas usuarias a actuar nesa contorna como se estivesen nun espazo urbano de confianza, relaxando a toma de precaucións e aumentando o risco de accidentes por exceso de confianza. Como exemplo, a presenza dunha varanda nun espazo de cantil produce que a xente se achegue á beira ou mesmo se sente na mesma a tomarse unha fotografía, aumentando o risco de accidente. En contornas naturais as persoas usuarias deben ser conscientes dos eventuais riscos aos que poden estar expostos, así como do especial coidado que deben ter cos menores. É importante cando as condicións do espazo o requiran, incluír estes perigos nunha sinalización no acceso ao espazo.

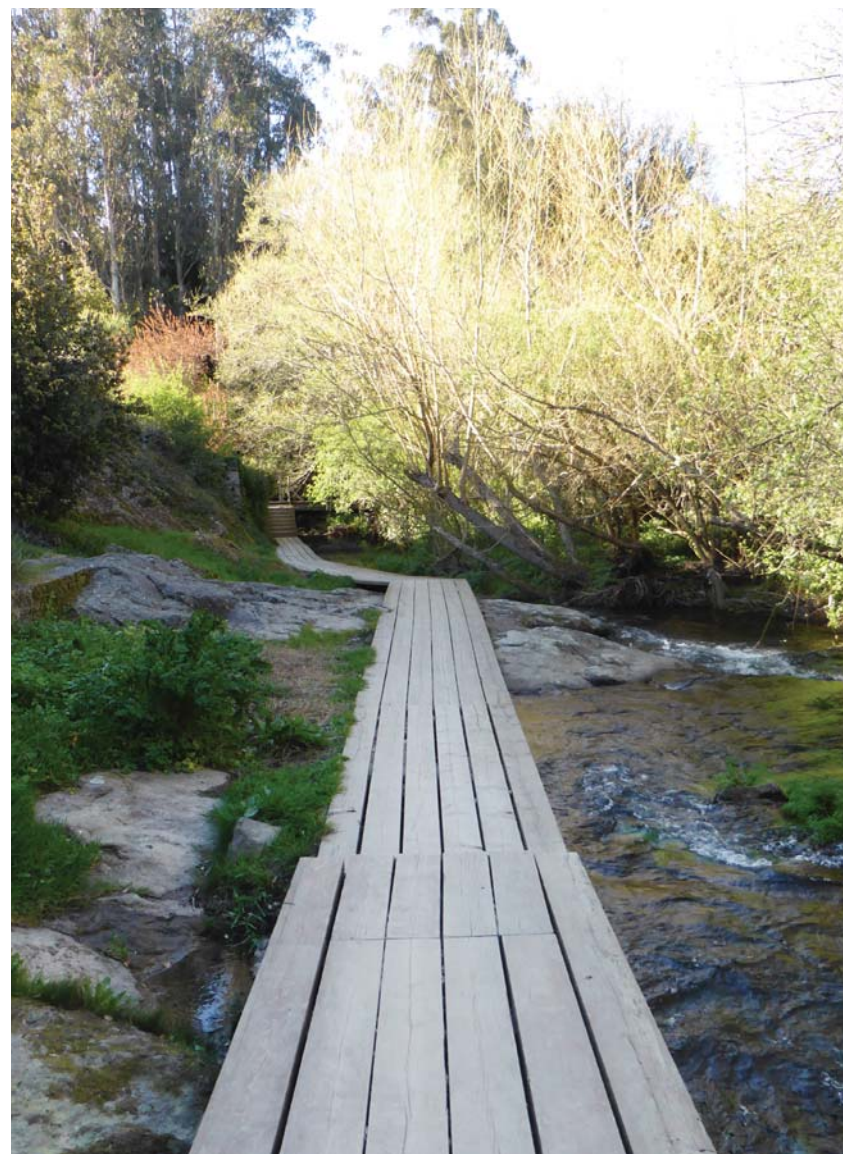


Figura 34. Senda do Río Sarela, Santiago de Compostela

2.4 ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS

As intervencións no espazo público deben ter en conta os aspectos bioclimáticos do mesmo, é dicir, as condicións relativas aos axentes climáticos e á súa relación co benestar das persoas usuarias.

En primeiro lugar cómpre coñecer os aspectos xerais da área xeográfica na que se enmarca o proxecto, para posteriormente afinar as cuestións de microclima específicas de cada emprazamento ao respecto de temas como a relación sol/sombra, temperatura, vento, auga, etc., os cales poden condicionar fortemente o confort do espazo.

2.4.1 Orientación / clima

Neste apartado recóllense aqueles aspectos que inflúen nos espazos públicos pola súa localización xeográfica e o ámbito no que se insiren, debendo ser considerados no proceso de deseño.

- **Orientación.** A orientación dun espazo público pode resultar determinante para as condicións de benestar do mesmo, independentemente do marco xeográfico no que se insira. Por orientación enténdese a disposición do espazo con respecto ao punto cardinal dominante -o máis exposto- en cada caso debido á topografía ou elementos que rodean o espazo tales como edificación, vexetación, infraestruturas, etc. A orientación determina a incidencia do sol e horas de aproveitamento do mesmo, exposición aos ventos dominantes e correntes de aire.
- **Soleamento.** O percorrido do sol, de leste a oeste pasando polo sur, provoca que un espazo orientado cara ao norte (por exemplo situado na ladeira norte dun monte) sexa un espazo máis frío e sombrío que un situado ao sur. Un espazo orientado cara ao leste con vocación de miradoiro será máis interesante polas mañás para desfrutar do amencer, mentres que un situado cara ao oeste terá o seu momento álxido na posta de sol. En espazos popularmente empregados para o paseo e estancia polas mañás, por exemplo ao pé de edificios públicos de horario matinal (centros de saúde, ensinanza e outras institucións públicas) será

interesante buscar a apertura cara ao leste e sueste aproveitando as primeiras horas de sol. A orientación tamén será determinante para o deseño de proteccións fronte a inclemencias meteorolóxicas, tal como se expón no seguinte apartado.

- **Temperatura.** A temperatura é un factor esencial para garantir o confort nos espazos públicos, debéndose avaliar a conveniencia de incluír elementos de sombra en espazos moi calorosos nos meses estivais. Tamén é un factor importante para a selección de especies vexetais, tanto polas temperaturas máximas como, especialmente, polas mínimas e a intensidade das xeadas. Nas cidades prodúcese o efecto coñecido como illa de calor, constatándose un aumento significativo da temperatura con respecto das zonas non urbanas debido a varios factores, entre eles a abundancia de superficies de pavimentos que reteñen o calor, vehículos, sistemas de climatización dos edificios, etc. Os pavimentos filtrantes e a vexetación resultan clave na loita contra este efecto, destacando o labor do arborado de gran porte e folia caduca para regular a temperatura dos pavimentos.



Figura 35. Paisaxe invernal na Fonsagrada

- **Precipitación anual.** As precipitacións son un factor importante que afecta a diversas cuestións de deseño dos espazos públicos, como a selección de especies vexetais segundo os seus requirimentos hídricos, a planificación de sistemas de drenaxe e recollida de pluviais, a elección de pavimentos ou a disposición de elementos de protección fronte a chuvia.
- **Humidade.** A humidade é outro dos factores que afecta ao confort nos espazos públicos, influíndo na sensación térmica e na calidade do aire. Para garantir un correcto grao de humidade pódese traballar con dous elementos: a vexetación e a auga. A vexetación regula o grao de humidade mediante os seus procesos naturais, xerando un espazo máis agradable para o desfrute da poboación. A auga ten un efecto similar, sendo apropiada para regular o microclima do espazo mediante cursos ou láminas de auga. Non obstante, cómpre valorar a dispoñibilidade de auga e recursos precisos para manter estes elementos, sendo preferibles as augas que proveñan do propio terreo, como mananciais naturais de auga en movemento, fronte a elementos con auga da traída.
- **Calidade do aire.** A calidade do aire depende dos usos antrópicos que o prexudican, a través da liberación de substancias contaminantes derivadas da combustión de motores, industrias próximas, etc., así como da dirección dos ventos dominantes, que poden axudar na propagación dos compoñentes tóxicos, olores e rúidos a gran distancia. A vexetación é o filtro natural máis importante para o mantemento da calidade do aire e a fixación de substancias prexudiciais para as persoas, polo que é recomendable a súa utilización na maior superficie posible. Resulta de grande importancia a correcta xestión do arborado en contornas urbanas para que cumpra as súas funcións naturais, renunciando ás podas *ornamentais* agresivas que diminúen o tamaño da copa e, por tanto, reducen a follaxe, menoscabando os procesos naturais de filtrado do aire.

2.4.2 Protección ante inclemencias meteorolóxicas

Este apartado refírese aos factores que condicionan directamente o confort nos espazos públicos, debendo terse en conta no proceso de deseño para garantir o correcto funcionamento dos mesmos.

- **Sombra.** Aínda que Galicia recoñécese na cultura popular como un lugar de frecuentes chuvias, o certo é que as temperaturas estivais alcanzan cifras moi elevadas en gran parte da comunidade, sendo necesaria a presenza de sombra nos espazos públicos para acondicionalos termicamente. O arborado xoga un papel clave neste aspecto, ofrecendo unha sombra fresca que ademais regula a humidade, con mellores prestacións que outro tipo de cubricións como por exemplo os toldos artificiais. O emprego de vexetación caducifolia ten a vantaxe de que proporciona sombra en verán, mentres que permite a entrada de raiolas de sol en inverno, cando a incidencia do mesmo resulta agradable. É importante considerar o movemento do sol para orientar axeitadamente a árbore con respecto do punto ao que debe dar sombra. Unha árbore situada ao sur dun banco ofrecerá máis sombra ao mesmo que unha situada ao norte, e unha árbore situada ao leste dun banco ofrecerá sombra pola mañá mentres que un situado ao oeste farao pola tarde. Ademais do arborado, o elemento máis empregado para ofrecer sombra no espazo público é a pérgola, preferiblemente con cubricións de tipo vexetal.
- **Vento.** Coñecer a incidencia do vento na zona de intervención é importante para tratar de prever os efectos negativos do mesmo, xa que pode resultar molesto a partir dos 20 km/h. As pantallas vexetais de árbores e arbustos son efectivas como cortaventos naturais. En Galicia existen dúas direccións predominantes:
 - Ventos procedentes do suroeste, frecuentes en inverno, orixinados pola acción de borrascas, e vinculados a días chuviosos, moitas veces con fenómenos de temporal ou as ultimamente populares cicloxéneses explosivas. Estes ventos son o motivo polo cal en Galicia adoita chover cunha característica dirección inclinada

proveniente do sur e suroeste. Nos elementos de resguardo da chuvia é importante ter en conta este factor para aportar certo voo nesa dirección xerando unha protección adecuada.

- Ventos procedentes do nordeste -o popular *nordés* galego-predominantes en verán, orixinados pola acción de anticiclóns e asociados a días soleados. É un vento con bastante incidencia nos lugares de turismo e recreo estivais, especialmente nas zonas costeiras, e adoita coller forza a partir das horas centrais do día ata o atardecer. En espazos de estancia expostos a esta dirección pode resultar de interese protexer certos elementos como bancos para aumentar o confort.
- Outro tipo de ventos locais tamén deben ser tidos en conta, como poden ser as brisas mariñas, de val ou de montaña, asociadas ao microclima de cada lugar e para o coñecemento dos cales a mellor referencia é a consulta directa con persoas zona.



Figura 36. Pérgola na Rúa Montero Ríos, Vigo

A protección dos espazos fronte ao vento, ademais de abrodarse dende a perspectiva do confort das persoas, é axeitada para previr contra eventuais problemas de erosión causados polo vento, así como reducir a súa incidencia nas fachadas dos edificios próximos. Tamén pode ser vehículo de propagación de malos olores provenientes de industrias ou vertedoiros, así como aumentar a distancia de influencia dun foco de contaminación acústica, polo que deben terse en conta os potenciais elementos de alteración do espazo público nunha contorna que pode chegar a ser de varios quilómetros. Para tratar de minoralos é posible recorrer a solucións de barreiras topográficas ou vexetais mentres non sexa posible atallar o foco emisor.

- **Chuvia.** A protección fronte a chuvia pode ser de interese en lugares de elevado tránsito ao longo do ano. Os soportais propios dalgunhas rúas en cascos históricos cumpren ese obxectivo, mais tamén é posible empregar pérgolas que protexan determinados percorridos peonís de interese. Estes elementos poden ter ademais unha dobre función, aportando sombra no verán. Como xa se comentou, a incidencia das chuvias máis intensas adoita ser do suroeste. As copas das árbores de gran porte e as pérgolas vexetadas poden supoñer refuxios nos espazos públicos para as chuvias de verán, de carácter máis esporádico e dirección vertical.

2.5 BIOFILIA E SERVIZOS ECOSISTÉMICOS

Nas últimas décadas, coa mellora das tecnoloxías, o territorio sufriu un proceso de transformación rápido e contundente que afectou especialmente ás cidades. Estas transformacións foron, polo xeral, pouco respectuosas co medio natural que, en lugar de integrarse cos elementos antrópicos, foi borrado das cidades, perdendo moitos dos beneficios ecosistémicos que poderían contribuír a unha vida máis san en convivencia con outros seres vivos, en termos de biofilia e, especialmente, aqueles relacionados coa saúde (Calaza, 2017).

Certamente, a necesidade de reverter as tendencias de crecemento e planificación gris cara a unha realidade máis saudable e en convivencia coa natureza estase a converter nunha preocupación crecente, tras numerosos estudos que avogan por recuperar a relación entre as persoas e a natureza en termos de saúde pública, tanto física como mental. Estas consideracións son fundamentais para acometer calquera tipo de espazo público nas contornas urbanas e periurbanas, pero tamén nas rurais ou naturais, onde as tendencias seguen sendo, en moitos casos, a eliminación progresiva da natureza en favor de elementos artificiais.

Neste senso, os conceptos de Bens e Servizos Ecosistémicos, a planificación biofílica e as NBS (Solucións Baseadas na Natureza), son aspectos clave a introducir no deseño dos espazos públicos.

2.5.1 Bens e Servizos Ecosistémicos

Os ecosistemas son o soporte que sustenta todas as actividades e a vida da sociedade, proporcionando bens e servizos vitais para o benestar e o desenvolvemento futuro. Estes beneficios que a natureza aporta ás persoas coñécense como Servizos Ecosistémicos (en adiante abreviado como SE), e clasifícanse¹ en tres grandes grupos: os SE de provisión, que garanten a obtención das materias primas necesarias para o desenvolvemento da sociedade (auga, alimento, materiais de construción, etc.); os SE de regulación,

que son os encargados de manter o equilibrio da natureza, desempeñando un papel fundamental na protección fronte a posibles desastres ecolóxicos (regulación do clima, mantemento do ciclo hidrolóxico, mellora da calidade do aire, protección fronte a lumes ou inundacións, etc.); e os SE culturais, que proven ás persoas de oportunidades de lecer e mellora da saúde e da calidade de vida.

Calquera intervención no espazo público debe analizar a prestación de servizos ecosistémicos existentes e avaliar o xeito en que o proxecto pode supoñer unha mellora destes servizos, en especial os de regulación e os culturais.

A continuación recóllense os principais servizos ecosistémicos que se poden dar nos espazos públicos, e que será importante tratar de potenciar a través de ferramentas coma o deseño con criterios biofílicos e as solucións baseadas na natureza.

▪ Servizos de provisión

Os servizos de provisión teñen polo xeral unha presenza menor nos espazos públicos. Sen embargo, é posible e desexable introducir no deseño de espazos públicos criterios de multifuncionalidade, que poden integrar pequenos aproveitamentos de provisión. Algúns exemplos son:

- Obtención de alimentos de proximidade a través da creación de hortas urbanas e xardíns de árbores froiteiras, afastados dos focos de contaminación.
- Creación de espazos de bosque ou parques ecolóxicos con aproveitamentos de froitos do bosque ou cogomelos.
- Colocación de composteiros comunitarios para o aproveitamento de restos de poda e material vexetal das tarefas de mantemento.
- Xeración de enerxía a través dos restos vexetais derivados do mantemento e xestión dos espazos públicos.

¹ Segundo o sistema de clasificación CICES (Common International Classification of Ecosystem Services) da EEA (European Environment Agency).



Figura 37. Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

■ **Servizos de regulación**

Os servizos de regulación e mantemento inclúen todas as formas nas que os ecosistemas controlan ou modifican parámetros bióticos e abióticos do medio ambiente no que vive a poboación (Calaza, 2019). Un espazo público ben planificado e xestionado debe contribuír a mellorar a provisión do maior número de servizos ecosistémicos de regulación dentro das súas posibilidades. Algúns destes servizos que poden prover os espazos públicos son:

- Mellora da calidade do aire, a través da captación e almacenaxe de carbono por parte da vexetación, así como a redución das emisións mediante a utilización de sistemas de mobilidade sostible.
- Redución do consumo de enerxía, grazas á regulación da temperatura e o efecto sombra do arborado e outros elementos de vexetación.
- Regulación térmica e diminución do efecto illa de calor polo efecto de evapotranspiración da vexetación.
- Prevención de inundacións, a través da redución das escorrentas.

- Aumento da cantidade de auga de calidade mediante o incremento da capacidade de recarga dos acuíferos, mellorando a infiltración e recuperando os cursos fluviais ligados á vexetación de ribeira, ou eliminando das contornas fluviais as especies exóticas de crecemento rápido que son grandes demandantes de auga.
- Mellora da biodiversidade, a través do mantemento, protección e recuperación dos hábitats naturais, así como o aumento de posibilidades para a convivencia entre as persoas e a vida silvestre.
- Redución dos niveis de ruído, a través de barreiras acústicas de vexetación.
- Mellora e mantemento dos valores agrícolas, como o aumento da fertilidade do solo.
- Control da erosión, a través da implantación de vexetación en taludes, do fomento de solucións de bioenxeñaría e do emprego de boas prácticas de mantemento e xestión.
- Protección contra lumes, grazas á utilización de sistemas de frondosas e vexetación húmida e de sombra que funcionen como cortalumes, así como a redución das especies pirófitas.



Figura 38. Paseo do Río Pontiñas, Lalín

▪ *Servizos culturais*

Os servizos culturais son os que se presentan de xeito máis directo nos espazos públicos, xa que a razón de ser dos mesmos é precisamente a de prestar diversos servizos e dotacións para o uso das persoas. Algúns dos servizos ecosistémicos culturais a prover polos espazos públicos son:

- Mellora dos valores estéticos e paisaxísticos para favorecer o benestar espiritual a través da contemplación.
- Incremento dos recursos para o lecer e a práctica de deporte.
- Xeración de recursos para a formación, a educación e a investigación científica.
- Xeración de recursos comunitarios que impliquen á cidadanía en actividades comúns.
- Incremento do sentimento de pertenza á comunidade e de identidade.



Figura 39. As Burgas, Ourense

2.5.2 Biofilia e solucións baseadas na natureza (NBS)

A biofilia é a capacidade do ser humano de conectar coa natureza e con outras formas de vida ou, en palabras de Edward O. Wilson (1984), a tendencia innata de fixarse na vida e os seus procesos. Esta necesidade de estar en conexión coa natureza explica algunhas das patoloxías do novo século detectadas nas contornas urbanas, como o Trastorno por Déficit de Natureza (Louv, 2005), así como outras derivadas do sedentarismo provocado pola falta de espazos públicos para camiñar ou facer deporte.

A introdución do concepto de biofilia en termos de planificación urbana e espazo público implica considerar a natureza como factor determinante no deseño, a ordenación e a xestión, recoñecendo a necesidade esencial do ser humano de estar en contacto diario coa natureza, así como a multitude de valores ambientais e económicos providos pola natureza e os sistemas naturais (Beatley, 2011). A aplicación da biofilia ao deseño de espazos públicos é, por tanto, un factor esencial para garantir a calidade de vida das persoas, sobre todo en contornas urbanas, pero tamén nas rurais ou naturais.

O deseño biofílico contempla diversas escalas de intervención, dende a infraestrutura verde² como sistema de planificación territorial, ata a introdución de NBS en edificios, pasando evidentemente pola escala intermedia do espazo público. Algúns dos elementos para o deseño biofílico de contornas urbanas recóllense na táboa da páxina seguinte.

A meirande parte dos elementos para o deseño biofílico contemplan o emprego de solucións baseadas na natureza (NBS). Estas solucións constitúen unha alternativa sustentable e viable economicamente, capaz de cubrir múltiples obxectivos. Traballar coa natureza, en lugar de contra ela, pode axudar a avanzar cara a unha economía máis verde, eficiente e competitiva, favorecendo o desenvolvemento e a creación de emprego nunha liña que mellore o capital natural, en lugar de esgotalo (Comisión Europea).

² A infraestrutura verde é unha ferramenta de eficacia probada que achega beneficios ecolóxicos, económicos e sociais mediante solucións naturais. Axúdanos a comprender o valor dos beneficios que a natureza proporciona á sociedade humana e a mobilizar investimentos para sostelos e reforzalos (Comisión Europea, 2013).

Táboa 7. Elementos para o deseño urbano biofílico a distintas escalas. Fonte: adaptado a partir de Beatley (2011, p. 84)

Escalas	Elementos de deseño biofílico
Rexión	Infraestrutura verde Sistemas fluviais e de ribeira Sistemas costeiros e zonas inundables Sistemas rexionais de espazos verdes Reverdeemento das infraestruturas grises de transporte
Comunidade	Regatos urbanos e bosques de ribeira Redes ecolóxicas urbanas Escolas verdes e bosquescolas Cobertura arbórea da cidade (sistema de copas das árbores) Bosques e hortas comunitarios Corredores ecolóxicos
Barrio	Apertura e restauración de ríos e regatos urbanos Bosques urbanos Parques ecolóxicos Xardíns comunitarios Parques de barrio e micro-parques (en solares baleiros) Reverdeemento de zonas grises e restauración de áreas contaminadas
Rúa	Rúas verdes Beirarrúas axardinadas Arborado urbano Sistemas de drenaxe sostible Cunetas e gabias verdes Paisaxes comestibles Alto grao de permeabilidade
Bloque	Patios verdes Vivendas agrupadas en torno a zonas verdes Xardíns e espazos con especies autóctonas
Edificio	Tellados verdes Xardíns interiores e atrios verdes Cubertas xardín Fachadas verdes Espazos interiores con iluminación natural

O deseño de espazos públicos con criterios biofílicos e empregando solucións baseadas na natureza axuda a manter os ecosistemas sans e a prover ás persoas de múltiples servizos ecosistémicos. A continuación enuméranse algúns criterios de intervención con solucións baseadas na natureza (NBS) que poden desenvolverse no deseño de espazos públicos.



Figura 40. Exemplar de *Platanus x hispanica* na Carballeira de Caldas de Reis

■ *Criterios de intervención para espazos públicos biofílicos*

- **Planificar os espazos públicos dentro da rede de infraestrutura verde.** É fundamental dispoñer dun sistema de planificación supramunicipal e coñecer a disposición da área de intervención con respecto ás estratexias existentes de infraestrutura verde, para ser conscientes das condicións ecolóxicas e os valores da contorna nas que se insire o lugar de intervención.
- **Recuperar os sistemas fluviais existentes.** Nos casos nos que exista un río, regato ou curso de auga soterrado ou canalizado, deberase estudar a posibilidade de restauralo ao seu estado orixinal a través da eliminación das barreiras ou intubacións, sempre que sexa posible, e da recuperación da vexetación potencial de ribeira ligada ao leito do río, eliminando os exemplares de flora exótica invasora que poidan existir nas súas beiras.
- **Recuperar os sistemas costeiros e os ecosistemas de marisma.** Nas intervencións en contornas litorais, será esencial prestar atención á vexetación potencial costeira, intentando recuperala e asentala, en lugar de introducir especies foráneas que poidan entrar en competición coa flora autóctona. A recuperación de ecosistemas de duna e as marismas terá gran prioridade por ser os principais sumidoiros de carbono azul, ordenando as circulacións e empregando sistemas construtivos elevados que eviten o pisado da superficie natural, de xeito que a vexetación poida restablecerse. Evitarase realizar intervencións que interrompan ou reduzan a superficie destes ecosistemas, xa que favorecen a biodiversidade, a captura e almacenaxe de carbono e a protección ante inundacións, entre outros.
- **Reverdecer as grandes infraestruturas de transporte.** As estradas e vías de alta capacidade, que xeralmente supoñen cortes na conectividade ecolóxica do territorio, poden ser tratadas con solucións que favorezan a aparición de corredores lineais nas súas beiras, establecendo ao tempo ecoductos en puntos clave de paso de fauna. Recoméndase empregar sistemas de contención dos taludes que se integren na contorna, realizando franxas de plantación con distintas especies autóctonas

que, ademais de aumentar a biodiversidade e captar CO₂, favorezan o amortecemento do ruído dos coches para as poboacións próximas. Evitaranse a toda costa sistemas grises tipo gunitado dos taludes con formigón proxectado que, ademais de ser unha solución pésima en termos de integración paisaxística, supón o aumento da superficie impermeabilizada de terreo, provocando o aumento das escorrentas.

- **Favorecer as escolas verdes e as bosquescolas.** É fundamental recuperar a relación entre os nenos e a natureza, así como educar na importancia de protexer os ecosistemas que garanten os servizos esenciais para a vida. Isto pasa por achegar a natureza ás escolas. Os patios de recreo non poden ser grises, senón funcionar como verdadeiros bosques onde as nenas e nenos xoguen e aprendan sobre as especies de flora e fauna autóctonas. Tamén deberían dispoñer de hortas nas que plantar e ver crecer os produtos do campo, de xeito ecolóxico, que logo poden empregarse nos comedores escolares. Unha opción a contemplar, nas zonas urbanas con escaseza de espazos públicos, é a posibilidade de que o patio-bosque de recreo sexa compartido como espazo público fóra do horario lectivo. Cun simple sistema de peche dobre pódese conseguir esta flexibilidade de xeito sinxelo, aproveitando ao máximo as posibilidades do espazo.
- **Mellorar a cobertura arbórea da cidade** (valorando a superficie de copas). A parte aérea das árbores, concentrada nas copas, é que prové de maior número de servizos ecosistémicos, sendo a parte encargada de realizar a fotosíntese e de captar o carbono que vai ser almacenado na planta. O aumento da cobertura arbórea favorece a aparición de diversos beneficios que poden ser cuantificados economicamente (ver apartado 3.7 *Vexetación*). Recoméndase a plantación dunha maior cantidade de árbores, preferiblemente de gran porte, para garantir a prestación destes servizos de xeito eficaz. Evitarase realizar podas agresivas que reduzan a copa das árbores, xa que este tipo de prácticas desactivan a súa funcionalidade.
- **Planificar a localización e deseño de hortas comunitarias.** En contornas urbanas, as hortas son un equipamento cada vez máis demandado,

pero é fundamental seguir unha serie de criterios para garantir o seu correcto funcionamento, sen poñer en perigo a saúde das persoas. As plantas teñen unha función activa de absorber diversos contaminantes da atmosfera e da terra, polo que será necesario realizar unha análise do terreo, previa instalación de hortas urbanas, para garantir a aptitude do solo e a ausencia de contaminantes que poidan pasar aos alimentos. Por outra banda, en lugares con presenza alta de tráfico, non se aconsella a implantación de hortas ou árbores froiteiras para o consumo. Será importante avaliar a distancia da área de hortas urbanas con respecto ás vías de comunicación, e intentar dispoñer barreiras vexetais que absorban os contaminantes da atmosfera antes de que estes cheguen ás hortas, de xeito que provean dun espazo tipo “claro no bosque” libre de contaminantes. Por este motivo recoméndase a colocación das hortas en parques ou xardíns de certo tamaño, onde poidan resolverse estas medidas de xeito eficaz. No deseño será importante, entre outros aspectos, incorporar composteiros para o tratamento dos residuos orgánicos derivados dos hortos.

- **Deseñar bosques urbanos e parques ecolóxicos.** Os bosques urbanos son espazos que aportan multitude de servizos ecosistémicos, tanto culturais (paseo, deporte, saúde...) como de regulación (mellora da calidade do aire, regulación da temperatura...), e, en ocasións, tamén de provisión (froitos do bosque, cogomelos, castañas...). A súa inclusión en contornas urbanas ten, polo tanto, un efecto moi positivo. Estes bosques, ao igual que os parques, deben deseñarse con criterios ecolóxicos (e incluso reconverter os existentes) para garantir unha implantación e mantemento sostible e responsable dos mesmos. Isto implica o emprego de técnicas sustentables de deseño, construción e xestión para minimizar o gasto de recursos, como o emprego de materiais reciclados e de proximidade, así como vexetación autóctona ou naturalizada que sexa axeitada ao lugar de intervención. O deseño de parques ecolóxicos non pretende xerar unha imaxe estática da natureza que debe ser mantida a través de esforzo e recursos, senón de proxectar un punto de partida dende o cal os procesos sociais e naturais poidan convivir, evolucionar, e manterse en equilibrio por si mesmos (Boland, 2001).

- **Promover a creación de micro-parques en terreos baldíos ou abandonados.** Os terreos en desuso e solares baleiros á espera dun desenvolvemento urbanístico son un dos grandes retos aos que facer fronte, tanto en contornas urbanas como periurbanas e mesmo rurais. O abandono destes espazos fomenta a proliferación de especies invasoras que atopan neles as condicións idóneas para desenvolverse. A reactivación destes terreos, eliminando a flora invasora e reconverténdolos en micro-parques ecolóxicos de carácter temporal, é unha solución que, cun custo moi baixo, pode reactivar áreas degradadas, xerar espazos activos de uso para a cidadanía e, ao tempo, resultar unha oportunidade para a introdución de espazos verdes en contornas grises.

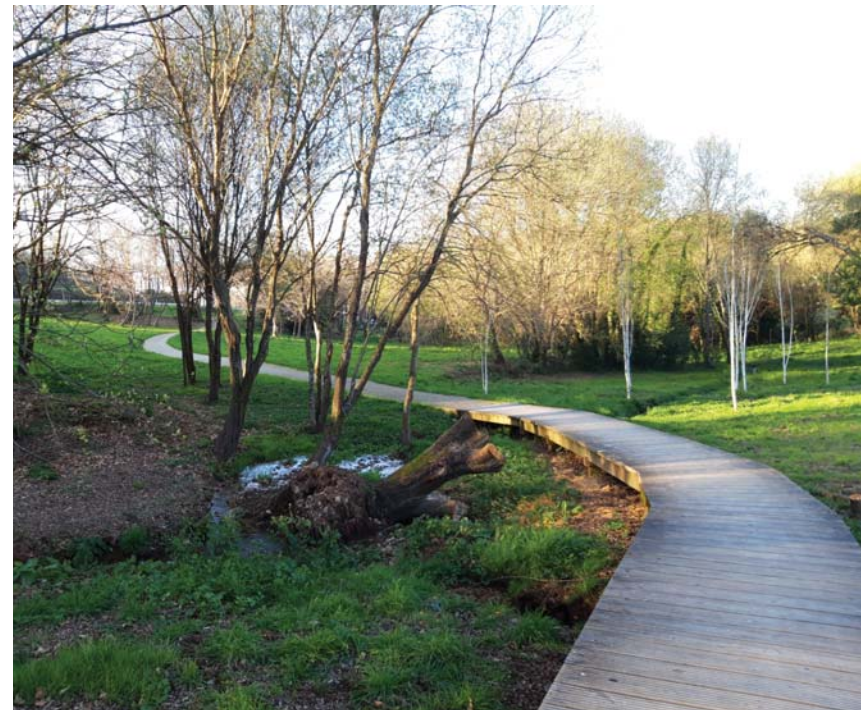


Figura 41. Parque da Lagoa no Gaiás, Santiago de Compostela

- **Integrar vexetación en rúas e prazas duras.** En contornas urbanas históricas con rúas e prazas estreitas non resulta doado introducir arborado urbano. Sen embargo, existen outros xeitos de introducir vexetación, a través da colocación de testos colgantes con plantas arbustivas que combinen floracións en distintas épocas do ano, ou contedores con plantas anexos ás fachadas ou balcóns. O sector terciario constitúe unha oportunidade moi interesante a valorar para traballar a introdución de vexetación a pé de rúa.



Figura 42. Núcleo de Combarro, Poio

- **Aumentar a permeabilidade dos pavimentos e empregar sistemas de drenaxe sostible, gabias verdes e xardíns de chuvia.** As contornas urbanas e periurbanas caracterízanse por estar conformadas por grandes superficies artificiais de pavimentos duros de carácter impermeable. As solucións habituais de drenaxe da auga de chuvia caracterízanse por empregar sistemas canalizados para intentar evacuar a auga o antes posible, no mellor dos casos chegando a estacións de depuración que, en épocas de fortes chuvias, poden verse saturadas. Cando isto ocorre a auga é liberada directamente aos ríos ou ao mar, provocando situacións non desexadas de contaminación e perda de calidade da auga. Por este motivo, a primeira medida é minimizar as escorrentas na medida do posible para reducir o volume de auga a tratar. A utilización de pavimentos e bases permeables, así como zonas vexetadas, contribúen á infiltración de parte da auga ao terreo, diminuindo a escorrenta. Por outra banda, os sistemas de drenaxe sostible como gabias verdes e xardíns de chuvia teñen a dobre función de infiltrar a auga ao terreo e reducir o nivel de sustancias contaminantes a través da súa absorción mediante a utilización de plantas autóctonas de raíces profundas. Deste xeito, a cantidade auga que pasa finalmente ao sistema de recollida de pluviais é moito menor e de maior calidade.
- **Integrar solucións biofílicas en edificios públicos,** mellorando o carácter do espazo público próximo con medianeiras verdes, ou mesmo creando outros espazos públicos a través de cubertas verdes nas azoteas, xardíns interiores ou atrios vexetados. Estas solucións favorecen a regulación da temperatura e melloran o comportamento térmico do edificio, funcionando como un illante térmico activo que non soamente evita as ganancias (pola xeración de sombra sobre os materiais de construción) senón que tamén ten un efecto de arrefriado da temperatura exterior, reducindo o efecto illa de calor. Ao mesmo tempo, a utilización de elementos vexetais nos edificios ten outros beneficios como a mellora da calidade do aire ou da biodiversidade, sobre todo en áreas urbanas ou periurbanas, onde estes elementos poden funcionar como illas ecolóxicas que favorecen a conectividade de diversas especies.

2.6 RELACIÓN COA CONTORNA: COLORIMETRÍA E TEXTURAS

Para alcanzar unha correcta integración paisaxística coa contorna, o deseño dun espazo público ten que xurdir da comprensión dun lugar e complementalo, aínda que o transforme. É preciso alcanzar unha coherencia interna entre os distintos elementos do proxecto e da paisaxe, tanto os novos como os preexistentes, para que o conxunto se perciba de xeito harmónico (Borobio et al, 2012). Para alcanzar estes obxectivos, ademais da análise estratificada dos distintos elementos que conforman a paisaxe, é preciso considerar a contorna paisaxística como un conxunto, para extraer as claves que debe seguir o proxecto en termos de integración.

Para efectuar esta análise pódense seguir os seguintes criterios:

- Realizar unha análise a través de fotografía panorámica, extraendo as principais compoñentes visuais que conforman o conxunto da paisaxe.
- Recoller unha mostra das texturas presentes na contorna, mediante fotografías de detalle. Estas texturas poden aportar pautas de referencia no proceso de deseño do detalle construtivo, ofrecendo solucións que dialoguen coa paisaxe existente.
- Recoller unha mostra dos materiais presentes na contorna, mediante fotografías de detalle, e realizar unha diagnose, seleccionando aquelas solucións que presenten unha mellor integración na contorna. As solucións seleccionadas serán o marco de referencia para a integración paisaxística, mentres que aquelas rexeitadas poderán ser consideradas debilidades ás que o proxecto deberá dar resposta.
- Analizar a harmonía das cores presentes na contorna a través da realización de colorimetrías. Estas colorimetrías pódense efectuar a través de fotografías tomadas baixo as mesmas condicións de luz (preferiblemente o mesmo día á mesma hora). É interesante, aínda que non sempre posible, realizar varias colorimetrías do mesmo lugar, con mostras fotográficas tomadas en distintos días, ou mesmo estacións, para analizar as variacións da paisaxe. Aínda que as cores poden variar

en función da influencia da luz sobre o espazo, a relación entre elas debería ser constante, podendo dar unha idea da coherencia do espazo en termos de cor.



Figura 43. Colorimetría de análise: Praia Fluvial Pozo do Boi, Lalín

- Recoller unha mostra das cores tradicionais (de existir). Algúns dos elementos que conforman a paisaxe poden presentar un acabado pintado e, en moitos casos, a utilización da cor ten unha compoñente cultural que forma parte da identidade do lugar. Sendo así, é conveniente tomar unha mostra (a poder ser mediante colorímetro) destas cores tradicionais, para poder integralas no proceso de deseño. De non ser posible, consultar cando menos o disposto na Guía de Cor e Materiais de Galicia (Xunta de Galicia, 2017).

A través desta análise pódense extraer algúns criterios de interese para o deseño dos espazos públicos en termos de relación coa contorna. No entanto, en contornas degradadas ou espazos que presenten unha paisaxe xenérica e banalizada (como algúns espazos urbanos ou periurbanos) é posible que non existan mostras de calidade para ter en conta na intervención. Nestes casos recoméndase ampliar o ámbito de análise a outros espazos próximos, ou consultar as referencias analizadas no *Bloque 5* da presente guía, para a GAP e tipoloxía de espazo público correspondente.

Como norma xeral, recoméndase ter en conta os seguintes criterios de intervención en termos de cor e material:

- **Respectar a sinceridade construtiva dos materiais.** Evitarase a substitución de materiais de calidade e naturais vinculados á tradición construtiva galega, como a pedra ou a madeira, por outros artificiais que imiten as súas formas ou acabados (como o pvc ou outros materiais derivados do petróleo). Evitarase en xeral a imitación e as formas copiadas que busquen unha rusticidade artificial a partir de novos medios.
- **Manexar o círculo cromático.** Á hora de traballar coa cor, pódese recorrer á utilización de cores complementarias ou opostas, que se empregan tradicionalmente para xerar harmonías de cor. Recoméndase extraer as principais cores dominantes do espazo que proveñen do uso sincero dos materiais, da vexetación ou da presenza de masas de auga que reflexen o azul do ceo. Unha vez determinada a cor dominante no espazo pódese seleccionar a súa cor complementaria para empregar en elementos con pouca superficie (por exemplo varandas ou peches metálicos), aportando un contrapunto ao conxunto.

- **Controlar a escuridade e a saturación.** No caso de ter que recorrer a un acabado pintado, é preciso analizar as dimensións da superficie a pintar e a súa repercusión na paisaxe. Recoméndase empregar cores claras e pouco saturadas para superficies grandes, como muros ou paredes revocadas, e deixar as cores fortes, brillantes ou escuras para aquelas superficies pequenas de acento (varandas, peches, etc.), aínda que estas últimas tamén admiten cores claras. Recoméndase consultar as paletas de cor presentes na Guía de Cor e Materiais de Galicia para cada unha das GAP.
- **Empregar as cores tradicionais.** Se existen cores tradicionais que definan a identidade do lugar, é recomendable introducilas no proxecto para garantir a súa integración paisaxística, pero tamén para conectar coa memoria do lugar. Será preciso avaliar cales son as técnicas construtivas asociadas á utilización da cor tradicional, para introducir o uso da mesma no espazo público de xeito coherente.



Figura 44. Cores outonais no Parque de San Roque, Vigo

2.7 ECONOMÍA VERDE E CIRCULAR

A Economía Circular é aquela na que se maximizan os recursos dispoñibles, tanto materiais como enerxéticos, para que estes permanezan o maior tempo posible no ciclo produtivo. Transforma os patróns produtivos lineais da economía industrial en procesos circulares, tomando como modelo á natureza, e ten como obxectivo a produción de bens e servizos á vez que reduce o consumo e o desperdicio de materias primas, auga e fontes de enerxía.

As intervencións no espazo público deben afrontarse dende unha perspectiva de economía circular, aumentando a demanda de produtos e servizos que se encadren dentro da denominada economía verde, vinculada a materias primas locais e, sempre que sexa posible, renovables. Así mesmo, os espazos estarán deseñados para consumir a menor cantidade posible de recursos e enerxías en aras da sustentabilidade. Os aspectos a ter en conta nas intervencións poderán incluír, entre outros:

- Empregar **solucións baseadas na natureza** para afrontar as problemáticas do espazo público, tales como: emprego de superficies filtrantes que reduzan a auga de escorrenta, utilización de arborado e pavimentos de terra ou herba para reducir o efecto illa de calor nas cidades, introdución de vexetación para fixar substancias prexudiciais e *depurar* o aire, etc.
- Desenvolver e innovar en materia de **ecodeseño**, isto é, o deseño que incorpora cuestións de mellora ambiental do produto ou servizo nas fases de produción, vida útil e reciclaxe. Trátase dun concepto de grande importancia dentro da cadea de economía circular, sendo protagonista do segundo dos 10 puntos do *Pacto por una Economía Circular*³.
- Valorar no proceso de deseño a **pegada ecolóxica** dos materiais empregados, propoñendo solucións que impliquen menores emisións

³ *Impulsar a análise do ciclo de vida dos produtos e a incorporación de criterios de eco-deseño, reducindo a introdución de sustancias nocivas na súa fabricación, facilitando a reparabilidade dos bens producidos, prolongando a súa vida útil e posibilitando a súa valorización ao final da mesma (Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y de Economía, Industria y Competitividad, 2017).*

de CO₂eq (CO₂ equivalente) no seu ciclo de vida. A pegada de carbono é a denominación outorgada ao total dos gases de efecto invernadoiro emitidos durante o proceso de fabricación e execución dunha determinada solución construtiva, e vén medida en toneladas -ou kilogramos- de CO₂eq. Loxicamente serán preferibles os materiais ou solucións que supoñan unha menor emisión de CO₂eq fronte a outros superiores. As emisións prodúcense en distintas fases dentro do ciclo de vida do produto e divídense en dou grandes grupos: por unha parte a fabricación e por outro a construción.

- Dentro da fabricación entraría o subministro de materias primas, o transporte das mesmas e a fabricación do produto.
- Dentro da construción entraría o transporte do produto e finalmente o proceso de instalación do produto.

A análise podería completarse co ciclo de vida completo valorando os anos de duración estimada da solución e as emisións producidas no seu reemprego, reciclaxe ou tratamento como residuo.



Figura 45. Medianeira vexetal e bancada de madeira na Rúa Martín Herrera, Carballo

- Valorar a posibilidade de **reemprego** de elementos ou materiais preexistentes no espazo, adaptándoos ás necesidades da nova proposta e reducindo deste xeito a demanda de novos materiais. Resulta especialmente importante para elementos de pedra debido ao seu alto custo, contemplando o reemprego de lousas, adoquíns e perpiaños existentes. Dentro da nova función dos elementos, estes poden ser empregados como árido para novas superficies de formigón mantendo a tonalidade da pedra da zona. No referente ao material vexetal, é importante incluír as árbores preexistentes no deseño, evitando sempre na medida do posible a eliminación das mesmas. Optarase polo transplante cando sexa viable.



Figura 46. Reutilización de lousas de granito preexistentes en novo pavimento de formigón-pedra na Praza do Curro, Noia

- **Optimizar o consumo enerxético** nos espazos públicos. Estas consideracións poden dividirse en dous enfoques: por unha banda, a redución da demanda enerxética e, por outra, a xeración de enerxía no espazo público.

Solucións orientadas ao aforro enerxético:

- Reducir a demanda de electricidade para o sistema de alumeadado público, optando por un deseño que respecte as intensidades medias requiridas sen caer na *sobreiluminación* do espazo, e mellorando a eficiencia mediante a instalación de lámpadas de baixo consumo.
- Reducir as emisións de CO₂ en transporte privado xerando unha rede de camiños peonís cómoda, agradable e vinculada a espazos verdes. Recoméndase a redución dos desprazamentos longos dos habitantes ata zonas de lecer e recreo afastadas, mediante a creación de redes de espazos verdes de proximidade interconectados, garantindo o seu acceso á totalidade da poboación. A Organización Mundial da Saúde recomenda a presenza de espazos verdes maiores de 0,5 hectáreas a unha distancia de entre 300 e 500 metros do lugar de residencia das persoas (OMS, 2016).
- Aforrar enerxía nos sistemas de calefacción e refrixeración dos edificios contiguos grazas á capacidade do arborado de ofrecer sombra aos mesmos, suavizando as temperaturas en verán e reducindo a velocidade dos ventos fríos que inciden sobre as fachadas. Os sistemas de cubertas e fachadas verdes tamén teñen un importante efecto illante.

Xeración de enerxía no espazo público:

A xeración de enerxía no espazo público pode ser unha opción interesante a avaliar segundo cada caso concreto, sen que os sistemas instalados supoñan un menoscabo das condicións funcionais ou estéticas do mesmo. Os sistemas de xeración de enerxía actuais, así como os que depare o avance tecnolóxico, deberán ser introducidos cos

mesmos requisitos de integración visual e conceptual no espazo que calquera outro elemento construído. Poden contemplarse, entre outros, os seguintes:

- Instalación de paneis fotovoltaicos. Aínda que é máis habitual a súa instalación na cuberta de edificios, os paneis fotovoltaicos poden ser instalados en espazos públicos, ben integrados en elementos tipo pérgola ou marquesiña, ou ben en instalacións singulares de maior tamaño. Os inconvenientes son a difícil integración visual na contorna e o custo de mantemento en espazos abertos ao uso da xente.
- Xeración de enerxía a partir da biomasa producida no mantemento dos espazos públicos.



Figura 47. Paneis fotovoltaicos no Monte Gaiás, Santiago de Compostela

2.7.1 Economía de proximidade

Promover a economía de proximidade é un dos obxectivos da economía circular, reducindo deste xeito as emisións de CO₂eq no transporte de materias e produtos ademais de repercutir positivamente na economía local. Deberá pois valorarse o emprego de materiais e solucións construtivas producidos en proximidade, reducindo a pegada de carbono nos procesos produtivos.

Galicia conta cunha cultura de construción en pedra e madeira que debe promover o emprego destes materiais de proximidade. Son particularmente interesantes as condicións favorables que se dan en Galicia para a plantación de especies forestais con aproveitamento na construción, como poden ser o carballo e o castiñeiro. Este último supón unha das mellores madeiras para elementos ao exterior, tal e como se aprecia na táboa 9 do apartado 3.2.3 (p. 118), polo que debe ser considerada fronte a outras especies alóctonas.

As intervencións nos espazos públicos poden ser motor para unha economía verde e de proximidade, xerando unha demanda tal que active a produción, investigación e innovación en materiais autóctonos para a construción que ademais melloren as condicións ecolóxicas e paisaxísticas do territorio. Recoméndase seguir os seguintes criterios:

- Demanda de pedra local ou áridos de proximidade que, ademais de mellorar a integración na contorna, activan a economía do lugar.
- Demanda de madeira de especies autóctonas para pavimentos, peches, elementos construídos ou mobiliario. A plantación de especies arbóreas madeireiras autóctonas repercute nunha paisaxe rural viva, traballada e máis funcional ambientalmente.
- Demanda de vexetación autóctona para os espazos públicos. A plantación de vexetación autóctona nos espazos públicos fomenta a demanda de planta autóctona activando o cultivo da mesma e a economía de proximidade.

Á hora de planificar usos para os solos de titularidade pública, é interesante explorar as posibilidades de aproveitamento dos mesmos mediante

actuacións verdes que repercutan no benestar da sociedade. As hortas urbanas son un exemplo xa consolidado de fomento das actividades ligadas á terra que, dentro do autoconsumo, promoven hábitos saudables e valoración do produto de proximidade. Estas experiencias poden trasladarse ao eido forestal, propoñendo actuacións de reforestación en terreos públicos con especies autóctonas que poidan chegar a ter aproveitamento de froito, madeira ou biomasa, ademais da función ecolóxica que aportan e interese para outras actividades económicas coma o turismo.

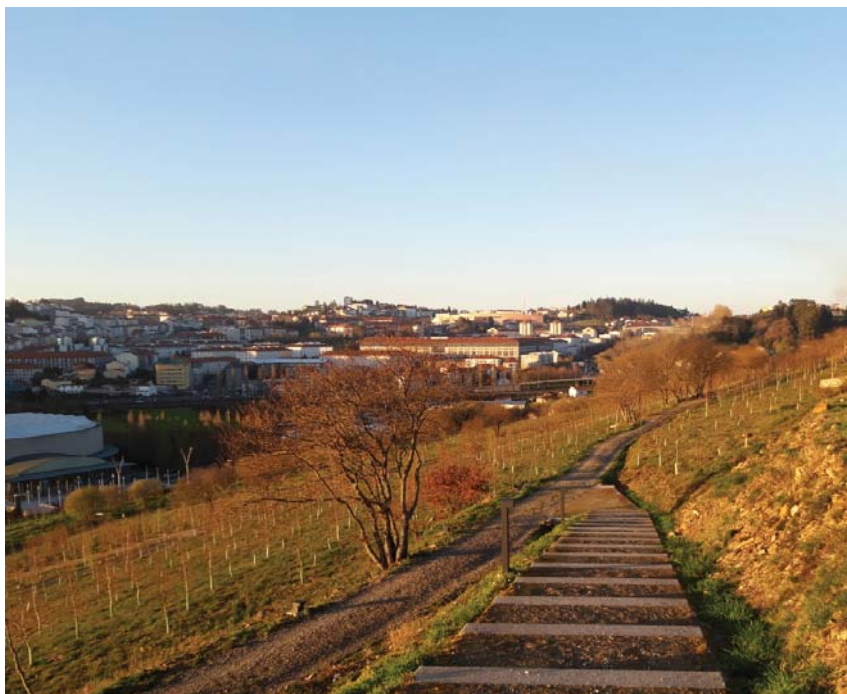


Figura 48. Plantación de arborado autóctono no Bosque de Galicia. Monte Gaiás, Santiago de Compostela

2.7.2 Reciclaxe e compostaxe

Os espazos públicos deben ser ámbitos nos cales a reciclaxe sexa percibida como algo cotián e normalizado, poñendo a disposición da cidadanía os elementos necesarios para a separación de residuos en orixe.

Existen dúas variantes dentro da recollida de residuos segundo a capacidade:

- **Contedores.** Elementos de grande impacto en canto a volume e ocupación no espazo público. A súa colocación deberá responder a criterios de optimización do servizo, mantendo nun número axeitado para cumprir a súa función mais non sobredimensionado.
- **Papeleiras.** Elementos de menor tamaño pensados para albergar pequenos residuos xerados por transeúntes. Tradicionalmente eran recipientes únicos, mais coas crecentes políticas de reciclaxe tenden a aparecer divisións internas para as diferentes fraccións. Máis que a súa colocación, que deberá de ser a imprescindible, recoméndase a educación ambiental para acadar un espazo público limpo libre de residuos.

Tanto os contedores como as papeleiras deben responder a un sistema efectivo de separación de residuos. Un dos piares fundamentais da economía circular é a reciclaxe dos residuos orgánicos. A Directiva europea de residuos establece que: *A partir do 2027, os Estados membros poderán contabilizar como reciclados os biorresiduos municipais que se sometan a un tratamento aerobio ou anaerobio só se, de conformidade co artigo 22, foran recollidos de forma separada ou separados en orixe*⁴. Esta premisa leva á necesidade de colocación do denominado *quinto contedor*, específico para materia orgánica, ou ben á instalación de composteiros públicos, sendo este último un sistema de prevención de biorresiduos moi efectivo xa que evita que a materia orgánica entre no sistema de tratamento de residuos, co conseguinte aforro económico e mellora ecolóxica lograda.

⁴ Directiva 2008/98/CE sobre os residuos, modificada na Directiva (UE) 2018/851, artigo 11bis, apartado 4. Tradución libre do orixinal en castelán.



Figura 49. Composteiros públicos en Allariz



Figura 50. Praza do Obradoiro, Santiago de Compostela

2.8 INDICADORES E XESTIÓN

O deseño do espazo público non debe conformarse con resultados a curto prazo, senón precisamente o contrario: xerar espazos de calidade e duradeiros, que incluso melloren co paso do tempo. Boa parte dos lugares máis valorados polas persoas usuarias resultaron ser espazos de grande antigüidade: prazas históricas como Obradoiro e Quintana, rúas con carácter propio, alamedas, carballeiras e xardíns decimonónicos en diferentes cidades. Unha das lecturas extraídas que debe servir de lección é que, máis alá da importancia turística de certos enclaves, estes espazos funcionan ben porque son actuacións con materiais que melloran co paso do tempo, principalmente pedra e aceiro, máis tamén os que contan con arborado lonxevo. Teñen en común a escaseza de mobiliario ou elementos accesorios, e sinxeleza incluso en varandas e outros elementos de protección. Son espazos proxectados para perdurar no tempo, creando un forte vínculo coa poboación.

Nas novas intervencións conseguir este vínculo e unha percepción tan positiva non é doado, mais pasa por crear espazos nos que os usuarios vexan como melloran cada día e non como se degradan. Isto acádase co emprego de materiais de calidade e coa inclusión de árbores correctamente dispostas que poidan medrar libremente e facerse co espazo pouco a pouco. Unha característica que define as intervencións na paisaxe, e por tanto nos espazos públicos, é a necesidade de incorporar o tempo como elemento de proxecto que acabará dando forma ao lugar. Un exemplo disto é o Bosque de Galicia, onde cómpre considerar que a visión que se ten hoxe del difire moito da que se terá dentro de 10, 20, 30 e ata 50 anos, cando o arborado acade o seu estado de madurez. Cando se realiza unha intervención é para o presente, mais tamén para o futuro.

Deben evitarse as intervencións que, para lograr unha rebaixa no prezo de execución material, opten por materiais e solucións de inferior calidade, tal vez máis económicos en primeira instancia, pero pouco duradeiros e que, co paso do tempo, resultan máis custosos tendo en conta o mantemento, reposicións e obras sucesivas necesarias para conservar o espazo en boas condicións funcionais e estéticas. O orzamento dispoñible para unha intervención será

realista cos obxectivos a acadar, centrando os esforzos en executar os elementos principais con totais garantías de calidade (pavimentos, muros, acondicionamento ambiental...) e, na medida en que se poida, acometer outros elementos secundarios, como mobiliario, axeitadamente dimensionados para o orzamento dispoñible.

2.8.1 Mantemento

Cómpre salientar que o mantemento dos espazos públicos é sufragado xeralmente polas distintas administracións, o que implica que todo aforro e optimización nos recursos repercutirá nun menor custo para o conxunto da cidadanía. Con este enfoque debe traballarse en afinar o deseño das intervencións, eliminando elementos superfluos e quedándose co realmente necesario para lograr a mellor solución para o espazo.

O deseño dos espazos públicos debe ter en conta o mantemento dos mesmos unha vez construídos, buscando solucións que supoñan un menor custo tanto por motivos económicos como ecolóxicos. Para acadar un baixo mantemento cómpre empregar materiais de boa calidade, preferiblemente ligados coa tradición construtiva galega, e con resistencia adecuada ao uso habitual. Por exemplo na solución dunha beirarrúa debe terse en conta a posibilidade de que un vehículo non respecte o bordo e suba á mesma, feito habitual nas cidades e que provoca a rotura de bordos e lousas hidráulicas en moitas ocasións. Dentro de cada familia de materiais, optárase polos que ofrezan maior resistencia ante o desgaste, rotura e deformación, tendo en conta que as variacións dentro de cada grupo poden ser considerables. Nos elementos que sexan realizados in situ, coidarase a execución para garantir as condicións prescritas en proxecto.

Como norma xeral, seguiranse as seguintes recomendacións no deseño de espazos públicos para garantir unhas boas condicións de mantemento.

- Emprego de materiais de alta **calidade**, con resistencia ao desgaste, rotura, deformación e degradación.
- Emprego de materiais con boas condicións para resistir ao **exterior**.

Aínda que moitos materiais son aptos mediante diversos tratamentos, serán de maior interese os que polas súas propias condicións garantan un bo comportamento á intemperie.

- Emprego de materiais que poidan ser **reparados** con facilidade sen que estas tarefas resulten evidentes no acabado final, como parcheados que menoscaben as condicións estéticas da contorna.
- Emprego de solucións e materiais que poidan ser facilmente **reemprazados** en caso de rotura.
- Establecemento dun **horario de apertura** para certos espazos públicos con vocación de ser empregados en horario diúrno, e corran o risco de sufrir estragos por unha indebida utilización nocturna. Esta medida pode levar aparelado un forte aforro en iluminación (instalación e consumo) beneficiando ao conxunto da cidadanía.
- **Racionalización** do número de elementos construídos presentes nas intervencións, desbotando o sobredimensionado dos mesmos e empregando o mínimo requirido para satisfacer a funcionalidade e normativa aplicable. Isto refírese especialmente a elementos tales como luminarias, mobiliario urbano, varandas, elementos de sinalética, papeleiras, etc.
- Valorar exhaustivamente a inclusión de elementos ou **dispositivos tecnolóxicos** que non sexan de primeira necesidade para o correcto funcionamento do espazo. En moitos casos resultan de difícil mantemento e rápida obsolescencia, e son froito de modas que avanza a tanta velocidade como o mundo dixital de hoxe en día. Cómpre ter en conta que cando deixan de prestar servizo convértense en elementos que obstaculizan innecesariamente e empobrecen a imaxe da contorna.
- **Educación** da cidadanía para concienciar sobre a importancia de coidar o que pertence ao conxunto da sociedade e colaborar en manter os espazos íntegros e limpos. É importante que esta educación sexa impartida dende curtas idades, implicando á infancia en actividades relacionadas coa contorna natural que os rodea no seu día a día (parques, xardíns, escolas, prazas, hortos, etc.)



Figura 51. Cartel indicativo nos Xardíns do Posío, Ourense



Figura 52. Cartel indicativo na Praia da Lanzada, O Grove

- **Regulación normativa**, xeralmente a través das ordenanzas municipais, e sinalización adecuada dos usos permitidos para cada espazo, así como do trato que deben recibir os elementos vexetais (árbores, céspedes, pradeiras...) e os animais que poidan frecuentar os espazos, para garantir o correcto funcionamento ecolóxico fronte á mala utilización por parte das persoas. Dada a tendencia á alza nos rexistros anuais de mascotas caninas, que son as que teñen unha maior presenza no espazo público, débese ter en conta a súa incidencia nos pavimentos, mobiliario e vexetación. A recollida por parte do propietario non soluciona o problema da sucidade orixinada, sendo habitual a súa pegada nas beirarrúas, zócolos das edificacións, postes, mobiliario, árbores, etc. co conseguinte menoscabo nas condicións hixiénicas e estéticas da contorna. Deberanse buscar solucións que limiten estas accións negativas no espazo público, ben acondicionando certos espazos controlados e previstos para tal efecto, ou ben establecendo a necesidade de que os cans realicen os seus desbotes dentro das propiedades privadas, tal e como acontece co resto de animais de compañía.
- **Boas praxes** nos labores de mantemento dos espazos. A administración correspondente deberá velar por que se cumpran axeitadamente estas tarefas en cuestións de limpeza e reparación de elementos danados. Cómpre valorar a conveniencia de certas prácticas, como as seguintes:
 - Evitar o soprado das rúas mediante maquinaria a motor moi ruidosa e molesta para veciños e transeúntes. Estes aparatos ademais producen o levantamento de partículas ao aire que poden prexudicar a persoas con alerxias respiratorias. No caso das que funcionan a motor de gasolina, supoñen un foco de contaminación engadido que se pode substituír por sistemas menos agresivos de limpeza das rúas. En todo caso, o uso desta maquinaria debería cingirse ao período outonal, o de maior caída da follaxe das árbores, e empregar sistemas de aspirado, non de soprado, para minimizar os inconvenientes causados.
 - Evitar o uso de herbicidas con efectos prexudiciais para a saúde das persoas e dos ecosistemas, recorrendo á solución menos

agresiva posible en cada caso e valorando o papel da vexetación como un aliado en cuestións medioambientais e non como un inimigo contra o que loitar.

- Evitar as podas agresivas das árbores, efectuando unicamente as necesarias para un crecemento san das mesmas. Cómpre realizar unha axeitada selección de especies que teña en conta o tamaño dos exemplares en idade adulta, evitando así un gasto innecesario en conter o volume das copas das árbores mal situadas. Farase especial fincapé en poñer fin ás prácticas estendidas de desmoches e descabezados que danan a saúde das árbores, acurtando a súa vida.



Figura 53. Exemplo de podas agresivas en *platanus x hispanica*

2.8.2 Seguimento do uso

As intervencións realizadas no espazo público son susceptibles de ter un seguimento do seu grao de éxito, medido segundo diferentes variables e obxectivos propostos antes da intervención. O seguimento de determinados indicadores pode resultar custoso debido a que requiren estudos de campo e toma de mostras ao longo do tempo, non obstante supoñen a base para o perfeccionamento das intervencións en aras de conseguir, por exemplo, un aumento da biodiversidade autóctona e loita contra especies invasoras de flora e fauna. Os indicadores poden ser moi diversos, identificando dous grandes grupos:

▪ *Indicadores de calidade ecolóxica:*

- **Biodiversidade.** En todo tipo de contornas, tanto as máis naturais como as máis urbanas, pode resultar de interese facer un seguimento do aumento ou diminución da biodiversidade unha vez executada a intervención, centrándose en obxectivos establecidos anteriormente (loita contra determinadas invasoras, aumento de flora ou fauna autóctona, recuperación ambiental de espazos...)
- **Calidade do aire.** As medicións poden realizarse directamente sobre o aire que respira a poboación e comprobar a redución de substancias prexudiciais mediante actuacións de recuperación ambiental, ou ben realizar estudos sobre a capacidade de almacenamento de carbono dos espazos intervidos e a súa mellora ou empeoramento ao respecto. Os resultados poden ser moi elocuentes en actuacións enmarcadas na xeración de infraestrutura verde, tanto urbana como territorial, mellorando a conectividade ecolóxica, recuperando superficie de arborado autóctono de porte alto e bosque de ribeira, así como tratando os ecosistemas costeiros como os grandes sumidoiros de carbono azul.
- **Calidade das augas.** A mellora da calidade da auga dos acuíferos debe ser unha prioridade máxima en calquera actuación no espazo público. Por tanto, é de interese facer controis que comproben a eficacia das solucións adoptadas para evitar vertidos non autorizados, o tratamento

de augas de pluviais mediante xardíns de chuvia e gabias verdes, etc.

- **Outros indicadores.** Outras comprobacións que resultan de interese para verificar o grao de éxito dunha intervención poden ir referidas a medicións do tráfico rodado, de peóns, seguimento do número de accidentes e incidencias, rexistro de niveis de ruído, olores, temperaturas, índices da saúde da poboación, etc.



Figura 54. Caixa niño no Bosque de Galicia, Santiago de Compostela



Figura 55. Carballeira do Rodo, Lalin



Figura 56. Piscinas naturalizadas en Sobradelo, carballeda de Valdeorras

■ *Indicadores de satisfacción da poboación:*

Sen prexuízo da realización de análises e estudos sociolóxicos, as novas tecnoloxías permiten en certos casos coñecer practicamente en tempo real o grao de éxito dunha intervención con respecto ao parámetro de lecer e recreo por parte da poboación.

- **Recreo e turismo:** A afluencia de persoas a espazos públicos pode ser monitorizada parcialmente empregando a interacción en redes sociais, onde é unha práctica habitual que as persoas tomen fotografías xeolocalizadas para posteriormente compartilas na rede. A día de hoxe é posible buscar emprazamentos no territorio e consultar o número de fotografías tomadas neles, así como a distribución destas imaxes ao longo do tempo. É unha metodoloxía que ten puntos a favor, como a facilidade e rapidez na extracción dos datos, mais outros puntos en contra como a limitación da toma de mostras a aquelas persoas que participan de redes sociais. Non obstante, considérase de interese para unha aproximación ao seguimento dos espazos.



Figura 57. Banco de Loiba, Ortigueira

- **Actividade física:** fomentar a actividade física ao aire libre é un dos retos das sociedades do século XXI, fortemente afectadas por problemas de sedentarismo e obesidade, entre outros. As actuacións no espazo público deben ofrecer percorridos axeitados e continuos para que a cidadanía poida realizar longos paseos de xeito seguro e en contacto coa natureza ou, cando menos, cunha rede apropiada de espazos verdes. O seguimento do éxito destes percorridos pode comprobarse mediante diferentes aplicacións dedicadas á actividade física, onde as persoas usuarias monitorizan as súas actividades por medio de reloxo ou teléfonos con GPS. Cómpre salientar que por actividade física non só se entenden exercicios como o *running* ou ciclismo, senón o propio camiñar e o paseo, segundo a OMS (2010).



Imaxe 4. Contorna do Mosteiro de Caaveiro nas Fragas do Eume, A Capela



Imaxe 5. Contorna do Mosteiro de Caaveiro nas Fragas do Eume, A Capela

2.9 DECÁLOGO DE BOAS PRÁCTICAS

1	Realizar unha análise e diagnose detallada do lugar de intervención, para acadar un coñecemento axeitado do seu pasado e presente, detectando fortalezas a potenciar e problemáticas a solucionar.
2	Respectar a paisaxe da contorna, evitando focalizar a atención mediante o uso de cores non xustificadas ou xogos formais arbitrarios con elementos superfluos.
3	Considerar ao peón como protagonista do espazo público, dando preferencia ás solucións multifuncionais sobre as monofuncionais.
4	Respectar as preexistencias históricas ou de valor tradicional, conservándoas e integrándoas no deseño, sen caer na copia ou na imitación.
5	Empregar materiais de calidade cun bo comportamento ante o paso do tempo, que adquiren unha pátina característica que mellora as súas condicións estéticas e favorece a súa integración na contorna.
6	Coidar os acabados e os detalles, tanto no proceso de deseño como na execución, prestando especial atención á correcta resolución de encontros entre os materiais e os distintos elementos que conforman o espazo.
7	Valorar a vexetación como elemento funcional, ademais de ornamental, prestando especial atención á selección das especies segundo os requirimentos de cada lugar, así como ao mantemento das mesmas en condicións que garantan a súa funcionalidade, evitando as podas agresivas.
8	Planificar as instalacións de xeito que non supoñan un impacto paisaxístico e empregar unha iluminación eficiente e comedida, axeitada ao uso e integrada no deseño.
9	Prestar coidado ao mantemento, garantindo unha correcta conservación do espazo público acorde aos criterios de deseño, de xeito que as eventuais reparacións non menoscaben as condicións cualitativas e estéticas do lugar.
10	Traballar con deseños eficientes e materiais de proximidade que reduzan a pegada ecolóxica das intervencións, promovendo as solucións baseadas na natureza (NBS).

3

CRITERIOS TÉCNICOS: MATERIAIS E DETALLES

3.1 LIMITES

Enténdese por límite o contorno perceptible dun espazo, podendo estar conformado por elementos morfolóxicos do territorio (como una montaña ou o mar) ou por elementos construídos ou vexetais tales como muros, peches ou sebes con distintos grados de transparencia. A configuración dos límites dun espazo pode afectar directamente á calidade do mesmo, sendo importante considerar os seguintes aspectos:

- **Límites externos e límites internos.** Avaliar se o espazo de intervención debe ser percibido dunha única ollada ou ben precisar de ser percorrido para apreciálo na súa totalidade. No primeiro dos casos recoméndase unha solución diáfana que non entorpeza a visión libre do espazo enmarcado nos límites, que poden ser preexistentes ou deseñados dentro do proxecto, empregando ben elementos construídos ou naturais. No segundo caso, pode ser interesante traballar con limiares visuais interiores que xeren diferentes ambientes dentro do mesmo espazo. A vexetación pode desempeñar un papel importante para tal efecto.
- **Percepción do interior ao exterior e do exterior ao interior.** Considerar as percepcións e vistas que existen ao percorrer o espazo dende dentro cara a fóra, pero tamén como é percibido dende outros lugares do exterior. Na paisaxe urbana recoméndase aproveitar a presenza de edificios relevantes ou outros fitos de interese para que formen parte dos límites visuais do espazo a contemplar de dentro a fóra. Ao tempo, deberase garantir que a intervención non supoña un impacto visual que altere a paisaxe percibida dende contornas próximas.
- **Grados de permeabilidade.** Avaliar a transparencia nos límites externos e internos, así como os grados de privacidade que aportan. En ocasións pode interesar empregar un límite pouco permeable para ocultar un elemento disonante externo que se atope no campo de visión das persoas usuarias do espazo. Sen embargo, cando existan elementos ou vistas a potenciar, os límites deberán deseñarse coa maior lixeireza ou transparencia posible, mesmo chegando a prescindir deles.



Imaxe 6. Detalle en muro de formigón no Parque da Fortaleza de Goián, Tomiño



Figura 58. Escultura que enmarca as vistas da Catedral dende o Parque de Bonaval, Santiago de Compostela

- **Continuidade entre a intervención e a contorna.** Considerar os puntos de encontro entre a intervención e os espazos contiguos preexistentes, de xeito que quede correctamente integrada. En xeral, evítanse actuacións que supoñan un corte evidente co espazo preexistente, procurando integrar e dar resposta en certa medida aos elementos da contorna peor resoltos que, aínda que non estean localizados dentro do ámbito de actuación, poidan verse mellorados coa intervención realizada. Especialmente importante é garantir a continuidade dos percorridos peonís, en canto a anchos mínimos e altura de rasantes para non xerar barreiras arquitectónicas.



Figura 59. Recurso similar nas Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

3.2 PAVIMENTOS

Os pavimentos son unha parte fundamental dos espazos públicos, definindo as áreas de estancia e os percorridos a través delas. Son elementos que deben ser tratados con especial atención, xa que adoitan cubrir grandes superficies da intervención, polo que a selección dos mesmos terá unha influencia directa no impacto paisaxístico e a integración na contorna.

Para seleccionar o pavimento máis axeitado para cada espazo público, recoméndase seguir os seguintes criterios:

- **Considerar a dureza e resistencia.** É preciso avaliar a capacidade de carga do espazo público, clasificando as zonas segundo o tránsito e o tipo de uso. En función desta zonificación, deberán considerarse os materiais e espesores que mellor se adapten ás condicións requiridas.
- **Avaliar a esvaradicidade.** En espazos públicos ao aire libre, deberase garantir que os pavimentos sexan antiesvarantes tanto en seco como en mollado, evitando pavimentos pouco porosos ou con acabados moi lisos que poidan supoñer un perigo para as persoas usuarias dos espazos.
- **Avaliar a integración na contorna.** Recoméndase observar os tipos de pavimentos tradicionais existentes na contorna, evitando o emprego de materiais que non dialoguen axeitadamente cos mesmos, coma no caso de pavimentos de xisto negro en espazos tradicionais de lousa con cor apardazada do tipo pedra de Santiago.
- **Definir o acabado.** Deberase avaliar o acabado máis axeitado para cada tipoloxía de espazo, atendendo a características tanto funcionais de tránsito, esvaradicidade, posibilidade de tropezo, etc. como estéticas e de integración.
- **Avaliar o mantemento.** Será importante estimar o tipo de mantemento que vai ter o espazo, para seleccionar o material, acabado e colocación máis axeitado en cada caso.

A continuación recóllense os materiais, acabados e detalles construtivos máis representativos para os pavimentos nos espazos públicos galegos.

3.2.1 PAVIMENTOS DE PEDRA

A pedra é o material tradicional por excelencia en Galicia, estando presente en múltiples elementos históricos coma calzadas romanas e camiños reais, que se conservaron ata os nosos días grazas á enorme durabilidade deste material. En Galicia pódense atopar fundamentalmente dous tipos de pedra, proveniente de canteiras de rochas graníticas ou de lousas e xistos. É recomendable seleccionar o tipo de pedra presente na contorna inmediata ao espazo público, garantindo non soamente a súa correcta integración, senón tamén a redución da pegada ecolóxica, por traballar con materiais de proximidade. No Anexo 4 pódese consultar o mapa cos tipos de pedra galega segundo a súa distribución no territorio.

3.2.1.1 PAVIMENTOS DE GRANITO

O pavimento de granito é unha das solucións máis representativas do espazo público galego, presente en gran parte das contornas históricas e núcleos tradicionais. O formato empregado adoita ser en lousas rectangulares de maior ou menor espesor, pero nalgúns casos pode atoparse con formato irregular tomado con morteiro, e tamén en forma de adoquíns.



Figura 60. Distintos despieces para o granito, Miradoiro de Pedra da Ra, Ribeira

Acabados

Abuxardado, apomazado, areado, aserrado, flameado, pulido.



Figura 61. Texturas de granito

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

Lousas de granito regulares

Os pavimentos de granito máis frecuentes están formados por lousas regulares de formato cadrado ou rectangular, xeralmente con proporcións 1:2 ou superior. Os tipos de aparello máis habituais son:

- **Mataxunta:** Colocación en ringleiras paralelas, de ancho igual ou variable para cada unha, e con xuntas no punto intermedio de cada peza ou ben desprazadas. É a colocación máis empregada para a lousa de granito.
- **Espiga.** Colocación das pedras en diagonal con respecto ao sentido lonxitudinal da rúa, formando entre si un ángulo de 90 graos.
- **Composición xeométrica:** Emprego de pezas de dimensións máis reducidas, efectuando un xogo xeométrico no despece que intercala

pedras rectangulares e cadradas, dando lugar a un taboleiro. O seu carácter bidireccional fai que sexa máis proclive a aparecer en prazas.

- **Gran formato:** Solución do pavimento con pezas grandes que cobren a totalidade do elemento a pavimentar, cando o seu ancho o permite. O resultado é unha sucesión de pezas de igual formato e disposición, no que tan só aparece unha xunta transversal entre lousas. Pode atoparse en vías con circulacións diferenciadas para peóns e vehículos, por exemplo en calzadas de adoquín ou lousa irregular con beirarrúas de pezas de granito de gran formato. Tamén se emprega en sendas ou camiños informais sobre céspedes ou pradeiras, con xunta vexetada entre estas pezas de gran formato.

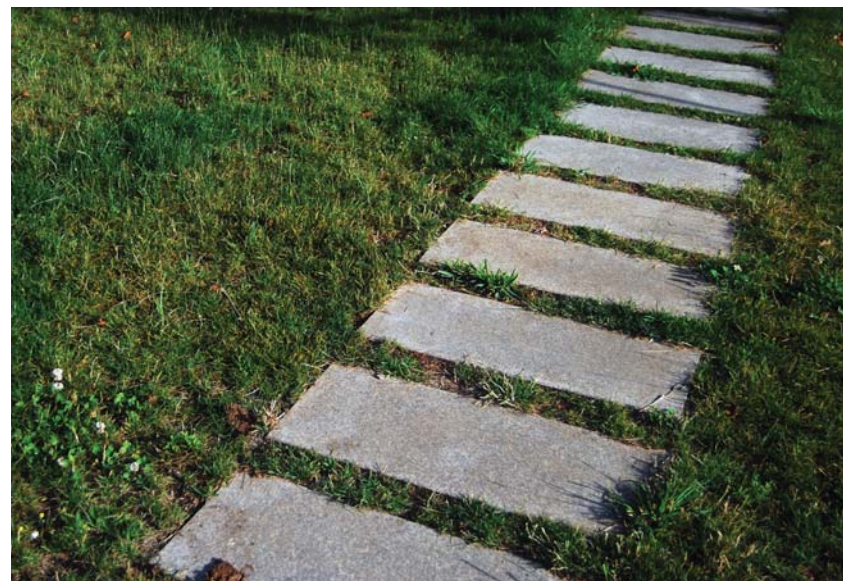


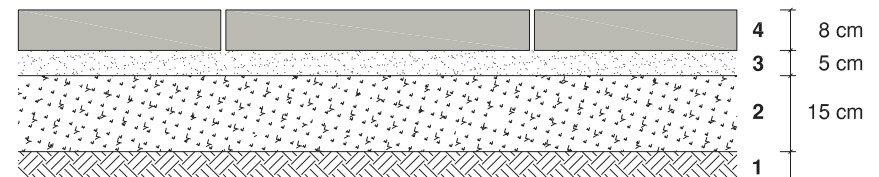
Figura 62. Exemplo gran formato en camiño. Corredor Verde da Almaciga, Santiago de Compostela



Figura 63. Aparellos de lousa de granito regular

Detalles construtivos

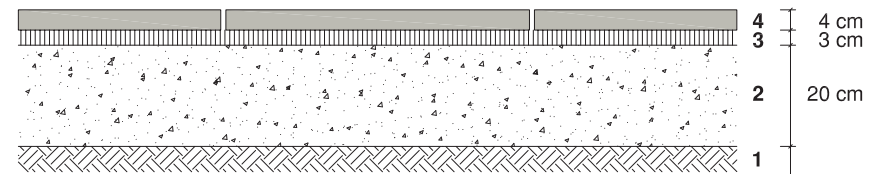
- Colocación sobre cama de area. Trátase do detalle construtivo tradicional, no que as lousas de granito aséntanse nunha cama de area sobre o terreo estabilizado. O espesor das lousas está arredor dos 8 cm, as xuntas énchense con area e o resultado final é un pavimento filtrante.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. LOUSAS DE GRANITO REGULARES

Detalle 1. Pavimento de granito regular asentado sobre cama de area. Escala 1/15

- Colocación tomada con morteiro. Trátase dunha variante máis económica na que as lousas van tomadas con morteiro. A base estrutural pode ser unha lousa de formigón armado, unha soleira ou ben unha base de formigón en masa de 20 cm de espesor sobre terreo compactado. As lousas poden ter un espesor ao redor dos 4 cm, aínda que este deberá ser revisado en función do uso, recomendándose espesores superiores para zonas con tráfico rodado.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. LOUSAS DE GRANITO REGULARES

Detalle 2. Pavimento de granito regular tomado con morteiro. Escala 1/15

Vantaxes

- Alta calidade estética, sendo especialmente apto para zonas patrimoniais e representativas.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Bo comportamento ante o uso, por xerar superficies regulares que non supoñen problemas de tropezos.
- Boa integración na contorna.
- Solución tradicional que axuda a consolidar a identidade.

Problemáticas

- Custo elevado do material, en especial para colocación tradicional sobre cama de area, debido aos elevados espesores e á necesidade de labrar as pedras.
- Custo elevado de execución, polas dimensións das pezas.
- Esvaradicidade condicionada polo tipo de acabado. Non se recomendan as pezas pulidas ou brillantes, por resultar inadecuadas para un acabado antiesvarante.



Táboa 8. Deterioro por espesor insuficiente en paso de peóns de pedra, incapaz de absorber o impacto dos vehículos

▪ Lousas de granito irregulares

Nalgúns casos as lousas de granito pódense colocar con formato irregular, presentando as pezas formas variadas e podendo ser colocadas sobre cama de area ou tomadas con morteiro. Coma no caso das lousas regulares, os espesores medios variarán en función do tipo de colocación.

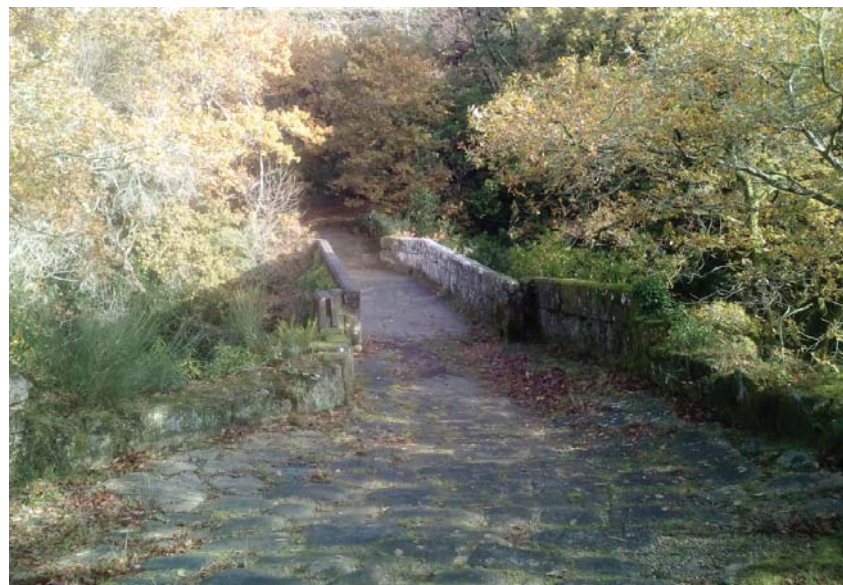


Figura 64. Lousas de granito irregulares en calzada romana, Caldas de Reis

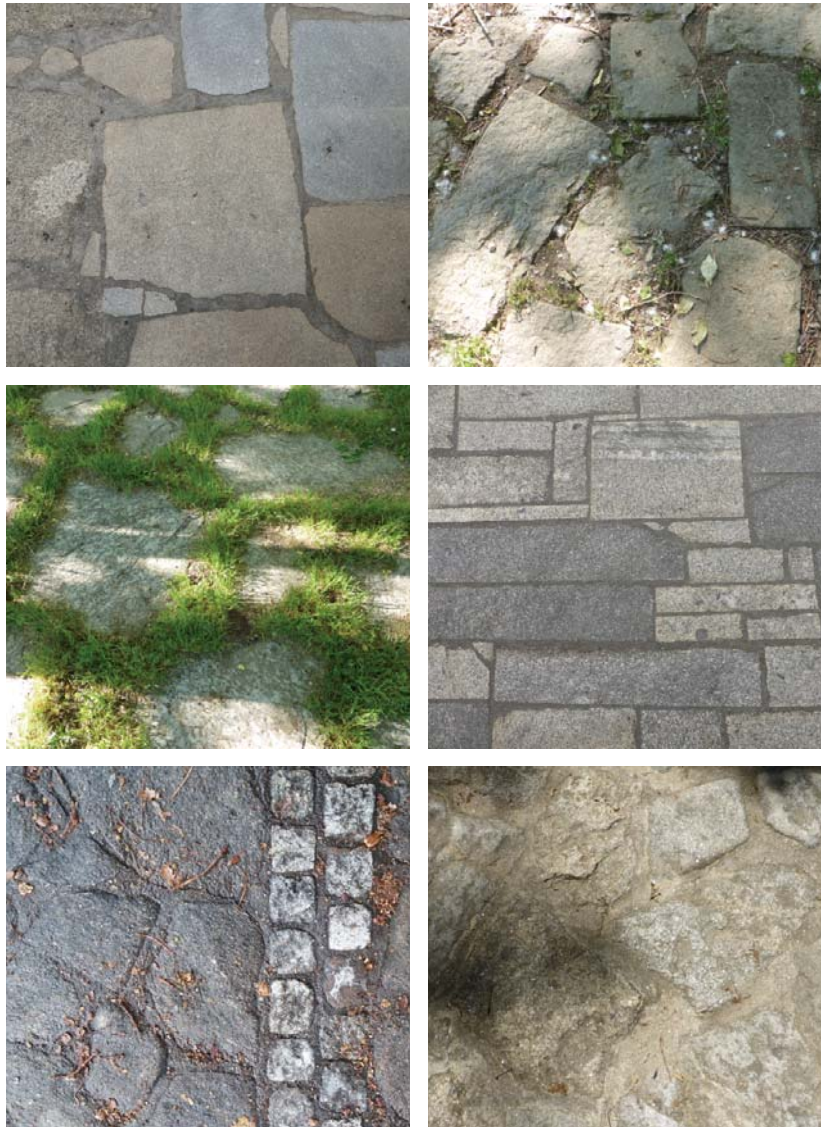
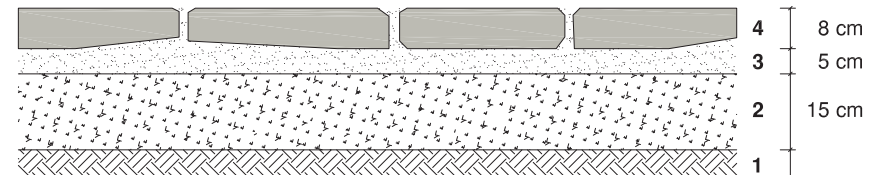


Figura 65. Detalles de pavimentos de lousa de granito irregular

Detalle construtivo

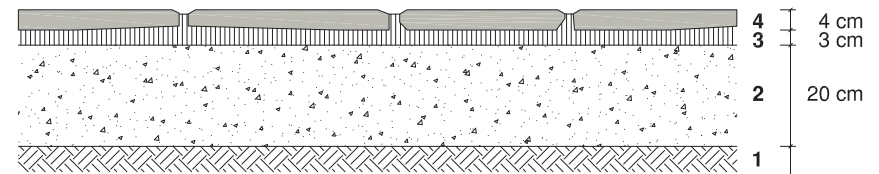
- Colocación sobre cama de area.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. LOUSAS DE GRANITO IRREGULARES

Detalle 3. Pavimento de granito irregular asentado sobre cama de area. Escala 1/15

- Colocación tomada con morteiro.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. LOUSAS DE GRANITO IRREGULARES

Detalle 4. Pavimento de granito irregular tomado con morteiro. Escala 1/15

Vantaxes

- Alta calidade estética, cando existe un bo control na execución.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Bo comportamento antiesvarante.
- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione un tipo de pedra que dialogue adecuadamente coas construcións pétreas do lugar. A presenza de vexetación espontánea e musgos nas xuntas pode axudar á integración do pavimento, especialmente en contornas rurais ou naturais,

polo que se evitará a eliminación da mesma mediante limpeza a presión ou herbicidas.

- Solución tradicional (especialmente a execución sobre cama de area) que axuda a consolidar a identidade.

Problemáticas

- Custo elevado do material, aínda que menor que en pavimentos regulares.
- Custo elevado de execución.
- Posibilidade de causar tropezos. Resulta importante realizar un seguimento do estado do pavimento, podendo precisar de substitución de pezas soltas para garantir un uso seguro do mesmo.
- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución. Evitarase unha separación excesiva entre pedras que poida supoñer problemas de utilización ou causar tropezos. Ademais, en solucións tomadas con morteiro, unha xunta excesiva pode menoscabar a calidade estética final do pavimento.

Adoquíns de granito

O adoquín é un tipo de pavimento no que as pezas, neste caso de pedra, preséntanse en formato tipo paralelepípedo de base cadrada ou rectangular, cunha dimensión tal que é manexable por unha soa persoa. Este formato en pezas de reducidas dimensións permite a adaptación a xeometría complexas da contorna, outorgándolle aos espazos o carácter tradicional da pedra. Cando se executa correctamente, coidando o material de rexuntado e a dimensión das xuntas, pode transmitir riqueza de texturas e detalles.

É unha solución presente en contornas históricas e frecuentemente empregada en actuacións contemporáneas, debido á súa boa integración que combina tradición e deseño. Neste tipo de pavimento, conformado por pezas pequenas, recoméndase prestar atención á transición con outros materiais, podendo empregar elementos de bordo que cumpran a función de confinar o pavimento, resolvendo deste xeito o encontro entre dúas texturas diferentes.

Os formatos máis empregados de adoquín de pedra son:

- Adoquín cadrado pequeno. Dimensións superficiais: 5x5 cm ou 6x6 cm.
- Adoquín cadrado grande. Dimensións superficiais: 8x8 cm ou 10x10 cm.
- Adoquín rectangular. Dimensións superficiais: 10x20 cm.

