

# EVALUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

INDICADORES EXPERIMENTALES  
PARA LA FASE DE PROYECTO

*Carlos Verdaguer*



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE DOCTORADO  
PROGRAMA *PERIFERIAS, SOSTENIBILIDAD Y  
VITALIDAD URBANA*

DEPARTAMENTO DE URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE MADRID

Director de la investigación:

**Agustín Hernández Aja** Doctor arquitecto

Septiembre 2005

**El siguiente trabajo es resultado de las investigaciones llevadas a cabo por el doctorando en el transcurso de su práctica profesional dentro de la consultoría técnica *gea 21* y especialmente de las conclusiones de los dos siguientes trabajos: “*Ecobarrio de Trinitat Nova: estudio de movilidad, accesibilidad y calidad de los espacio urbanos- Capítulo 4: Calidad de los espacios urbanos*” y “*Ecocity Project: Urban development towards Appropriate Structures for Sustainable Transport – Workpackage 10: Evaluation – Criterion Public Spaces*”**

<b>1</b>	<b>PRIMERA PARTE: RECOMENDACIONES PARA LA CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA FASE DE PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
1.1	<b>Consideraciones preliminares.....</b>	<b>5</b>
1.1.1	El espacio público, un elemento clave para la calidad de vida urbana .....	5
1.1.2	Premisas básicas para la evaluación de la calidad del espacio público .....	6
1.2	<b>Recomendaciones básicas para el diseño de nuevos espacios públicos .....</b>	<b>7</b>
1.3	<b>Recomendaciones-marco .....</b>	<b>10</b>
1.3.1	Participación de los usuarios en la configuración de los espacios públicos .....	10
1.3.2	Inserción de la naturaleza en la red de espacios públicos.....	13
1.4	<b>Recomendaciones específicas.....</b>	<b>15</b>
1.4.1	Usos vitalizadores.....	17
1.4.2	Confort climático y acústico .....	23
1.4.3	Reutilización del ajardinamiento existente .....	26
1.4.4	Adecuación topográfica .....	29
1.4.5	Legibilidad urbana .....	32
1.4.6	Identidad propia y diferenciada de los nuevos espacios.....	35
1.4.7	Conectividad y accesibilidad peatonal .....	37
1.4.8	Adaptación al lugar de los elementos urbanos .....	40
1.5	<b>Síntesis de las recomendaciones .....</b>	<b>44</b>
<b>2</b>	<b>SEGUNDA PARTE: PROPUESTA DE INDICADORES EXPERIMENTALES PARA LA EVALUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.....</b>	<b>48</b>
2.1	<b>Indicadores para la evaluación del espacio público.....</b>	<b>49</b>
2.1.1	Consideraciones preliminares en torno a ambos indicadores .....	49
2.2	<b>Indicador 1: Índice de Convivencialidad .....</b>	<b>51</b>
2.2.1	Identificación del área convivencial .....	51
2.2.2	Índice de Convivencialidad (IC) .....	52
2.2.3	Índice de Convivencialidad Bruto (ICB) .....	52
2.2.4	Establecimiento de valores de referencia para el ICB .....	52
2.2.5	Índice de Convivencialidad Cualificado (ICC).....	53
2.2.6	Principales dificultades en el uso de este indicador.....	53
2.3	<b>Indicador 2: Índice de Calidad del Espacio Público (ICEP).....</b>	<b>55</b>
2.3.1	Aplicación .....	55
2.3.2	Componentes del indicador .....	55
2.3.3	Establecimiento de valores de referencia para el ICEP .....	55
2.3.4	Principales dificultades en el uso de este indicador.....	57
<b>3</b>	<b>TERCERA PARTE: APLICACIÓN DE LOS INDICADORES A LAS PROPUESTAS URBANÍSTICAS DEL PROYECTO EUROPEO ECOCITY .....</b>	<b>59</b>
3.1	<b>El proyecto Ecocity.....</b>	<b>60</b>
3.2	<b>Proyecto 1: Barcelona- Trinitat Nova (ESPAÑA) .....</b>	<b>62</b>
3.3	<b>Proyecto 2: Bad Ischl (AUSTRIA).....</b>	<b>67</b>
3.4	<b>Proyecto 3: Tübingen (ALEMANIA).....</b>	<b>70</b>
3.5	<b>Proyecto 4: Győr (HUNGRÍA).....</b>	<b>75</b>
3.6	<b>Proyecto 5: Trnava (ESLOVAQUIA) .....</b>	<b>78</b>
3.7	<b>Proyecto 6: Tampere (FINLANDIA).....</b>	<b>81</b>
3.8	<b>Proyecto 7: Umbertide (ITALIA).....</b>	<b>85</b>
	<b>Referencias .....</b>	<b>89</b>