Os espesores poden variar entre os 5 e os 12 cm, en función do uso do espazo, estando o espesor de 5 unicamente indicado en espazos de tránsito peonil.

Os tipos de aparello habitual son:

- **Mataxunta:** Os adoquíns sitúanse en ringleiras paralelas, desprazando unha ringleira con respecto á outra, de xeito que as xuntas lonxitudinais non sexan continuas.
- **Espiga:** Os adoquíns colócanse formando ángulos de 90 graos entre si. Esta colocación prodúcese unicamente no formato de paralelepípedo rectangular.



Figura 66. Adoquín de granito para resolver encontros irregulares. Pazos de Arenteiro



Figura 67. Mesma solución, Allariz



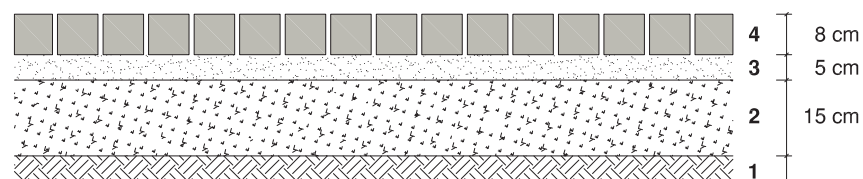
Figura 68. Aparellos de adoquín de granito



Figura 69. Aparellos de adoquín de granito

Detalle construtivo

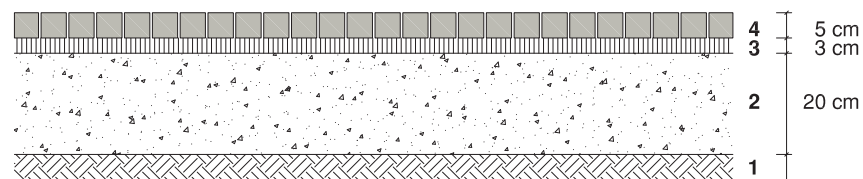
- Colocación sobre cama de area. Os adoquíns aséntanse nunha cama de area sobre base de zahorra ou terreo estabilizado. O rexuntado pódese realizar con leitada de cemento ou con area. Neste último caso o resultado é un pavimento totalmente filtrante que ademais asegura a súa integración, favorecendo a aparición de vexetación nas xuntas. Sendo así, estas poden ter maiores dimensións que as rexuntadas con cemento.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. ADOQUÍN DE GRANITO, FORMATO CADRADO GRANDE OU RECTANGULAR

Detalle 5. Pavimento de adoquín de granito asentado sobre cama de area. Escala 1/15

- Colocación tomada con morteiro. Os adoquíns colócanse con morteiro sobre unha base resistente de lousa, soleira armada ou formigón en masa. O rexuntado pode efectuarse con area ou leitada de cemento.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. ADOQUÍN DE GRANITO, CADRADO PEQUENO

Detalle 6. Pavimento de adoquín de granito tomado con morteiro. Escala 1/15

Vantaxes

- Alta calidade estética, cando existe un bo control na execución.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Bo comportamento antiesvarante.
- Boa integración na contorna, especialmente nos casos asentados e rexuntados con area nos que a aparición de vexetación espontánea e musgos nas xuntas pode axudar á integración do pavimento, especialmente en contornas rurais ou naturais.
- Posibilidade de reparacións no firme ou intervencións nas instalacións urbanas sen deteriorar a imaxe final do pavimento, mediante o reemprego das pezas levantadas, o que implica un aforro económico e medioambiental.
- Solución tradicional (especialmente a execución sobre cama de area) que axuda a consolidar a identidade.

Problemáticas

- Custo elevado do material, que varía segundo o grado de labrado dos adoquíns, sendo maior canto máis regulares sexan.
- Custo elevado de execución.
- Posibilidade de causar tropezos. Resulta importante realizar un control na execución, evitando resaltes excesivos, así como un seguimento do estado do pavimento, podendo precisar de substitución de pezas soltas para garantir un uso seguro do mesmo.
- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución. Evitarase unha separación excesiva entre pezas que poida supoñer problemas de utilización ou causar tropezos. Nos casos de rexuntado de cemento, este pode restar protagonismo á pedra se a xunta é demasiado grande. Recoméndase manter xuntas non superiores a 1 cm, prestando especial coidado á execución e elixindo unha correcta tonalidade do morteiro en relación ao granito.



Figura 70. Problemática por xuntas excesivamente grandes con moito recheo de cemento



Figura 71. Problemática por mantemento inadecuado que implicou a substitución dos adoquíns por asfalto.

3.2.1.2 PAVIMENTOS DE LOUSAS E XISTOS

As lousas e xistos son, xunto co granito, os materiais pétreos de construción máis significativos e representativos en Galicia, con especial presenza nos espazos públicos de carácter tradicional. Ao ser rochas metamórficas, os pavimentos de lousa e xisto caracterízanse por ter un despece laminar, onde o espesor é considerablemente máis reducido que as dimensións superficiais. Isto condiciona os tipos de colocación, influíndo directamente na aparencia do pavimento e a súa integración. Os tipos de aparello habituais son:

- **Regular:** Pezas con formato rectangular ou cadrado, de aproximadamente 4 cm de espesor, colocadas en horizontal e tomadas con morteiro.
- **Irregular:** Pezas de formas variadas, de aproximadamente 4 cm de espesor, colocadas en horizontal e tomadas con morteiro.
- **Chapacuña:** Pezas con formato xeralmente irregular, colocadas de canto. O material de rexuntado pode ser area ou morteiro. O espesor da xunta deberá ser controlado na execución, especialmente en xuntas con morteiro, para evitar que a pedra perda protagonismo.
- **Gran formato:** Cando a anchura do elemento a pavimentar o permite, pode resolverse con lousas de gran tamaño, de xeito que tan só aparece unha xunta transversal entre elas. Emprégase xeralmente en sendas ou camiños informais sobre céspedes e pradeiras, con xunta vexetada.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL					NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

- Pavimentos de lousa:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

- Pavimentos de xisto:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta Presenza media Presenza baixa



Figura 72. Encontro entre pavimento de lousa e rocha existente. Contorna do Mosteiro de Caaveiro, A Capela

▪ En lousas regulares/irregulares

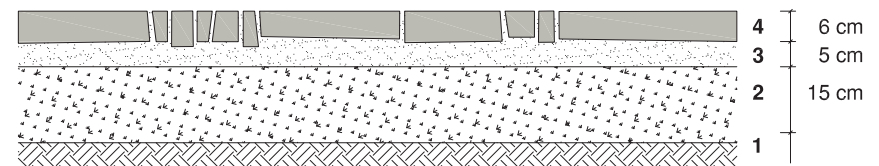
Estes tipos de pavimento caracterízanse por colocar as lousas en sentido horizontal, tomadas con morteiro ou asentadas sobre area. Os formatos poden ser regulares ou irregulares, sendo estes últimos os máis frecuentes.



Figura 73. Pavimentos de lousas e xistos: texturas e acabados

Detalle construtivo

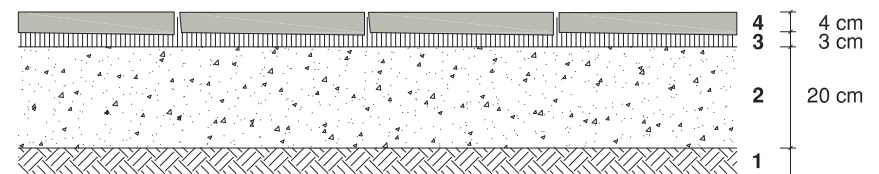
- Colocación sobre cama de area. As pezas aséntanse nunha cama de area sobre base de zahorra ou terreo estabilizado. O rexuntado pódese realizar con leitada de cemento ou con area, resultando neste caso un pavimento filtrante. A presenza de vexetación espontánea e musgos nas xuntas pode axudar á integración do pavimento.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. LOUSA OU XISTO IRREGULAR, SEGUNDO SAE DE CANTEIRA

Detalle 7. Pavimento de lousa ou xisto irregular asentado sobre cama de area. Escala 1/15

- Colocación tomada con morteiro. As pezas colócanse con morteiro sobre unha base resistente de lousa, soleira armada ou formigón en masa. O rexuntado pode efectuarse con area ou leitada de cemento. Esta solución é a máis recomendada cando se empregan pezas de espesores reducidos, especialmente nos casos con formato regular.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. PEZAS DE LOUSA OU XISTO REGULARES

Detalle 8. Pavimento de lousa ou xisto regular asentado sobre cama de area. Escala 1/15

Vantaxes

- Alta calidade estética, cando existe un bo control na execución.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Boa integración na contorna, especialmente cando se permite a aparición de vexetación espontánea e musgos nas xuntas, sobre todo en contornas rurais ou naturais. Evitarase a eliminación desta vexetación mediante limpeza a presión ou herbicidas.
- Solución tradicional que axuda a consolidar a identidade, sempre que se empregue o tipo de pedra presente na contorna.

Problemáticas

- Custo elevado do material, aínda que menor en pavimentos de lousas irregulares que nos casos de formato regular.
- Custo elevado de execución.
- Menor efecto antiesvarante que outros tipos de colocación, como a chapacuña. Este tipo de colocación pode non ser adecuado en zonas moi húmidas ou con tendencia a acumular auga.
- Posibilidade de causar tropezos. Resulta importante realizar un control na execución, evitando resaltes excesivos, así como un seguimento do estado do pavimento, podendo precisar de substitución de pezas soltas para garantir un uso seguro do mesmo.
- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución. Evitarase unha separación excesiva entre pezas que poida supoñer problemas de utilización ou causar tropezos.

▪ En chapacuña

Este sistema baséase na colocación das pezas de canto, de xeito que a dimensión máis estreita é a que queda visible, acadando pavimentos resistentes e cunha alta calidade estética. A chapacuña tamén pode combinarse con pavimentos de lousas irregulares colocadas superficialmente, empregándose para encher ocos entre elas e xerando pavimentos mixtos de moito interese, capaces de adaptarse a xeometrías complexas.

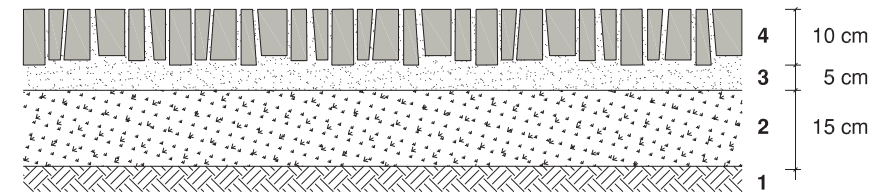


Figura 74. Pavimento de chapacuña de lousa irregular, segundo sae de canteira. Mosteiro de Caaveiro, A Capela



Figura 75. Pavimentos de lousas e xistos en chapacuña: texturas e acabados

Detalle construtivo



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. LOUSA OU XISTO IRREGULAR, SEGUNDO SAE DE CANTEIRA, COLOCADO DE CANTO

Detalle 9. Pavimento de chapacuña de lousa ou xisto irregular asentado sobre cama de area. Escala 1/15

Vantaxes

- Alta calidade estética, cando existe un bo control na execución.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Bo comportamento antiesvarante.
- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione a pedra adecuada que dialogue correctamente coas construcións pétreas do lugar. A aparición de vexetación espontánea e musgos nas xuntas promove a integración, sobre todo en contornas rurais ou naturais, polo que se evitará a eliminación da mesma mediante limpeza a presión ou herbicidas.
- Solución tradicional que axuda a consolidar a identidade.

Problemáticas

- Custo elevado do material, por precisar de maior cantidade de pezas que nos pavimentos de colocación superficial para cubrir a mesma superficie.
- Custo elevado de execución.
- Posibilidade de causar tropezos. Resulta importante realizar un control na execución, evitando resaltes excesivos, así como un seguimento do

estado do pavimento, podendo precisar de substitución de pezas soltas para garantir un uso seguro do mesmo.

- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución. Evitarase unha separación excesiva entre lousas que poida supoñer problemas de utilización e causar tropezos, así como menoscabar a calidade do acabado final, especialmente nos casos de rexuntado de cemento, que pode restar protagonismo á pedra se a xunta é demasiado grande.

3.2.1.3 SOLUCIÓNS MIXTAS E OUTROS PAVIMENTOS DE PEDRA

En ocasións, pódense combinar distintos tipos de pedra xerando pavimentos mixtos. Estes cambios de pavimento son moi interesantes para resolver bordos ou adaptarse a xeometrías de diverso carácter, xeralmente empregando pezas de tipo regular e maiores dimensións para confinar outras de carácter irregular.

Recoméndase utilizar pedras que, polas súas tonalidades, traballen ben xuntas, como no caso do granito silvestre e a lousa ou o granito gris e o xisto. Estas solucións recoméndanse especialmente en contornas onde xeográfica e historicamente exista a tradición de combinar distintos tipos de pedra, prestando atención aos mesmos para asegurar unha correcta integración do espazo público.

Outros pavimentos presentes en cascos históricos de contornas de carácter fluvial son os conformados por cantos rodados, cunha disposición similar á da chapacuña. Este tipo de pavimentos recoméndase unicamente en espazos onde se xustifique a súa idoneidade pola presenza histórica dos mesmos ou por un interese simbólico. Deben seleccionarse moi ben os ámbitos de utilización xa que as superficies resultantes son de carácter irregular e, en zonas de moito tránsito, poden provocar tropezos.



Figura 76. Encontros entre diferentes pavimentos de pedra



Figura 77. Detalles en pavimentos de pedra



Figura 78. Pavimento de cantos rodados nas Burgas, Ourense

3.2.2 PAVIMENTOS DE FORMIGÓN

O formigón é un material moi versátil que admite diversos tratamentos e formas de execución. Un pavimento de formigón ben planificado e executado pode resultar nun elemento de calidade funcional e estética, permitindo traballar co tipo de árido para integrarse na paisaxe e conseguindo tonalidades e texturas similares ás da pedra do lugar. Para acadar esta integración, pódense empregar variedades locais de pedra na súa composición, incluso sendo posible recorrer á reciclaxe de pedra de derruba. Admite a colaboración con outros materiais como a pedra en diversos formatos, sendo unha solución interesante para reducir os custos en superficies extensas.

Tratándose dun material plástico ou fluído antes do fraguado, permite unha execución in situ cubrindo grandes superficies de xeito continuo coa posibilidade de distintos acabados, pero tamén admite a prefabricación de pezas con formas e tamaños diversos para conformar distintos tipos de pavimento.



Figura 79. Texturas de formigón

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

3.2.2.1 PAVIMENTOS DE FORMIGÓN CONTINUOS

Os pavimentos continuos de formigón realízanse in situ, vertendo o formigón en estado plástico ou fluído sobre unha superficie encofrada, polo xeral lixeiramente armada para garantir a resistencia final do pavimento e a ausencia de gretas de retracción. O encofrado é un elemento ao que se lle debe prestar especial atención, sobre todo nos casos nos que funciona de límite con outros pavimentos ou superficies, podendo empregar chapas de aceiro ou táboas de madeira como encofrados perdidos que resolvan este limiar ou bordo. En grandes superficies, deberán planificarse as xuntas tanto de retracción como de dilatación, para evitar a aparición de gretas no formigón.

Os acabados poden ser de diversos tipos, sendo posible traballar o formigón mediante diferentes procesos que conseguen superficies moi variadas, e permitindo mesmo engadir tinturas á masa para conseguir cores. Este grande abano de posibilidades debe ser tratado con coidado para garantir unha correcta integración dos pavimentos de formigón na contorna.

Os acabados máis habituais son:

- Pulido ou semipulido. Acabado liso onde os áridos quedan ocultos e soamente se percibe unha capa homoxénea de cemento. Recoméndase un acabado semipulido, sen chegar a pechar totalmente o poro, para garantir un efecto antiesvarante suficiente. Evitarase o seu uso en superficies cunha inclinación superior ao 6% ou en zonas húmidas con tendencia a inundarse.
- Cepillado. Acabado con textura raiada, que pode ser máis ou menos fina en función do proceso a aplicar (ben con peine ou con escoba). Recoméndase en superficies de tipo lineal, realizando o cepillado no sentido transversal ao percorrido, para garantir o efecto antiesvarante.
- Lavado ou desactivado. Acabado texturizado que elimina a capa superior de cemento, deixando os áridos á vista. Este sistema permite unha moi boa integración cando se realiza unha selección axeitada do árido, empregando pedras da contorna que aporten matices e dialoguen correctamente coa paisaxe próxima. En función do tempo de acción do

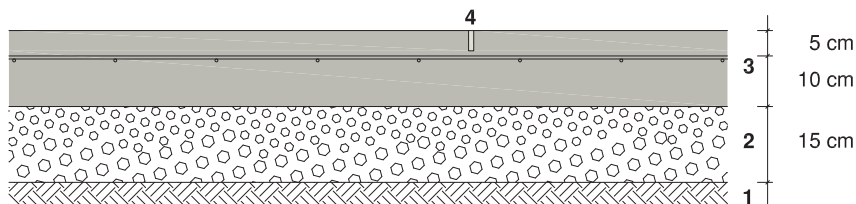
desactivante pódense conseguir texturas máis ou menos resaltadas, tendo en xeral un moi bo comportamento antiesvarante.

- Estampado ou impreso. Acabado texturizado que moldea a superficie do formigón para aportarlle un determinado debuxo, xeralmente imitando pavimentos doutros materiais coma pedra, madeira, etc. Este pavimento presenta algunhas problemáticas, coma a dificultade de executar ben os bordos, ou as reparacións ou enlaces con outros pavimentos, que adoitan ser puntos de conflito pola artificialidade dos elementos de estampado. Como norma xeral, desaconséllanse as solucións baseadas na imitación doutros materiais ou formatos, recomendando sempre unha sinceridade construtiva na que o material se mostre tal e como é, dentro das súas posibilidades. Evitarase, por tanto, o uso do formigón estampado ou impreso, salvo casos puntuais onde estea xustificado expresamente por cuestións de deseño e non se recorra á imitación doutros materiais.
- Tinguído ou coloreado. Este acabado pódese combinar con calquera dos arriba mencionados, aportándolle tinturas ao formigón para modificar a súa tonalidade. Con carácter xeral, evitarase o uso de formigóns coloreados, salvo nos casos nos que se empregue de xeito xustificado para buscar algún tipo de relación coa contorna. As tinturas aplicaranse en proporcións pequenas de xeito que as cores resultantes sexan desaturadas e non provoquen distorsións na percepción do espazo. En todo caso, sempre será máis recomendable acadar a coloración desexada mediante unha aplicación sincera dos materiais. Por exemplo, para obter unha cor tostada nun pavimento de formigón será sempre preferible recorrer a un acabado lavado con áridos ou gravas en tonalidades pardas, antes de empregar tinguidos artificiais do cemento.



Figura 80. Texturas de pavimentos de formigón continuos

Detalle construtivo



1. TERREO COMPACTADO
2. ENCACHADO DE GRAVA
3. SOLERA DE FORMIGÓN ARMADO
4. XUNTAS DE RETRACCIÓN CADA 5 m

Detalle 10. Pavimento continuo de formigón. Escala 1/15

Vantaxes

- Boa calidade estética. Os pavimentos de formigón ben executados teñen boa presenza no espazo público, sendo unha solución perfectamente recomendable en termos estéticos.
- Boa durabilidade e comportamento ante o paso do tempo. Os pavimentos de formigón, en especial con acabados texturizados, envellecen de xeito moi interesante, adoptando unha pátina especial que favorece a súa integración.
- Alta resistencia do material, permitindo o tráfico rodado.
- Moi bo comportamento de uso, ao tratarse dunha superficie continua sen resaltes que poidan causar tropezos.
- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione unha tonalidade de cemento e tipo de árido axeitados. Recoméndase a incorporación de áridos de proximidade á mestura, garantindo que o acabado dos pavimentos dialogue adecuadamente cos materiais existentes.
- Menor custo material e de execución que outras solucións coma os pavimentos de pedra.
- Solución flexible que permite a adaptación a calquera forma ou xeometría, así como a combinación con outros elementos de pedra ou madeira que

poden integrarse embebidos no pavimento.

- Mantemento baixo. Os pavimentos de formigón requiren de pouco mantemento. Nos casos nos que sexa necesario efectuar reparacións, estas deben realizarse tendo en conta os áridos, tonalidades e acabados orixinais para non causar un menoscabo estético do conxunto.

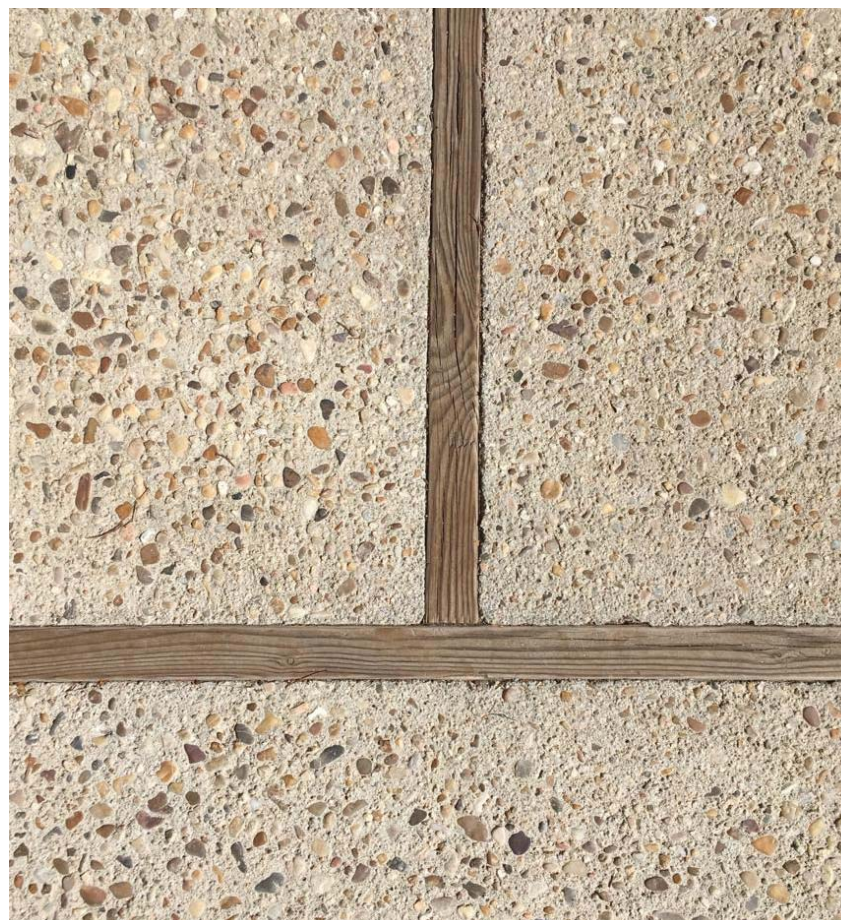


Figura 81. Xuntas de retracción elaboradas con listóns de madeira en pavimento de formigón con granulometría 1 - 2 cm e acabado lavado. Deseño IAU



Figura 82. Elementos de deseño embebidos no formigón. Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

Problemáticas

- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución. Ao tratarse dun material fluído antes de fraguar, deben coidarse os bordos e encofrados para evitar rebabas e garantir unha correcta integración co resto de superficies e outros pavimentos.
- Movementos de dilatación e retracción. En grandes superficies, será preciso establecer xuntas de dilatación e retracción no formigón, así como colocar mallas de reparto ou engadir fibras ao formigón en masa, para evitar a aparición de gretas que menoscaben a calidade estética do pavimento, especialmente en acabados lisos. As xuntas de dilatación ou retracción pódense incorporar ao deseño, aproveitándoas para solucionar canalizacións de drenaxe ou encontros con outros pavimentos. Unha boa

solución é dispoñer elementos lineais embebidos para a execución das xuntas, como rastreis de madeira, que ordenan a superficie e axudan a integrar o pavimento na contorna.

- Dificultade de mantemento da calidade estética no caso de ter que efectuar reparacións, xa que rompen a continuidade da superficie.
- Esvaradicidade condicionada polo tipo de acabado. Recoméndanse acabados con textura que melloren o agarre, resultando en superficies seguras para os usuarios.



Figura 83. Arriba: boa execución de bordo de pavimento de formigón; abaixo: mesma solución cun acabado menos coidado que menoscaba esteticamente o espazo

3.2.2.2 PAVIMENTOS PREFABRICADOS DE FORMIGÓN

Os pavimentos prefabricados baséanse na fabricación de pezas en taller que posteriormente se colocan in situ seguindo sistemas modulares. Ao tratarse de pezas realizadas a través de moldes, garántese a regularidade e homoxeneidade de todas elas, simplificando o posterior proceso de colocación. Por outra banda, a execución en taller permite traballar nun espazo controlado onde se garanten as máximas prestacións do formigón.

▪ *Adoquins e lousas prefabricadas*

O **adoquín de formigón** é un elemento que destaca pola súa resistencia, durabilidade e facilidade de colocación. Adoita fabricarse en formatos de paralelepípedo con base cadrada ou rectangular, aínda que tamén admite outras posibilidades como a base hexagonal ou mesmo formas curvas. Os formatos máis empregados son:

- Adoquín cadrado de 10x10 cm.
- Adoquín rectangular de 20x10 cm.

Os espesores varían entre os 6, 8 ou 10 cm, en función do tipo de uso. Ao igual que o adoquín de pedra, pode ir colocado a mataxunta ou en espiga (no caso rectangular), admitindo ademais outros xeitos de colocación alternativa, deixando ocos entre as pezas para xerar pavimentos filtrantes.

As **lousas prefabricadas** son elementos similares en características aos adoquins, pero con maior formato, sendo os máis empregados os que seguen:

- Lousa cadrada de 50x50 cm.
- Lousa rectangular de 60x40, 40x20 ou similares.

Os espesores van dende os 4 ata os 8 cm, dependendo do sistema de colocación que pode ser sobre base rixida, de formigón en masa ou lixeiramente armada, ou ben flexible de zahorra ou area.

En zonas con tráfico rodado, recoméndase o emprego de adoquins ou lousas de tipo *fotocatalítico*, denominadas “descontaminantes” ou “autolimpables”,

que contan con nanomateriais na súa composición capaces de converter diferentes substancias contaminantes (compostos orgánicos volátiles como NOx ou COx) en sales solubles inocuas para o medio ambiente.

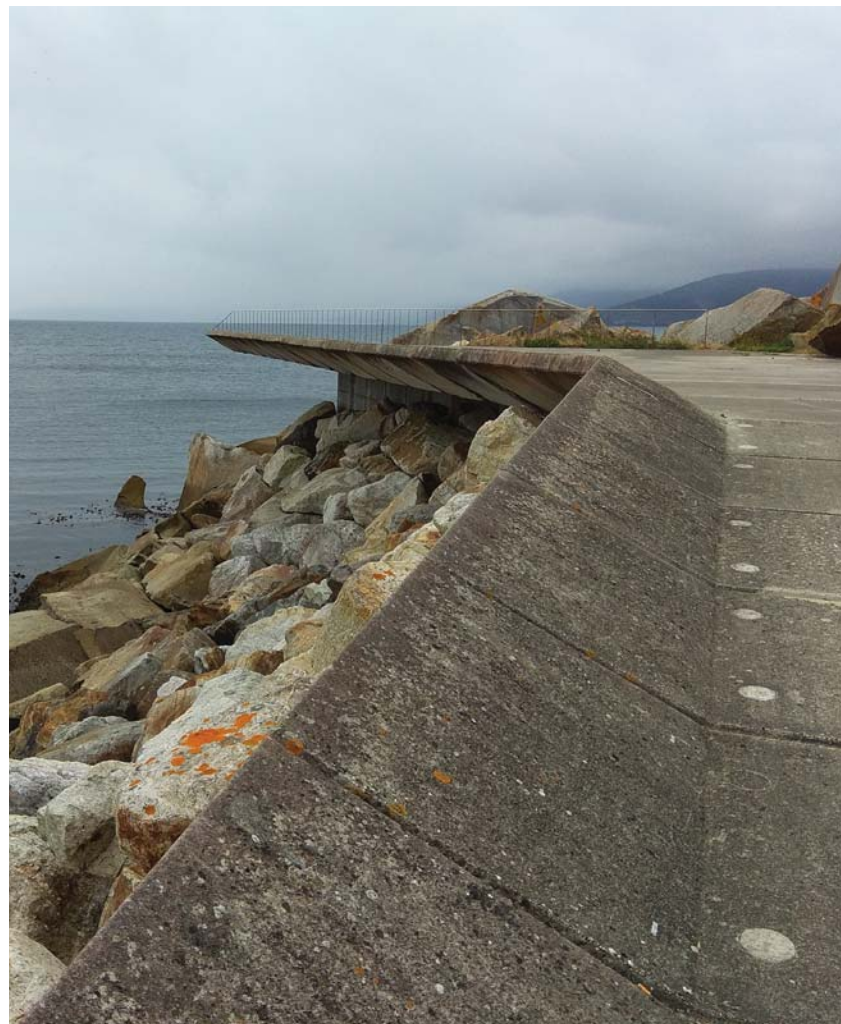


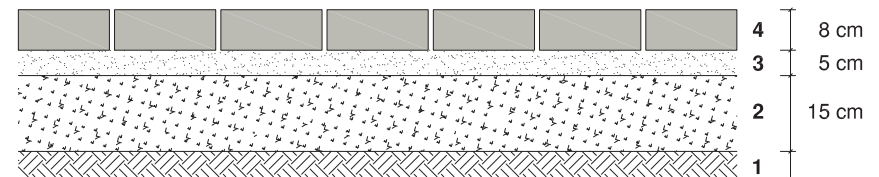
Figura 84. Lousas prefabricadas de formigón no Porto de Malpica



Figura 85. Texturas de adoquins de formigón

Detalle construtivo de adoquín de formigón

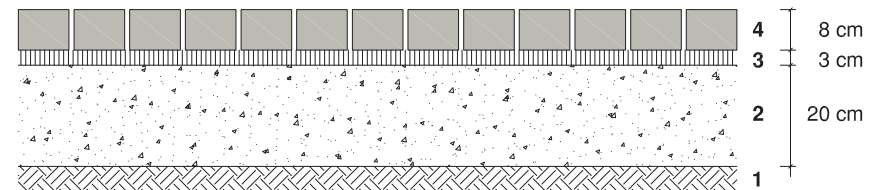
- Colocación filtrante. Os adoquins aséntanse nunha cama de area sobre base de zahorra ou terreo estabilizado. As xuntas son superiores a 1 cm e énchense con area ou terra para facilitar o crecemento de herba nas mesmas. Para confinar os adoquins pódese empregar un elemento de bordo ou simplemente tomar con morteiro os adoquins laterais, asegurando o bo funcionamento do conxunto.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. ADOQUÍN DE FORMIGÓN, FORMATO RECTANGULAR

Detalle 11. Pavimento de adoquín de formigón prefabricado asentado sobre cama de area. Escala 1/15

- Colocación tomada con morteiro. Os adoquins colócanse con morteiro sobre unha base resistente de lousa, soleira armada ou formigón en masa. As xuntas non superarán 1 cm e o rexuntado pode efectuarse con area ou leitada de cemento.

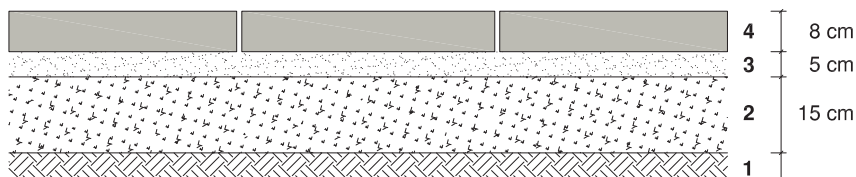


1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. ADOQUÍN DE FORMIGÓN, FORMATO CADRADO

Detalle 12. Pavimento de adoquín de formigón prefabricado tomado con morteiro. Escala 1/15

Detalle construtivo de lousa prefabricada

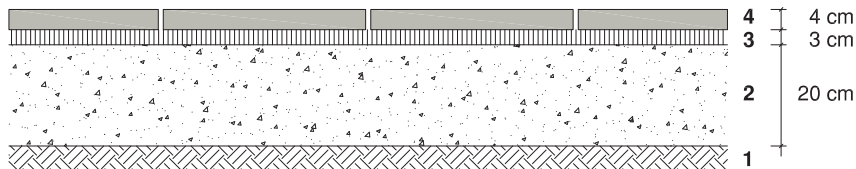
- Colocación filtrante.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. LOUSA DE FORMIGÓN, FORMATO CADRADO

Detalle 13. Pavimento de lousa prefabricada de formigón asentada sobre cama de area. Escala 1/15

- Colocación tomada con morteiro.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. LOUSA DE FORMIGÓN, FORMATO RECTANGULAR

Detalle 14. Pavimento de lousa prefabricada de formigón tomada con morteiro. Escala 1/15

Vantaxes

- Boa calidade estética, especialmente en ámbitos urbanos.
- Boa durabilidade e comportamento ante o paso do tempo.
- Bo comportamento antiesvarante.
- Boa integración na contorna, especialmente no caso de colocación filtrante, onde a vexetación das xuntas axuda á integración do pavimento.

- Menor custo material e de execución que outras solucións equivalentes (adoquíns ou lousas) realizadas en pedra.
- Mellora das condicións ambientais da contorna, nos casos de utilización de pavimentos fotocatalíticos.

Problemáticas

- Calidade estética e integración condicionadas pola selección da tonalidade dos elementos prefabricados.
- Posibilidade de causar tropezos. Resulta importante realizar seguimento do estado do pavimento, podendo precisar de substitución de pezas soltas para garantir un uso seguro do mesmo.
- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución.

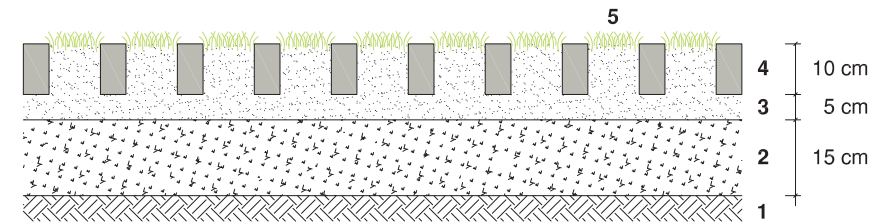
▪ Celosías prefabricadas

A celosía prefabricada de formigón, tamén denominada lousa céspede, é un elemento modular de dimensións aproximadas 60x40x10 cm. Cada unha das pezas contén un enreixado ou celosía de formigón de anchura 5,5 cm, o cal xera unha retícula de ocos que van recheos de terra ou area sobre a que se sementa a vexetación. Permite o tránsito de vehículos á vez que mantén a permeabilidade do pavimento e favorece a integración paisaxística de grandes superficies, como poden ser os aparcadoiros. Tamén dispoñibles en versión fotocatalítica.



Figura 86. Detalles de celosía prefabricada en aparcadoiro

Detalle construtivo



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. CELOSÍA PREFABRICADA DE FORMIGÓN
5. HERBA

Detalle 15. Pavimento de celosía prefabricada de formigón asentada sobre cama de area. Escala 1/15

Vantaxes

- Alta calidade estética, por favorecer a presenza de vexetación.
- Boa durabilidade e comportamento ante o paso do tempo.
- Boa resistencia, permitindo o tránsito de vehículos.
- Bo comportamento antiesvarante.
- Boa integración na contorna, con capacidade para empregarse con bo resultado en grandes superficies.
- Menor custo material e de execución que outras solucións como os pavimentos de pedra.
- Sistema permeable que favorece a infiltración natural da auga de chuvia ao terreo.
- Mellora das condicións ambientais da contorna, nos casos de utilización de pavimentos fotocatalíticos.

Problemáticas

- Posibilidade de causar tropezos. Resulta importante realizar seguimento

do estado do pavimento, podendo precisar de substitución de pezas soltas ou recibos de area ou terra, para garantir un uso seguro do mesmo.

- Mantemento vinculado á vexetación (céspede ou similar) que crece no interior das celosías de formigón.
- Calidade estética e funcionalidade condicionadas polo control na execución. Será necesario alcanzar un nivel de compactación suficiente na base para evitar asentos e afundimentos na celosía.

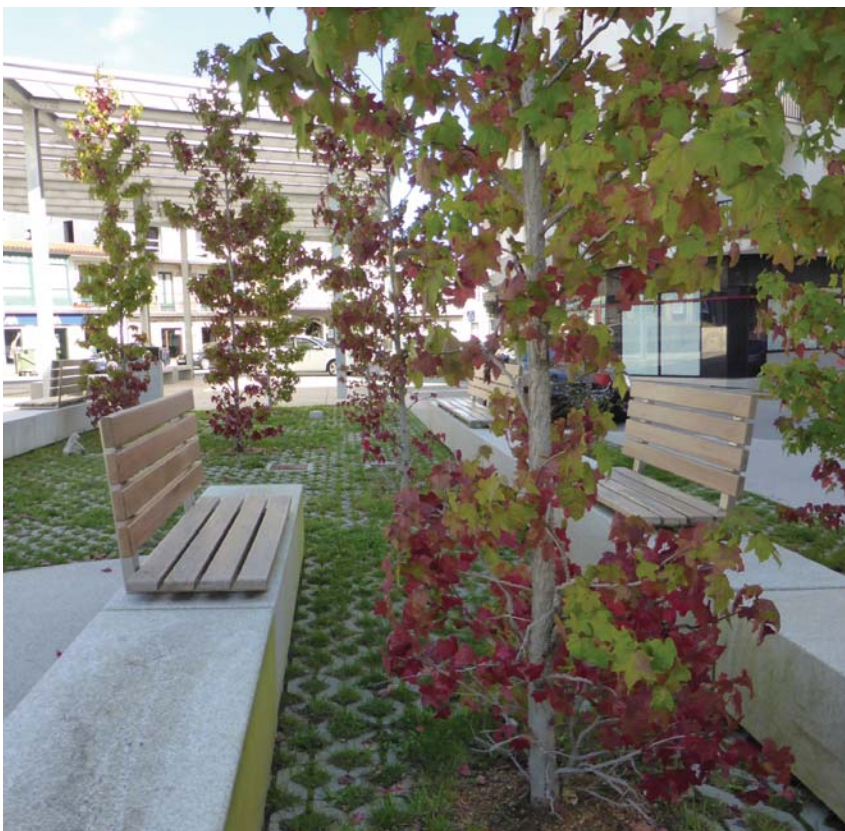


Figura 87. Celosía prefabricada en Ponteceso

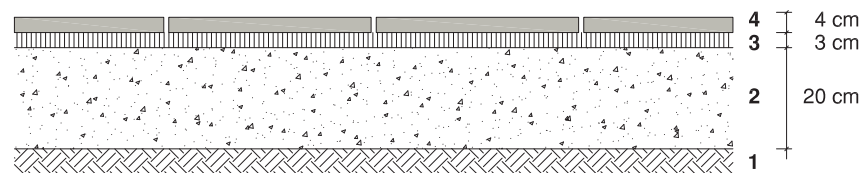
▪ Baldosa hidráulica

Formato moi estendido en beirarrúas urbanas a partir da segunda metade do século XX. Adoita presentar un deseño en retícula ou tacos, xeralmente con formato cadrado de entre 30 e 40 cm de lado. Os espesores son reducidos, entre os 3 e 4 cm.

Debido ao seu emprego masivo en beirarrúas durante os desenvolvementos urbanísticos, é un elemento que se asocia a unha realidade urbana de carácter xenérico, que non garda ningunha relación coa tradición ou a paisaxe local, derivando nunha perda da identidade. A pesar de ser unha solución económica, o seu reducido espesor implica constantes deterioros e, aínda que a reposición das pezas é relativamente sinxela, o resultado é un pavimento heteroxéneo no que se notan as numerosas reposicións. Non se recomenda o seu uso en espazos de carácter rural ou natural, nin en contornas urbanas patrimoniais ou de especial interese paisaxístico.

Detalle construtivo

As baldosas hidráulicas colócanse tomadas con morteiro sobre unha soleira de formigón non estrutural de entre 10 e 30 cm, dependendo do uso da vía.



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. MORTEIRO DE CEMENTO
4. LOUSA DE FORMIGÓN, FORMATO RECTANGULAR

Detalle 16. Pavimento de baldosa hidráulica tomada con mortero. Escala 1/15

Vantaxes

- Baixo custo de material e execución.
- Aceptable comportamento antiesvarante, a través de acabados ranurados.

- Facilitade para crear solucións con resaltes ou cambio de cor que permitan indicar itinerarios a persoas con visibilidade reducida.

Problemáticas

- Baixa calidade estética. É frecuente atopar un mosaico de baldosas con diferentes cores e acabados debido á intersección de distintas rúas ou ás sucesivas reparacións necesarias, o que deriva nun empobrecemento estético do espazo público.
- Mala integración na contorna, xerando normalmente paisaxes xenéricas e banalizadas, sen identidade.
- Baixa durabilidade e resistencia, non soportando o paso de vehículos.
- Sistema non permeable, aumentando as escorrentas.
- Posibilidade de causar tropezos por mal estado do pavimento, sendo necesario realizar un seguimento e reposición das pezas rotas.
- Menoscabo das condicións estéticas tralas reparacións, rompendo a continuidade do pavimento.



Figura 88. Deterioro característico en pavimento de baldosas hidráulicas polo seu reducido espesor



Figura 89. Bordos e encontros de pavimentos de formigón con outros materiais

3.2.3 PAVIMENTOS DE MADEIRA

A madeira é un dos materiais tradicionais empregados na construción, valorado dende tempos antigos por aportar un matiz cálido aos espazos, tanto en termos de percepción visual como ao tacto. O seu uso en pavimentos é moi agradable polas súas propiedades, amortecendo as pisadas e mantendo unha temperatura constante, sendo ideal para zonas onde as persoas camiñan descalzas. A condición de material renovable fai que os pavimentos de madeira sexan unha boa opción en relación ao medio ambiente, por enriba doutros materiais procedentes de recursos non renovables ou de complexas extraccións. É un material sensible á humidade e ao paso do tempo, polo que require dun axeitado mantemento para que se presente en boas condicións.

Como norma xeral, recoméndase seguir os seguintes criterios para acadar bos pavimentos de madeira:

- Selección de especie. Non todas as especies son aptas para utilizar en espazos públicos, requiríndose madeiras con aptitude para resistir ben á intemperie. Deberase prestar atención aos seguintes aspectos:
 - Resistencia estrutural. Resistencia ante deformacións provocadas por esforzos físicos (compresión, tracción, flexión ou torsión). A resistencia estrutural en pavimentos de madeira condicionará o sistema construtivo a empregar, limitando a distancia máxima á que poderán situarse os apoios.
 - Estabilidade dimensional. Resistencia ante deformacións provocadas por variacións na humidade ou a temperatura. É unha característica fundamental a ter en conta nas madeiras para usos ao exterior, debéndose evitar a utilización de madeiras nerviosas.
 - Durabilidade biolóxica. Resistencia ante ataques de insectos ou fungos. É outro dos aspectos esenciais a considerar nas madeiras a empregar en espazos públicos, para evitar o seu deterioro ao cabo do tempo.
 - Dureza. Resistencia ao desgaste. Factor importante a ter en conta en espazos de alto tránsito.



Figura 90. Parque da Lagoa, Santiago de Compostela



Figura 91. Área recreativa de Tamaguelos, Verín



Figura 92. Praia da Lanzada, O Grove



Figura 93. Praia de Balarés, Ponteceso

- Consideración do tempo de secado. É importante solicitar que a madeira a colocar estea ben seca para evitar futuros movementos da mesma por perda de humidade. Recoméndase levar a madeira ao lugar de intervención certo tempo antes da súa instalación para que se aclimate debidamente ás condicións.
- Avaliación da necesidade de tratamentos. Cando se seleccionan madeiras estables e durables, como a de castiñeiro ou algunhas especies tropicais, non é necesario aplicar tratamentos para o seu uso ao exterior. Sen embargo, nos casos nos que se empreguen madeiras non durables, poderase recorrer a tratamentos que melloren as súas propiedades, tales como:
 - Tratamento en autoclave. A madeira trátase mediante a introdución de axentes protectores nos poros, a través de presión ou efecto baleiro. O resultado cambia a cor da madeira, aportándolle unha tonalidade verdosa. Tamén pode incluír tinguidos que resultan nunha cor marrón máis escura á da madeira orixinal.
 - Termotratado. A madeira sométese a altas temperaturas que cambian as propiedades físicas da mesma, reducindo a densidade e aumentando a dureza e o contido de humidade. Este tratamento cambia tamén o aspecto da madeira, escurecéndoa.
 - Acetilado. Ao igual que no termotratado, trátase dun tipo de madeira modificada, neste caso a través dunha reacción química que cambia as súas propiedades, mellorando a estabilidade dimensional e a durabilidade. Este tratamento non altera a cor.

Recoméndase, sempre que sexa posible, a utilización de madeiras estables e naturalmente durables, sen necesidade de tratamentos externos, dando prioridade a especies autóctonas que fomenten unha economía de proximidade, con efectos ecolóxicos positivos sobre os ecosistemas próximos e admitindo sistemas multifuncionais de desenvolvemento sostible. A continuación achégase unha táboa cos tipos de madeira máis recomendables para a súa utilización nos espazos públicos galegos.

Táboa 9. Principais características de diferentes especies de madeira para a construción

Especie	Nome científico	Tipo	Procedencia	Cor		Dureza (Chalais-Meudon)
				Albura	Duramen	
Carballo europeo	<i>Quercus robur</i>	Froncosa	Europa	Amarelo claro	Marrón amarelento	5,8 Dura
Castiñeiro	<i>Castanea sativa Mill</i>	Froncosa	Europa e Asia	Branco amarelento	Marrón asalmonado	2,5 Semibranda
Freixo	<i>Fraxinus Spp.</i>	Froncosa	Europa	Branco	Branco	4,2 Semidura
Olmo	<i>Ulmus minor, Miller.</i>	Froncosa	Europa	Branco amarelento	Castaño dourado	4,9-6,3 Semidura-dura
Abeto	<i>Picea abies Karst</i>	Coníferas	Europa	Branco amarelento	Amarelo avermellado	1,5 Branda
Cedro vermello	<i>Thuja plicata D. Don</i>	Coníferas	América do Norte, tamén en Europa e Oceanía	Branco	Avermellado	1,3 Branda
Piñeiro galego	<i>Pinus pinaster Ait.</i>	Coníferas	Europa	Branco amarelento	Amarelo alaranxado	2,45 Semibranda
Piñeiro laricio	<i>Pinus nigra Arn.</i>	Coníferas	Europa	Branco amarelento	Vermello pálido	2,35 Semibranda
Piñeiro Oregón	<i>Pseudotsuga menziessi Franco</i>	Coníferas	América do Norte, tamén en Europa e Oceanía	Amarelo pálido	Marrón amarelento	2,45 Semibranda
Piñeiro radiata, Piñeiro insignis	<i>Pinus radiata D. Don</i>	Coníferas	California, presente en España	Branco amarelento	Pardo amarelento	2,15 Semibranda
Piñeiro silvestre	<i>Pinus sylvestris L.</i>	Coníferas	Asia e Europa	Amarelo pardo	Avermellado	1,9 Branda a Semibranda
Cedro Americano	<i>Cedrela odorata L.</i>	Tropicais	Centroamérica	Branco rosado	Marrón rosado a vermello claro	2,0 Branda a semibranda
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus, Labill.</i>	Tropicais	Australia, presente en España	Branco grisáceo	Marrón amarelento	3,9 Semidura
Ipé	<i>Tabebuia spp</i>	Tropicais	América Central e América do Sur	Branco amarelento	Pardo escuro cun ton verdoso	8,5 Moi dura
Iroko	<i>Clorophora excelsa Benth.&Hooff.</i>	Tropicais	África	Branco amarelento	Marrón amarelento	3,9 Semidura
Teca	<i>Tectona grandis L. F.</i>	Tropicais	Sudeste de Asia, Centroamérica	Branco amarelento	Marrón amarelento	4,1 Semidura

Densidade (Kg/m3)	Estabilidade dimensional (Coeficiente de contracción volumétrico)	Durabilidade natural da madeira	Impregnable		Resistencia á flexión estática (Kg/cm2)	Módulo de elasticidade (Kg/cm2)	Resistencia á compresión (Kg/cm2)
			Albura	Duramen			
770 Semipesada	0,48% Nerviosa	Fungos: durable	Impregnable	Non impregnable	1.070	115.000	580
590 Semilixeira	0,39% Estable	Fungos: durable	Impregnable	Non impregnable	710	100.000	460
690 Semipesada	0,45% Estable a nerviosa	Fungos: sensible	Medianamente impregnable	Medianamente impregnable	1.130	129.000	510
640 Semipesada	0,56% Nerviosa	Baixa	Impregnable	Impregnable	900	110.000	520
450 Lixeira	0,44% Estable	Fungos: pouco durable a sensible	Pouco impregnable	Non impregnable	710	110.000	450
370 Lixeira	0,32% Moi estable	Fungos: medianamente durable	Pouco impregnable	Non impregnable	530	80.000	310
530 Semilixeira	0,45% Estable	Fungos: durable a medio durable	Impregnable	Pouco o non impregnable	795	74.000	400
570 Semilixeira	0,39% Estable	Fungos: durable a pouco durable	Impregnable	Non impregnable	1.169	96.500	456
530 Semilixeira	0,41% Estable	Fungos: durable a medio durable	Non impregnable	Medio a pouco impregnable	860	128.000	525
500 Semilixiera	0,44% Estable	Fungos: pouco durable a sensible	Impregnable	Medianamente impregnable	874	90.000	434
510 Semilixeira	0,38% Estable	Fungos: Medio a pouco durable	Impregnable	Pouco impregnable	1.057	94.000	406
490 Lixeira	0,34% Moi estable	Medianamente durable	Medianamente impregnable	Media a non impregnable	753	90.000	415
790 Semipesada	0,7% Moi nerviosa	Non durable	Impregnable	Pouco impregnable	1.530	168.000	715
1.050 Moi pesada	0,41% Estable	Moi durable	Medianamente impregnable	Pouco impregnable	1.750	200.000	890
650 Semipesada	0,36% Estable	Moi durable	Impregnable	Non impregnable	955	105.000	540
690 Semipesada	0,33% Moi Estable	Moi durable	Pouco impregnable	Non impregnable	1.020	110.000	630

Vantaxes dos pavimentos de madeira

- Alta calidade estética.
- Boa integración na contorna, sobre todo en espazos naturais ou rurais, así como en tipoloxías con alta presenza de vexetación, coa que dialogan especialmente ben.
- Bo comportamento térmico, irradiando menos calor que outros pavimentos duros, o que reduce o efecto illa de calor.
- Sistemas de colocación permeables que permiten a infiltración da auga naturalmente ao terreo, reducindo as escorrentas.
- Boa durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que se seleccione a madeira adecuada, ou se efectúen os tratamentos necesarios.
- Sistema construtivo lixeiro de montaxe en seco, que permite unha execución rápida e unha reposición sinxela.
- Baixo impacto ambiental, por tratarse dun material renovable e ben integrado na cadea de economía verde e circular, especialmente se a madeira empregada é de plantacións forestais autóctonas certificadas e de proximidade.

Problemáticas dos pavimentos de madeira

- Durabilidade e comportamento ao exterior condicionado polo tipo de madeira e tratamentos empregados. As madeiras máis resistentes e menos nerviosas, como a de castiñeiro, cun comportamento excepcional ao exterior, teñen xeralmente un custo inicial máis elevado que outras madeiras que precisan de máis tratamentos e mantemento, coma o piñeiro.
- Calidade estética e condicións de utilización e seguridade condicionadas polo mantemento que, dependendo do tipo de madeira, precisará de reposicións de táboas cada certo tempo.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa	Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa	Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa	Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa



Figura 94. Patoloxía por movemento da madeira

3.2.3.1 ENTARIMADOS DE MADEIRA

A tarima de madeira é un pavimento formado por unha sucesión de táboas colocadas sobre unha estrutura de vigas e viguetas, ou ben sobre rastreis de madeira, de xeito que as táboas queden separadas do solo, garantindo a ventilación das mesmas e evitando a acción da humidade.

As dimensións das táboas son variables, destacando os seguintes formatos:

- Anchos típicos: 9,5 ou 14 cm.
- Lonxitudes típicas: 200 a 280 cm.
- Espesores típicos: 3 a 6 cm.
- Xuntas entre táboas: 0,5 a 1 cm.

A elección dun correcto espesor é fundamental para garantir a estabilidade dimensional e durabilidade do pavimento. Canto maior sexa o espesor das pezas, mellor será a súa resistencia, diminuindo as posibilidades de que se produzan roturas ou deformacións. Para tarimas sobre rastreis non se recomenda un espesor menor de 45 mm.

Acabados

O acabado máis frecuente da tarima en exteriores é o rañurado, pola súa capacidade para mellorar o agarre e diminuír a esvaradicidade do pavimento.

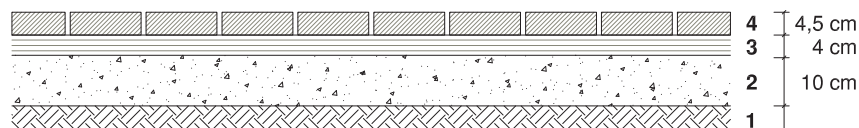


Figura 95. Encontro entre tarima de madeira e rocha existente



Figura 96. Diferentes acabados de tarimas de madeira

Detalle construtivo



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN EN MASA
3. RASTREL 60x40 cm
4. TÁBOA DE MADEIRA, ACABADO RAÑURADO

Detalle 17. Pavimento de tarima de madeira sobre rastreis. Escala 1/15



Figura 97. Encontro entre tarima de madeira e rocha existente

3.2.3.2 OUTROS PAVIMENTOS DE MADEIRA

Ademais dos entarimados, a madeira pode empregarse en pezas de maior sección, conformando pavimentos resistentes que poden colocarse directamente sobre un terreo ben drenado. Destacan os seguintes formatos:

▪ Travesa ecolóxica

As travesas de madeira utilizábanse tradicionalmente nas construcións de vías de tren. As súas posibilidades de uso en parques e xardíns motivaron a aparición da travesa ecolóxica, con tratamento en autoclave e libre de substancias contaminantes para o ser humano. A travesa ecolóxica comercialízase con varias dimensións, sendo as máis habituais as seguintes:

- Sección: 20x10 ou 22x12 cm.
- Lonxitude: 125, 200 ou 250 cm.

O pavimento de travesas ecolóxicas pode colocarse directamente sobre o terreo ou sobre unha base flexible de zorra ou grava. Pode empregarse como único material para pavimentar un espazo, deixando unha xunta vexetada entre as pezas, ou ben aparecer en combinación con outros materiais como terra-cemento ou formigón. Tamén pode empregarse en camiños de terra como elemento para desviar a auga ou para resolver chanzos en espazos naturais.

Acabados

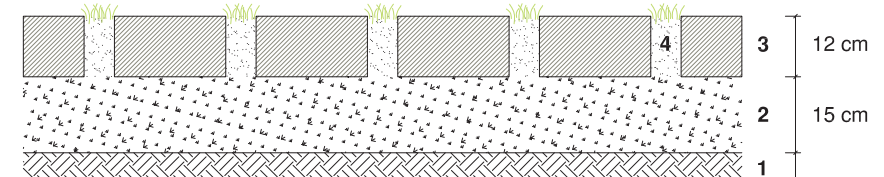


Figura 98. Pavimento de travesas de madeira na beira do río Verdugo



Figura 99. Encontros de pavimentos de travesas de madeira

Detalle construtivo



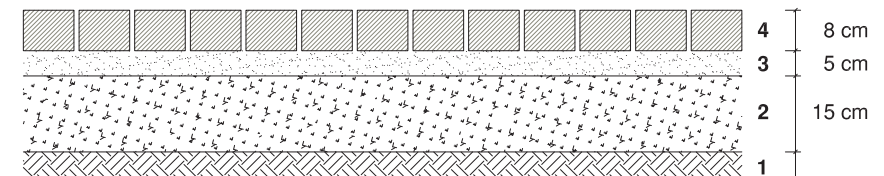
1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. TRAVESA ECOLÓXICA DE MADEIRA
4. CAPA DE AREA ENTRE AS XUNTAS

Detalle 18. Pavimento de travesas ecolóxicas de madeira. Escala 1/15

Entarugado

O entarugado de madeira consiste nun adoquinado no que as pezas son de madeira. Trátase dun pavimento con tradición en centroeuropa que foi empregado orixinalmente para mellorar as condicións das rúas, especialmente as acústicas aproveitando a capacidade da madeira para amortecer e minorar o son das carruaxes en comparación coa pedra. Era sinónimo de espazos de gran prestixio urbano, quedando poucos exemplos a día de hoxe. Non se ten constancia da súa existencia actual nos espazos públicos galegos.

Detalle construtivo



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE AREA
4. TARUGOS DE MADEIRA 10x10 cm

Detalle 19. Pavimento de entarugado de madeira. Escala 1/15

3.2.4 PAVIMENTOS DE TERRA

Os pavimentos terrosos constitúen unha opción tradicional, permeable e con moi boa integración paisaxística, especialmente en contornas naturais e rurais, pero tamén en espazos urbanos con presenza de vexetación, coa que dialogan especialmente ben. Englóbanse nesta categoría os seguintes pavimentos:

- Terra compactada. Pavimento con acabado de áridos terrosos finos, debidamente compactados para evitar a súa dispersión. Non se recomenda para zonas con pendentes superiores ao 4%.
- Gravilla compactada. Pavimento a base de áridos con maior granulometría que o de terra compactada. Non se recomenda para zonas con pendentes superiores ao 4%.
- Terra - cemento. Pavimento de terra ao que se agrega unha parte de cemento (dosificación 1/10), o que aporta estabilidade á mestura, mantendo as súas propiedades filtrantes e de cor. Non se recomenda en zonas con pendentes superiores ao 6%.

En camiños con pendentes entre o 5 e o 6%, ou superiores, recoméndase a disposición de elementos transversais como canles ou redondos de madeira cunha separación de 5 a 10 metros entre eles, para desviar a auga e evitar o arrastre dos áridos que conforman o pavimento. En itinerarios accesibles cómpre garantir a compacidade da capa superficial para permitir o paso de cadeiras de rodas ou carriños.



Figura 100. Bordo de madeira en pavimento de terra-cemento



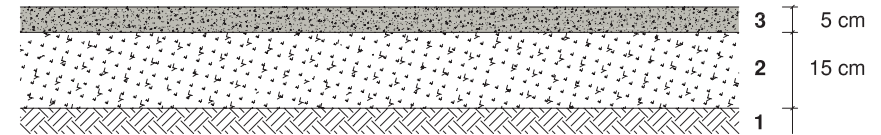
Figura 101. Texturas de pavimentos de terra e grava



Figura 102. Texturas de pavimentos de terra-cemento

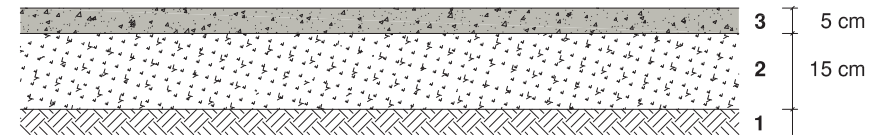
Detalle construtivo

Os pavimentos de terra aséntanse sobre unha capa de zahorra que facilita a infiltración da auga ao terreo. Sobre esta base, debidamente compactada, dispónse a capa superficial de terra, grava ou terra cemento. Nos casos nos que se precise evitar a aparición de vexetación espontánea sobre o pavimento recoméndase colocar unha lámina xeotextil sobre a grava. Este elemento evitará tamén o desprazamento dos áridos finos cara á grava, favorecendo o efecto de drenaxe.



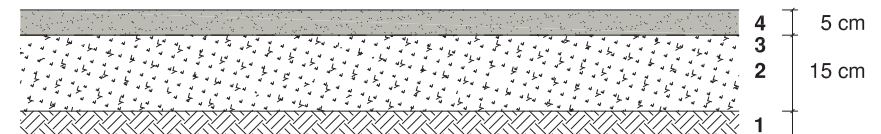
1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. CAPA DE ACABADO DE TERRA COMPACTADA

Detalle 20. Pavimento de terra compactada. Escala 1/15



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. GRAVILLA DE MACHAQUEO, GRANULOMETRÍA ENTRE 2 E 5 mm.

Detalle 21. Pavimento de gravilla compactada. Escala 1/15



1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE ZAHORRA
3. XEOTEXTIL
4. CAPA DE ACABADO DE TERRA - CEMENTO

Detalle 22. Pavimento de terra-cemento. Escala 1/15

Vantaxes dos pavimentos de terra

- Alta calidade estética.
- Boa integración na contorna, sobre todo en espazos naturais ou rurais, así como en tipoloxías con alta presenza de vexetación, coa que dialogan especialmente ben.
- Bo comportamento térmico, irradiando menos calor que outros pavimentos duros, o que reduce o efecto illa de calor.
- Pavimento permeable que permite a infiltración da auga naturalmente ao terreo, reducindo as escorrentas.
- Baixo custo de material, execución e mantemento.
- Flexibilidade no deseño. Adáptase ben a calquera xeometría e permite a combinación con outros materiais como a pedra (en lousa ou adoquín) para resaltar certos espazos.
- Baixo impacto ambiental, especialmente cando se emprega a terra presente no propio espazo, procedente de movementos de terra efectuados durante a obra.

Problemáticas dos pavimentos de terra

- Mal comportamento en terreos en pendente, especialmente pola acción da auga. É preciso deseñar ben as solucións de drenaxe e desvío das escorrentas para garantir que non se lave o pavimento, quedando a base ao descuberto.
- Calidade estética e condicións de utilización e seguridade condicionadas polo mantemento, precisando un seguimento e a realización de recibos nos casos onde se detecte perda de material.



Figura 103. Problemática polo efecto da auga en pavimentos de terra con pendentes elevadas.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			



Figura 104. Rollizo de madeira para desvío das augas en pavimento de terra



Figura 105. Adarve da Muralla de Lugo

3.2.5 PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

O asfalto é o material máis empregado como pavimento de calzadas para tráfico rodado, pola súa fácil aplicación e baixo custo. En ámbitos peonís resulta menos frecuente, aínda que tamén adoita empregarse para sendas e camiños en parques urbanos.

É un material de carácter plástico no momento do seu vertido, polo que precisa dun elemento de encofrado ou remate nos bordos para contelo e evitar que invada outros pavimentos contiguos. A composición do asfalto varía en relación ao árido e material ligante, podendo clasificarse en densa, semidensa, grosa ou drenante. Os pavimentos asfálticos presentan os seguintes acabados:

- Asfalto fundido. Tipo de asfalto que non precisa compactación, sendo utilizado habitualmente en zonas peonís tales como beirarrúas, paseos ou camiños dentro de parques.
- Asfalto pulido. Acabado do asfalto fundido no que se retira a capa superficial de betón quedando á vista os áridos que compoñen a mestura. Permite traballar o deseño do pavimento, seleccionando tamaños e texturas de árido que se relacionen coa contorna e melloren a súa integración paisaxística.
- *Slurry*. Tratamento superficial a base de leitada bituminosa, xeralmente menor de 1 cm de espesor, que homoxeneiza o aspecto do pavimento, utilizándose en ocasións para reparacións, e podendo ser en negro ou noutras cores como vermello ou verde.

Nos últimos anos estanse a desenvolver pavimentos de asfalto específicos que melloran determinadas carencias detectadas neste tipo de pavimentos, como a permeabilidade ou a captura de CO₂.

Destacan os seguintes tipos:

- Asfalto poroso ou drenante. Permite a infiltración da auga ao subsolo, reducindo as escorrentas.
- Asfalto fotocatalítico. Especialmente interesante en zonas de alto tránsito

de vehículos, ten a capacidade de absorber substancias contaminantes do aire e convertelas en sales inocuas que poden infiltrarse ao terreo disoltas na auga de chuva.

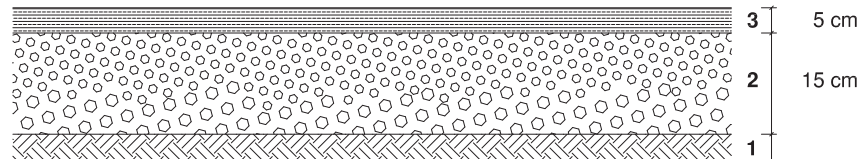


Figura 106. Texturas de asfalto



Figura 107. Parque de San Pedro, A Coruña

Detalle construtivo



1. TERREO COMPACTADO
2. ENCACHADO DE GRAVA
3. MEZCLA BITUMINOSA

Detalle 23. Pavimento de asfalto. Escala 1/15

Vantaxes:

- Boa calidade estética, cando se executa de xeito contido e controlado.
- Boa integración na contorna, cando se controla a sección e se combina con elementos de vexetación. Evitarase o asfaltado de grandes superficies, sendo preferible a utilización deste pavimento en elementos de carácter lineal como vías ou camiños, onde se axustarán os límites ao estritamente necesario.
- Baixo custo de material e execución.
- Solución flexible que permite a súa adaptación a calquera xeometría, así como a combinación con tramos de outros materiais como pedra (en lousa ou adoquín) para resaltar certos espazos.
- Baixo custo de mantemento. Os pavimentos de asfalto permiten o corte e levantamento de superficies de xeito doado, sen afectar á totalidade do pavimento. Isto resulta nunha oportunidade en termos de eliminación do impacto paisaxístico en grandes superficies asfaltadas existentes, como aparcadoiros ou algúns campos da feira, sendo posible introducir superficies vexetadas de xeito sinxelo que consigan integralos na contorna e mellorar as súas condicións paisaxísticas e ambientais.

Problemáticas

- Calidade estética condicionada por un control na execución e deseño

axeitados. Evitarase o asfaltado de grandes superficies de xeito incontrolado, sen coidar os encontros con outros pavimentos ou construcións colindantes.

- Aumento do efecto illa de calor. Polas súas características, os pavimentos asfálticos absorben, reteñen e despiden máis calor que outros materiais.
- Pavimento impermeable que aumenta as escorrentas, salvo no caso de empregar asfalto poroso – drenante.
- Malas prácticas de mantemento. Evitarase realizar reparacións e novos asfaltados sobre superficies existentes, sen previo levantamento e retirada das capas anteriores. Estas prácticas ocasionan unha elevación da cota do viario que desvirtúa a sección da rúa e a relación da calzada co resto de elementos como bordos, beirarrúas, ramplas, edificacións ou cruces de camiños.
- Impacto ambiental elevado, sendo o pavimento con maiores emisións de CO₂eq por metro cadrado dos recollidos na presente guía.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			



Figura 108. Bordo de asfalto mal executado e parchados no pavimento

3.3 ELEMENTOS CONSTRUIDOS

3.3.1 MUROS

Os muros son elementos empregados no espazo público para varias funcións: contención do terreo, peche físico dun espazo, peto de protección para salvar desniveis, elemento de pouca altura (murete) para delimitar ámbitos, etc. O material tradicional para a súa construción é a pedra, concretamente o granito e a lousa, xerando muros con espesores entre os 50 e os 80 cm. Outro material que adoita empregarse para este tipo de elemento é o formigón, que permite reducir o espesor con respecto da pedra.

Para realizar muros en espazos públicos, recoméndase ter en conta os seguintes criterios:

- **Considerar a estabilidade e resistencia estrutural.** Para contencións do terreo de certa complexidade ou altura, o formigón adoita ser o material máis habitual, mentres que en casos de muros de peche ou elementos de contención baixos, pódese recorrer a solucións de cantería ou cachotería.
- **Avaliar a funcionalidade.** As funcións estruturais dos muros no espazo público adoitan ser a contención do terreo ou, en menor medida, dar soporte a outros elementos horizontais. Dependendo da función pode ser máis axeitado recorrer a un ou outro tipo de muro.
- **Avaliar a integración na contorna.** Recoméndase ollar os tipos de muros de carácter tradicional existentes no propio espazo ou na contorna, para conseguir unha coherencia cos mesmos no tipo de pedra e aparello. Polo xeral, evitárase empregar muros de materiais non presentes na contorna, como a cachotería de granito en emprazamentos tradicionais de lousa, ou viceversa, salvo casos concretos que respondan a outros condicionantes. Optarase preferiblemente por solucións en seco que eliminen ou reduzan ao máximo a presenza de aglutinantes na cara vista. Nos muros de pedra tomados con morteiro, evitárase na medida do posible que o material de agarre teña excesiva presenza, coidando a

tonalidade do mesmo e evitando recheos de grande espesor. En muros de cachotería empregáranse ripios (pedras de menor tamaño) para cubrir os ocos entre cachotes e diminuír a superficie de morteiro.

- **Definir o acabado.** No caso dos muros de pedra, o tipo de aparello e acabado poden aportar distintos matices ao espazo, segundo estea máis labrada ou nun estado máis bruto. En muros de formigón, o encofrado funciona como un molde, e o acabado do mesmo condicionará o aspecto final do muro.
- **Conservar e recuperar as preexistencias.** Cando existan muros preexistentes de carácter tradicional nun espazo e precisen de reparación, consolidación ou ampliación, estas tarefas faranse seguindo o mesmo tipo de aparello e pedra.

A continuación recóllense os materiais, acabados e detalles construtivos dos muros máis representativos nos espazos públicos galegos.



Figura 109. Muro no Parque de Bonaval, Santiago de Compostela

3.3.1.1 MUROS DE CANTERÍA OU PERPIAÑOS DE GRANITO

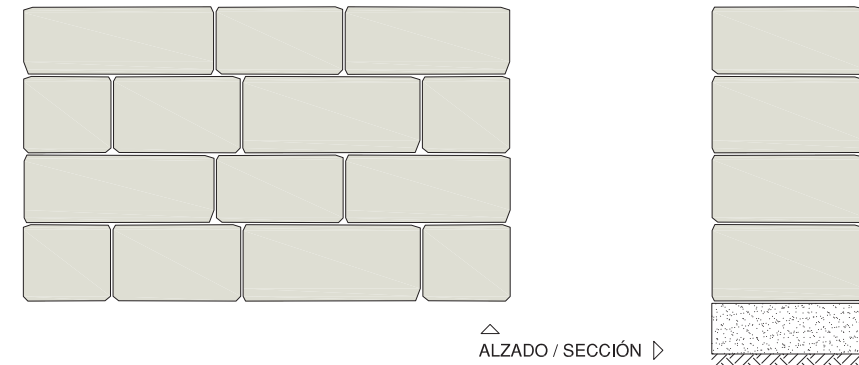
Esta solución fai referencia a muros formados por bloques de granito con forma de paralelepípedo, coas caras labradas de xeito escuadrado e regular. Pódense diferenciar dous tipos de cantería:

- Cantería en seco. As pezas van colocadas unhas enriba doutras, sen material de agarre nas xuntas. O muro debe estar perfectamente aplomado para garantir a estabilidade estrutural do conxunto.
- Cantería tomada con morteiro. Emprégase este material para o agarre das pezas, procurando que a súa presenza no conxunto final sexa a menor posible e controlando a tonalidade e espesor da xunta.



Figura 110. Muro de cantería nas Burgas, Ourense

Detalle construtivo



Detalle 24. Muro de cantería ou perpiaño de granito. Escala 1/30

Vantaxes

- Alta calidade estética.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Boa integración na contorna.
- Solución tradicional que axuda a consolidar a identidade.

Problemáticas

- Custo elevado do material, comparado con outras solucións, pola necesidade de labrar as pedras.
- Custo elevado de execución, polas dimensións das pezas.

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta					Presenza media					Presenza baixa	



Figura 111. Aparellos de muros de cantería

3.3.1.2 MUROS DE CACHOTERÍA DE GRANITO OU LOUSA

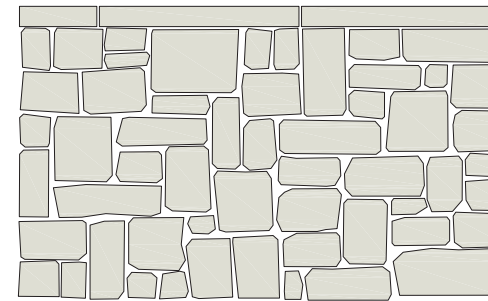
Trátase de muros formados por pezas irregulares de granito ou lousa sen labrar, con dimensións tales que sexan manexables por unha única persoa. Existen os seguintes tipos de muros de cachotería:

- Cachotería con xunta de morteiro. Nesta solución, os cachotes van tomados con morteiro, controlando a execución de xeito que este teña a menor presenza posible no acabado final do muro.
- Cachotería en seco. Non se emprega morteiro para a colocación das pezas, polo que teñen que elixirse ben os cachotes e dispoñelos de xeito que se garanta un bo asentado. Empréganse ripios que acuíñan os cachotes e enchen os ocos.
- Cachotería ripiada. O morteiro dispónse unicamente para garantir o agarre da cara interior, evitando o seu uso na cara vista do cachote, na que se empregan ripios para encher os ocos, acadando unha imaxe de aparello a óso.
- Cachotería concertada. Neste sistema as pedras si van labradas, intercalando distintos tamaños. Dependendo da regularidade dos cachotes e do coidado na colocación, serán necesarios máis ou menos ripios para cubrir ocos, o que inflúe na homoxeneidade do acabado. Empregarase morteiro de agarre no interior e non na cara vista do muro.

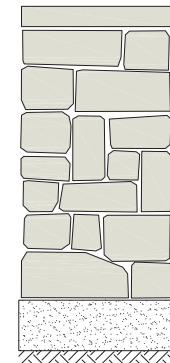


Figura 112. Muros de cachotería

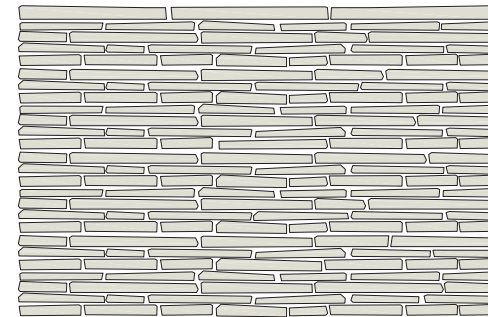
Detalle construtivo



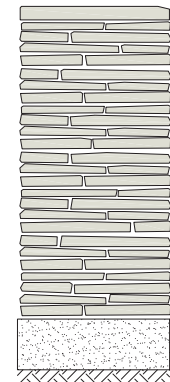
△
ALZADO / SECCIÓN ▷



Detalle 25. Muro de cachotería de granito. Escala 1/30



△
ALZADO / SECCIÓN ▷



Detalle 26. Muro de cachotería de lousa ou xisto. Escala 1/30



Figura 113. Aparellos de muros de cachotería

Vantaxes

- Alta calidade estética, cando existe un bo control na execución.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione unha pedra adecuada que dialogue correctamente coas construcións pétreas do lugar.
- Solución tradicional (especialmente a execución en seco) que axuda a consolidar a identidade.
- Continuidade muro-pavimento. Os muros de cachotería pódense combinar con pavimentos similares de pedra irregular, conseguindo un efecto continuo, que pode ser especialmente interesante nos casos de lousa ou xisto, nos que predominan as liñas horizontais do material. Estes muros admiten un acabado sen traballar que dialoga moi ben con pavimentos de tipo chapacuña do mesmo material, creando unha continuidade formal do espazo.
- Sistema que mellora a biodiversidade da contorna, nos casos da cachotería seca que permite crear espazos de refuxio para distintas especies.

Problemáticas

- Custo elevado do material, aínda que menor que en muros de cantería. A cachotería concertada ten maior custo que a careada ou a ordinaria, xa que require de máis labrado da pedra.
- Custo elevado de execución, sobre todo na cachotería en seco. A cachotería con morteiro ten menor custo, pero é necesario controlar exhaustivamente a execución para evitar que exista un exceso de aglutinante ou que se produzan rebabas, causando un empobrecemento notable da solución e do conxunto do espazo no que se asenta.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

- Cachotería de granito:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

- Cachotería de lousa:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

- Cachotería de xisto:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta Presenza media Presenza baixa



Figura 114. Muro de cachotería no Parque de Bonaval, Santiago de Compostela



Figura 115. Muro de cachotería e vexetación espontánea no núcleo de Furelos, Melide

3.3.1.3 MUROS GAVIÓN

O gavión é un tipo de muro de pedra que reinterpreta o sistema construtivo da cachotería seca, simplificando a súa execución a través da colocación dunha armadura exterior. Deste xeito, empréganse pedras de pequeno tamaño contidas a través de elementos de enreixado metálico con forma de paralelepípedo. As dimensións son libres en base á forma da caixa metálica, destacando en espazos públicos as de 1 m de fondo, 1 m de altura e 2 m de lonxitude. A caixa habitual está formada por un enreixado de aceiro galvanizado en retícula aproximada de 10x10 cm, podendo empregarse outros tipos como a malla hexagonal. A elección do tipo de pedra réxese polos mesmos criterios que no resto de muros, recomendándose empregar a pedra propia do lugar.

O sistema admite o intercalado da pedra con outros materiais, por exemplo a madeira en diversos formatos, ou incluso a disposición de núcleos de terra que permiten introducir vexetación. Isto convérteo nunha solución moi versátil a ter en conta no deseño de espazos públicos, en especial pola súa capacidade de integración na contorna.

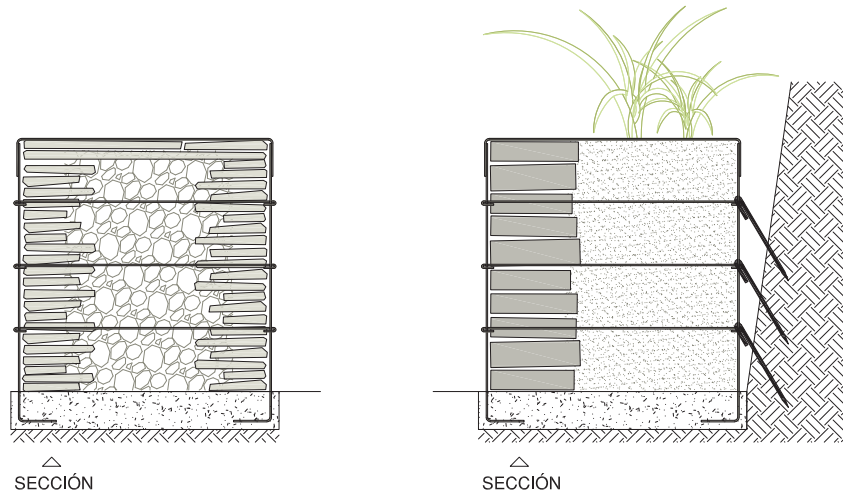


Figura 116. Muro de gavión de lousa e madeira con vexetación integrada, Xardín Literario do Gaiás (Cidade da Cultura), Santiago de Compostela



Figura 117. Texturas de muros de gavión

Detalle construtivo



Detalle 27. Muro de gavión. Escala 1/30

Vantaxes

- Alta calidade estética.
- Boa durabilidade e comportamento ante o paso do tempo.
- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione unha pedra adecuada que dialogue correctamente coas construcións do lugar.
- Solución que reinterpreta a construción tradicional, dialogando de xeito adecuado coa identidade, sempre que se seleccionen os materiais de recheo axeitados.
- Simplificación da execución e dos custos asociados a material, xa que permite a colocación das pezas de acabado unicamente nas caras vistas, enchendo o interior con material de recheo.
- Solución flexible e creativa, permitindo a introdución doutros materiais e a inclusión de vexetación.

- Redución do impacto ambiental na medida que se coloquen materiais renovables como a madeira ou a vexetación.
- Sistema que mellora a biodiversidade da contorna, constituíndo un espazo de refuxio para distintas especies.

Problemáticas

- Maior espesor de muro que demandará máis cantidade de espazo, sobre todo en solucións de contención con alturas considerables nas que os gavións deberán dispoñerse en forma de pirámide, garantindo un dimensionado adecuado que se vaia ensanchando cara á base do muro.
- Durabilidade condicionada polos materiais de recheo. No caso de empregar materiais que necesiten reposición, deberá terse en conta no plan de mantemento.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

- Cachotería de granito:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

- Cachotería de lousa:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

- Cachotería de xisto:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta Presenza media Presenza baixa

3.3.1.4 MUROS DE ESCOLLERA

Trátase dun tipo de muro de contención formado por grandes pedras de granito, que poden ir labradas pola cara vista (careada), ou ben con acabado de canteira. Resulta unha solución de fácil integración na contorna que, ademais do uso da pedra, permite o crecemento de vexetación espontánea entre as xuntas. É unha solución recomendable para resolver taludes, que favorece a integración na contorna e a permeabilidade do solo, en contraposición a outras como poden ser os recubrimentos de formigón gunitado, que teñen un impacto moi negativo sobre a paisaxe.

Vantaxes:

- Boa calidade estética
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo, permitindo a aparición de vexetación nas xuntas.
- Boa integración na contorna
- Boa permeabilidade na contención de taludes

Problemáticas

- Maior espesor de muro que demandará máis cantidade de espazo, precisando de inclinación suficiente para garantir a súa estabilidade.



Figura 118. Muro de escollera no Porto de Malpica

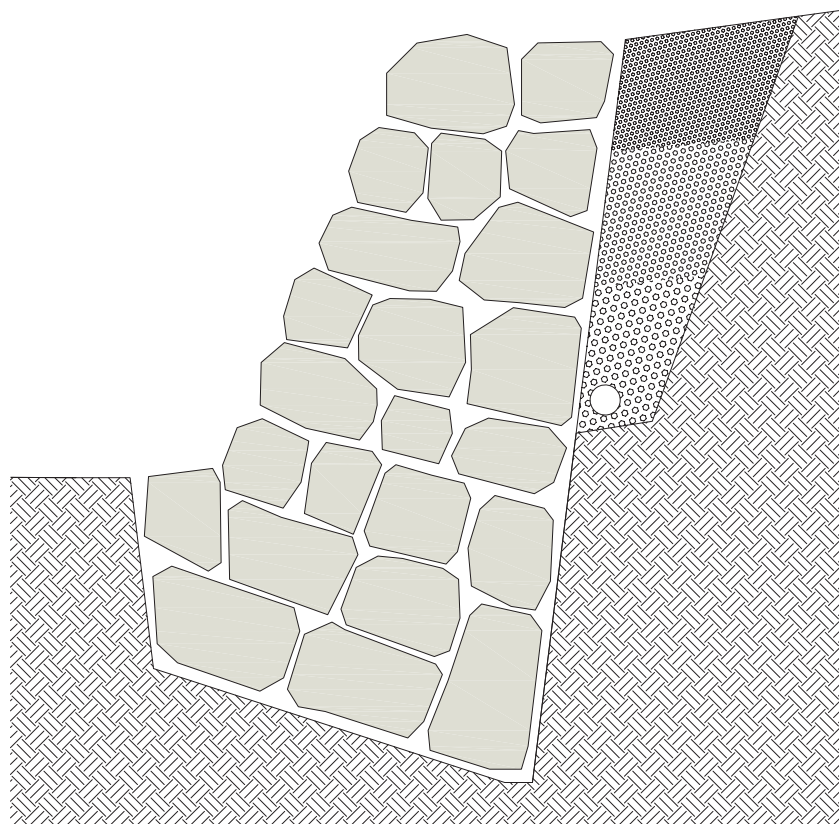
Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa									

Detalle construtivo



Detalle 28. Muro de escollera. Escala 1/30



Figura 119. Muro de formigón abuxardado nas Hortas de Caramoniña, Santiago

3.3.1.5 MUROS DE FORMIGÓN

O formigón armado é un dos materiais máis empregados na construción de muros de contención ou peche, debido ás súas propiedades estruturais, que permiten conseguir maior resistencia con espesores máis reducidos.

O aspecto dun muro de formigón dependerá do tipo de encofrado a utilizar, que funciona como un molde, imprimindo na superficie do elemento a súa textura. Por ese motivo, será fundamental definir ben o tipo de encofrado e o despece do mesmo para asegurar que o muro de formigón se integre adecuadamente na súa contorna. Algúns dos encofrados posibles son os seguintes:

- Encofrado liso. Este encofrado está composto xeralmente por paneis metálicos ou taboleiros contrachapados de forma rectangular, sendo a xunta entre paneis un elemento visible unha vez executado o muro. Recoméndase coidar o despece do encofrado para que sexa coherente coa proposta xeral do espazo, e non produto do azar.
- Encofrado con táboas. O uso deste tipo de encofrado resulta nun muro con textura veteada, transferida polas táboas de madeira, que lle outorgan matices apreciables dende a proximidade, o que diminúe a percepción de grande elemento continuo. É un acabado de gran calidade estética, aínda que de maior custo có encofrado liso.
- Encofrados especiais. As propiedades do formigón fan que sexa posible deseñar un acabado específico que responda aos condicionantes da contorna a través do sistema de encofrado. Unha opción pode ser adherir elementos ao encofrado, como follas naturais ou ramas recollidas no lugar, para deixar a súa pegada no acabado final, unha vez retirado o encofrado e eliminados os restos vexetais. Outra variante pode ser introducir elementos a modo de encofrado perdido, que posteriormente quedarán embebidos na cara vista do formigón, como por exemplo o recorte de follas realizadas en chapa metálica e incrustadas nos muros das hortas urbanas de Caramoniña, en Santiago de Compostela. Esta opción pode realizarse tanto en muros in situ como en elementos prefabricados, onde o proceso resulta máis doado debido a que se

realiza en condicións controladas en taller.

- Encofrado anti-graffiti. Os muros de formigón poden actuar en ocasións como lenzos urbanos debido á súa superficie lisa e clara, moi propicia para o pintado. Aínda que o graffiti é unha opción válida e habitual en espazos públicos, nos casos onde se pretenda garantir a integridade do elemento de formigón, pódese recorrer ao emprego dun acabado con relevo que disuada o pintado ou pegado de carteis. Este acabado pode lograrse mediante moldes específicos, ou adherindo listóns a un encofrado tradicional. As acanaladuras ou efecto rañurado adoitan funcionar ben visualmente no sentido vertical do muro, garantindo a correcta evacuación da auga de chuva.

En calquera dos casos, será necesaria unha coidadosa execución do formigonado para lograr un acabado visto de calidade, sen manchas nin desconches. Ao tratarse de obras executadas na maior parte dos casos á intemperie, cómpre coidar o curado do formigón, tendo especial precaución nas xornadas chuviosas.

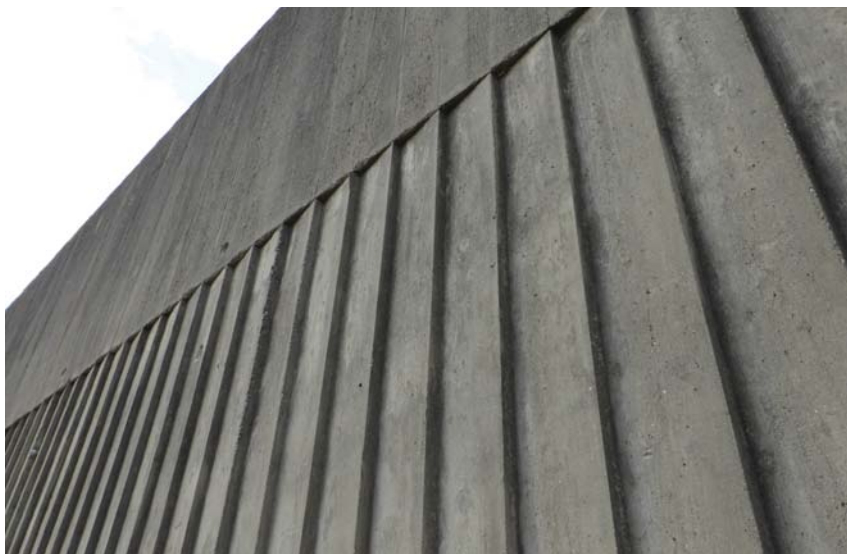


Figura 120. Muro con encofrado anti-graffiti no Parque da Fortaleza de Goián, Tomiño

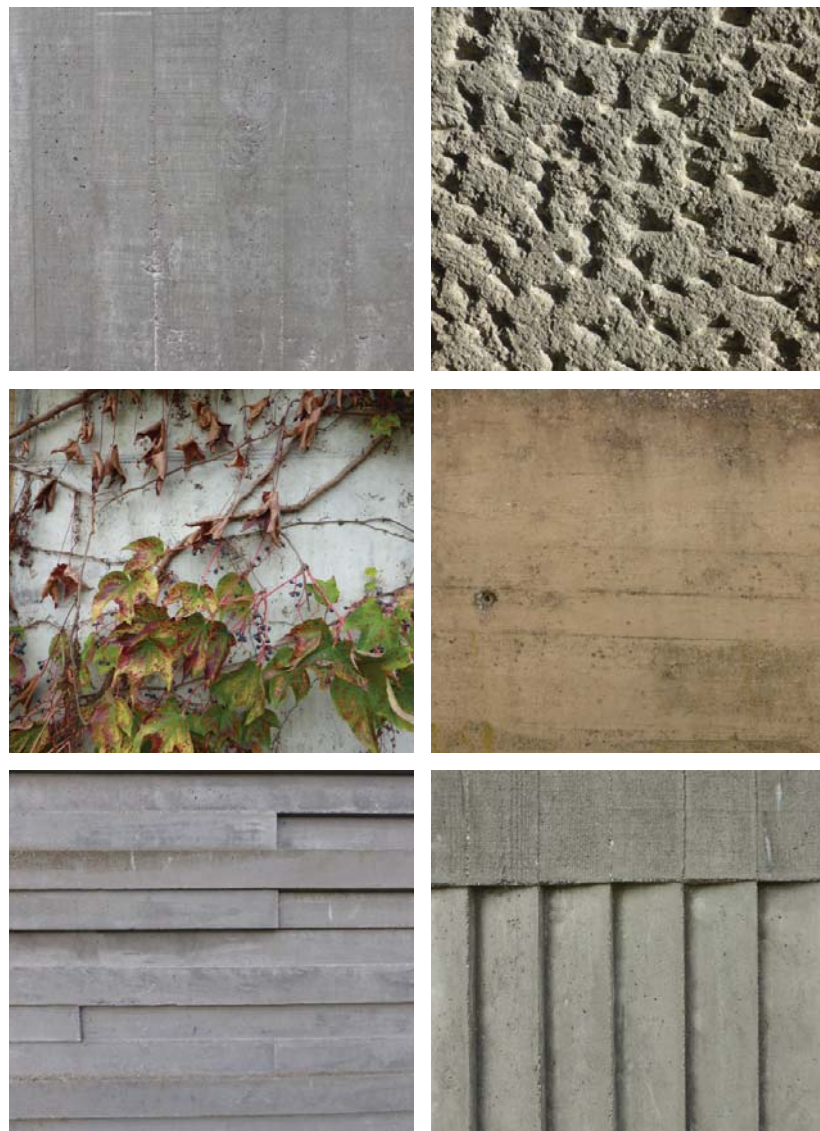
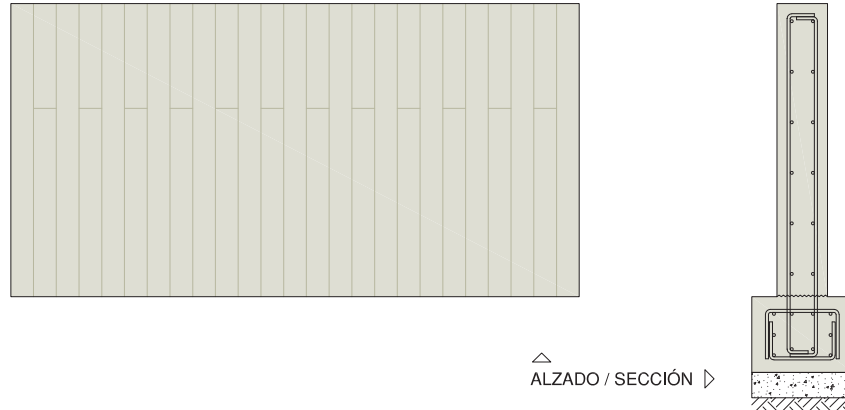


Figura 121. Texturas de muros de formigón

Detalle construtivo



Detalle 29. Muro de formigón armado. Escala 1/30

Vantaxes

- Boa calidade estética. Os muros de formigón ben executados teñen boa presenza no espazo público, sendo unha solución perfectamente válida en termos estéticos. Recoméndase a utilización do encofrado de táboas, sobre todo en contornas rurais ou naturais, onde os matices da madeira adoitan dialogar ben coa contorna.
- Boa durabilidade e comportamento ante o paso do tempo. Os muros de formigón envellecen de xeito moi interesante, adoptando unha pátina especial que favorece a súa integración.
- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione un tipo de encofrado e de árido axeitado. Recoméndase a incorporación de áridos de proximidade á mestura, garantindo que a cor dos muros dialogue adecuadamente cos materiais existentes.
- Grande eficiencia do material, permitindo sistemas de contención complexos con baixa demanda de espazo, podendo admitir espesores moito máis reducidos ca outras solucións estruturais.
- Menor custo material e de execución que outras solucións como os muros de cachotería ou cantería de pedra.

- Solución flexible e creativa, permitindo a execución de formas diversas que non se conseguen con outros materiais. Ademais, a introdución de elementos ligados á identidade do lugar no encofrado (como un tipo de vexetación característica, ou un deseño que evoque feitos do patrimonio inmaterial, por exemplo) pode fomentar a integración do espazo público na contorna e promover a difusión de valores culturais.

Problemáticas

- Custo de material e execución condicionado polo tipo de encofrado seleccionado. O encofrado de táboas ou a utilización de encofrados especiais require unha execución máis custosa que un encofrado liso, polo que haberá que avaliar a idoneidade da solución dependendo da tipoloxía de espazo público e a contorna na que se insire.
- Predisposición para sufrir pintadas non desexadas. O acabado liso presenta unha superficie especialmente exposta á aparición de pintadas de tipo vandálico, que poden empobrecer visiblemente a calidade do espazo público.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta Presenza media Presenza baixa



Figura 122. Desaconséllase o emprego de encofrados plásticos imitando madeira

3.3.2 ESCALEIRAS E BANCADAS

As escaleiras son a solución tradicional empregada para salvar cambios de cota entre dous espazos, permitindo a comunicación entre ambos niveis a través da colocación de chanzos cunha dimensión axeitada ao paso das persoas. En espazos públicos recoméndase unha dimensión de pegada mínima de 30 cm, e tabica non maior de 16 cm. No caso das bancadas, estas dimensións ampliase para establecer zonas nas que sentarse de xeito colectivo a distintas alturas, xeralmente co fin de visualizar espectáculos ou contemplar a paisaxe.

Malia ser un dos principais elementos da arquitectura tradicional, a escaleira veu perdendo presenza no espazo público nos últimos anos, debido fundamentalmente á introdución de melloras en accesibilidade, que priman os percorridos en rampla e as conexións mecanizadas como ascensores ou escaleiras mecánicas. A alta carga normativa que recae sobre este elemento a día de hoxe limita notablemente as posibilidades de deseño para as escaleiras, quedando restrinxidas a forma e dimensións dos chanzos, o número e disposición de varandas e pasamáns ou a necesidade de dispoñer franxas con diferente textura e cor nos chanzos, entre outros requirimentos.

A análise efectuada dos espazos públicos galegos revela que a pedra é o material recorrente para formalizar escaleiras nas contornas históricas e rurais, mentres que o formigón aparece en elementos con carácter máis funcional que representativo, especialmente en contornas seminaturais (parques, xardíns, sendas, etc) onde a súa facilidade de execución e custo con respecto á pedra supón un aliciente para a súa utilización. Ademais, as escaleiras adoitan ir ligadas, en moitos casos, a muros de contención do terreo, polo que é recomendable que o material da escaleira sexa o mesmo ou garde certa relación formal co muro. Desaconséllase a utilización de recubrimentos e aplacados con materiais en pezas de pouco espesor, tales como baldosas hidráulicas, que adoitan ter unha durabilidade baixa, deixando xeralmente parches derivados das distintas reposicións. Por outra banda, este tipo de elementos teñen unha difícil integración en certas contornas rurais, históricas ou paisaxísticas, por ser prefabricados cunhas connotacións urbanas que menoscaban a identidade dos espazos anteriormente citados

e provocan unha banalización e homoxeneización dos lugares nos que se insire, provocando unha perda da identidade.

Con carácter xeral, recoméndase seleccionar o material que mellor dialogue co espazo público e coa contorna. A continuación defínense algunhas solucións cos materiais que mellores prestacións ofrecen para a construción de escaleiras ou bancadas.



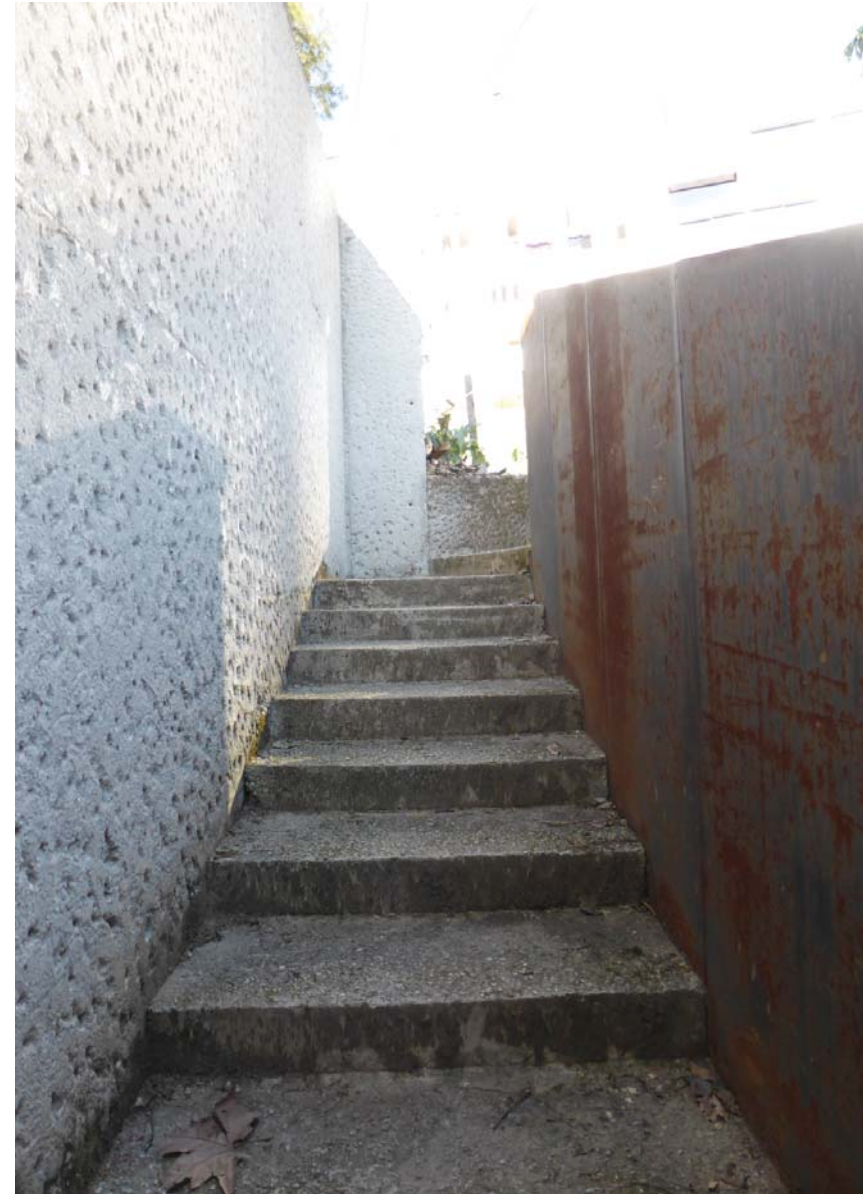
Figura 123. Detalle de escaleira de pedra con pasamáns de formigón



Figura 124. Escaleira na Praia de Arnela, Porto do Son



Figura 125. Arriba e á dereita, escaleiras de formigón nas Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela



3.3.2.1 ESCALEIRAS E BANCADAS DE PEDRA

As escaleiras ou bancadas de pedra son a solución máis recomendada para contornas patrimoniais, rurais ou, nalgúns casos, naturais, aínda que tamén resultan axeitadas para espazos urbanos. A pedra máis empregada é o granito, por permitir pezas de maior tamaño que poden adoptar directamente a dimensión dos chanzos, sen necesidade de agrupar varias pedras para alcanzar a altura necesaria de tabica.

Vantaxes:

- Alta calidade estética, apta para contornas patrimoniais.
- Alta durabilidade e bo comportamento ante o paso do tempo.
- Boa integración na contorna.
- Solución tradicional que axuda a consolidar a identidade.

Problemáticas

- Custo elevado do material, pola necesidade de labrar as pedras para adaptalas ás dimensións dos chanzos.
- Custo elevado de execución.

Impacto ambiental derivado da extracción da pedra.

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

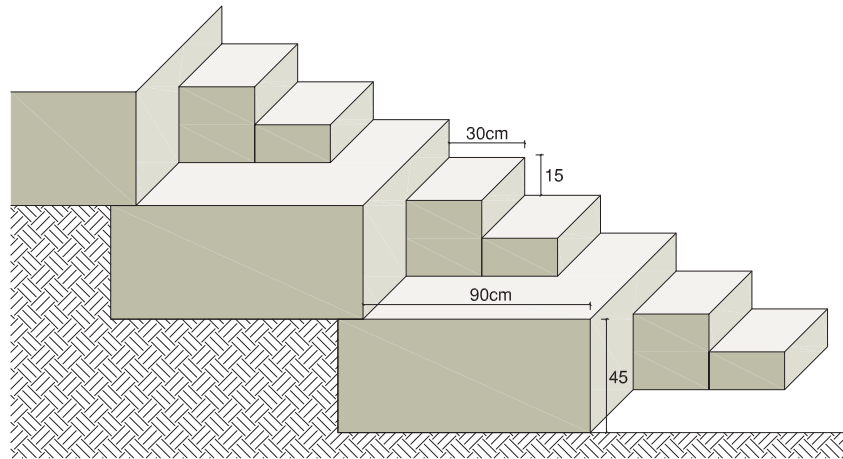
GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa									



Figura 126. Detalles de escaleiras de pedra

Detalle construtivo



Detalle 30. Escaleiras e bancadas de pedra. Escala 1/30



Figura 127. Escaleiras de granito silvestre nas piscinas naturalizadas de Sobradelo

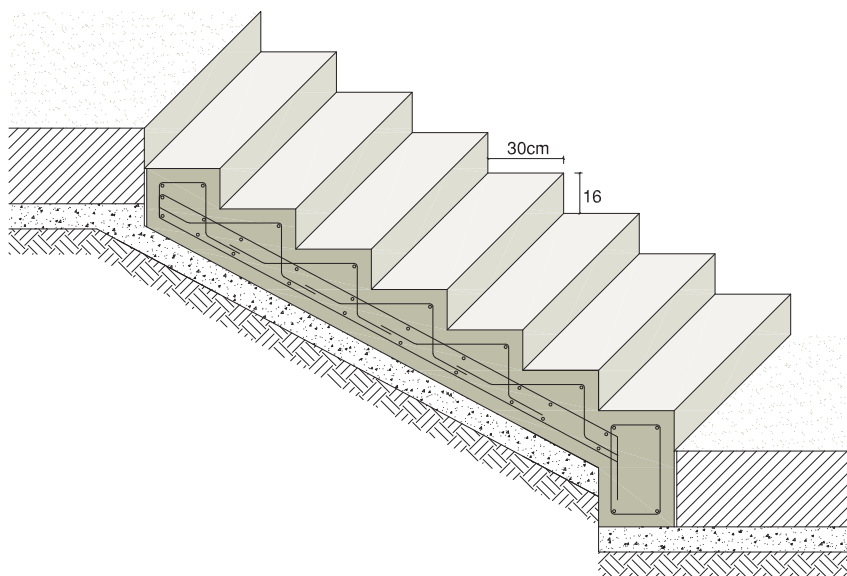


Figura 128. Detalles de escaleiras de pedra

3.3.2.2 ESCALEIRAS E BANCADAS DE FORMIGÓN

O formigón é unha solución flexible e versátil que pode encaixar ben en distintos tipos de espazo, coidando a execución e o acabado, e seleccionando un tipo de árido que se integre axeitadamente na contorna.

Detalle construtivo



Detalle 31. Escaleiras e bancadas de formigón. Escala 1/30

Vantaxes

- Boa calidade estética. As escaleiras ou bancadas de formigón ben executadas e con boa selección de árido e encofrado, teñen boa presenza no espazo público, sendo unha solución perfectamente recomendable en termos estéticos.
- Boa durabilidade e comportamento ante o paso do tempo. As escaleiras e bancadas de formigón envellecen ben, adoptando unha pátina que favorece a integración.

- Boa integración na contorna, sempre que se seleccione un tipo de encofrado e de árido axeitado. Recoméndase a incorporación de áridos de proximidade á mestura, garantindo que a cor das escaleiras ou bancadas dialogue adecuadamente cos materiais existentes.
- Menor custo de material e execución que outras solucións como as escaleiras ou bancadas de pedra.
- Solución flexible que permite a execución de formas diversas que non se conseguen con outros materiais.
- Sistema construtivo que permite o paso de instalacións e a sinxela integración de puntos de luz ou elementos de protección como varandas, que poden ir embebidas directamente no formigón, sempre que sexa executado in situ.

Problemáticas

- Calidade estética condicionada por unha boa execución e elección do tipo de árido. É preciso considerar ben a tonalidade que vai adoptar o formigón unha vez fraguado, para evitar solucións pouco axeitadas para o lugar, como acabados moi claros en zonas soleadas que poidan ser molestos á vista.
- Predisposición para sufrir pintadas non desexadas. O acabado liso presenta unha superficie especialmente exposta á aparición de pintadas de tipo vandálico, que poden empobrecer a calidade do espazo.
- Impacto ambiental derivado da extracción de áridos de canteira para a formación de formigóns.

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

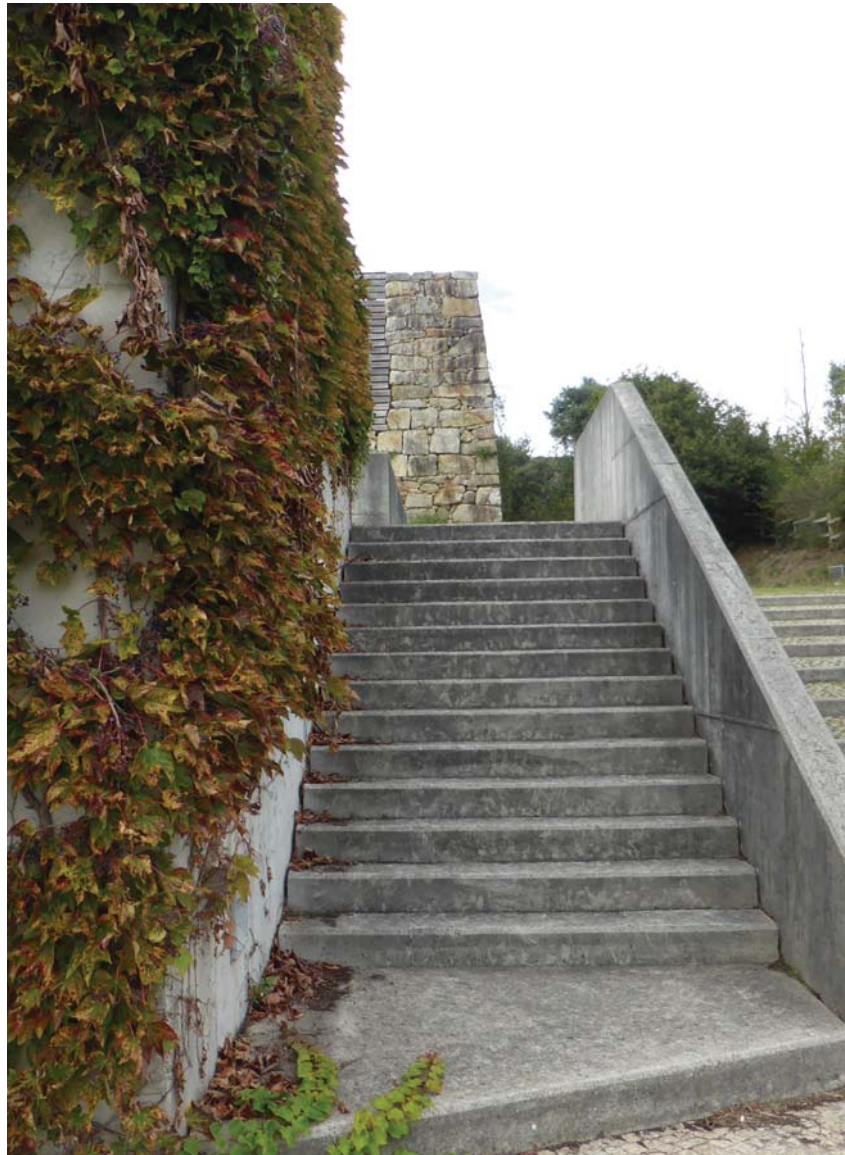


Figura 129. Escaleiras de formigón no Parque da Fortaleza de Goián, Tomiño



Figura 130. Bancadas de formigón e herba no Parque da Fortaleza de Goián, Tomiño



Figura 131. Escaleiras de formigón na Rúa do Curro, Noia

3.3.2.3 ESCALEIRAS E BANCADAS DE MADEIRA

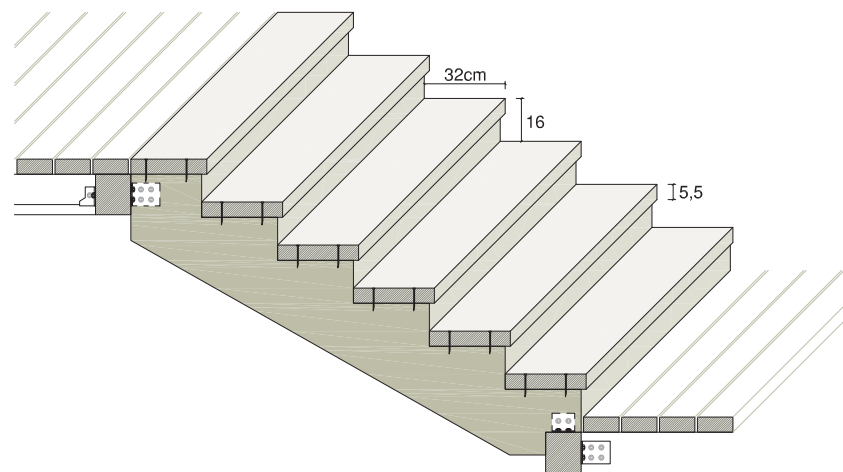
En contornas naturais ou seminaturais, tales como sendas, paseos fluviais ou costeiros, onde abundan as pasarelas de madeira, poden aparecer escaleiras deste mesmo material, integrándose ben no conxunto. Trátase dunha boa elección en termos de impacto paisaxístico ou ecolóxico, xa que pode resolverse mediante pilotes, sen crear explanadas ou modificar as pendentes naturais do terreo, afectando pouco ao territorio no se que asenta.

Outro tipo de escaleiras moi axeitadas para contornas naturais son as formadas por travesas de madeira colocadas directamente sobre o terreo a modo de chanzos, xeralmente con terra compactada intercalada en medio de cada chanzo. Este sistema tamén é válido para a formación de escalirrampas, recomendables en sendas ou camiños con demasiada pendente, onde se crea unha escaleira informal integrada visualmente na contorna e cun impacto baixo sobre o terreo.

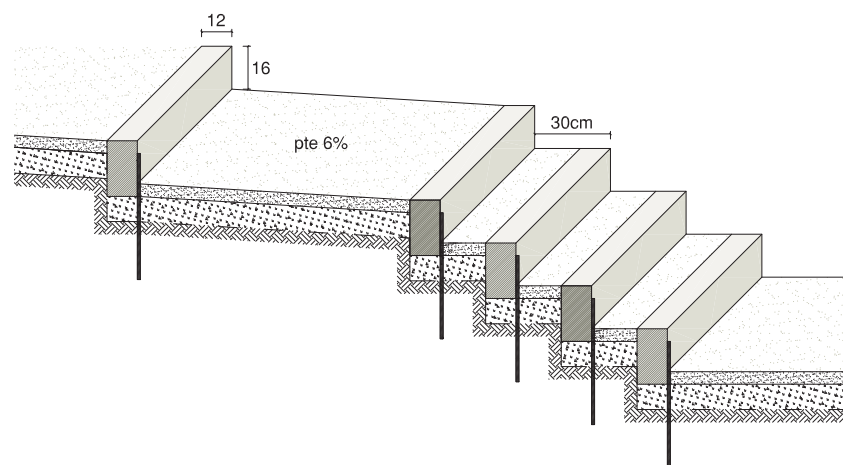


Figura 132. Diferentes escaleiras e bancadas de madeira

Detalle construtivo



Detalle 32. Escaleiras de madeira sobre estrutura lixeira tipo pasarela de madeira. Escala 1/30



Detalle 33. Escaleiras e escalirrampa de travesas de madeira fincadas mediante redondos de aceiro ao terreo. Espazo entre chanzos de terra-cemento. Escala 1/30

Vantaxes:

- Alta calidade estética.
- Boa integración na contorna, sobre todo en espazos naturais ou rurais, así como en tipoloxías con alta presenza de vexetación, coa que dialogan especialmente ben.
- Boa durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que se seleccione a madeira adecuada, ou se efectúen os tratamentos necesarios.
- Sistema construtivo lixeiro de montaxe en seco, que permite unha execución rápida e unha reposición sinxela.
- Baixo impacto ambiental, por tratarse dun material renovable, especialmente se a madeira empregada é de plantacións forestais autóctonas de proximidade.

Problemáticas

- Durabilidade e comportamento ao exterior condicionado polo tipo de madeira e tratamentos empregados.
- Calidade estética e condicións de utilización e seguridade condicionadas polo mantemento que, dependendo do tipo de madeira, precisará de reposicións de táboas cada certo tempo.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

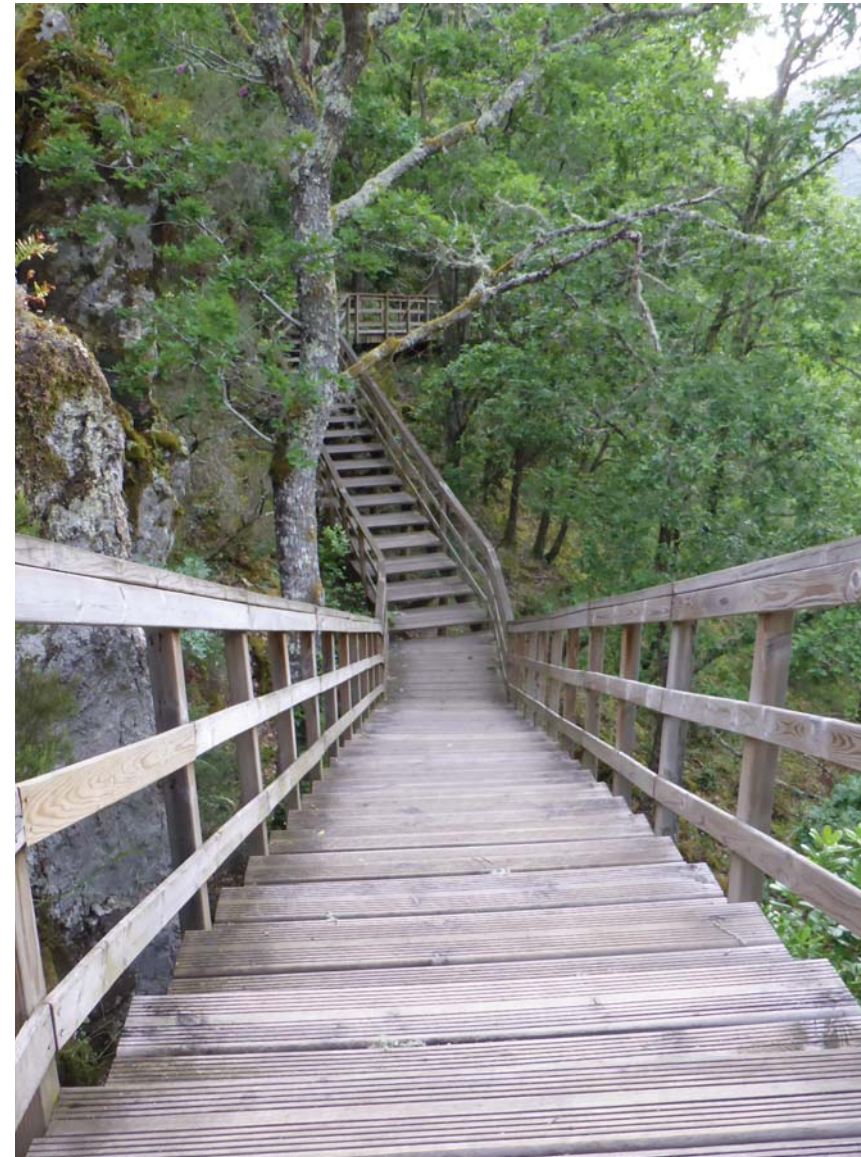


Figura 133. Escaleiras de madeira na Senda do Río Mao, Parada de Sil

3.3.2.4 ESCALEIRAS E BANCADAS METÁLICAS

As escaleiras ou bancadas metálicas teñen a capacidade de aportar maior lixeireza visual que as resoltas en outros materiais, pola alta resistencia do aceiro, que permite elaborar pezas cun espesor reducido. Por este motivo, resultan unha opción recomendable para espazos nos que a escaleira non deba ter moita presenza. Funcionan ben en espazos de similares características aos das escaleiras de madeira, mais teñen a vantaxe de que en zonas sombrías, húmidas ou con presenza de auga a súa capacidade de conservación é máis alta. Tamén permiten conseguir un efecto de transparencia, a través da inclusión de chanzos de trama metálica que son permeables á vista e á chuva, o que pode resultar axeitado para certas situacións nas que o terreo baixo a escaleira sexa de interese.

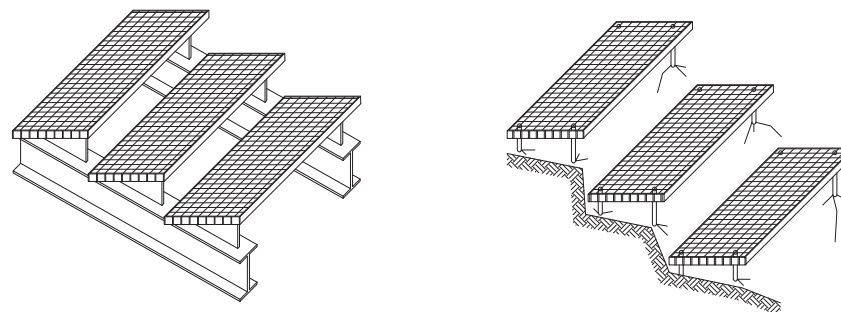
Vantaxes:

- Boa calidade estética, sempre que o acabado sexa axeitado á contorna.
- Boa integración na contorna, grazas á súa lixeireza e, nos casos de escaleiras con reixa metálica, á transparencia e permeabilidade, que permite unha convivencia interesante coa vexetación. Os elementos metálicos admiten acabados pintados, sendo importante seleccionar unha cor que estea ben integrada e sexa axeitada para o espazo. En áreas naturais ou con alta presenza de vexetación, o acabado de aceiro corten funciona especialmente ben, por presentar cores vermellas do óxido natural que complementan ben aos verdes da vexetación.
- Alta durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que o acabado sexa o axeitado ás condicións de corrosión da contorna.

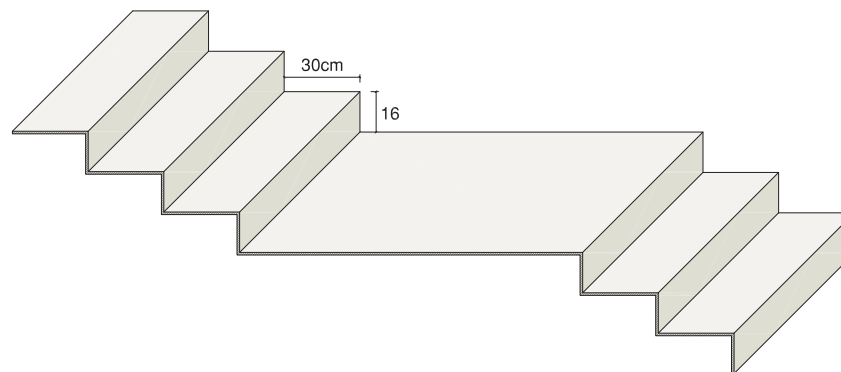
Problemáticas

- Calidade estética e integración suxeitas ao deseño e acabados seleccionados.
- Solución que pode presentar problemas de esvaradicidade, polo que haberá que garantir que os acabados ao exterior sexan antiesvarantes.

Detalle construtivo



Detalle 34. Escaleiras e bancadas metálicas de reixa tipo trama, sobre estrutura de aceiro (esquerda) ou directamente sobre o terreo mediante redondos de aceiro soldados aos chanzos e fincados en rocha mediante perforacións e resina epoxi (dereita). Escala 1/30



Detalle 35. Escaleiras de chapa plegada de aceiro. Escala 1/30

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

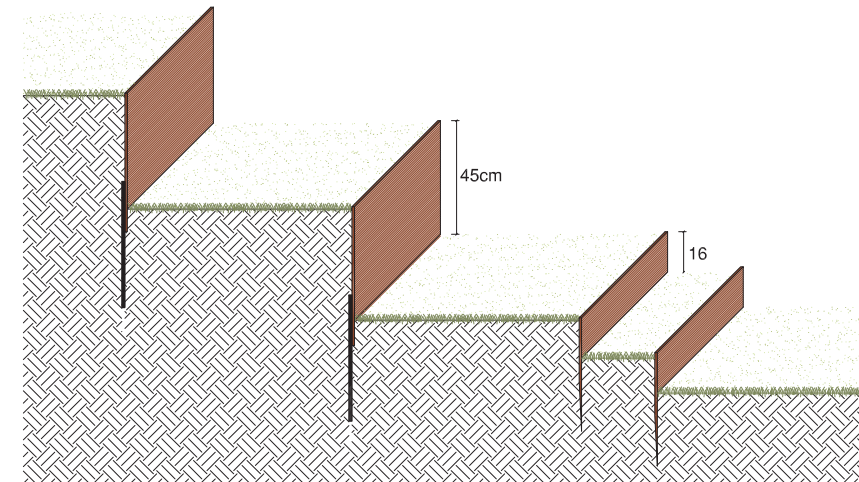
3.3.2.5 ESCALEIRAS E BANCADAS MEDIANTE ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

En contornas ou tipoloxías de espazo público con carácter natural, unha boa posibilidade é realizar as escaleiras ou bancadas directamente co terreo, a través da construción de socalcos con elementos de contención. Estes elementos de bordo poden ter máis ou menos entidade, traballando con pezas dende pedra ou formigón ata a madeira ou mesmo o aceiro, onde o espesor redúcese de xeito significativo. Esta solución é moi recomendable en espazos onde se precise unha bancada que non provoque impacto visual e quede integrada, podendo traballar con planos máis ou menos horizontais de pradeira ou céspede, contidos en socalcos. O aceiro corten é unha das solucións máis empregadas, por poder utilizar chapas de pouco espesor fincadas directamente no terreo e, ao tempo, ter un acabado que dialoga especialmente ben cos elementos vexetais.



Figura 134. Diferentes escaleiras e bancadas de madeira

Detalle construtivo



Detalle 36. Escaleiras e bancadas formadas por contención do terreo mediante chapa de aceiro corten fincada no terreo mediante redondos de aceiro soldados (esquerda) ou picas recortadas na propia chapa (dereita). Escala 1/30

Vantaxes

- Moi boa integración na contorna, sobre todo en espazos naturais ou rurais, así como en tipoloxías con alta presenza de vexetación.
- Boa durabilidade e comportamento ao exterior, por tratarse de solucións mixtas que traballan co propio terreo e con vexetación.
- Solución flexible que permite a execución de formas curvas, sobre todo en contencións con chapas de aceiro.
- Menor impacto ambiental, por tratarse de solucións mixtas onde o terreo e a vexetación teñen un papel determinante. No caso de contencións de madeira, o impacto ambiental redúcese ao mínimo.

Problemáticas

- Calidade estética condicionada pola selección do material de bordo, que deberá dialogar correctamente co resto do espazo público e do lugar.
- Durabilidade e comportamento ao exterior condicionado polo material do elemento de contención.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL					NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta Presenza media Presenza baixa



Figura 135. Bancadas na Carballeira de Caldas de Reis



Figura 136. Problemática por mala execución do formigonado en escaleira

3.3.3 PASARELAS

As pasarelas son elementos que discorren a unha cota máis elevada que a do terreo. Polo xeral, pódense diferenciar dous tipos de pasarelas nos espazos públicos, segundo a función que desempeñan:

- Pasarelas tipo ponte. Están deseñadas para da continuidade a un camiño salvando un desnivel existente ou obstáculo, por exemplo un paso elevado sobre o leito dun río ou unha vía de tráfico.
- Pasarelas tipo senda. Trátase de camiños elevados respecto da cota do terreo que se prolongan durante longas distancias, por exemplo para realizar percorridos sobre zonas inundables ou zonas vexetadas onde se pretenda causar un mínimo impacto.

3.3.3.1 PASARELAS TIPO PONTE

As pasarelas tipo ponte son elementos que, dependendo da luz que salven e dos requirimentos estruturais, terán maior ou menor presenza na contorna.

- Pasarelas de pequena entidade. Para espazos naturais ou seminaturais e pequenas luces (xeralmente sobre leitos de regatos ou ríos pequenos) basta con resolver unha sinxela estrutura de madeira co mínimo impacto e a maior integración posible. Os elementos metálicos tamén poden ser tidos en consideración en condicións ambientais onde se estime que a durabilidade da madeira poida ser curta, ou se necesite un maior rendemento estrutural.
- Pasarelas de maior entidade. En elementos de maior porte, que precisen salvar grandes luces, as estruturas de madeira cingúense case en exclusiva a vigas de madeira laminada, que ademais adoitan ter unha boa integración na contorna. As estruturas metálicas e as de formigón armado tamén son opcións habituais no espazos públicos, se ben presentan connotacións máis urbanas.

Como norma xeral, seguiranse os seguintes criterios para resolver pasarelas tipo ponte:

- Deseñar o elemento que mellor cumpra coa función de mobilidade para a que estea concibido, ao tempo que resalte as calidades do lugar. Evitarase introducir pasarelas que menoscaben as condicións paisaxísticas do espazo no que se insiren.
- Coidar a integración na contorna. Unha pasarela ben integrada evitará ser a protagonista do espazo, sobre todo en contornas naturais ou seminaturais con valor paisaxístico de seu. En tramas urbanas e periurbanas cunha paisaxe degradada, gran presenza de infraestruturas grises e carencia de espazos públicos peonís ou vexetación, a introdución dun elemento de mobilidade peonil pode axudar a mellorar as condicións do espazo. Nese caso, pode centrarse a atención na pasarela, considerando estruturas máis complexas que dean soporte a elementos vexetais, como no caso dos ecoductos que conectan espazos verdes e funcionan como corredores ecolóxicos dentro da infraestrutura verde urbana.
- Seleccionar o sistema estrutural que mellor se adapte aos requirimentos. As estruturas con tirantes requiren de elementos de apoio de gran dimensión e presenza visual na contorna, o cal deberá ser valorado tendo en conta que o obxectivo da intervención debe ser mellorar a conectividade sen menoscabar as condicións paisaxísticas do espazo.
- Realizar unha análise do impacto visual e integración paisaxística. Será preciso ter en conta os condicionantes físicos e visuais, mais tamén outros asociados como o impacto acústico en pasarelas con tráfico rodado, ou a contaminación lumínica, se existe iluminación artificial, en zonas sensibles ou de interese paisaxístico.

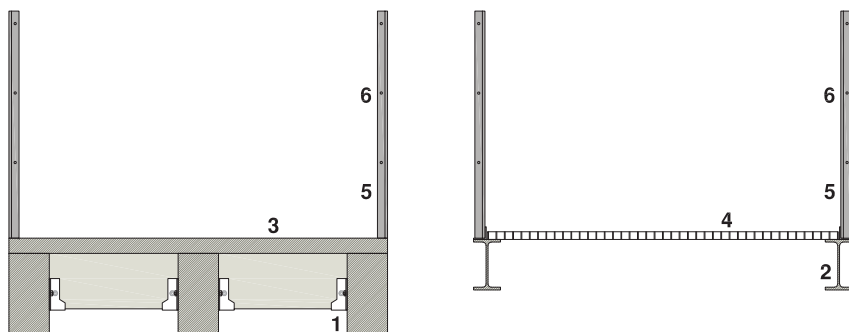
Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

Detalle construtivo



1. VIGAS DE MADEIRA
2. VIGAS METÁLICAS
3. TARIMA DE MADEIRA
4. ENTRAMADO DE ACEIRO TIPO REIXA
5. MONTANTE METÁLICO EN T
6. CABLES DE ACEIRO PARA VARANDA

Detalle 37. Pasarelas tipo ponte de tarima de madeira ou chapa de aceiro tipo reixa tramex. Escala 1/30



Figura 137. Ponte na senda do Río Sarela, Santiago de Compostela



Figura 138. Pasarelas tipo ponte

3.3.3.2 PASARELAS TIPO SENDA

Trátase de camiños elevados mediante pilotes que se desenvolven xeralmente sobre terreos de carácter natural, como poden ser pradeiras, humidaís, ladeiras de montañas, sistemas dunares, etc. A finalidade é a de crear percorridos peonís integrados en espazos naturais, permitindo o acceso da poboación a estas contornas co menor impacto posible.

As pasarelas máis habituais neste tipo de espazos son as de madeira, pola súa excepcional integración na contorna. A estrutura está formada, normalmente, por dúas filas paralelas de pilotes de madeira, cadrados ou circulares, fixadas ao terreo de diversas formas segundo os requirimentos xeotécnicos, sendo preferibles sempre as actuacións menos invasivas co terreo. A fixación directa sobre rocha ou fincado dos pilotes ten menor impacto que a construción de dados de formigón, mais haberá que avaliar as condicións de resistencia do terreo para cada caso concreto.

Os pilotes soportan un entramado de vigas de madeira sobre o que se fixa o pavimento e as varandas, xeralmente de táboas de madeira. Tanto o pavimento como as varandas para este tipo de pasarela quedan definidos no *Bloque 3*, apartados 3.2.3.1 e 3.4.1.2, respectivamente.



Figura 139. Pasarela na Lagoa de Sobrado

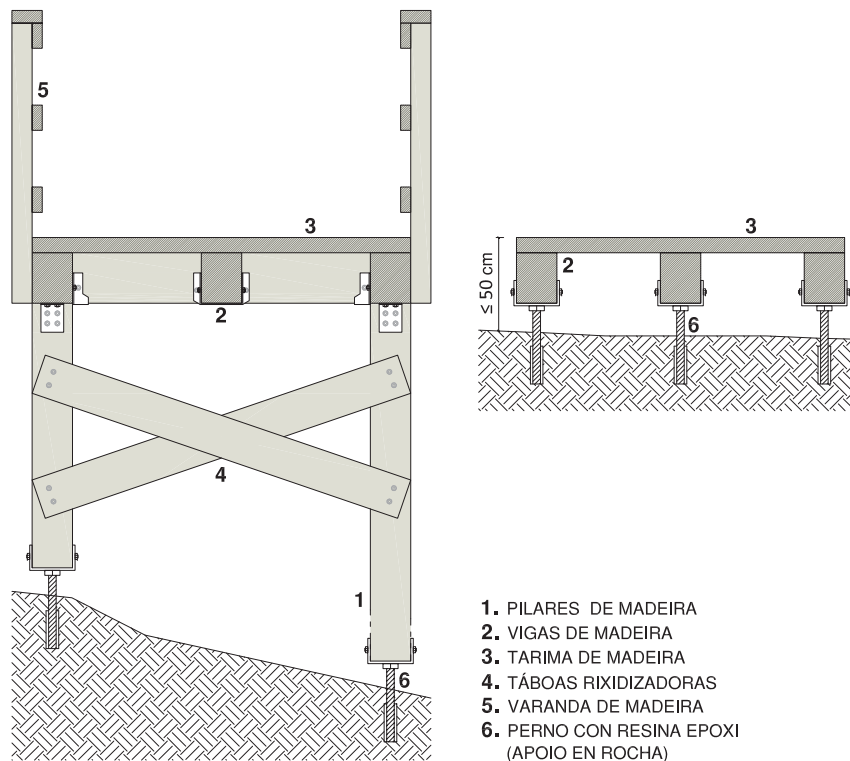
Vantaxes

- Alta calidade estética.
- Condicións óptimas para o a contemplación da paisaxe. O punto de vista, un tanto elevado do solo, permite percibir mellor a contorna.
- Mínima modificación do solo. O apoio en pilotes é máis respectuoso co terreo que determinadas actuacións de apertura de camiños habituais como terraplenados ou recheos, nos que se modifican as condicións de pendente e coberturas naturais do solo.
- Boa integración na contorna. A madeira é un material que dialoga axeitadamente cos espazos naturais, integrándose perfectamente e non xerando perturbacións estéticas coa contorna.
- Boa durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que se seleccione a madeira adecuada ou se efectúen os tratamentos necesarios.
- Sistema construtivo lixeiro de montaxe en seco, que permite unha execución rápida e unha reposición sinxela.
- Baixo impacto ambiental por tratarse dun material renovable, especialmente se a madeira empregada é de plantacións forestais autóctonas de proximidade.
- Educación ambiental. No ideario colectivo, a madeira figura como elemento amable e renovable, en sintonía co respecto pola natureza, algo que as actuacións en espazos naturais deben transmitir.

Problemáticas

- Durabilidade e comportamento ao exterior condicionado polo tipo de madeira e tratamentos empregados.
- Calidade estética e condicións de utilización e seguridade condicionadas polo mantemento que, dependendo do tipo de madeira, precisará de reposicións de táboas cada certo tempo.

Detalle construtivo



Detalle 38. Pasarelas tipo ponte apoiadas sobre rocha, con ou sen varanda en función da altura. Escala 1/30

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta Presenza media Presenza baixa

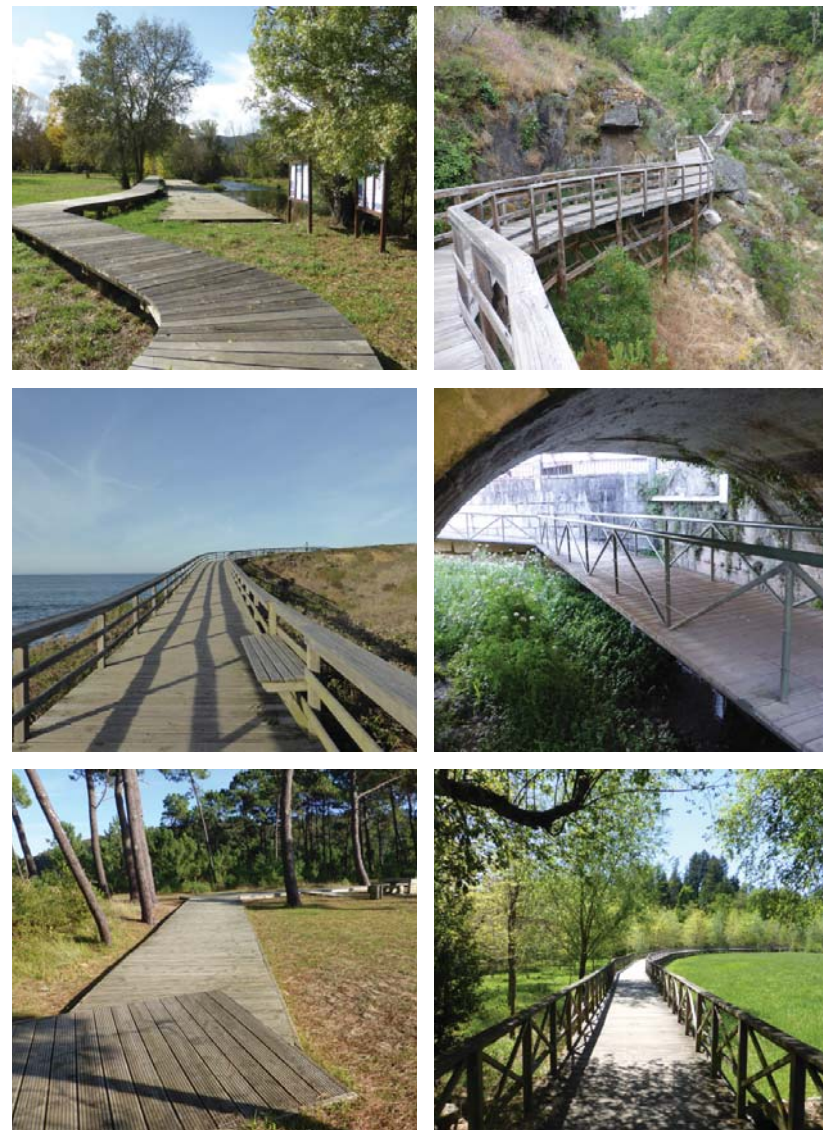


Figura 140. Diferentes pasarelas de madeira

3.3.4 PÉRGOLAS

As pérgolas son construcións cun entramado estrutural horizontal que ten por obxecto a cubrición dun espazo exterior, para outorgarlle unhas cualidades concretas, como a sombra ou a representatividade. Pode ser un elemento puntual no medio dun parque ou xardín, xerando unha zona de estancia, ou ben un elemento lineal que cubre un camiño ou paseo. As pérgolas están compostas polos seguintes elementos:

- Estrutura vertical. Os soportes da pérgola adoitan ser elementos lixeiros e esveltos, aínda que tamén pode aparecer ligada a un muro ou peche que funciona como soporte, creando un espazo de estancia resgardado debaixo.
- Estrutura horizontal. A dimensión horizontal está resolta xeralmente mediante unha relación de vigas e viguetas, ou ben un entramado resistente bidireccional apoiado nos extremos.
- Cubrición. A cubrición da pérgola depende da función e obxectivo da mesma. Para xerar espazos de sombra, a solución máis eficaz é o emprego de vexetación gabeadora, que proporciona ademais do confort térmico unha regulación da humidade grazas ao efecto de evapotranspiración das plantas. Os espazos baixo pérgolas con vexetación resultan moito máis agradables no verán que baixo outras superficies tipo toldo que provocan un efecto invernadoiro. Recoméndase o emprego de vexetación caducifolia que permita a entrada dos raios de sol en inverno. As referencias á vexetación para recubrimento de pérgolas están recollidas no *Bloque 3, apartado 3.7.3*. Nos casos nos que o obxectivo prioritario sexa a protección fronte á chuvia, a cubrición deberá integrar elementos impermeabilizantes que, ao tempo, garantan a entrada de luz. O vidro é unha das opcións máis empregadas nestes casos, aínda que será preciso ter en conta o mantemento e limpeza do mesmo. Polo xeral, evítase a utilización de materiais de tipo plástico como recubrimento das pérgolas.

Os materiais máis recomendables para a estrutura das pérgolas son aqueles que permiten construcións liviás e integradas na contorna, como o aceiro e a madeira.



Figura 141. Pérgola metálica con *Parthenocissus quinquefolia* no Campus de Elviña, A Coruña

3.3.4.1 Pérgolas de aceiro

O aceiro permite realizar estruturas máis esveltas que outros materiais, ofrecendo a posibilidade de empregar os mesmos tipos de perfís tanto en piares como en vigas para crear unha continuidade formal. Recoméndase o emprego de perfís en L, en T ou en cruz, así como perfís normalizados IPE ou HEB, mellor cós tubulares, por ter estes últimos unha maior presenza, aínda que poden ser de interese cando se precisa o paso de instalacións polo interior no caso de querer colocar iluminación. Para os elementos horizontais pódese recorrer aos mesmos perfís que nos soportes, ou ben empregar un entramado bidireccional como a reixa tipo tramex, que permite unha cubrición máis tupida aínda que permeable. Tamén é posible empregar cables de aceiro situados en paralelo ou de xeito reticular. Estes cables permiten unha desmaterialización da pérgola, e serven de guía para o desenvolvemento de vexetación gabeadora, que se converte en protagonista.

Vantaxes:

- Boa calidade estética, sempre que o acabado sexa o axeitado á contorna.
- Boa integración na contorna, grazas á súa lixeireza e esvelteza. Os elementos metálicos admiten acabados pintados, sendo importante seleccionar unha cor que estea ben integrada e sexa axeitada para o espazo.
- Alta durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que o acabado sexa o axeitado ás condicións de corrosión da contorna.

Problemáticas

- Calidade estética e integración suxeitas ao deseño e acabados seleccionados.
- Impacto ambiental derivado da extracción e proceso de fabricación dos materiais. Este impacto redúcese cando se recorre a materiais reciclados.

3.3.4.2 Pérgolas de madeira

Teñen maior sección que as de aceiro, resultando menos esveltas, pero a cambio presentan unha integración moi boa en certas contornas ou espazos con alta presenza de vexetación, así como en contornas urbanas nas que se pretenda introducir un elemento cálido coma a madeira. Evítanse formalizacións de tipo rústico con sobredimensionado de seccións ou inclusión de elementos ornamentais superfluos. Estas copias ou imitacións da arquitectura tradicional desvirtúan o espazo, confundindo e prexudicando a apreciación doutras preexistencias realmente tradicionais. A fixación dos piares ao terreo farase do xeito máis discreto posible, considerando o emprego de pletinas ocultas.

Vantaxes

- Alta calidade estética.
- Moi boa integración na contorna.
- Boa durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que se seleccione a madeira adecuada, ou se efectúen os tratamentos necesarios.
- Sistema construtivo lixeiro de montaxe en seco, que permite unha execución rápida e unha reposición sinxela.
- Baixo impacto ambiental, por tratarse dun material renovable, especialmente se a madeira empregada é de plantacións forestais autóctonas de proximidade.

Problemáticas

- Durabilidade e comportamento ao exterior condicionado polo tipo de madeira e tratamentos empregados.
- Calidade estética e condicións de utilización e seguridade condicionadas polo mantemento que, dependendo do tipo de madeira, precisará de reposicións de táboas cada certo tempo.



Figura 142. Pérgola metálica con *Wisteria sinensis* en Ourense



Figura 144. Pérgola metálica con *Wisteria sinensis* en Tomiño



Figura 143. Pérgola metálica con *Wisteria sinensis* en Noia



Figura 145. Pérgola de madeira catalogada en Ares

3.4 PECHES

3.4.1 VARANDAS

As varandas son elementos de protección destinados a garantir a seguridade de utilización dos espazos cando se producen desniveis. Adoitan estar compostas por un elemento superior que actúa de pasamáns, o cal vai suxeito a uns elementos verticais resistentes (balaústres), e finalmente outro elemento ou elementos entre os balaústres que impiden a caída. En ocasións son os propios balaústres os que, colocados con pouca separación uns dos outros, serven de protección.

As varandas aparecen habitualmente no extremo de escaleiras ou ramplas que contan cunha caída superior a 50 cm, así como na coroación de muros ou plataformas coas mesmas condicións. Polo xeral recoméndase realizar elementos lixeiros e esveltos, co menor impacto posible e que sexan permeables á vista.



Figura 146. Varanda de aceiro nas Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela

3.4.1.1 VARANDAS METÁLICAS

As varandas de aceiro son unha das solucións máis empregadas en espazos públicos, ofrecendo solucións estilizadas onde a sustentación da varanda conséguese con pezas moi esveltas. O emprego de redondos ou pletinas de aceiro permite ademais a súa fixación directa ao pavimento, quedando inseridos nel a través do fincado con resinas epoxi, ou ben o embebido directo en pavimentos de formigón. Estes sistemas resultan en encontros de gran limpeza, recorrentes nos espazos públicos galegos de carácter patrimonial.

Dadas as súas características, o ferro e o aceiro son os materiais metálicos máis recomendables para a fabricación de varandas. Outros metais como o aluminio obrigan a traballar con perfís tubulares de maior sección para os balaústres, engrosando o aspecto da varanda e perdendo permeabilidade.

As varandas metálicas poden presentar distintos tipos de elementos de protección:

- Redondos ou pletinas verticais. Os propios balaústres poden funcionar como elemento de protección, colocados uns detrás doutros, a unha separación non maior de 10 cm entre eles. Para garantir a resistencia da varanda fronte ás accións horizontais, é frecuente que algúns dos redondos (separados aproximadamente cada metro) leven un reforzo, xeralmente consistente noutro redondo soldado e con suxeición ao terreo.
- Redondos ou pletinas horizontais. Entre os balaústres colócanse un ou varios redondos ou pletinas en posición horizontal. Esta solución emprégase máis ben en situacións con pouco desnivel que non supoñen un grave risco, como os zócolos de pedra que conectan as portas das vivendas coa cota da beirarrúa en rúas inclinadas de núcleos ou cidades históricas galegas. En ocasións pode chegar a desaparecer o elemento de protección, quedando unicamente o pasamáns e os soportes verticais, converténdose na mínima expresión de varanda.
- Cables. Entre os balaústres colócanse cables de aceiro, en horizontal ou de xeito inclinado. Este tipo de varanda resulta moi liviá á vista, sendo empregada en contornas naturais onde a integración visual é de suma

importancia. É habitual en pasarelas sobre ríos e regatos, podendo ser os montantes de aceiro ou ben de madeira. Outra variante deste sistema emprega cordas en lugar de cables de aceiro, se ben estas teñen maior presenza.

- Mallas e redes. Entre os balaústres colócanse mallas con cables trenzados que cobren a totalidade do oco. Cómpre ter en conta o grosor do cable, así como as dimensións e disposición da retícula xerada para que concorden co aspecto xeral do espazo e outros materiais e elementos próximos.

As varandas de aceiro admiten distintos tipos de acabado para evitar a corrosión, entre eles a pintura, preferiblemente con acabados mate ou tipo oxiron. Evitarase a utilización de acabados brillantes tipo espellado ou cromado, especialmente en espazos públicos á intemperie nos que poden xerar reflexos non desexados polo efecto do sol. Para escoller o tipo de pintura recoméndase seguir os criterios do apartado 2.6 *Relación coa contorna: colorimetría e texturas*, recollido no *Bloque 2* desta guía.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

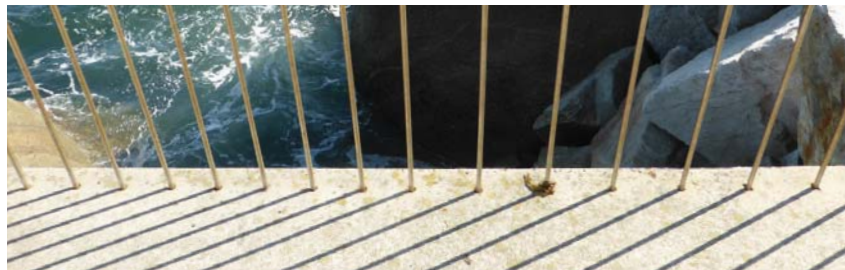


Figura 147. Varanda de redondos de aceiro no Porto de Malpica

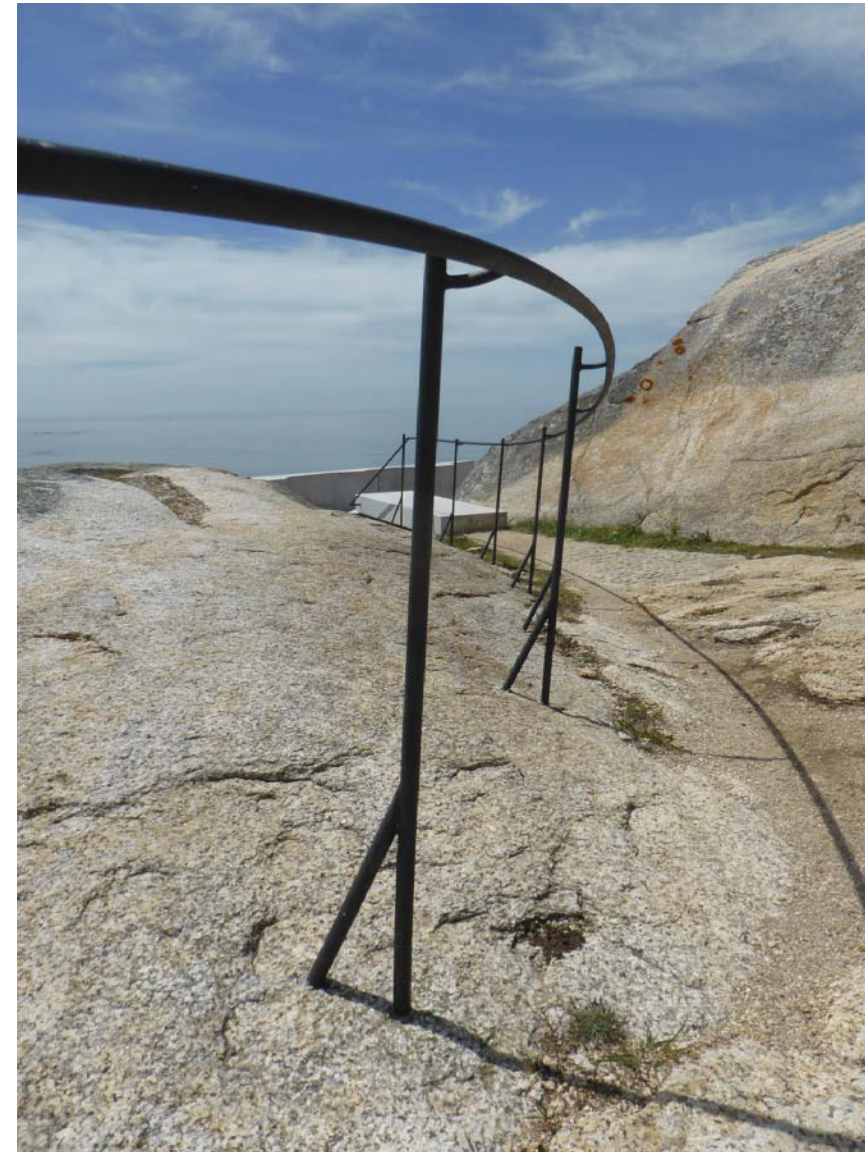
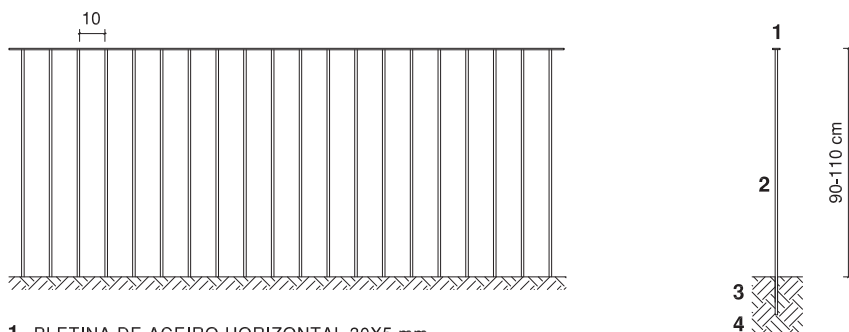


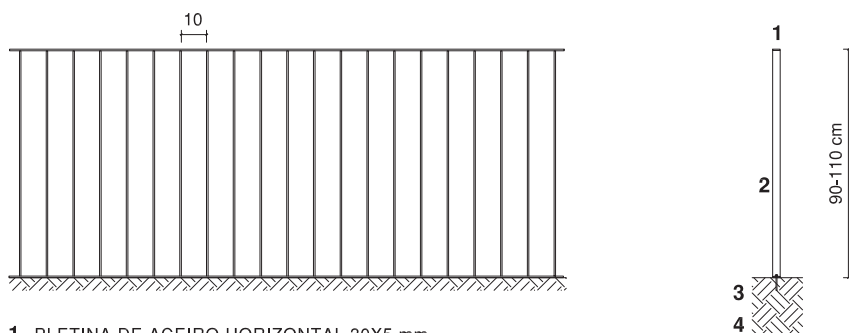
Figura 148. Varanda de aceiro na Pedra da Ra, Ribeira

Detalles constructivos



1. PLETINA DE ACEIRO HORIZONTAL 30X5 mm
2. REDONDOS DE ACEIRO VERTICAIS Ø10 mm SOLDADOS A PLETINA CADA 10 cm
3. FIXACIÓN MEDIANTE PERFORACIÓNS E RECHEO CON RESINA EPOXI
4. BASE RESISTENTE

Detalle 39. Varanda metálica de redondos de aceiro verticais. Escala 1/30



1. PLETINA DE ACEIRO HORIZONTAL 30X5 mm
2. PLETINAS DE ACEIRO VERTICAIS 30X5 mm
3. FIXACIÓN ATORNILLADA
4. BASE RESISTENTE

Detalle 40. Varanda metálica de pletinas de aceiro verticais. Escala 1/30



Figura 149. Detalles de peches e varandas de aceiro

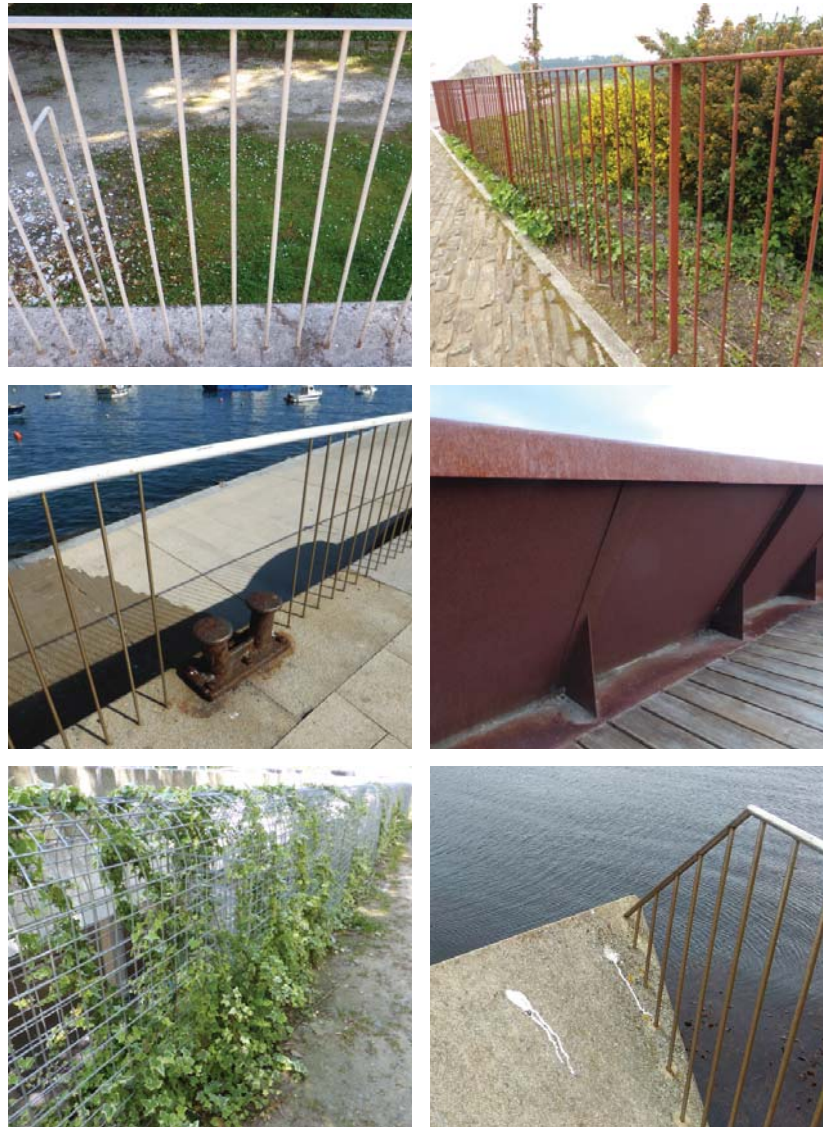
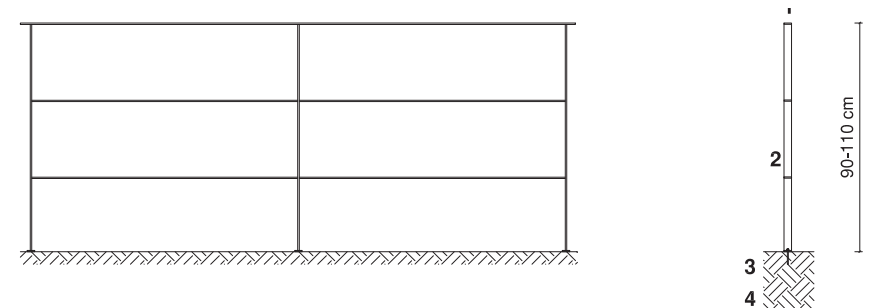
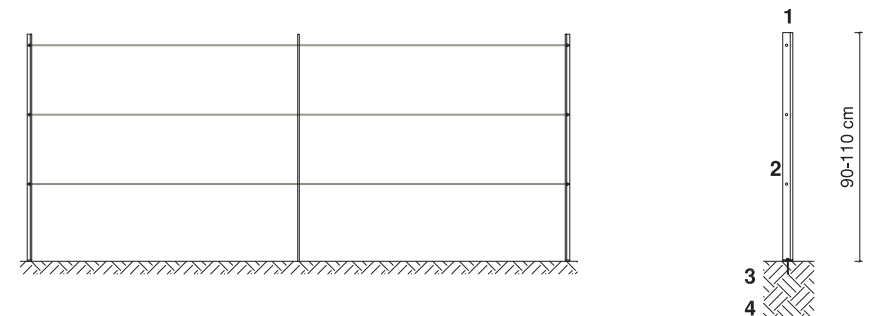


Figura 150. Detalles de peches e varandas de aceiro



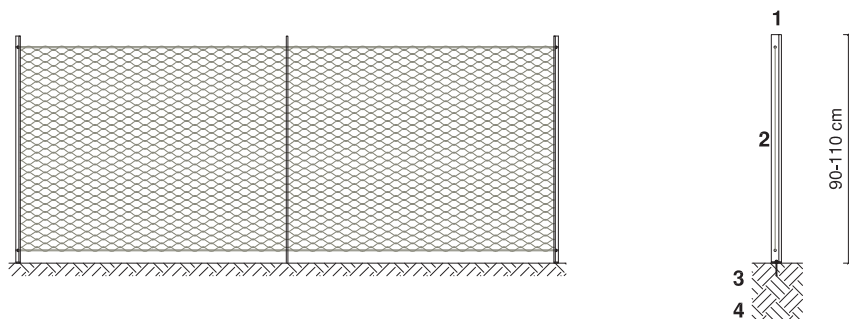
1. PLETINAS (30X5 mm) OU REDONDOS (Ø10 mm) DE ACEIRO HORIZONTAIS
2. PLETINAS (30X5 mm) OU REDONDOS (Ø10 mm) DE ACEIRO VERTICAIS
3. FIXACIÓN ATORNILLADA
4. BASE RESISTENTE

Detalle 41. Varanda metálica de pletinas de aceiro horizontais. Escala 1/30



1. PLETINAS EN T OU L 30X5 mm DE ACEIRO VERTICAIS
2. CABLES DE ACEIRO
3. FIXACIÓN ATORNILLADA OU SOLDADA A ESTRUTURA METÁLICA
4. BASE RESISTENTE

Detalle 42. Varanda metálica de cables de aceiro horizontais. Escala 1/30



1. PLETINAS (30X5 mm) OU REDONDOS (Ø10 mm) DE ACEIRO HORIZONTAIS
2. CABLES E MALLA DE ACEIRO TIPO X-TEND OU TRIPLE TORSIÓN
3. FIXACIÓN ATORNILLADA OU SOLDADA A ESTRUCTURA METÁLICA
4. BASE RESISTENTE

Detalle 43. Varanda metálica de malla de aceiro. Escala 1/30



Figura 151. As varandas de aluminio (fotografía superior), de maior sección que as de aceiro (fotografía inferior), provocan maior impacto visual e restan permeabilidade ao elemento

Vantaxes:

- Boa calidade estética, sempre que o acabado sexa o axeitado á contorna.
- Boa integración na contorna, grazas á súa lixeireza e esvelteza. Os elementos metálicos admiten acabados pintados, sendo importante seleccionar unha cor que estea ben integrada e sexa axeitada para o espazo.
- Alta durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que o acabado sexa o axeitado ás condicións de corrosión da contorna.

Problemáticas

- Calidade estética e integración suxeitas ao deseño e acabados seleccionados.
- Impacto ambiental derivado da extracción e proceso de fabricación dos materiais. Este impacto redúcese cando se recorre a materiais reciclados.

3.4.1.2 VARANDAS DE MADEIRA

As varandas de madeira están indicadas en contornas ou espazos públicos con alta presenza de vexetación, onde este material ten unha moi boa integración, especialmente cando vai da man doutros elementos tamén de madeira, como as pasarelas.

Xeralmente están compostas por balaústres separados horizontalmente ao redor de 1,2 metros, os cales soportan un pasamáns tamén de madeira, ademais doutros elementos transversais que serven de protección ante caídas. Estes elementos poden ser listóns horizontais ou ben dispoñerse en diagonal para aportar rixidez ao conxunto. En ocasións colócanse diagonais dobres, formando X entre os balaústres.

Vantaxes:

- Alta calidade estética.
- Moi boa integración na contorna.
- Boa durabilidade e comportamento ao exterior, sempre que se seleccione a madeira adecuada, ou se efectúen os tratamentos necesarios.
- Sistema construtivo lixeiro de montaxe en seco, que permite unha execución rápida e unha reposición sinxela.
- Baixo impacto ambiental, por tratarse dun material renovable, especialmente se a madeira empregada é de plantacións forestais autóctonas de proximidade.

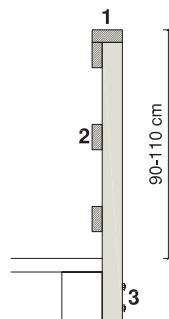
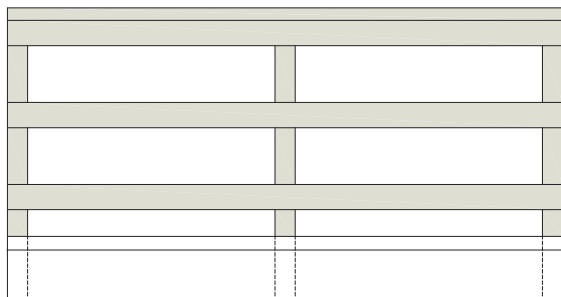
Problemáticas

- Durabilidade e comportamento ao exterior condicionado polo tipo de madeira e tratamentos empregados.
- Calidade estética e condicións de utilización e seguridade condicionadas polo mantemento que, dependendo do tipo de madeira, precisará de reposicións de táboas cada certo tempo.



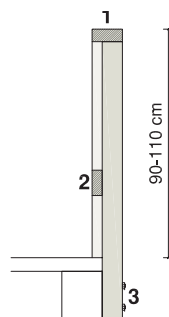
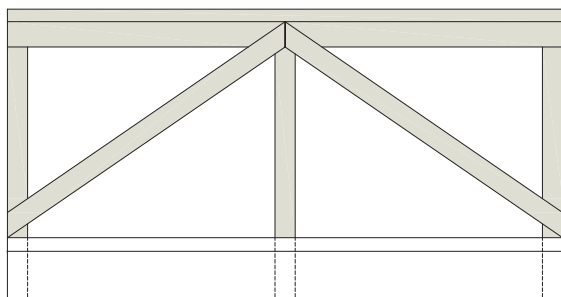
Figura 152. Varandas na Praia de Arnela, Porto do Son

Detalle construtivo



1. PASAMÁN DE MADEIRA
2. TÁBOAS DE MADEIRA
3. FIXACIÓN ATORNILLADA

Detalle 44. Varanda de madeira con táboas de protección horizontais. Escala 1/30



1. PASAMÁN DE MADEIRA
2. TÁBOAS DE MADEIRA
3. FIXACIÓN ATORNILLADA

Detalle 45. Varanda de madeira con táboas de protección inclinadas. Escala 1/30

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Presenza alta

Presenza media

Presenza baixa



Figura 153. Detalles de varandas de madeira

3.4.2 PASAMÁNS

Os pasamáns son elementos lineais que se colocan ao longo dunha escaleira ou rampla á altura da man, para poder asirse a eles e facilitar o proceso de subida ou baixada. Frecuentemente intégranse no elemento de varanda, pero tamén poden colocarse exentos ou empregando un muro ou peche como soporte.

Os pasamáns deben ter unha sección axeitada para proporcionar un agarre cómodo, ademais de garantir as condicións necesarias de resistencia e durabilidade. O seu carácter de elemento esvelto fai que os materiais máis empregados sexan o aceiro e a madeira.



Figura 154. Pasamáns na Praza do Obradoiro, Santiago de Compostela

3.4.2.1 Pasamáns de aceiro

O aceiro é o material máis presente nos pasamáns situados en contornas urbanas e rurais, especialmente naqueles lugares onde existan paisaxes ou elementos patrimoniais de carácter singular. Os pasamáns tradicionais nestes ámbitos adoitan resolverse cun elemento de forxa ou aceiro de sección circular ou rectangular.

- Pasamáns de sección circular. Trátase de redondos de aceiro, xeralmente de diámetros arredor dos 20 mm.
- Pasamáns de sección rectangular. Están formados por unha pletina de dimensións aproximadas 50 x 5 mm.

Os pasamáns de aceiro poden ir suxeitos directamente ao muro perimetral, se existe, mediante outros redondos de menor diámetro dobrados en forma de L para non interferir no agarre da man. A unión preferible ao muro realízase mediante perforación e recheo con resinas epoxi, sendo o resultado final moi discreto. De non existir muro lateral, o pasamán suxéitase xeralmente mediante balaústres verticais, do mesmo material e sección, cunha separación de 1 metro aproximadamente, aportando unha imaxe de conxunto liviá e permeable.

Ao igual que nas varandas, os acabados do aceiro poderán depender da contorna na que se atope. Destacan os acabados pintados en negro ou gris con pintura tipo oxiron, o acabado vermello mate e mesmo o acabado natural. Optarase por solucións mate, desaconsellando acabados brillantes, en especial os de tipo cromado ou espellado, utilizados xeralmente en aceiro inoxidable.

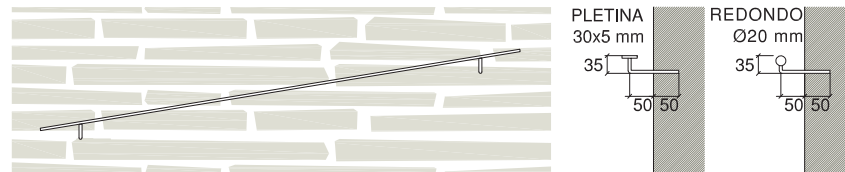
A tipoloxía de pasamáns metálicos liviáns, tan característica dos espazos públicos galegos de excelencia, é recomendada pola súa integración formal e coidado no detalle de unión, sendo un elemento de sutileza que combina moi ben cos elementos pétreos que adoitan configurar as paisaxes dos núcleos, vilas e urbes tradicionais. Os pasamáns ou balaústres de maior sección, como por exemplo en perfís tubulares de aluminio, desvirtúan o detalle tradicional e non establecen unha axeitada relación coa contorna, polo que se desaconsellan.



Figura 155. Detalles de pasamáns de aceiro

Figura 156. Detalles de pasamáns de aceiro

Detalle construtivo



Detalle 46. Pasamáns adosado a muro de pedra, formado por unha pletina (esquerda) ou un redondo (dereita) de aceiro. Escala 1/15

* Os pasamáns de aceiro teñen as mesmas vantaxes e problemáticas que as varandas de aceiro.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa									

3.4.2.2 Pasamáns de madeira

A madeira é outro dos elementos empregados habitualmente para pasamáns. Ten maior presenza en contornas naturais e seminaturais, acompañando xeralmente a elementos de varanda e pasarelas deste mesmo material. Adoitan ter unha sección cadrada ou rectangular arredor dos 60 x 45 mm. Como elemento exento, o pasamáns de madeira é menos habitual, aínda que empregando madeiras nobres como o castiñeiro poden acadarse elementos esveltos de gran calidade que poden ser fixados aos muros do mesmo xeito cós de forxa.

* Os pasamáns de madeira teñen as mesmas vantaxes e problemáticas que as varandas de madeira.



Figura 157. Pasamáns de madeira sobre montantes de aceiro en Ribadavia

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL				NATURAL				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta	Presenza media	Presenza baixa									

3.4.2.3 Outros pasamáns

Existen outras solucións menos frecuentes en espazos públicos e máis ligadas a edificios, como é o pasamáns oculto, no que o elemento atópase embebido no muro lateral dunha escaleira un rampla, xeralmente mediante unha chapa de aceiro pregada que recolle a forma da man. Trátase dunha solución moi discreta dende o punto de vista estético, pero para a súa utilización en espazos públicos no exterior habería que analizar coidadosamente o detalle, evitando a acumulación de auga ou lixo no oco por acharse á intemperie.

3.4.3 VALADOS

Os valados son elementos e peche que poden aparecer nos espazos públicos, ben para realizar un control do horario de apertura ou ben para separar fisicamente doutros espazos contiguos.

Cando este elemento de separación é un muro, que pode responder en ocasións a unha preexistencia que cómpre respectar (como os muros de pedra que delimitan grandes propiedades reconvertidas en parques ou xardíns, espazos amurallados, etc.), as recomendacións serán as especificadas no apartado 3.2.1 deste mesmo bloque. O presente apartado fai referencia a peches de carácter máis lixeiro e permeable á vista que os muros. Diferéncianse dous tipos de valados pola súa altura:

- Valados altos. Trátase de valados de aproximadamente 2 metros de altura, xeralmente pensados para pechar espazos onde o paso queda restrinxido en determinados horarios. Para este tipo de valados en espazos públicos, recoméndase o emprego de materiais que permitan a continuidade visual entre o interior e o exterior, integrándose ao máximo na contorna para evitar ser o centro de atención do espazo.
- Valados baixos. Son elementos de media altura, entre 50 e 100 centímetros, que delimitan determinados espazos, mais non resultan infranqueables nin restrinxen a visión, tendo un impacto moito menor.

3.4.3.1 Valados de aceiro

O aceiro permite traballar con elementos esveltos que impiden o paso pero permiten unha permeabilidade visual, polo que é especialmente recomendable para a construción de valados altos. Un dos sistemas máis recorrentes é o valado de redondos de aceiro, seguindo as seguintes disposicións:

- Separación entre redondos ao redor dos 10 cm, cun diámetro de entre 20 e 30 mm.
- Colocación dos redondos en vertical, unidos por un ou varios redondos dispostos en sentido horizontal. A colocación de moitos redondos en horizontal non se recomenda, xa que constitúen un elemento escalable.

- Colocación de elementos de arriostramento fronte a accións horizontais cada certa distancia. Estes elementos poden ser redondos inclinados e soldados a algúns dos verticais.

Os valados de aceiro admiten distintos tipos de acabado para evitar a corrosión, entre eles a pintura, preferiblemente con acabados mate ou tipo oxiron. Evitarase a utilización de acabados brillantes tipo espellado ou cromado, especialmente en espazos públicos á intemperie nos que se poden xerar reflexos non desexados polo efecto do sol. Para escoller o tipo de pintura recoméndase seguir os criterios do apartado 2.6 desta guía.

Non se recomenda o emprego do aluminio para a realización de valados, pola excesiva dimensión que precisan os montantes, resultando en elementos pouco permeables e con moita presenza. Ademais este material presenta pouca resistencia ante impactos.



Figura 158. Valado de redondos de aceiro no Castro de Vigo

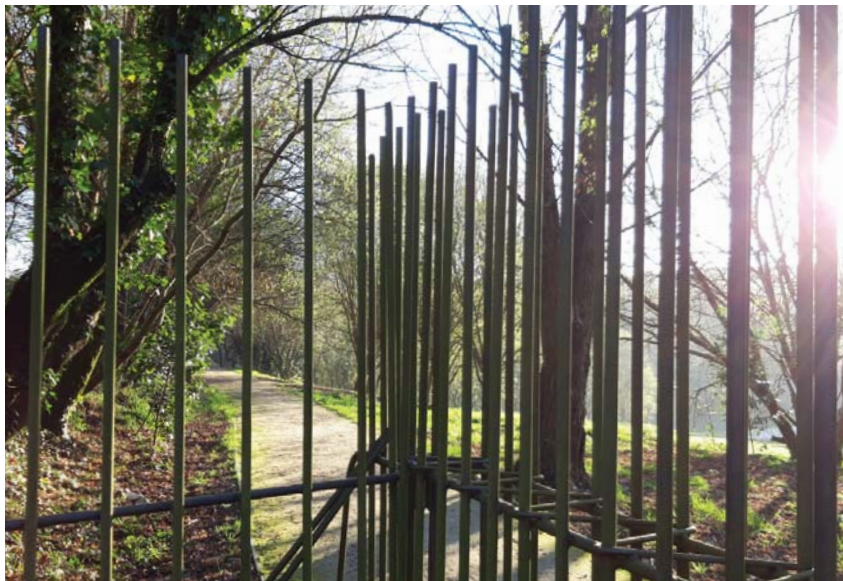
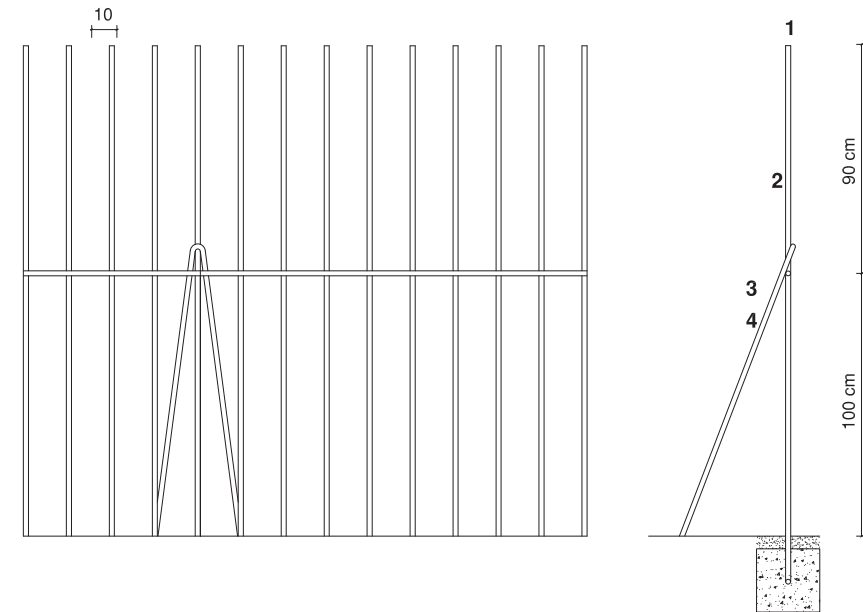


Figura 159. Valado de redondos de aceiro no Bosque de Galicia, Santiago

Detalle construtivo



Detalle 47. Valado alto de redondos de aceiro verticais. Escala 1/30

* Os valados de aceiro teñen as mesmas vantaxes e problemáticas que as varandas e pasamáns de aceiro.