# **1 PRIMERA PARTE: RECOMENDACIONES PARA LA CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA FASE DE PROYECTO**

## **1.1 Consideraciones preliminares**

### **1.1.1 El espacio público, un elemento clave para la calidad de vida urbana**

Sin lugar a dudas, las ciudades consideradas unánimemente como lugares deseables en los que vivir son aquellas que sobresalen por encima de todo por la calidad de sus espacios públicos.

Aunque no resulta siempre fácil enumerar cuáles son las características que debe poseer un espacio público de calidad, basta muchas veces la simple observación de lo que ocurre en cualquier ciudad o población para distinguir cuáles son los espacios que cumplen claramente las condiciones. El mejor indicador es el uso real que los habitantes hacen de esos espacios. Es suficiente contemplar un espacio en el que mucha gente realiza actividades diferentes en armonía entre ellas y a lo largo de muchas horas del día, en el que conviven niños, jóvenes, adultos y ancianos a lo largo de todas las estaciones del año, para saber sin lugar a dudas que nos encontramos ante uno de esos espacios que caracterizan una vida urbana de calidad. Por bien diseñado que esté, por grande que haya sido la inversión, un espacio público que permanece desierto a lo largo del día, por el que la gente apresura el paso en lugar de detenerse a experimentarlo, constituye un fracaso desde el punto de vista de la vida urbana.

La diversidad de usuarios, la multifuncionalidad y la capacidad de adaptación a las condiciones climáticas exteriores podrían, pues, señalarse como algunos de los rasgos principales de uno de estos espacios públicos que se distinguen claramente de aquellos por los que las personas no hacen otra cosa que pasar lo más rápidamente posible.

Aunque no resulta fácil conseguir estos espacios de estancia y encuentro sólo a través de las herramientas del diseño, pues muchos de ellos son el producto de condiciones creadas paulatinamente a lo largo del tiempo y de los usos siempre cambiantes que se dan en la ciudad, lo cierto es que una mala concepción inicial de estos espacios sí puede impedir o dificultar que se produzcan esas condiciones idóneas.

Esto ocurre en muchas ocasiones en que las intervenciones mejor intencionadas de las administraciones públicas en el espacio público se encuentran con un fracaso en sus resultados debido a una valoración inadecuada de las necesidades, deseos y expectativas reales de los usuarios a los que se destinan.

Aunque la concepción de cualquier espacio público requiere un enfoque integral en el que se solapen todos aquellos aspectos de uso, función, mantenimiento, imagen, inversión o gestión que pueden coadyuvar a su éxito en términos de calidad de vida urbana, la necesidad de ordenar la reflexión en torno a estos aspectos obliga necesariamente a adoptar de partida un enfoque fragmentario siempre que, a la hora de contemplar cada uno

de estos aspectos separados, no se pierdan de vista sus conexiones múltiples con todos los demás.

En este sentido, lo que se plantean a continuación son algunos de los puntos y preguntas sobre los que es preciso reflexionar de forma colectiva para que los criterios que guíen el diseño de este espacio público en concreto reflejen los más fielmente posible las necesidades, deseos y expectativas de sus futuros usuarios.

### **1.1.2 Premisas básicas para la evaluación de la calidad del espacio público**

Si hubiera que establecer un criterio básico<sup>1</sup> para la evaluación del espacio público urbano, su formulación sintética podría ser la siguiente:

*El espacio público como lugar de la vida ciudadana*

A partir de este criterio básico, se puede desarrollar el siguiente criterio general:

*Concepción de las calles, las plazas, los patios y los espacios interbloques como lugares de encuentro y comunicación, y dotados de valores representacionales y simbólicos, no exclusivamente como corredores de circulación, intersecciones de tráfico o espacios residuales.*

Esta idea de la red de espacios comunitarios como escenario multifuncional de estancia, de paso, de encuentro y de cultura, imprescindible en un clima y una cultura como la mediterránea, en que gran parte de la vida urbana puede desarrollarse y se ha desarrollado siempre al aire libre, exige un tratamiento de dichos espacios basado en la habitabilidad, con especial atención tanto a las condiciones bioclimáticas como al diseño urbano. Por otra parte, para que estos espacios públicos cumplan verdaderamente estas funciones, el tejido urbano que vertebran debe poseer una adecuada mezcla de usos.