Tipoloxías asociadas

URBANO					RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta	Presenza alta

Presenza alta Presenza media Presenza baixa

3.4.3.2 Valados de madeira

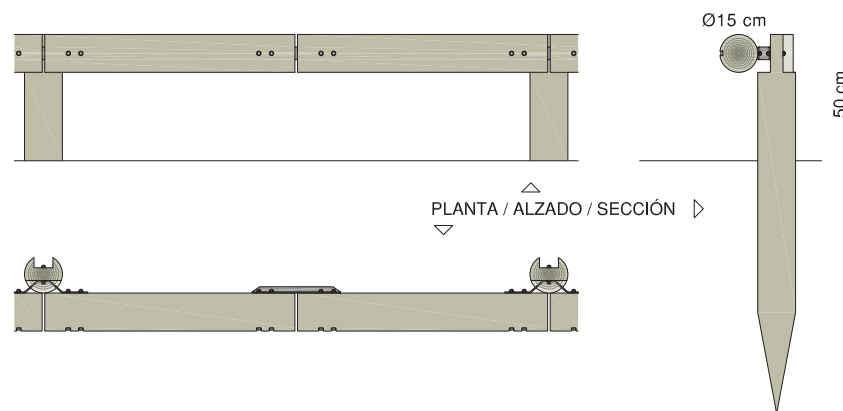
Os valados de madeira teñen maior sección que os de aceiro, pero presentan unha moi boa integración, especialmente en contornas con alta presenza de vexetación. Trátase dun material recorrente para a construción de valados baixos, ou ben valados altos onde se pretendan restrinxir as vistas. Algúns dos valados de madeira máis frecuentes no espazo público son os seguintes:

- Valado de rollizos de madeira. Os valados de rollizos son un tipo de valado baixo con moita permeabilidade. Consta de montantes cilíndricos de madeira de diámetro aproximado de 15 cm, sobre os que se colocan outros rollizos en horizontal, xerando un cerramento en T. Son moi utilizados en límites de aparcadoiros e parcelas onde non existe a necesidade de restrinxir o paso.
- Valado de táboas de madeira. Os valados de táboas poden ser baixos ou altos, con distintos grados de permeabilidade. Xeralmente colócanse as táboas en vertical, con máis ou menos separación entre elas, dispoñendo unha ou varias táboas en horizontal para unir e dar estabilidade ao conxunto.



Figura 160. Valados de madeira

Detalle construtivo



Detalle 48. Valado baixo de troncos de madeira. Escala 1/30

* Os valados de madeira teñen as mesmas vantaxes e problemáticas que as varandas e pasamáns de madeira.

Tipoloxías asociadas

URBANO				RURAL					NATURAL			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13

GAP nas que se presenta

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Presenza alta				Presenza media				Presenza baixa			

3.4.3.3 Outros valados

Para máis información sobre valados, en especial para peches en contornas rurais, remítese ao contido na Guía de Caracterización e Integración Paisaxística de Valados (Colección Paisaxe Galega, Xunta de Galicia), supoñendo un estudo en profundidade da casuística concreta, facendo especial fincapé no valor dos valados vexetais como importantes illas de biodiversidade que contribúen á calidade das augas e á regulación climática.

3.5 DRENAXES

As drenaxes nos espazos públicos fan referencia aos sistemas empregados para recoller a auga de chuva e infiltrala ao terreo ou desviala cara a outro lugar, evitando así que inunde as superficies transitables. Existen distintos tipos de drenaxe, dependendo da función que desempeñan, podendo algúns deles combinarse dentro do mesmo proxecto.

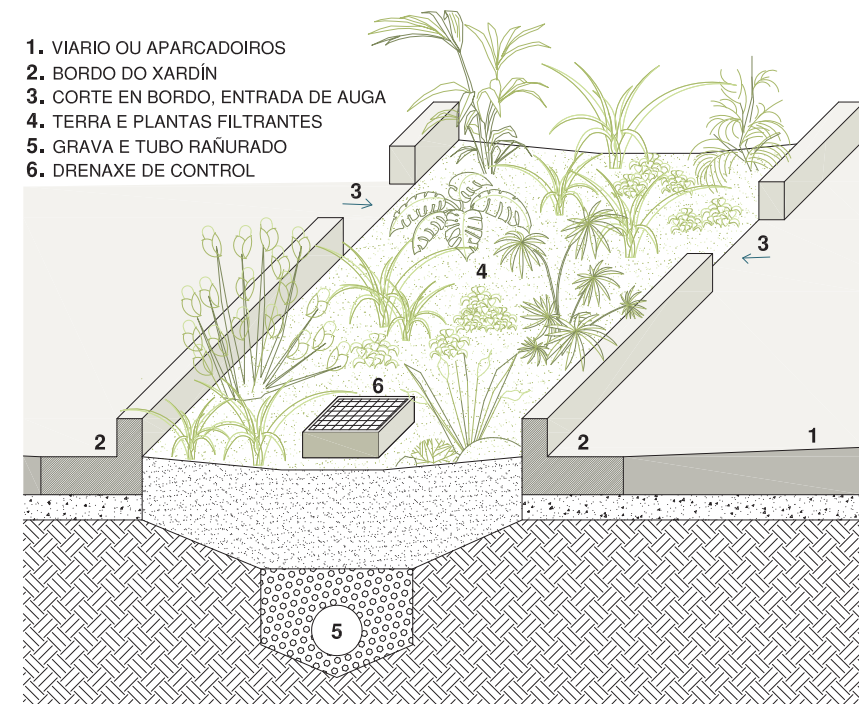
3.5.1 INFILTRACIÓN AO TERREO

Dende o punto de vista ecolóxico, a mellor forma de tratar coa auga de chuva é deixar que se infiltre directamente ao terreo de xeito natural. Sempre que sexa posible, as solucións contempladas en proxecto deberán favorecer esta infiltración, mediante o emprego de pavimentos permeables ou ben conducindo as augas ata elementos filtrantes, como gabias verdes ou xardíns de chuva. Estas solucións permiten que unha porcentaxe moi alta das precipitacións permanezan no lugar onde caen, evitando a súa entrada no sistema de tratamento de augas, o que axuda a mellorar o funcionamento das EDAR e reduce o risco de inundacións por chuvias intensas e fallos nos sistemas de saneamento.

- Pavimentos filtrantes. Son pavimentos permeables que, pola súa composición, permiten o paso da auga e a infiltración directa da mesma ao terreo. Os pavimentos con maior capacidade filtrante son as pradeiras ou céspedes naturais, pero tamén a grava e terra compactada ou os pavimentos de terra-cemento desempeñan esta función. Os pavimentos duros formados por elementos modulares, como adoquins ou lousas, poden converterse en pavimentos filtrantes se a base que os soporta e as xuntas non están impermeabilizadas, por exemplo empregando bases de grava ou zahorra e recheo de xuntas con terra ou area. Algúns destes elementos xa están pensados para traballar como pavimentos filtrantes, como por exemplo as celosías de formigón que presentan ocos recheos de terra para que medre a herba.
- Gabias verdes e xardíns de chuva. A presenza de vexetación, especialmente plantas con raíces profundas, contribúe activamente á

absorción da auga de chuva, o cal é de gran relevancia en contornas altamente construídas e impermeabilizadas, como por exemplo as urbanas ou industriais, onde o arborado e a vexetación xogan un papel activo na diminución da cantidade de auga que pasa ao sistema de saneamento, reducindo os custos de tratamento de auga. Por outra banda, a presenza de masas vexetais axuda a filtrar algúns contaminantes derivados dos usos do espazo e arrastrados pola auga de chuva (por exemplo en estradas ou áreas industriais). Deste xeito, o desvío de escorrentas cara a xardíns de chuva ou gabias verdes permite a mellora da calidade das augas, evitando que os contaminantes pasen aos acuíferos próximos.

Detalle construtivo



Detalle 49. Sistema de drenaxe sostible tipo xardín de chuva para infiltración e biorremediación. Escala 1/30

3.5.2 CANALIZACIÓNS EN SUPERFICIE

A auga representa un dos bens máis prezados en calquera cultura, tanto pola súa función como en termos de significado. O traballo cos percorridos da auga é unha das características fundamentais na historia da xardinería e a paisaxe ao longo dos séculos. É importante que, na medida do posible, o papel da auga sexa traballado con dignidade nos espazos públicos. A auga en movemento, ben sexa auga de chuva, do nivel freático ou de mananciais naturais, supón un elemento de oportunidade na configuración do espazo. Recoméndase ter en conta os seguintes criterios:

- Asegurar a funcionalidade da canle. Coidarase que as dimensións da canle sexan axeitadas ás do caudal previsto para transportar a auga ata o punto seleccionado.
- Considerar as características do deseño. En parques e xardíns de tránsito moderado, a condución en superficie das augas pode supoñer un elemento de interese que acompañe aos percorridos peonís, mediante o emprego de canles de pedra ou outros materiais, e tendo a precaución de que non interfiran co normal camiñar dos usuarios. A profundidade das canles será de poucos centímetros, salvo en condicións singulares nas que sexa preciso, por mor das condicións naturais, unha maior profundidade. Neste caso tomaranse as medidas de deseño oportunas para que as canalizacións non supoñan un perigo para os peóns.
- Coidar a integración na contorna. O material da canle debe gardar relación coa contorna, especialmente co pavimento no que se insire. O xeito de integración da canle de drenaxe pode levarse a cabo mediante mimetismo igualando o material do pavimento, ou contraste, destacando sobre o mesmo pero mantendo relación con outros materiais da contorna.

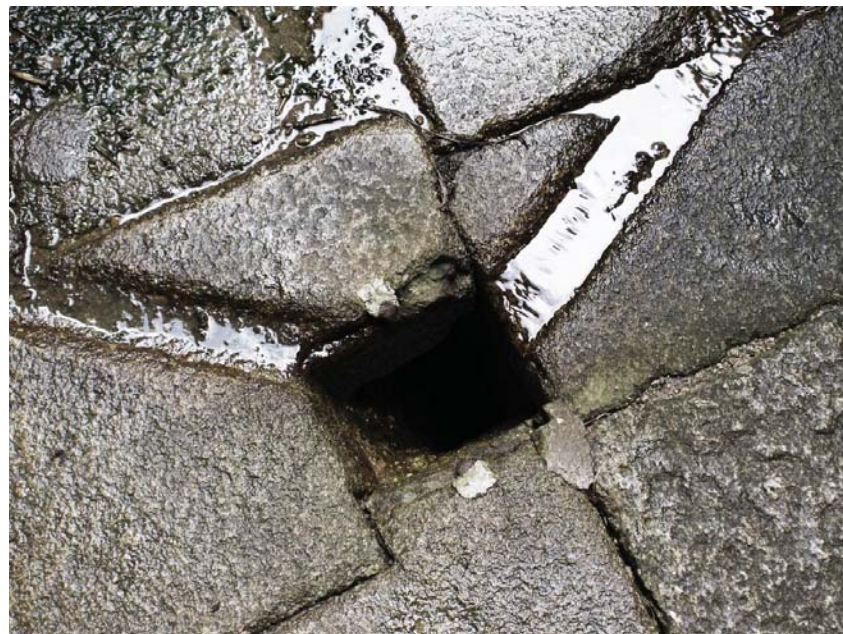
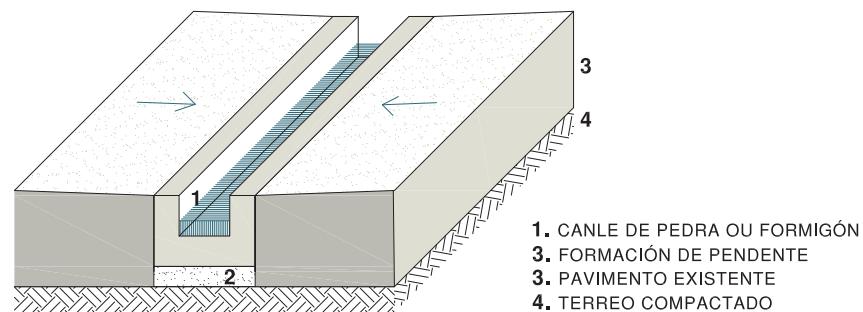


Figura 161. Drenaxe no Castelo de San Felipe, Ferrol

Detalle construtivo



Detalle 50. Canalización en superficie. Escala 1/15



Figura 162. Canalizacións en superficie para a auga

3.5.3 GÁRGOLAS E ALIVIADOIROS

As gárgolas ou aliviadoiros son elementos de drenaxe, xeralmente inseridos en muros ou elementos de contención, para desviar as augas en espazos públicos con varios niveis. A evacuación das augas conducida polas canles ata o punto desexado supón un elemento de oportunidade para realzar e dignificar o percorrido da auga. Con carácter xeral, pódense diferenciar dous tipos de gárgolas ou aliviadoiros.

- Desvío da auga fóra do espazo público. En camiños situados en contornas naturais ou seminaturais nos que a pendente do terreo obriga a realizar un terraplén, poden conducirse as augas superficialmente pola beira do camiño máis próximo á ladeira, pasándoas posteriormente por debaixo do camiño ata o lado oposto, no que se expulsan ladeira abaixo a través dunha gárgola. O punto no que se agarda a caída de auga dende a gárgola ou aliviadoiro debe ser previsto para situar, de ser necesario, algún elemento que reciba o impacto e evite a perda de solo ou encharcamentos non desexados. Habitualmente empréganse elementos de pedra ou grava para realizar este labor.
- Desvío da auga cara a dentro do espazo público. Cando a saída da gárgola está dentro do propio espazo público, por exemplo evacuando a auga cara a un nivel máis baixo, pódese integrar un elemento de recollida, como un estanque ou un xardín de chuvia, que aporte interese ao espazo.

As gárgolas e aliviadoiros poden ser de diferentes materiais. Algúns dos máis utilizados son os seguintes:

- Gárgolas e aliviadoiros de pedra. A pedra é o material das gárgolas tradicionais nos parques e xardíns galegos. Estes elementos adoitan ser cilíndricos e poden estar esculpidos con formas figurativas. No caso de existir preexistencias deste tipo no espazo, a súa conservación é prioritaria, mais non se recomenda a copia ou imitación das mesmas para elementos novos.
- Gárgolas e aliviadoiros de metal. Trátase dun material axeitado para a construción de gárgolas e aliviadoiros debido á súa esvelteza e capacidade de xerar voos, mediante a pregadura de chapas de reducido

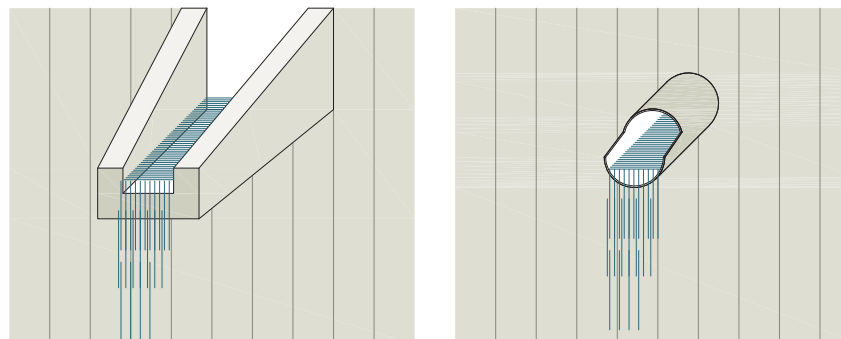
espesor ou a utilización de perfís tubulares. O acabado do metal será acorde ao proxecto e integración na contorna. Para acabados pintados terase en conta o exposto no apartado 2.6 *Relación coa contorna: colorimetría e texturas*, do *Bloque 2* deste documento. Algúns acabados poden ter efectos sobre a auga, como no caso do aceiro corten, que lle aporta unha coloración ferruxinosa que poderá tinguir os materiais sobre os que cae. Este feito deberá ser tido en conta, ben para previlo ou para potencialo.

- Gárgolas e aliviadoiros de formigón: O formigón orixina elementos de presenza máis masiva e pesada á vista. Isto pode facelo menos apto para aqueles lugares onde se busca un detalle fino ou delicado, mais pode ser interesante para explorar elementos de certo *brutalismo* ou carácter escultórico en contornas que o permitan. O encofrado de táboas de madeira pode axudar á integración dos elementos de formigón na contorna, aportándolles textura e matices.



Figura 163. Gárgola de aceiro corten no parque de Bonaval, Santiago de Compostela

Detalle construtivo



Detalle 51. Gárgolas e aliviadoiros de pedra, formigón ou metal. Escala 1/15



Figura 164. Gárgolas e aliviadoiros de aceiro, formigón e pedra

3.5.4 CANALIZACIÓNS SOTERRADAS

Nos espazos onde non se empregan solucións de drenaxe sostible ou canalizacións en superficie, ou ben naqueles espazos onde si existen estes sistemas pero non son suficientes, é preciso colocar canalizacións soterradas que desvíen a auga sobrannte aos sistemas de tratamento de augas. Os puntos de conexión coa rede soterrada de pluviais poden quedar vistos a través de reixas ou sumidoiros, ou ben recorrer ao emprego de solucións integradas no deseño de pavimentos.



3.5.4.1 REIXAS E SUMIDOIROS

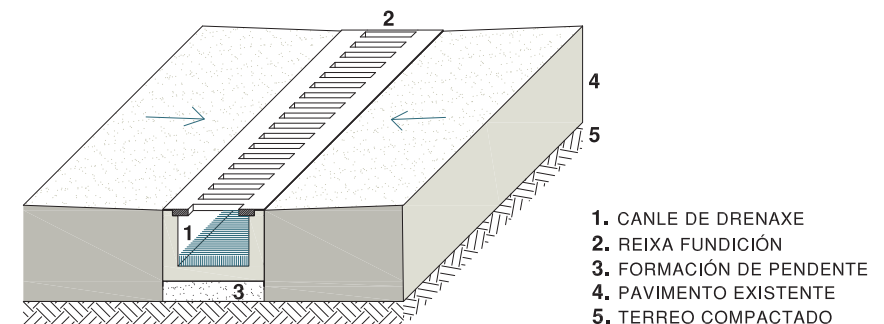
Nos puntos onde é preciso conectar os sistemas de recollida de augas de chuva en superficie co sistema de saneamento de pluviais, dispóñense xeralmente sumidoiros cubertos por un elemento que permite o filtrado da auga. Este elemento de cubrición ten a función de protexer ao peón ou vehículo, evitando que o sumidoiro se converta nun obstáculo, de xeito que superficialmente quede á mesma cota do pavimento existente.

As reixas metálicas son a solución máis estendida para a cubrición de sumidoiros, podendo ter un carácter puntual ou lonxitudinal, dependendo do sistema de pendentes do pavimento. O material tradicional para este elemento é a fundición, aínda que posteriormente comezou a empregarse tamén o aceiro. A reixa metálica debe contar con suficiente resistencia ao paso de peóns e vehículos, permitindo ao tempo un sistema de rexistro sinxelo, e unha dimensión de ocios tal que non produza molestias para o paso de cadeiras de rodas ou carriños.



Figura 165. Detalles de reixas e sumidoiros

Detalle construtivo



Detalle 52. Canalización soterrada. Escala 1/15

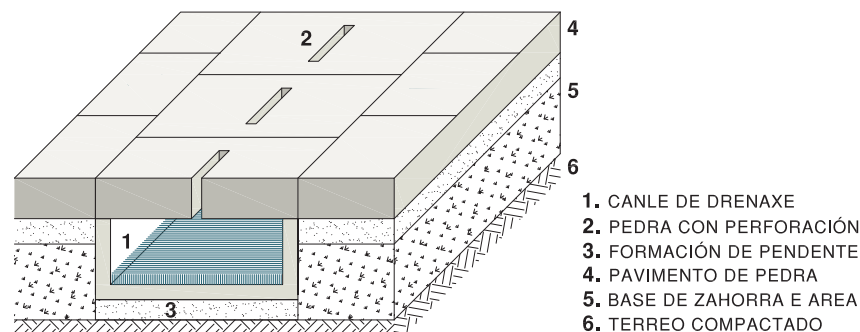
3.5.4.2 SOLUCIÓNS INTEGRADAS

As solucións de drenaxe integradas permiten a recollida de auga baixo o pavimento de xeito disimulado e non apreciable a simple vista. Son de grande interese porque contribúen á redución de elementos dentro do espazo público, mellorando a súa calidade estética. Dado que o obxectivo das solucións de drenaxe integrado é que se perciban o menos posible, será fundamental traballar o deseño en función do tipo de pavimento.

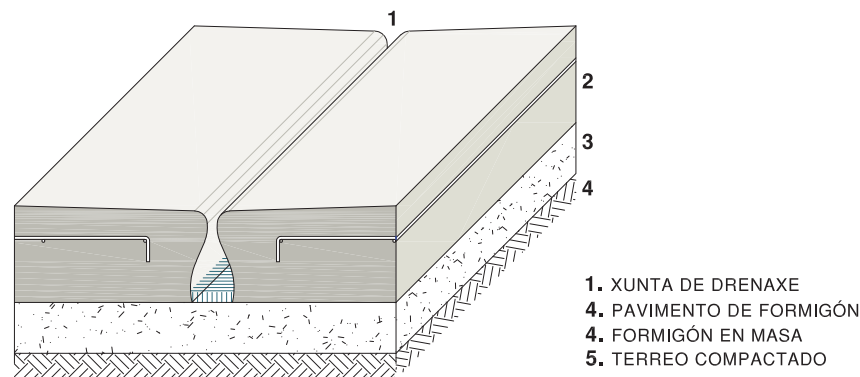
- Solucións integradas en pavimentos de pedra. En centros históricos atópanse bos exemplos de solucións integradas en pavimentos de pedra, onde algunhas pezas do pavimento manteñen o acabado e as dimensións do resto de pezas, mais contan cunhas perforacións que permiten o paso da auga de escorrenta ao sistema soterrado de drenaxe.
- Solucións integradas en pavimentos de formigón. Unha das drenaxes ocultas máis representativas consiste en deixar unha xunta aberta lonxitudinal entre dúas superficies. Xeralmente esta xunta é transversal ao sentido da marcha e coincide coas xuntas de dilatación ou retracción do pavimento, contando cunha separación de aproximadamente 1 cm que permite a caída da auga de escorrenta a unha canle interior conectada ao sistema de recollida de pluviais. A xunta debe ter unha dimensión reducida para non entorpecer o paso de peóns ou vehículos lixeiros de rodas, non superando nunca os 2 cm e estando sempre disposta no sentido transversal á marcha. Esta solución tamén pode realizarse noutro tipo de pavimentos, como os de lousa regular de granito, tendo en conta que as pezas que voen sobre a canle deben ter un espesor adecuado para que non se produzan roturas.

A principal problemática a ter en conta nestas solucións é o sistema de limpeza das canles e das xuntas abertas, que poden verse obstruídas por diferentes elementos cotiáns nos espazos públicos. Para resolver isto pode preverse un sistema de limpeza mediante unha ferramenta específica, un sistema de rexistro que permita a limpeza habitual, ou unha conxunción de ambas.

Detalle construtivo



Detalle 53. Drenaxe integrada en pavimento de pedra. Escala 1/15



Detalle 54. Drenaxe integrada en pavimento de formigón. Escala 1/15



Figura 166. Sumidoiros integrados en pavimentos de pedra



Figura 167. Canalizacións integradas en pavimentos de pedra e formigón



Figura 168. Arquetas integradas no pavimento



Figura 169. Arquetas e sumidoiro integrados en Pazos de Arenteiro, Boborás

3.6 MOBILIARIO

Nos espazos públicos, o mobiliario fai referencia a unha serie de elementos que complementan o uso destes lugares por parte das persoas, cubrindo diversas necesidades sociais. Aínda que os elementos de mobiliario poden ser moi positivos e mellorar tanto a aparencia como a utilización do espazo público, unha excesiva presenza dos mesmos pode derivar nun desorde e falta de coherencia que menoscabe as súas condicións paisaxísticas.

Os espazos deben ser claramente lexibles por parte dos usuarios, polo que deberá axustarse a cantidade de elementos de mobiliario ás demandas reais de cada espazo público. Valoraranse en positivo os espazos que contén cun menor número de elementos accesorios e teñan, por tanto, unha maior limpeza visual. Por outra banda, a cantidade de elementos e materiais dispostos deberá estar acorde ás condicións de mantemento previstas, evitando o sobredimensionado ou a colocación excesiva de obxectos que, sen un uso xustificado, poidan incrementar os custos de mantemento de xeito innecesario.

A continuación recóllense os elementos de mobiliario máis habituais nos espazos públicos, así como unhas recomendacións para a súa disposición e deseño.



Figura 170. Banco de pedra en San Clemente, Santiago de Compostela

3.6.1 BANCOS

Os bancos son o elemento de mobiliario con maior presenza nos espazos públicos, empregados para configurar un punto de estancia no que o usuario poida sentar. Dependendo do carácter do espazo, o banco pode ter unha vocación máis social ou solitaria, ben estando pensado para a relación ou para a contemplación. A disposición e deseño dun banco deben responder a diversos aspectos da configuración do espazo e da contorna. En xeral, recoméndase ter en conta as seguintes consideracións:

Criterios de disposición

- Avaliar a cantidade de bancos necesaria. O número de bancos e a disposición dos mesmos debe ser acorde a cada tipo de espazo público, atendendo ás necesidades do mesmo, ao seu carácter, á cantidade de público prevista, etc. Evitaranse as solucións sobrecargadas de elementos, así como aquelas meramente compositivas, dando prioridade á lóxica de utilización do espazo e ao comportamento dos usuarios.
- Considerar o emprazamento. A situación dun banco debe considerar o espazo no que se insire, non obstaculizando a circulación de peóns. Os bancos situados en paralelo a un camiño deberán dispoñerse a unha distancia suficiente (polo menos 60 cm) da beira do mesmo, para que as persoas que estean sentadas no banco non interfiran no paso, debendo deixar libre o ancho mínimo de itinerario que marque a normativa correspondente.
- Analizar a orientación. O banco debe orientarse en base ás condicións funcionais e visuais do espazo. É preciso considerar as mellores vistas dispoñibles, o movemento do sol e a disposición de elementos de sombra ou abrigo, así como a existencia de posibles factores que perturbem a comodidade dos usuarios (paso de coches, exposición a miradas non desexadas, etc.) buscando que o confort dos usuarios sexa o óptimo ás diferentes horas do día.
- Considerar a forma e disposición. Nos espazos públicos de estancia, como poden ser as prazas, os bancos adoitan situarse cara ao perímetro,

deixando libre o espazo central, o que permite a flexibilidade de usos. Unha solución recorrente para este tipo de espazos é o emprego dun elemento corrido de banco nalgún dos laterais do espazo, apoiado nun muro existente. Esta solución de banco corrido pode tamén dispoñerse exenta, aproveitando o elemento para delimitar dous espazos.

- Aproveitar outros elementos para formalizar o banco. A adecuada planificación de elementos habituais nos espazos públicos galegos, como muretes de contención do terreo, pode permitir a súa utilización como asento, sempre que se atopen a unha altura de entre 40 e 45 cm. O mesmo acontece cos bordos de parterres, onde dito elemento pode formalizarse nun banco corrido a unha altura axeitada. O asento deberá estar deseñado para garantir a comodidade do usuario, podendo incluír outros elementos tales como respaldo ou repousabrazos.



Figura 171. Banco de formigón con asento de madeira no Corredor Verde da Almaciga, Santiago de Compostela

Criterios de deseño

- Considerar as dimensións. Tanto a altura como a profundidade do asento estarán entre os 40 e 45 cm. Cando o banco conte con respaldo, a altura deste non debe ser menor de 40 cm medidos dende a parte superior do asento. Pódense traballar solucións ergonómicas partindo dun paralelepípedo e dando inclinación aos bordos verticais para mellorar a comodidade do asento. Ademais do respaldo, é recomendable que algunhas das unidades de banco dispoñan de repousabrazos, para facilitar a súa utilización por parte de persoas con mobilidade reducida.
- Seleccionar o material. O material do banco debe ser acorde coa contorna na que se insire, buscando a integración visual do mesmo sen descoidar outros factores como a funcionalidade, o mantemento e o custo. Os materiais tradicionais asociados ao deseño de bancos nos espazos públicos galegos son a pedra e a madeira, esta última vinculada ao ferro como soporte estrutural. Recoméndase a utilización de materiais presentes na contorna, especialmente na selección do tipo de pedra. Así mesmo, o formigón pode supoñer unha alternativa axeitada para o deseño de bancos sempre que se execute adecuadamente, tendo en conta a textura e cor do mesmo para garantir a súa integración. É frecuente atopar solucións mixtas pedra-madeira ou formigón-madeira, sendo os materiais pétreos moi adecuados para dispoñer unha base sólida e duradeira, ao tempo que a madeira aporta unha superficie cálida e comfortable para o asento.

Recoméndase o deseño de bancos específicos adaptados aos condicionantes e requirimentos de cada espazo, sempre respectando os criterios xerais de ergonomía, pero respondendo de forma concreta ás singularidades do lugar en canto a formas e materiais. As solucións de catálogo tamén son válidas, pero deben empregarse axeitadamente para non orixinar espazos públicos xenéricos que non respondan ás singularidades de cada lugar. Así, nas contornas históricas, rurais ou naturais debe evitarse o emprego de solucións tipicamente urbanas ou que non teñan relación coa contorna.

O deseño de bancos debe considerar catro elementos básicos: o soporte, o asento, o respaldo e/ou repousabrazos, e o elemento alfombra, ou base

sobre a que se apoian os pés. A continuación recóllense unha serie de recomendacións para cada un destes elementos.

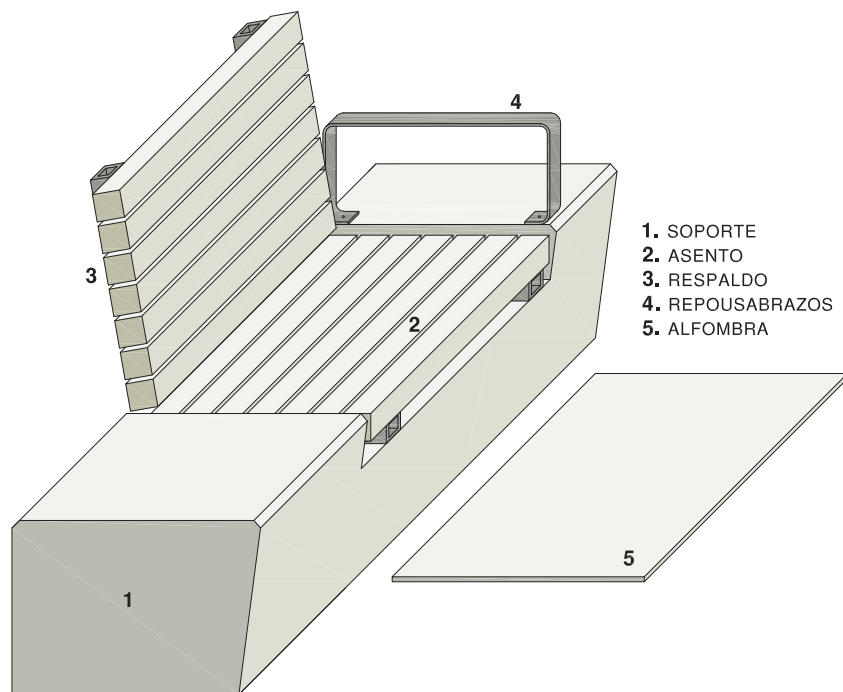


Figura 172. Partes dun banco

▪ Soporte

O soporte do banco é a estrutura que soporta o asento e, de existir, o respaldo e repousabrazos. Nalgúns casos, o soporte pode funcionar tamén como peza de asento. Os principais tipos de soporte son:

- Soporte monolítico. O soporte é un paralelepípedo realizado nunha única peza, das mesmas dimensións en planta có asento. A parede vertical da parte frontal do banco pode estar aplomada ou ben contar cunha lixeira inclinación que permita o acomodo dos pés do usuario. Os materiais

máis frecuentes para este tipo de soporte son a pedra ou formigón e, en ocasións, a propia peza fai de asento, non precisando ningún outro elemento para conformar o banco.

- Soporte tipo pés: Este soporte ten un carácter máis lixeiro, estando formado unicamente polos apoios necesarios para suxeitar o asento. En materiais pétreos os pés adoitan ser dous, un en cada extremo do asento, formando unha U invertida. Non obstante, os materiais que permiten un soporte máis lixeiro á vista son o ferro e o aceiro, que permiten lograr unha estrutura liviá que soporta o asento do banco a través do emprego de perfís ou chapas pregadas.



Figura 173. Bancos corridos de carácter histórico: Praza do Obradoiro, Praza da Quintana, Xardín de San Carlos e Muralla de Lugo

▪ Asento

O asento é a superficie do banco que está en contacto co usuario, polo que o material seleccionado deberá ser axeitado para este uso.

- Asentos de madeira. A madeira é un material cálido ao tacto que resulta moi agradable como superficie para sentarse. Ademais, a súa característica de illante térmico fai que se manteña sempre a unha temperatura constante, evitando que poida queimar ao usuario pola exposición ao sol, ou resultar demasiado frío durante o inverno. É un material que permite traballar con listóns ou táboas separadas, facilitando a evacuación da auga de chuvia. Pódese colocar sobre superficies continuas mediante un rastrelado de madeira ou metálico que o separe da base, facilitando a ventilación dos listóns. Dependendo do tipo de madeira, deberá considerarse incluír un tratamento para exteriores, ben sexa mediante autoclave, termotratado, acetilado, barnizado ou pintado. Será necesario tamén considerar o mantemento, que poderá consistir na repetición do tratamento, ou ben na reposición de pezas cada certo tempo.
- Asentos pétreos. A pedra ou o formigón tamén poden funcionar como elemento de asento. Son materiais resistentes que requiren de pouco mantemento, pero non son filtrantes, polo que deberá revisarse a execución para que non se formen charcos na súa superficie que impidan o uso do banco. Con carácter xeral, recomendaranse asentos de pedra ou formigón cando este material sexa tamén o soporte monolítico do banco. Para solucións de soporte lixeiras é preferible recorrer tamén a un material livián de asento.
- Asentos metálicos. Os asentos metálicos poden ser unha opción antivandálica a considerar para certos espazos, aínda que son materiais condutores que poden absorber moita calor ou frío, non resultando sempre adecuados para o asento. Por outra banda, é preciso resolver axeitadamente a evacuación da auga e o tratamento superficial para o exterior, evitando que se oxiden e deixen de ser aptos para a función de asento.



Figura 174. Diferentes tipos de asentos

▪ Respaldo / repousabrazos

Os bancos poden contar con respaldo e/ou repousabrazos para aumentar a comodidade e facilitar a súa utilización por parte de persoas con mobilidade reducida. A decisión de incluír estes elementos debe responder ao carácter do banco e ao lugar no que se insire, ademais do cumprimento da normativa vixente ao respecto.

En bancos pensados para espazos de estancia concorridos, é aconsellable que algunhas das unidades dispostas contén con estes elementos. Sen embargo, en bancos situados en espazos de carácter dinámico para realizar unha breve pausa no percorrido, pode optarse por unha solución sen respaldo ou repousabrazos. Tamén se pode prescindir de respaldo en situacións nas que o banco teña un carácter flexible e sexa accesible dende ambos lados, sen remarcar un xeito concreto de sentar.

- Respaldo. O elemento respaldo debería dialogar co asento, recomendándose empregar o mesmo material e solución construtiva, de xeito que se perciba a continuidade. A madeira é un dos materiais máis recomendados, estando presente na maior parte dos bancos de carácter tradicional galegos.
- Repousabrazos. O repousabrazos debe ser cómodo e estar a unha altura axeitada para a súa utilización (como norma xeral, a uns 20 cm da parte superior do asento). Recoméndase o emprego de elementos que resulten liviáns á vista, coma pletinas de aceiro, aínda que tamén poden empregarse pezas de madeira. Para os acabados, buscarase a concordancia con outros elementos do proxecto que estean resoltos nos mesmos materiais, coma varandas ou pasamáns de aceiro.

▪ Alfombra

Dentro do deseño do banco e o espazo no que se insire, cómpre coidar as condicións do pavimento sobre o que se asenta, en especial o espazo no que o usuario repousa os pés.

- Bancos situados en pavimentos duros. Recoméndase revisar que o

pavimento aos pés do banco estea ben executado, cunha superficie plana que non cause empozamentos de auga.

- Bancos situados en pavimentos brandos. Nestes pavimentos pode producirse un desgaste debido ao uso do banco, polo que se recomenda colocar ao pé do banco unha superficie de pavimento duro a modo de alfombra, que mellore as condicións do banco logo de días chuviosos, impedindo o empozamento. Esta alfombra debe empregar materiais integrados na contorna que dialoguen correctamente co deseño do banco, e a súa dimensión deberá estar controlada de xeito que non invada percorridos peonís próximos.



Figura 175. Diferentes tipos de bancos de pedra



Figura 176. Diferentes tipos de bancos e apoio isquiático de madeira



Figura 177. Reinterpretación do banco clásico de listóns de madeira. Praza Campo da Leña, A Coruña

3.6.2 MESAS DE PÍCNIC

As mesas con asentos son elementos presentes en determinados espazos públicos de lecer, para dar soporte a distintos usos sociais como reunirse, xantar ou xogar, coma no caso das mesas de xadrez, moi populares en certas contornas. Xeralmente as mesas e os asentos enténdense como un conxunto, estando ancorados ao chan, para evitar a posible desaparición dalgúns dos elementos.

Criterios de disposición

- Avaliar a necesidade do elemento dentro do espazo e a cantidade a colocar. Un maior número de elementos non implica un mellor servizo para as persoas usuarias. A máis elementos, maior custo de mantemento e, se este non se leva a cabo, o resultado é unha contorna empobrecida esteticamente e con sensación de abandono.
- Analizar o emprazamento. As mesas con asentos están asociadas a espazos de estancia en contornas naturais ou espazos con alta presenza de vexetación. Evitarase a ocupación de enclaves de singular valor patrimonial ou natural, sendo as mesas de pícnic un equipamento que debe situarse preferiblemente en emprazamentos discretos e non protagonistas do espazo.
- Considerar a existencia de elementos de sombra. Os espazos de estancia con mesas teñen mellores condicións de utilización en zonas con sombra fresca nas que se poida estar comodamente durante os días de sol e calor. Recoméndase a colocación das mesas con asentos en espazos con arborado de gran porte.



Figura 178. Mesas de pícnic de aceiro e madeira no Parque da Lagoa, Santiago de Compostela



Figura 179. Mesas de pícnic de madeira na senda da praia da Abrela, O Vicedo

Criterios de deseño

Será preciso considerar as dimensións e o material axeitados para o uso e a contorna na que se insire. Con carácter xeral, os materiais máis presentes neste tipo de mobiliario son os seguintes:

- Mesas de pedra ou formigón. Estes materiais orixinan mesas resistentes e durables pero de aspecto pesado, polo que non son recomendables en contornas sensibles nas que se requira dun elemento máis delicado. Nas mesas de pedra, esta será do tipo presente na contorna, evitando realizar imitacións e solucións recargadas ou con excesiva rusticidade. O formigón armado permite realizar mesas e bancos cun espesor máis reducido e un mantemento escaso, mais a superficie pode resultar menos agradable ao tacto e ten unha maior dificultade para integrarse en contornas rurais ou naturais que outros materiais como a madeira.
- Mesas de madeira ou aceiro-madeira. Estes materiais orixinan mesas de carácter lixeiro e con moi boa integración en contornas con alta presenza de vexetación. A madeira propicia superficies moi confortables tanto para as mesas como para os asentos. O maior inconveniente é o mantemento, para o cal se recomenda a selección dunha madeira durable con boa estabilidade dimensional (ou cun tratamento indicado para exteriores) e unha axeitada construción, con seccións adecuadas de táboas, con espesores entre os 4 e os 6 cm. Para a estrutura pódese recorrer ao aceiro, creando solucións mixtas con boa presenza e que dialoguen co resto de elementos do espazo público.

3.6.3 ELEMENTOS DE RECICLAXE

Este apartado fai referencia a aqueles elementos de recollida de lixo e desperdicios en espazos públicos.

É necesario que o espazo público teña un papel activo na educación das persoas usuarias, transmitindo aspectos esenciais como a conciencia ambiental. Por este motivo evitárase o emprego de papeleiras sen separación de residuos, que non fomenten a reciclaxe, e se promoverá a colocación de composteiros nos espazos públicos con presenza de vexetación, para aproveitar os restos de podas e outros labores de mantemento.



Figura 180. Recollida separativa na área de recepción de visitantes no BIC Muíños do Folón e do Picón, O Rosal

▪ Papeleiras

As papeleiras son elementos de recollida de lixo de pequeno porte. A pesar da dimensión modesta, é preciso que integren sistemas de recollida separada de residuos. Se isto non é posible, evitárase a súa colocación, xa que é preferible que os usuarios empreguen outros sistemas que si posibiliten a reciclaxe, como os contedores ou composteiros. A cor e material das papeleiras irán en concordancia co resto da intervención, debendo ser un elemento discreto.

Criterios xerais

- Transmitir unha conciencia ambiental. A crecente preocupación polos procesos de reciclaxe e correcto tratamento dos residuos non pode ser allea aos espazos públicos. É necesario que os elementos de papeleira inclúan no seu deseño a posibilidade de recollida separada de residuos, sen a cal non é posible unha correcta reciclaxe dos mesmos.
- Cuantificar o número de papeleiras imprescindibles, en aras de concienciar á cidadanía na importancia de evitar a utilización de obxectos desbotables.
- Considerar a integración na contorna. O deseño debe responder aos condicionantes do lugar, especialmente a nivel de materiais e de formas. Deseñar o elemento especificamente dentro dos criterios do proxecto global do espazo público, en lugar de recorrer a solucións de catálogo, permite a mellor integración do elemento.
- Seleccionar os materiais máis axeitados para o tipo de elemento e a contorna na que se insire. O aceiro e outros metais permiten o deseño de elementos estilizados e funcionais grazas á súa baixa porosidade, integrando facilmente sistemas rexistrables para a retirada do lixo. É un material moi presente en contornas históricas debido á súa boa integración coa pedra, especialmente con acabado ferruxinoso tipo aceiro corten ou negro tipo oxiron. Outros materiais, como a madeira ou o formigón, resultan en elementos de maior tamaño que, se ben poden ser axeitados para determinados espazos, presentan maior problema á hora de confeccionar sistemas de tapa e rexistro, quedando xeralmente o lixo

(e as bolsas de recollida) á vista. Evitárase o uso de materiais plásticos, pola súa dificultade de integración, e debido á mencionada necesidade de transmitir unha conciencia ambiental á sociedade.



Figura 181. Papeleiras deseñadas con chapa de aceiro

▪ Contedores

Os contedores de lixo son un dos elementos con máis dificultade de integración no espazo público. A diferenza doutros lugares con sistemas de recollida diferentes, en Galicia os contedores son un denominador común dos espazos, polo que a súa dificultade de integración é unha problemática á que se deberá dar resposta.

Criterios xerais

- Fomentar sistemas de recollida que non impliquen unha presenza permanente de papeleiras e contedores no espazo público.
- Evitar a colocación de contedores en lugares con grande impacto visual dentro do espazo, e non debendo nunca invadir a anchura útil dos percorridos peonís. Son de interese as solucións de almacenaxe de residuos baixo a cota do pavimento, onde soamente sobresaie un corpo discreto polo que se arrojan os desperdicios. Estas solucións, se ben significan un maior custo, ofrecen unha mellor calidade estética do

espazo e poden resolver a recollida de residuos en contornas sensibles polo seu especial carácter histórico ou patrimonial.

- Proxectar solucións de integración ou mitigación visual dos contedores. Unha boa solución, moi recorrente contornas rurais ou naturais, é a colocación de pantallas visuais vexetais ou de madeira. Cómpre garantir que a estrutura sexa estable e duradeira, para evitar o seu deterioro, e que sexa compatible coas pendentes do terreo, para que non supoña un menoscabo da calidade do espazo.
- Diseñar contedores discretos e integrados, que non precisen de elementos de cubrición externa. A asociación de diferentes cores ao tipo de residuos que pode albergar o contedor é efectiva para o seu funcionamento, mais non ten por que implicar a coloración total do elemento, senón que pode introducirse como unha diferenciación visible en proximidade. O conxunto do contedor debe ter unha cor neutra, preferiblemente gris, que non supoña un reclamo visual dentro da paisaxe. Cómpre salientar que as persoas que fan uso dun contedor xeralmente están familiarizadas coa contorna, non precisando unha cor estridente como reclamo. Certos contedores, como o iglú para o vidro ou o caixón metálico para o papel, son facilmente recoñecibles pola súa forma, precisando a cor tan só nalgún detalle de proximidade.



Figura 182. Contedores integrados

▪ Composteiros

En aras de mellorar os procesos de tratamento de residuos, recoméndase a separación en orixe da materia orgánica que poida ser tratada en composteiros, evitando así que entren nos sistemas non selectivos de recollida e tratamento de residuos. Nos espazos públicos con alta presenza de vexetación recoméndase o acondicionamento de lugares onde depositar restos orgánicos para o seu tratamento. En hortas urbanas, por exemplo, é de grande importancia pola cantidade xerada de restos orgánicos propios do cultivo, mais tamén pode resultar de interese dentro dos esquemas municipais de xestión de espazos verdes, contemplando a colocación de composteiros comunitarios que poidan recoller os restos de podas e outras sobras vexetais ligadas ás tarefas de mantemento de parques e xardíns.



Figura 183. Composteiros comunitarios en Allariz

3.6.4 FONTES

A auga é dos bens máis valiosos do planeta, con grande importancia na configuración territorial e cultural das poboacións. Ao igual que no exposto no apartado 3.4 *Drenaxes* do presente bloque, o espazo público debe, sempre que sexa posible, poñer en valor e dignificar este elemento. Galicia conta cunha gran riqueza hídrica, tanto de cursos fluviais como de mananciais medicinais ou termais, algo que se reflicte nos espazos públicos mediante a aparición de fontes de diversos tipos, tanto para o consumo coma con fins ornamentais.

Naqueles espazos que contén coa existencia de auga en calquera das súas formas recoméndase potenciar este elemento, sacándoo á superficie nos casos nos que estea soterrado, e tratándoo con respecto para integralo no deseño do espazo como un elemento de valor cultural, tendo en conta a posibilidade do seu uso para rega.



Figura 184. Fonte no Campo da Atalaia, Porto do Son

■ Fontes ornamentais

A auga como ornamento dun espazo está presente ao longo de toda a historia da xardinaria. As súas cualidades estéticas, microclimáticas, sonoras e culturais poden enriquecer un espazo e aportarlle interesantes funcionalidades.

Criterios xerais

- Analizar as condicións hídricas do lugar e dispoñibilidade de auga, sendo recomendables as opcións nas que a auga brota de xeito natural e discorre por gravidade, sen necesidade de bombeo.
- Avaliar a capacidade de mantemento futura. É frecuente atopar nos espazos públicos fontes ou estanques sen funcionar debido ao deterioro dos sistemas de recirculación, o que propicia a acumulación de sucidade e empobrece a imaxe xeral do espazo.
- Evitar a inclusión de fontes ornamentais con auga da traída en lugares sen presenza natural de auga ou referencias históricas que suxiran a existencia dunha fonte tradicional, salvo xustificación da súa idoneidade e capacidade de funcionamento ao longo do tempo.



Figura 185. Fonte na Praza do Campo da Leña, A Coruña

■ Fontes para abastecemento

Ainda que a calidade ornamental pode convivir coa funcional, este apartado trata as fontes que teñen por obxecto ofrecer auga para o seu aproveitamento, ben sexa para consumo directo ou indirecto, segundo as súas propiedades.

Criterios xerais

- Avaliar a necesidade de colocación. As fontes para a hidratación poden ser de importancia en espazos de actividade física, especialmente onde se prevexan altas temperaturas e pouca sombra.
- Atender á eficiencia enerxética e facilitar un uso responsable. En fontes con auga da traída, ou as que precisen de consumo enerxético para funcionar, recoméndase que o paso da auga sexa activado mediante unha billa, preferiblemente con temporizador, para evitar o gasto innecesario de auga e enerxía.



Figura 186. Augas termais nas Burgas, Ourense



Figura 187. Diferentes deseños de fontes para o abastecemento

3.6.5 XOGOS INFANTÍS E APARELLOS DE XIMNASIA

Os elementos para o xogo ou o desenvolvemento de actividade física sitúanse en certos espazos públicos para facilitar o desfrute e mellorar a saúde da poboación. Estes elementos clasifícanse esencialmente en dúas categorías: os xogos infantís e os denominados aparatos biosaudables.

▪ *Xogos infantís*

Os xogos para nenos e nenas deben fomentar a actividade física, socialización e desenvolvemento psicomotriz, sendo importante que estean ben integrados no espazo. Sen embargo, é frecuente atopar unha certa homoxeneidade nos parques infantís, resultando moitas veces totalmente alleos á contorna na que se insiren. Recoméndase seguir os seguintes criterios:

Criterios de emprazamento

- Integrar os espazos de xogo, sempre que sexa posible, en zonas con vexetación e espazos verdes onde se potencie a relación dos nenos e do resto da poboación cos elementos naturais. Ademais, é recomendable que no espazo exista arborado de gran porte que ofrezca sombra aos cativos, sendo un dos grupos máis sensibles aos golpes de calor.
- Evitar a proximidade a vías de tráfico rodado. Cando estas existan, buscarase a separación non só física, senón visual, mediante o emprego de bordos vexetados ou pequenos movementos de terra que establezan barreiras contra o ruído e a contaminación.
- Acomodarse aos desniveis topográficos e integralos como elementos de xogo (tobogáns, escalada, etc.), traballando o espazo de forma singular e inseríndoo axeitadamente na contorna.

Criterios de deseño

- Empregar pavimentos de materiais naturais tales como terra, area ou céspede, que teñen moi boa capacidade para a absorción do impacto ante caídas, e fomentan a creatividade nos xogos. Evitaranse pavimentos que favorezan o aumento da temperatura do espazo mediante o efecto

illa de calor. O caucho a base de pneumáticos reciclados, moi popular para os pavimentos de áreas infantís, presenta problemáticas acerca do aumento da temperatura da área de xogos pola incidencia solar, así como un cheiro que pode resultar molesto. Ademais, existen estudos da Universidade de Compostela que o relacionan coa liberación de substancias que poden resultar prexudiciais para o ser humano. Por todo isto, recoméndase a comprobación das características do material específico a colocar para evitar calquera destas circunstancias e, en calquera caso, sempre será mellor a utilización de materiais naturais.

- Utilizar materiais naturais para as estruturas destinadas a xogos sempre que sexa posible, recomendando especialmente o uso de madeira, polas súas condicións agradables de tacto e temperatura.
- Utilizar cores integradas na contorna, respectando os principios de integración visual e harmonía que rexen para o resto de elementos do espazo público.
- Integrar arborado de sombra e outra vexetación como sebes na configuración dos espazos de xogo, para favorecer a relación dos nenos coa natureza.



Figura 188. Xogos infantís no Parque da Fortaleza de Goián, Tomiño



Figura 189. Xogos infantís na Cidade da Cultura, Santiago de Compostela

■ *Aparatos biosaudables*

Os aparatos para a realización de exercicios ou *biosaudables* poden ser un complemento para as zonas verdes e de lecer da poboación, sen esquecer que todo parque que siga os principios de integración da natureza e disposición de percorridos para o paseo e actividade física da poboación xa é de por si biosaudable. Non obstante, estes aparatos poden ser de interese para desenvolver certa musculatura ou exercicios de habilidades motrices que complementen o camiñar. Establécense as seguintes recomendacións:

Criterios de emprazamento e integración

- Axustar o número de elementos á demanda real da poboación existente.
- Dispoñer os aparatos de exercicio en espazos acondicionados para a actividade física, preferentemente en zonas con vexetación e pavimentos naturais que eviten o efecto illa de calor.
- Favorecer a privacidade dos usuarios. Evitarase a disposición de aparatos biosaudables ao pé de camiños altamente transitados, sendo máis recomendable deixar un limiar de privacidade entre estes elementos e os percorridos principais do espazo. Tampouco deben situarse nun lugar moi exposto ás vistas dende a contorna, sendo máis recomendable buscar un emprazamento discreto que non sexa protagonista do espazo.
- Empregar vexetación na configuración do espazo para integrar os elementos de exercicio. É recomendable realizar bordos ou sebes, ademais de arborado que aporte sombra, moi necesaria para a realización de actividade física segura en épocas de altas temperaturas, especialmente se as instalacións están previstas para a súa utilización habitual por parte de persoas maiores.
- Avaliar as condicións de mantemento que vai ter o espazo, tendo en conta que os aparatos de exercicio poden ser obxecto de vandalismo ou deterioro propio do uso, e un estado defectuoso dos mesmos pode ocasionar perigo para as persoas usuarias. Por outra banda, un deficiente engraxado destes elementos pode supoñer un foco de ruído que perturbe a tranquilidade da contorna.

3.7 VEXETACIÓN

A vexetación é un elemento fundamental a tratar nos espazos públicos. Os seus beneficios para a poboación están amplamente documentados, tanto en termos de saúde física como mental, polo que a súa introdución en ambientes urbanos, ademais da súa conservación en áreas naturais e rurais, faise cada vez máis importante. A presenza de vexetación nas cidades mellora a calidade do aire, retendo e fixando CO₂ e outras partículas contaminantes. Tamén axuda a mitigar os malos olores e o ruído, e ten un efecto determinante na loita contra o cambio climático e na redución do efecto illa de calor que se produce en áreas dominadas por grandes superficies artificiais coma o asfalto ou o formigón, regulando a temperatura e a humidade. Por outra banda, o deseño de espazos públicos con abundante presenza de vexetación contribúe a evitar trastornos como o TDN (Trastorno por Déficit de Natureza)¹, así como a reducir o estrés e favorecer aspectos como a cohesión social.

Os múltiples servizos ecosistémicos de regulación e culturais prestados pola vexetación, fan que deixe de ser tratada como un aspecto meramente decorativo dos espazos públicos, e empece a considerarse a súa funcionalidade no proceso de deseño. Deste xeito, a vexetación pode responder a diversas necesidades do proxecto, tales como: xerar zonas frescas e de sombra, prover de barreiras vexetais contra o ruído, crear xardíns de chuvia para filtrar contaminantes e evitar a sobrecarga da rede de pluviais, empregar vexetación caducifolia para marcar os ciclos estacionais, etc.

A selección de especies deberá responder aos criterios funcionais que demande cada espazo público, elixindo a vexetación máis axeitada para cada tipoloxía e atendendo ás condicións bioclimáticas da zona na que se asenta. A riqueza e variedade nas especies contribúe ademais á mellora da biodiversidade, polo que é desexable que o deseño de espazos públicos fomente a utilización de distintas especies, sempre que estas sexan adecuadas ás condicións da contorna. Unha boa selección de especies favorecerá un mantemento baixo, adecuando os requirimentos hídricos da

planta á zona de actuación (tipo de solo, clima, etc.) e controlando aspectos como a altura, envergadura e hábito da especie, para evitar a necesidade de podas agresivas que, ademais de incrementar o custo de mantemento, teñen efectos negativos a longo prazo sobre o crecemento da planta.

A continuación establécense uns criterios de deseño para os distintos tipos de vexetación, clasificadas en función do seu porte e hábito en: árbores, arbustivas e herbáceas, gabeadoras e tapizantes, pradeiras e céspedes.



Figura 190. Parque de Castrelos, Vigo

¹ Louv, Richard. (2005). *Last child in the woods: saving our children from nature-deficit disorder*, Atlantic Books, London.

3.7.1 ÁRBORES

A tipoloxía de árbore correspóndese coas especies de maior porte e xeralmente de hábito vertical. Caracterízanse por ser elementos con gran presenza no espazo público, atraendo a atención polo seu tamaño ou cor e, dependendo da especie, poden xerar espazos de sombra baixo as súas ramas. Pódense empregar como elementos de aliñación en rúas e avenidas, como conxuntos ou bosquetes en prazas, parques e xardíns, para xerar espazos de estancia, ou ben como elementos focais illados para atraer a atención ou sinalar fitos determinados.

A importancia das árbores foi avaliada dende múltiples ópticas, mesmo dende a perspectiva económica, en base ao aforro que supón cada árbore grazas aos servizos ecosistémicos anuais que presta², tales como:

- A capacidade de absorber auga de chuva (evitando a sobrecarga da rede de tratamento de auga)
- O aforro no consumo de enerxía (mitigando o efecto illa de calor)
- A eliminación de contaminantes do aire.
- A fixación de dióxido de carbono.

Para que unha árbore cumpra estas funcións do mellor xeito posible, ten que estar en condicións óptimas de saúde e acadar o desenvolvemento óptimo dentro da súa especie. Por este motivo recoméndase deixar crecer as árbores co seu hábito natural, evitando podas ornamentais que diminúan o crecemento dos exemplares ou, no caso das caducifolias, eliminen a folla antes do período de caída da mesma (as follas son as responsables da captación de CO₂, polo que é desexable que se manteñan na árbore o maior tempo posible, seguindo os procesos naturais).

A selección de especie deberá ter en conta estes aspectos para garantir unha boa evolución do espazo público, cun mantemento axustado ás súas necesidades.

² New York City Street Tree Map.
Dispoñible en: <https://tree-map.nycgovparks.org/#treeinfo-2113059>



Figura 191. Carballo (*Quercus robur*)

3.7.1.1 ÁRBORES DE ALIÑACIÓN

As árbores de aliñación empréganse en espazos públicos de carácter lineal tales como estradas, rúas, paseos ou sendas. En contornas urbanas o espazo para o arborado de aliñación é xeralmente limitado, polo que a selección de especie deberá ter en conta o desenvolvemento máximo e a envergadura da árbore, así como o marco de plantación e a separación ás edificacións, para evitar a necesidade de realizar podas agresivas sobre os exemplares que se aproximen demasiado ás construcións próximas. Así mesmo, en estradas e vías de circulación rodada, será necesario ter en conta a distancia de plantación ao marxe da vía e o gálíbo, seleccionando especies de hábito vertical ou de gran porte que non dificulten o paso dos automóviles. Pola contra, en paseos ou sendas peonís sen condicionantes de límite, poderase recorrer a especies de máis envergadura, respectando os marcos de plantación para que as copas non se molesten.

Criterios de selección de especies

- Analizar os límites e o espazo dispoñible para a árbore, dependendo dos condicionantes existentes (proximidade de edificacións, estradas, etc.)
- Comprobar a altura e a envergadura (diámetro máximo de copa) que acada a especie seleccionada.
- Comprobar o hábito. Os hábitos verticais ou columnares son unha boa solución para plantacións en zonas con pouco espazo, onde pode ser recomendable o emprego de variedades de tipo 'Fastigiata', con porte columnar e ramaxe moi vertical. Se o que se busca é xerar espazos de sombra (moi necesarios en rúas e estradas), poden empregarse especies con maior desenvolvemento horizontal, recorrendo a especies de porte pequeno/mediano. Algunhas froiteiras encaixan ben nesta categoría, tendo floracións moi interesantes na primavera. Se o espazo dispoñible é maior, pódense empregar especies de maior porte.
- Comprobar o desenvolvemento da raíz. As especies cun sistema radicular moi extenso presentan inconvenientes como arborado de aliñación, xa que poden levantar os pavimentos de beirarrúas e estradas, ou mesmo

causar tropezos nas zonas de circulación peonil.

- Avaliar os condicionantes bioclimáticos, (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, etc.) seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. Será preciso analizar tamén o tipo de solo e avaliar a necesidade de realizar emendas do pH ou a composición do mesmo. Polo xeral, elixir especies que se adapten aos condicionantes do solo existente, como as árbores autóctonas, favorecerá o seu correcto desenvolvemento e evitará custos elevados de mantemento.
- Analizar a coloración nas distintas épocas do ano, e a presenza de flores ou froitos, que poden ser desexables para incrementar a biodiversidade, pero debe avaliarse tamén en termos de mantemento xa que pode dificultar a limpeza de rúas con pavimentos duros. É importante buscar especies que teñan interese na maior parte das épocas do ano, podendo ser desexable que aporten variacións ao espazo público dependendo da estación.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.

Algunhas especies recomendadas:

Especies de gran porte (en estradas, rúas ou avenidas e outras tipoloxías con dispoñibilidade de espazo): *Acer rubrum*, *Fraxinus excelsior*, *Ginkgo biloba*, *Liquidambar styraciflua*, *Platanus x hispanica*, *Quercus palustris*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus minor*.

Especies de mediano porte: *Betula pubescens*, *Carpinus betulus*, *Cercis siliquastrum*, *Prunus cerasifera*, *Prunus serrulata*, *Sorbus aucuparia*.

Especies columnares: *Betula pendula* 'Fastigiata', *Ginkgo biloba* 'Fastigiata', *Populus nigra* 'Italica', *Quercus robur* 'Fastigiata'.



Figura 192. Aliñación de *Liquidambar styraciflua* en Allariz



Figura 193. Arborado de aliñación á beira do río Umia en Caldas de Reis

3.7.1.2 ARBOREDOS

Os arboredos son bosquetes de árbores dispostos de tal xeito que definen un espazo singular baixo as súas copas. Un exemplo moi elocuente desta tipoloxía na xeografía galega son as carballeiras e soutos, onde as árbores delimitan un espazo de xuntanza para celebrar encontros, festas e romarías. Os arboredos están conformados xeralmente por árbores da mesma especie, aínda que tamén se poden combinar dúas ou máis especies distintas, sempre que teñan os mesmos requirimentos. A vocación dos arboredos é normalmente a de xerar un espazo de estancia, polo que o solo baixo das copas tende a ser un espazo libre, pero tamén se poden intercalar zonas de sotobosque (especies arbustivas ou herbáceas baixo as árbores), que favorezan o incremento da biodiversidade e acollan distintos ambientes baixo o arboredo.

Estes espazos caracterízanse por estar conformados por especies de gran porte e desenvolvemento, xeralmente caducifolias, dispostas con marcos de plantación amplos (8 m ou máis). As especies caducifolias son as máis indicadas porque a sombra que aportan é moi fresca durante o verán, pero nos meses de inverno permiten o paso dos raios do sol, facendo que o espazo de estancia sexa agradable durante todo o ano.

Criterios de selección de especies

- Analizar os límites e condicionantes do espazo para determinar o porte das especies a seleccionar.
- Comprobar a altura e a envergadura (diámetro máximo de copa) que acada a especie seleccionada, para determinar o marco de plantación. Para a formación de arboredos pódese recorrer a especies de gran porte con diámetros de copa amplos, a plantar cunha separación de entre 8 e 12 metros, pero tamén se poden xerar arboredos de especies máis pequenas como as froiteiras, que se poden plantar con marcos de entre 6 e 8 metros.
- Comprobar o hábito. As árbores con hábitos máis ben horizontais son as máis indicadas para a formación de arboredos, xa que presentan copas

máis grandes que xeran amplos espazos de estancia baixo as súas ramas.

- Avaliar os condicionantes bioclimáticos, (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, etc.) seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. En casos nos que se empreguen especies diferentes, será importante crear hidrozonas, agrupando os exemplares cos mesmos requirimentos hídricos, así como atender a que todas teñan as mesmas necesidades de solo. Polo xeral, a selección de especies de arboredo autóctono e naturalizado, ou ben axeitado ás características hidroclimáticas, favorecerá o seu correcto desenvolvemento e evitará custos elevados de mantemento.
- Analizar a coloración nas distintas épocas do ano, e a presenza de flores ou froitos, que pode ser desexable para incrementar a biodiversidade, e mesmo como atractivo para as persoas, sempre que se sitúen en zonas como parques ou xardíns afastados da contaminación dos coches. Pode ser interesante intercalar as especies de xeito que o espazo sexa atractivo nas distintas épocas do ano, amosando variacións co paso do tempo.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.

Algunhas especies recomendadas:

Acer rubrum, *Betula pubescens*, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Ginkgo biloba*, *Populus alba*, *Platanus x hispanica*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus minor*.



Figura 194. Alameda de Pontevedra



Figura 195. Parque de Bonaval, Santiago de Compostela

3.7.1.3 ELEMENTOS SINGULARES

Os elementos singulares en arborado refírense ao emprego de exemplares illados como punto focal ou de acento dentro dun espazo público. Normalmente sitúanse en lugares con suficiente espazo e condicións óptimas para o seu desenvolvemento. As especies seleccionadas seguen polo xeral criterios ornamentais, con características de coloración ou floración singulares.

Criterios de selección de especies

- Analizar os límites e condicionantes do lugar de emprazamento.
- Comprobar a altura e a envergadura (diámetro máximo de copa) que acada a especie seleccionada, e verificar a súa idoneidade para o lugar de plantación.
- Comprobar o hábito. Dependendo do carácter do espazo, pode ser desexable xerar un espazo de sombra baixo a árbore, recorrendo a especies con hábitos máis ben horizontais, ou ben presentar o exemplar (ou exemplares) como un fito singular, para o que pode interesar seleccionar un porte máis columnar.
- Avaliar os condicionantes bioclimáticos, (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, etc.) seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. Non é preciso recorrer a especies exóticas para empregar como punto focal, xa que existen numerosas especies autóctonas e naturalizadas, ou ben axeitadas ás características hidroclimáticas de Galicia, que presentan coloracións ou floracións singulares en diversas épocas do ano, polo que poden ser empregadas como elemento singular, asegurando ademais o seu correcto desenvolvemento e evitando custos elevados de mantemento.
- Analizar a coloración nas distintas épocas do ano, e a presenza de flores ou froitos, que pode ser desexable para incrementar a biodiversidade, e mesmo como atractivo para as persoas, sempre que se sitúen en zonas como parques ou xardíns afastados da contaminación dos coches. Dependendo do proxecto, pode interesar resaltar unha época do ano en concreto, coincidindo por exemplo cunha romaría ou un feito histórico

a conmemorar. Neste caso buscarase unha especie que teña especial interese na data sinalada, ben por unha floración vistosa, pola cor das súas follas, ou pola cor e textura do seu tronco.

- Transmitir un valor simbólico. Ás veces pode ser interesante ter en conta outros factores, como o de transmitir un feito da memoria histórica ou do patrimonio inmaterial do lugar. Para isto vale a pena investigar sobre o simbolismo dalgunhas árbores, como por exemplo o valor sagrado que tiñan os carballos na cultura celta, para reflexar algún factor relevante do lugar a través do emprego da vexetación.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.



Figura 196. *Acer palmatum* como punto focal do espazo

Algunhas especies recomendadas:

Especies de gran porte: *Acer saccharum*, *Betula pubescens*, *Prunus avium*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Ginkgo biloba*, *Quercus robur*.

Especies de porte mediano: *Acer palmatum*, *Amelanchier* spp., *Cornus florida*, *Corylus avellana*, *Corylus maxima* 'Purpurea', *Ilex aquifolium*, *Magnolia x soulangeana*, *Prunus serrulata*.



Figura 197. *Ginkgo biloba* no Parque de Castrelos



Figura 198. *Fagus sylvatica* nos Xardíns de Méndez Núñez

3.7.2 ARBUSTIVAS E HERBÁCEAS

As plantas arbustivas teñen un porte menor ao das árbores, e un hábito con múltiples troncos que se ramifican dende a base do exemplar. Hainas de maior ou menor porte, pero en todos os casos teñen troncos leñosos. As herbáceas, pola súa parte, dispoñen de troncos flexibles, sen madeira.

O uso das especies arbustivas e herbáceas no espazo público ten múltiples aplicacións. Pódense empregar para conformar un sotobosque en arboredos, (contribuíndo a aumentar a biodiversidade e promovendo, en moitos casos, o servizo ecosistémico de polinización), pero tamén para crear bordos ou parterres tanto en rúas e prazas como en bordos de camiños ou sendas, e mesmo en estradas, separando o espazo de circulación de vehículos e peóns. Outra función deste grupo, en especial das arbustivas, é a de crear sebes que separen distintos ambientes ou sirvan de peche ou límite físico para determinados ámbitos.

Algunhas destas especies teñen características singulares, como a categoría das plantas aromáticas, que se poden empregar para crear espazos que esperten os sentidos, a través non só da vista senón tamén do olfacto. Así mesmo, agrúpanse neste apartado de arbustivas e herbáceas as plantas acuáticas, polo papel fundamental que xoga a auga nos espazos públicos, tendo interese estas plantas macrófitas tanto polo seu aspecto ornamental como funcional, filtrando contaminantes e contribuíndo á mellora da calidade das augas.

A selección de especies dependerá de moitos factores, dende o tipo de espazo e o uso do mesmo, ata os aspectos funcionais e ornamentais a desempeñar por parte da planta. Deste xeito, establécense uns criterios de selección en función das seguintes categorías:

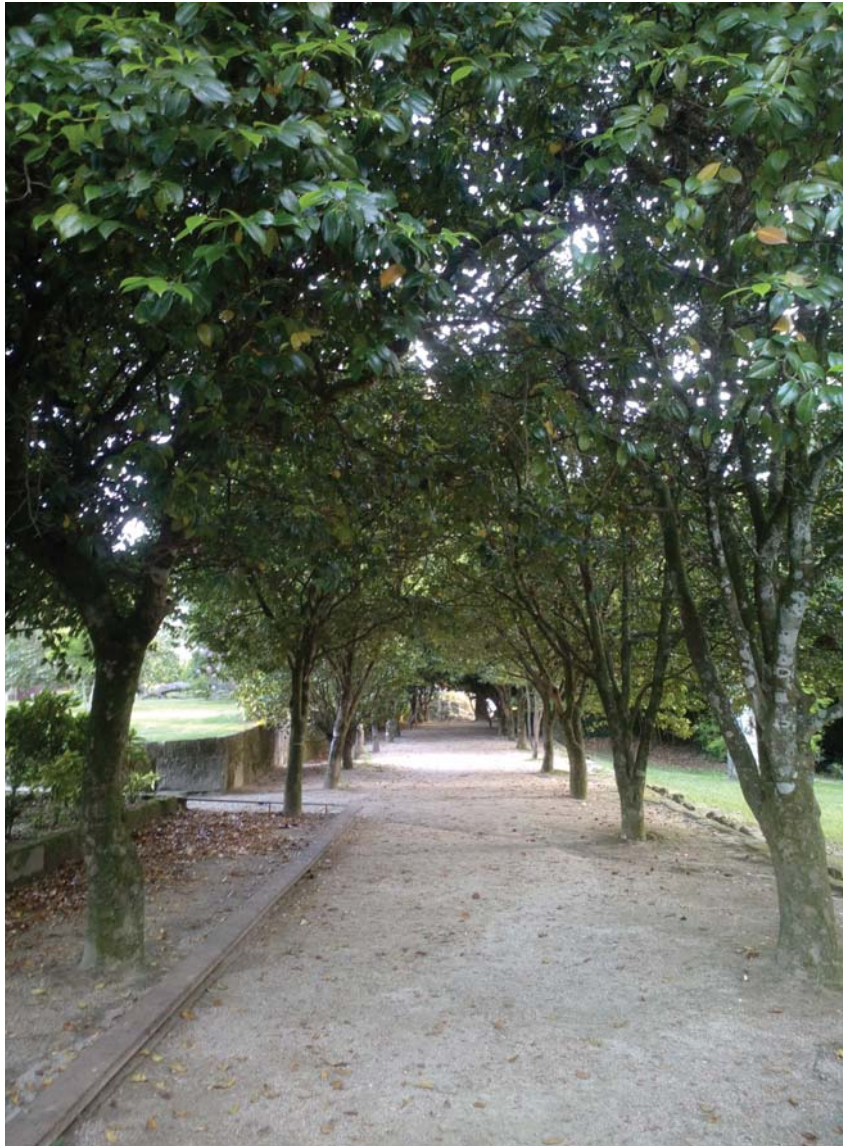


Figura 199. Aliñación de camelias (*Camellia spp*) no Parque de Castrelos, Vigo

3.7.2.1 BORDOS, PARTERRES E ALCORQUES VEXETADOS

Os bordos, parterres ou alcorques vexetados son espazos delimitados, xeralmente próximos a zonas de circulación peonil ou rodada, nos que se dispoñen distintas especies de arbustivas e herbáceas, co fin de acompañar o camiño en prazas, parques e xardíns, ou ben xerar unha barreira que mitigue a contaminación dos coches en rúas e estradas.

Cando o que se busca é eliminar o ruído e a contaminación dos vehículos, a vexetación debe dispoñerse en distintos estratos e a diferentes alturas, para conseguir mitigar a contaminación acústica. Tamén pode ser interesante combinar a barreira arbustiva cun pequeno movemento de terra que dispoña un montículo capaz de absorber e amortecer mellor esta contaminación.

No caso de vexetación en parques e xardíns, a selección de especies irá enfocada a garantir o atractivo do espazo en todas as épocas do ano. Neste senso, as especies aromáticas teñen un atractivo especial para a formación de bordos, xa que aportan olores agradables ao espazo, ademais de coloracións vistosas. Son tamén especies de interese por mellorar o servizo ecosistémico de polinización, entre outros.

Criterios de selección de especies

- Avaliar o espazo no que se vai realizar a plantación, establecendo os límites entre as zonas para a planta e as zonas de circulación, e téndoos de referencia á hora de seleccionar as especies.
- Comprobar a altura e a envergadura (diámetro máximo) que acada cada unha das especies seleccionadas, realizando un esquema do deseño da plantación tanto en planta como en sección, tendo en conta as alturas e diámetros que alcanza cada exemplar, para dispoñelos de xeito que ningún quede oculto baixo os exemplares contiguos.
- Comprobar o hábito. Algunhas arbustivas ou herbáceas teñen un hábito máis vertical, mentres que outras desenvolven de xeito horizontal ou mesmo rastreiro. É preciso ter en conta este hábito de crecemento da planta en función dos límites do espazo, para evitar que invadan as zonas de circulación.

- Avaliar os condicionantes bioclimáticos, (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, luz dispoñible, etc.) seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. Será importante planificar hidrozonas, agrupando as especies cos mesmos requirimentos hídricos, e atender a que todas teñan as mesmas necesidades de solo. Polo xeral, a selección de especies autóctonas e naturalizadas, ou ben aquelas axeitadas ás características hidroclimáticas do lugar, favorecerá o seu correcto desenvolvemento e evitará custos elevados de mantemento. Reducirase o emprego de flores de tempada, substituíndoas por combinacións de distintas especies que intercalen a súa floración, conseguindo un efecto similar a un custo de mantemento moito máis baixo, non sendo necesario repoñer a planta cada ano.
- Analizar a coloración nas distintas épocas do ano, e a presenza de flores ou froitos, como os froitos do bosque, que poden ter interese para incrementar a biodiversidade, e tamén como atractivo para as persoas, sempre que se sitúen en zonas como parques ou xardíns afastados da contaminación dos coches. Pode ser interesante intercalar especies con floracións en épocas distintas, ou cunha coloración singular en outono ou inverno (a través da cor non só das flores, senón tamén das follas ou do tronco), de xeito que o espazo teña interese durante todo o ano.
- Comprobar a toxicidade. Algunhas das plantas poden ter algunha parte, como froitos ou follas, que sexa tóxica para o consumo do ser humano ou dos animais. É unha característica a ter moi en conta nos espazos públicos, xa que poden ser inxeridas por nenos ou por animais de compañía, causando efectos negativos para a saúde.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.

Algunhas especies recomendadas:

Sambucus nigra, *Cornus sanguinea*, *Cytisus* spp., *Ulex europaeus*, *Leptospermum* spp., *Calluna* spp., *Erica* spp., *Festuca glauca*, *Lavandula* spp., *Rosmarinus officinalis*, *Origanum* spp., *Salvia officinalis*, *Sedum* spp., *Rosa* spp.



Figura 200. Bordos e parterres con plantas arbustivas e herbáceas

3.7.2.2 SOTOBOSQUE

Esta categoría de sotobosque fai referencia á presenza de plantas arbustivas e herbáceas baixo espazos de bosque ou arboredo, xeralmente en parques e xardíns, pero tamén en prazas e outros espazos nos que se dispoña dunha cuberta vexetal de árbores. As especies de sotobosque serán, por tanto, arbustivas de sombra ou semi-sombra, que poidan desenvolverse de xeito adecuado neste estrato.

Criterios de selección de especies

Os criterios de selección de especies para sotobosque son moi similares aos de bordos, parterres e alcorques vexetados, coa particularidade de que para o sotobosque buscaranse preferentemente especies de sombra ou semi-sombra, dado que se atoparán polo xeral baixo as copas das árbores.

Algunhas especies recomendadas³:

Camellia spp., *Cornus spp.*, *Corylus avellana*, *Dryopteris spp.*, *Prunus spinosa*, *Pteridium aquilinum*, *Sambucus nigra*.

3.7.2.3 SEBES

As sebes son valados vexetais conformados por especies arbustivas (ou mesmo arbóreas con hábito arbustivo), plantadas en aliñación, cos exemplares moi xuntos, de xeito que se establece un límite entre dous espazos. Son empregadas de xeito moi estendido en contornas rurais e naturais para delimitar parcelas de cultivo, pero tamén en ámbitos urbanos, onde historicamente veñen presentando un aspecto máis traballado, destacando a práctica da *topiaria*.

A técnica da topiaria emprega especies que admiten ben a poda, recortando a planta de xeito que se perda a individualidade de cada pé, e pase a lerse como un continuo. Moitas destas sebes recórtanse con formas rectilíneas, semellando muros vexetais, pero outras respectan máis o hábito das plantas,

outorgándolle formas redondeadas. Trátase dunha técnica cun mantemento relativamente elevado, xa que se basea en cortas continuas para evitar que a planta se desenvolva de xeito natural. Non obstante, en ocasións é posible realizar sebes cun aspecto máis silvestre, reducindo os custos de mantemento e deixando que as especies medren de xeito libre, limitando a poda a accións puntuais.

Polo xeral as sebes realízanse a través da repetición de exemplares da mesma especie, aínda que se poden combinar distintas especies con requirimentos similares para crear sebes mixtas.

Criterios de selección de especies

- Avaliar a contorna da sebe e a altura que se pretende acadar, xa que isto vai condicionar a selección da especie.
- Comprobar a altura e a envergadura (diámetro máximo) que acadan as especies seleccionadas, avaliando a súa idoneidade para a formación da sebe, en función da altura desexada para a mesma e do espazo dispoñible.
- Comprobar o hábito. As especies ideais para a formación de sebes teñen un hábito arbustivo e, polo xeral, ramaxe e folla densas, de xeito que se garanta un recubrimento adecuado.
- Seleccionar a condición da follaxe: perenne ou caduca. Na formación de sebes, as especies perennes teñen a vantaxe de que o recubrimento está garantido durante todo o ano, sendo xeralmente as máis empregadas. Sen embargo, tamén existen sebes de especies caducas, como no caso da faia (*Fagus sylvatica*) que funcionan moi ben pola súa compacidade, e teñen o atractivo do cambio de cor coas distintas estacións.
- Avaliar os condicionantes bioclimáticos (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, etc.), seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. Polo xeral, a selección de especies autóctonas e naturalizadas, ou ben aquelas axeitadas ás características hidroclimáticas do lugar, favorecerá o seu correcto desenvolvemento e evitará custos elevados de mantemento.

³ As especies características dos bosques galegos pódense consultar en: bosquesdegalecia.es/especies

- Analizar a coloración nas distintas épocas do ano e a presenza de flores (como por exemplo nas sebes de sabugueiro) ou froitos, como en sebes con froitos do bosque como arandos ou framboesas, que poden ter interese para incrementar a biodiversidade, e tamén como atractivo para as persoas, sempre que se sitúen en zonas como parques ou xardíns afastadas da contaminación dos coches. En ocasións pode avaliarse a utilización de sebes espiñosas para xerar barreiras de protección ou evitar que os usuarios se aproximen a determinados espazos.
- Comprobar a toxicidade. Algunhas das plantas poden ter algunha parte, como froitos ou follas, que sexa tóxica para o consumo do ser humano ou dos animais. É unha característica a ter moi en conta nos espazos públicos, xa que poden ser inxeridas por nenos ou por animais de compañía, causando efectos negativos para a saúde.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.

Algunhas especies recomendadas⁴:

Sebes arbóreas: *Betula alba*, *Fagus sylvatica*.

Sebes arbustivas caducifolias: *Corylus avellana*, *Salix atrocinerea*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*.

Sebes arbustivas perennes: *Laurus nobilis*, *Buxus sempervirens*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*.

3.7.2.4 PLANTAS ACUÁTICAS

As plantas acuáticas preséntanse en medios encharcados ou inundados, total ou parcialmente somerxidas baixo da superficie da auga, ou ben flotando sobre ela. Algunhas destas plantas, en especial as macrófitas como xuncos ou lirios, entre outras, teñen moita relevancia na filtración e tratamento de contaminantes, contribuíndo á mellora da calidade das augas. Poden ser

⁴ Para outras especies aptas para a formación de sebes, consultar a Guía de caracterización e integración paisaxística de valados da Xunta de Galicia.

unha boa opción en espazos públicos con zonas de auga, como estanques ou piscinas naturalizadas, cumprindo unha función tanto depuradora como estética.

Criterios de selección de especies

- Determinar a función e o obxectivo que se pretende cubrir coa utilización de plantas acuáticas.
- Determinar o sistema de plantación, dependendo das características do espazo (directamente sobre o terreo ou en macetas dentro da auga).
- Realizar un esquema da ordenación das plantas sobre o espazo (xeralmente as especies de xuncos sitúanse cara aos bordos, e as especies flotantes coma os nenúfares, cara á zona central, aínda que tamén é posible dispoñer grupos de xuncos ou lirios no medio, creando pequenas illas de vexetación).
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.

Algunhas especies recomendadas:

Thalia dealbata, *Butomus umbellatus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Iris laevigata*, *Iris versicolor*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Caltha polypetala*, *Luronium natans*.



Figura 201. Plantas macrófitas nas piscinas naturalizadas de Sobradelo



Figura 202. *Parthenocissus quinquefolia*

3.7.3 GABEADORAS E TAPIZANTES

As plantas gabeadoras e tapizantes son especies con moito interese para o uso en espazos públicos pola súa capacidade de cubrir grandes superficies verticais ou horizontais, con un custo de mantemento moi baixo.

As especies gabeadoras e colgantes ou lianas, son unha boa solución para o recubrimento de muros ou peches de arame existentes en bordos ou límites dos distintos espazos. Existen especies caducifolias ou de folia perenne, que se poderán intercalar dependendo dos requirimentos de cada espazo.

As especies tapizantes caracterízanse por ter un hábito rasteiro, estendéndose polo terreo de xeito horizontal, con un desenvolvemento vertical pouco significativo. Isto fainas idóneas para o recubrimento de taludes e outras superficies vexetadas nas que o mantemento sexa moi baixo.

Criterios de selección de especies

- Determinar as características dos elementos a recubrir e a súa disposición (horizontal ou vertical), así como a dispoñibilidade de espazo para plantar e a súa situación (na parte baixa ou alta do elemento a cubrir).
- Comprobar o hábito. Para espazos de carácter máis ben horizontal seleccionárase especies de hábito rasteiro, mentres que para elementos de directriz vertical, as especies máis indicadas serán as de hábito gabeador (plantadas na parte baixa do elemento) ou colgante (plantadas na parte superior).
- Seleccionar a condición da follaxe: perenne ou caduca. As especies perennes son as máis indicadas se o que se busca é un recubrimento permanente e tupido. Se, polo contrario, o elemento a cubrir pode quedar visto en determinadas épocas do ano, aconséllanse as especies caducifolias, como a parra virxe (*Parthenocissus spp.*), que aporta unha coloración cambiante e moi vistosa no outono. Tamén se poden empregar solucións mixtas intercalando pés de especies caducifolias con outras de folia perenne, obtendo os beneficios de ambas.

- Avaliar os condicionantes bioclimáticos, (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, exposición, etc.) seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. Polo xeral, a selección de especies autóctonas e naturalizadas, ou ben aquelas axeitadas ás características hidroclimáticas do lugar, favorecerá o seu correcto desenvolvemento.
- Analizar a coloración nas distintas épocas do ano e a presenza de flores, como as roseiras silvestres e outras variedades gabeadoras de roseira, ou froitos, como no caso de algunhas gabeadoras con froitos do bosque, que poden ter interese para incrementar a biodiversidade, e tamén como atractivo para as persoas, sempre que se sitúen en zonas como parques ou xardíns afastados da contaminación dos coches.
- Comprobar a toxicidade. Algunhas das plantas poden ter algunha parte, como froitos ou follas, que sexa tóxica para o consumo do ser humano ou dos animais. É unha característica a ter moi en conta nos espazos públicos, xa que poden ser inxeridas por nenos ou por animais de compañía, causando efectos negativos para a saúde.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.

Algunhas especies recomendadas:

Cotoneaster horizontalis, *Hedera helix*, *Juniperus horizontalis*, *Parthenocissus* spp., *Rosa canina*, *Rosmarinus officinalis* 'Prostratus', *Trachelospermum jasminoides*, *Wisteria sinensis*.

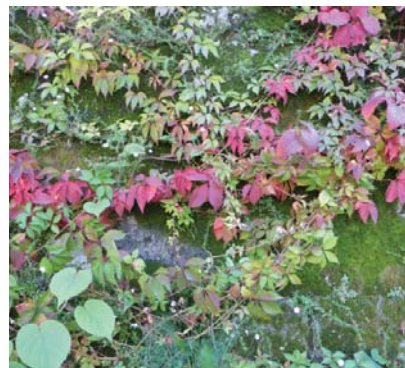


Figura 203. Diferentes plantas gabeadoras

3.7.4 PRADEIRAS E CÉSPEDES

As pradeiras e céspedes están formadas por un grupo de especies, xeralmente gramineas cespitosas, pero tamén algunhas leguminosas como o trevo, que permiten un recubrimento uniforme do terreo, xerando unha superficie amable e apta para distintos usos contemplativos, de lecer ou deportivos.