En relación con estos criterios se puede establecer un conjunto de objetivos sociales y ambientales que ayuden a orientar cualquier intervención concreta sobre el espacio urbano:

Objetivos sociales:

- *Crear oportunidades para la comunicación y el encuentro, contrarrestando las tendencias a la soledad, la marginación y el encierro doméstico propias de la actual vida urbana.*

---

<sup>1</sup>AAVV Trinitat Nova/Plan Comunitario/ Gea 21 Marzo 2000 *Trinitat inNova: per un nou barri sostenible*

- *Fomentar el sentido de lo comunitario, mediante un tratamiento cuidadoso de todos los elementos que caracterizan el espacio público, desde el pavimento, las luminarias y el mobiliario urbano hasta los frentes de calle y los escaparates.*
- *Ofrecer elementos de identificación local y resaltar los existentes, favoreciendo la legibilidad del espacio público.*
- *Crear condiciones para la expresión plástica y simbólica a través del tratamiento diversificado de los espacios.*
- *Favorecer la actividad saludable al aire libre, creando condiciones adecuadas para la movilidad peatonal y en bicicleta.*
- *Eliminar las barreras arquitectónicas que impiden un uso adecuado por parte de importantes sectores de la población.*

Criterios ambientales:

- *Crear condiciones bioclimáticas adecuadas para el uso de los espacios públicos a lo largo de todo el año, atendiendo a aspectos tales como el asoleo en invierno, la protección solar en verano, el régimen de brisas y vientos y la presencia de vegetación adaptada al entorno.*
- *Reducir los gastos energéticos asociados al uso y el mantenimiento de los espacios públicos y los elementos urbanos.*
- *Utilizar materiales y tratamientos del espacio público que permitan una adecuada inserción de los ciclos naturales en el tejido urbano.*

En el presente trabajo se ha procurado mantener la coherencia con estos criterios y objetivos y se ha hecho el esfuerzo por avanzar en el desarrollo de los mismos.

## **1.2 Recomendaciones básicas para el diseño de nuevos espacios públicos**

Debido a un serie de circunstancias, sobre las que no cabe profundizar aquí, durante las dos últimas décadas, la evaluación y la valoración de los espacios públicos en los medios especializados se ha realizado predominantemente desde criterios morfológicos y estéticos, de modo que, más allá de los estándares convencionales formulados en los reglamentos urbanísticos, no se ha avanzado mucho en el desarrollo de herramientas objetivas para la valoración de la calidad del espacio público con respecto a las elaboradas a lo largo de las décadas anteriores.

En estos momentos, a través de la idea de sostenibilidad, se están introduciendo de nuevo en el ámbito disciplinar del urbanismo algunos criterios fundamentales que pueden contribuir de forma decisiva a aportar una base sólida tanto a estos procesos de evaluación como al propio diseño del espacio público con criterios de calidad.

Este conjunto de criterios que forman la base de la planificación sostenible y que, en algunos casos, no constituyen sino una relectura o recuperación de prácticas de buen urbanismo desde la solidez y la potencia de análisis científico que aporta el nuevo paradigma ecológico. Cabe recordar aquí los tres principios básicos en los que, en anteriores trabajos<sup>2</sup>, sintetizábamos ese conjunto de criterios:

Para considerarse sostenible, toda intervención debe:

- Integrarse armónicamente en el medio natural, rural o urbano en el que se plantea, partiendo de lo existente y contribuyendo a su mejora, ya sea mediante la sustitución, la renovación o la conservación de los elementos del contexto.
- Ahorrar recursos energéticos y materiales durante su etapa de realización y a lo largo de su ciclo de vida completo.
- Contribuir a incrementar la calidad de vida de la población afectada en términos de salud, bienestar social y confort, contando con la participación de la misma en el proceso de toma de decisiones.