O emprego de grandes extensións de céspedes no espazo público supón un mantemento moi elevado, xa que precisan de cortas periódicas e rega constante, sobre todo nos meses de verán, para garantir que se manteña verde. Sen embargo, as novas correntes no paisaxismo e a xardinería están evolucionando cara a sistemas de pradeira máis sostibles, con menor custo de mantemento, introducindo especies con flor que aportan cor en distintas épocas do ano, e reducindo as cortas a aqueles espazos de uso máis intensivo como camiños ou espazos para sentarse, deixando o resto da extensión con solucións de baixo custo e alto valor ornamental. As pradeiras con flores, ademais do baixo mantemento, teñen outras vantaxes, como a mellora da biodiversidade e do servizo ecosistémico de polinización, pola presenza de distintas especies de flores. Por outra banda, pode desenvolverse en zonas con pendentes complicadas ou taludes, con moi bo resultado.

En zonas onde se requiran céspedes para usos de lecer, unha boa solución para evitar a necesidade de regas tan frecuentes no verán é a de dispoñer algunhas árbores caducifolias dispersas na superficie de céspede, conseguindo aportar frescor e sombra nas tempadas de máis calor, o que axuda a reducir a deshidratación das plantas.

Criterios de selección de especies

- Determinar a extensión a cubrir, zonificando os espazos nos que se preveza un mantemento máis elevado e aqueles que poidan acollerse a criterios de baixo mantemento.
- Valorar a contorna e o uso que vai ter o espazo. Polo xeral as especies que aguantan un uso máis intensivo (con moitas pisadas ou usos deportivos) teñen un carácter menos ornamental, en canto a que son especies de

folla máis ancha. Outro factor a ter en conta é o das alerxias, xa que as gramineas son un dos principais alérxenos que afectan á poboación, especialmente cando se deixan florecer (no caso de pradeiras ornamentais). Por este motivo, nalgúns casos pode ser interesante valorar o uso doutras especies como as leguminosas.

- Valorar as condicións de soleamento. A meirande parte das gramineas, por exemplo, requiren condicións de soleamento continuo, pero existen algunhas que toleran mellor a sombra, polo que será un factor determinante á hora da selección da especie.
- Valorar a utilización de mesturas. Unha mestura de varias especies ou variedades de gramineas ten máis probabilidade de éxito que un sementado dunha soa especie.
- Avaliar os condicionantes bioclimáticos (severidade do clima, dispoñibilidade de auga, orientación, exposición, etc.) seleccionando especies cos requirimentos hídricos e a dureza axeitados. Polo xeral, a selección de especies autóctonas e naturalizadas, ou ben aquelas axeitadas ás características hidroclimáticas do lugar, favorecerá o seu correcto desenvolvemento.
- Revisar que as especies seleccionadas non se atopen catalogadas como invasoras para o lugar no que se está a actuar, o que podería derivar en situacións moi negativas en termos ecolóxicos.
- Evitar o uso de céspedes artificiais. As superficies de céspede artificial non aportan os mesmos beneficios que unha pradeira natural (control da humidade e a temperatura, captación de CO₂, filtración de contaminantes, etc.) polo que non é aconsellable o seu uso en espazos públicos, sobre todo naqueles casos (como por exemplo as rotondas) nos que unha pradeira con flores de baixo mantemento resulta compatible co uso e prové de múltiples servizos ecosistémicos, ademais de destacar polo seu alto valor ornamental. Ademais, a produción actual de céspedes artificiais emprega derivados do petróleo, coa conseguinte pegada ecolóxica e impacto ambiental.

Especies recomendadas:

Lolium perenne, *Poa pratensis*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra*, *Agrostis estolonifera*.

Mesturas recomendadas:

- Mestura tipo 1. Céspedes utilitarios e ornamentais:
55% *Lolium perenne*, 10% *Poa pratense*, 30% *Festuca rubra* (2 variedades), 5% *Trifolium Repens*
- Mestura tipo 2. Céspedes de uso intensivo:
85% *Festuca arundinacea*, 10% *Lolium perenne*, 5% *Poa pratense*.
- Mestura tipo 3. Céspedes de sombra:
75% *Festuca rubra* (2 variedades), 35% *Lolium perenne*.
- Mestura tipo 4. Pradeira con flores:
 - **Base:** Mestura tipo 1.
 - **Selección de flores:** *Alyssum maritima*, *Antirrhinum graniticum*, *Asphodelus fistulosus*, *Centranthus ruber*, *Cheiranthus cheiri*, *Digitalis purpurea*, *Digitalis thapsi*, *Eschscholtzia californica*, *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Leucanthemum vulgare*, *Lupinus hispanicus*, *Melissa officinalis*, *Origanum vulgare*, *Papaver roheas*, *Salvia verbenaca*, *Saponaria ocymoides*, *Sedum sediforme*



Figura 204. Pradeira con árbores no Parque de Pontiñas, Lalín

3.7.5 CRITERIOS DE MANTEMENTO

As intervencións paisaxísticas caracterízanse polo traballo co material vexetal, que está totalmente supeditado ao paso do tempo. Para acadar as condicións idóneas de proxecto precísase de períodos de tempo moi longos, e unha mala práctica no mantemento pode truncar en cuestión de minutos un proceso de anos, de xeito ás veces irreversible. Por este motivo, resulta fundamental que as persoas a cargo da xestión entendan os criterios de deseño dos espazos e realicen os labores de mantemento de acordo a eses criterios.

Considérase necesario incluír un prego de mantemento nos proxectos, no que se especifiquen as necesidades de mantemento das distintas especies en función da estimación realizada e do espírito do proxecto, para que se manteñan os criterios dispostos ao longo do tempo. Este prego deberá estar a disposición dos responsables do mantemento, e deberá seguirse para garantir a conservación axeitada dos espazos públicos.

3.7.5.1 Criterios de mantemento no arborado

Se a selección da especie é a axeitada, o mantemento debería limitarse ás seguintes funcións:

- Comprobar a necesidade de rega (dependendo da especie), que pode ser importante sobre todo no momento de enraizamento dos exemplares trala plantación. Unha vez a planta estea aclimatada á nova situación, debería bastar con regas puntuais en períodos de seca prolongados.
- Limitar as podas unicamente ás de mantemento, en situacións nas que sexan necesarias, como o crecemento de ramas moi xuntas que poidan derivar nun mal crecemento da planta, ou clareos puntuais en especies que desenvolvan moita ramaxe. Evítanse as podas ornamentais e, sobre todo, as de redución de copa como terciados, desmochados e descabezados. Estas podas agresivas danan profundamente o desenvolvemento da árbore, provocando feridas que tardan moito en cicatrizar, o que facilita en moitos casos os ataques de fungos e outras

enfermidades, acurtando a vida da árbore e evitando que desenvolva de xeito correcto as súas funcións.

- Realizar as tarefas de limpeza necesarias, como a retirada de follas secas do chan. Evítase o uso de maquinaria contaminante como os sopradores de follas con combustibles fósiles, que ademais supoñen unha contaminación acústica considerable para o espazo público.



Figura 205. Sen entrar a avaliar cuestións estéticas, tense comprobado que as podas agresivas provocan o envellecemento da árbore de xeito prematuro, polo que non resultan recomendables.



Figura 206. En moitas ocasións resulta máis efectivo deixar medrar as árbores para facilitar as vistas por baixo das súas polas. Arborado de aliñación en Allariz

3.7.5.2 Criterios de mantemento de arbustivas e herbáceas

Se a selección da especie é a axeitada, o mantemento debería limitarse aos seguintes criterios:

- Comprobar a necesidade de rega (dependendo da especie), que pode ser importante sobre todo no momento de enraizamento dos exemplares, trala plantación. Unha vez a planta estea aclimatada á nova situación, debería bastar con regas puntuais en períodos de seca prolongados.

Nos casos nos que existan hidrozonas con requirimentos hídricos máis elevados, pódese dispoñer un sistema de rega por goteo en bordos, parterres ou alcorques.

- Limitar as podas unicamente ás de mantemento, dando prioridade a que a planta se desenvolva de xeito natural. No caso das sebes, dependendo do carácter da mesma, será posible unha poda de formación máis exhaustiva cando as condicións do proxecto o requiran.
- Realizar as tarefas de limpeza necesarias, como a retirada de follas secas ou a reposición de exemplares en mal estado. Evitarase, na medida do posible, a utilización de flores de tempada en espazos públicos para reducir os custos da reposición da planta, optando por solucións duradeiras de baixo mantemento.
- Evitarase o uso de herbicidas con efectos prexudiciais para as persoas ou para o medio ambiente no mantemento dos espazos públicos. A aplicación destes herbicidas na terra provoca o seu paso aos acuíferos, o que afecta á calidade das augas, derivando en efectos que poden ser moi nocivos para a saúde. Por outra banda, un espazo público con zonas queimadas por herbicidas ten un efecto desagradable en termos estéticos.



Figura 207. *Platanus x hispanica* afectado pola sucesión de podas agresivas

3.7.5.3 Criterios de mantemento de plantas acuáticas

O mantemento das plantas acuáticas realizarase preferiblemente cara ao outono. Dependerá de cada especie e tipo de planta, consistindo polo xeral nas seguintes tarefas:

- Retirar as follas secas ou plantas marchitas (no caso das flotantes) ou as partes de cor marrón (no caso de plantas somerxidas).
- Avaliar a necesidade de incorporar aportes de nutrientes.
- Nas plantas palustres en maceta, convén colocar e repoñer pedras sobre o nivel da terra, para evitar a perda da mesma.

3.7.5.4 Criterios de mantemento de gabeadoras e tapizantes

Se a selección da especie é a axeitada, o mantemento das plantas gabeadoras e tapizantes debería limitarse aos seguintes criterios:

- Comprobar a necesidade de rega (dependendo da especie), sobre todo no momento de enraizamento dos exemplares, trala plantación.
- Realizar podas ou recortes en caso de que sexa necesario controlar o crecemento da planta, se comeza a invadir zonas fóra do ámbito de recubrimento desexado.
- Colocar guías ou realizar atados, nos casos nos que resulte necesario desviar a planta cara a un espazo determinado.
- Realizar as tarefas de limpeza necesarias, como a retirada de follas secas ou a reposición de pés en mal estado.
- Evitarase o uso de herbicidas con efectos prexudiciais para as persoas ou para o medio ambiente no mantemento dos espazos públicos.

3.7.5.5 Criterios de mantemento de pradeiras e céspedes

O mantemento de pradeiras e céspedes dependerá moito das características dos mesmos, e do uso para o que estean pensados. No caso recomendado de empregar pradeiras con flores, as tarefas de mantemento deberían limitarse aos seguintes criterios:

- Avaliar a necesidade de rega, que debería ser moi escasa, precisándose no momento da plantación e en casos ocasionais de necesidade, tendo en conta que non sempre é necesario que o céspede ou pradeira estea de cor verde. As pradeiras que se agostan durante os meses de verán recuperan o seu verdor novamente en épocas de chuvias máis abundantes, de xeito natural, sendo parte do proceso de cambios estacionais do espazo público, sen que isto deba ter unha connotación negativa.
- Realizar unha ou dúas cortas ao ano (xeralmente a principios de marzo, antes da floración, e a finais de setembro, logo da mesma).
- Non precisan de fertilización nin tratamentos fitosanitarios.



Figura 208. Mantemento da pradeira por pastoreo. Castelo de San Felipe, Ferrol

3.8 ILUMINACIÓN

A iluminación (entendendo neste apartado a iluminación de carácter artificial) é un aspecto fundamental a tratar nos espazos públicos con vocación de ser utilizados fóra das horas de luz solar. Dispoñer de espazos suficientemente iluminados é importante, sobre todo en contornas urbanas, pero tamén nas rurais, para garantir a seguridade das persoas que os utilizan.

Sen embargo, o concepto de *iluminación suficiente* non se pode avaliar nos mesmos termos en todas as tipoloxías de espazos, ou en todas as contornas. É fundamental analizar os condicionantes do espazo no que se está a intervir, así como a intensidade de uso do mesmo, para dispoñer unha solución de iluminación acorde aos seus requirimentos. Unha iluminación excesiva en contornas naturais ou rurais, así como nalgúns espazos urbanos, pode derivar nunha contaminación luminosa que afecte negativamente tanto á calidade paisaxística como á biodiversidade existente.

Por tanto, recoméndase a planificación da iluminación de cada espazo de xeito pormenorizado, garantindo as condicións de seguridade para os usuarios e atendendo, ao tempo, a criterios de responsabilidade ambiental e eficiencia enerxética. A tecnoloxía de iluminación en estado sólido (*Solid State Lightning* ou *SSL*) baseada en díodos emisores de luz (LED) pode aforrar ata un 70% da electricidade empregada para a iluminación e reducir os custos de enerxía e mantemento comparados con outras tecnoloxías de iluminación máis antigas (Unión Europea, 2013). A procura da eficiencia enerxética debe ser unha prioridade en calquera intervención no espazo público, recomendándose a utilización dos sistemas de iluminación máis eficientes e respectuosos co medio ambiente que os avances tecnolóxicos permitan en cada momento.

Co obxectivo de establecer uns criterios de deseño da iluminación dos espazos públicos, realizouse unha clasificación en base a dúas categorías: a iluminación funcional, e a iluminación de acento.



Figura 209. Contorna do Balneario de Cortegada

3.8.1 ILUMINACIÓN FUNCIONAL

A iluminación de tipo funcional está enfocada a garantir as condicións de utilización dos espazos durante as horas de ausencia de luz solar. Está conformada, en termos xerais por: luminarias altas, luminarias medias/baixas e luminarias integradas.

Criterios xerais para a iluminación funcional

- Analizar os condicionantes do espazo, a tipoloxía e a contorna, para determinar a necesidade de iluminación artificial, e a intensidade mínima a garantir.
- Avaliar o tipo de iluminación máis axeitado para o espazo público, en base á súa capacidade de integración.
- Establecer a disposición das luminarias, intentando garantir unha iluminación homoxénea, pero evitando a introdución de excesivos báculos ou elementos accesorios no espazo público. Valorar a posibilidade de introducir iluminación integrada.
- Procurar que as luminarias pasen o máis desapercibidas posible mentres non estean en funcionamento, especialmente en contornas rurais e naturais.
- Seleccionar deseños de luminarias sinxelos e con materiais que dialoguen co resto do proxecto e se integren ben na paisaxe. En contornas rurais e naturais recoméndase o deseño de pezas para os ámbitos ou espazos concretos, evitando o emprego de solucións de catálogo con connotacións urbanas e indiferenza da súa localización.
- Achegar a altura da iluminación á escala do peón, evitando na medida do posible a escala propia do alumeadado das estradas, especialmente en contornas rurais e naturais.
- Avaliar a temperatura de cor máis adecuada para cada caso. As luces cálidas (por debaixo dos 3000 K) son polo xeral máis amables e recoméndase o seu uso en contornas históricas. As luces neutras (entre os 3000 K e os 4000 K) tamén son adecuadas en moitos espazos, por

asemellarse á luz solar. Evitarase o uso de temperaturas de cor por enriba dos 4000 K, a non ser que polos condicionantes de proxecto se queira especificamente acadar unha iluminación fría. Buscaranse luminarias que consigan unha boa reprodución da cor.

- Introducir sistemas de iluminación de baixo consumo, que garantan a maior eficiencia enerxética posible.
- Ocultar as instalacións sempre que sexa posible, recorrendo a solucións integradas e ao soterramento do cableado. Evitarase deixar cables vistos discorrendo polas fachadas das edificacións, debendo ser integrados.

A seguinte táboa recolle uns criterios de iluminación media de referencia para cada unha das tipoloxías de espazo público consideradas.



Figura 210. Rúa do Malecón Gasset, Noia

Táboa 10. Criterios de iluminación media de referencia por tipoloxía. Fonte: Adaptada da “Instrucción Técnica Complementaria EA - 02 Niveles de iluminación”, correspondente ao “Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07”, aprobado no RD 1890/2008, e do “Resumen de recomendaciones para la iluminación de instalaciones exteriores o en recintos abiertos. Revisión agosto 2018” realizado pola Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo, Instituto de Astrofísica de Canarias, para a súa correspondencia coas tipoloxías de espazo público empregadas na presente guía.

Clasificación das vías segundo GUÍA-EA-02	Velocidade do tráfico rodado	Tipoloxía de espazo	Tipo de vía	Uso / Criterios	Iluminación Media Em (lux)	Uniformidade Media Um (%)	Clase de iluminación GUÍA-EA-02	
E	≤ 5 km/h	01	Rúas peonís, sen tráfico rodado ou cun uso restrinxido do mesmo	Vías de moi elevado prestixio urbano	25	0,4	CE1A	
				Alto fluxo peonil: comercial e turístico	20	0,4	CE2	
				Alto fluxo peonil: comercial, ocio	15	0,33	S1	
				Normal urbano	10	0,3	S2	
				Moderado fluxo peonil	7,5	0,2	S3	
				Baixo fluxo peonil	5	0,2	S4	
D	5-30 km/h		Rúas de baixa velocidade: zonas 30	Moi alto fluxo: comercial, turístico, ocio	20	0,4	CE2	
				Alto fluxo peonil: comercio, ocio	15	0,33	S1	
				Alto/medio fluxo peonil	10	0,3	S2	
				Normal	7,5	0,2	S3	
				Baixo fluxo peonil	5	0,2	S4	
B	30-60 km/h		02	Rúas principais en cidades/arterias urbanas	IMD > 7000 comercial/turístico	20	0,4	M2/C2
		IMD > 7000			15	0,4	M3/C3	
		IMD < 7000			10	0,4	M4/C4	
		Camiños/carreteras rurais		IMD > 7000	15	0,4	M3/C3	
				IMD < 7000	10	0,4	M4/C4	
				IMD < 4000 pouco tránsito	7,5	0,4	M5/C5	
D	5-30 km/h	Áreas de aparcadoiros		Alto fluxo, comercial, turístico, ocio	20	0,4	CE2	
				Normal	15	0,4	CE3	
				Baixo fluxo peonil	10	0,4	CE4	
E	≤ 5 km/h	03		Outras sendas	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
					Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
					Uso peonil baixo	5	0,2	S4
		04	Sendas costeiras	Uso peonil intenso	10	0,3	S2	
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3	
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4	

E	≤ 5 km/h	05	Paseos principais	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4
		06	Prazas	Alto fluxo peonil: comercial e turístico	20	0,4	CE2
				Alto fluxo peonil: comercial, ocio	15	0,33	S1
				Normal urbano	10	0,3	S2
				Moderado fluxo peonil	7,5	0,2	S3
				Baixo fluxo peonil	5	0,2	S4
		07	Paseos principais, accesos, áreas de estancia e escaleiras.	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4
		08	Paseos principais, accesos, áreas de estancia e escaleiras.	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4
		09	Paseos principais, accesos, áreas de estancia e escaleiras.	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4
		10	Contornas patrimoniais	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4
		11	Paseos peonís vinculados á praia	Urbanas	10	0,3	S2
				Periurbanas	7,5	0,2	S3
				Rurais	5	0,2	S4
		12	Camiños principais, accesos e escaleiras.	Uso peonil intenso	10	0,3	S2
				Uso peonil moderado	7,5	0,2	S3
				Uso peonil baixo	5	0,2	S4

IMD: Intensidade media diaria medida en vehículos/día

- Datos de iluminación media de referencia para espazos nos que se contempla un uso en horario nocturno. Naqueles casos nos que non se prevexa o seu uso fóra das horas de luz natural (como pode ser o caso de certos parques, xardíns, sendas e camiños, carballeiras, praias, hortas urbanas, etc.) non se recomenda a inclusión de iluminación artificial, quedando excluídos da presente táboa.

- Despois das 24h, en xeral, todas as instalacións con clases superiores á M5/C5/S4 deben reducir o seu fluxo, cando menos, á clase inmediatamente inferior, a non ser que se xustifique por razóns de seguridade.

- Recoméndase o emprego de sensores de presenza para optimizar o consumo eléctrico, adaptando a intensidade lumínica aos momentos nos que existe un uso efectivo do espazo. Debe terse en conta a súa adecuada colocación e mantemento para garantir o correcto funcionamento da instalación.

A táboa exposta a continuación pretende ser unha axuda para a selección da clase de alumeadado en áreas peonís e de tráfico lento, sen suprir a realización dun xuízo razoable e un estudo pormenorizado para cada caso.



Figura 211. Iluminación da Muralla de Lugo

Táboa 11. Fichas de referencia para o cálculo da iluminación media en espazos peonís. Fonte: Adaptadas da “Instrucción Técnica Complementaria EA – 02 Niveles de iluminación”, correspondente ao “Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07”, aprobado no RD 1890/2008

Parámetros	Opcións	Peso específico (a)	Peso específico seleccionado
Velocidade	Baixa	1	
	Moi baixa (camiñando)	0	
Intensidade de tráfico	Moi alta	1	
	Alta	0,5	
	Moderada	0	
	Baixa	-0,5	
	Moi baixa	-1	
Composición de tráfico	Peóns, ciclistas e tráfico motorizado	2	
	Peóns e tráfico motorizado	1	
	Só peóns e ciclistas	1	
	Só peóns	0	
	Só ciclistas	0	
Existencia de vehículos estacionados	Si	0,5	
	Non	0	
Luminosidade ambiental	Alta	1	
	Moderada	0	
	Baixa	-1	
Recoñecemento facial	Necesario	Requisitos adicionais	Distancia de seguridade de 4 m para unha iluminación de 5 lux Distancia de seguridade de 10 m para unha iluminación de 20 lux
	Non necesario	Ningún requisito adicional	
Suma dos pesos específicos			A

O valor A obtido é un número comprendido entre 1 e 6. Se o resultado non é un número natural, adoptarase o número natural inmediatamente inferior. Dito valor empregarase na seguinte ecuación, na que P representa o tipo de alumeadado e clase correspondente:

$$P = 6 - A$$

A cifra obtida será o P correspondente na seguinte táboa, e clase de alumeadado asociada.

Tipos	Descrición	Clases de alumeado	Iluminación Media Em (lux)	Uniformidade Media Um (%)
P1	Vías de moi elevado prestixio urbano	CE1A	25	0,4
P2	Vías de alto prestixio urbano	CE2	20	0,4
P3	Calzadas de prestixio urbano	S1	15	0,33
P4	Utilización intensa por peóns ou ciclistas	S2	10	0,3
P5	Utilización moderada por peóns ou ciclistas	S3	7,5	0,2
P6	Utilización baixa por peóns ou ciclistas só, asociada ás propiedades adxacentes	S4	5	0,2



Figura 212. Detalle da iluminación da Muralla de Lugo

Contaminación luminosa

En aras de protexer a calidade ambiental das paisaxes en canto á contaminación luminosa, recoméndase o emprego dos valores recollidos na seguinte táboa ao respecto da emisión directa das luminarias cara ao ceo, tamén coñecido como fluxo hemisférico superior instalado FHS_{inst} .

Táboa 12. Valores límite do fluxo hemisférico superior instalado Fonte: Adaptadas da "Instrucción Técnica Complementaria EA - 03 Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta", correspondente ao "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07", aprobado no RD 1890/2008

Clasificación de zonas	Descrición	Flujo Hemisférico Superior instalado FHS_{inst}
E1	Áreas con contornas ou paisaxes escuras: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionais, espazos de interese natural, áreas de protección especial (rede natura, zonas de protección de aves, etc.), onde as estradas estean sen iluminar.	$\leq 1\%$
E2	Áreas de brillo ou luminosidade baixa: Zonas periurbanas ou extrarradios das cidades, solos non urbanizables, áreas rurais e sectores xeralmente situados fóra das áreas residenciais urbanas ou industriais, onde as estradas están iluminadas.	$\leq 5\%$
E3	Áreas de brillo ou luminosidade media: Zonas urbanas residenciais, onde as calzadas (vías de tráfico rodado e beirarrúas) están iluminadas.	$\leq 15\%$
E4	Áreas de brillo ou luminosidade alta: Centros urbanos, zonas residenciais, sectores comerciais e de ocio, con elevada actividade durante a franxa horaria nocturna.	$\leq 25\%$

No caso das luminarias que non poidan cumprir ese criterio, como as inseridas no chan, entenderase a súa excepcionalidade sempre que teñan unha luminosidade comedida e sirvan como discretos puntos de referencia nun pavimento, recomendando outras solucións que reduzan o FHS_{inst} .

Cómpre destacar que Galicia conta con dúas reservas Starlight⁵: o Parque

⁵ Unha Reserva Starlight é unha área natural protexida onde se establece un compromiso para protexer a calidade do ceo nocturno e o dereito á luz das estrelas. O certificado Starlight está soportado pola UNESCO, a UNWTO (Organización Mundial do Turismo) e a IAU (Unión Astronómica Internacional).

Natural de Trevinca, con 24.000 ha, declarado en 2015; e o Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia, con 1.195 ha, declarado en 2016.

Deberase ter en conta tamén a limitación da **luz intrusa** ou molesta, así como o disposto na normativa ao respecto, sendo esta a luz que pode afectar ás fiestras dos edificios con fachada cara á vía pública, como consecuencia dunha incorrecta planificación do sistema de iluminación.

A continuación establécense unha serie de criterios para os principais tipos de luminarias que se poden incorporar no espazo público para garantir a iluminación funcional:

- Luminarias altas
- Luminarias medias/baixas
- Luminarias integradas

3.8.1.1 LUMINARIA ALTA

As luminarias altas aportan unha luz cenital, conseguindo xeralmente unha iluminación uniforme dos espazos. Son as máis empregadas en rúas, estradas, prazas e outras tipoloxías nas que se precisa de iluminación abundante. Polo xeral, a iluminación alta colócase empregando báculos sobre os que se dispón unha ou máis luminarias, pero tamén é posible valerse doutros soportes como as fachadas de edificacións contiguas ou ben de catenarias dispostas entre dous puntos, dos que penden varias luminarias. Dependendo dos condicionantes do espazo pode ser interesante recorrer a un ou outro método de colocación, tratando de evitar a proliferación de báculos que entorpezan visual e funcionalmente o espazo.

O deseño de luminarias altas é moi amplo, sendo normalmente solucións realizadas con tubulares de aceiro ou fundición, pola posibilidade de levar os cables por dentro da *perfilera*. Polo xeral recoméndase escoller deseños de carácter sinxelo, con postes esveltos que causen o menor impacto paisaxístico, e con materiais que se integren ben cos criterios da intervención e da contorna. As luminarias serán de baixo consumo, apostando polas solucións que garantan a maior eficiencia enerxética.



Figura 213. Luminarias altas

3.8.1.2 LUMINARIA MEDIA/BAIXA

A iluminación por luminarias medias ou baixas emprégase para marcar percorridos ou itinerarios peonís, xeralmente dentro de parques, xardíns, paseos ou sendas, aínda que tamén poden darse noutras tipoloxías. Trátase de luminarias colocadas habitualmente a unha altura de menos dun metro, podendo estar tamén á cota do chan.

Evitaranse luminarias cun deseño que dirixa a luz directamente cara a arriba, a non ser que se atopen integradas baixo outros elementos que fagan de filtro (como mobiliario urbano ou vexetación), a efectos de evitar a contaminación lumínica. Cando as luminarias estean colocadas en parques, xardíns ou sendas, especialmente en contornas rurais ou naturais, intentarase colocar o número mínimo de luminarias que garantan a iluminación suficiente do itinerario, evitando sobreiluminar os espazos de xeito innecesario.



Figura 214. Luminarias medias / baixas

3.8.1.3 LUMINARIAS INTEGRADAS

A iluminación integrada consiste en colocar a luminaria acolléndoa dentro doutros elementos do espazo público, como poden ser bordos de camiños, escaleiras ou bancadas, bancos, etc. É un sistema moi interesante para poñer en valor ou resaltar determinados aspectos do proxecto, conseguindo resolver varias cuestións a través dun mesmo elemento. Os sistemas de iluminación integrado non sempre conseguen a iluminación suficiente do espazo, polo que en ocasións teñen que combinarse con outros sistemas de iluminación alta ou media. Non obstante, aportan xeralmente unha iluminación indirecta que é moi agradable e apreciada nos espazos públicos.



Figura 215. Luminarias integradas



Figura 216. Luminarias integradas



Figura 217. Luminarias de acento

3.8.2 ILUMINACIÓN DE ACENTO

A iluminación de acento ocúpase de resaltar certos aspectos relevantes da paisaxe, como elementos arquitectónicos, artísticos ou mesmo vexetación de carácter senlleiro. Trátase dunha iluminación que ten un fin estético, podendo ser de importancia en espazos de carácter institucional ou mesmo para crear ambientes agradables de estancia.

Criterios xerais para a iluminación de acento

- Analizar os condicionantes do espazo, seleccionando aqueles elementos que precisen ser resaltados.
- Avaliar o tipo de iluminación máis axeitado e a súa integración. En todo sistema de iluminación, pero especialmente na de acento, o importante non é que destaque a luminaria, senón o elemento a iluminar, polo que os sistemas máis sinxelos de iluminación integrada son os máis interesantes neste caso.
- Avaliar a temperatura de cor máis adecuada para cada caso. Para a iluminación de arquitecturas históricas recoméndanse a utilización de luces cálidas (por debaixo dos 3000 K), que recordan a iluminación tradicional do lume e as posteriores lámpadas de filamento. Para a iluminación da vexetación tamén é recomendable unha luz entre cálida e neutra (entre 3000 K e 4000 K), que permita reproducir de xeito adecuado as cores das árbores. Evitarase o uso de temperaturas de cor por enriba dos 4000 K, a non ser que polos condicionantes de proxecto se queira explicitamente acadar unha iluminación fría. Buscaranse luminarias que consigan unha boa reprodución da cor.
- Introducir sistemas de iluminación de baixo consumo, que garantan a maior eficiencia enerxética que sexa posible.

Ocultar as instalacións sempre que sexa posible, recorrendo a solucións integradas e ao soterramento do cableado. Evitarase deixar cables vistos discorrendo polas fachadas das edificacións, debendo ser integrados.



Figura 218. Iluminación navideña de Porta do Sol, Vigo

3.9 ELEMENTOS ARTÍSTICOS / SINALÉTICA

3.9.1 ELEMENTOS ARTÍSTICOS

A clasificación de elementos artísticos responde a unha categoría moi ampla de diferentes obxectos ou representacións artísticas que se integran no espazo público, sendo manifestacións culturais de carácter moi diverso. Recóllense neste apartado elementos de carácter escultórico ou pictórico, obras de arte efémero, e tamén a integración de preexistencias e ruínas como elementos artísticos no espazo público.

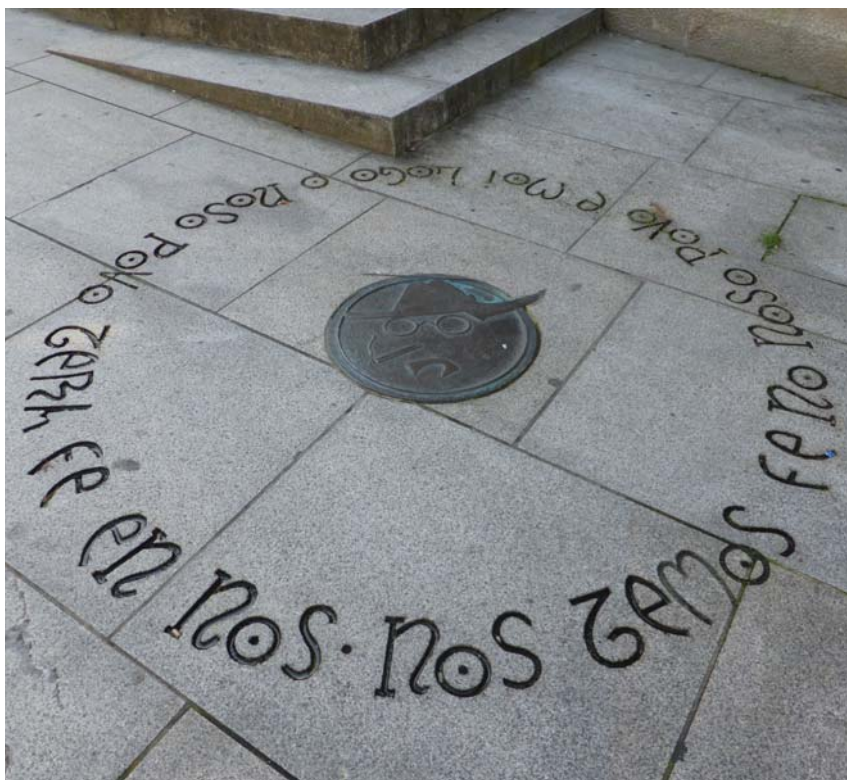


Figura 219. Homenaxe a Castelao, Pontevedra

3.9.1.1 A ARTE NOS ESPAZOS PÚBLICOS

A arte e a paisaxe son conceptos estreitamente relacionados, xa que ambos implican unha relación entre o observador e o obxecto (ou espazo), na que o primeiro dota de significado ao segundo a través da mirada. Esta visión paisaxística do territorio leva á elaboración de pinturas e representacións do mesmo, coa intención de transmitir a emoción que produce esta contemplación da paisaxe. Quizais a relación máis estreita entre arte e paisaxe dáse na corrente contemporánea do *Land Art*, onde a propia natureza emprégase como material para intervir nela, e o lugar no que se actúa é determinante na configuración da obra.

Os espazos públicos son a representación máis directa da paisaxe habitada polo ser humano, polo que deberían entenderse como unha forma de arte en si mesmos, capaz de transmitir emocións a través da contemplación e o percorrido dos mesmos. Pero estes espazos poden ser, ao tempo, contedores de elementos artísticos a distintas escalas. Tense comprobado que a presenza da arte no espazo público pode contribuír á integración social e á creación ou preservación de identidades colectivas, algo fundamental en contornas urbanas complexas, pero tamén en ámbitos de carácter rural.

Crterios

- Analizar os condicionantes do espazo público, tanto os materiais (límites, percorridos, materiais, colorimetría...) como os inmateriais (memoria histórica, cultura, tradición oral...), que poden ser unha referencia moi valiosa para a representación artística, en relación ao lugar e á súa identidade.
- Avaliar os obxectivos a cubrir pola obra de arte, o ámbito de intervención e a disposición dos elementos dende unha perspectiva espacial de conxunto. Recoméndase que a obra teña unha relación directa co lugar, estando pensada para o mesmo e evocando aspectos que teñan un efecto positivo na transmisión da identidade e o *Genius Loci* do espazo.
- Decidir os materiais e técnicas a empregar, atendendo á relación coa contorna, evitando introducir elementos que perturben o equilibrio do

espazo público, agás en obras de arte efémero nas que o obxectivo pode ser chamar a atención sobre un aspecto determinado mediante elementos de tipo disonante, e nas que pola súa temporalidade poden permitirse certas licencias.

- Analizar a colorimetría da contorna. No caso de murais e graffitis, moi populares nos últimos anos como opción para recuperar medianeiras urbanas, recoméndase seguir a paleta de cores⁶ presentes no lugar, empregando materiais claros e con pouca saturación para as superficies de maior tamaño, e deixar as cores máis escuras ou fortes para elementos de detalle, de xeito que o conxunto quede integrado na contorna. O emprego dun abano reducido de cores produce resultados que harmonizan mellor coa contorna, preferindo as solucións que busquen o efecto de interese do mural na calidade formal do mesmo, e non no impacto visual das cores estridentes.



Figura 220. Escultura de Chillida no Parque de Bonaval, Santiago de Compostela

⁶ Recoméndase consultar as paletas de cores dispoñíbles na Guía de Cor e Materiais de Galicia, da Xunta de Galicia. Dispoñible en: https://cmatv.xunta.gal/seccion-organizacion/c/CMAOT_Instituto_Estudios_Territorio?content=Direccion_Xeral_Sostibilidade_Paisaxe/Paisaxe/seccion.html&std=guia_cor.html&sub=guias-metodoloxicas/



Figura 221. Elementos artísticos con referencia á memoria do lugar

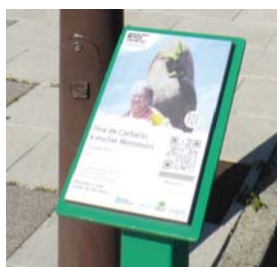


Figura 222. Medianeiras recuperadas a través da iniciativa Rexenera Fest, Carballo



Figura 223. Graffiti que recolle aspectos da memoria do lugar, Miño

3.9.1.2 RUÍNAS E PREEXISTENCIAS

As preexistencias de carácter patrimonial son un elemento moi común nos espazos públicos de Galicia. A presenza de ruínas na paisaxe ten un efecto evocador que foi moi perseguido nos parques e xardíns ingleses do século XIX, mesmo construindo pequenos templetos clásicos de aspecto derruído, inmersos na natureza, para transmitir unha sensación romántica do pasado. A presenza de ruínas auténticas na paisaxe é, por tanto, un aspecto a valorar que pode ser traballado dende unha perspectiva artística.

Aínda que a rehabilitación das preexistencias é unha opción interesante a explorar que pode introducir novos usos e posibilidades enriquecendo o espazo, non sempre é posible, ou ten sentido, acometer unha restauración destas ruínas. Desaconséllase acometer restauracións literais de construcións asociadas a actividades abandonadas, nos casos en que a xestión non permita un bo mantemento do uso interpretativo dos mesmos. En ocasións pode ser máis aconsellable limpar e consolidar a ruína, incorporándoa como fito de interese e permitindo o seu percorrido, como testemuño histórico de tempos pasados.

Criterios

- Avaliar o estado de conservación da preexistencia e a súa disposición dentro do espazo público.
- Considerar posibles usos para a mesma, ligados ás características do espazo público, e as posibilidades de xestión sostible destes usos.
- Considerar a situación estratéxica da ruína con respecto aos percorridos polo espazo público. En ocasións poden atoparse en puntos clave na conexión entre distintos espazos, polo que é interesante manter esta comunicación, permitindo un paso seguro a través da preexistencia.
- Avaliar a seguridade estrutural da construción.
- No caso de conservar o elemento como ruína, limpar e consolidar os muros a través da eliminación de elementos de vexetación que poidan

comprometer a súa seguridade (intentando priorizar a conservación de exemplares de tipo singular ou senlleiro, de habelos) e colocando albardillas ou pezas de coroación, trabando as cabeceiras dos muros con morteiro.



Figura 224. Ruína consolidada do Muíño de Sesín nas Fragas do Eume, A Capela

3.9.2 SINALÉTICA

A sinalética agrupa todos aqueles elementos presentes no espazo público que están destinados a explicar ou sinalizar distintos aspectos para facilitar ou garantir o correcto uso do espazo.

Os espazos públicos atópanse en ocasións cheos de elementos de sinalética para distintos usos, rexidos por diferentes normas e criterios, o que pode derivar en lecturas complexas e pouco claras do espazo. Por este motivo é fundamental estudar os elementos de sinalética como un conxunto dentro do espazo público e garantir, sempre que sexa posible, un deseño homoxéneo para os mesmos, integrado na contorna.

Diferéncianse dúas categorías neste apartado: por unha banda, a sinalética destinada a dar información e, por outra, os elementos indicadores para facilitar o uso segundo criterios de accesibilidade.



Figura 225. Sinalética didáctica nas pasarelas do río Mao, Parada de Sil

3.9.2.1 SINALÉTICA DE INFORMACIÓN

A sinalética de información é aquela destinada a informar sobre determinados aspectos do espazo público, dende direccións ata características ou explicacións acerca de diferentes elementos, educación patrimonial ou ambiental, así como advertencias sobre a conservación ou a seguridade na utilización do espazo.

Criterios

- Avaliar o tipo de elementos de sinalética necesarios para cada espazo público e a súa disposición dentro do conxunto.
- Analizar os materiais e a colorimetría presente na contorna, para favorecer a integración dos elementos de sinalética. Recoméndase o uso sincero dos materiais, como a madeira ou o aceiro, mantendo o seu acabado natural.
- Considerar o tipo de soporte a utilizar, en relación ás casuísticas dos elementos a sinalizar e á súa disposición.
- Diseñar un sistema de formato e materiais homoxéneos, que sexa aplicable ás distintas casuísticas existentes mantendo uns criterios de material e acabados comúns, que permita unha lectura clara de todo o espazo como un continuo.



Figura 226. Sinalética de aceiro corten en Caldas de Reis



Figura 227. Diferentes exemplos de sinalética



Figura 228. Advertencias de precaución

3.9.2.2 INDICADORES DE ACCESIBILIDADE

Enténdense por indicadores de accesibilidade todos aqueles elementos a incluír no deseño dos itinerarios accesibles para garantir a utilización segura dos espazos por parte de todas as persoas usuarias dos mesmos.

As respectivas normativas de accesibilidade fan referencia aos criterios específicos a garantir, pero é precisa unha reflexión por parte do proxectista para adaptar estes criterios aos condicionantes de cada espazo público, atendendo ao seu carácter (urbano, rural, natural), á tipoloxía do espazo e ás características paisaxísticas da contorna.

Criterios

- Avaliar o tipo de espazo, a contorna na que se insire e a intensidade de uso que vai ter.
- Seleccionar a mellor solución construtiva para satisfacer os indicadores de accesibilidade. En pavimentos como pedra ou formigón, recoméndase traballar con distintos tratamentos e acabados para garantir a diferenza de textura e cor en bordos de chanzos e límites de escaleiras ou ramplas. Segundo o tratamento, a incidencia da luz nas superficies con diferentes texturas provocará tamén variación na cor. Non se recomenda recorrer a tratamentos pintados ou esmaltes sobre materiais pétreos ou madeira, nin empregar cores que non harmonicen coa paisaxe da contorna.

- Manter os criterios de material do resto da intervención. Tense detectado que, ás veces, en espazos con pavimentos integrados na contorna (como lousas de pedra), introdúcense outros materiais como a baldosa hidráulica con resaltes (en cor vermella ou gris), en actuacións de mellora da accesibilidade, resultando nunha homoxeneización e banalización dos espazos e conferindo un carácter urbano a contornas que non o son. Recoméndase o deseño de solucións construtivas cos materiais da contorna ou os empregados en proxecto, garantindo a súa integración.



Figura 229. Diferentes sinalizacións de accesibilidade



Imaxe 7. Auditorio do Monte do Gozo, Santiago de Compostela

4

CRITERIOS ESPECÍFICOS POR TIPOLOXÍA

Como xa se adiantou ao longo desta guía, o espazo público é un campo moi amplo e diverso que recolle casuísticas moi diferenciadas, tanto pola contorna na que se insiren (urbana, periurbana, rural ou natural), como polos usos ou actividades vinculados a cada espazo. Estas variacións levaron a identificar unha serie de tipoloxías que foron analizadas ao longo de toda a xeografía galega, para extraer conclusións que permitan formular certas recomendacións para cada unha delas.

Neste apartado recóllense estas consideracións, aportando os criterios de referencia para intervir en cada tipoloxía de xeito específico, prestando atención ás súas singularidades. É importante que as recomendacións realizadas para os distintos elementos dentro de cada tipoloxía sexan ampliadas co exposto no Bloque 3, onde se recollen aspectos relativos aos materiais e solucións construtivas, complementando os criterios do presente bloque.



Imaxe 8. Miradoiro Pedra da Ra, Ribeira

4.1 RÚAS

As rúas constitúen o espazo público máis inmediato para as persoas, funcionando como transición directa co ámbito privado das vivendas. Son espazos lineais característicos de contornas habitadas, tanto urbanas e periurbanas coma rurais, e o principal usuario das mesmas é o peón. Por este motivo, as rúas deben ser pensadas para garantir un axeitado tránsito peonil, dispoñendo os elementos necesarios para a súa comodidade e evitando que outros usos secundarios, coma o paso de vehículos, menoscaben a calidade do espazo e a correcta mobilidade das persoas a pé.

Para levar a cabo unhas boas prácticas no deseño de rúas, recoméndase ter en conta os seguintes criterios:

▪ Condicións espaciais, límites e trazado

- Adaptar o deseño aos condicionantes espaciais. Unha rúa urbana ou periurbana terá un tratamento diferente a unha rúa nun núcleo rural.
- Avaliar a capacidade de carga do espazo e os usos que conviven nel. Dependendo destes parámetros, poderá decidirse a conveniencia de separar os usos peonil e rodado, ou ben deixar que convivan no mesmo plano, limitando a velocidade dos vehículos.
- Avaliar os límites. Deberá terse en conta a altura das edificacións que delimitan o espazo da rúa, así como a distancia entre elas e as condicións de soleamento. Estes factores determinarán o deseño e dimensións da sección da rúa, establecendo os espazos necesarios para cada uso e a disposición da vexetación.

▪ Condicións de utilización e dimensións recomendadas

- Garantir un ancho axeitado para o peón. No caso de rúas con discriminación de uso, a beirarrúa terá como mínimo 1,8 m, con estreitamentos puntuais ata 1,5 m. De non ser posible garantir estas dimensións, deberase realizar un estudo da mobilidade para determinar a viabilidade de desviar tráfico

pesado e reducir os anchos dos carrís rodados, ou ben valorar a opción da plataforma única con convivencia de usos, limitando a velocidade dos vehículos e dándolle prioridade aos peóns.

- Adaptar os planos de circulación ao peón. En rúas con discriminación de uso, será o vehículo o que deba adaptarse aos cambios de cota nas interseccións. Recoméndase realizar os pasos de peóns á cota das beirarrúas e co mesmo material de acabado ca estas, establecendo claramente que se trata dun espazo de uso peonil no que os vehículos non teñen preferencia. O mesmo será tido en conta para as entradas a garaxes ou parcelas privadas.



Figura 230. Paso de peóns que continúa o pavimento da beirarrúa á mesma cota. Porto do Son

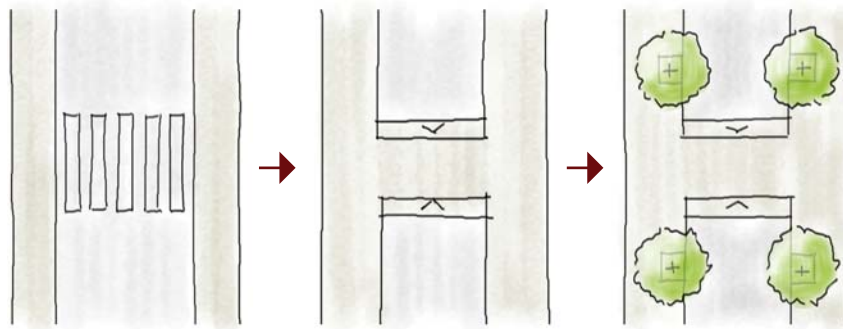


Ilustración 1. Os pasos de peóns deben dispoñerse ao nivel das beirarrúas e co mesmo material de acabado, para reforzar o carácter de espazo de preferencia peonil

- Limitar ao mínimo os elementos de mobiliario, avaliando a necesidade dos mesmos e a súa disposición. Estes elementos non deberán invadir o espazo de circulación dos peóns. No caso de dispoñer bancos, avaliarase correctamente a súa localización e disposición, orientándoos cara a espazos de interese, aperturas visuais ou elementos de vexetación, para xerar espazos de estancia agradables.

▪ Criterios de deseño biofílico

- Avaliar a forma máis adecuada de introducir vexetación na rúa, para mellorar a calidade do aire, a regulación da temperatura, o fomento da biodiversidade e a relación das persoas coa natureza, entre outros servizos ecosistémicos.
 - En rúas anchas disporase arborado de gran copa, preferiblemente en alcorques ou parterres de dimensións xenerosas e vexetados. Adaptarase o porte e hábito das árbores ao espazo dispoñible, de xeito que non sexa necesario recorrer á poda sistemática dos exemplares para controlar o seu crecemento. Recoméndase a utilización de especies caducifolias que dean sombra ao espazo público e ás edificacións no verán, ao tempo que deixen pasar a luz no inverno, garantindo a luminosidade das rúas e as vivendas existentes.

- En rúas máis estreitas onde non sexa posible incorporar árbores, buscaranse outras opcións como a inclusión de pequenos xardíns que funcionen como transición coas edificacións. Esta solución é especialmente interesante en rúas con vivendas en planta baixa.
- En rúas peonís estreitas, xeralmente vinculadas a cascos históricos ou núcleos rurais, intentarase dispoñer vexetación en macetas e xardineiras colgadas das fachadas, acordando a colocación cos propietarios. A colaboración co sector terciario é importante para introducir vexetación diante das fachadas e na planta baixa, que é a cota máis percibida dende o espazo público.

- Prestar atención á xestión da auga. Recoméndase reducir as superficies de pavimentos duros para diminuír as escorrentas e xerar superficies que favorezan a infiltración natural da auga ao terreo. As gabias verdes e xardíns de chuvia son unha boa opción, contribuíndo a filtrar contaminantes e a diminuír o volume de auga que entra no sistema de tratamento das EDAR.

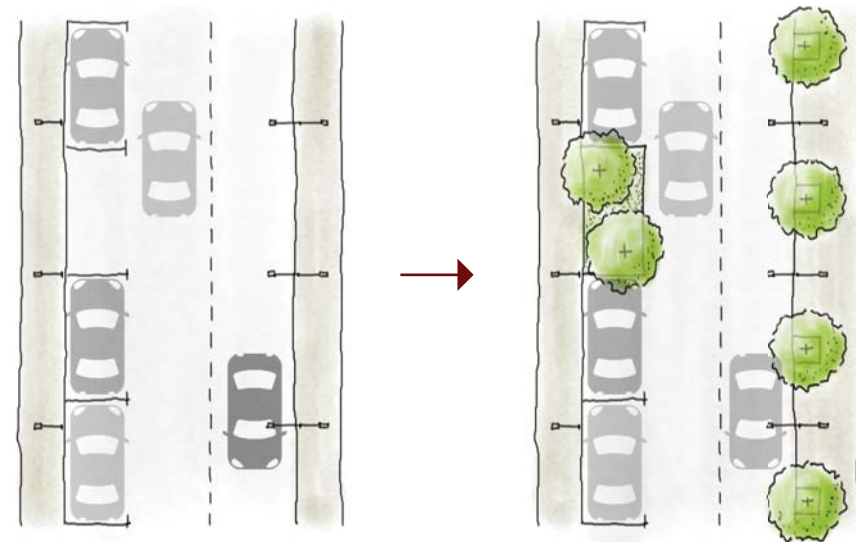


Ilustración 2. Introducción de arborado e vexetación nas rúas

■ *Materiais, acabados e mobiliario*

Os materiais e acabados para o deseño de rúas deberán ser durables e estar ben integrados na contorna, fomentando unha economía de proximidade. Establécense os seguintes criterios:

- Os **pavimentos** deberán adaptarse ao uso e capacidade de carga da rúa. Evitarase a utilización de elementos construtivos con espesores reducidos, como a baldosa hidráulica, sendo preferibles outras solucións máis resistentes como as lousas de pedra, os adoquins ou as superficies continuas de formigón, cun acabado axeitado. Poderanse empregar texturas ou materiais de pavimento distintos para diferenciar usos, especialmente en contornas rurais ou rúas urbanas estreitas con pouco tráfico rodado, onde non se recomenda formalizar as beirarrúas mediante bordo e cambio de cota, sendo preferible resolver os usos nun único plano para reducir a velocidade dos vehículos e garantir un espazo suficiente para o paso dos peóns.
- As **varandas** disporanse naqueles casos nos que existan cambios de cota maiores de 50 cm, ou en espazos nos que poida existir perigo por desniveis. Evitarase dispoñer estes elementos en espazos excesivamente estreitos, xa que provocan percorridos angostos que dificultan a circulación. Será sempre preferible resolver os cambios de cota con bordos vexetados ou elementos tipo bancadas ou escaleiras, de xeito que o desnivel sexa progresivo, non supoñendo un perigo para os usuarios. O deseño das varandas será o máis lixeiro posible, recomendándose materiais que permitan seccións esveltas, como o aceiro. Con carácter xeral, evitarase o uso de defensas de vidro no espazo público, agás en zonas nas que se asegure un mantemento adecuado.

- As **drenaxes** proxectaranse de forma separativa para evitar a sobrecarga das EDAR en épocas de fortes chuvias. Primarase a infiltración natural das augas pluviais in-situ a través de pavimentos permeables, ou ben desviándoas cara a espazos que favorezan a infiltración como gabias verdes, xardíns de chuvia ou pozos de infiltración. As solucións para recollida das augas pluviais deseñaranse de maneira optimizada para cada caso segundo a topografía, dimensións e materiais de cada espazo. En rúas peonís a captación de augas pluviais pode resolverse cunha recollida central, mediante a inclinación axeitada do pavimento, ou ben mediante unha recollida lateral, que pode ser dobre (en ambas beiras) ou simple (tan só nunha das beiras da rúa). Recoméndase traballar con solucións de drenaxe integradas no pavimento, especialmente en contornas patrimoniais ou núcleos rurais, onde se evitará o emprego de solucións estandarizadas tipicamente urbanas.

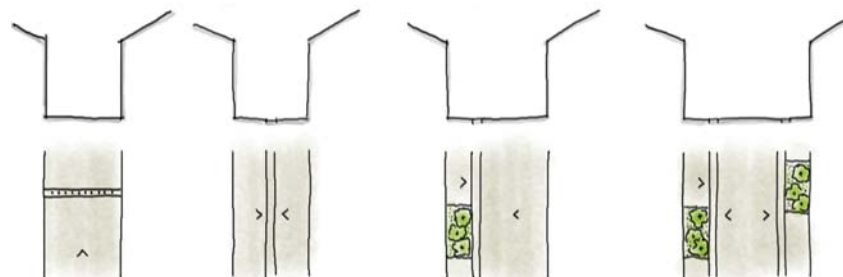


Ilustración 3. Sistemas de drenaxe en rúas peonís, en función do ancho da rúa

- Os elementos de **mobiliario** deseñaranse especificamente para garantir a súa integración. Cando se empreguen solucións estandarizadas seleccionaranse aquelas que mellor dialoguen en materiais e acabados coa contorna. En ámbitos rurais evitárase incluír elementos de mobiliario tipicamente urbanos que menoscaben as condicións paisaxísticas do lugar.
- A **iluminación** proxectarase tendo en conta a amplitude do espazo, os usos existentes e a capacidade de carga da rúa, intentando garantir unha iluminación uniforme co mínimo posible de postes que obstaculicen o percorrido, podendo valorarse a opción de colgar as luminarias das fachadas.
- A **sinalética** das rúas será a mínima necesaria, evitando que existan elementos contraditorios froito de intervencións consecutivas. Os soportes da sinalética cumprirán os criterios de integración necesarios, dialogando axeitadamente co resto de elementos da actuación.
- As **cores e texturas** dos materiais empregados deberán adecuarse ás fachadas ou materiais característicos das edificacións tradicionais existentes. Evitárase, en xeral, o contraste excesivo en tonalidades ou texturas respecto da contorna, así como a utilización de cores moi vivas ou tons primarios. Será sempre preferible unha sinceridade construtiva e do material, evitando tinguidos e coloracións artificiais, cunha difícil integración.



Figura 231. Rúa en Combarro

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Rúas urbanas ou periurbanas con separación de usos vehículo - peón, de sentido dobre ou único, con polo menos un carril dedicado a aparcadoiro. Nivel de tráfico medio – alto. Sen vexetación.

INTERVENCIÓN 1:

Eliminar unha praza de aparcadoiro por cada 5 coches, levantando o asfalto e dispoñendo un alcorque de grandes dimensións para plantación de arborado e vexetación baixa. Arredor deste parterre pódese dispoñer un bordo elevado, deixando unha apertura cara á estrada, de xeito que recolla a auga de pluviais, conformando un xardín de chuva. De ser así, deberán seleccionarse especies que poidan convivir en ambientes inundables.

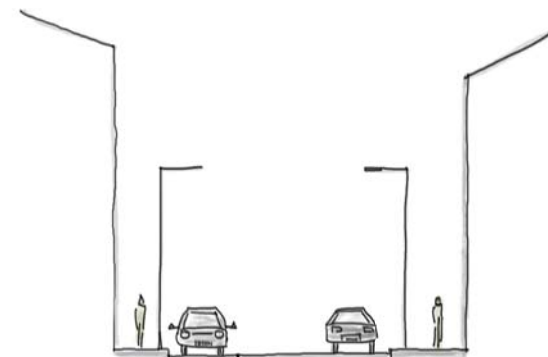
De non ser posible a escavación debido, por exemplo, ao paso de instalacións, pódese elevar a cota do alcorque ata unha altura entre 40 e 45 cm, seleccionando as especies en base ao substrato dispoñible e descartando árbores de gran porte pola pouca dispoñibilidade de espazo. Estes parterres elevados poden integrar elementos para asento no bordo, aumentando a súa funcionalidade.

INTERVENCIÓN 2:

Eliminar toda a franxa de aparcamento, establecendo aparcadoiros disuasorios en puntos estratéxicos. Isto permite ampliar a beirarrúa se é necesario e dispoñer unha gabia verde que, dependendo dos condicionantes, poderá funcionar como xardín de chuva ou ben como parterre elevado con mobiliario integrado, tal como se describe no apartado anterior. Esta solución é especialmente interesante para vías onde o tráfico circula a unha velocidade superior aos 30 km/h, sobre todo se se inclúe vexetación arbórea e arbustiva de gran copa que absorbe o CO₂ mellorando a calidade do aire, ao tempo que establece unha barreira de protección para o peón, e un amortecemento ante o ruído do tráfico.

Ilustración 4. Á dereita, seccións. Mellora de rúas urbanas ou periurbanas con separación de usos vehículo - peón

CASO 1



INTERVENCIÓN 1



INTERVENCIÓN 2



CASO 2:

Rúas urbanas ou rurais con separación de usos vehículo-peón e beirarrúas estreitas (arredor de 1 metro de ancho), con carril asfaltado para o paso de vehículos nun sentido. Nivel de tráfico baixo. Sen vexetación.

CASO 3:

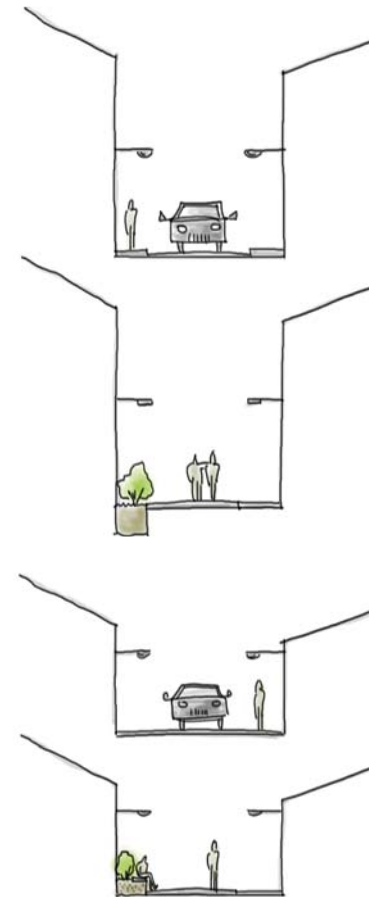
Rúas rurais con uso compartido e grandes superficies asfaltadas que chegan ata a beira das edificacións.

INTERVENCIÓN PARA CASOS 2 E 3:

Eliminar as beirarrúas, bordos e/ou o asfalto, dispoñendo unha única plataforma compartida para peóns e vehículos onde a velocidade estea limitada, como máximo, a 30 km/h.

Recoméndase establecer unha franxa central de entre 2,2 e 3,3 metros, dependendo do tipo de tráfico soportado, pavimentada de xeito que sexa cómoda para o tránsito de peóns pero non fomente unha circulación rápida dos vehículos. Son pavimentos adecuados aqueles non continuos, como as lousas ou adoquíns de pedra ou formigón.

No contacto coas construcións pódese empregar outro tipo de pavimento que absorba posibles irregularidades nas fachadas, establecendo conexións coa franxa central en todos os accesos ás edificacións. Onde non existan estes accesos, recoméndase dispoñer xardíns con vexetación baixa (dependendo das dimensións dispoñibles), para xerar espazos de infiltración natural das augas de escorrenta e mellorar a calidade do aire, entre outros beneficios. En áreas con uso residencial en planta baixa, estes xardíns axudan ademais a dar privacidade ás vivendas.



CASO 2

INTERVENCIÓN

CASO 3

INTERVENCIÓN

Ilustración 5. Seccións. Mellora de rúas urbanas ou rurais con beirarrúas estreitas

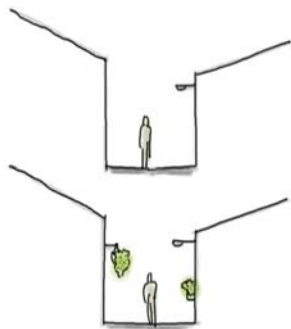
CASO 4:

Rúas peonís estreitas en cascos históricos ou núcleos rurais. Sen vexetación.

INTERVENCIÓN:

Dispoñer elementos tipo maceta vexetada colgada das fachadas das edificacións, a unha altura aproximada de 2,20 metros, evitando posibles problemas de cabezada. Recoméndase evitar a colocación de plantas de temporada, sendo preferible a utilización de pequenos arbustos ou herbáceas que florezan en distintas épocas do ano, sen necesidade de reposicións continuas.

Impulsar iniciativas que fomenten a colocación de macetas e xardineiras vexetadas en balcóns e especialmente en plantas baixas, involucrando á cidadanía e ao sector terciario, a través das ordenanzas municipais ou ben organizando actividades de concienciación.



CASO 4

INTERVENCIÓN

Ilustración 6. Seccións. Mellora de rúas peonís en cascos históricos ou núcleos rurais



Figura 232. Rúa Campo do Cruceiro do Gaio, Santiago de Compostela

4.2 ESTRADAS E APARCADOIROS

As estradas e aparcadoiros son espazos pensados esencialmente para a circulación de vehículos. A pesar desta condición, en numerosas ocasións conviven con usos peonís que deben ser tratados axeitadamente. Por este motivo apórtanse unha serie de consideracións a ter en conta tanto para o deseño de novas estradas e áreas de aparcadoiro, como para a modificación das existentes que deban ser adaptadas co obxecto de favorecer a súa integración na contorna e facelas máis amables para as persoas e máis eficientes na protección do medio ambiente.

4.2.1 ESTRADAS

Unha das características máis interesantes das estradas, dende o punto de vista do deseño, é que poden constituír percorridos dende os que desfrutar das diversas paisaxes, tanto litorais coma interiores e de montaña, tal como se evidencia nos *itinerarios con valores panorámicos* da Rede de Itinerarios de Interese Paisaxístico de Galicia.

Para garantir estas condicións paisaxísticas cómpre planificar e deseñar adecuadamente as calzadas, para o cal se establecen os seguintes criterios¹:

▪ Condicións espaciais, límites e trazado

- Avaliar os límites e valores paisaxísticos da contorna da estrada, determinando aqueles espazos nos que sexa necesario potenciar a amplitude visual e aqueles que precisen de elementos de pantalla para mitigar impactos.
- Eliminar barreiras visuais nas estradas con vocación paisaxística. As plantacións forestais poden supoñer unha importante pantalla visual se non se delimitan axeitadamente, cumprindo as distancias normativas establecidas e coidando que as especies forestais non se estendan fóra

¹ Este apartado trata unicamente os aspectos relativos ás estradas. Aqueles casos nos que as estradas convivan con camiños de uso peonil trataranse no apartado 4.3 – Camiños e sendas peonís.

das parcelas de explotación. Isto é de especial importancia nas estradas litorais, onde as condicións topográficas fan que, por gravidade, algunhas especies forestais se reproduzan ladeira abaixo, chegando ata cantís e terreos costeiros de difícil mantemento nos que se establecen e orixinan unha pantalla visual en primeira liña de costa.

- Establecer límites vexetados que melloren as condicións da estrada ao seu paso por contornas sen vistas panorámicas. Recoméndase a plantación de sebes de especies autóctonas de folia caduca nas beiras das estradas que non gocen de vistas de interese, creando un efecto de filtro e mellorando as condicións ecolóxicas da contorna.
- Propoñer trazados peonís alternativos ás estradas para evitar seccións tipicamente urbanas, especialmente nos tramos que discorren fóra das zonas edificadas, onde as beirarrúas e os elementos asociados (luminarias, instalacións, papeleiras, bancos...) entran en conflito coas paisaxes agrarias ou naturais da contorna.



Figura 233. Estrada no Campus de Elviña, A Coruña

▪ Condicións de utilización e dimensións recomendadas

- Avaliar o tipo de tráfico, a intensidade e a velocidade permitida para establecer o deseño da estrada. Con carácter xeral, recoméndanse as seguintes seccións de carril:

Táboa 13. Relación entre o ancho de carril, beiravía e velocidade da estrada. Fonte: Adaptado da Guía básica de espazos públicos e mobilidade amable (Deputación de Pontevedra, 2018).

Carril	Beiravía	Velocidade
> 3,5 m	≥ 1 m	80 km/h
> 3,0 m	≥ 1 m	70 km/h
> 3,5 m	≥ 0,5 m	70 km/h
< 3,0 m	≥ 0,5 m	60 km/h
< 3,0 m	< 0,5 m	50 km/h

- Incluír elementos de calado da velocidade do tráfico ao paso da estrada por núcleos urbanos.
- Establecer as precaucións necesarias nos casos en que as estradas convivan con sendas peonís, seguindo os criterios dispoñibles no apartado 4.3 – Camiños e sendas peonís.

▪ Criterios de deseño biofílico

- Integrar sebes arbóreas e arbustivas nos bordos das estradas. A presenza de vexetación alta caducifolia pode contribuír a sombrear o asfalto, diminuindo a temperatura e axudando a frear a propagación de lumes. As franxas de vexetación en varios niveis son tamén importantes ao paso das vías por áreas habitadas, mellorando a calidade do aire e amortecendo o ruído dos vehículos.
- Empregar especies autóctonas para mellorar os corredores ecolóxicos ao longo das estradas. Prestarase especial atención a non introducir flora exótica invasora que poida provocar un menoscabo ecolóxico. As beiras das estradas e os taludes son oportunidades para o deseño paisaxístico con especies autóctonas, aproveitando as intensas coloracións amarelas

da floración de xestas e toxos, os mantos violetas dos brezos, ou o traballo con arborado coma os bidueiros con gran calidade estética tanto con folia coma sen ela.

- Dispoñer suficientes pasos para fauna nas infraestruturas que supoñan cortes na conectividade ecolóxica, tales como ecoductos, cunha sección e deseño adecuado.
- Introducir pavimentos permeables e fotocatalíticos sempre que sexa posible, para diminuír as escorrentas e fixar as substancias contaminantes derivadas do uso das estradas, evitando que pasen aos acuíferos.
- Dispoñer gabias verdes nas beiras das estradas, para garantir a infiltración natural das augas pluviais ao terreo.
- Evitar a utilización de solucións grises como o gunitado de taludes que, ademais de empobrecer as condicións paisaxísticas das estradas, aumentan a superficie impermeabilizada e aumentan as escorrentas. No seu lugar recoméndase a execución de taludes vexetais, de ser necesario en bancadas, por ser os máis axeitados para minimizar o prexuízo visual causado pola infraestrutura. Estes taludes teñen ademais unha función activa na captura de CO₂, servizo ecosistémico fundamental na tipoloxía de estradas.

▪ Materiais, acabados e mobiliario

- Integrar os **pavimentos** na gama cromática da contorna, sen recorrer a cores estridentes que non garden relación co material co que están construídos. Isto tamén é aplicable ás sendas interurbanas que circulan en paralelo ás estradas, evitando formalizacións tipo beirarrúa urbana con materiais de difícil integración na paisaxe, como a baldosa hidráulica.
- Integrar os **elementos construídos**. No caso de que sexa necesaria a execución de muros de contención para o trazado da estrada, coidarase o acabado dos mesmos, evitando sempre os *gunitados* de formigón proxectado, e valorando solucións que dignifiquen o espazo da infraestrutura. Unha opción axeitada é o traballo con prefabricados de

formigón, que poden conter algún detalle no encofrado que caracterice a actuación e a relación coa identidade do lugar onde se insire. Evitarase a imitación doutros materiais. Dende os puntos de vista paisaxístico e ambiental é moi interesante o traballo con muros vexetais.

- Diseñar as **defensas** e elementos de protección para que causen o menor impacto paisaxístico posible. Estes elementos, de existir, deberán ser pouco aparatosos para permitir as trazas visuais e ter unha cor e un material integrados na contorna, evitando que se convertan en focos de atención.
- Acondicionar os **elementos de sinalética**, as **luminarias** e outros elementos de **instalacións** ao trazado e dimensións da sección viaria, para que non supoñan un obstáculo para o peón ou un impacto paisaxístico. Recoméndase o soterramento do cableado aéreo sempre que sexa viable.



Figura 234. Talude con tratamento gunitado que causa un notable menoscabo estético

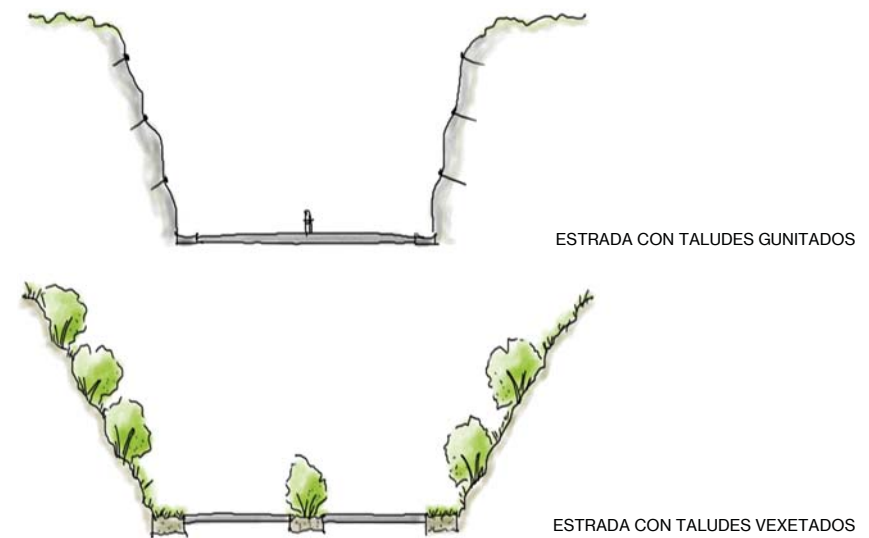


Ilustración 7. Mellora de taludes de estradas, evitando os tratamentos de gunitado en favor dos taludes vexetais

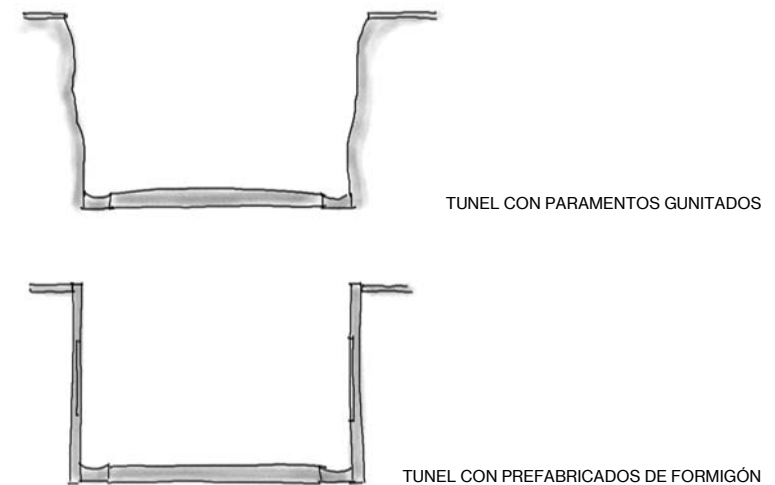


Ilustración 8. Mellora de paramentos en túneles, evitando o gunitado en favor dos prefabricados de formigón



Figura 235. Os quitamedos de madeira son unha boa solución en contornas naturais e rurais pola súa axeitada integración na paisaxe.

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

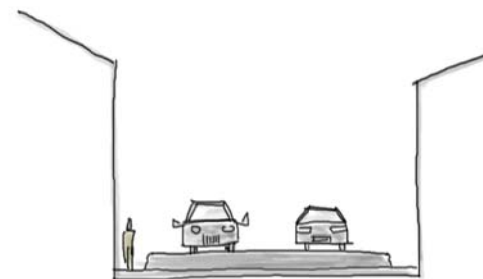
CASO 1:

Estradas que atravesan núcleos poboados e foron elevando a cota do firme ata sobrepasar amplamente a rasante das vivendas, quedando estas nunha posición afundida con respecto á estrada.

INTERVENCIÓN:

Creación dunha marxe vexetada que absorba o cambio de cota, á vez que proporcione unha certa integración e dignidade á beirarrúa e ás entradas das vivendas. Deberase ampliar a sección da beirarrúa intentando garantir un mínimo de 1,8 metros, aínda que se contemplará a redución desta sección para poder incorporar a franxa vexetal, é dicir: será preferible unha sección máis estreita de beirarrúa separada da estrada por unha franxa de vexetación de polo menos 1 metro, a ter unha beirarrúa máis ancha en contacto directo coa estrada. Para acadar estas actuacións pódese contemplar unha redución dos carrís da estrada ao mínimo posible que permita o tipo de vía segundo o tráfico soportado, podendo contemplar unha diminución na velocidade de ser necesario, ou unha reordenación do tráfico para que a vía sexa dun único sentido.

CASO 1

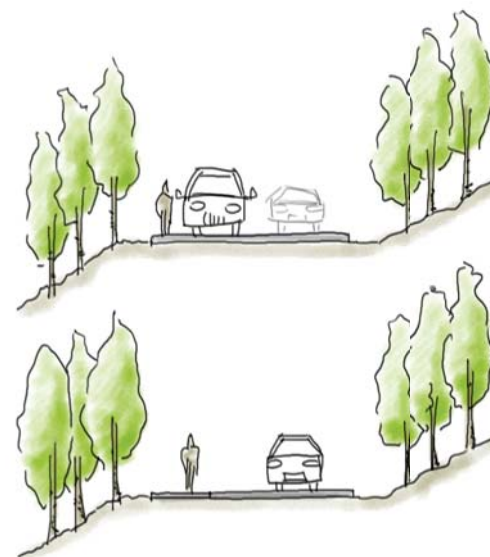


INTERVENCIÓN

Ilustración 9. Seccións. Mellora de estradas interurbanas



CASO 2



INTERVENCIÓN

Ilustración 10. Seccións. Mellora do tránsito peonil seguro en estradas rurais

CASO 2:

Camiños en núcleos rurais de escasa entidade que conectan diversos asentamentos e que viron transformado o seu pavimento de terra por asfalto, desprazando o automóbil ao peón. As persoas que viven nestes núcleos carecen de espazos públicos para camiñar, polo que teñen que facelo pola beira da estrada, protexidas tan só polo chaleco reflectante e sen opcións alternativas de mobilidade peonil para desprazarse a puntos próximos da contorna.

INTERVENCIÓN:

Débense establecer medidas para garantir a seguridade dos peóns nas contornas rurais, xa que os desprazamentos peonís son necesarios para a calidade de vida.

Unha solución a contemplar para aquelas vías con baixa intensidade de tráfico é dispoñer unha franxa de uso preferente peonil que os vehículos deberán respectar, preferiblemente cun pavimento diferente do asfalto. O resto do carril será de dobre sentido, debendo os vehículos circular con precaución. Cando se crucen dous vehículos, estes poderán invadir puntualmente o camiño peonil, limitando a velocidade a 20 km/h, e proseguir o seu percorrido.

▪ Marquesiñas - refuxio

Unha característica das estradas galegas é a abundancia de marquesiñas - refuxio para as paradas de autobús, debido á extensa rede viaria existente no territorio. Co obxectivo de unificar a multitude de tipos de marquesiñas presentes, a Consellería de Infraestruturas e Mobilidade da Xunta de Galicia presentou no ano 2019 dous modelos con vocación de ser elementos estándares: unha marquesiña para contornas urbanas e outra para contornas rurais. Recoméndase a súa utilización segundo o caso que corresponda.



Figura 236. Marquesiña rural e urbana instalada en diferentes puntos de Galicia

4.2.2 APARCADOIROS

Os aparcadoiros son espazos que adoitan ter unha grande ocupación en planta, dado que as dimensións están pensadas dende o punto de vista dos vehículos. Por este motivo, a integración destas grandes superficies na contorna é un dos principais retos a abordar, sobre todo tendo en conta que en moitos casos son espazos cun claro uso estacional, que poden chegar a estar baleiros durante longos períodos de tempo.

Con carácter xeral, tense detectado unha ausencia de vexetación neste tipo de espazos, combinada co dominio de superficies duras e impermeables como asfalto ou formigón, chegando en moitas ocasións a asfaltarse o total da superficie dispoñible, sinalando con pintura as prazas, os percorridos, e os espazos baleiros como glorietas necesarias para o trazado. As consecuencias deste tipo de prácticas son:

- Espazos de gran dureza visual, tanto cando están baleiros como en plena ocupación.
- Superficies impermeabilizadas que impiden a infiltración da auga de chuvia ao terreo, aumentando as escorrentas e dirixindo un caudal innecesario á rede de saneamento, que pode chegar a provocar saturacións no sistema.
- Efecto illa de calor, que eleva a temperatura pola absorción e acumulación de radiación solar por parte dos pavimentos escuros de asfalto, totalmente expostos ante a falta de vexetación de sombra. Este efecto é prexudicial tanto para os propios usuarios do aparcadoiro como para o resto da contorna.

Para paliar estes efectos negativos, recoméndase ter en conta os seguintes criterios:

▪ *Condicións espaciais, límites e trazado*

- Avaliar o uso, capacidade de carga e períodos de utilización do aparcadoiro. O deseño variará en función do tipo de ambiente (urbano, rural ou natural) e tamén da intensidade de utilización, sendo distinto un

aparcadoiro cun uso alto e continuado a un que se empregue unicamente en épocas determinadas, podendo acoller outros usos o resto do ano. Con carácter xeral, diferéncianse os seguintes tipos de aparcadoiro:

- Aparcadoiros urbanos con alta intensidade de uso.
- Aparcadoiros rurais ou naturais con usos estacionais.
- Adaptar o deseño tendo en conta os condicionantes externos, os límites e as trazas visuais existentes, sendo recomendable incluír vexetación para integrar o aparcadoiro na contorna.
- *Criterios de deseño biofílico*
- Empregar pavimentos permeables que favorezan a infiltración da auga ao terreo, como a terra, a terra-cemento ou as celosías prefabricadas con céspede.
- Introducir superficies axardinadas que absorban o exceso de auga dos pavimentos, fomentando a súa infiltración ao terreo e o filtrado de contaminantes procedentes dos coches. Una boa solución é a inclusión de franxas con xardíns de chuvia aos que dirixir as escorrentas dos carrís de circulación. Ademais, as especies arbustivas poden ser de interese para a realización de bordos ou sebes que amortezan o impacto visual dos vehículos estacionados.
- Plantar arborado de gran copa para aportar sombra, captar partículas contaminantes e organizar o propio espazo de estacionamento. É importante unha correcta selección de especies, seguindo os principios de baixo mantemento e preferencia polas autóctonas, mais tendo en conta que certos froitos ou sementes poden causar manchas especialmente aparatosas en pavimentos e vehículos. Non se recomendan para estes espazos as especies que teñen un desenvolvemento superficial das raíces, por poder causar levantamentos no pavimento.



Figura 237. Inclusión de árbores e alcorques vexetados no aparcadoiro da Cidade da Cultura, Santiago de Compostela

■ *Materiais, acabados e mobiliario*

Os materiais, acabados e mobiliario asociados poderán ser diferentes en función do tipo de aparcadoiro. Deste xeito, para **aparcadoiros urbanos** que manteñan un **uso continuado durante todo o ano** poderá considerarse necesaria a presenza dun pavimento duro, máis resistente. Recoméndase seguir os seguintes criterios:

- Moderar a utilización de **pavimentos** de asfalto ou formigón, que poderán empregarse nas superficies de maior intensidade de uso, como os carrís de circulación. Recoméndase combinar os pavimentos duros con outras áreas filtrantes tipo celosía prefabricada con céspede, que pode funcionar ben nas áreas de estacionamento, ou coa integración de alcorques vexetados con árbores intercaladas entre as prazas, que protexan aos vehículos do sol e das xeadas, mantendo a infiltración da auga. Considerarase o emprego de materiais fotocatalíticos como opción a valorar pola súa capacidade de capturar e filtrar compoñentes prexudiciais para o medio ambiente.
- Traballar as **drenaxes**, preferiblemente utilizando sistemas de drenaxe sostible ou solucións integradas. No caso dos pavimentos de formigón, pódense empregar as xuntas de retracción e dilatación para xerar canalizacións ocultas que leven a auga cara aos puntos desexados.
- Marcar a **sinalética** das prazas preferiblemente mediante detalles no pavimento e non empregando pintura sobre unha superficie continua. Poden utilizarse franxas de granito, formigón ou madeira, tanto ao longo da praza (entre 4,5 e 5 m) como nun pequeno tramo que a indique (aproximadamente 1 m). Outra opción é empregar un pavimento distinto ao da calzada, ou do mesmo material con distinto aparello, para sinalizar as prazas de estacionamento.

En **aparcadoiros de uso estacional**, asociados xeralmente a contornas rurais ou naturais, primarase o tratamento máis libre do espazo para poder ser empregados como áreas de uso polivalente. Danse as seguintes recomendacións:

- Empregar **pavimentos** continuos e filtrantes tipo terra compactada, terracemento ou pradeira, dependendo do carácter do espazo. Evitaranse os pavimentos asfálticos con pintura, sendo unha solución especialmente desaconsellada e fóra de contexto en contornas de tipo rural ou natural.
- Evitar a **senalética** das prazas de estacionamento ou, de ser necesario, indicalas de xeito sutil, para que o carácter de aparcadoiro non condicione excesivamente outros posibles usos. Recoméndase a organización das prazas a través da disposición de árbores realizando aliñacións que recollan dúas ou tres prazas de estacionamento. Outra opción é a de empregar elementos embebidos no terreo, como pezas de pedra ou madeira. Cando a utilización do aparcadoiro é unicamente durante eventos puntuais pode recorrerse a unha sinalización mediante estacas de madeira ou redondos de aceiro, facilmente desmontables unha vez concluído o evento.
- Empregar **elementos construídos** e **peches** que dialoguen axeitadamente coa contorna, como muros realizados coa pedra da zona ou valados de madeira.

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Aparcadoiros existentes cunha superficie totalmente asfaltada ou de formigón, con ausencia de vexetación.

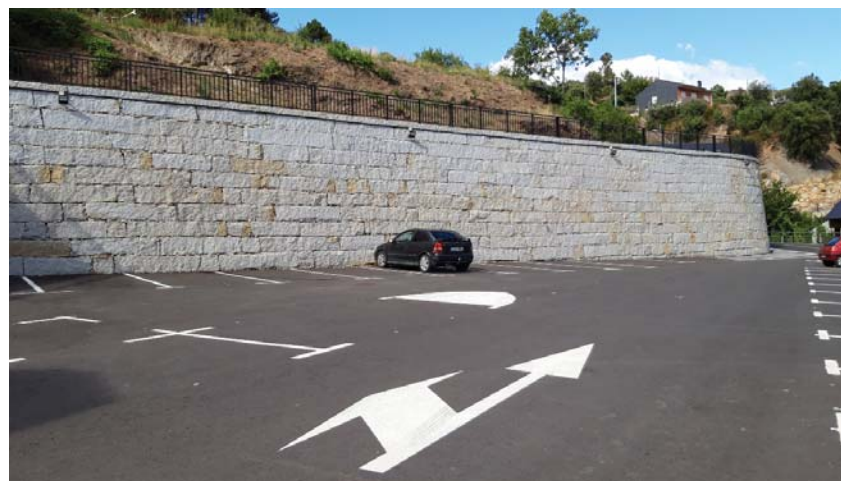


Figura 238. Á dereita, exemplo práctico de reconversión de aparcadoiro: Estado actual (arriba) e fotomontaxe (abaixo)

INTERVENCIÓN 1:

Realizar cortes no asfalto ou formigón que ocupen a superficie dunha praza de aparcamento aproximadamente cada 5 prazas, delimitando grandes alcorques con árbores e vexetación arbustiva e herbácea.

INTERVENCIÓN 2:

Reordenar as prazas dispoñibles introducindo unha retícula de árbores. Cando se trata de árbores de porte mediano ou hábito moi vertical, recoméndase a súa colocación cada 2 prazas (separación aproximada 5 metros). Se as árbores son de gran porte, cunha envergadura de entre 6 e 8 metros, aconséllase a súa colocación cada 3 – 4 prazas (entre 7,5 e 10 metros aproximadamente). Os alcorques deberán ser amplos, de entre 1 e 1,5 metros de ancho, recomendándose aproveitar toda a lonxitude da praza (5 metros) para introducir parterres alargados que poidan acoller outra vexetación de tipo arbustivo.

INTERVENCIÓN 3:

Recortar o asfalto ou formigón manténdoo unicamente nos carrís de circulación e dispoñer un pavimento filtrante tipo celosía prefabricada con céspede ou terra-cemento nas prazas de aparcamento. Esta solución combinarase igualmente coa realización de alcorques para arborado de sombra.

INTERVENCIÓN 4:

Eliminar a totalidade do asfalto ou formigón e substituílo por un pavimento de terra-cemento cunha retícula de árbores de gran porte que ordenen o estacionamento. Poderán incluírse ou non elementos delimitadores das prazas, dependendo do uso e capacidade de carga do aparcadoiro. Esta solución é especialmente adecuada en espazos nos que o uso de aparcadoiro é esporádico durante eventos ou celebracións, permitindo manter un espazo flexible durante o resto do ano, tipo carballeira, que poida acoller distintas actividades.



Figura 239. Aparcadoiro na praia fluvial da Calzada, Ponte Caldelas



Figura 240. Aparcadoiro en Estaca de Bares, Mañón



Figura 241. Pavimento de celosía con herba para aparcadoiro



CASO 1



INTERVENCIÓN 1



INTERVENCIÓN 2

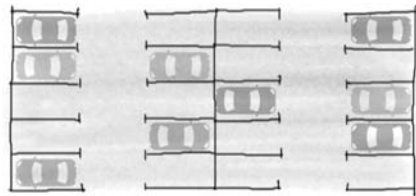


INTERVENCIÓN 3

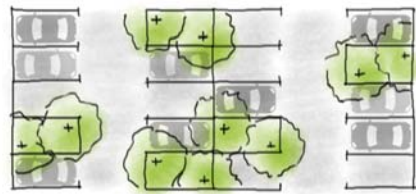


INTERVENCIÓN 4

Ilustración 11. Seccións e plantas. Mellora de aparcadoiros



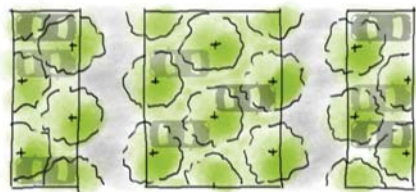
CASO 1



INTERVENCIÓN 1



INTERVENCIÓN 2



INTERVENCIÓN 3



INTERVENCIÓN 4

4.3 CAMIÑOS E SENDAS PEONÍS

Esta tipoloxía fai referencia a sendas que discorren fundamentalmente por contornas rurais ou naturais, aínda que tamén periurbanas, unindo núcleos de poboación e outros lugares de interese. Son dunha importancia fundamental para garantir a calidade de vida no medio rural e as vilas de medio tamaño, onde os habitantes atópanse moitas veces con dificultade para camiñar sen verse obrigados a invadir as calzadas de tráfico rodado.

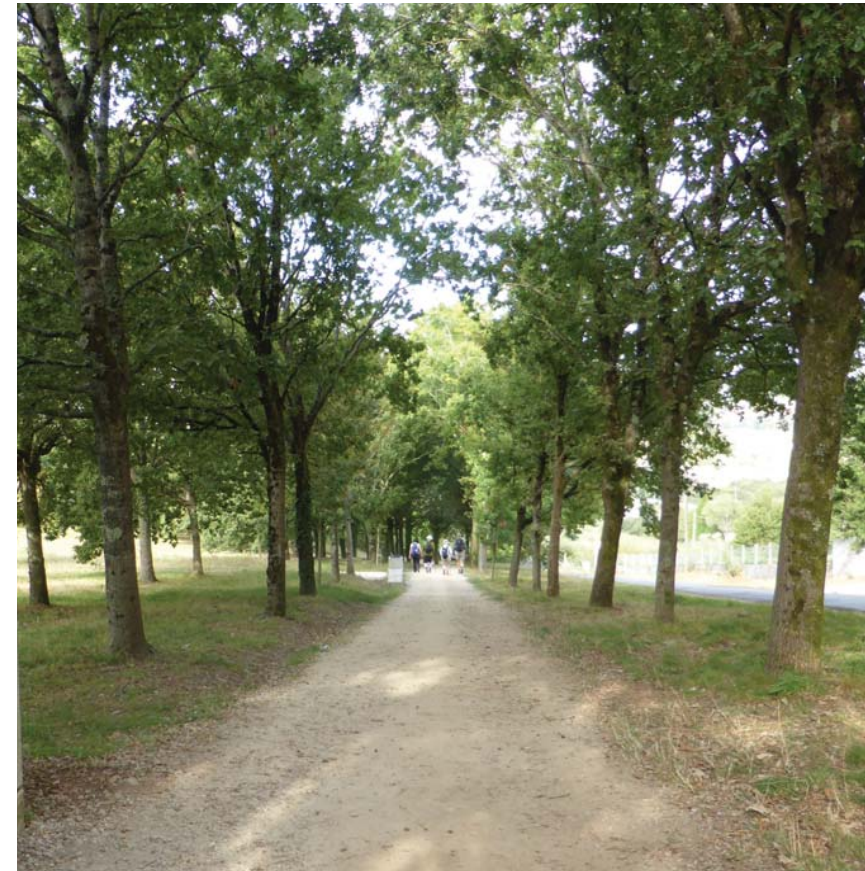


Figura 242. Vista de camiño peonil na Rúa do Gozo, Santiago de Compostela

Tamén se engloban nesta categoría os camiños e rutas de sendeirismo que circulan por espazos de interese paisaxístico, agás daqueles que discorren pola costa ou contornas fluviais xa que, polas súas características, dispoñen de criterios específicos a consultar nos apartados 4.4 – *Sendas costeiras* e 4.5 – *Sendas fluviais*, respectivamente.

Para acadar unha rede adecuada de percorridos peonís que dea resposta tanto ás necesidades funcionais como de ocio, lecer e saúde dentro do territorio, é fundamental apoiarse nos camiños e sendas existentes, potenciándoos e interconectando tantos tramos como sexa posible, e dando prioridade á recuperación de sendas de carácter histórico como calzadas romanas e camiños reais. Outros itinerarios de interese a ter en conta na planificación de percorridos peonís inclúen os distintos trazados do Camiño de Santiago ou a rede de Itinerarios de Interese Paisaxístico publicada pola Xunta de Galicia no ano 2018, que recolle catro tipos de itinerarios: a Senda dos Faros, os Itinerarios de Interese Paisaxístico con valores naturais, os Itinerarios de Interese Paisaxístico con valores patrimoniais e os itinerarios con valores panorámicos.

▪ *Condições espaciais, límites e trazado*

- Avaliar os límites da senda, considerando posibles áreas de apertura visual nas que conveña manter vexetación baixa ou zonas que xeren impactos paisaxísticos, a amortecer mediante sebes arbóreas ou arbustivas.
- Desligar os camiños peonís do trazado de estradas para acadar unha contorna máis segura, agradable e saudable para o peón. Cando deban compartir trazado, recoméndase separar o espazo para o peón da calzada mediante unha franxa de vexetación que non se limite a un céspede baixo, senón que comprenda árbores e arbustos para dar seguridade e benestar ao peón, protexer acusticamente, ofrecer sombra e filtrar substancias prexudiciais do aire.
- Evitar seccións tipicamente urbanas, como os bordos e as beirarrúas, nas sendas que circulen por espazos rurais ou naturais, e tamén nos periurbanos cando non existan edificacións asociadas ás beirarrúas.

- Establecer tantas conexións con outros percorridos peonís adxacentes como sexa posible, para xerar rutas circulares e ofrecer distintas posibilidades de desprazamento.
- Dispoñer tramos elevados tipo pasarela, preferentemente de madeira, nos encontros con regatos, zonas inundables ou desniveis do terreo, para que as intervencións teñan o menor impacto posible no medio.



Figura 243. Rúa en Sarria pola que discorre o Camiño de Santiago

▪ Criterios de diseño biofílico

- Empregar pavimentos permeables tipo terreo compactado ou terra cemento, ou ben sistemas construtivos filtrantes como pasarelas de madeira. Nos casos de sendas con fluxo peonil elevado ou áreas con pendentes considerables poderase estudar a posibilidade de empregar pavimentos duros tipo formigón, sempre coa mínima sección posible e integrando elementos vexetados ás beiras, para facilitar a infiltración de auga.
- Dispoñer gabias vexetadas á carón da senda, que favorezan a infiltración de auga ao terreo.
- Introducir arborado e vexetación arbustiva a carón da senda, especialmente nos camiños que circulen en paralelo ás estradas, para amortecer o ruído e fixar partículas contaminantes. A disposición de vexetación caducifolia autóctona nas sendas pode ter tamén un efecto positivo evitando a propagación de lumes, introducindo zonas sombreadas con temperaturas máis baixas e maior grao de humidade. Isto é especialmente interesante cando se actúa sobre seccións de estradas existentes bordeadas en ambas beiras por arborado pirófito (unha situación moi estendida nas provincias de Pontevedra, A Coruña e Lugo), onde a creación dunha senda peonil pode ter un efecto positivo de cortalumes se vai acompañada de abundante arborado autóctono que aumente a distancia entre as copas das árbores pirófitas contiguas, dificultando o contacto entre elas e o paso das lapas dun lado ao outro.



Figura 244. Problemáticas por sección tipicamente urbana de calzada e beirarrúa en contornas naturais ou rurais, con acabados coloreados que non se integran na paisaxe, e ás veces con anchos excesivos que non se axustan á intensidade de uso, obrigando aos peóns a circular en paralelo ao asfalto

▪ *Condições de utilización e dimensións recomendadas*

- Axustar a sección dos camiños e sendas peonís á intensidade de uso e ás condicións do medio onde se insiren. En sendas que circulan por contornas naturais, recoméndase empregar un ancho de 1,50 metros, aínda que este poderá verse reducido en áreas sensibles que, polas súas condicións paisaxísticas ou ambientais requiran unha intervención cun mínimo impacto.
- Primar a seguridade sobre a anchura da sección. En camiños que circulen en paralelo a unha estrada, especialmente naquelas con límites de velocidade maiores de 50 km/h, a franxa vexetada de separación entre a estrada e a senda será unha prioridade, aínda que isto supoña diminuír as dimensións da senda. O ancho recomendado será de 1,80 metros, pero sempre será preferible reducir esta dimensión para acoller unha franxa de amortecemento vexetada de polo menos 1 metro con respecto da calzada.

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Empregar **pavimentos** permeables e integrados na contorna, prestando atención á gama cromática e evitando recorrer a cores artificiais e estridentes, sendo preferible unha utilización sincera dos materiais. Evitaranse os pavimentos que remitan a solucións xenéricas e tipicamente urbanas de pouca calidade, como a baldosa hidráulica ou o formigón impreso.
- Primar as **drenaxes** sostibles. A prioridade será non alterar a infiltración natural ao terreo, para o cal recoméndase utilizar pavimentos brandos ou ben colectores que conduzan a auga desviándoa directamente dende os camiños a outras superficies naturais onde poida infiltrarse.
- Valorar a necesidade de colocar **elementos de mobiliario**, dispoñendo unicamente aqueles que sexan necesarios. Serán, en todo caso, comedidos en número e non suporán un obstáculo para a zona peonil destinada a camiñar. Con carácter xeral recoméndase non colocar

papeleiras, que requiren dun baleirado continuado que ás veces non se realiza neste tipo de contornas afastadas, resultando nunha acumulación de envoltorios e demais lixo ao redor das mesmas.

- Empregar a **vexetación** para realizar sebes arbóreas ou arbustivas, especialmente nos casos en que sexa necesario separar as sendas dos trazados de estradas. Recoméndase combinar a presenza de árbores de gran porte con vexetación arbustiva que filtre visual e acusticamente o tráfico rodado, acompañando o camiño con árbores autóctonas e garantindo así o baixo mantemento. Nalgúns casos, a propia vexetación pode servir como imaxe identificadora do espazo, tal e como acontece con amplos tramos do Camiño de Santiago que se acompañan por carballos (*Quercus robur*).
- Dispoñer **iluminación** unicamente cando sexa necesario. Cómpre valorar o horario de uso das sendas e a dispoñibilidade de conexións á rede. Así, en camiños de pouco tránsito ou en contornas naturais sensibles non se recomenda o uso de iluminación. En zonas rurais ou periurbanas onde se prevea un uso peonil fóra das horas de luz natural, a solución é a inclusión de iluminación puntual de referencia, evitando unha sobreiluminación innecesaria do espazo.
- Diseñar os elementos de **sinalética** de xeito coherente ao longo de toda a senda. Pode recorrerse á repetición dun elemento ao longo do camiño para caracterizalo, como nos casos do Camiño de Santiago ou as rutas de sendeirismo. Tamén pode ser de interese introducir fitos de sinalética referentes á quilometraxe, para aqueles usuarios que empreguen a senda para facer deporte, así como dispoñer paneis explicativos de flora e fauna ou elementos patrimoniais existentes. Os materiais empregados para a sinalética deberán dialogar axeitadamente coa contorna, sendo recomendable o uso da madeira ou, para seccións máis esveltas, o aceiro.

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Camiños tradicionais entre núcleos rurais ou periurbanos que foron asfaltados e ocupados polo automóbil, deixando ás persoas nun segundo plano e dificultando ou impedindo os desprazamentos peonís.

INTERVENCIÓN 1:

Reducir o ancho do carril para tráfico rodado ao estritamente necesario, para a inclusión dunha senda peonil separada da estrada a través dunha franxa vexetada de amortecemento de polo menos 1 metro, podendo ser necesario reducir o límite da velocidade dos vehículos.

INTERVENCIÓN 2:

Xestionar unha servidume de paso nas parcelas contiguas á estrada, trazando unha senda separada do tráfico rodado e acompañada de vexetación caducifolia que a amorteza. Esta intervención está especialmente indicada en contornas con plantacións forestais de especies pirófitas, onde non está permitida a plantación de ditas especies nunha franxa de 10 metros en contacto coa estrada. Estes 10 metros son unha oportunidade para a incorporación destas servidumes de paso, con acompañamento de especies frondosas autóctonas, que si poden plantarse a unha distancia de 4 metros da estrada.

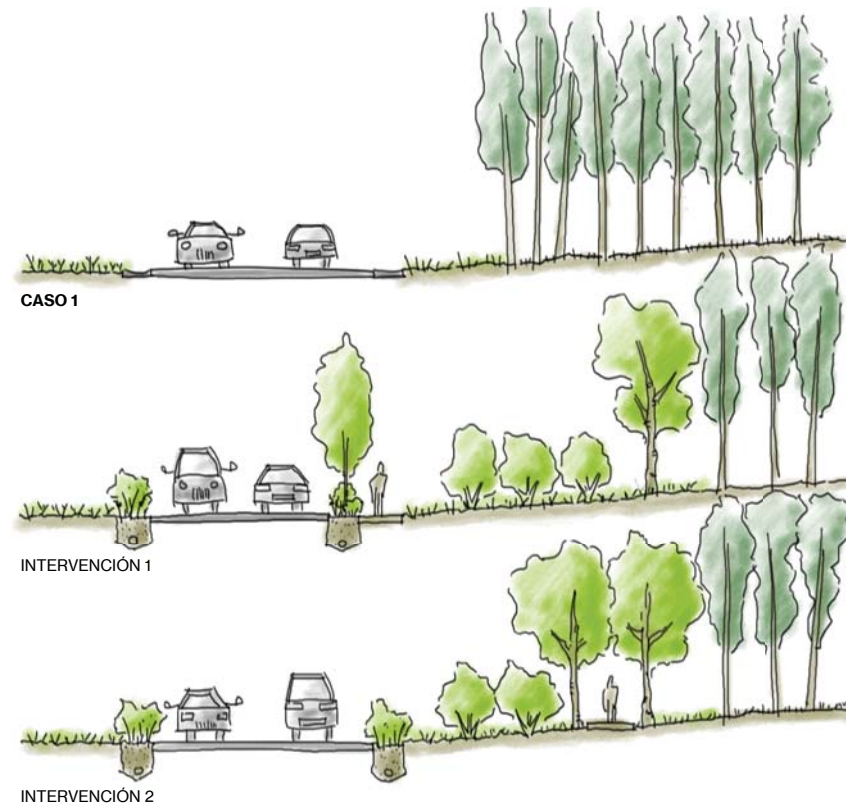


Ilustración 12. Seccións. Mellora de conexións peonís entre núcleos rurais ou periurbanos

CASO 2:

Camiños con formalizacións tipicamente urbanas tipo beirarrúa, en contornas naturais, rurais ou periurbanas, sen edificacións asociadas.

INTERVENCIÓN:

Eliminar a beirarrúa e introducir unha franxa vexetada de amortecemento, aínda que isto supoña reducir a sección da calzada e da senda. Empregaranse preferentemente materiais filtrantes para a formalización do camiño e, nos casos nos que existan cruces con regatos, evitárase a súa canalización, sendo preferible elevar o trazado do camiño a través dunha pasarela de madeira que permita o paso da auga. A vexetación da franxa de amortecemento será de tipo arbóreo e arbustivo, xerando unha sebe que amorteza o tráfico rodado.



INTERVENCIÓN 2

Ilustración 13. Seccións. Mellora de conexións peonís entre núcleos rurais ou periurbanos



Figura 245. Exemplo práctico de reconversión de senda gris con céspede artificial, cambiando o sistema de drenaxe habitual por unha gabia verde que contribúa a reducir as escorrentas e a filtrar os contaminantes da estrada, ao tempo que separa ao peón do tráfico rodado. Estado actual (arriba) e fotomontaxe (abaixo)

4.4 SENDAS COSTEIRAS

Esta tipoloxía recolle os camiños, sendas e paseos que discorren por contornas de costa, o que lles confire unhas características singulares que deben ser tidas en conta no proceso de deseño. Con carácter xeral, pódense diferenciar dous tipos de sendas costeiras:

- Camiños e sendas de carácter natural, xeralmente de terra ou madeira, que discorren polas ladeiras costeiras e teñen o mar como referente visual que se observa dende unha certa distancia.
- Paseos cun carácter máis urbano e formalizado en canto a materiais, instalacións e servizos, asociados a cidades e zonas urbanizadas.

En calquera dos casos, o deseño deberá primar o coidado polas condicións naturais, potenciando o desfrute sostible dos espazos costeiros, xa que o seu atractivo reside precisamente nestes valores, tanto dende o punto de vista estético coma sensorial e de biodiversidade.

Por este motivo, o obxectivo das sendas costeiras non será trazar unha liña paralela á costa e urbanizala, senón acomodar camiños que a percorran -aínda que en determinados puntos teñan que separarse dela- aportando unha experiencia completa da contorna ás persoas usuarias a través das vistas, sons e olores mariños, e resaltando fitos naturais ou construídos que estean vinculados ao uso tradicional, coma os faros.

Trátase, en definitiva, de potenciar a paisaxe costeira interferindo o menos posible na mesma, para o cal recoméndase seguir os criterios expostos nas seguintes páxinas.

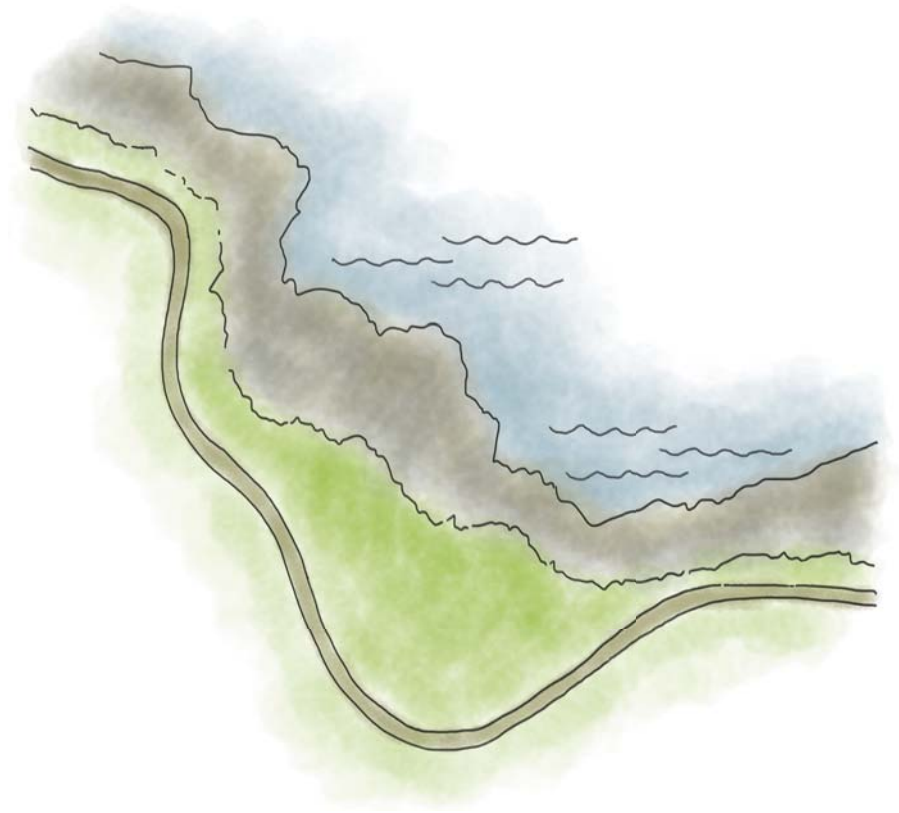


Ilustración 14. Trazado tipo dunha senda costeira, con afastamentos puntuais da liña de costa para garantir a conservación de zonas sensibles

▪ *Condicións espaciais, límites e trazado*

- Outorgar protagonismo ao mar e aos elementos costeiros, buscando a amplitude visual e os puntos de miradoiro, evitando elementos que obstaculicen as vistas.
- Amortecer a contaminación visual e acústica proveniente do tráfico rodado, evitando a súa percepción, especialmente en contornas naturais ou seminaturais.
- Respetar os límites naturais, a vexetación autóctona e a morfoloxía do terreo. En casos con topografías complexas será sempre preferible realizar pasarelas elevadas de madeira que permitan o paso cun mínimo impacto no territorio, evitando sempre realizar desmontes e/ou terraplenados.
- Prestar atención aos elementos de interese que poidan existir nas proximidades, tales coma restos arqueolóxicos, faros ou baterías defensivas, ademais de compoñentes do patrimonio inmaterial ou rutas históricas, para poñelos en valor na intervención.

▪ *Criterios de deseño biofílico*

- Entender os condicionantes e procesos que rexen o espazo costeiro, e traballar a favor da natureza. As actuacións que comprenden e incorporan os procesos naturais teñen máis garantías de perdurar no tempo cun mínimo mantemento.
- Empregar materiais permeables e solucións construtivas filtrantes. Nas contornas costeiras urbanas tendeu-se durante anos á construción de elementos de contención e recheos con pavimentos duros e impermeables. A pesar de que moitas destas situacións non son facilmente reversibles e que naqueles espazos con altas capacidades de carga pode ser necesario considerar o factor de resistencia ao desgaste dos pavimentos e elementos construtivos, recoméndase repensar as seccións dos paseos costeiros urbanos introducindo solucións baseadas na natureza.

▪ *Condicións de utilización e dimensións recomendadas*

- Manter unha continuidade e ausencia de obstáculos no trazado.
- Desligar o trazado da senda ou paseo peonil do trazado viario de tráfico rodado, evitando as seccións tipo beirarrúa. Nos tramos nos que isto non sexa posible, recoméndase o emprego de material vexetal para separar ambos usos.
- Axustar as dimensións da senda á intensidade de uso prevista. En sendas de carácter urbano recoméndase un ancho $\geq 1,80$ metros, coa posibilidade de estreitamentos puntuais $\leq 0,3$ m. Fóra das contornas urbanas con gran densidade de uso, a anchura pode reducirse para adaptarse aos condicionantes físicos do lugar, recomendándose un ancho arredor dos 1,50 metros. Nas pasarelas de madeira é habitual manexar anchos de 1,40 metros e, en camiños de terra que discorren por terreos sensíbles ou de complicada orografía, recoméndase reducir a sección ao mínimo posible para non interferir co carácter do espazo.



Figura 246. Senda das Galeras, Oleiros

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Empregar materiais para os **pavimentos** que teñan un bo comportamento en ambiente salino, por exemplo a pedra, madeira ou o propio terreo compactado. En contornas naturais recoméndase o emprego de camiños de terra, tal e como se recolle no POL. Evitaranse as solucións tipicamente urbanas, con difícil encaixe e integración no ambiente costeiro, como a baldosa hidráulica ou o formigón impreso. Desaconséllase tamén a realización de mosaicos de materiais e cores diferentes, agás nos casos nos que se xustifique axeitadamente a súa relación coa contorna e o encontro e continuidade cos percorridos adxacentes.
- Integrar **elementos construídos** nos camiños e sendas cando sexa necesario, como pequenos muretes de contención ou pasarelas, para acomodar o trazado á topografía. En tramos sobre terreos naturais de especial sensibilidade ambiental (dunas, vexetación costeira, rochas, cantís, marismas, etc.), e sempre que a necesidade do percorrido estea debidamente xustificada, recoméndase a execución dunha pasarela de madeira lixeiramente elevada, apoiada sobre pilotes, de xeito que interfira o menos posible no medio.
- Avaliar a necesidade de colocación de varandas, xa que poden supoñer un obstáculo visual para a percepción do mar. Nos casos en que sexan necesarias, terán un deseño livián e o máis permeable posible á vista, sendo preferibles as varandas de aceiro fronte ás de aluminio, por contar con menor sección nos balaústres e conseguir un maior grado de transparencia. Malia ser menos permeables, as varandas de madeira tamén poden funcionar axeitadamente integrándose ben na contorna, en especial xunto a pasarelas do mesmo material. Nalgúns casos pode ser de interese traballar coa sección do camiño ou senda para evitar a aparición de varandas, aproveitando os taludes con vexetación ou, en contornas máis urbanas, elementos tipo bancada que resolvan o desnivel. Outra opción é traballar os bordos dos pavimentos para integrar defensas máis baixas que fagan a función da varanda sen supoñer unha barreira visual.



Figura 247. Pavimento de prefabricados de formigón pregados no bordo para realizar un pequeno peto que funciona como defensa integrada. Paseo do Porto de Malpica

- Empregar solucións de **drenaxe** sostible, evitando alterar a infiltración natural ao terreo, mediante pavimentos brandos ou ben colectores que conduzan a auga caída nos tramos peonís cara a outras superficies naturais onde poida infiltrarse.
- Avaliar a necesidade de **mobiliario** en función da intensidade de uso do espazo. Polo xeral os elementos de mobiliario serán comedidos en número, podendo aumentar en contornas urbanas con maior presenza de usuarios. Evitarase que estes elementos supoñan un obstáculo para a zona peonil destinada a camiñar. No caso de dispoñer bancos, estes orientaranse de xeito que se poida desfrutar das vistas do mar.
- Respetar a **vexetación** existente e ter cautela na introdución doutras especies. En contornas costeiras predominan xeralmente as arbustivas e herbáceas de rocalla, recomendándose empregar a vexetación característica de cada zona. Avaliarase en cada caso a posibilidade de introducir arborado, que non sempre resulta a mellor opción, xa que nalgúns ecosistemas costeiros moi expostos ao vento non adoitan darse estes elementos de xeito natural. En contornas urbanas onde se busque a separación con outros usos ou filtros que integren a edificación, ou en tramos de costa máis resgardados, elixíranse especies resistentes ás condicións salinas. Cómpre prestar especial atención a non introducir especies exóticas invasoras e a retirar as que existan antes da intervención. Algunhas das especies invasoras con maior presenza

na franxa litoral galega, e clasificadas con alto nivel de risco segundo a guía de “Plantas Invasoras de Galicia: Bioloxía, distribución e métodos de control”, son: *Arctotheca calendula* (L.) Levyns, *Arundo donax* L., *Bacopa monnieri* (L.) Pennell, *Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br., *Cortaderia selloana*, *Cotula coronopifolia* L., *Crocsmia x crocosmiiflora* (Lemoine) N. E. Br., *Oxalis pes-caprae* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Spartina patens* (Ait.) Muhl.

- Prestar especial atención ao **mantemento** das sendas litorais, evitando operacións de desbroce desmesuradas e irracionais, como as que ás veces se realizan ás beiras das pasarelas de madeira e que supoñen verdadeiras autopistas para a proliferación de especies exóticas invasoras (Ramil-Rego e Vales, 2019). O coidado das pasarelas e sendas debe ser continuado no tempo, deixando que a vexetación espontánea autóctona medre por si mesma e acoutando os desbroces unicamente aos puntos que se atopen invadidos, sen realizar actuacións de desbroce preventivo co obxectivo de que a vexetación tarde máis tempo en volver a medrar, xa que as especies invasoras aproveitarán esta condición para asentarse.
- Limitar a **iluminación** artificial. En contornas rurais ou naturais sopesarase a necesidade de instalar iluminación artificial, tendo en conta o custo da mesma e a franxa horaria na que se usa o espazo, debendo dispoñerse tan só cando sexa imprescindible. En calquera caso, evitase a contaminación luminosa empregando os puntos de luz estritamente necesarios, sendo preferible a iluminación baixa para evitar a aparición de postes que poidan interferir coas vistas.
- Empregar **senalética** para explicar e divulgar a existencia de elementos patrimoniais de interese ou a flora e fauna existente, preferiblemente ao inicio dos percorridos. Os elementos de madeira adoitan ser recomendables en contornas naturais, dispoñéndoo en posicións non dominantes do espazo e mantendo a simplicidade no deseño.

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Estradas costeiras con sendas asociadas, cunha sección con pavimentos duros e impermeables e bordo tipo beirarrúa ou separadas por bolardos, xeralmente en contornas rurais ou naturais.

INTERVENCIÓN:

Picar e levantar o pavimento duro da senda e separar o trazado da mesma do da estrada todo o que sexa posible. A separación poderá variar en anchura en función dos requirimentos, mantendo un mínimo de 1 metro. Pavimentar o novo trazado da senda empregando materiais filtrantes tipo terra compactada ou terra-cemento. Nos casos en que exista vexetación de interese ou zonas encharcadas, disporase unha senda tipo pasarela de madeira. Recuperar a vexetación característica tipo matogueira para amortecer a senda do tráfico rodado. Dependendo das características do medio, poderá valorarse a posibilidade de plantar árbores illadas na sebe de amortecemento, xerando espazos de sombra para o camiño.

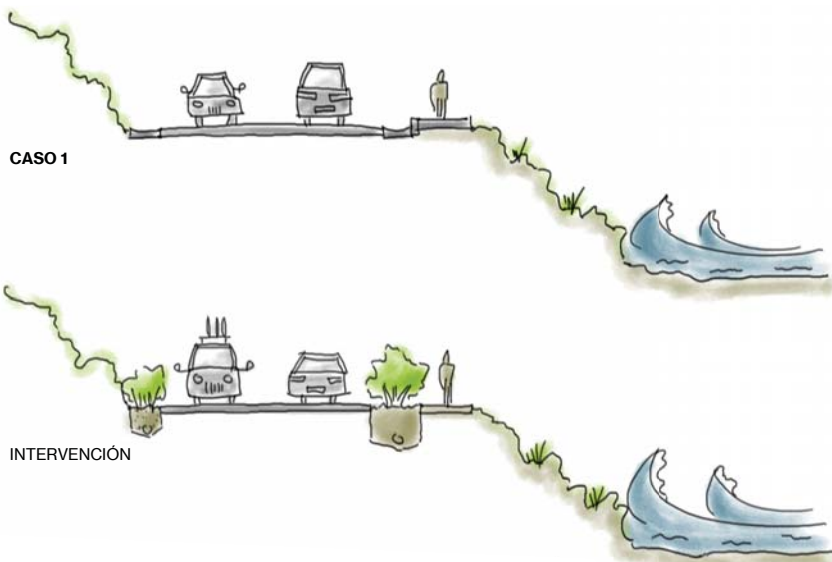


Ilustración 15. Á dereita, seccións. Mellora das conexións peonís en estradas costeiras

CASO 2:

Sendas costeiras, ligadas ou non a estradas, situadas en ámbitos en pendente onde as especies de arborado alóctono das plantacións forestais próximas se estenderon ao bordo costeiro, asentándose nos cantís rochosos e impedindo as vistas da contorna dende a senda.

INTERVENCIÓN:

Eliminar a vexetación alóctona e/ou invasora dos bordos costeiros, realizando as labores pertinentes para a restauración da vexetación baixa autóctona, de xeito que se liberen as vistas dende a senda ou camiño costeiro. En ocasións, a creación dunha nova senda pode ser unha boa oportunidade para a intervención sobre bordos costeiros degradados por vexetación invasora. Nestes casos recomendarase a construción dunha senda tipo pasarela de madeira, de xeito que sexa pouco agresiva co medio e permita a recuperación da vexetación potencial da contorna.

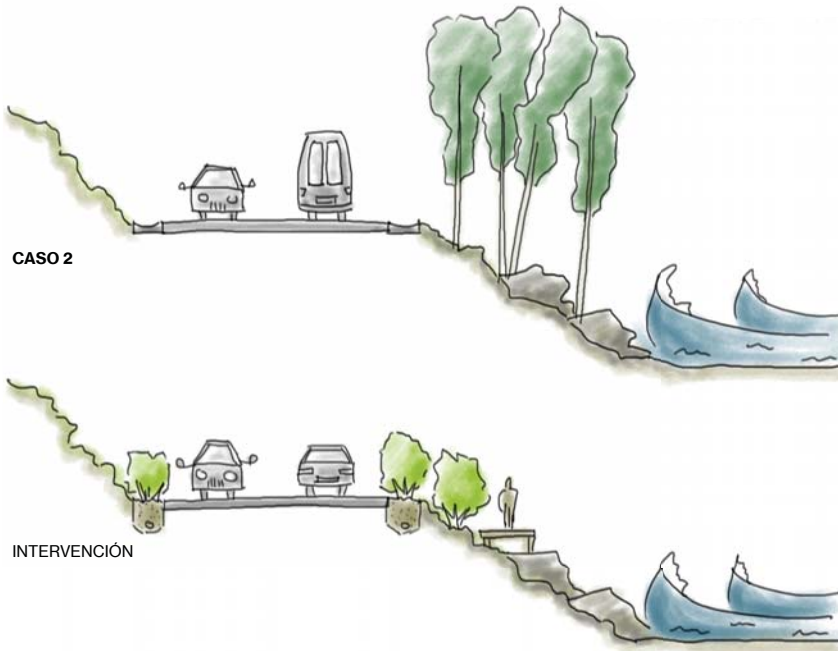


Figura 248. Senda do Fuciño do Porco, O Vicedo

Ilustración 16. Á esquerda, seccións. Mellora do bordo costeiro a través da construción de sendas peonís e a restauración da vexetación característica.

4.5 SENDAS FLUVIAIS

Esta tipoloxía recolle os camiños, sendas e paseos que discorren por contornas vinculadas a ríos, o que lles confire unhas características singulares que deben terse en conta no proceso de deseño. Con carácter xeral, pódense diferenciar dous tipos de sendas fluviais:

- Camiños e sendas de carácter natural que discorren pola beira de ríos conservando a súa vexetación de ribeira, sendo o río un referente visual intermitente que aparece e desaparece no medio do bosque.
- Paseos cun carácter máis urbano e formalizado en canto a materiais, instalacións e servizos, asociados a cidades e zonas urbanizadas, onde o río aparece ás veces canalizado en superficie.

En calquera dos casos, o obxectivo non debera ser trazar unha liña en paralelo ao río e urbanizalo, senón acomodar un camiño que percorra o espazo de influencia do río, aínda que en determinados puntos teña que separarse do leito, aportando unha experiencia completa ás persoas usuarias das distintas percepcións e elementos que forman parte do ecosistema fluvial, interferindo o menos posible no mesmo.

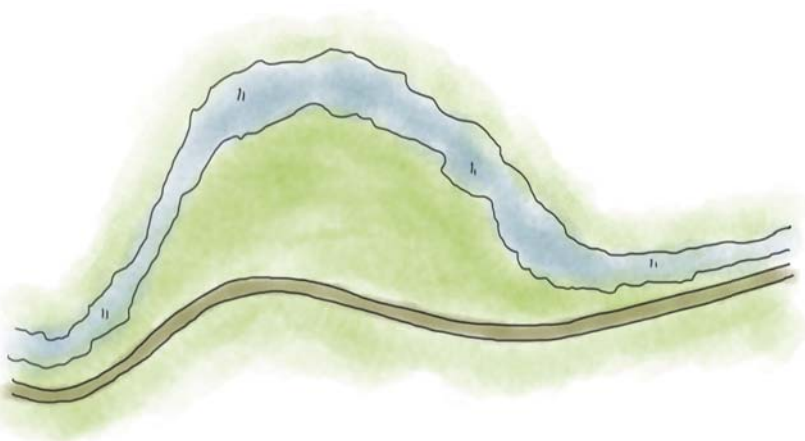


Ilustración 17. Trazado tipo dunha senda fluvial, con afastamentos puntuais da beira do río para garantir a conservación de zonas sensibles

Para intervencións en camiños ou sendas fluviais apórtanse as seguintes recomendacións:

▪ Condicións espaciais, límites e trazado

- Adaptar o trazado da senda á topografía, prestando especial coidado ao medio no que se insire para causar as mínimas escavacións e recheos posibles. Sobre terreos de especial valor ecolóxico polo tipo de solo, vexetación, etc. e en topografías complicadas ou terreos inundables, recoméndase o emprego de pasarelas elevadas que supoñan o menor impacto posible ás condicións orixinais do terreo.
- Desligar a senda do leito fluvial, traballando o trazado para xerar unha experiencia diversa que inclúa zonas de achegamento, onde o río se fai evidente e mesmo se pode tocar a auga, e outras zonas máis afastadas, onde a presenza do río intúese a través doutros sentidos como o oído. Este tipo de intervencións incrementan o efecto sorpresa e aportan un certo misterio que é desexable nestas contornas e preserva o desenvolvemento natural da vexetación.
- Prestar atención aos elementos de interese que poidan existir nas proximidades do río, sendo frecuente atopar restos de arquitecturas da auga coma muíños, canles de pedra ou antigas pontes, ademais de compoñentes inmateriais e rutas históricas a recuperar na intervención. Non é necesario que a actuación contemple a restauración ao estado orixinal destes elementos, xa que isto supón un custo de execución e de mantemento que non sempre é asumible, mais resulta moi interesante a consolidación das ruínas existentes para evitar o deterioro das mesmas e permitir a súa integración nos percorridos como elemento etnográfico a difundir.

▪ Criterios de deseño biofílico

- Restaurar o río ás condicións ecolóxicas potenciais do mesmo. En ríos ou regatos soterrados, a primeira actuación deberá ser sacalos á superficie e restaurar, na medida do posible, o seu ecosistema. Así mesmo, en ríos canalizados, recuperar o leito orixinal pode supoñer unha medida de prevención fronte a inundacións, eliminando total ou parcialmente a canalización e ampliando o volume de espazo dispoñible para eventuais crecidas do río. Non se trata de realizar intervencións de enxeñería para introducir auga artificialmente no río e aumentar o caudal, senón de permitir que o río recupere as condicións ecolóxicas óptimas dentro das súas posibilidades.
- Recuperar a vexetación de ribeira. A vexetación asociada ao río xoga un papel fundamental na súa conservación e na limpeza da auga, absorbindo contaminantes antes de que cheguen ao leito do río, así como dentro do mesmo. Neste senso, é fundamental conservar e recuperar as plantas macrófitas, eliminando a presenza de flora exótica invasora. O arborado de ribeira tamén xoga un papel fundamental, aportando zonas de sombra e refuxio á fauna tanto dentro como fóra do leito.
- Evitar actuacións de “limpeza” mal entendidas do leito do río. O mantemento das sendas fluviais e dos leitos dos ríos deberá limitarse a eliminar a vexetación que invada o trazado do camiño, de xeito que o mesmo sexa practicable, e a eliminar ramas ou troncos secos que se atopen no leito, así como flora exótica invasora. En ningún caso se efectuarán desbroces agresivos que eliminen a vexetación de ribeira. Nas ocasións en que existan exemplares de arborado ou arbustivas de certa entidade no trazado da senda, optarase por desviar a mesma para conservalos. Este tipo de actuacións axudan a enriquecer a experiencia de percorrer a contorna natural do río.



Figura 249. Paseo Fluvial de Carregal, Curtis



Figura 250. Senda da Lagoa de Cospeito

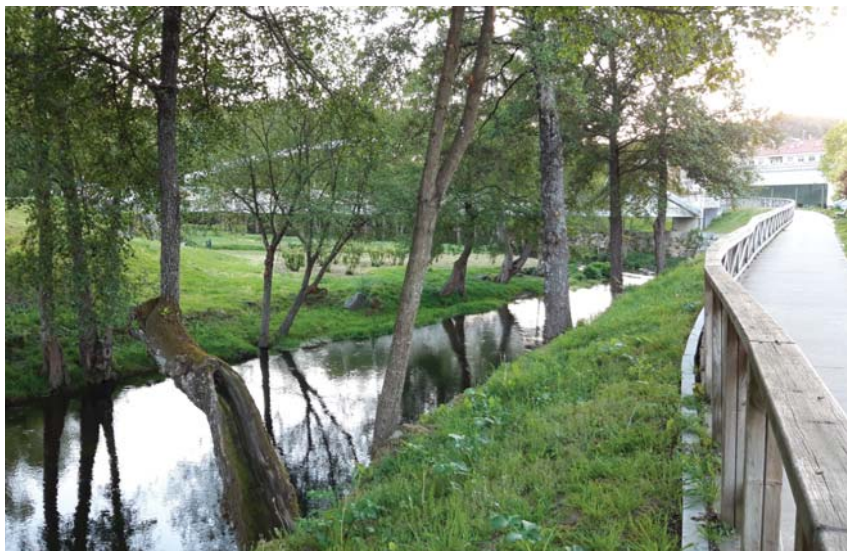


Figura 251. Paseo Fluvial de Chantada



Figura 252. Senda Fluvial do Río Sarela, Santiago de Compostela

■ *Condições de utilización e dimensións recomendadas*

- Manter unha continuidade e ausencia de obstáculos no trazado, exceptuando a presenza de posibles exemplares de arborado singular e outros elementos patrimoniais, que poden manterse xerando estreitamentos practicables na senda.
- Axustar as dimensións da senda á intensidade de uso prevista. En sendas de carácter urbano recoméndase un ancho $\geq 1,80$ metros, coa posibilidade de estreitamentos puntuais $\leq 0,3$ m. En todo caso, en contornas sensibles a área pavimentada da senda poderá reducirse considerablemente, ata o mínimo que se considere oportuno en cada caso sendo desexable, incluso en contornas urbanas, manter as sendas fluviais cun carácter natural, permitindo a existencia de pequenos oasis de natureza dentro da cidade. Fóra das contornas urbanas con gran densidade de uso, a anchura reducirase para adaptarse aos condicionantes físicos do lugar, recomendándose un ancho non maior dos 1,50 metros. Nas pasarelas de madeira é habitual manexar anchos de 1,40 metros e, en camiños de terra que discorren por terreos sensibles ou de complicada orografía, recoméndase reducir a sección ao mínimo posible para non interferir co carácter do espazo.

■ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Empregar **pavimentos** filtrantes e que dialoguen ben coa contorna, recomendándose a terra compactada, que pode intercalarse con outros materiais como a pedra para formalizar cruces de camiños, comezos ou finais de tramos, pendentes, etc. Para sendas ou paseos dunha lonxitude comedida, e especialmente en contornas urbanas con maior densidade de uso, pode realizarse a pavimentación do camiño con materiais duros, como a pedra ou o formigón con seccións reducidas e/ou permeables, que permitan a utilización da senda ao longo do ano incluso con chuvia. Tamén poden adoptarse solucións intermedias, con pezas de materiais duros embebidas na propia terra do camiño, conservando as propiedades filtrantes do conxunto. Evitaranse os pavimentos que remitan a solucións

urbanas xenéricas de pouca calidade, como a baldosa hidráulica ou o formigón impreso, así como os mosaicos de materiais e cores diferentes que non gardan relación coa contorna.

- Incluir **elementos construídos** como pasarelas elevadas sempre que sexa necesario para permitir un correcto funcionamento ecolóxico, compatible coa utilización e desfrute de contornas de gran beleza por parte da poboación. A madeira ten un bo comportamento neste tipo de elementos, tanto para estrutura como para pavimento, integrándose axeitadamente na contorna. A anchura libre da pasarela depende das condicións do lugar e da intensidade de uso esperado, sendo 140 cm unha medida recorrente neste tipo de contornas.
- Avaliar a necesidade de dispoñer **defensas** e/ou **valados**. Con carácter xeral, evitárase a colocación de varandas que menoscaben a percepción da contorna. No caso de ser necesarias, terán un deseño livián e permeable á vista. En contornas naturais é frecuente o emprego de varandas con montantes de madeira separados aproximadamente 1 metro, con táboas de arriostramento en diagonal ou cables de aceiro en horizontal que exercen de protección.
- Empregar solucións de **drenaxe** sostible, evitando alterar a infiltración natural ao terreo, mediante pavimentos brandos ou ben colectores realizados de xeito natural con pedra asentada ou gabias verdes con herbáceas de raíces profundas, que reduzan as escorrentas e conduzan a auga caída nos tramos peonís cara a outras superficies naturais onde poida infiltrarse.
- Avaliar a necesidade de **mobiliario** en función da intensidade de uso do espazo. Polo xeral os elementos de mobiliario serán comedidos en número, podendo aumentar en contornas urbanas con maior presenza de usuarios. Evitárase que estes elementos supoñan un obstáculo para a zona peonil destinada a camiñar. En contornas naturais e seminaturais deberase ter especial coidado por non menoscabar as condicións paisaxísticas da contorna mediante a aparición de elementos urbanos que non resulten imprescindibles para o desfrute do espazo.
- Conservar, recuperar e incorporar **vexetación** de ribeira, que é a que mellor desempeña a función ecolóxica e os procesos naturais necesarios nas beiras dos ríos. Calquera intervención en contornas fluviais deberá comprobar a presenza de especies exóticas invasoras no ámbito de actuación e proceder a eliminalas, evitando a súa reaparición mediante o plantado e consolidación de vexetación autóctona.
- Realizar un **mantemento** periódico das sendas fluviais para garantir o correcto funcionamento das mesmas, asegurando a roza da vexetación que invada os bordos do camiño. Estas actuacións deben afrontarse de maneira normalizada, incluíndose nos labores de mantemento de espazos verdes e nunca empregando produtos químicos prexudiciais para o medio ambiente ou rozas xeneralizadas das beiras das sendas, xa que o terreo nu pode provocar desprendementos e contaminación dos acuíferos, ademais de propiciar o avance da flora invasora.
- Avaliar a necesidade de **iluminación** artificial. En contornas urbanas pode ser recomendable a instalación de iluminación artificial para ampliar o horario de uso máis alá da posta de sol. En todo caso evitárase a sobreiluminación do espazo, tendo en conta o custo de consumo e mantemento que isto implica. A iluminación baixa e de chan pode ser unha boa opción para marcar o trazado do camiño, evitando a aparición de postes verticais que obstaculicen o paso e causen un maior impacto visual. En contornas naturais evitárase a instalación de iluminación artificial ou, de ser necesaria, reducirase ao mínimo posible, para non menoscabar as condicións naturais do lugar e perturbar a vida da fauna existente.
- Empregar **sinalética** para indicar aspectos de interese patrimonial ou natural como flora e fauna, preferiblemente ao inicio dos percorridos. Os elementos de madeira adoitan ser aconsellables en contornas naturais, dispoñéndoo en posicións non dominantes do espazo e mantendo a simplicidade de formas no deseño. A sinalética de aceiro tamén é adecuada polo seu carácter livián, sendo o aceiro corten ou os acabados pintados con oxiron os máis recomendables para a convivencia coa pedra e vexetación en contornas naturais.

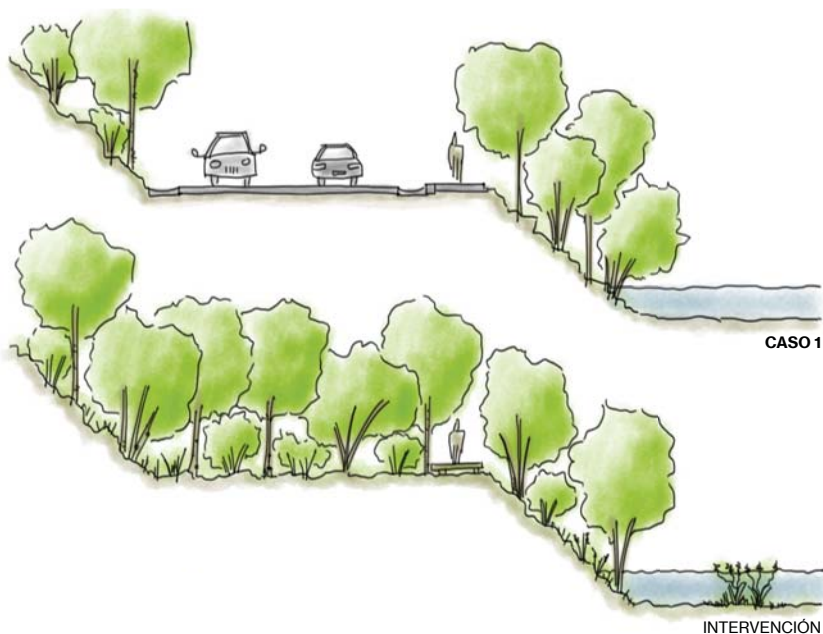
SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Paseos fluviais con pavimentos duros e impermeables, as veces á beira de estradas que se aproximan excesivamente ao leito do río.

INTERVENCIÓN:

Eliminar ou desviar o tramo de estrada que circula á beira do río, establecendo aparcadoiros disuasorios e un camiño ou senda que permita o achegamento ao leito fluvial a pé. Picado dos pavimentos duros e recuperación da vexetación de ribeira nestes tramos, refacendo os camiños con pavimentos ou solucións filtrantes tipo terra compactada, terra cemento ou pasarelas de madeira. Nos camiños de terra compactada que teñan certa pendente, disporanse elementos transversais como táboas, rollizos de madeira ou pedras asentadas para desviar as augas evitando o arrastre dos áridos dos camiños polo efecto da chuva.



CASO 2:

Ríos canalizados, con ausencia de vexetación ou vexetación deficiente e presenza de flora exótica invasora.

INTERVENCIÓN:

Eliminar a canalización, recuperando na medida do posible o leito natural do río. Restaurar a vexetación potencial nestas zonas, realizando un estudo das áreas inundables tanto para o trazado da senda como para a selección da vexetación. Algunhas sendas fluviais poden pasar por tramos inundables do río, debendo ser o deseño e materiais empregados, así como o arborado e vexetación arbustiva, compatibles coas crecidas, asumindo que o uso do camiño vai ser estacional nos períodos nos que o río leva menos auga.

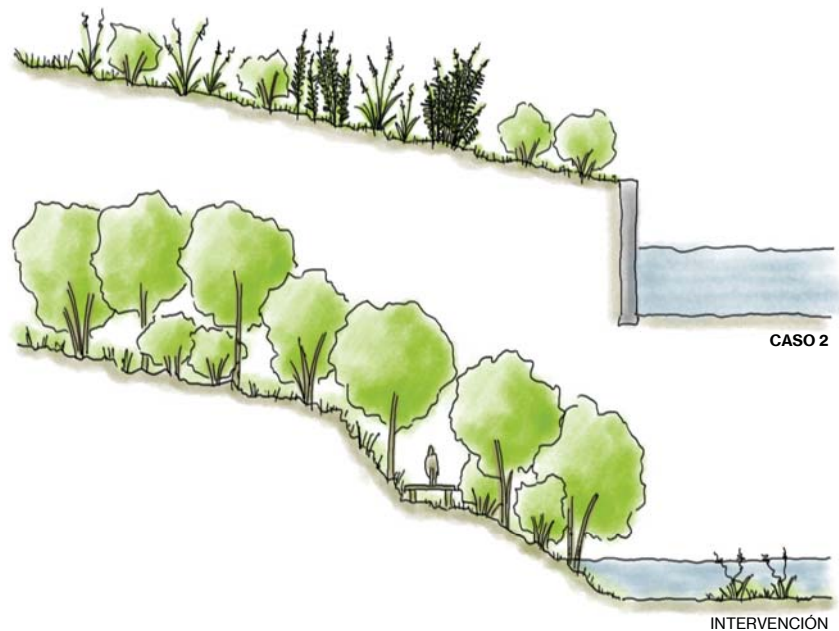


Ilustración 18. Seccións. Mellora de sendas en leitos fluviais e restauración da vexetación de ribeira asociada

4.6 PRAZAS

As prazas son o espazo público non lineal máis característico das contornas habitadas. Xunto coas rúas, conforman e estruturan a trama urbana establecendo espazos de relación para as persoas, sendo estas as principais usuarias. En termos xerais, pódense diferenciar dúas tipoloxías de praza:

- **Praza representativa:** Espazo peonil aberto e diáfano cuxos límites están conformados xeralmente por edificacións de carácter singular. O carácter de baleiro destas prazas as converte en espazos flexibles e con múltiples posibilidades para a celebración de eventos culturais, actividades temporais, concentracións de persoas, etc.
- **Outras prazas:** Espazos libres de diverso carácter e tamaño dentro da trama urbana, cuxa similitude radica en estar pensados para a estancia e desfrute da poboación. O deseño destes espazos pode albergar maior complexidade que os das prazas representativas, incluíndo soportes para distintos usos e elementos de vexetación.



Figura 253. Praza do Seixo, Tomiño

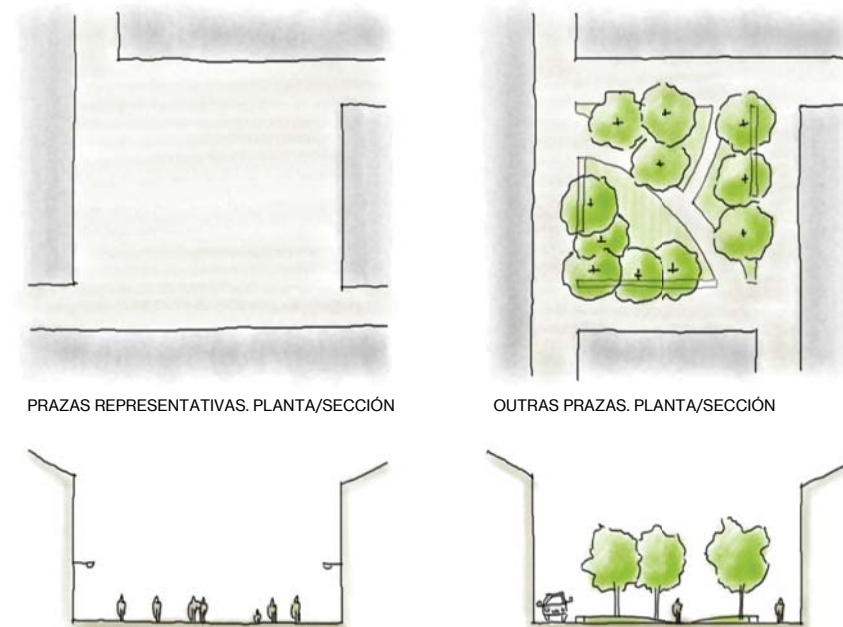


Ilustración 19. Esquemas dos tipos de praza

Dependendo da casuística, establécense as seguintes recomendacións para as prazas:

- **Condicións espaciais, límites e trazado**
- Avaliar o tipo de praza no que se está a intervir. No caso de tratarse dunha praza representativa, a intervención deberá respectar a visibilidade da mesma, sen dispoñer elementos que poidan obstaculizar esta visión de conxunto, nin o libre uso do espazo. Por contra, noutro tipo de prazas poderán buscarse distintos ambientes empregando elementos de separación ou soportes para diferentes actividades, mesmo xerando diversos limiares de privacidade dentro do espazo.

- Considerar os fluxos de circulación e usos do espazo. En prazas representativas, todos os elementos que poidan obstaculizar a circulación, como mobiliario urbano ou vexetación baixa, son levados ao perímetro ou simplemente non existen. Noutras prazas pódese empregar a mesma estratexia ou ben dispoñer un percorrido perimetral e concentrar os elementos de mobiliario, vexetación ou soportes de usos no centro do espazo, deixando xeralmente camiños libres para poder atravesar a praza sen necesidade de bordeala.
- Dispoñer múltiples opcións de percorrido. É importante permitir o maior número de posibilidades ás persoas usuarias da praza, tanto no xeito de desprazarse como na utilización do espazo, dando cabida á espontaneidade. Serán preferibles os deseños flexibles que inviten a utilizar o espazo de xeito imaxinativo.
- Indagar na toponimia e na historia do lugar como fonte de inspiración para o proxecto, podendo recuperar elementos pasados de pavimento ou vexetación.

▪ Criterios de deseño biofílico

- Introducir vexetación sempre que sexa posible. En prazas de carácter representativo onde non sexa recomendable dispoñer arborado, poderase recorrer a elementos perimetrais como parterres vexetados ou pérgolas con plantas gabeadoras que aporten sombra e axuden a regular a temperatura, así como xardineiras que se poidan mover se se desexa. Noutras prazas aconséllase cubrir esta función mediante a plantación de árbores de gran porte. Nos casos nos que xa exista arborado, prestarase especial atención á súa conservación e coidado, evitando realizar podas agresivas. As árbores situaranse preferentemente cara ás zonas centrais ou, cando menos, deixando unha separación suficiente con respecto ás edificacións do perímetro (entre 3 e 6 metros, dependendo da especie), para evitar a necesidade das devanditas podas.
- Empregar sistemas de drenaxe sostible. Con carácter xeral, as prazas adoitan realizarse en materiais resistentes e duros como a pedra. En

todo caso, recoméndanse os sistemas tradicionais de colocación sobre cama de area, que permiten unha maior infiltración da auga que aqueles tomados con morteiro. Sempre que sexa posible, aconséllase a inclusión de superficies brandas e drenantes como parterres, alcorques vexetados ou superficies de terra e terra-cemento.

- Protexer a praza de posibles perturbacións do exterior. Nos casos en que a praza limite con estradas, será conveniente dispoñer parterres vexetados para amortecer o ruído e a contaminación procedente do tráfico próximo.



Figura 254. Bordo vexetal para amortecer as molestias do tráfico rodado. A Coruña

▪ *Condições de utilización e dimensións recomendadas*

- Garantir un ancho axeitado para o peón nos percorridos pola praza, deixando unha anchura mínima libre de obstáculos de 1,8 metros nos percorridos principais, podéndose incluír camiños secundarios máis estreitos. Estas medidas estarán sempre proporcionadas as dimensións da praza.
- Aproveitar a topografía e desniveis para enriquecer o espazo da praza, traballándoos de xeito que configuren espazos de estancia como bancadas ou ben taludes vexetados. Evitarase a colocación indiscriminada de defensas e varandas e, no caso de ser necesarias, intentárase deseñar elementos o máis liviáns posibles, sendo o aceiro o material máis recomendado.
- Integrar os soportes para usos específicos axeitadamente. No caso de dispoñer parques para nenos ou elementos de ximnasia para adultos, estes terán a debida privacidade e integraranse na praza a través da vexetación, sendo sempre recomendable a utilización de sebes vexetais en lugar de varandas artificiais. As cores e materiais destes elementos seguirán os mesmos criterios de deseño e integración que o resto de elementos da praza.

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Axustar o deseño dos pavimentos aos condicionantes da contorna, tendo en conta a durabilidade dos materiais en función do uso previsto. Poderase optar por solucións en pedra, formigón ou mixtas. Os materiais brandos como a madeira e a terra ou terra-cemento tamén poderán utilizarse, aínda que deberá considerarse a intensidade de uso do espazo para decidir se é axeitado colocalos nos percorridos principais ou en espazos de carácter máis estático. Recoméndase a continuidade do pavimento e a coherencia estética co resto de elementos da praza, evitando que esta se converta nun mostrario de materiais. As prazas diáfanas de carácter representativo e dimensións cadradas ou rectangulares admiten xogos no despece e colocación de certos materiais como a pedra, sendo habituais as composicións xeométricas que traballan con varios formatos, incluso en distintos materiais (por exemplo granito e lousa ou granito e formigón).
- Disporanse **elementos construtivos** como muros ou muretes cando sexa necesario resolver desniveis, realizándose en materiais que dialoguen axeitadamente coa contorna e o resto de elementos da praza. Tamén será recomendable aproveitar os desniveis para crear bancadas e escaleiras que poidan xerar espazos de estancia para diferentes usos e actividades.
- Resolver as **defensas e valados** con deseños lixeiros e liviáns, sendo o aceiro o material máis recomendable por permitir as seccións máis esveltas. Os acabados integraranse na paleta de cores da contorna. Tamén poderá recorrerse a xardineiras vexetais.
- Traballar as **drenaxes** preferiblemente como elementos integrados, pensándoos en conxunto co resto do deseño e o despece dos pavimentos.
- Dispoñer os **elementos de mobiliario** de xeito racional e axustando o número de elementos á intensidade de uso da praza. Os bancos disporanse pensando na utilización dos mesmos e tratando de crear espazos agradables, evitando colocacións baseadas unicamente na composición. A tipoloxía de banco corrido ten un funcionamento axeitado, podendo funcionar tamén como elemento separador de dous espazos,

mesmo resolvendo desniveis ou incorporándose a parterres elevados. Os bancos situados en paralelo colocaranse enfrontados para xerar espazos de reunión, e evitárase dispoñer uns bancos detrás de outros buscando un efecto compositivo, xa que as persoas non adoitan estar cómodas en posicións nas que se senten observadas. Non se instalarán papeleiras nin contedores de lixo no interior das prazas.

- Avaliar o mellor xeito de introducir **vexetación**, dependendo do carácter da praza. Recoméndase seguir os criterios de deseño biofílico e o disposto no apartado 3.7 - *Vexetación (Bloque 3)*, da presente guía.
- Integrar a **iluminación** no deseño da praza. Recoméndase dispoñer unha iluminación perimetral para evitar a aparición de postes no interior da praza que poidan obstaculizar o uso da mesma, podendo recorrer tamén a solucións colgadas. Outra opción posible é dispoñer un número limitado de postes en posicións centrais, dispoñendo varios focos con distintas orientacións en cada un deles. En todo caso, deberá realizarse un estudo de iluminación para cada casuística concreta.

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Prazas históricas en contornas urbanas que mudaron o seu uso e deseño en numerosas ocasións, orixinando un conxunto pouco harmónico de materiais e texturas, froito de diversas intervencións.

INTERVENCIÓN:

Indagar na toponimia e na memoria do lugar para recuperar a esencia tradicional do espazo, evitando intervencións baseadas na tabula rasa. En ocasións moitos campos da feira evolucionaron en prazas, sobre todo en contornas urbanas, polo que pode ser axeitado recuperar as características tradicionais destes espazos, como o pavimento filtrante de terra ou terra cemento, e a disposición de arborado de copa como os carballos. Evitárase empregar grandes superficies de pavimentos duros, sendo recomendable incorporar parterres axardinados que conformen espazos de descanso segundo o uso da praza.



Figura 255. Iluminación suspendida no Monte do Gozo, Santiago de Compostela

4.7 XARDÍNS

Os xardíns poden definirse como espazos verdes de carácter contemplativo, é dicir, lugares onde predomina a vexetación e os usos asociados son esencialmente tranquilos, pausados, vinculados ao descanso e á observación da natureza. Ao longo da historia, os xardíns sempre estiveron asociados á procura do onírico e do goce sensorial, polo que a planificación e deseño dos mesmos debería enfocarse a provocar determinadas sensacións e/ou emocións no usuario, a través dunha selección de material vexetal que apele aos distintos sentidos.

Dependendo do caso e as dimensións, os xardíns poden ser pequenas áreas inmersas noutras tipoloxías de espazos públicos para resolver cuestións específicas (xardíns de chuvía, parterres e bordos vexetados dentro de rúas, estradas ou prazas, etc.), ou ben ter entidade e carácter propios, configurando unha tipoloxía de seu. Este último caso é o que se trata no presente apartado, aínda que as recomendacións pódense trasladar a xardíns de escala máis modesta, vinculados a outros espazos públicos.

4.7.2.1 Condicións espaciais, límites e trazado

- Avaliar os límites do xardín, detectando posibles fugas visuais a potenciar ou elementos de impacto a amortecer. Cando existan fontes de contaminación aérea ou acústica, recoméndase establecer bordos con topografía e vexetación arbustiva a distintas alturas, establecendo sebes que absorban estes impactos para fomentar unha atmosfera tranquila e limpa dentro do xardín.
- Considerar os fluxos peonís e os espazos de estancia, deseñando diferentes opcións de percorrido que permitan pasear e contemplar o xardín.
- Deseñar diferentes limiares de privacidade dentro do xardín, sendo recomendable recorrer a sebes arbustivas ou arbóreas, así como a pérgolas vexetadas con plantas gabeadoras para establecer distintos filtros.
- Prestar atención ás zonas de estancia, dispoñendo o mobiliario axeitado e orientándoo adecuadamente para permitir un uso confortable do espazo.
- Transmitir unha idea a través do xardín. Recoméndase explorar a dimensión artística dos xardíns, de xeito que a zonificación e a selección do material vexetal teña un sentido conceptual ou mesmo conte unha historia. A mellor opción sempre é que esta idea teña raíces no lugar onde se insire o xardín, polo que é aconsellable indagar na toponimia, na historia e no patrimonio inmaterial do lugar como fonte de inspiración para o proxecto, integrando estes aspectos culturais no deseño do xardín e enriquecendo a experiencia dos usuarios.
- Seleccionar a vexetación para delimitar e xerar os espazos desexados, combinando as especies en función da altura e envergadura que poidan alcanzar, e considerando o aspecto das mesmas (floración, follaxe, tronco e ramaxe...) durante as distintas épocas do ano. Tamén poderanse ter en conta outras características, como a paisaxe olfactiva no caso da utilización de plantas aromáticas, medicinais ou comestibles. O emprego de especies comestibles no xardín pode ser de especial interese en zonas de hortos urbanos, empregando as plantas de horta con fins ornamentais, como nos *jardins potager* franceses ou os *kitchen garden* ingleses.

▪ Criterios de deseño biofílico

- Empregar pavimentos permeables para os camiños e zonas de estancia, de xeito que non se incrementen as escorrentas. No caso de empregar pavimentos duros e impermeables, deberán terse en conta os movementos da auga de chuvía e as zonas de infiltración, podendo deseñar áreas inundables con especies que soporten esta condición, para favorecer a infiltración natural das augas ao terreo.
- Adaptar as especies aos condicionantes do lugar. Será preferible seleccionar especies con boa adaptación ao clima e pluviometría local, para reducir o mantemento. Con carácter xeral, seleccionaranse as

especies en base á resistencia climática e agruparanse aquelas coas mesmas necesidades de solo (ph, textura, etc.) e requirimentos hídricos. No caso de precisar rega, recoméndase a realización de hidrozonas cos mesmos requirimentos hídricos, seleccionando o sistema de rega máis eficiente para cada caso.

- Evitar ou reducir as zonas de alto mantemento, recomendándose seguir os criterios dos xardíns ecolóxicos. Estes xardíns empregan vexetación autóctona ou naturalizada, de xeito que as plantas se desenvolvan adecuadamente por si soas, sen necesidade de regas ou podas. Tamén evitan a utilización de flores de tempada, que precisan reposicións polo que teñen un alto custo de mantemento, así como a utilización de especies que non sobrevivan aos condicionantes do lugar e cuxa introdución supoña a necesidade de modificar continuamente e de xeito custoso estes condicionantes (rega, modificación do ph do solo, etc.).
- Aprender a valorar o propio. É fundamental educar nas características ornamentais da flora autóctona e dos xardíns ecolóxicos que seguen criterios de baixo mantemento, e aprender a apreciar a beleza do silvestre: dunha pradeira con flores fronte a un céspede, dunha árbore con crecemento natural fronte a unha con poda ornamental, ou dunha sebe salvaxe fronte a unha de topiaria.

▪ *Condicións de utilización e dimensións recomendadas*

- Avaliar a necesidade de establecer un horario de apertura do xardín. Polo xeral isto repercute nun mellor mantemento, aforro enerxético e seguridade para as persoas usuarias.
- Garantir un ancho axeitado para o peón nos percorridos polo xardín. Os anchos poderán adaptarse en función da intensidade de uso prevista e das condicións de cada espazo, podendo estreitarse en zonas de paso entre a vexetación que non correspondan a percorridos principais. Os percorridos confinados entre muros ou soportes de pérgolas deixarán unha anchura libre de obstáculos de 1,8 metros, con estreitamentos puntuais de 1,5 metros, para garantir un paso cómodo aos usuarios.

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Primar o uso de **pavimentos** brandos tradicionais neste tipo de espazos, como a terra compactada. Os pavimentos de pedra, especialmente os de pequeno formato, tamén poden ser axeitados, aparecendo polo xeral en cruces de camiños, entradas ao xardín, zonas en pendente, escaleiras e outros elementos singulares. No caso de ser necesario empregar un pavimento duro por cuestións de elevada pendente do trazado ou un uso moi intenso, os formigóns continuos ben executados cunha correcta selección de áridos poden ser unha boa solución cun menor custo, aínda que a mellor opción son as solucións filtrantes sobre cama de area como o adoquín ou a chapacuña.
- Diseñar os **elementos construídos** que sexan necesarios para integrar a vexetación, tales como pérgolas con plantas gabeadoras acompañando determinados camiños ou socalcos para acomodarse á topografía. Recoméndase resolver estes elementos con materiais que dialoguen ben cos pavimentos e a contorna, para acadar unha correcta integración na paisaxe.
- Empregar a vexetación para establecer **defensas e valados**, a modo de sebes naturais arbustivas ou arbóreas, dependendo das necesidades en cada caso. Cando sexa preciso empregar varandas máis permeables, garantirase que sexan lixeiras á vista, recomendándose a utilización do aceiro por permitir elementos de maior esvelteza. Tamén poderá recorrerse a xardineiras vexetais.
- Primar as solucións de **drenaxe** sostible, buscando a infiltración natural ao terreo.
- Os elementos de **mobiliario** serán os necesarios para soportar os usos do xardín, estando asociados aos espazos de estancia para a contemplación, conversa, lectura, etc. Deberán estar situados en zonas onde non interfiran no normal percorrido das persoas, e xeralmente buscando a proximidade de arborado para disfrutar da sombra. Os elementos de auga, tan importantes na historia do xardín, serán recomendados sempre que existan recursos hídricos propios no

espazo, para valorizalos e aportar as súas cualidades ao xardín. No caso de ter que empregar auga da traída, non se recomenda a creación de fontes ornamentais tipo estanque con consumos moi elevados e difícil mantemento. Poden valorarse outras alternativas como láminas de auga temporais ou pulverizadores integrados no chan, que poden axudar a refrixerar o xardín en épocas calorosas, permitindo un uso normal do espazo mentres non están activas. Non se instalarán papeleiras nin contedores de lixo no interior dos xardíns.

- Seleccionar a **vexetación** que mellor se adapte á cada espazo do xardín, recomendándose empregar unha variedade diversa de especies, xa que isto favorece a biodiversidade e aumenta o interese estético do xardín en todas as estacións. A selección de especies deberá ter en conta o aspecto da vexetación ao longo de todo o ano, integrando variedades con floracións en distintos meses, ou ben con coloracións vistosas nas ramas ou follas durante determinadas estacións. Recoméndase o uso de especies autóctonas, mais nesta tipoloxía pode ter sentido empregar outras de carácter exótico, seguindo a tradición dos xardíns dende a antigüidade, sempre que se adapten ben ás condicións hidroclimáticas do lugar, e prestando especial coidado a non introducir especies exóticas invasoras.
- Avaliar a necesidade de incluír **iluminación**. No caso de xardíns con horario de apertura pode non ser necesaria a instalación de alumeado. Nos casos nos que se estime necesaria, instálase unha iluminación comedida que sinalice fundamentalmente os percorridos principais e os puntos con discontinuidades no pavimento como escaleiras ou ramplas. Unha boa opción en xardíns de uso nocturno é integrar iluminación de acento en elementos singulares de vexetación ou auga para mellorar a atmosfera do espazo pola noite. Non se recomenda o uso de cores na iluminación, primando o emprego dunha luz cálida sinxela que resalte as cores naturais do espazo e os elementos vexetais.
- Avaliar a necesidade de incluír elementos artísticos ou de sinalética. É recomendable nos xardíns incluír pequenos carteis cos nomes comúns e científicos das especies, así como descrições dos beneficios

que as plantas supoñen para as persoas, para educar á cidadanía na importancia da súa conservación. Os soportes de sinalética serán discretos e empregarán materiais e acabados integrados na contorna, como a madeira ou o aceiro.

SOLUCIÓN TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Xardíns de alto mantemento con flores de tempada e arbustos ornamentais podados con formas artificiais, requirindo regas, podas e reposicións continuas.

INTERVENCIÓN:

Substituír as plantas de tempada por especies arbustivas ou herbáceas con menores requirimentos hídricos, portes similares e floracións en distintas épocas do ano. Deixar crecer os arbustos ornamentais e árbores existentes ata que recuperen a súa forma natural, requirindo unicamente de podas puntuais.



Imaxe 9. Coloración outonal de *Ginkgo biloba* e de *Taxodium distichum* no Parque de Castrelos, Vigo

4.8 PARQUES

Os parques son espazos verdes de carácter dinámico e de maiores dimensións que os xardíns, estando caracterizados pola presenza de vexetación (especialmente árbores de gran porte, pero tamén outras coberturas vexetais), e por ser espazos soporte de diversos usos de carácter recreativo e de mellora da saúde por parte da poboación. Ademais son unha parte fundamental da infraestrutura verde urbana, funcionando como núcleos que fomentan a biodiversidade e provén de múltiples servizos ecosistémicos, mellorando a calidade do aire e regulando a temperatura das cidades.

Neste senso, é fundamental a ampliación da superficie para parques dentro da trama urbana, permitindo que todos os habitantes dispoñan dun espazo verde público a menos de 300 metros da súa casa. Recoméndase a creación de *microparques* en espazos baleiros e parcelas abandonadas ou solares á espera de desenvolvementos urbanísticos. A conversión destes espazos en parques de baixo mantemento ten unha dobre función: por unha banda, promove a vida local de barrio, dispoñendo de novos espazos de relación que ademais melloran a calidade do aire e regulan a temperatura; por outra banda, evitan a proliferación de especies invasoras nestas contornas que, doutro xeito, atopan nestas parcelas un espazo no que desenvolverse, podendo expandirse a áreas próximas de alto valor ambiental.

Fóra das contornas urbanas, os parques teñen o carácter de reservas naturais, estando xeralmente suxeitos a distintas figuras de protección ambiental que priman a conservación da flora e a fauna autóctonas. Nestes casos, as intervencións limitaranse á creación de sendas sinxelas e pequenos espazos de estancia que permitan o percorrido e disfrute do parque, empregando pavimentos filtrantes e solucións construtivas que garantan unha correcta integración nestas contornas de fragilidade ambiental e paisaxística.

Este apartado céntrase nos criterios de deseño de parques de carácter urbano, recollendo as seguintes recomendacións:

■ *Condicións espaciais, límites e trazado*

- Avaliar os límites do parque, detectando posibles fugas visuais a potenciar ou elementos de impacto a amortecer. Cando existan fontes de contaminación aérea ou acústica, ou elementos de impacto visual, recoméndase establecer bordos con topografía elevada, ademais de vexetación arbórea e/ou arbustiva conformando sebes que axuden a illar o parque dos elementos negativos externos.
- Considerar os fluxos peonís dentro do parque, deseñando diferentes opcións de percorrido e tratando de dispoñer sendas circulares para enriquecer a experiencia de camiñar polo parque, sen crear fondos de saco.
- Deseñar os espazos de estancia de xeito flexible con capacidade de albergar múltiples usos e actividades.
- Integrar a topografía no deseño do parque, podendo xerar zonas de bancadas que funcionen como espazos de estancia e ao tempo permitan realizar eventos puntuais, tales como espectáculos ou concertos.

■ *Criterios de deseño biofílico*

- Empregar pavimentos permeables para os camiños e zonas de estancia do parque, de xeito que non se incrementen as escorrentas. No caso de empregar pavimentos duros e impermeables, deberán terse en conta os movementos da auga de chuvia e as zonas de infiltración, podendo deseñar áreas inundables con especies que soporten esta condición, para favorecer a infiltración natural das augas ao terreo.
- Introducir árbores de copa ancha e gran porte que poidan desenvolverse libremente dentro do parque. Aconséllase o uso de especies caducifolias, xa que aportan unha sombra moi fresca en verán pero permiten o paso do sol en inverno, mellorando as condicións térmicas do espazo e aportando variacións na coloración en distintas épocas do ano.
- Evitar as zonas de alto mantemento, recomendándose seguir os criterios dos parques ecolóxicos. Estes parques empregan vexetación autóctona

ou naturalizada, de xeito que as plantas se desenvolvan adecuadamente por si soas, sen necesidade de regas ou podas, evitando a introdución de especies que non sobreviván aos condicionantes do lugar e cuxa utilización supoña a necesidade de modificar continuamente e de xeito custoso estes condicionantes (rega, modificación do ph do solo, etc.). Tampouco se recomenda a realización de podas agresivas sobre as árbores, sendo preferible deixar que se desenvolvan libremente para poder desempeñar mellor as súas funcións de dar sombra, captar CO₂ ou regular a temperatura, entre outras. No caso de dispoñer grandes superficies de céspede para usos múltiples, recoméndase o tratamento desta cobertura como pradeiras con flores de baixo mantemento, que admitan segas para a utilización do espazo nas épocas de uso máis intensivo, e se manteñan cun carácter silvestre o resto do ano, sen necesidade de rega. Unha boa opción para evitar a seca das pradeiras en verán é dispoñer árbores caducifolias que xeren sombra, baixando a temperatura e mantendo o frescor da herba nas épocas máis calorosas.

- Aprender a valorar o carácter ornamental dos espazos de baixo mantemento. É fundamental educar nos valores ornamentais da flora autóctona e espontánea dos parques ecolóxicos, aprendendo a apreciar a beleza do silvestre.



Figura 260. Alameda de Santiago de Compostela

▪ Condicións de utilización e dimensións recomendadas

- Avaliar a necesidade de establecer un horario de apertura do parque, en función da súa localización dentro da trama urbana e usos asociados. Polo xeral isto repercute nun mellor mantemento, aforro enerxético e seguridade para as persoas usuarias.
- Garantir un ancho axeitado para o peón nos percorridos polo parque. Os anchos poderán adaptarse en función da intensidade de uso prevista e das condicións de cada espazo, recomendándose unha anchura mínima de paso libre de obstáculos de 1,8 metros nos percorridos principais, para garantir un tránsito cómodo dos usuarios.

▪ Materiais, acabados e mobiliario

- Primar o uso de **pavimentos** brandos, tradicionais neste tipo de espazos, como a terra compactada. Os pavimentos de pedra tamén poden ser axeitados, aparecendo polo xeral en cruces de camiños, entradas ao parque, escaleiras e outros elementos singulares. No caso de ser necesario empregar un pavimento duro por cuestións de elevada pendente do trazado ou un uso moi intenso, os formigóns continuos ben executados cunha correcta selección de áridos poden ser unha boa solución cun menor custo, aínda que o ideal son as solucións filtrantes sobre cama de area como o adoquín ou a chapacuña.
- Diseñar os **elementos construídos** que sexan necesarios para acomodar o trazado do parque, como muros ou socalcos para adaptarse á topografía. Recoméndase resolver estes elementos con materiais que dialoguen ben coa contorna, para acadar unha correcta integración do proxecto na paisaxe.
- Empregar a vexetación para establecer **defensas e valados**, a modo de sebes naturais arbustivas ou arbóreas, dependendo das necesidades de cada caso. Cando sexa preciso empregar varandas ou peches máis permeables, garantirase que sexan lixeiros á vista, recomendándose a utilización do aceiro por permitir elementos de maior esvelteza, ou ben a

madeira pola súa axeitada integración. Tamén pódense realizar peches de malla metálica con plantas gabeadoras.

- Primar as solucións de **drenaxe** sostible, buscando a infiltración natural ao terreo.
- Axustar os elementos de **mobiliario** aos estritamente necesarios para soportar os usos e actividades vinculadas ao parque. Deberán estar situados en zonas onde non interfiran co normal percorrido das persoas, e xeralmente buscando a proximidade de arborado para desfrutar da sombra. Recoméndase a mesura na cantidade de elementos de mobiliario empregados, así como no deseño dos mesmos, coidando que se integren axeitadamente dentro da proposta e a paisaxe da contorna, en termos de materiais, acabados, formas, etc. Non se instalarán papeleiras nin contedores de lixo no interior dos parques, debendo trasladarse á entrada dos mesmos e integrarse con valados, preferiblemente de madeira.
- Seleccionar a **vexetación** que mellor se adapte a cada espazo do parque, recomendándose empregar unha variedade diversa de especies, xa que isto favorece a biodiversidade e aumenta o interese estético do espazo en todas as estacións. A selección de especies deberá ter en conta o aspecto da vexetación ao longo de todo o ano, integrando variedades con floracións en distintos meses, ou ben con coloracións vistosas nas ramas ou follas durante determinadas estacións. Recoméndase o uso de especies autóctonas ou daquelas que se adapten ben ás condicións hidroclimáticas do lugar, prestando especial coidado a non introducir especies exóticas invasoras.
- Avaliar a necesidade de incluír **iluminación**. Nos parques con horario de apertura pode non ser necesaria a instalación de alumeados. Nos casos nos que se estime necesaria, instálase unha iluminación comedida que sinalice fundamentalmente os percorridos principais e os puntos con discontinuidades no pavimento como escaleiras ou ramplas. Evítase sobredimensionar o alumeados dos espazos pensando nunha utilización puntual en determinadas épocas do ano, sendo preferible deixar previstas as tomas requiridas para poder realizar instalacións temporais que cubran esta necesidade. Non se recomenda o uso de cores na

iluminación, primando o emprego dunha luz cálida sinxela que resalte as cores naturais do espazo e os elementos vexetais.

- Avaliar a necesidade de incluír **elementos artísticos ou de sinalética**. Nos casos en que existan elementos patrimoniais ou preexistencias, é aconsellable conservalas e consolidalas para darlle carácter ao parque. Cando se prevea a colocación de elementos artísticos como esculturas, estas tratarán de inspirarse no propio espazo, transmitindo aspectos do patrimonio inmaterial ou características relacionadas co *Genius Loci* e a esencia do lugar. É recomendable tamén incluír pequenos elementos de sinalética cos nomes comúns e científicos das especies, para educar á cidadanía na importancia da súa conservación. Os soportes de sinalética serán discretos e empregarán materiais e acabados integrados na contorna, como a madeira ou o aceiro.



Figura 261. Parque de Bonaval, Santiago de Compostela

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

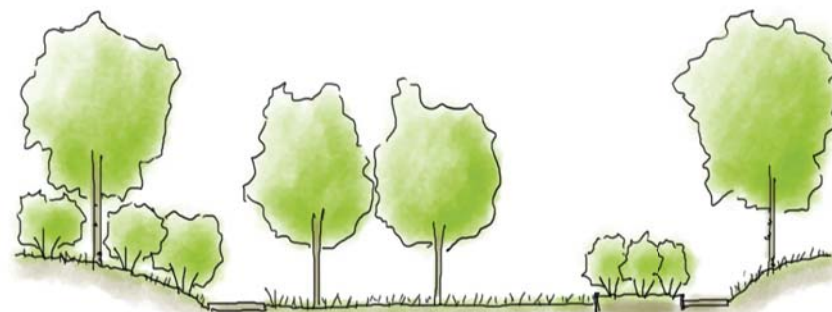
Parques de alto mantemento con grandes superficies de céspede, parterres con flores de tempada e árbores ou arbustos ornamentais podados con formas artificiais, requirindo regas, podas e reposicións continuas.

INTERVENCIÓN:

Substituír as plantas de tempada por especies arbustivas ou herbáceas con menores requirimentos hídricos, portes similares e floracións en distintas épocas do ano. Deixar crecer as árbores e arbustos existentes, cando sexa posible, ata que recuperen a súa forma natural, requirindo unicamente de podas puntuais. En casos de exemplares enfermos, afectados por pragas ou danados polas malas prácticas nas podas, que teñan perigo de caída, estudarase a posibilidade de eliminación, debendo ser substituídos por outros, preferiblemente autóctonos. Reduciranse tamén as superficies de céspede de alto mantemento, substituíndoas progresivamente por pradeiras con menos requirimentos de rega e sen tratamentos fitosanitarios, reconvertendo o parque cara a un modelo de xestión ecolóxica e máis sustentable.



CASO 1



INTERVENCIÓN



CASO 2



INTERVENCIÓN

Ilustración 20. Á dereita, seccións. Mellora de parques de alto mantemento cara a un modelo de xestión sustentable, e recuperación de solares baleiros como microparques

CASO 2:

Solares baleiros en medio da trama urbana, á espera de desenvolvementos urbanísticos, descoidados e colonizados por especies invasoras.

INTERVENCIÓN:

Conseguir unha cesión temporal do espazo para utilización como microparque, pola cal a administración ou organismo de xestión competente en cada caso se faga cargo do mantemento durante os anos fixados.

Realizar os labores necesarios de eliminación de flora exótica invasora e desbroce selectivo, mantendo os exemplares autóctonos ou de interese existentes. Realizar un desbroce máis intensivo nos camiños e áreas de estancia, compactando o solo ou, en caso de que o orzamento o permita, pavimentando con xabre ou terra-cemento. Reforzar as áreas onde se eliminaron as especies invasoras, mediante sementado e/ou plantado de vexetación autóctona para mellorar a cobertura vexetal, evitando que se volvan a implantar as especies exóticas.

Dispoñer os elementos necesarios de mobiliario segundo os usos previstos para o microparque, cando as dimensións o permitan. Será preciso realizar un control periódico para evitar que volvan a xurdir exemplares de flora invasora. Reducir as tarefas innecesarias de podas ornamentais no arborado urbano, empregando estes recursos para efectuar as intervencións descritas sobre parcelas baleiras, recuperando espazos verdes para a cidadanía a un custo moi reducido. Nos espazos cedidos de pequenas dimensións farase o mesmo tratamento pero sen a execución de camiños e colocando soamente algún banco á beira da rúa.



Figura 262. Parque da Lagoa, Santiago de Compostela

4.9 CARBALLEIRAS E CAMPOS DA FEIRA

As carballeiras e campos da feira son os espazos públicos característicos das contornas rurais en Galicia, aínda que existen algúns en zonas urbanas, froito da evolución das vilas en cidades. Son espazos de grande interese que contan polo xeral cun valioso patrimonio natural e etnográfico que debe ser conservado, aínda que ás veces viuse menoscabado por sucesivas intervencións, entre elas asfaltados indiscriminados, talas de árbores ou urbanizacións excesivas.

Este apartado fai referencia a dous tipos de espazo:

- Carballeiras e soutos, como espazos tradicionais de reunión e celebración de eventos a pequena escala.
- Campos da feira, como espazos flexibles capaces de acoller usos cotiáns, pero tamén eventos puntuais de maior escala.

O maior reto no deseño destes espazos reside en conseguir que os usos puntuais (xeralmente as festas que se celebran tan só en datas sinaladas) non condicionen a integración e as posibilidades de utilización do espazo durante o resto do ano. A continuación recóllense unha serie de recomendacións para a recuperación ou deseño destas zonas, sendo a premisa fundamental o mantemento do seu sentido histórico, que se traduce en pavimentos permeables e árbores de gran porte que manteñen un microclima e delimitan un espazo multiusos baixo as súas pólas.

▪ *Condicións espaciais, límites e trazado*

- Avaliar os límites do espazo, detectando posibles fugas visuais a potenciar ou elementos de impacto a amortecer.
- Primar a flexibilidade do espazo, con capacidade para albergar múltiples usos e actividades.
- Integrar a topografía no deseño, podendo xerar zonas de bancadas que funcionen como espazos de estancia e ao tempo permitan realizar eventos puntuais tales como espectáculos ou concertos.

- Indagar na historia do lugar e na toponimia, que pode ser un indicador elocuente sobre as melloras paisaxísticas a acometer nun determinado emprazamento. Os lugares que conteñan topónimos como soto, carballeira ou campo da feira e estean formalizados como explanadas de cemento ou asfalto sen vexetación, reflexan unha evidente alteración do carácter e vocación do espazo, debendo ser estudada a posibilidade de recuperar a tradicional contorna amable, arborada e con posibilidade de acoller múltiples usos.

▪ *Criterios de deseño biofílico*

- Empregar un pavimento permeable como a terra, tradicional neste tipo de espazos, que favorece a infiltración da auga ao terreo e diminúe as escorrentas. Nos casos en que se precise un acabado máis duro, recoméndase recorrer á terra-cemento ou a solucións duras e filtrantes sobre cama de area, como o adoquín ou a chapacuña.
- Introducir árbores de copa ancha e gran porte que poidan desenvolverse libremente. Aconséllase o uso de especies caducifolias e tradicionais, en especial o carballo (*Quercus robur*) ou o castiñeiro (*Castanea sativa*), dependendo do carácter de cada espazo. Estas árbores caracterízanse por aportar unha sombra moi fresca en verán, á vez que permiten o paso do sol en inverno, mellorando as condicións térmicas do espazo e aportando variacións na coloración en distintas épocas do ano. Ademais, o castiñeiro ten o atractivo da recolleita do froito no outono.
- Evitar a realización de podas agresivas sobre as árbores, sendo preferible deixar que se desenvolvan libremente podando unicamente as ramas máis baixas, para poder desempeñar mellor as súas funcións de dar sombra, captar CO₂ ou regular a temperatura, entre outras. Ademais, o desenvolvemento vertical das árbores é fundamental para garantir un uso correcto do espazo, xa que as podas ornamentais ou de redución de copa tenden a dificultar o crecemento das árbores, resultando en exemplares baixos con excesiva ramaxe e copas tupidas con rebrotes descontrolados que, ademais de prexudicar a saúde das devanditas árbores, impiden a visibilidade dos eventos.