Todos los criterios de sostenibilidad que subyacen a estos tres principios tienen cabida a la hora de enfocar cualquier intervención en el espacio público urbano, pero, a los efectos que aquí nos ocupan, es preciso hacer especial hincapié en aquellos que hacen referencia a la participación ciudadana, a la imbricación de la naturaleza en el entorno urbano, a la calidad de vida en términos de confort y a la multifuncionalidad y la multidisciplinariedad.

De hecho, la idea de participación y la de inserción de la naturaleza pueden servir muy adecuadamente como marco general para este catálogo de recomendaciones, pues de alguna forma inciden transversalmente en todos los demás criterios. La necesidad de un enfoque holístico y multifocal sirve, por otra, parte, de directriz para cualquier batería de recomendaciones específicas.

Teniendo en cuenta este marco de referencia, el presente catálogo de recomendaciones destinadas a mejorar la calidad de los sistemas de espacios libres a la escala de barrio se ha abordado desde las siguientes premisas:

1. Se considera que, a la escala que nos ocupa, el marco conceptual de sostenibilidad urbana ha quedado formulado con suficiente claridad en los documentos anteriores elaborados por el autor ya mencionados (véase nota 2), a los que se hace referencia en estas recomendaciones cuando la argumentación lo requiere. Por tanto, no se ha considerado necesario formular un marco de

---

<sup>2</sup> *De la sostenibilidad a los ecobarrios*, versión resumida publicada en Documentación Social núm 119, abril-junio 2000; versión ampliada en *Desarrollo urbano y sostenibilidad: introducción al Informe sobre sostenibilidad ecológica en el desarrollo urbano de Alcalá de Henares*, diciembre 2001  
AAVV /Plan Comunitario/Gea 21 *Trinitat InNova: per un nou Barri Sostenible*, marzo 2000; Gea 21 *Trinitat Nova: nuevas oportunidades para la sostenibilidad*, noviembre 2001



referencia específico, sino que se considera implícito en las recomendaciones finales.

2. La movilidad constituye el elemento básico para la estructura de espacios públicos urbanos y, por tanto, el catálogo de recomendaciones que se formula a continuación debería entenderse como estrechamente ligado a un conjunto de criterios y propuestas específicos para la movilidad sostenible que sería objeto de otro documento. En el presente catálogo se ha hecho hincapié en aquellos aspectos intrínsecamente urbanísticos menos directamente ligados a la movilidad.
3. No se ha pretendido elaborar un manual exhaustivo del buen tratamiento del espacio público, algo que trasciende en mucho a los objetivos del presente trabajo y que, de hecho, podría considerarse equivalente a pretender realizar un tratado de urbanismo. El estudio, por el contrario, adopta un punto de vista eminentemente pragmático y se centra exclusivamente en aquellos aspectos concretos más estrechamente ligados a la idea de sostenibilidad, sin entrar a analizar exhaustivamente aquellos estándares urbanísticos convencionales que competen al espacio público.
4. El presente estudio no pretende ser tampoco un proyecto de urbanización o de diseño, sino la base para un posible pliego de condiciones de cara a diseño urbano de una intervención específica. No propone soluciones sino que apunta directrices generales y sugiere elementos de diseño concretos cuando puede ayudar a hacer más claros los objetivos buscados.

Cada una de las recomendaciones que se exponen a continuación aparece sintetizada en un epígrafe inicial bajo la etiqueta *Criterios básicos*, a continuación del cual y bajo el título *Referencias* se presentan argumentaciones de carácter general que pueden ayudar a entender los fundamentos sobre los que se basan las *Recomendaciones* concretas del último apartado. Desde la lógica de este trabajo, que hace explícita su voluntad de no convertirse en una propuesta de diseño, sino en una guía de sugerencias razonadas para el mismo desde la óptica de la sostenibilidad, tan importantes son las referencias como las recomendaciones concretas de ellas derivadas y los criterios expuestos en anteriores documentos.

## 1.3 Recomendaciones-marco

### 1.3.1 Participación de los usuarios en la configuración de los espacios públicos

#### Criterios básicos

INTERVENCIÓN DE LOS USUARIOS EN LA VALORACIÓN DE LOS ESPACIOS EXISTENTES Y EN LA TOMA DE DECISIONES CON RESPECTO A SU TRANSFORMACIÓN Y A LA CREACIÓN DE NUEVOS ESPACIOS.