▪ *Condições de utilización e dimensións recomendadas*

- Potenciar o carácter multifuncional do espazo, compatibilizando os usos específicos de feira, estacionamento ou lecer, cos beneficios medioambientais que ofrece un arboredo ben conservado.
- Ordenar o espazo a través da plantación das árbores, establecendo unha modulación que sexa compatible cos usos a desenvolver. No caso de prever usos temporais de aparcadoiro, disporanse as árbores de xeito que permitan o estacionamento dos vehículos, xerando unha retícula ordenada. Cando se empregue o espazo para realizar eventos tipo concerto que requiran da instalación dun escenario, garantirase que as árbores teñan un fuste recto e libre de ramas nos primeiros 3 – 4 metros de altura, de xeito que permitan a visibilidade, como se se tratase das columnas que soportan o teito dun teatro. As celebracións realizadas en espazos arborados xeran unha atmosfera moito máis atractiva que aqueles realizados en explanadas baleiras, aportando un valor engadido e dispoñendo ademais un soporte para a iluminación temporal que aporta un aire máxico aos eventos nocturnos.



Figura 263. Alameda de Pontevedra

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Primar o uso de **pavimentos** brandos, tradicionais neste tipo de espazos. Para carballeiras e souts cun carácter máis urbano, recoméndase manter o terreo natural cun acabado de xabre mesturado con area e compactado, podendo tamén sementarse herba de baixo mantemento, que precisa cortas poucas veces ao ano e pode agostarse no verán. Para campos da feira rurais con usos puntuais, ou que se utilizan mensual ou semanalmente, recoméndase a terra compactada ou a terra-cemento, dependendo das dimensións da carballeira. En contornas urbanas ou periurbanas onde o espazo sexa utilizado, ademais de para feiras, para o paseo e actividades cotiás da veciñanza, poden introducirse pavimentos duros combinados na xusta medida con outros brandos para que manteñan a capacidade filtrante do conxunto. Como pavimento duro recoméndase a pedra ou o formigón lavado, pero non para grandes extensións, sendo preferibles solucións filtrantes como o adoquín ou a chapacuña, con acabados acordes ao uso e trasfega ao que está sometido o espazo.
- Diseñar os **elementos construídos** que sexan necesarios, como muretes ou socalcos para adaptarse á topografía. Recoméndase resolver estes elementos con materiais que dialoguen ben coa contorna, para acadar unha correcta integración do proxecto na paisaxe. A pedra do lugar adoita ser unha boa solución para este tipo de espazos.
- Primar as solucións de **drenaxe** sostible, mantendo ou recuperando a infiltración natural ao terreo a través de pavimentos permeables e da axuda da vexetación, especialmente árbores de gran porte.
- Axustar o **mobiliario** ao estritamente necesario, xa que se busca un espazo multifuncional sen elementos accesorios que entorpezan o uso. En carballeiras e souts cun carácter de estancia pode ser adecuada a colocación de elementos de asento, incluso mesas de pícnic, dispostas de xeito discreto e adecuando o número á intensidade de uso estimada. Nos campos da feira, o mobiliario (de existir) disporase no perímetro ou en espazos que non afecten á flexibilidade do espazo.

- Seleccionar a **vexetación** que mellor se adapte a cada espazo. No caso de carballeiras e soutos, deberán potenciarse estas especies: carballo (*Quercus robur*) e/ou castiñeiro (*Castanea sativa*) respectivamente, coidando os exemplares existentes e plantando outros novos de ser necesario. O marco de plantación (separación entre árbores) estará arredor dos 8 metros, tendo en conta que as árbores tardarán tempo en adquirir o porte adulto.

É de moita importancia evitar a realización de desmoches ou descabezados nas árbores, empregando a poda unicamente como mantemento, clareando as pólas que se estorben ou que presenten algunha enfermidade. Evitaranse as podas ornamentais que supoñan a mutilación das árbores, incapacitándoas para desenvolver unha copa ampla e natural que provea dos tan necesarios servizos ecosistémicos de regulación. En espazos para a celebración de concertos ou espectáculos é aínda máis importante o correcto tratamento do arborado, deixando que medre en sentido vertical para que alcance as súas dimensións naturais, permitindo unha axeitada visión á escala do peón.

No caso de existir pavimentos duros, as árbores precisarán dunha contorna de respecto para aumentar a infiltración natural ao terreo. Evitaranse as solucións nas que o pavimento duro rodea completamente o tronco da árbore dificultando o normal desenvolvemento da mesma.

- Avaliar a necesidade de incluír **iluminación**, dependendo do horario de apertura e/ou do uso do espazo. No caso de existir exemplares arbóreos de grande antigüidade e porte, pode ser de interese a instalación dunha iluminación de acento, sempre que a configuración do espazo o aconselle, tendo máis sentido en contornas urbanas onde o espazo é utilizado diariamente. Evitarase sobredimensionar o alumeados dos espazos pensando nunha utilización puntual en determinadas épocas do ano, sendo preferible deixar previstas as tomas requiridas para poder realizar instalacións temporais que cubran esta necesidade. Non se recomenda o uso de cores na iluminación (aínda que pode valorarse nos casos de instalacións temporais), primando o emprego dunha luz cálida sinxela que resalte as cores naturais do espazo e os elementos vexetais.

- Avaliar a necesidade de incluír elementos artísticos ou de sinalética. Nos casos en que existan elementos patrimoniais ou preexistencias, é aconsellable conservalas e consolidalas para darlle carácter ao espazo. Pode valorarse a inclusión de pequenos elementos de sinalética das especies arbóreas, así como das boas praxes na súa conservación. Os soportes de sinalética serán discretos e empregarán materiais e acabados integrados na contorna, como a madeira ou o aceiro.



Figura 264. Carballeira do Rodo, Lalín

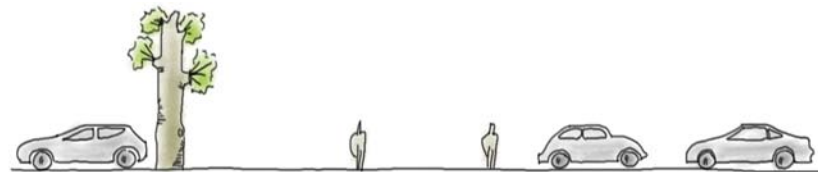
SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Espazos tradicionais de carballeiras ou sotos que sufriron diversas intervencións, atopándose na actualidade totalmente asfaltados e con vexetación deficiente, contando tan só con algún exemplar de árbore en pé. Usos de aparcadoiro e feira.

INTERVENCIÓN:

Retirar a totalidade do asfalto, realizando un pavimento de terra compactada no que se insiren novos exemplares das especies arbóreas tradicionais, tales como carballos, castiñeiros ou a especie emblemática que corresponda en cada caso, dispostas nunha retícula que estructure o espazo.



CASO 1



INTERVENCIÓN

CASO 2:

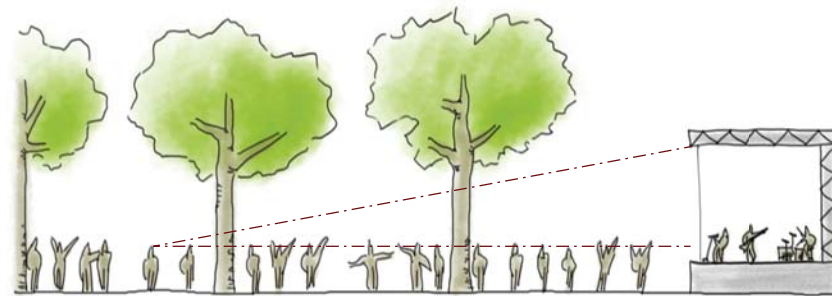
Núcleo ou vila que habilitou unha explanada para a realización de feiras e para acomodar a orquestra unha vez ao ano, polas festas. Pavimento de formigón, asfalto ou, no mellor dos casos, terra compactada. Sen vexetación.

INTERVENCIÓN:

Manter o pavimento de terra compactada (ou ben recuperalo, picando o asfalto ou formigón), para permitir a infiltración natural da auga. Plantar unha retícula de árbores de gran porte, (carballos, castiñeiros, plátanos, etc., segundo as condicións e tradición do lugar), con marcos de plantación de 8x8 metros. As dimensións da retícula poden ampliarse progresivamente cara á zona onde se dispoña o escenario, que deberá contar cun acceso planificado para vehículos de grandes dimensións. O espazo pode ser empregado o resto do ano como aparcadoiro ou para a celebración de feiras e, ao tempo, estará mellorando as funcións ecolóxicas e provendo de múltiples servizos ecosistémicos.



CASO 2



INTERVENCIÓN

Ilustración 21. Seccións. Mellora de carballeiras, campos da feira e outros espazos con carácter multifuncional

4.10 CONTORNAS PATRIMONIAIS

Esta tipoloxía engloba as intervencións nos espazos públicos que rodean elementos de interese patrimonial, situados polo xeral en lugares afastados e en contornas naturais ou rurais. A valorización destes elementos depende en gran medida do tratamento do espazo público inmediato, polo que é preciso que as actuacións dispoñan da sensibilidade necesaria para garantir unha correcta integración do patrimonio na contorna.

Por elemento patrimonial enténdese un ben de valor cultural no sentido máis amplo do termo, comprendendo cuestións artísticas, arquitectónicas, etnográficas e naturais. As características destes elementos son moi diversas, –dende muíños e outras arquitecturas da auga ata antigos edificios relixiosos ou fortificacións, cruceiros, petos de ánimas, árbores senlleiras, petróglifos, mámoas, castros, etc.–, mais é posible establecer certos criterios comúns de integración paisaxística á hora de intervir neles.

▪ Condicións espaciais, límites e trazado

- Respetar o elemento patrimonial, a través de actuacións sinxelas e comedidas que non rivalicen en protagonismo co elemento protexido.
- Evitar solucións que centren toda a atención no elemento patrimonial, resaltándoo dun xeito excesivamente evidente e descoidando o resto do espazo. O acondicionamento dun elemento patrimonial non debe consistir nun simple pavimentado ao redor do mesmo a modo de pedestal, senón que debe integrarse o elemento na súa contorna, coidando o achegamento ao espazo de xeito peonil.

▪ Criterios de deseño biofílico

- Respetar a vexetación autóctona existente, en especial cando se trata de contornas naturais, podendo ser necesario reforzala.
- Empregar pavimentos permeables ou solucións construtivas con xunta filtrante, que eviten a formación de escorrentas. O emprego deste tipo de

solucións permiten ademais a aparición de herba ou musgo nas xuntas, mellorando a súa integración.

▪ Condicións de utilización e dimensións recomendadas

- Favorecer unha circulación cómoda que permita apreciar o elemento patrimonial dende distintos ángulos.
- Eliminar os vehículos da contorna inmediata do elemento patrimonial, facilitando zonas para o estacionamento a suficiente distancia, de xeito que non interfiran na experiencia de visita do espazo. O achegamento deberá ser peonil, permitindo o respecto e apreciación do elemento patrimonial no seu contexto, sen alteracións ou distorsións externas. A dimensión do espazo de estacionamento será comedida, acorde á escala do elemento e ao número de visitantes, e non será visible dende o elemento patrimonial, debendo integrarse a través da inclusión de elementos vexetais.



Figura 265. Parque arqueolóxico da Arte Rupestre, Campo Lameiro

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

Valoraranse as solucións que se integren no contexto mediante a simplicidade e sobriedade no número de materiais, empregando referencias de materiais e texturas, e prestando atención ao detalle sen renunciar a amosar a contemporaneidade da intervención, evitando recorrer a solucións que imiten ás históricas. Trataranse con especial coidado os encontros e eliminaranse as superficies de asfalto que empobrecen a visión de conxunto. Con carácter xeral, apórtanse as seguintes recomendacións:

- Prestar especial atención aos **pavimentos**, que xogan un papel esencial na posta en valor destes espazos públicos, sendo a antesala do elemento patrimonial e debendo introducir á persoa visitante nun ambiente propicio. Evitaranse os pavimentos duros onde non se precisen, valorando o seu uso con xunta vexetada ou os pavimentos brandos que intercalen vexetación. No caso dos pavimentos de pedra, optarase por aquela de proximidade, presente na contorna. Recoméndase optar por solucións que aporten textura e rugosidade en lugar de formatos lisos e regulares, máis propios de contornas urbanas e que dan unha sensación de urbanización pouco desexable neste tipo de ámbitos. A colocación de lousa ou xisto en chapacuña ou os adoquíns de granito son boas solucións, en especial cando o sistema construtivo favorece a aparición de vexetación nas xuntas. Evitaranse con carácter xeral as grandes superficies duras, que afectan normalmente ás zonas de estacionamento, aconsellándose traballar co terreo natural, a terra-cemento ou ben pavimentos mixtos pedra-herba ou formigón-herba, e con arborado que non interfira na percepción do elemento patrimonial.
- Dispoñer unicamente os **elementos construídos** que sexan necesarios, evitando as solucións que adquiran un protagonismo non desexado, así como as de carácter urbano en medios rurais ou naturais, e aquelas cunha forzada rusticidade que imiten elementos tradicionais. Será de preferencia o emprego de materiais que se integren na contorna, como a pedra do lugar, para a construción dos elementos construtivos. Unha boa solución é dispoñer pequenos muros para a contención do terreo ou a organización do espazo, servindo ao tempo como superficies de asento, o que evita a necesidade de colocación doutro tipo de mobiliario de carácter máis urbano.
- Avaliar a necesidade de dispoñer **defensas ou valados**. Cando sexa necesario, integraranse varandas ou pasamáns do xeito máis discreto posible, sendo preferibles os elementos liviáns de aceiro ou forxa en lugar doutros materiais que impliquen seccións menos esveltas. O acabado en tons ferruxinosos ou cores neutras de negro ou gris tipo oxiron adoitan ser os de mellor integración visual, evitando en todo caso o aceiro inoxidable con acabado brillante. Cando existan cores tradicionais relacionadas coa memoria do lugar, poderanse empregar para estes elementos, sempre coidando unha correcta integración na contorna.
- Primar as solucións de **drenaxe** sostible, favorecendo a infiltración natural ao terreo a través de pavimentos brandos ou pavimentos duros con xunta vexetada, incluíndo canles e sistemas de condución da auga de escorrenta cara ao terreo natural, cando sexa necesario.
- Evitar a colocación de **mobiliario** que non sexa imprescindible para o funcionamento do espazo, especialmente aqueles elementos de carácter urbano que poidan perturbar a harmonía entre o elemento patrimonial e a contorna. O mobiliario deberá deseñarse especificamente para este tipo de espazos, evitando as solucións de catálogo e sendo preferibles os elementos que cumpran varias funcións ao mesmo tempo, como un murete corrido que faga as veces de banco. Non se colocarán papeleiras, especialmente en contornas naturais onde a acumulación de lixo é contraproducente (entre outros, pode atraer animais que o espallen pola contorna), dispoñéndose elementos de sinalética para pregar aos usuarios que leven o seu lixo consigo. Poderán colocarse contedores con separación de residuos no espazo de chegada e estacionamento, evitando invadir o ámbito de influencia do espazo que se quere dignificar.
- Empregar a **vexetación** coma alidada á hora de integrar elementos con certo impacto visual, como son os espazos para o estacionamento de vehículos. As especies empregadas serán preferiblemente as propias da xeografía do lugar, respectando o carácter natural da contorna e evitando os axardinamentos de alto mantemento baseados en especies exóticas

ou flores de tempada, con altos requirimentos hídricos e necesidade de reposición de planta. Tamén é de especial interese a pequena vexetación que pode crecer entre as xuntas dos materiais, especialmente a pedra ou mesmo o formigón, coma musgos ou liques que colonizan os elementos construídos facéndooos parte da vida natural do espazo, tanto en muros como en pavimentos. Estes elementos teñen ademais unha importante función ecolóxica, sendo refuxio para a biodiversidade.

- Avaliar a necesidade de incluír elementos de **iluminación**. Moitas das contornas patrimoniais son espazos para desfrutar en horario diúrno, carecendo de sentido o seu uso nocturno e polo tanto a inclusión de iluminación artificial. No caso de que o elemento patrimonial estea integrado en núcleos poboados ou sexa visible dende outros espazos distantes, pode outorgárselle unha iluminación de acento para resaltar a súa presenza. En xeral recoméndase unha iluminación comedida de luz cálida, con luminarias integradas que pasen desapercibidas no conxunto do espazo. Evitarase o uso de cores na iluminación.
- Prestar atención aos elementos de interese que poidan existir nas proximidades, tales coma restos arqueolóxicos, faros, baterías defensivas, ademais de rutas históricas e compoñentes do patrimonio inmaterial, para poñelos en valor na intervención. Pode ser de interese incluír **sinalética** e carteis explicativos do espazo e dos seus elementos patrimoniais, colocándoos en posicións non dominantes e mantendo a simplicidade de formas. A sinalética de aceiro é adecuada polo seu carácter livián, sendo o acabado tipo corten axeitado para a convivencia coa pedra e a vexetación. A madeira tamén é axeitada pola súa facilidade de integración, a pesar de requirir maiores seccións dos elementos estruturais, polo que se buscará o emprazamento axeitado dentro do ámbito e, en todo caso, evítanse as solucións que busquen un aspecto rústico ou de imitación de arquitecturas tradicionais.



Figura 266. Contorna do Castelo de Ribadavia



Figura 267. Ponte Ledesma, sobre o río Ulla



Figura 268. Lavadoiro da Chainza, Noia



Figura 269. O Castro de Vigo

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Elementos patrimoniais rodeados de superficies asfaltadas, sen vexetación e con presenza de coches aparcados que impiden a visión do patrimonio.

INTERVENCIÓN:

Eliminar o uso de estacionamento, e si é posible do tráfico, da contorna do elemento patrimonial, establecendo un ámbito de respecto arredor do mesmo. Dispoñer aparcadoiros disuasorios e integrais debidamente mediante o uso de vexetación. Coidar o achegamento peonil ao elemento patrimonial a través do uso dun pavimento axeitado ao peón, creando un percorrido amable. Eliminar elementos que causen distorsións ou degraden o espazo vinculado ao elemento patrimonial, tales como contedores de lixo, pavimentos de asfalto, postes e instalacións con cableado á vista, ou elementos de mobiliario tipicamente urbanos. Acondicionar os pavimentos e elementos construídos necesarios para poñer en valor o espazo vinculado ao elemento patrimonial, permitindo a súa contemplación e dispoñendo pequenos espazos de estancia ao seu redor. Conservar a vexetación autóctona da contorna e valorar a posibilidade de incluír vexetación específica que acompañe ao elemento patrimonial.

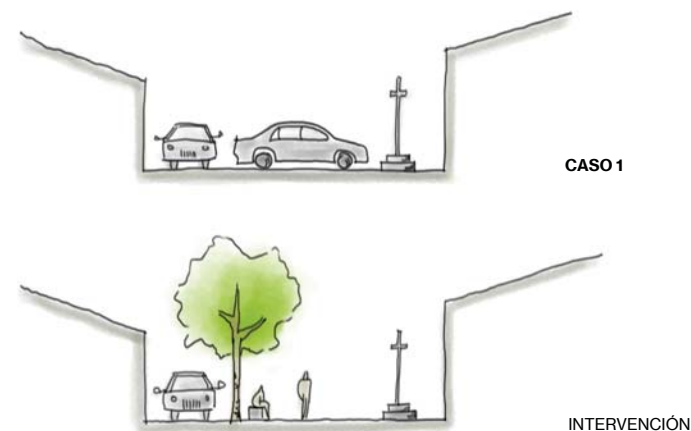


Ilustración 22. Seccións. Mellora do espazo público arredor de elementos patrimoniais

4.11 PRAIAS

As praias son os ecosistemas máis demandados como espazo para o recreo e lecer, tal como se pode apreciar no mapa do servizo ecosistémico correspondente, dispoñible no *Anexo 1. Cartografía*. Son lugares de uso intenso pero concentrado esencialmente durante os tres meses calorosos do ano. Por outra banda, son ecosistemas de gran relevancia que provén de múltiples servizos ecosistémicos esenciais, tales como a regulación do ciclo hidrolóxico ou a prevención de inundacións. Por este motivo, cómpre extremar as precaucións en calquera intervención no ámbito de influencia dunha praia, tendo en conta que as actuacións destrutivas do solo poden ter consecuencias irreversibles.

As recomendacións aquí realizadas comprenden tanto o espazo de praia propiamente dito como os ecosistemas asociados de marisma, sistemas dunares e cantís. Como dato que pon en perspectiva a importancia destas contornas, moitas veces maltratadas polo urbanismo e o trazado de infraestruturas, é importante mencionar que o ecosistema de marismas salgadas é un dos tres máis importantes na captación de carbono azul a nivel mundial, xunto aos mangleirais e pradeiras mariñas (Howard, Hoyt, Isensee, Pidgeon, Telszewski, 2014). Dado que Galicia conta cunhas condicións especialmente favorables para o desenvolvemento deste tipo de marismas, a súa conservación e recuperación supoñen unha gran potencialidade para actuar como sumidoiro de CO₂.

As intervencións en espazos públicos deberán pois, en primeiro lugar, non destruír solo deste tipo de ecosistemas, en segundo lugar, mellorar a conservación e desfrute dos existentes e, en terceiro lugar, recuperar na medida do posible terreos alterados en pasadas intervencións. Cando sigan estes criterios, as actuacións encadraranse dentro da denominada infraestrutura azul, que fomenta a mellora da conectividade dos ecosistemas costeiros.

▪ Condicións espaciais, límites e trazado

As recomendacións aquí recollidas están orientadas a afrontar intervencións nestes espazos públicos respecto a criterios básicos de deseño, materiais e vexetación. Non obstante, dada a complexidade e fragilidade dos ecosistemas costeiros praia-duna, aconséllase profundar con maior detalle na publicación *Guía de Boas Prácticas de Intervención en Sistemas Praia-Duna* da serie *Paisaxe Galega* (Xunta de Galicia, 2013) onde se recollen de xeito ampliado as problemáticas desta tipoloxía específica. A continuación reproducése o decálogo de boas prácticas extraído de dita guía, que serve de marco teórico de referencia, así como unha serie de recomendacións para esta tipoloxía de espazo público.



Figura 270. Praia da Lanzada, O Grove

Táboa 14. Decálogo de boas prácticas en ecosistemas praia – duna. Fonte: Guía de Boas Prácticas de Intervención en Sistemas Praia-Duna da serie Paisaxe Galega (Xunta de Galicia, 2013, p. 271)

DECÁLOGO DE BOAS PRÁCTICAS	
1.	Coñecer ben o sistema no que se inclúe o areal como base para a correcta toma de decisións. Praia e duna teñen unha interdependencia funcional á que cómpre dar prioridade
2.	Realizar unha diagnose seria e adaptada ao tipo de areal permite recoñecer a necesidade de actuar e o nivel de intervención requirido. A filosofía de intervención debe cingirse ás necesidades dunha problemática existente, minimizando no posible as actuacións e buscando o uso sustentable a longo prazo
3.	Inventariar, coñecer e protexer os valores das praias e as dunas como base para a súa estabilidade
4.	Adaptar a utilización do areal á súa capacidade de carga
5.	Evitar o uso das dunas salvo para o acceso controlado á praia
6.	Establecer protocolos de limpeza e acceso ás praias en función do seu tipo e nivel de interese ecolóxico
7.	Recuperar no posible o medio natural orixinal como base para un bo estado de conservación. Recuperar o carácter público da costa, incluíndo os seu hábitats anexos
8.	Deseñar estratexias de intervención que respecten a funcionalidade e a paisaxe característica dos areais, adaptándoas ao ambiente xeográfico no que se desenvolven
9.	Coñecer e respectar a lexislación e normativa que rexe o uso dos areais. Respectar e facer cumprir as boas prácticas establecidas nos plans de intervención sobre os areais
10.	Desenvolver programas de difusión e divulgación do significado dun areal, os seus valores, a súa dinámica e as boas prácticas para a súa conservación

■ Criterios de deseño biofílico

- Fomentar as conexións ambientais mediante corredores ecolóxicos, seguindo os criterios da infraestrutura azul, análoga á infraestrutura verde.
- Conservar e potenciar a vexetación autóctona, evitando realizar cortes no territorio que supoñan a fragmentación dos espazos naturais. As pasarelas elevadas poden resultar de axuda para achegar á poboación a estes espazos sensibles, alterando minimamente a vexetación característica e as condicións ecolóxicas do ecosistema.
- Evitar superficies pavimentadas duras que impidan a infiltración natural ao terreo e que causen un menoscabo estético da contorna.
- Evitar a realización de recheos ou a pavimentación de zonas de alto valor ecolóxico como os sistemas dunares, as marismas salgadas ou as lagoas costeiras.

■ Condicións de utilización e dimensións recomendadas

- Integrar os aparcadoiros en espazos arborados para minimizar o impacto visual e para permitir a multifuncionalidade do espazo ao longo do ano. Estas zonas situaranse a unha distancia non menor de 50 metros dos elementos naturais. Os pavimentos dos aparcadoiros serán sempre filtrantes e preferiblemente brandos. A dimensión destas áreas será proporcional á capacidade do areal, establecendo un mecanismo efectivo para garantir un uso sostible do medio, evitando exceder a capacidade de carga do mesmo.
- Avaliar a necesidade de dispoñer construcións para facilitar o funcionamento do uso recreativo das praias, como observatorios de aves ou outras que sexan de interese, que en todo caso deberán ter a menor pegada posible no territorio, axustando o volume ao menor posible segundo o programa de necesidades e empregando materiais e cores integrados na contorna. Os módulos prefabricados que permiten a súa colocación e retirada sen alterar o terreo son opcións recomendables

para usos estacionais como, por exemplo, casetas de socorrismo ou postos de hostalaría.

- Considerar a opción de incluír a praia dentro da rede galega de praias sen fume, reducindo deste xeito as habituais cabichas na area.

▪ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Primar o terreo natural coa súa cobertura característica. Os **pavimentos** formalizados terán o obxectivo de permitir o disfrute dos bens naturais por parte da poboación, sen causar un menoscabo dos mesmos. Recoméndanse solucións elevadas en madeira que permitan o normal funcionamento ecolóxico do espazo. Estas pasarelas, construídas sobre pilotes, deberán atravesar os sistemas dunares ata o areal, evitando que as persoas camiñen indiscriminadamente sobre a vexetación da duna ou marisma.
- Evitar ou limitar os **elementos construídos**, que serán os menos posibles e comedidos en volume e exposición visual dentro do espazo. Recoméndanse as construcións de execución en seco, incluso transportables, para minimizar os movementos de terras e interferencias no medio ambiente das obras, podendo ser incluso instalacións temporais que sexan retiradas unha vez cumprido o seu cometido funcional.
- Avaliar a necesidade de incluír **defensas ou valados**. Ao igual que no resto de elementos construídos, primarán materiais como a madeira, con boa integración na paisaxe.
- Primar as solucións de **drenaxe** sostible.
- Evitar a colocación de **mobiliario** na contorna máis próxima ás praias. Pode dispoñerse nos espazos para o paseo próximos ás mesmas e nos aparcadoiros. Os elementos tipo duchas non sempre resultan imprescindibles para o disfrute da praia, podendo ser incluso contraproducentes en contornas naturais. No caso de existir, recoméndase un deseño integrado nas zonas máis formalizadas do espazo, como poden ser as inmediacións do aparcadoiro ou os accesos

á praia. En praias urbanas altamente concorridas, poderase avaliar a necesidade de establecer puntos de recollida de lixo con separación de residuos nos aparcadoiros. Pola contra, en contornas de alto valor ambiental non se colocarán, indicándose mediante sinalética que os usuarios deben levar o lixo consigo. No caso de que se considere necesaria a colocación de papeleiras ou contedores, estes serán sempre con separación de residuos para permitir a reciclaxe, e estarán situados no espazo de acceso á praia nos aparcadoiros, fóra do areal ou sistema dunar asociado.

- Conservar e potenciar a **vexetación** autóctona propia dos ecosistemas costeiros, sen introducir outras especies alleas que poidan causar un menoscabo ecolóxico. Cómpre ter especial coidado coas especies endémicas, evitando empregar vexetación ornamental alóctona que poida asentarse no lugar e prexudicar á flora autóctona existente, mesmo converténdose en exóticas invasoras. A este respecto, cómpre seguir as indicacións dadas no apartado análogo do punto 4.4 - *Sendas Costeiras*.
- Avaliar a necesidade de introducir **iluminación** artificial. As praias son espazos naturais que deben ser disfrutados en horario diúrno, tanto para garantir a correcta conservación dos mesmos como por seguridade para as persoas usuarias. Por tanto, non é necesaria a instalación de redes de iluminación, a excepción dos casos de praias en contornas urbanas nas cales exista unha iluminación ao longo do paseo perimetral. En todo caso, esa iluminación estaría referida ao paseo ou senda (apartado 4.4 - *Sendas Costeiras*) e non á propia praia.
- Introducir elementos de **sinalética**, preferiblemente en madeira, para explicar aspectos relativos á flora, fauna e patrimonio existente. Deberán dispoñerse nos accesos, cun deseño sinxelo que non reste importancia á información que se quere mostrar. Tamén é adecuada neste contexto a sinalética para informar das características da praia, posibles correntes, usos permitidos e zonificacións se as houbese.

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Praias con sistemas de duna en mal estado polo paso de estradas en paralelo ao areal, con grandes superficies asfaltadas para uso de aparcadoiro.

INTERVENCIÓN:

Estudar a posibilidade de desviar a estrada, preferiblemente a través doutra infraestrutura existente, afastándoa do areal, dispoñendo aparcadoiros disuasorios lonxe da duna. Picado e levantamento do asfalto dos aparcadoiros, substituíndoo por terreo compactado ou terra cemento, con árbores que proporcionen sombra aos coches, ao tempo que axuden á súa integración na contorna. Picado e levantamento do pavimento da estrada. Nos casos nos que a superficie sexa moi elevada, poderá considerarse a posibilidade de perforalo para garantir a infiltración da auga ao terreo e deixar que a duna colonice e recupere o seu espazo. Disporanse pasarelas elevadas de madeira para facilitar o tránsito entre os aparcadoiros e a praia, evitando danar o sistema dunar.

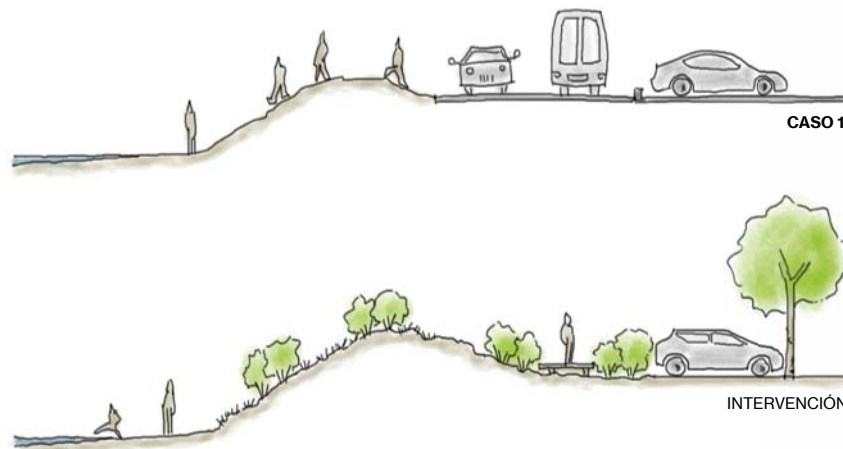


Ilustración 23. Seccións. Mellora das condicións ecolóxicas e paisaxísticas dos sistemas praia - duna, fomentando o uso peonil



Figura 271. Praia de Balarés, Ponteceso



Figura 272. Praia Grande de Miño

4.12 HORTAS URBANAS

As hortas urbanas son un espazo público propio das cidades que comezou a demandarse ao longo dos últimos anos por parte da cidadanía, acadando cada vez unha mellor acollida. Están asociadas fundamentalmente a un uso lúdico para o autoconsumo, e favorecen o contacto das persoas coa natureza, con efectos moi positivos sobre a saúde pública.

Sen embargo, é preciso ter en conta unha serie de consideracións para garantir a calidade dos produtos cultivados e a súa aptitude para o consumo, estudando ben a localización destes espazos e establecendo barreiras contra a contaminación.

Con carácter xeral, apórtanse as seguintes recomendacións:

■ *Condicións espaciais, límites e trazado*

- Estudar e planificar a localización das hortas urbanas, procurando situalas en contornas libres de contaminación aérea, tales como parques ou xardíns, e lonxe do tráfico rodado.
- Realizar analíticas do estado químico do solo, para garantir a seguridade no consumo dos produtos obtidos.
- Analizar os límites do espazo, establecendo posibles fugas visuais a potenciar ou elementos negativos a amortecer.

■ *Criterios de deseño biofílico*

- Empregar pavimentos brandos para os camiños e sistemas de drenaxe sostible, podendo dirixir a auga cara a puntos concretos que faciliten a súa infiltración a través de xardíns de chuvia. Algunhas plantas aptas para o consumo cultívanse en situacións de encharcamento, como os berros (*Nasturtium officinale*), e poden ser cultivados nestes espazos.
- Amortecer a contaminación aérea e acústica que poida proceder do exterior, establecendo filtros a través de sebes e pantallas vexetais que

combinen distintos niveis de arborado e arbustivas, así como topografías artificiais vexetadas.

- Dispoñer arborado compatible coas hortas nos espazos comúns e á beira dos camiños, tales como variedades autóctonas de árbores froiteiras.

■ *Condicións de utilización e dimensións recomendadas*

- Garantir un paso cómodo nos camiños principais entre as hortas, podendo adaptar o ancho dos mesmos en función da intensidade de uso.
- Habilitar zonas acondicionadas para composteiros que permitan aproveitar a materia orgánica derivada dos usos da horta.
- Avaliar a necesidade de incluír unha pequena construción como almacenaxe de apeiros, que deberá resolverse en materiais e cores debidamente integrados na contorna.

■ *Materiais, acabados e mobiliario*

- Empregar **pavimentos** brandos como a terra compactada, especialmente para os camiños máis próximos ás hortas. Poden empregarse pavimentos duros como a pedra ou o formigón para formalizar cruces de camiños, escaleiras ou outras singularidades no pavimento, dando prioridade aos sistemas construtivos asentados sobre area e con xunta filtrante.
- Adoptar materiais para os **elementos construídos** que resistan e se comporten ben ante o paso do tempo, recomendándose especialmente a pedra ou o formigón.
- Avaliar a necesidade de incorporar **defensas e valados**, que serán en todo caso elementos liviáns e con resistencia a impactos ou golpes involuntarios que poidan sufrir por parte das ferramentas empregadas no uso do espazo.
- Primar os sistemas de **drenaxe** sostible.
- Avaliar a necesidade de incorporar **elementos de mobiliario** nas

proximidades das hortas. Pode ser recomendable a colocación de espazos para o asento, tendo en conta a compoñente social desta tipoloxía, así como composteiros para os residuos orgánicos.

- Integrar **vexetación** de baixo mantemento que dialogue correctamente coa vocación do espazo, podendo dar froito. Ademais dos cultivos específicos, pode ser interesante introducir plantas aromáticas e outras arbustivas como fresas, framboesas, arandeiros, etc. Algunhas destas plantas teñen carácter gabeador e son de interese para a cubrición de peches e valados. Para o arborado recoméndanse variedades autóctonas de froiteiras, podendo estar intercaladas con árbores de máis porte como castiñeiros ou nogueiras se é preciso, para as zonas sombreadas de estancia, se as dimensións da zona o permiten. Prestarase atención a que as árbores non entren en conflito coas zonas de horta.
- Avaliar a necesidade de incluír **iluminación** artificial. Trátase dunha tipoloxía de espazo con horario de utilización diúrno, seguindo os ciclos naturais do sol para o traballo da terra. Por este motivo, soamente se disporá iluminación artificial no caso de ser preciso sinalar os percorridos e posibles elementos de descontinuidade no pavimento como escaleiras ou ramplas, por cuestións de seguridade.
- Avaliar a necesidade de integrar elementos de **sinalética**, que poden resultar de utilidade para indicar a distribución espacial das parcelas, as especies de árbores presentes no ámbito ou criterios de boas prácticas, sinalando as épocas de plantación recomendadas para as variedades hortícolas máis habituais.



Figura 273. Hortas de Caramoniña, Santiago de Compostela



Figura 274. Hortas da Almáciga, Santiago de Compostela

4.13 OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS

Neste apartado recóllense unha serie de recomendacións para algunhas tipoloxías de espazo público non contempladas na clasificación anterior, como poden ser os espazos industriais, os miradoiros ou os ascensores e escaleiras mecánicas ao aire libre. Aínda que son elementos que poden aparecer asociados a outras tipoloxías, dependendo das dimensións e características de cada caso, poden chegar a conformar unha tipoloxía de seu.

4.13.1 ESPAZOS INDUSTRIAIS

A implantación de polígonos industriais ou empresariais foi tratada tradicionalmente cunha falta de sensibilidade en canto aos espazos públicos circundantes das parcelas, primando unicamente a circulación de tráfico rodado. Esta situación derivou en espazos que, lonxe de funcionar axeitadamente, resultan nunha concatenación de diferentes pavimentos e acabados, con materiais e solucións de pouca calidade, frecuentes discontinuidades nas beirarrúas peonís, desorde na circulación e estacionamento de vehículos, así como unha falta absoluta de vexetación e solucións naturais que humanicen o espazo. O asfaltado de grandes superficies duras é o xeito habitual de proceder, o que ofrece unha imaxe de conxunto moi empobrecida e agresiva.

As actividades de desenvolvemento económico non poden ser opostas á xeración dun espazo público coidado e ambientalmente sostible. A planificación dos polígonos industriais debe contemplar a súa funcionalidade, incluíndo dentro da mesma as vantaxes que ofrece unha contorna agradable para o traballo, con solucións que melloren a calidade do aire, reduzan a demanda enerxética, posibiliten os desprazamentos peonís aos lugares de traballo e, en definitiva, supoñan unha propia marca de calidade e identidade do polígono.

■ *Criterios xerais de intervención*

- Promover percorridos amables para o tránsito peonil, que conecten as paradas de transporte público coas diferentes parcelas do polígono, fomentando a mobilidade sostible. Tamén deberán buscarse conexións axeitadas, peonís ou ciclistas, coas contornas habitadas próximas.
- Incluír vexetación no deseño dos polígonos industriais, así como en intervencións de mellora dos existentes, empregando árbores de gran porte e intercalando zonas verdes que humanicen as rúas e supoñan un filtro visual que integre as grandes naves industriais na contorna.
- Empregar materiais que teñan unha boa resistencia ao paso de vehículos pesados, tanto nas estradas como nas beirarrúas e zonas peonís, para evitar o deterioro dos mesmos, co conseguinte empobrecemento da imaxe xeral do polígono.
- Planificar espazos axeitados e debidamente acondicionados para o estacionamento de vehículos, evitando as grandes explanadas asfaltadas ou cementadas cando non sexan imprescindibles para un uso específico e recorrendo no seu lugar a superficies de pavimento filtrante, con presenza de vexetación e árbores. A conexión peonil entre estes aparcadoiros e as distintas parcelas do polígono resolveranse con camiños amables para os usuarios.
- Ordenar os elementos de cartelería e sinalética, tanto no interior das parcelas coma no espazo público, conseguindo unha homoxeneidade nas tipoloxías e dimensións dos mesmos.
- Planificar superficies de amortecemento entre as naves industriais e as vías perimetrais, que inclúan a plantación de árbores autóctonas de gran porte para humanizar a contorna e a integrala na paisaxe, ademais de prover de múltiples servizos ecosistémicos que poidan paliar os efectos negativos derivados das actividades do polígono.
- Empregar solucións baseadas na natureza para mellorar as condicións ambientais do polígono e a súa eficiencia enerxética. Propóñense as seguintes:

- Cubertas verdes, medianeiras e fachadas con vexetación, que axuden a integrar as edificacións do polígono, mellorando o seu comportamento ecolóxico.
- Sistemas de drenaxe sostible para o tratamento das augas de escorrenta mediante sistemas de depuración natural como gabias verdes e xardíns de chuvia, que infiltren a auga ao terreo unha vez libre de contaminantes.
- Árbores de gran porte en abundancia, para ofrecer sombra e evitar o efecto illa de calor, fixar partículas contaminantes e regular a humidade e o ciclo hídrico.
- Pavimentos brandos e permeables que permitan a infiltración de auga ao terreo, diminuindo notablemente as superficies de pavimentos duros e reducindo así as escorrentas.



Figura 275. Tramo do Camiño de Santiago no Parque Empresarial da Madanela, Melide

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

Polígonos grises con amplas superficies asfaltadas, escaseza de espazos para os desprazamentos peonís e ausencia total de vexetación.

INTERVENCIÓN:

Dispoñer cubertas verdes de baixo mantemento tipo sedum e medianeiras vexetais con plantas gabeadoras nas naves industriais. Introducir gabias verdes entre as estradas e as beirarrúas, separando os camiños peonís do tráfico rodado e plantar árbores de gran porte nestas franxas verdes. Eliminar os pavimentos duros dos aparcadoiros e introducir pavimentos filtrantes, (ou ben adoptar algunha das outras opcións propostas nesta guía no apartado 4.2 - *Estradas e aparcadoiros*), introducindo arborado de gran porte para mellorar as condicións das zonas de estacionamento. Conectar axeitadamente as zonas de paso peonil, de xeito que non existan discontinuidades nos pavimentos e que sexan os vehículos os que deban adaptarse ao trazado dos peóns.



Ilustración 24. Seccións. Mellora da integración paisaxística en polígonos industriais

4.13.2 ASCENSORES E ESCALEIRAS MECÁNICAS

Os sistemas mecanizados poden ser interesantes para resolver problemas de accesibilidade en espazos onde non se poidan atallar por medio de ramplas ou percorridos alternativos. As recomendacións establecidas a continuación refírense principalmente aos ascensores e escaleiras mecánicas instaladas en espazos públicos.

■ *Criterios xerais de intervención*

- Coidar o emprazamento do elemento de xeito que non supoña un menoscabo estético ou funcional debido ao seu volume e materialidade. A principal premisa será a integración e diálogo coa contorna.
- Avaliar a situación respondendo a criterios de mobilidade e accesibilidade, tratando de conectar percorridos de interese e necesarios para o benestar das persoas. No caso dos ascensores con fins panorámicos, situados xeralmente en contornas de gran beleza, non deben supoñer un menoscabo das condicións naturais e ecolóxicas do medio.
- Evitar estruturas innecesariamente complexas que supoñan un sobreprezo e/ou un impacto visual excesivo, fronte a outras solucións funcionais e máis sinxelas, sempre que estas dialoguen axeitadamente coa contorna.
- Aproveitar o percorrido mecanizado para buscar as vistas panorámicas de interese que poidan existir. A apertura visual pode traballarse ao longo de todo o percorrido mediante estruturas acristaladas, ou ben seleccionar puntos estratéxicos aos que abrir as vistas dentro dun percorrido opaco.
- Comprobar que a instalación non resulta molesta para outros usos próximos, por exemplo a nivel acústico. De ser así, estudar posibilidades de amortecemento mediante, por exemplo, o uso de vexetación.
- Incluír a iluminación xusta para a función que se pretende desenvolver, sen sobreiluminar o elemento, orixinando un centro de atención non xustificado.

- Seleccionar o material e cor que mellor dialogue coa contorna, primando a sinceridade construtiva que mostre os materiais coa súa cor natural. No caso de acabados pintados, recoméndase consultar o establecido na Guía de Cor e Materiais, seleccionando unha cor que se integre axeitadamente na paisaxe.
- Adecuar os materiais e mecanismos ás condicións de intemperie.
- Primar a eficiencia enerxética. Valorarase a instalación de sistemas que acaden ou se acheguen a un consumo cero, mediante a integración no deseño de paneis fotovoltaicos ou outras solucións baseadas en enerxías renovables.

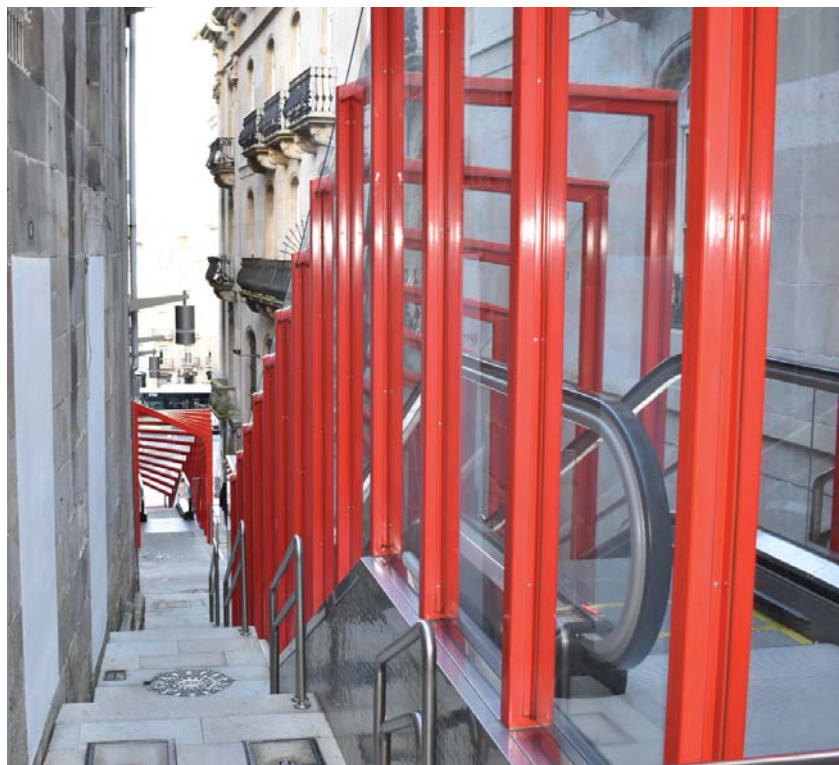


Figura 276. Escaleiras mecánicas en Porta do Sol, Vigo



Figura 277. Ascensor panorámico en Ribadeo



Figura 278. Ascensor na Muralla de Lugo

4.13.3 MIRADOIROS

Os miradoiros son espazos públicos situados en contornas que gozan dunha posición privilexiada como puntos de observación da paisaxe. Dadas as súas condicións, as recomendacións serán as mesmas que as efectuadas no apartado 4.10 - *Contornas patrimoniais*, mais existen algunhas consideracións específicas que vale a pena mencionar ao respecto da condición de desfrute panorámico da contorna, que se recollen a continuación.

■ *Criterios xerais de intervención*

- Seleccionar o emprazamento, establecendo os miradoiros en lugares propicios e evitando que as intervencións supoñan un menoscabo paisaxístico ou ecolóxico da contorna. O patrimonio cultural inmaterial e a toponimia adoitan ser moi elocuentes, permitindo identificar espazos con vocación de miradoiro que poden ser obxecto de recuperación, evidenciando as relacións visuais históricas, á vez que se dignifican outros bens patrimoniais materiais, coma petróglifos e mámoas, que adoitan existir en boa parte das cimas dos montes galegos.
- Establecer un ámbito de protección do miradoiro, evitando que os coches poidan acceder directamente ao espazo. É conveniente que a zona de chegada ao elemento estea algo afastada, dispoñendo unha área para estacionamento discreta e integrada dende a cal se poida acceder camiñando ata descubrir as vistas. Esta forma de achegamento lento, dende que se deixa o coche ata que se alcanza o punto de máximo interese, é necesaria para que os usuarios tomen consciencia do espazo que os rodea, coas súas características e condicionantes, podendo valorar ao máximo a experiencia que conclúe coa visión panorámica da contorna. Saltarse este preludio fomenta a cultura da fotografía baleira de significado, que deriva nunha falta de apego polos lugares visitados, o que inflúe negativamente na súa conservación. Evitaranse a toda costa as solucións de estacionamento nas que os vehículos quedan no campo visual da panorámica.
- Empregar materiais que ofrezan o acondicionamento xusto e necesario

para que o espazo sexa funcional, sen caer nunha excesiva urbanización que menoscabe as cualidades paisaxísticas do lugar. Evitaranse pavimentos e solucións de baixa calidade e típicos de solucións urbanas, recomendándose pavimentos brandos como a terra compactada, ou ben solucións construtivas que empreguen a pedra do lugar con xunta filtrante, favorecendo a aparición de vexetación.

- Utilizar o material que mellor se adapte á solución requirida. Nos casos que comprendan estruturas en voadizo, recoméndase que esta sexa liviá e dun material que se integre correctamente e dialogue coa contorna. O aceiro no acabado corten presenta unha boa convivencia con elementos pétreos e coas cores verdes da vexetación.
- Asegurar un mantemento adecuado do miradoiro. Resulta fundamental, tanto no momento de determinar o lugar da actuación como unha vez realizada a mesma, asegurar que as vistas se manteñan libres de obstáculos. A principal ameaza son as plantacións forestais con arborado alto e de rápido crecemento, que en cuestión de poucos anos poden causar unha pantalla visual e desactivar o miradoiro. Neste sentido, deberanse establecer as proteccións necesarias para garantir que os usos das parcelas próximas ao miradoiro sexan compatibles coas vistas e a súa conservación ao longo do tempo. O mesmo acontece nos casos de petróglifos, lugares que tradicionalmente estaban asociados á contemplación dos astros, e que deberán manter esta condición, evitando que a vexetación os sombreie e impida a incidencia da luz sobre os gravados ao solpor, feito indispensable para poder aprecialos debidamente.
- Incluír sinalética nos casos nos que se estime oportuno, para contar aspectos do patrimonio inmaterial, ou ben plasmar o *skyline* visible, explicando os puntos de interese naturais e patrimoniais existentes.



Figura 279. Área Etnográfica de A Insua, Viveiro



Figura 280. Banco de Loiba, Ortigueira

SOLUCIÓNS TIPO PARA CASOS RECORRENTES

CASO 1:

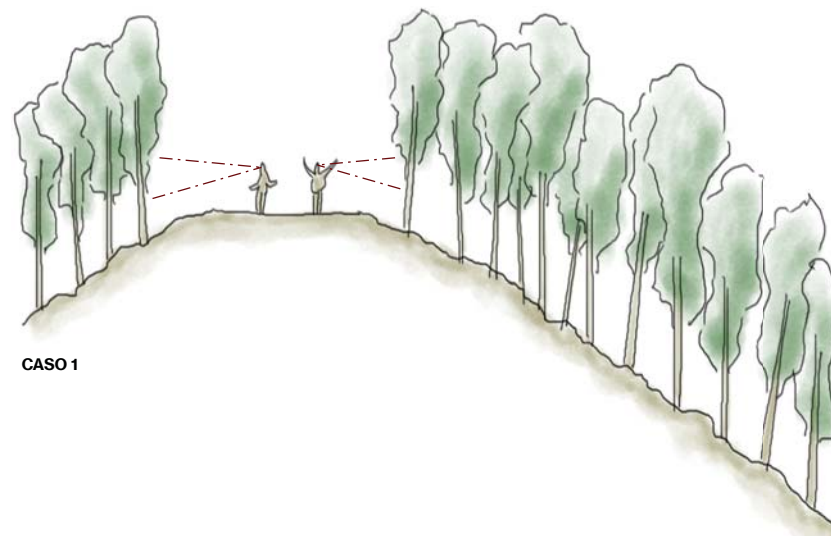
Miradoiros que perderon esta condición debido ao crecemento de especies forestais que impiden a contemplación das vistas. A estrada de acceso chega ata o mesmo punto de observación e os coches aparkan indiscriminadamente sobre a superficie do cumio, que se atopa asfaltada.

INTERVENCIÓN:

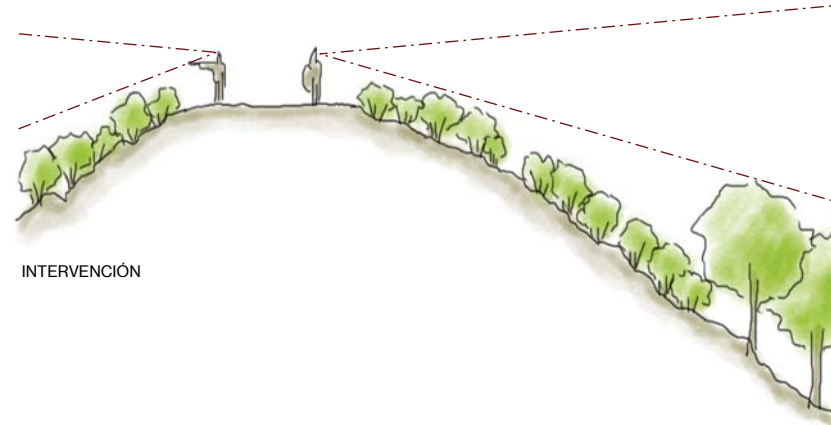
Establecer un ámbito de influencia do miradoiro, no que se deberá aplicar un modelo de xestión que sexa compatible coa condición do espazo e o uso cultural do mesmo. Afastar o aparcadoiro e integralo a través de arborado e pavimentos filtrantes, permitindo un achegamento peonil dende a zona de estacionamento ata o miradoiro. Levantar o asfalto da senda peonil, axustando o ancho a unha sección non maior de 1,8 metros, e tratar os bordos con vexetación autóctona. Eliminar o asfalto do espazo de miradoiro, substituíndoo polas solucións construtivas que mellor se adapten a cada casuística, e dispoñer os elementos que se estimen necesarios para xerar un espazo de observación e/ou estancia.



Figura 281. Miradoiro da Cidade, Sober



CASO 1



INTERVENCIÓN

Ilustración 25. Seccións. Mellora das contornas dos miradoiros



Imaxe 10. Miradoiro Pedra da Ra, Ribeira

G

GLOSARIO

ACEIRO CORTEN: Tipo de aceiro no cal a súa oxidación actúa de protección fronte á corrosión atmosférica, sen perder practicamente as súas características mecánicas.

ADOQUÍN: Peza prismática para a construción modular, xeralmente de pavimentos.

ALCORQUE: Superficie de terreo que se acondiciona dentro dunha extensión de pavimento duro para permitir a plantación principalmente dunha especie arbórea ou arbustiva. Xeralmente aparece delimitada por un material de transición que contén a terra no interior.

ARBORADO: Conxunto de árbores dun lugar.

ARBOREDO: Lugar poboado de árbores.

BEIRARRÚA: Espazo nas marxes dunha rúa para que circulen os peóns.

BIOFILIA: Capacidade do ser humano de conectar coa natureza e con outras formas de vida.

CALZADA: Parte dunha rúa ou dunha estrada reservada ao tránsito dos vehículos.

CARBALLEIRA: Terreo poboado de carballos (*Quercus robur*).

COMARCA PAISAXÍSTICA: Extensión de territorio que comparte unha mesma caracterización paisaxística, por exemplo en base á morfoloxía das bacías hidrográficas, e que veñen definidas no Mapa das Grandes Áreas Paisaxísticas de Galicia, existindo 50 Comarcas Paisaxísticas en Galicia.

DESMOCHE: De desmochar. Poda que consiste en cortar as pólas dunha árbore rasando o tronco.

ESCOLLERA: Muro de contención do terreo realizado con grandes pedras sen labrar.

ESCORRENTA: Auga de chuvia que discorre pola superficie dun terreo.

GABIA: Banda lonxitudinal situada á beira dunha estrada, en pendente ou con forma de canle, que permite a recollida das augas pluviais.

GAVIÓN: Muro modular formado por unha envolvente de reixa metálica na que se aloxa outro material, xeralmente pedra, que aporta a capacidade resistente do elemento.

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA (GAP): Delimitación do territorio que responde a criterios paisaxísticos, nunha agrupación maior cás Comarcas Paisaxísticas, establecida no Mapa das Grandes Áreas Paisaxísticas de Galicia.

GUNITADO: Solución de consolidación dun talude consistente en proxectar formigón ou cemento sobre a superficie do mesmo.

INFRAESTRUTURA VERDE: Rede estratexicamente planificada de zonas naturais e seminaturais de alta calidade con outros elementos ambientais, deseñada e xestionada para proporcionar un amplo abano de servizos ecosistémicos e protexer a biodiversidade tanto dos asentamentos rurais como urbanos.

LOUSA: 1. Peza de pedra de pouco grosor con relación á superficie, que se utiliza para pavimentar; 2. Rocha de orixe metamórfica ou sedimentaria de cor xeralmente gris pardo, que se divide facilmente en láminas.

MARCO DE PLANTACIÓN: Distancia á que se dispoñen os distintos exemplares nunha plantación.

MURETE: Muro de pequena altura.

NBS: sigla de Nature-Based Solutions (Solucións Baseadas na Natureza)

PAISAXE: Segundo o Convenio Europeo da Paisaxe (2000), calquera parte do territorio tal e como a percibe a poboación, cuxo carácter sexa o resultado da acción e da interacción de factores naturais e humanos.

PARTERRE: Parte acoutada dun espazo público na que se realiza un axardinamento, xeralmente con especies de tipo arbustivo ou herbáceas.

PEÓN: Persoa que circula andando, por oposición á que vai nun vehículo.

PERIURBANO/A: Termo que fai referencia á periferia das cidades

PETO: Elemento de protección no bordo dun forxado ou terreo que adoita

ser a prolongación en vertical do muro que define o cambio de cota.

PLETINA: Peza metálica de forma xeralmente rectangular e espesor reducido

RASTREL: Listón de madeira, cadrado ou rectangular, que adoita servir de soporte de fixación doutro elemento, como por exemplo unha tarima de madeira.

ROLLIZO: Cilindro de madeira aserrada empregado na construción.

SEBE: Valo feito con varas e estacas cruzadas, arbustos, silvas, ramas etc.

SERVIZOS ECOSISTÉMICOS: Son os beneficios que a natureza aporta á sociedade, e fan posible a vida humana e o desenvolvemento económico.

SINALÉTICA: Conxunto de sinais para informar sobre diversas cuestións que afectan a un espazo

SOUTO: Terreo poboado de castiñeiros (*Castanea sativa*).

TALUDE: Superficie de terreo moi inclinada ou case vertical nun desnivel á beira dun camiño, estrada, etc., ou nas marxes dunha escavación.

TRAMEX: Retícula metálica formada, nunha ou nas dúas direccións, por pletinas metálicas.

VALADO: Construción vertical non moi alta, de pedra, arame, terróns ou outro material coa que se cerra ou delimita un espazo.

VARANDA: Elemento que a modo de protección se coloca en escaleiras, balcóns, etc. Pode estar formado por unha armazón de balaústres, barras ou elementos similares.

XISTO: Rocha de orixe metamórfica de estrutura foliada.



Imaxe 11. Paseo do Porto de Malpica

B

BIBLIOGRAFÍA

Aranceta-Bartrina, J. et al. (2016). Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:579-87.

Babelon, J., Chamblas-Ploton, M., & Leroux, J. (2000). *Classic gardens, the french style*. London: Thames and Hudson.

Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities. Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Washington: Island Press.

Boland, M. (2001). Ecological Parks. A talk by Michael Boland at the SPUR Citizen Planning Institute. Urbanist Article, June 1, 2001. Recuperado de <https://www.spur.org/publications/urbanist-article/2001-06-01/ecological-parks> [data de consulta: agosto 2019].

Borobio Sanchiz, M. (2012). En Xunta de Galicia. *Guía de Estudos de Impacto e Integración Paisaxística*. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Calaza, P., FEMP (2019). *Guía de la Infraestructura Verde Municipal*. FEMP. Recuperado de http://www.redbiodiversidad.es/sites/default/files/GUIA_Biodiversidad_CAPITULOS1_5.pdf [data de consulta: outubro 2019].

Calaza Martínez, P. (2017). *Infraestructura Verde. Sistema Natural de Salud Pública*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

Calaza Martínez, P., Freire González, N., Blanco-Pampín, C. (2019). Sacred landscapes in Galicia: small religious architecture and symbolism, *Acta Horticulturae et Regiotecturae 1, Nitra, Slovaca Universitas Agriculturae Nitriae*, 8-13.

Careri, F. (2002). *Walkscapes: walking as an aesthetic practice*. Barcelona: Gustavo Gili.

Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G., Stone, A. M. (1992). Public space. *Environment*

and behavior series. Cambridge: Cambridge University Press.

COM (2013). *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa*. DO C 249 final, de 6.5.2013.

Criado-Boado, F., Barreiro, D. (2016). En Criado-Boado, F. et al. *Atlas Arqueolóxico Da Paisaxe Galega*. Vigo: Edicións Xerais de Galicia, S.A.

European Commission. Environment research and innovation. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/research/environment> [data de consulta: Agosto 2019].

European Environment Agency (2019). *CICES, Towards a common classification of ecosystem services*. Recuperado de <https://cices.eu/> [data de consulta: agosto 2019].

Fariña Tojo, J. (2012). Espacio público y espacios privados. Recuperado de <https://elblogdefarina.blogspot.com/2012/10/espacio-publico-y-espacio-privado.html> [data de consulta: Maio 2019].

Fernández Muñoz, J (2013). Estrategia de intervención en el espacio público. *Santiago de Compostela Ciudad Histórica*. Santiago de Compostela : Oficina da Cidade Histórica e de Rehabilitación.

Guía Básica de Espazos Públicos e Mobilidade Amable. (2017). Pontevedra: Deputación de Pontevedra.

Guía de Boas Prácticas para a Intervención nos Núcleos Rurais (2013). *Colección Paisaxe Galega*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Howard, J., Hoyt, S., Isensee, K., Pidgeon, E., Telszewski, M. (Eds.) (2014). *Coastal Blue Carbon: Methods for assessing carbon stocks and emissions factors in mangroves, tidal salt marshes, and seagrass meadows*. Arlington, Virginia, USA: Conservation International, Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, International Union for Conservation of Nature.

La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño (2017). *Serie Espacios Públicos Urbanos*. Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Gobierno de Chile.

Louv, R. (2005). *Last child in the woods: saving our children from nature-deficit disorder*. London: Atlantic Books.

Lynch, K. (1960). *The image of the city* [La imagen de la ciudad The Massachusetts Institute of Technology Press] (Enrique Luis Revol Trans.). (Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1984, 1998 ed.). Cambridge (Massachusetts): The Massachusetts Institute of Technology Press.

Manual de gestión inteligente del espacio público (2017). Programa UBERLAC financiado polo Banco Interamericano de Desenvolvemento e a Comisión Europea. Recuperado de https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/cooperate/international/pdf/urbelac_3_manual_es.pdf [data de consulta: Xullo 2019].

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (2013). *Guía Técnica de aplicación: Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior*. REAL DECRETO 1890/2008. Edición: mayo 2013. Revisión 1.1.

Ministerios de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y de Economía, Industria y Competitividad (2017). *Pacto por una Economía Circular: el compromiso de los agentes económicos y sociales 2018-2020*. Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/pacto/> [Traducción libre do orixinal en castelán. Data de consulta: agosto 2019].

Murray Schafer, R. (2013). *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Barcelona: Intermedio. (Obra orixinal publicada en 1993: *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*).

Nogué, J. (2010). *Paisatge, Territori i Societat Civil*. Valencia: Tres i Quatre.

Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius Loci, towards a phenomenology of architecture*. New York: Rizzoli.

Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo. (2018). *Resumen de recomendaciones para la iluminación de instalaciones exteriores o en recintos abiertos*. Revisión agosto 2018. Canarias: Instituto de Astrofísica de Canarias.

OMS (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra. Recuperado de : https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/ [data de consulta: agosto 2019].

OMS (WHO), Regional Office for Europe (2016). *Urban green spaces and health*. Copenhagen: WHO. Recuperado de http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf?ua=1 [data de consulta: agosto 2019].

Paül Carril, V., Trillo Santamaría, J.M. (2014). La Construcción Literaria De Los Paisajes Fronterizos. Una Reflexión a Propósito Del Couto Mixto (Galicia Y Portugal). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, Vol. 60/2 289-314.

Quercia, D., Schifanella, R., Aiello, L. e McLean, K. (2015). Smelly Maps: The Digital Lives of Urban Smellscapes. En *Proceedings of the Ninth International AAAI Conference on Web and Social Media*. Oxford: The AAAI Press.

Ramil-Rego, P., Vales, C. (Eds.) (2019). *Especies Exóticas Invasoras: situación e propostas de mitigación*. *Monografías do Ibader, Serie Biodiversidade*. Lugo: IBADER – CEIDA. Recuperado de http://www.ceida.org/sites/default/files/adxuntos-publicaciones/invasoraspublicacion_0.pdf [data de consulta: agosto 2019].

Reigosa, A. (2014) *Galicia Encantada. O País Das Mil E Unha Fantasías*, Vigo: Edicións Xerais de Galicia, S.A.

UE (2016). *Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam*. Recuperado de https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/themes/urban-

development/agenda/pact-of-amsterdam.pdf [data de consulta: Setembro 2019].

Unión Europea. (2013). *Iluminando las Ciudades. Acelerando el Despliegue de Soluciones de Iluminación Innovadoras en las Ciudades Europeas*. Junio 2013. Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnología: Comisión Europea. Recuperado de <http://www.apeg.org/images/descargas/JAPJun2014/RecomendacionesUE.pdf> [data consulta: setembro 2019].

Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge, Massachusetts, and London, England: Harvard University Press.

Xunta de Galicia (2007). *Plantas invasoras de Galicia: Bioloxía, distribución e métodos de control*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

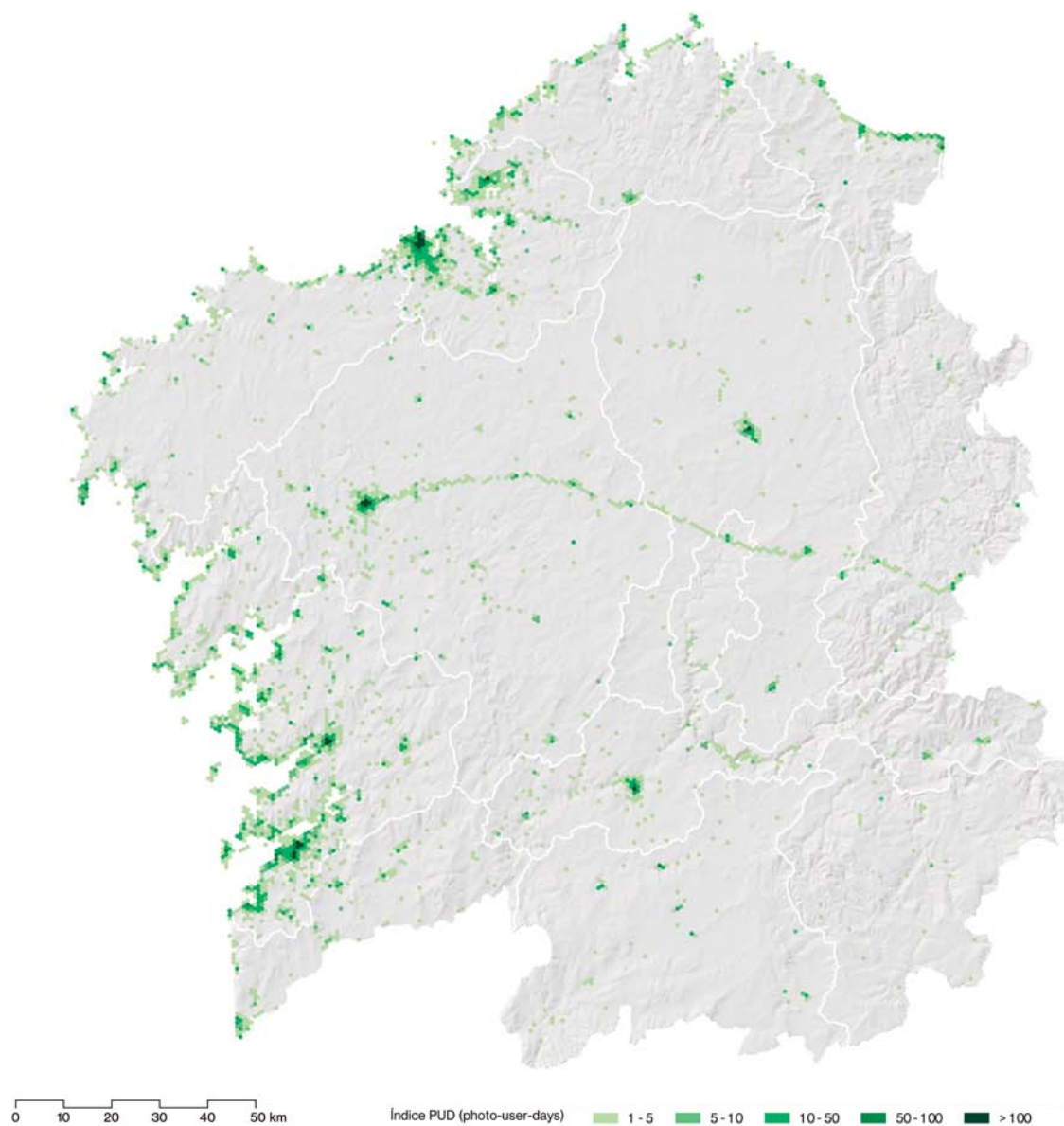
Xunta de Galicia (2013). *Paisaxe Galega: Guía de boas prácticas de intervención en sistemas praia-duna*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

A

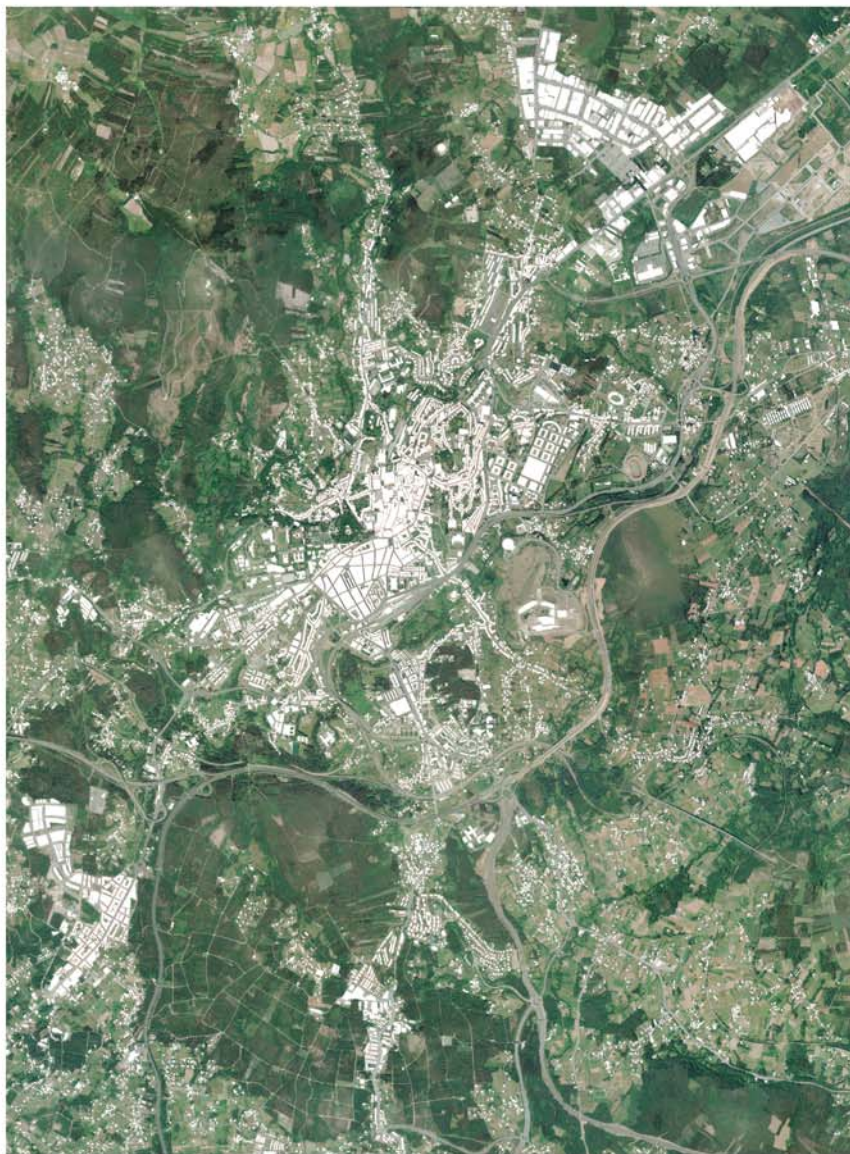
ANEXOS

A

ANEXO 1. CARTOGRAFÍA

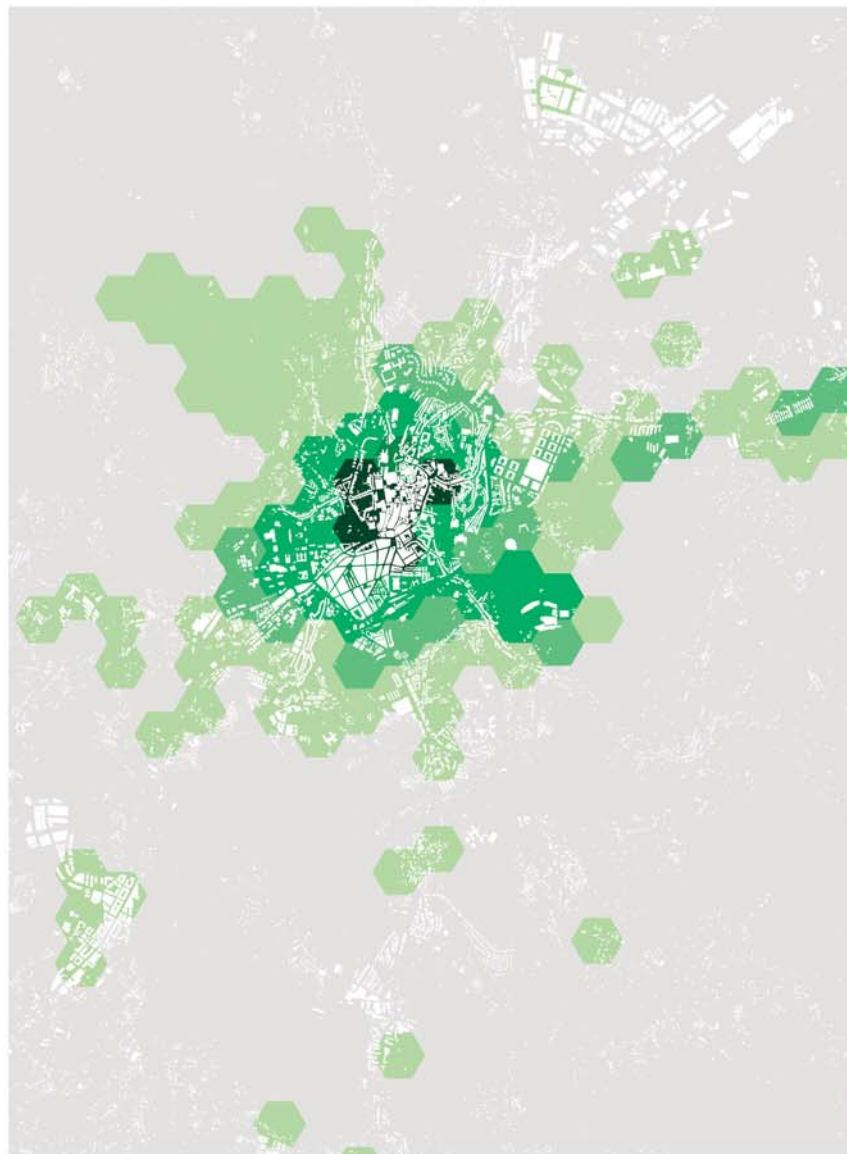


CIDADE DA SANTIAGO DE COMPOSTELA



0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo InVEST Visitation: Recreation and tourism]



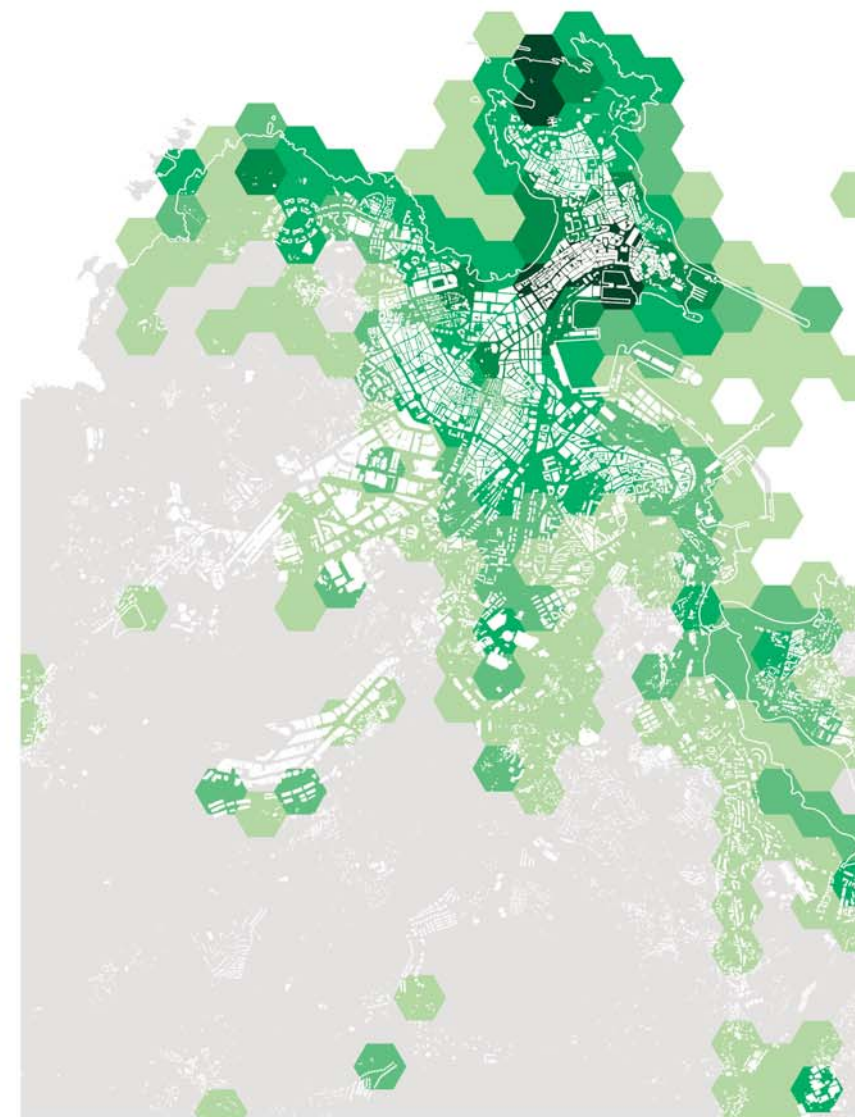
Índice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

CIDADE DA CORUÑA



0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo InVEST Visitation: Recreation and tourism]



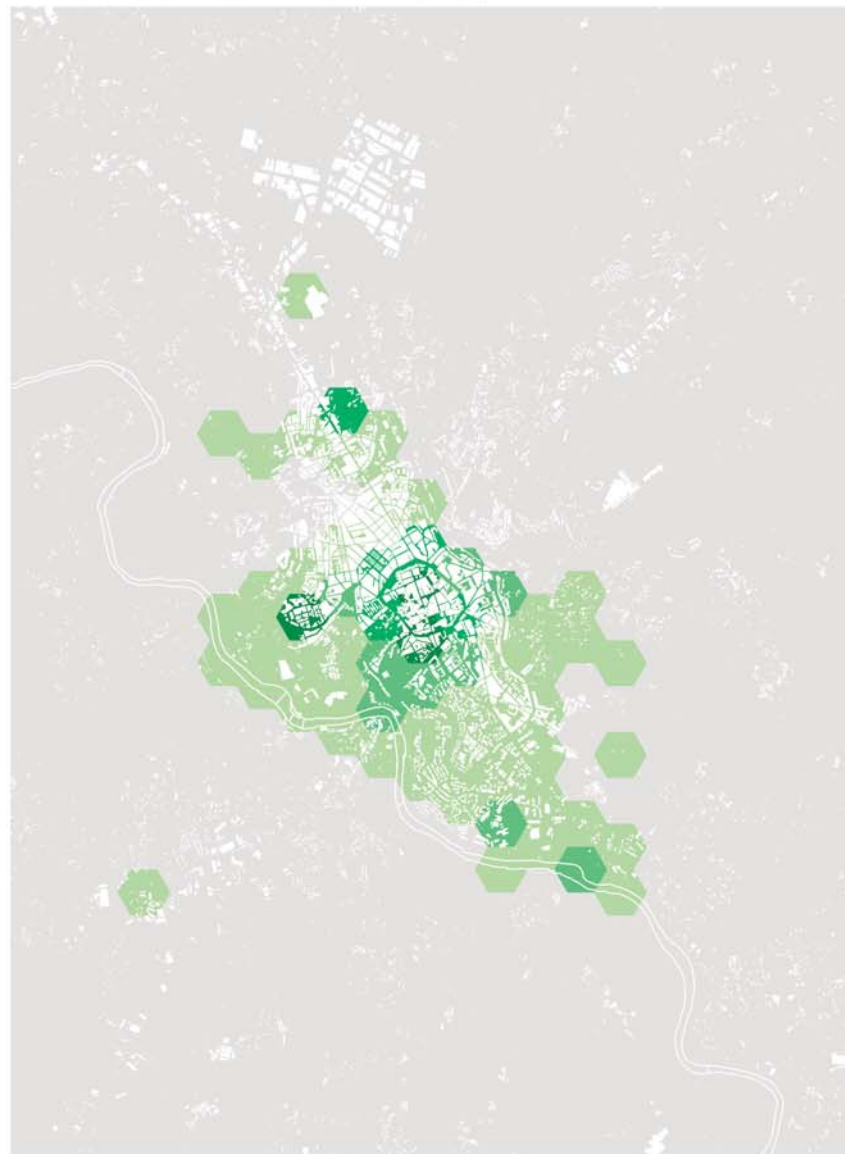
Indice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

CIDADE DE LUGO



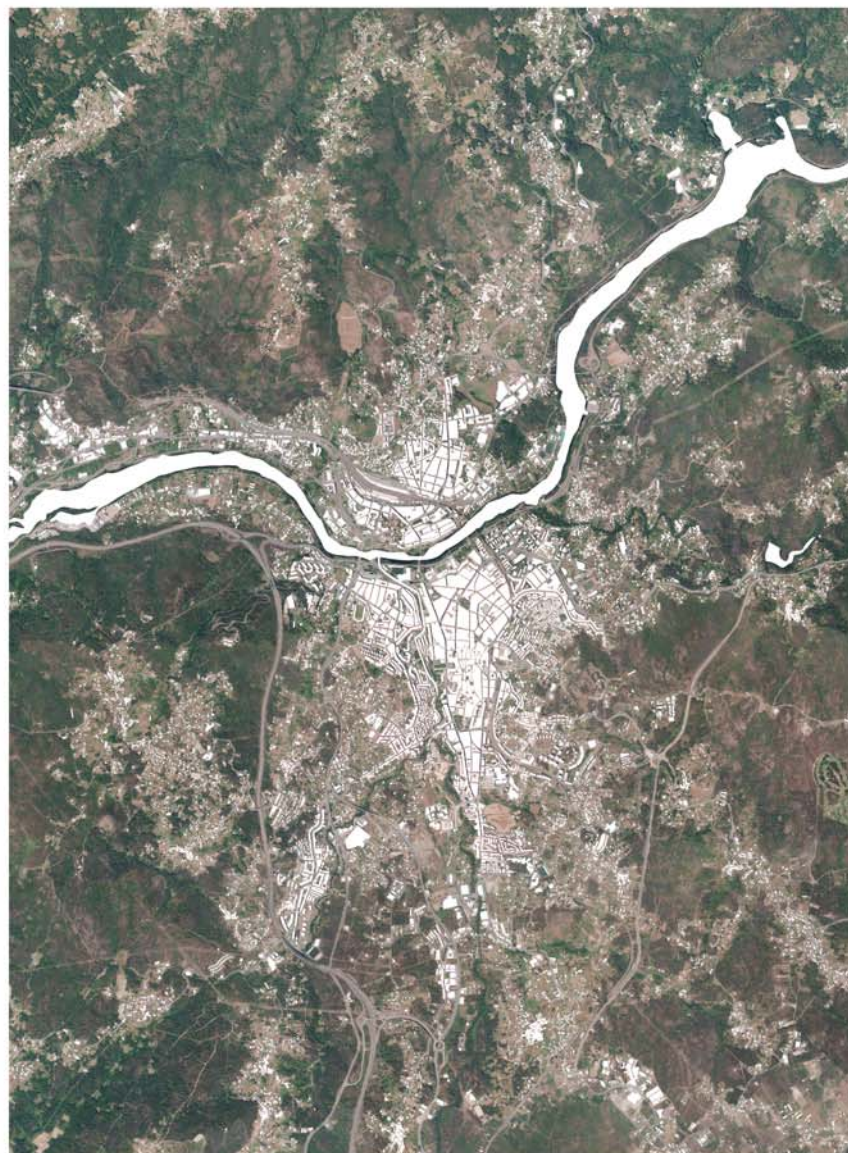
0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo InVEST Visitation: Recreation and tourism]



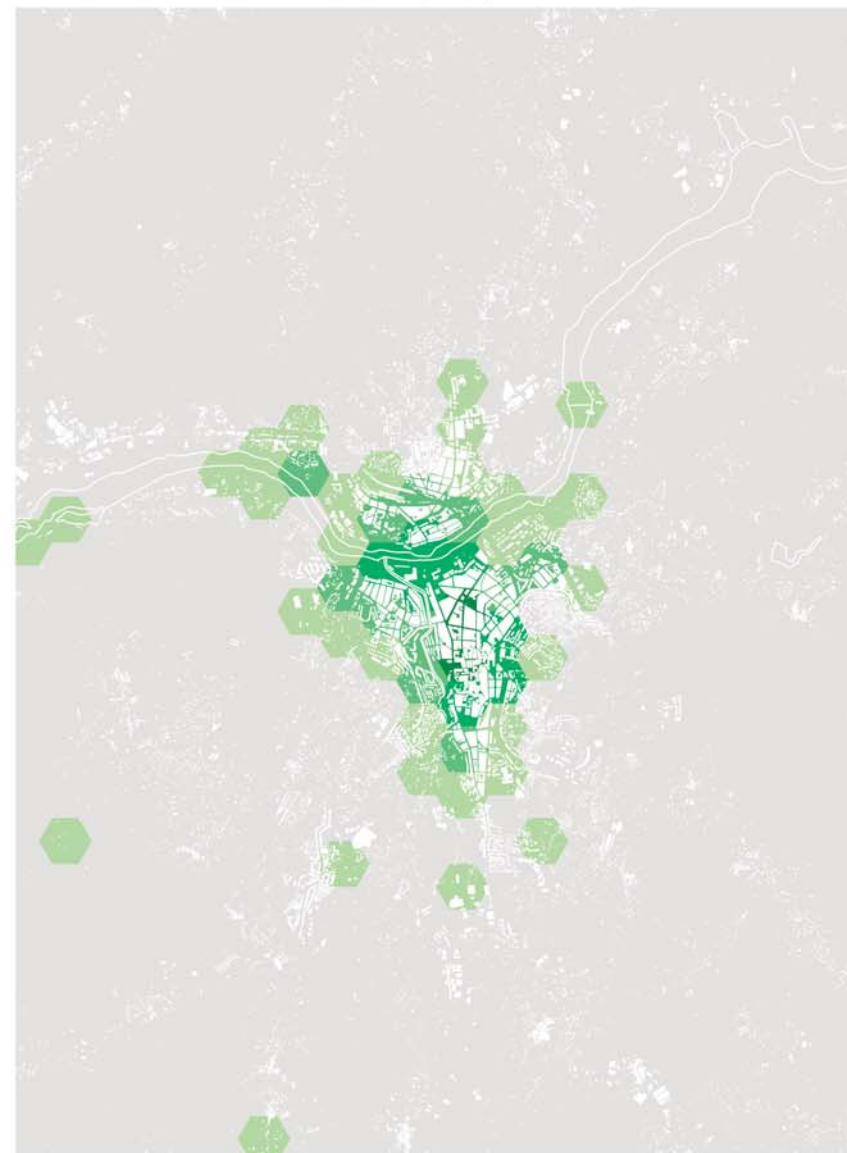
Índice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