#### Referencias

El espacio público es el ámbito donde de forma más evidente se hacen palpables los criterios que subyacen a un criterio fundamental de sostenibilidad como es el de participación, estrechamente relacionado a su vez con un concepto como es el de la ciudad como núcleo privilegiado de información e intercomunicación.

En efecto, no cabe duda de que quienes mayor información acumulan individual y colectivamente sobre un espacio público determinado, sobre sus problemas y oportunidades, sobre sus puntos positivos y negativos, son los ciudadanos que lo usan de forma cotidiana, cuyas vivencias urbanas están estrechamente imbricadas con los escenarios físicos donde se llevan a cabo. Del mismo modo, son los ciudadanos que habitan un ámbito urbano determinado quienes mejor preparados están para articular sus deseos y necesidades a la hora de plantear cualquier intervención sobre el mismo destinada a su mejora. La propia diversidad social, por otra parte, genera una multiplicación de los puntos de vista, asociados a las más variadas situaciones e intereses, lo cual redundará a su vez en la



La participación ciudadana en los procesos de diseño urbano es cada vez más frecuente en toda Europa

riqueza intrínseca de esta información.

La implicación indirecta de los ciudadanos en la valoración y la transformación de los espacios públicos no es, pues, únicamente, un ejercicio de democracia ciudadana, por necesario e interesante que esto pueda, ser, sino la forma más eficaz y rápida de acceder a un cúmulo ingente de información, a un verdadero filón de conocimiento específico, y, por ende, de evitar los conflictos que se generan inevitablemente cuando las intervenciones se producen desde arriba y al margen de la realidad social.

Esta constatación se está abriendo paso de forma acelerada en los últimos tiempos en el campo del urbanismo más avanzado y está generando herramientas y metodologías de participación novedosas destinadas a sacar el máximo partido a esa ingente riqueza informativa a la que hacíamos mención. Es importante señalar que estos procesos trascienden en muchas ocasiones el nivel de mera consulta para incorporarse de forma decidida al propio proceso de toma de decisiones, con resultados notables. Se trata, sin duda, de un fenómeno aún embrionario, pero en plena fase de eclosión.

En cualquier caso, una de las constataciones que se abren paso con cada vez mayor evidencia en todas las propuestas más innovadoras de intervención en el espacio urbano basadas en la participación es que el espacio público, considerado como un elemento dinámico, nunca está terminado:

*«Por naturaleza, los buenos espacios públicos que responden a las necesidades, las opiniones y las continuas transformaciones de la comunidad requieren una atención permanente. Los elementos de mobiliario y equipamiento urbano se desgastan, las necesidades cambian y todo tipo de cosas ocurren en el entorno urbano. Estar abiertos a la necesidad de cambio y poseer la flexibilidad necesaria en la gestión para incorporar estos cambios es lo que da lugar a los mejores espacios públicos y a las mejores ciudades.»<sup>3</sup>*

De aquí se deriva que la participación no debe quedarse en un acontecimiento puntual en el tiempo destinado a cristalizar en un escenario inamovible, sino que debe dar lugar a mecanismos de retroalimentación que permitan incorporar de forma continua información sobre los procesos de transformación consustanciales al espacio urbano.

## **Recomendaciones**

El paradigma de la participación se erige, sin duda, en el principio clave de sostenibilidad. Se trata, por otra parte, del más difícil de conseguir, pues el reto más

---

<sup>3</sup> Project for Public Space, *Eleven Principles for Transforming Public Spaces into Great Community Places*, en *How to Turn a Place Around*, publicación propia (<http://www.pps.org>), Nueva York, Diciembre 2000

frecuente a superar es el de la pasividad de los usuarios o el de su impotencia para hacer frente a las decisiones impuestas desde el exterior.

De hecho, todo este catálogo de recomendaciones podría reducirse a una sola:

- Poner en marcha un **proceso de participación** destinado específicamente a la definición del **programa y la configuración de la red de espacios públicos**.

Un proceso de participación de este tipo podría plantearse en función de dos objetivos iniciales:

- Definición de las directrices y del **programa de usos y equipamientos** del espacio público.
- **Diseño participativo pormenorizado** de uno de los espacios públicos concretos (plaza, área estancial, calle, segmento de calle...) de la red concebido como una **experiencia-piloto**.

### 1.3.2 Inserción de la naturaleza en la red de espacios públicos

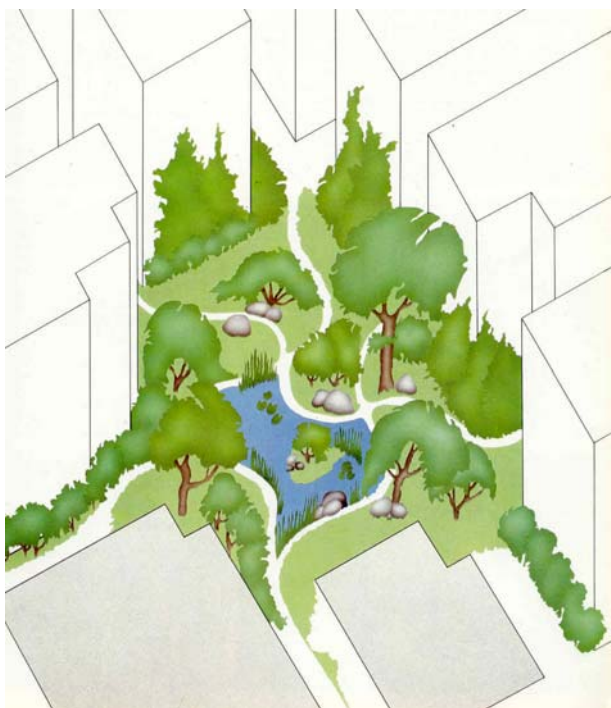
#### Criterios básicos

CONEXIÓN FÍSICA Y VISUAL CON EL ENTORNO NATURAL; USO DEL ARBOLADO Y LA VEGETACIÓN PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE CONFORT BIOCLIMÁTICO; UTILIZACIÓN DE ESPECIES VEGETALES AUTÓCTONAS; INCREMENTO DE LA PERMEABILIDAD GLOBAL DEL SUELO

#### Referencias

La consideración de la ciudad como un ecosistema y la inserción de los procesos y los ciclos naturales dentro del tejido urbano como parte de este ecosistema eran los criterios básicos que encabezaban el apartado dedicado a la *naturaleza en la ciudad* del documento *Trinitat inNova líneas básicas para el planeamiento sostenible del barrio de Trinitat Nova*:

*«De acuerdo con este criterio. se trata de superar la visión urbanística tradicional que considera las zonas verdes, el ajardinamiento y el arbolado exclusivamente como elementos de ornato, higiene y esparcimiento para considerarlos además como importantes instrumentos de regeneración ecológica de la ciudad, cuyo uso y función deben estar estrechamente unidos al de los espacios públicos y la edificación.»*



La naturaleza cumple un función esencial en la creación de espacios públicos de calidad (del libro *Ajardinamientos urbanos*, de H. Grub)

Como objetivos ambientales básicos relacionados con este aspecto, en dicho documento se señalaban los siguientes::

- *Mejorar la calidad del aire gracias al efecto beneficioso del arbolado y la vegetación como filtro de las partículas contaminantes en suspensión producidas por el tráfico motorizado.*
- *Utilizar la vegetación como complemento para el buen funcionamiento bioclimático tanto de los espacios públicos como de la edificación, protegiendo del sobrecalentamiento en verano y de los vientos fríos en invierno.*

- *Crear corredores naturales continuos que permitan la entrada de la naturaleza en la ciudad.*
- *Aumentar la capacidad de filtración y de absorción de los suelos, dejando amplias zonas plantadas sin pavimentar ni compactar.*
- *Reducir las necesidades de mantenimiento de los espacios verdes mediante el recurso a especies vegetales autóctonas y resistentes.*

Y se hacía hincapié en los siguientes objetivos de carácter social:

- *Incrementar las condiciones de confort, salud y bienestar en la red de espacios públicos y la edificación.*
- *Ofrecer oportunidades para la pervivencia de los ciclos naturales y la conservación de la biodiversidad dentro del tejido urbano.*
  - *Educar a los niños en la comprensión de los ciclos naturales y de las relaciones