CIDADE DE OURENSE



0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo INVEST Visitation: Recreation and tourism]



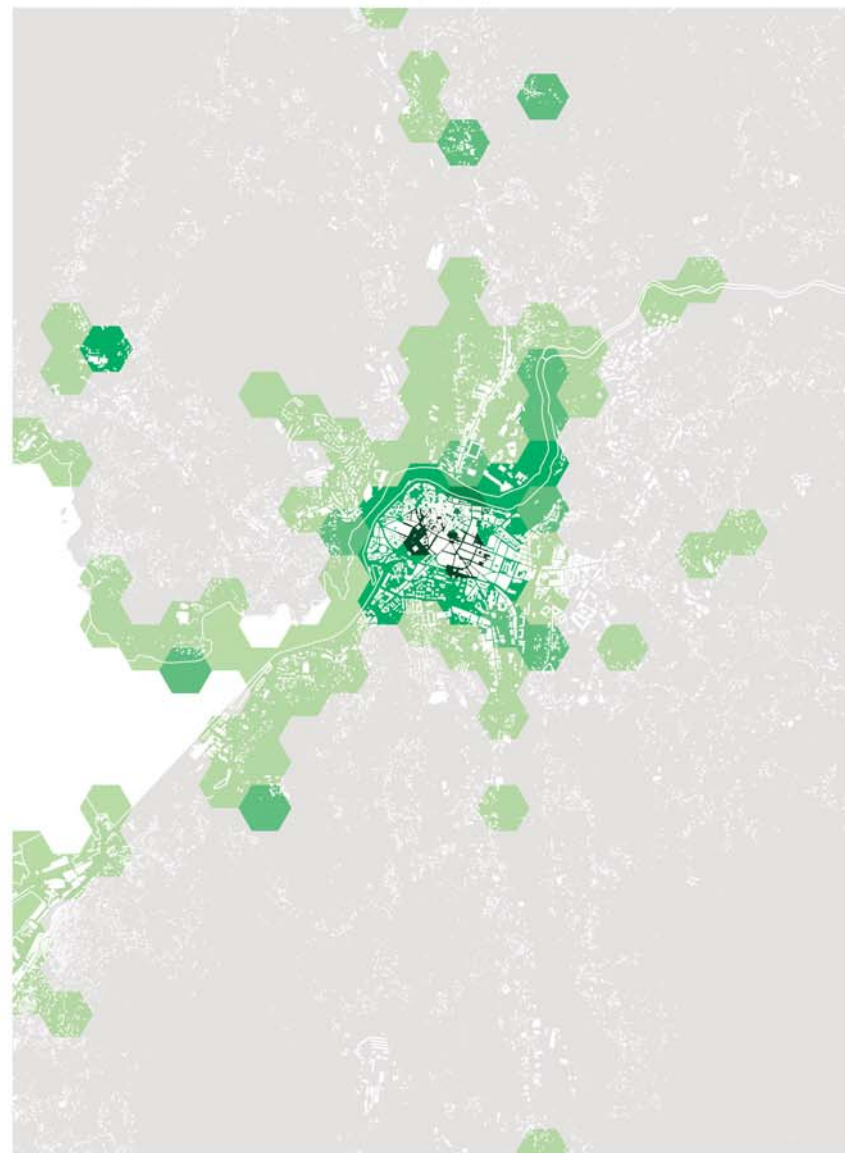
Índice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

CIDADE DE PONTEVEDRA



0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo InVEST Visitation: Recreation and tourism]



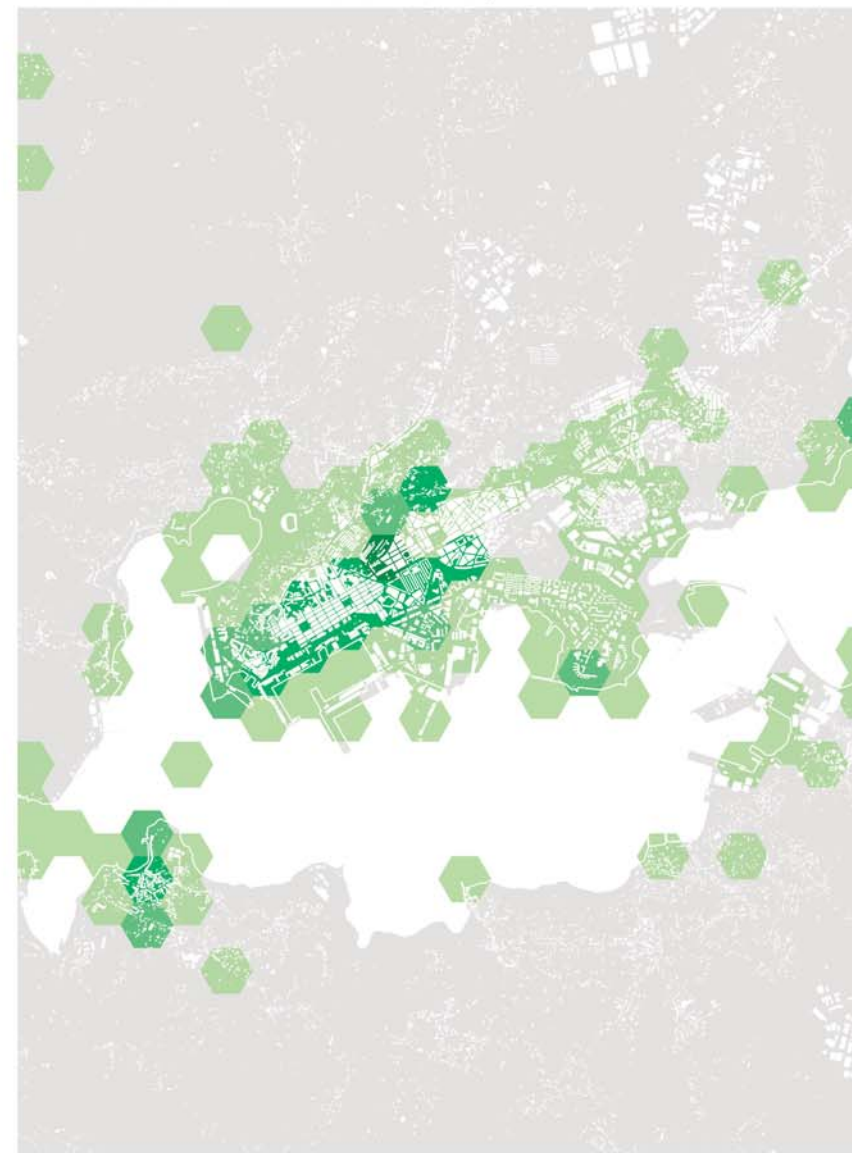
Índice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

CIDADE DE FERROL



0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo InVEST Visitation: Recreation and tourism]



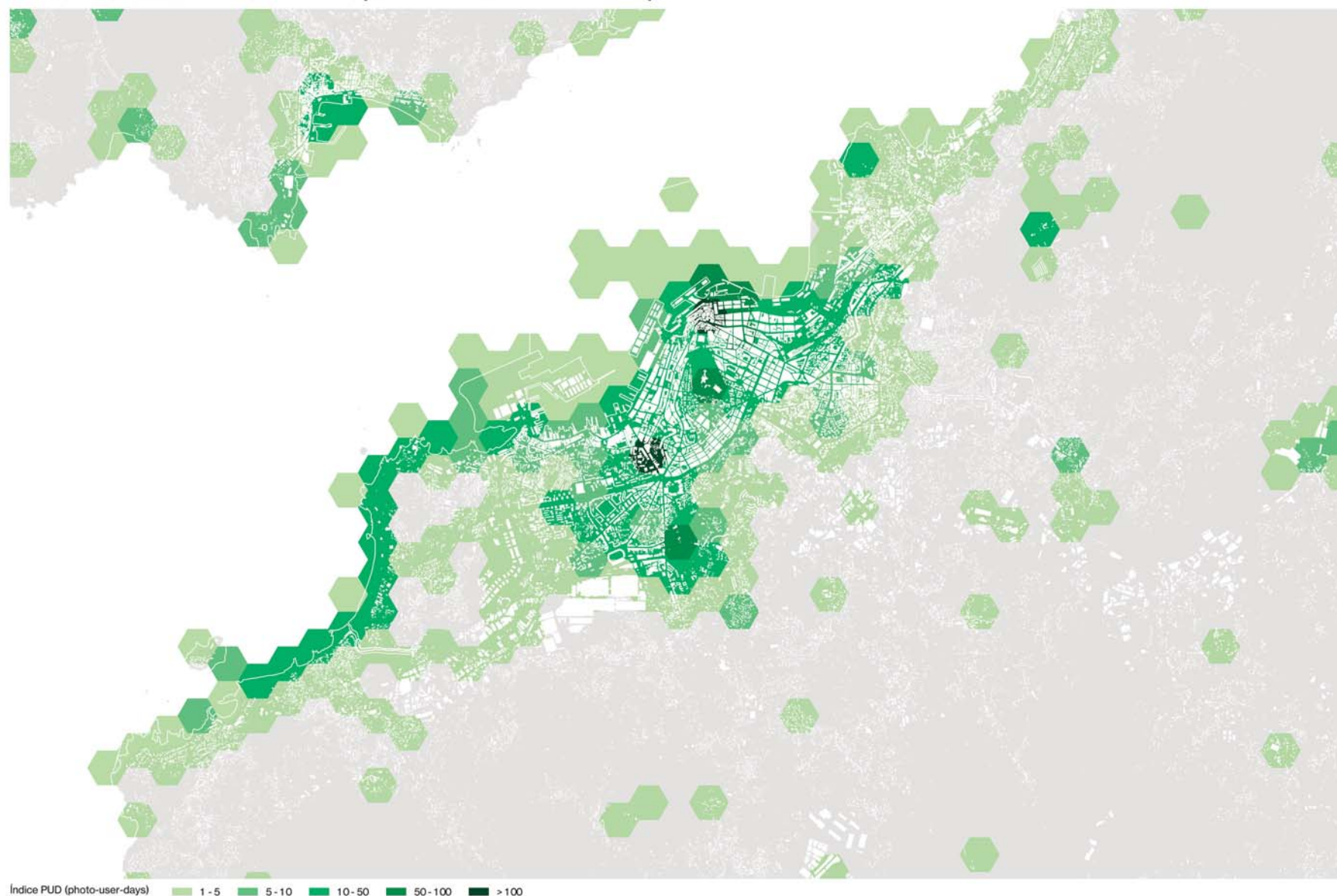
Índice PUD (photo-user-days) 1 - 5 5 - 10 10 - 50 50 - 100 > 100

CIDADE DE VIGO



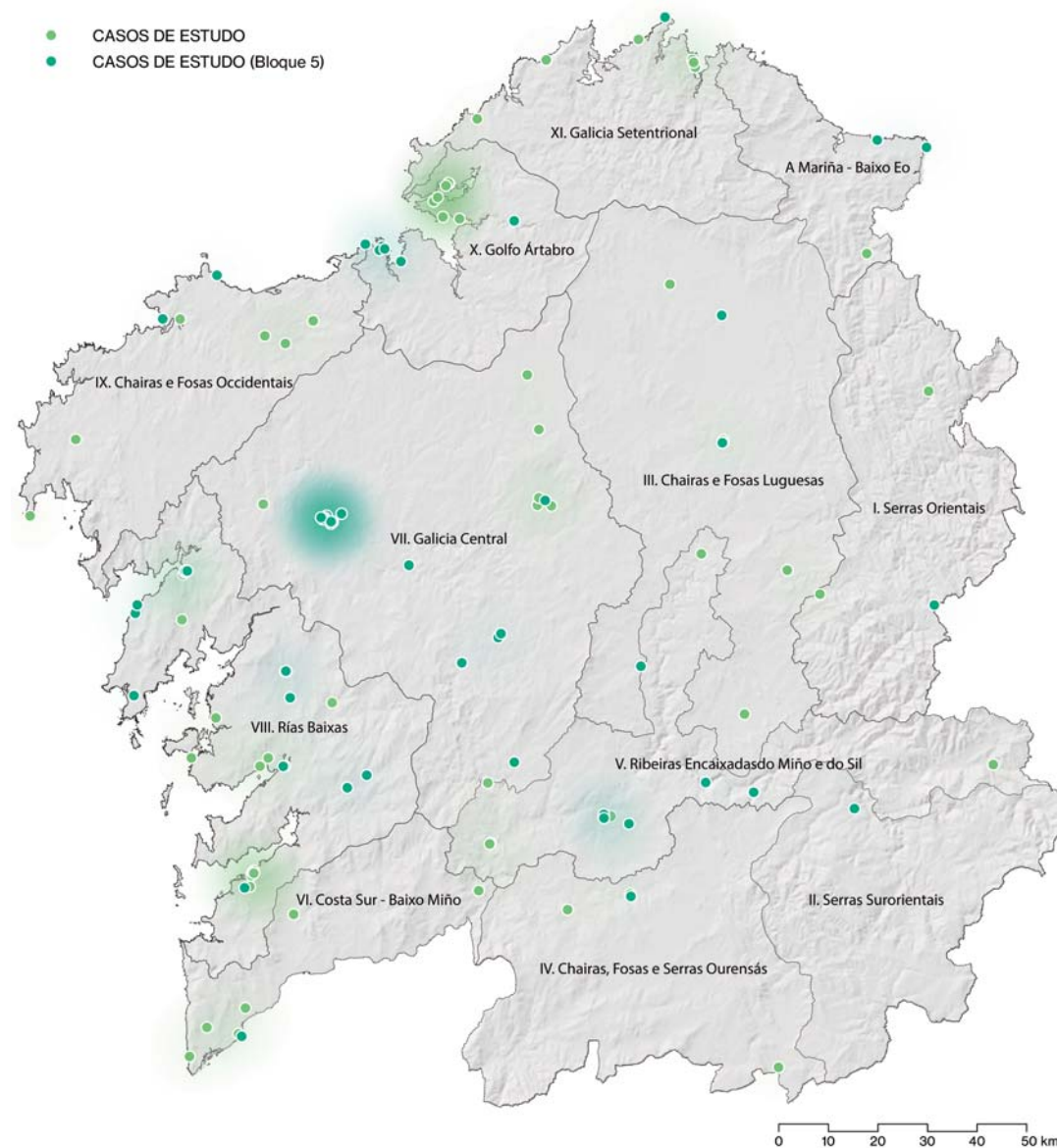
0 0,5 1 1,5km

SERVIZO ECOSISTÉMICO DE TURISMO E RECREO [Módulo InVEST Visitation: Recreation and tourism]



A

ANEXO 2. CASOS DE ESTUDO



ESPAZO PÚBLICO	CONCELLO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPOLOXÍA	CARÁCTER	GAP	C.P.	CÓDIGO
Fervenza Seimeira de Vilagocende	A Fonsagrada	43.095059, -7.045843	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	I	1.1	1.1-L05N-a
Núcleo do Cebreiro	Pedrafita do Cebreiro	42.707870, -7.043910	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	I	1.1	1.1-N10R-a
Paseo en Samos	Samos	42.732124, -7.324980	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Rural	I	1.2	1.2-L05R-a
Paseo de San Roque	Pobra de Trives	42.341082, -7.250962	Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Urbano	II	2.1	2.1-L02U-a
Senda da Lagoa de Cospeito	Cospeito	43.240448, -7.555281	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	III	3.1	3.1-L05N-a
Rúa Porta de Cima	Vilalba	43.298580, -7.682622	Lineal	01. Rúas	Urbano	III	3.1	3.1-L01U-a
Adarve da Muralla de Lugo	Lugo	43.008790, -7.559160	Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Urbano	III	3.2	3.2-L10U-a
Praza Maior de Lugo	Lugo	43.009710, -7.556633	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	III	3.2	3.2-N06U-a
Ascensor na Muralla de Lugo	Lugo	43.013727, -7.556355	Non Lineal	13. Outros espazos públicos	Urbano	III	3.2	3.2-N13U-a
Rúa en Sarria	Sarria	42.7757, -7.40455	Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Rural	III	3.3	3.3-L02R-a
Praza Compañía	Monforte de Lemos	42.516575, -7.516100	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	III	3.3	3.3-N06U-a
Paseo Fluvial de Chantada	Chantada	42.606670, -7.768850	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	III	3.4	3.4-L05U-a
Paseo do Río Arnoia	Allariz	42.19312, -7.80328	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	IV	4.1	4.1-L05U-a
Praza do Eiró	Allariz	42.188507, -7.801445	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	IV	4.1	4.1-N06U-a
Rúa da Igrexa en Vilanova dos Infantes	Celanova	42.165856, -7.955718	Lineal	01. Rúas	Rural	IV	4.4	4.4-L01R-a
Área recreativa Tamaguelos	Verín	41.87341, -7.44834	Non Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	IV	4.5	4.5-N05N-a
Piscinas naturalizadas en Sobrado	Carballada de Valdeorras	42.415255, -6.908478	Non Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Rural	V	5.1	5.1-N05R-a
Senda do Río Mao	Parada de Sil	42.374276, -7.497075	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	V	5.2	5.2-L05N-a
Miradoiro da Cividade	Sober	42.393496, -7.614197	Non Lineal	13. Outros espazos públicos	Natural	V	5.2	5.2-N13N-a
Praza Conde Fenosa	Portomarín	42.807516, -7.615810	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	V	5.3	5.3-N06U-a
Rúas do Paseo e Cardenal Quiroga	Ourense	42.338250, -7.864840	Lineal	01. Rúas	Urbano	V	5.4	5.4-L01U-a
Praza Bispo Cesáreo	Ourense	42.336140, -7.865360	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	V	5.4	5.4-N06U-a
Xardíns do Posío	Ourense	42.331460, -7.864670	Non Lineal	07. Xardíns	Urbano	V	5.4	5.4-N07U-a
Botánico de Montealegre	Ourense	42.33461, -7.84785	Non Lineal	08. Parques	Natural	V	5.4	5.4-N08N-a
Complexo deportivo Monterrei	O Pereiro de Aguiar	42.320550, -7.803730	Non Lineal	08. Parques	Urbano	V	5.4	5.4-N08U-a
As Burgas	Ourense	42.334590, -7.864980	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Urbano	V	5.4	5.4-N10U-a
Paseo Fluvial Ribadavia	Ribadavia	42.28897, -8.14196	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	V	5.5	5.5-L05U-a
Pazos de Arenteiro	Boborás	42.39795, -8.14736	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	V	5.5	5.5-N10R-a
Contorna do Castelo de Ribadavia	Ribadavia	42.286896, -8.144499	Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Urbano	V	5.5	5.5-N10U-a
Senda Azul da Guarda	A GUARDA	41.9036, -8.87963	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Urbano	VI	6.1	6.1-L04U-a
Praza do Seixo	Tomiño	41.991435, -8.743317	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VI	6.1	6.1-N06U-a

ESPAZO PÚBLICO	CONCELLO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPOLOXÍA	CARÁCTER	GAP	C.P.	CÓDIGO
Carballeira en Tomiño	TOMIÑO	41.94446, -8.76029	Non Lineal	09. Carballeiras	Rural	VI	6.1	6.1-N09R-a
Área de recepción visitantes no BIC Muiños do Folón e do Picón	O Rosal	41.956389, -8.837259	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Natural	VI	6.1	6.1-N10N-a
Parque da Fortaleza de Goián	Tomiño	41.940013, -8.752584	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VI	6.1	6.1-N10R-a
Senda do Río Louro	O Porriño	42.161510, -8.624940	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	VII	6.2	6.2-L05U-a
Contorna do Balneario Cortegada	Cortegada	42.202211, -8.172399	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	VI	6.3	6.3-L05N-a
Paseo Fluvial de Carregal	Curtis	43.1373, -8.03924	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	VII	7.1	7.1-L05N-a
Rúa Campo do Cruceiro do Gaio	Santiago	42.879694, -8.549993	Lineal	01. Rúas	Urbano	VII	7.2	7.2-L01U-a
Rúa do Gozo	Santiago	42.88778, -8.50221	Lineal	03. Camiños e sendas peonís	Urbano	VII	7.2	7.2-L03U-a
Senda Fluvial do Río Sarela	Santiago	42.881090, -8.552769	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	VII	7.2	7.2-L05U-a
Praza do Obradoiro	Santiago	42.880482, -8.545750	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VII	7.2	7.2-N06U-a
Praza da Quintana	Santiago	42.880520, -8.543720	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VII	7.2	7.2-N06U-b
Praza de San Clemente	Santiago	42.879144, -8.546600	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VII	7.2	7.2-N06U-c
Xardín Literario	Santiago	42.869854, -8.529350	Non Lineal	07. Xardíns	Urbano	VII	7.2	7.2-N07U-a
Parque da Alameda	Santiago	42.877768, -8.547931	Non Lineal	08. Parques	Urbano	VII	7.2	7.2-N08U-a
Parque de Bonaval	Santiago	42.883572, -8.538611	Non Lineal	08. Parques	Urbano	VII	7.2	7.2-N08U-b
Bosque de Galicia	Santiago	42.873560, -8.528481	Lineal	08. Parques	Urbano	VII	7.2	7.2-N08U-c
Parque da Lagoa	Santiago	42.873363, -8.524028	Non Lineal	08. Parques	Urbano	VII	7.2	7.2-N08U-d
Núcleo de Ponte Maceira	Negreira	42.905810, -8.695530	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VII	7.2	7.2-N10R-a
Hortas de Caramoniña	Santiago	42.884297, -8.538860	Non Lineal	12. Hortas urbanas	Urbano	VII	7.2	7.2-N12U-a
Estrada Golada	Melide	42.900050, -8.018010	Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Rural	VII	7.3	7.3-L02R-a
Paseo da Lagoa de Sobrado	Sobrado	43.03785, -8.01226	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	VII	7.3	7.3-L05N-a
Ponte Ledesma	Boqueixón-Vila de Cruces	42.794365, -8.336951	Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VII	7.3	7.3-L10R-a
Cantón de San Roque	Melide	42.913573, -8.014153	Non Lineal	08. Parques	Urbano	VII	7.3	7.3-N08U-a
Núcleo de Furelos	Melide	42.908670, -7.998780	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VII	7.3	7.3-N10R-a
Parque Empresarial Madanela	Melide	42.89862, -7.98328	Non Lineal	13. Outros espazos públicos	Rural	VII	7.3	7.3-N13R-a
Paseo fluvial do Río Pontiñas	Lalín	42.662030, -8.118270	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	VII	7.5	7.5-L05U-a
Praia fluvial Pozo do Boi	Lalín	42.616710, -8.208370	Non Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Rural	VII	7.5	7.5-N05R-a
Carballeira do Rodo	Lalín	42.669090, -8.111350	Non Lineal	09. Carballeiras e campos da feira	Urbano	VII	7.5	7.5-N09U-a
Paseo do Río Arenteiro	O Carballiño	42.435080, -8.081950	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Rural	VII	7.8	7.8-L05R-a
Rúa do Curro	Noia	42.782804, -8.887086	Lineal	01. Rúas	Urbano	VIII	8.1	8.1-L01U-a

ESPAZO PÚBLICO	CONCELLO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPOLOXÍA	CARÁCTER	GAP	C.P.	CÓDIGO
Aparcadoiro do Campo da Feira	Noia	42.785890, -8.889200	Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Urbano	VIII	8.1	8.1-L02U-a
Paseo da Praia de Arnela	Porto do Son	42.709600, -9.011640	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Natural	VIII	8.1	8.1-L04N-a
Rúa Malecón Gasset	Noia	42.782765, -8.889844	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Urbano	VIII	8.1	8.1-L04U-a
Ponte de Traba	Noia	42.785380, -8.883560	Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Urbano	VIII	8.1	8.1-L10U-a
Praza do Campo da Atalaia	Porto do Son	42.724780, -9.006850	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VIII	8.1	8.1-N06U-a
Campo da Feira de Noia	Noia	42.785250, -8.888660	Non Lineal	09. Carballeiras e campos da feira	Urbano	VIII	8.1	8.1-N09U-a
Lavadoiro en A Chainza	Noia	42.77885, -8.89369	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VIII	8.1	8.1-N10R-a
Miradoiro Pedra da Ra	Ribeira	42.559890, -9.014990	Non Lineal	13. Outros espazos públicos	Natural	VIII	8.1	8.1-N13N-a
Praza en Cures	Boiro	42.69772, -8.89689	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VIII	8.2	8.2-N10R-a
Avenida Román López	Caldas de Reis	42.603850, -8.641290	Lineal	01. Rúas	Urbano	VIII	8.3	8.3-L01U-a
Paseo Fluvial de Caldas de Reis	Caldas de Reis	42.603110, -8.642960	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	VIII	8.3	8.3-L05U-a
Praia da Lanzada	O Grove	42.446501, -8.874138	Lineal	11. Praias	Natural	VIII	8.3	8.3-L11N-a
Praza de Fefiñáns	Cambados	42.51909, -8.81373	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VIII	8.3	8.3-N06U-a
Carballeira de Caldas de Reis	Caldas de Reis	42.603230, -8.639580	Non Lineal	09. Carballeiras e campos da feira	Urbano	VIII	8.3	8.3-N09U-a
Muiños do Río Barosa	Barro	42.555360, -8.631170	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Natural	VIII	8.3	8.3-N10N-a
Praza da Ferraría	Pontevedra	42.43132, -8.64412	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	VIII	8.4	8.4-N06U-a
Alameda de Pontevedra	Pontevedra	42.43075, -8.64879	Non Lineal	08. Parques	Urbano	VIII	8.4	8.4-N08U-a
Combarro	Poio	42.431048, -8.705941	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VIII	8.4	8.4-N10R-a
Contorna do Mosteiro de Poio	Poio	42.445966, -8.685654	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	VIII	8.4	8.4-N10R-b
Parque Arqueolóxico da Arte Rupestre	Campo Lameiro	42.546197, -8.528034	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Natural	VIII	8.5	8.5-N10-a
Paseo do Náutico	Vigo	42.24103, -8.72195	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Urbano	VIII	8.6	8.6-L04U-a
Paseo fluvial do Lagares	Vigo	42.210030, -8.744380	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Urbano	VIII	8.6	8.6-L05U-a
Escaleiras mecánicas Porta do Sol	Vigo	42.23766, -8.72518	Lineal	13. Outros espazos públicos	Urbano	VIII	8.6	8.6-L13U-a
Parque de Castrelos	Vigo	42.21216, -8.73151	Lineal	08. Parques	Urbano	VIII	8.6	8.6-N08U-a
Castro de Vigo	Vigo	42.232260, -8.727950	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Urbano	VIII	8.6	8.6-N10U-a
Aparcadoiro da praia fluvial A Calzada	Ponte Caldelas	42.391620, -8.493150	Non Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Natural	VIII	8.7	8.7-N02N-a
Praia fluvial A Calzada	Ponte Caldelas	42.391210, -8.491900	Non Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	VIII	8.7	8.7-N05N-a
Praia fluvial do Río Verdugo	A Lama	42.413790, -8.444090	Non Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	VIII	8.7	8.7-N05N-b
Paseo do porto de Malpica	Malpica	43.322573, -8.809065	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Urbano	IX	9.1	9.1-L04U-a
Parque de San Pedro	A Coruña	43.377392, -8.435554	Non Lineal	08. Parques	Urbano	IX	9.1	9.1-N08U-a
Area Recreativa Gabenlle	A Laracha	43.238767, -8.569892	Non Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	IX	9.2	9.2-N05N-a
Rúa Martín Herrera	Carballo	43.211748, -8.690117	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	IX	9.2	9.2-N06U-a

ESPAZO PÚBLICO	CONCELLO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPOLOXÍA	CARÁCTER	GAP	C.P.	CÓDIGO
Contorna de cruceiro en lugar de Sofán	Carballo	43.197754, -8.639109	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	IX	9.2	9.2-N10R-a
Praza do Recheo	Ponteceso	43.242755, -8.900378	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	IX	9.3	9.3-N06U-a
Contorna do Faro de Fisterra	Fisterra	42.883354, -9.271602	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Natural	IX	9.3	9.3-N10N-a
Praia de Balarés	Ponteceso	43.243140, -8.943570	Non Lineal	11. Praias	Natural	IX	9.3	9.3-N11N-a
Fervenza e caldeiras do Río Castro	Dumbría - Muxía	43.02388, -9.15926	Lineal	05. Paseos e sendas fluviais	Natural	IX	9.5	9.5-L05N-a
Rúa Nova en Redes	Ares	43.422453, -8.203728	Lineal	01. Rúas	Rural	X	10.1	10.1-L01R-a
Rúa Real	Ares	43.42616, -8.24498	Lineal	01. Rúas	Urbano	X	10.1	10.1-L01U-a
Rúa Dolores	Ferrol	43.48286, -8.23687	Lineal	01. Rúas	Urbano	X	10.1	10.1-L01U-b
Estrada a Castelo da Palma	Mugardos	43.45448, -8.26785	Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Rural	X	10.1	10.1-L02R-a
Rúa Cardosas	Ferrol	43.48749, -8.23085	Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Urbano	X	10.1	10.1-L02U-a
Paseo costeiro en Mugardos	Mugardos	43.461737, -8.257628	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Rural	X	10.1	10.1-L04R-a
Senda das Galeras	Oleiros	43.345741, -8.350543	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Urbano	X	10.1	10.1-L04U-a
Praza do Campo da Leña	A Coruña	43.373140, -8.397030	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	X	10.1	10.1-N06U-a
Praza de España	Ferrol	43.486499, -8.228614	Non Lineal	06. Prazas	Urbano	X	10.1	10.1-N06U-b
Xardíns de Méndez Núñez	A Coruña	43.366487, -8.403948	Non Lineal	07. Xardíns	Urbano	X	10.1	10.1-N07U-a
Xardín San Carlos	A Coruña	43.368751, -8.390765	Non Lineal	07. Xardíns	Urbano	X	10.1	10.1-N07U-b
Contorna do Mosteiro de Caaveiro	A Capela	43.417632, -8.067531	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Natural	X	10.2	10.2-N10N-a
Senda na Abrela	O Vicedo	43.701067, -7.614675	Lineal	03. Camiños e sendas peonís	Natural	XI	11.1	11.1-L03N-a
Senda da Lagoa da Frouxeira	Valdoviño	43.60374, -8.15707	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Natural	XI	11.1	11.1-L04N-a
Senda do Fuciño do Porco	O Vicedo	43.70649, -7.6175	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Natural	XI	11.1	11.1-L04N-b
Contorna do Faro de Estaca de Bares	Mañón	43.784218, -7.684419	Non Lineal	02. Estradas e aparcadoiros	Natural	XI	11.1	11.1-N02N-a
Área etnográfica da Insua	Viveiro	43.692306, -7.610845	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Natural	XI	11.1	11.1-N10N-b
San Andres de Teixido	Cedeira	43.709469, -7.982862	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Rural	XI	11.1	11.1-N10R-a
Banco de Loiba	Ortigueira	43.74433, -7.75183	Non Lineal	13. Outros espazos públicos	Natural	XI	11.1	11.1-N13N-a
Paseo da praia das Catedrais	Ribadeo	43.55343, -7.15928	Lineal	04. Paseos e sendas costeiras	Natural	XII	12.1	12.1-L04N-a
Ascensor Panorámico en Ribadeo	Ribadeo	43.538180, -7.036790	Non Lineal	13. Outros espazos públicos	Urbano	XII	12.1	12.1-N13U-a
Contorna dos Fornos da Pontenova	A Pontenova	43.34753, -7.19159	Non Lineal	10. E.P. en contornas patrimoniais	Urbano	XII	12.2	12.2-N10U-a

FERVENZA SEIMEIRA DE VILAGOCENDE

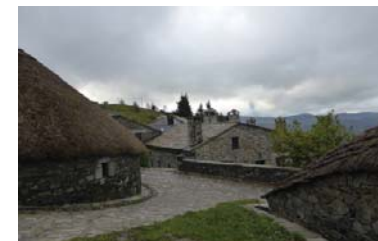
GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	I. SERRAS ORIENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	1.1 OS ANCARES - A FONSAGRADA
CONCELLO	A FONSAGRADA
COORDENADAS	43.095059, -7.045843
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



1.1-N10R-a

NÚCLEO DO CEBREIRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	I. SERRAS ORIENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	1.1 OS ANCARES - A FONSAGRADA
CONCELLO	PEDRAFITA DO CEBREIRO
COORDENADAS	42.707870, -7.043910
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



1.1-N10R-a

PASEO EN SAMOS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	I. SERRAS ORIENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	1.2 O COUREL, O INCIO E SAMOS - TRIACASTELA
CONCELLO	SAMOS
COORDENADAS	42.732124, -7.324980
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



1.2-L05R-a

PASEO DE SAN ROQUE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	II. SERRAS SURORIENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	2.1 TERRA DE TRIVES
CONCELLO	POBRA DE TRIVES
COORDENADAS	42.341082, -7.250962
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS



2.1-L02U-a

RÚA PORTA DE CIMA

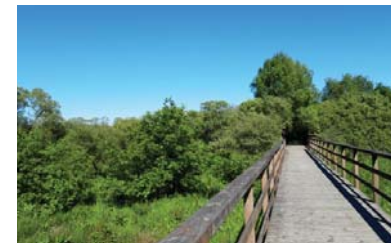
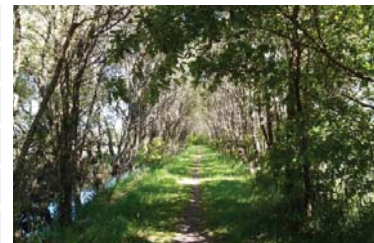
GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS	
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.1 A TERRA CHÁ	
CONCELLO	VILALBA	
COORDENADAS	43.298580, -7.682622	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS	



3.1-L01U-a

LAGOA DE COSPEITO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS	
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.1 A TERRA CHÁ	
CONCELLO	COSPEITO	
COORDENADAS	43.240448, -7.555281	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS	



3.1-L05N-a

ADARVE DA MURALLA DE LUGO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS	
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.2 LUGO	
CONCELLO	LUGO	
COORDENADAS	43.008790, -7.559160	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS	



3.2-L10U-a

PRAZA MAIOR DE LUGO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS	
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.2 LUGO	
CONCELLO	LUGO	
COORDENADAS	43.009710, -7.556633	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS	



3.2-N06U-a

ASCENSOR NA MURALLA DE LUGO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.2 LUGO
CONCELLO	LUGO
COORDENADAS	43.013727, -7.556355
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS / ASCENSORES



3.2-N13U-a



RÚA EN SARRIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.3 SARRIA - TERRA DE LEMOS
CONCELLO	SARRIA
COORDENADAS	42.7757, -7.40455
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS



3.3-L02R-a



PRAZA COMPAÑÍA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.3 SARRIA - TERRA DE LEMOS
CONCELLO	MONFORTE DE LEMOS
COORDENADAS	42.516575, -7.516100
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



3.3-N06U-a



PASEO FLUVIAL DE CHANTADA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	III. CHAIRAS E FOSAS LUGUESAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	3.4 TERRA DE CHANTADA
CONCELLO	CHANTADA
COORDENADAS	42.606670, -7.768850
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



3.4-L05U-a



PASEO DO RÍO ARNOIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IV. CHAIRAS, FOSAS E SERRAS OURENSÁS
COMARCA PAISAXÍSTICA	4.1 ALTO ARNOIA
CONCELLO	ALLARIZ
COORDENADAS	42.19312, -7.80328
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



4.1-L05U-a

PRAZA DO EIRÓ

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IV. CHAIRAS, FOSAS E SERRAS OURENSÁS
COMARCA PAISAXÍSTICA	4.1 ALTO ARNOIA
CONCELLO	ALLARIZ
COORDENADAS	42.188507, -7.801445
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



4.1-N06U-a

RÚA DA IGREXA EN VILANOVA DOS INFANTES

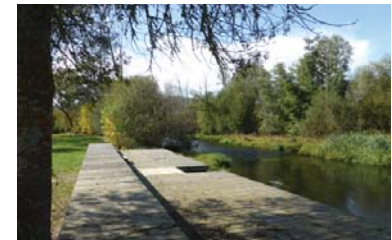
GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IV. CHAIRAS, FOSAS E SERRAS OURENSÁS
COMARCA PAISAXÍSTICA	4.4 BAIXO ARNOIA
CONCELLO	CELANOVA
COORDENADAS	42.165856, -7.955718
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	01. RÚAS



4.1-N06U-a

ÁREA RECREATIVA DE TAMAGUELOS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IV. CHAIRAS, FOSAS E SERRAS OURENSÁS
COMARCA PAISAXÍSTICA	4.5 VERÍN
CONCELLO	VERÍN
COORDENADAS	41.87341, -7.44834
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



4.5-N05N-a

PISCINAS NATURALIZADAS EN SOBRADELO

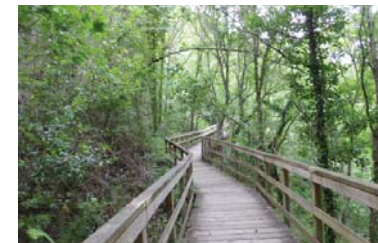
GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.1 VALDEORRAS	
CONCELLO	CARBALLEDA DE VALDEORRAS	
COORDENADAS	42.415255, -6.908478	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	RURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS	



5.1-N05R-a

SENDA DO RÍO MAO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.2 RIBEIRA SACRA SILENSE	
CONCELLO	PARADA DE SIL	
COORDENADAS	42.374276, -7.497075	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS	



5.2-L05N-a

MIRADOIRO DA CIVIDADE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.2 RIBEIRA SACRA SILENSE	
CONCELLO	SOBER	
COORDENADAS	42.393496, -7.614197	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS / MIRADOIROS	



5.2-N13N-a

PRAZA CONDE FENOSA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.3 RIBEIRA SACRA MIÑOTA	
CONCELLO	PORTOMARÍN	
COORDENADAS	42.807516, -7.615810	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS	



5.3-N06U-a

RÚAS DO PASEO E CARDENAL QUIROGA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.4 FOSA DE OURENSE	
CONCELLO	OURENSE	
COORDENADAS	42.338250, -7.864840	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS	



5.4-L01U-a



PRAZA BISPO CESÁREO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.4 FOSA DE OURENSE	
CONCELLO	OURENSE	
COORDENADAS	42.336140, -7.865360	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS	



5.4-N06U-a



XARDÍNS DO POSÍO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.4 FOSA DE OURENSE	
CONCELLO	OURENSE	
COORDENADAS	42.331460, -7.864670	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	07. XARDINS	



5.4-N07U-a



BOTÁNICO DE MONTEALEGRE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.4 FOSA DE OURENSE	
CONCELLO	OURENSE	
COORDENADAS	42.33461, -7.84785	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	08. PARQUES	



5.4-N08N-a



COMPLEXO DEPORTIVO MONTERREI

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.4 FOSA DE OURENSE	
CONCELLO	O PEREIRO DE AGUIAR	
COORDENADAS	42.320550, -7.803730	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES	



5.4-N08U-a

AS BURGAS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.4 FOSA DE OURENSE	
CONCELLO	OURENSE	
COORDENADAS	42.334590, -7.864980	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS	



5.4-N10U-a

PASEO FLUVIAL DE RIBADAVIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.5 O RIBEIRO	
CONCELLO	RIBADAVIA	
COORDENADAS	42.28897, -8.14196	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS	



5.5-L05U-a

PAZOS DE ARENTEIRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.5 O RIBEIRO	
CONCELLO	BOBORÁS	
COORDENADAS	42.39795, -8.14736	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS	



5.5-N10R-a

CONTORNA DO CASTELO DE RIBADAVIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	V. RIBEIRAS ENCAIXADAS DO MIÑO E DO SIL
COMARCA PAISAXÍSTICA	5.5 O RIBEIRO
CONCELLO	RIBADAVIA
COORDENADAS	42.286896, -8.144499
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



5.5-N10U-a

SENDA AZUL DA GUARDA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.1 COSTA SUR – BAIXO MIÑO LITORAL
CONCELLO	A GUARDA
COORDENADAS	41.9036, -8.87963
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS



6.1-L04U-a

PRAZA DO SEIXO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.1 COSTA SUR – BAIXO MIÑO LITORAL
CONCELLO	TOMIÑO
COORDENADAS	41.991435, -8.743317
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



6.1-N06U-a

CARBALLEIRA EN TOMIÑO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.1 COSTA SUR – BAIXO MIÑO LITORAL
CONCELLO	TOMIÑO
COORDENADAS	41.94446, -8.76029
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	09. CARBALLEIRAS E CAMPOS DA FEIRA



6.1-N09R-a

ÁREA DE RECEPCIÓN DE VISITANTES NO BIC MUIÑOS DO FOLÓN E DO PICÓN

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.1 COSTA SUR – BAIXO MIÑO LITORAL
CONCELLO	O ROSAL
COORDENADAS	41.956389, -8.837259
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



6.1-N10N-a

PARQUE DA FORTALEZA DE GOIÁN

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.1 COSTA SUR – BAIXO MIÑO LITORAL
CONCELLO	TOMIÑO
COORDENADAS	41.940013, -8.752584
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



6.1-N10R-a

SENDA DO RÍO LOURO

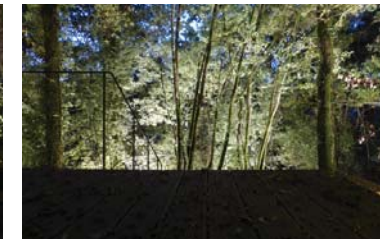
GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.2 BAIXO MIÑO INTERIOR
CONCELLO	O PORRIÑO
COORDENADAS	42.161510, -8.624940
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



6.2-L05U-a

CONTORNA DO BALNEARIO DE CORTEGADA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VI. COSTA SUR – BAIXO MIÑO
COMARCA PAISAXÍSTICA	6.3 O CONDADO - A PARADANTA
CONCELLO	CORTEGADA
COORDENADAS	42.202211, -8.172399
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



6.3-L05N-a

PASEO FLUVIAL DE CARREGAL

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.1 TERRA DE ORDES
CONCELLO	CURTIS
COORDENADAS	43.1373, -8.03924
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



7.1-L05N-a

RÚA CAMPO DO CRUCEIRO DO GAIO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.879144, -8.546600
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS



7.2-L01U-a

RÚA DO GOZO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.88778, -8.50221
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	03. CAMIÑOS E SENDAS PEONÍS



7.2-L03U-a

SENDA FLUVIAL DO RÍO SARELA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.881090, -8.552769
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



7.2-L05U-a

PRAZA DO OBRADOIRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.880482, -8.545750
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



7.2-N06U-a



PRAZA DA QUINTANA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.880520, -8.543720
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



7.2-N06U-b

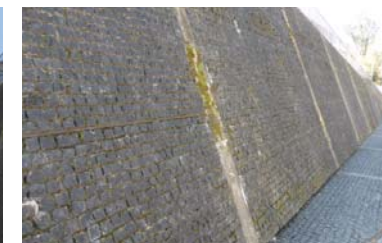


PRAZA DE SAN CLEMENTE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.879144, -8.546600
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



7.2-N06U-c



XARDÍN LITERARIO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.869854, -8.529350
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	07. XARDINS



7.2-N07U-a



PARQUE DA ALAMEDA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.877768, -8.547931
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



7.2-N08U-a

PARQUE DE BONAVAL

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.883572, -8.538611
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



7.2-N08U-b

BOSQUE DE GALICIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.873560, -8.528481
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



7.2-N08U-c

PARQUE DA LAGOA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.873363, -8.524028
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



7.2-N08U-d

NÚCLEO DE PONTE MACEIRA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	NEGREIRA
COORDENADAS	42.905810, -8.695530
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. CONTORNAS PATRIMONIAIS



7.2-N10R-a

HORTAS DE CARAMONIÑA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.2 TERRA DE SANTIAGO - A BARCALA
CONCELLO	SANTIAGO DE COMPOSTELA
COORDENADAS	42.884297, -8.538860
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	12. HORTAS URBANAS



7.2-N12U-a

ESTRADA GOLADA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.3 TERRA DE MELIDE-ARZÚA
CONCELLO	MELIDE
COORDENADAS	42.900050, -8.018010
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS



7.3-L02R-a

PASEO DA LAGOA DE SOBRADO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.3 TERRA DE MELIDE-ARZÚA
CONCELLO	SOBRADO
COORDENADAS	43.03785, -8.01226
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



7.3-L05N-a

PONTE LEDESMA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.3 TERRA DE MELIDE-ARZÚA
CONCELLO	BOQUEIXÓN-VILA DE CRUCES
COORDENADAS	42.794365, -8.336951
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



7.3-L10R-a

CANTÓN DE SAN ROQUE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.3 TERRA DE MELIDE-ARZÚA
CONCELLO	MELIDE
COORDENADAS	42.913573, -8.014153
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



7.3-N10R-a

NÚCLEO DE FURELOS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.3 TERRA DE MELIDE-ARZÚA
CONCELLO	MELIDE
COORDENADAS	42.908670, -7.998780
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



7.3-N10R-a

PARQUE EMPRESARIAL MADANELA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.3 TERRA DE MELIDE-ARZÚA
CONCELLO	MELIDE
COORDENADAS	42.89862, -7.98328
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS / INDUSTRIAIS



7.3-N13R-a

PASEO FLUVIAL DO RÍO PONTIÑAS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.5 DEZA
CONCELLO	LALÍN
COORDENADAS	42.662030, -8.118270
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



7.5-L05U-a

PRAIA FLUVIAL POZO DO BOI

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.5 DEZA
CONCELLO	LALÍN
COORDENADAS	42.616710, -8.208370
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



7.5-N05R-a

CARBALLEIRA DO RODO

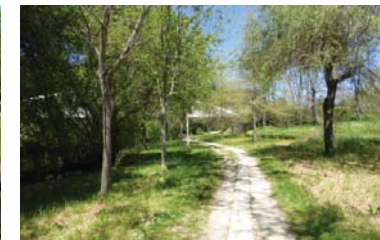
GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.5 DEZA
CONCELLO	LALÍN
COORDENADAS	42.669090, -8.111350
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	09. CARBALLEIRAS E CAMPOS DA FEIRA



7.5-N09U-a

PASEO DO RÍO ARENTEIRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VII. GALICIA CENTRAL
COMARCA PAISAXÍSTICA	7.8 O CARBALLIÑO
CONCELLO	O CARBALLIÑO
COORDENADAS	42.435080, -8.081950
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



7.8-L05R-a

RÚA DO CURRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	NOIA
COORDENADAS	42.782804, -8.887086
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS



8.1-L01U-a

APARCADOIRO DO CAMPO DA FEIRA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	NOIA
COORDENADAS	42.785890, -8.88920
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS



8.1-L02U-a

RÚA MALECÓN GASSET

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	NOIA
COORDENADAS	42.782765, -8.889844
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS



8.1-L04U-a

LAVADOIRO NA CHAÍNZA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	NOIA
COORDENADAS	42.77885, -8.89369
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.1-N10R-a

PASEO DA PRAIA DE ARNELA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	PORTO DO SON
COORDENADAS	42.709600, -9.011640
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS



8.1-L04N-a



PONTE DE TRABA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	NOIA
COORDENADAS	42.785380, -8.883560
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.1-L10U-a



PRAZA DO CAMPO DA ATALAIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	PORTO DO SON
COORDENADAS	42.724780, -9.006850
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



8.1-N06U-a



CAMPO DA FEIRA DE NOIA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	NOIA
COORDENADAS	42.785250, -8.888660
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	07. XARDINS



8.1-N09U-a



MIRADOIRO PEDRA DA RA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.1 MUROS
CONCELLO	RIBEIRA
COORDENADAS	42.559890, -9.014990
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS / MIRADOIROS



8.1-N13N-a

PRAZA EN CURES

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.2 AROUSA - BAIXO ULLA
CONCELLO	BOIRO
COORDENADAS	42.69772, -8.89689
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.2-N10R-a

AVENIDA ROMÁN LÓPEZ

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.3 UMIA-O SALNÉS
CONCELLO	CALDAS DE REIS
COORDENADAS	42.603850, -8.641290
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS



8.3-L01U-a

PASEO FLUVIAL DE CALDAS DE REIS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.3 UMIA-O SALNÉS
CONCELLO	CALDAS DE REIS
COORDENADAS	42.603110, -8.642960
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



8.3-L05U-a

PRAIA DA LANZADA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.3 UMIA-O SALNÉS
CONCELLO	O GROVE
COORDENADAS	42.446501, -8.874138
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	11. PRAIAS



8.3-L11N-a

PRAZA DE FEFIÑÁNS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.3 UMIA-O SALNÉS
CONCELLO	CAMBADOS
COORDENADAS	42.51909, -8.81373
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



8.3-N06U-a

CARBALLEIRA DE CALDAS DE REIS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.3 UMIA-O SALNÉS
CONCELLO	CALDAS DE REIS
COORDENADAS	42.603230, -8.639580
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	09. CARBALLEIRAS E CAMPOS DA FEIRA



8.3-N09U-a

CONTORNA DOS MUÍÑOS DE BAROSA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.3 UMIA-O SALNÉS
CONCELLO	BARRO
COORDENADAS	42.555360, -8.631170
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.3-N10N-a

PRAZA DA FERRARÍA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.4 PONTEVEDRA
CONCELLO	PONTEVEDRA
COORDENADAS	42.43132, -8.64412
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



8.4-N08U-a

ALAMEDA DE PONTEVEDRA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.4 PONTEVEDRA
CONCELLO	PONTEVEDRA
COORDENADAS	42.43075, -8.64879
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



8.4-N08U-a

COMBARRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.4 PONTEVEDRA
CONCELLO	POIO
COORDENADAS	42.431048, -8.705941
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.4-N10R-a

CONTORNA DO MOSTEIRO DE POIO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.4 PONTEVEDRA
CONCELLO	POIO
COORDENADAS	42.445966, -8.685654
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.4-N10R-b

PARQUE ARQUEOLÓXICO DA ARTE RUPESTRE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.5 BAIXO LÉREZ
CONCELLO	CAMPO LAMEIRO
COORDENADAS	42.546197, -8.528034
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS NATURAIS



8.5-N10N-a

PASEO DO NÁUTICO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.6 VIGO LITORAL
CONCELLO	VIGO
COORDENADAS	42.24103, -8.72195
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS



8.6-L04U-a

PASEO FLUVIAL DO LAGARES

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.6 VIGO LITORAL
CONCELLO	VIGO
COORDENADAS	42.210030, -8.744380
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



8.6-L05U-a

ESCALEIRAS MECÁNICAS PORTA DO SOL

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.6 VIGO LITORAL
CONCELLO	VIGO
COORDENADAS	42.23766, -8.72518
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS



8.6-L13U-a

PARQUE DE CASTRELOS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.6 VIGO LITORAL
CONCELLO	VIGO
COORDENADAS	42.21216, -8.73151
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



8.6-N08U-a

CASTRO DE VIGO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.6 VIGO LITORAL
CONCELLO	VIGO
COORDENADAS	42.232260, -8.727950
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



8.6-N10U-a

APARCADOIRO DA PRAIA FLUVIAL A CALZADA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.7 VIGO PRELITORAL
CONCELLO	PONTE CALDELAS
COORDENADAS	42.391620, -8.493150
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS



8.7-N02N-a

PRAIA FLUVIAL A CALZADA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.7 VIGO PRELITORAL
CONCELLO	PONTE CALDELAS
COORDENADAS	42.391210, -8.491900
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



8.7-N05N-a

PRAIA FLUVIAL DO RÍO VERDUGO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	VIII. RÍAS BAIXAS
COMARCA PAISAXÍSTICA	8.7 VIGO PRELITORAL
CONCELLO	A LAMA
COORDENADAS	42.413790, -8.444090
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



8.7-N05N-b



PASEO DO PORTO DE MALPICA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.1 ARCO BERGANTIÑÁN
CONCELLO	MALPICA
COORDENADAS	43.32237, -8.80862
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS



9.1-L04U-a



PARQUE DE SAN PEDRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.1 ARCO BERGANTIÑÁN
CONCELLO	A CORUÑA
COORDENADAS	43.377392, -8.435554
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	08. PARQUES



9.1-N08U-a



ÁREA RECREATIVA DE GABENLLE

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.2 BERGANTIÑOS
CONCELLO	A LARACHA
COORDENADAS	43.238767, -8.569892
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS



9.2-N05N-a



RÚA MARTÍN HERRERA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.2 BERGANTIÑOS
CONCELLO	CARBALLO
COORDENADAS	43.211748, -8.690117
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



9.2-N06U-a

CONTORNA DE CRUCEIRO EN LUGAR DE SOFÁN

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.2 BERGANTIÑOS
CONCELLO	CARBALLO
COORDENADAS	43.197754, -8.639109
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



9.2-N10R-a

PRAZA DO RECHEO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.3 COSTA DA MORTE
CONCELLO	PONTECESO
COORDENADAS	43.242755, -8.900378
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS



9.3-N06U-a

CONTORNA DO FARO DE FISTERRA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.3 COSTA DA MORTE
CONCELLO	FISTERRA
COORDENADAS	42.883354, -9.271602
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL NATURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS



9.3-N10N-a

PRAIA DE BALARÉS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS	
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.3 COSTA DA MORTE	
CONCELLO	PONTECESO	
COORDENADAS	43.243140, -8.943570	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	11. PRAIAS	



9.3-N11N-a

FERVENZA E CALDEIRAS DO RÍO CASTRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	IX. CHAIRAS E FOSAS OCCIDENTAIS	
COMARCA PAISAXÍSTICA	9.5 TERRA DE FISTERRA	
CONCELLO	DUMBRÍA - MUXÍA	
COORDENADAS	43.02388, -9.15926	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	05. PASEOS E SENDAS FLUVIAIS	



9.5-L05N-a

RÚA NOVA EN REDES

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	ARES	
COORDENADAS	43.422453, -8.203728	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	RURAL
TIPOLOXÍA	01. RÚAS	



10.1-L01R-a

RÚA REAL

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	ARES	
COORDENADAS	43.42616, -8.24498	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS	



10.1-L01U-a

RÚA DOLORES

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	FERROL	
COORDENADAS	43.48286, -8.23687	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	01. RÚAS	



10.1-L01U-b

ESTRADA A CASTELO DA PALMA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	MUGARDOS	
COORDENADAS	43.45448, -8.26785	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	RURAL
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS	



10.1-L02R-a

RÚA CARDOSAS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	FERROL	
COORDENADAS	43.48749, -8.23085	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS	



10.1-L02R-a

SENDA DAS GALERAS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	OLEIROS	
COORDENADAS	43.345741, -8.350543	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS	



10.1-L04U-a

PASEO COSTEIRO EN MUGARDOS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	MUGARDOS	
COORDENADAS	43.461737, -8.257628	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	RURAL
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS	



10.1-L04R-a

PRAZA DO CAMPO DA LEÑA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	A CORUÑA	
COORDENADAS	43.373140, -8.397030	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS	



10.1-N06U-a

PRAZA DE ESPAÑA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	FERROL	
COORDENADAS	43.486499, -8.228614	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	06. PRAZAS	



10.1-N06U-b

XARDÍNS DE MÉNDEZ NÚÑEZ

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	A CORUÑA	
COORDENADAS	43.366487, -8.403948	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	07. XARDINS	



10.1-N07U-a

XARDÍN DE SAN CARLOS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.1 GOLFO ÁRTABRO LITORAL	
CONCELLO	A CORUÑA	
COORDENADAS	43.368751, -8.390765	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	07. XARDINS	



10.1-N07U-b

CONTORNA DO MOSTEIRO DE CAAVEIRO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	X. GOLFO ÁRTABRO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	10.2 GOLFO ÁRTABRO INTERIOR	
CONCELLO	A CAPELA	
COORDENADAS	43.417632, -8.067531	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	10. CONTORNAS PATRIMONIAIS	



10.2-N10N-a

SENDA NA ABRELA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	O VICEDO	
COORDENADAS	43.701067, -7.614675	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	03. CAMIÑOS E SENDAS PEONÍS	



11.1-L03N-a

SENDA DA LAGOA DA FROUXEIRA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	VALDOVIÑO	
COORDENADAS	43.60374, -8.15707	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS	



11.1-L04N-a

SENDA DO FUCIÑO DO PORCO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	O VICEDO	
COORDENADAS	43.70649, -7.6175	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS	



11.1-L04N-b

ÁREA ETNOGRÁFICA DA INSUA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	VIVEIRO	
COORDENADAS	43.692306, -7.610845	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS	



11.1-N10N-b

CONTORNA DO FARO DE ESTACA DE BARES

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	MAÑÓN	
COORDENADAS	43.784218, -7.684419	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	02. ESTRADAS E APARCADOIROS	



11.1-N02N-a

SAN ANDRÉS DE TEIXIDO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	CEDEIRA	
COORDENADAS	43.709469, -7.982862	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	RURAL
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS	



11.1-N10R-a

BANCO DE LOIBA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XI. GALICIA SETENTRIONAL	
COMARCA PAISAXÍSTICA	11.1 RÍAS ALTAS LITORAIS	
CONCELLO	ORTIGUEIRA	
COORDENADAS	43.74433, -7.75183	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS / MIRADOIROS	



11.1-N13N-a

PASEO DA PRAIA DAS CATEDRAIS

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XII. A MARIÑA - BAIXO EO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	12.1 A MARIÑA - BAIXO EO LITORAL	
CONCELLO	RIBADEO	
COORDENADAS	43.55343, -7.15928	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	NATURAL
TIPOLOXÍA	04. PASEOS E SENDAS COSTEIRAS	



12.1-L04N-a

ASCENSOR PANORÁMICO EN RIBADEO

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XII. A MARIÑA - BAIXO EO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	12.1 A MARIÑA - BAIXO EO LITORAL	
CONCELLO	RIBADEO	
COORDENADAS	43.538180, -7.036790	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	13. OUTROS ESPAZOS PÚBLICOS / ASCENSORES	



12.1-N13U-a

CONTORNA DOS FORNOS DA PONTENOVA

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA	XII. A MARIÑA - BAIXO EO	
COMARCA PAISAXÍSTICA	12.1 A MARIÑA - BAIXO EO INTERIOR	
CONCELLO	A PONTENOVA	
COORDENADAS	43.34753, -7.19159	
CLASIFICACIÓN / CARÁCTER	NON LINEAL	URBANO
TIPOLOXÍA	10. ESPAZOS PÚBLICOS EN CONTORNAS PATRIMONIAIS	



12.2-N10U-a

A

ANEXO 3. FICHA TIPO DE ANÁLISE

CÓDIGO:

Nome do espazo público:

1/4

GRANDE ÁREA PAISAXÍSTICA			
COMARCA PAISAXÍSTICA			
CONCELLO			
COORDENADAS UTM			
CLASIFICACIÓN	LINEAL	NON LINEAL	
TIPOLOXÍA			
CARÁCTER	URBANO	RURAL	NATURAL

DESCRICIÓN XERAL

SECCIÓNS TIPO

Pé foto

RECOÑECIMENTOS

2/4

ELEMENTOS FÍSICOS / MATERIAIS

Límites

Pavimentos

Elementos construídos

Peches, defensas e valados

Drenaxes

Mobiliario

Vexetación

Iluminación

Elementos artísticos e sinalética

DETALLES DE ENCONTROS

Detalle 1

Detalle 2

Detalle 3

Detalle 4

CÓDIGO:

Nome do espazo público:

3/4

ELEMENTOS SIMBÓLICOS / INMATERIAIS

Xenio do lugar

Paisaxe sonora

Memoria histórica, lendas e contos de tradición oral

INTEGRACIÓN E COHESIÓN SOCIAL

Usos e actividades

Mobilidade

Accesibilidade

Seguridade e inclusión

ANÁLISE DE ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS

Orientación / Clima

Proteccións ante inclemencias meteorolóxicas

SERVIZOS ECOSISTÉMICOS

CLASE	SERVIZO	BAIXO	MEDIO	ALTO
REGULACIÓN	Biodiversidade			
	Calidade do aire			
	Ciclo da auga			
CULTURAIS	Saúde e benestar			
	Recreo e turismo			
PROVISIÓN	Cultivo de alimentos			
	Auga para consumo			

OBSERVACIÓNS

4/4

INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

Colorimetría e panoramas

Texturas

OBSERVACIÓNS

ECONOMÍA VERDE E CIRCULAR

Economía de proximidade

Reciclaxe e compostaxe

XESTIÓN E INDICADORES

Mantemento

Seguimento do uso

Presencia en redes sociais:

Saúde e deporte:
A pe:
Bicicleta:
Acuático:

A

ANEXO 4. DISTRIBUCIÓN XEOGRÁFICA DOS TIPOS DE PEDRA

Distribución por Comarcas Paisaxísticas

I. Serras Orientais

- 1.1 Os Ancares – A Fonsagrada
- 1.2 O Courel, O Incio e Samos – Triacastela

II. Serras Surorientais

- 2.1 Terra de Trives
- 2.2 Terra do Bolo
- 2.3 A Gudiña – Riós

III. Chairas e Fosas Luguesas

- 3.1 A Terra Chá
- 3.2 Lugo
- 3.3 Sarria – Terra de Lemos
- 3.4 Terra de Chantada

IV. Chairas, Fosas e Serras Ourenás

- 4.1 Alto Arnoia
- 4.2 Alta Limia
- 4.3 Baixa Limia
- 4.4 Baixo Arnoia
- 4.5 Verín

V. Ribeiras Encaixadas do Miño e do Sil

- 5.1 Valdeorras
- 5.2 Ribeira Sacra Silense
- 5.3 Ribeira Sacra Miñota
- 5.4 Fosa de Ourense
- 5.5 O Ribeiro

VI. Costa Sur – Baixo Miño

- 6.1 Costa Sur – Baixo Miño Litoral
- 6.2 Baixo Miño Interior
- 6.3 O Condado – A Padrandá

VII. Galicia Central

- 7.1 Terra de Ores
- 7.2 Terra de Santiago – A Barcala
- 7.3 Terra de Melide – Arzúa
- 7.4 A Ulloa
- 7.5 Deza
- 7.6 Tabeirós
- 7.7 Terra de Montes – Alto Léz
- 7.8 O Carballiño

VIII. Rías Baixas

- 8.1 Muros
- 8.2 Arousa – Baixo Ulla
- 8.3 Umia – O Salnés
- 8.4 Pontevedra
- 8.5 Baixo Léz
- 8.6 Vigo Litoral
- 8.7 Vigo Prelitoral

IX. Chairas e Fosas Occidentais

- 9.1 Arco Bergantiñán
- 9.2 Bergantiños
- 9.3 Costa da Morte
- 9.4 Terra de Soneira
- 9.5 Terra de Fisterra
- 9.6 Terra de Xallas

X. Golfo Ártabro

- 10.1 Golfo Ártabro Litoral
- 10.2 Golfo Ártabro Interior

XI. Galicia Setentrional

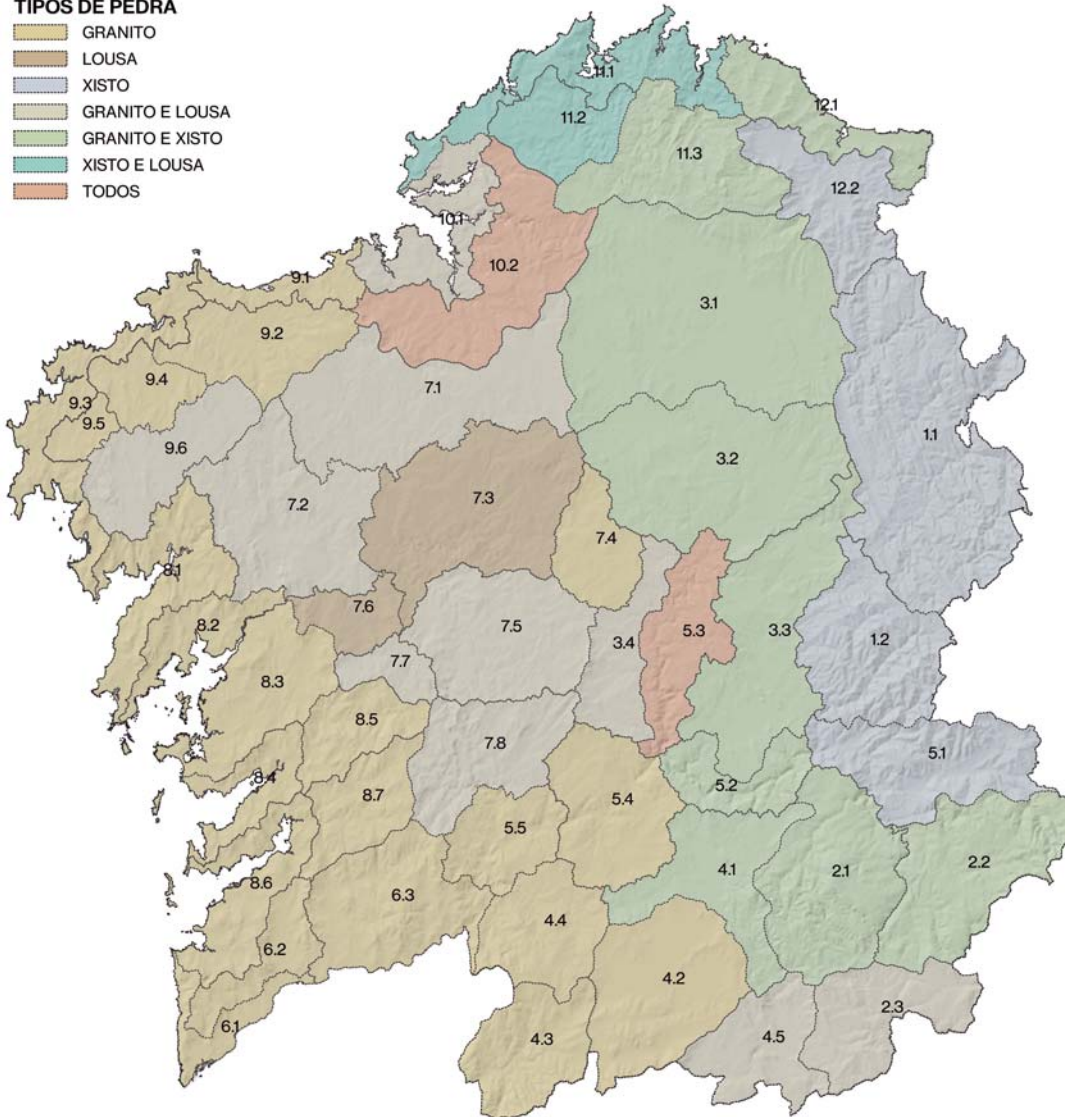
- 11.1 Rías Altas Litorais
- 11.2 Rías Altas Interior
- 11.3 Serras e Fosas Setentrionais

XII. A Mariña – Baixo Eo

- 12.1 A Mariña – Baixo Eo Litoral
- 12.2 A Mariña – Baixo Eo Interior

TIPOS DE PEDRA

- GRANITO
- LOUSA
- XISTO
- GRANITO E LOUSA
- GRANITO E XISTO
- XISTO E LOUSA
- TODOS



0 10 20 30 40 50 km

A

ANEXO 5. PEGADA ECOLÓXICA

ANEXO V: Pegada de carbono das principais solucións construtivas expostas na Guía, baseada en datos de emisións de CO₂eq

Tipo de pavimento	Nº de detalle	Ud	Fabricación	Construción	Emisións totais	Descrición dos elementos tidos en consideración para as emisións
			Emisións CO2 eq. (kg)			
Pavimento de granito regular asentado sobre cama de area	1	m2	8,755	0,044	8,799	Lousa 8 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de granito regular tomado con morteiro	2	m2	57,718	0,628	58,346	Lousa 4 cm + morteiro 3 cm + formigón en masa 20 cm
Pavimento de granito irregular asentado sobre cama de area	3	m2	8,755	0,044	8,799	Lousa 8 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de granito irregular tomado con morteiro	4	m2	57,718	0,628	58,346	Lousa 4 cm + morteiro 3 cm + formigón en masa 20 cm
Pavimento de adoquín de granito asentado sobre cama de area	5	m2	7,658	1,202	8,86	Adoquín 8 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de adoquín de granito tomado con morteiro	6	m2	61,697	1,516	63,213	Adoquín 5 cm + morteiro 3 cm + formigón en masa 20 cm
Pavimento de lousa ou xisto irregular asentado sobre cama de area	7	m2	10,577	0,483	11,06	Lousa ou xisto 6 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de lousa ou xisto regular tomado con morteiro	8	m2	57,181	0,629	57,81	Lousa ou xisto 4 cm + morteiro 3 cm + formigón en masa 20 cm
Pavimento de chapacuña de lousa ou xisto irregular asentado sobre cama de area	9	m2	13,725	0,483	14,208	Lousa ou xisto 10 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento continuo de formigón	10	m2	42,637	0,606	43,243	Formigón armado 15 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de adoquín de formigón prefabricado asentado sobre cama de area	11	m2	42,893	1,281	44,174	Adoquín 8 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de adoquín de formigón prefabricado tomado con morteiro	12	m2	64,874	1,459	66,333	Adoquín 8 cm + morteiro 5 cm + formigón en masa 10 cm
Pavimento de lousa prefabricada de formigón asentada sobre cama de area	13	m2	42,893	1,281	44,174	Prefabricado formigón 8 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de lousa prefabricada de formigón tomada con morteiro	14	m2	74,652	0,82	75,472	Prefabricado formigón 4 cm + morteiro 3 cm + formigón en masa 20 cm
Pavimento de celosía prefabricada de formigón asentada sobre cama de area	15	m2	33,986	0,871	34,857	Celosía formigón 10 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de baldosa hidráulica tomada con morteiro	16	m2	74,652	0,82	75,472	Baldosa hidráulica 4 cm + morteiro 3 cm + formigón en masa 20 cm
Pavimento de tarima de madeira sobre rastreis	17	m2	25,377	0,616	25,993	Tarima de madeira 4,5 cm + formigón en masa 10 cm
Pavimento de travesas ecolóxicas de madeira	18	m2	6,841	0,45	7,291	Travesas de madeira 12 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de entarugado de madeira	19	m2	6,106	0,45	6,556	Tarugos de madeira 8 cm + area 5 cm + zaborra 15 cm

Tipo de pavimento	Nº de detalle	Ud	Fabricación	Construcción	Emisións totais	Descrición dos elementos tidos en consideración para as emisións
			Emisións CO2 eq. (kg)			
Pavimento de terra compactada	20	m2	2,369	0,757	3,126	Terra compactada 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de terra compactada con lamina xeotextil	20	m2	3,345	0,219	3,564	Terra compactada 5 cm + xeotextil + zaborra 15 cm
Pavimento de gravilla compactada	21	m2	2,369	0,757	3,126	Gravilla 5 cm + zaborra 15 cm
Pavimento de terra-cemento	22	m2	6,41	0,757	7,167	Terra-cemento 5 cm + xeotextil + zaborra 15 cm
Pavimento de asfalto	23	m2	88,812	0,679	89,491	Asfalto 8 cm + zaborra 15 cm

Outros pavimentos

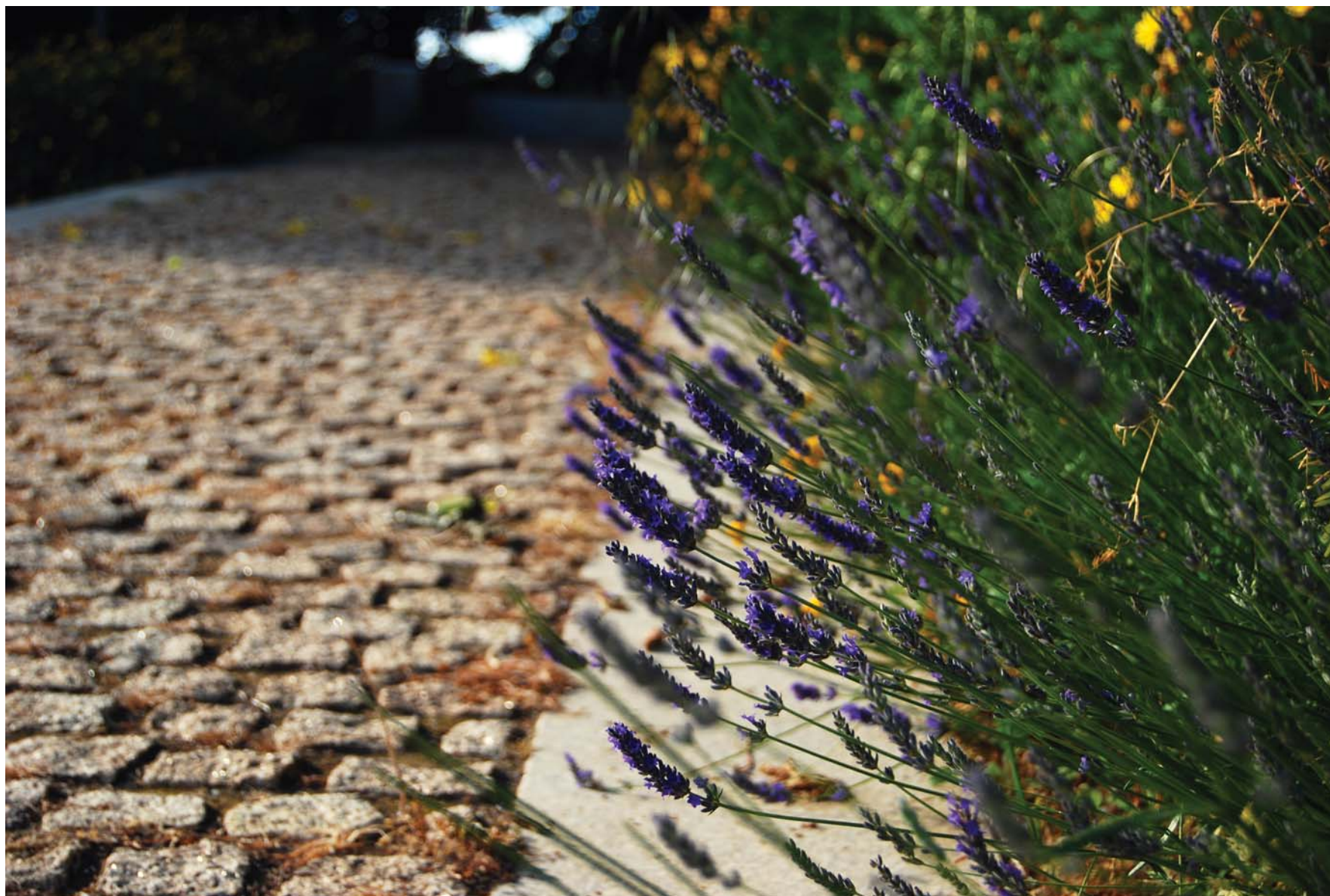
Pavimento de tarima de madeira en pasarelas		m2	1,647	0,009	1,656	Tarima de madeira 4,5 cm
Césped sintético		m2	42,036	0,005	42,041	Polietileno, con base amortiguadora de 70 mm
Césped natural		m2	2,224	0,113	2,337	
Caucho reciclado ou EPDM		m2	577,819	0,01	577,829	Caucho reciclado 5 cm
Gránulos de caucho EPDM		m2	595,543	0,916	596,459	Gránulos de caucho 5 cm + formigón en masa 20 cm

Tipo de muro	Nº de detalle	Ud	Fabricación	Construcción	Emisións totais	Descrición dos elementos tidos en consideración para as emisións
			Emisións CO2 eq. (kg)			
Muro de cantería ou perpiaño de granito	1	m3	199,555	0,521	200,076	Cantería tomada con morteiro
Muro de cachotería de granito	2	m3	262,553	0,753	263,306	Cachotería con xunta de morteiro
Muro de cachotería de granito	2	m3	189,28	0,57	189,85	Cachotería en seco
Muro de cachotería de granito	2	m3	244,728	0,742	245,47	Cachotería ripiada con morteiro
Muro de cachotería de granito	2	m3	237,448	0,707	238,155	Cachotería concertada con morteiro
Muro de cachotería de lousa ou xisto	3	m3	225,303	0,753	226,056	Cachotería con xunta de morteiro
Muro de cachotería de lousa ou xisto	3	m3	144,75	0,57	145,32	Cachotería en seco
Muro de gavión	4	m3	105,596	22,538	128,134	
Muro de escollera	5	m3	0	15,359	15,359	
Muro de formigón armado	6	m3	298,295	0,106	298,401	

Información realizada a partir dos datos de emisións de CO2 eq. obtidos do banco de prezos “Generador de precios de la construcción. España. CYPE Ingenieros, S.A.”, empregando principalmente a versión “Precios Col. Oficial de Arquitectos de Galicia. Última actualización: Marzo de 2015” e completada co banco de prezos para Espazos Urbanos. Non figuran as emisións producidas pola preparación do terro, bases ou sub-bases non especificadas na descrición das partidas.

A

ANEXO 6. VEXETACIÓN



Imaxe 12. Bordo vexetado no Corredor Verde da Almaciga, Santiago de Compostela

ANEXO VI: VEXETACIÓN. Algunhas especies de vexetación recomendadas e características principais

Especie	Follaxe	Hábito	Dureza	Altura en idade madura	Amplitude en idade madura	Anos para a idade adulta
Especies arbóreas						
<i>Acer palmatum</i>	Caduca	Arbustivo	H6	4-8 m	4-8 m	10-20
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Caduca	Arbustivo	H7	+12 m	+8 m	+50
<i>Acer rubrum</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Acer saccharum</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Alnus glutinosa</i>	Caduca	Columnar	H7	+12 m	4-8 m	20-50
<i>Amelanchier arborea</i>	Caduca	Arbustivo	H7	4-8 m	2,5-4 m	10-20
<i>Betula pendula 'fastigiata'</i>	Caduca	Péndulo / columnar	H7	4-8 m	4-8 m	10-20
<i>Betula pubescens</i>	Caduca	Columnar	H7	+12 m	4-8 m	20-50
<i>Camellia japonica</i>	Perenne	Arbustivo	H5	4-8 m	4-8 m	20-50
<i>Camellia sasanqua</i>	Perenne	Arbustivo	H4	4-8 m	2,5-4 m	10-20
<i>Carpinus betulus</i>	Caduca	Arbustivo	H7	+12 m	4-8 m	+50
<i>Castanea sativa</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Cercis siliquastrum</i>	Caduca	Arbustivo	H5	+8 m	8-12 m	20-50
<i>Cornus florida</i>	Caduca	Arbustivo	H5	4-8 m	4-8 m	20-50
<i>Corylus avellana</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	4-8 m	4-8 m	10-20
<i>Corylus maxima 'Purpurea'</i>	Caduca	Arbustivo	H6	4-8 m	2,5-4 m	10-20
<i>Fagus sylvatica</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Fagus sylvatica Atropurpurea</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	+50
<i>Fraxinus excelsior</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Ginkgo biloba</i>	Caduca	Columnar	H6	+12 m	4-8 m	20-50
<i>Ginkgo biloba 'Fastigiata'</i>	Caduca	Columnar	H6	+12 m	4-8 m	20-50

Especie	Follaxe	Hábito	Dureza	Altura en idade madura	Amplitude en idade madura	Anos para a idade adulta
<i>Ilex aquifolium</i>	Perenne	Arbustivo	H6	+12 m	4-8 m	20-50
<i>Juglans regia</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Magnolia x soulangeana</i>	Caduca	Arbustivo	H6	4-8 m	4-8 m	20-50
<i>Malus domestica</i>	Caduca	Arbustivo	H6	4-8 m	4-8 m	5-10
<i>Laurus nobilis</i>	Perenne	Arbustivo	H4	8-12 m	>8 m	20-50
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	+50
<i>Platanus x hispanica</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Populus alba</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Prunus cerasifera</i>	Caduca	Arbustivo	H6	8-12 m	+8 m	20-50
<i>Populus nigra 'Italica'</i>	Caduca	Columnar	H7	+12 m	4-8 m	20-50
<i>Prunus avium</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Prunus persica</i>	Caduca	Arbustivo	H4	2,5-4 m	2,5-4 m	5-10
<i>Prunus serrulata</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	8-12 m	+8 m	20-50
<i>Prunus spinosa</i>	Caduca	Arbustivo	H7	2,5-4 m	2,5-4 m	20-50
<i>Pyrus communis</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Quercus palustris</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+12 m	+8 m	+50
<i>Quercus robur</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Quercus robur 'Fastigiata'</i>	Caduca	Columnar	H6	+12 m	1-2,5 m	+50
<i>Quercus suber</i>	Perenne	Extenso / ramificado	H3	+8 m	+12 m	20-50
<i>Salix atrocinerea</i>	Caduca	Arbustivo	H6	+8 m	+12 m	20-50
<i>Sorbus aucuparia</i>	Caduca	Arbustivo	H6	>12 m	4-8 m	20-50
<i>Tamarix ramosissima</i>	Caduca	Arbustivo	H5	4-8 m	4-8 m	10-20

Especie	Follaxe	Hábito	Dureza	Altura en idade madura	Amplitude en idade madura	Anos para a idade adulta
<i>Taxodium distichum</i>	Caduca	Columnar	H7	+12 m	4-8 m	20-50
<i>Tilia cordata</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H6	+12 m	+8 m	20-50
<i>Ulmus minor</i>	Caduca	Extenso / ramificado	H7	+12 m	+8 m	20-50

Especies arbustivas

<i>Buxus sempervirens</i>	Perenne	Arbustivo	H6	4-8 m	4-8 m	20-50
<i>Calluna vulgaris</i>	Perenne	En matas	H7	0,1-0,5 m	0,1-0,5 m	2-5
<i>Cornus sanguinea</i>	Caduca	Arbustivo	H6	1,5-2,5 m	1,5-2,5 m	5-10
<i>Cornus sericea</i>	Caduca	Arbustivo	H7	2,5-4 m	1,5-2,5 m	5-10
<i>Cytisus x praecox</i>	Caduca	Arbustivo	H5	1-1,5 m	1-1,5 m	2-5
<i>Cytisus scoparius</i>	Caduca	Arbustivo	H5	1-1,5 m	1-1,5 m	2-5
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Caduca	En macollas	H7	0,5-1 m	1-1,5 m	5-10
<i>Erica arborea</i>	Perenne	Arbustivo	H4	0,5-1 m	1-1,5 m	10-20
<i>Erica vagans</i>	Perenne	En matas	H5	0,1-0,5 m	0,1-0,5 m	5-10
<i>Festuca glauca</i>	Perenne	En macollas	H5	0,1-0,5 m	0,1-0,5 m	2-5
<i>Lavandula angustifolia</i>	Perenne	Arbustivo	H5	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5
<i>Leptospermum scoparium</i>	Perenne	Arbustivo	H4	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5
<i>Origanum vulgare</i>	Caduca	Arbustivo	H6	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5
<i>Rosa spp.</i>	Caduca	Arbustivo	H6	0,5-1,5 m	0,5-4 m	2-5
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Perenne	Arbustivo	H4	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5
<i>Salvia officinalis</i>	Perenne	Arbustivo	H5	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5
<i>Sedum spp.</i>	Perenne	En matas	H7	0,1-0,5 m	0,1 m	2-5
<i>Sambucus nigra</i>	Caduca	Arbustivo	H6	2,5-4 m	2,5-4 m	10-20

Especie	Follaxe	Hábito	Dureza	Altura en idade madura	Amplitude en idade madura	Anos para a idade adulta
<i>Ulex europaeus</i>	Perenne	Arbustivo	H6	1,5-2,5 m	1,5-2,5 m	10-20
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Caduca	Arbustivo	H6	0,5-1 m	0,1-0,5 m	10-20

Especies gabeadoras / tapizantes

<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Caduca	Rastreiro	H7	1-1,5 m	0,5-1 m	10-20
<i>Hedera helix</i>	Perenne	Gabeador	H5	2,5-4 m	8-12 m	10-20
<i>Juniperus horizontalis</i>	Perenne	Rastreiro	H7	2,5-4 m	0,1-0,5 m	10-20
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Caduca	Gabeador	H6	4-8 m	+12 m	5-10
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	Caduca	Gabeador	H5	+8 m	+12 m	5-10
<i>Rosa canina</i>	Caduca	Gabeador	H7	1,5-2,5 m	2,5-4 m	5-10
<i>Rosmarinus officinalis 'Prostratus'</i>	Perenne	En matas	H4	1-1,5 m	0,1-0,5 m	5-10
<i>Trachelospermum jasminoides</i>	Perenne	Gabeador	H4	4-8 m	4-8 m	5-10
<i>Wisteria sinensis</i>	Caduca	Gabeador	H6	+8 m	+112 m	10-20

Especies acuáticas

<i>Thalia dealbata</i>	Perenne	En matas	H2	0,5-1 m	1,5-2,5 m	5-10
<i>Butomus umbellatus</i>	Caduca	En matas	H5	0,1-0,5 m	1-1,5 m	5-10
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Perenne	Arbustivo	H7	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5
<i>Iris laevigata</i>	Caduca	En matas	H6	0,1-0,5 m	0,5-1 m	2-5
<i>Iris versicolor</i>	Caduca	En matas	H7	0,1-0,5 m	0,5-1 m	2-5
<i>Nymphaea alba</i>	Caduca	Flotante	H5	1-1,5 m	0,1 m	2-5
<i>Nymphoides peltata</i>	Caduca	Flotante	H6	1,5-2,5 m	0,1 m	5-10
<i>Caltha polypetala</i>	Caduca	En matas	H7	0,5-1 m	0,5-1 m	2-5

Créditos fotográficos:

Fotografía de portada e páxina 3: Contorna do Mosteiro de Caaveiro nas Fragas do Eume, A Capela

Todas as imaxes e ilustracións son da autoría do equipo redactor, agás:

Figura 3, autora: María Rodríguez

Figuras 5 e 15, autora: Alba Salgado

Figuras 19, 26, 31, 123, 171, 202 e Imaxe 12, autor: Daniel Colino

Figuras 30, 36, 190, 218, 276 e Imaxe 9, autora: Pilar González

Figura 232, autor: Carlos Fernández

Figura 236, cortesía da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade

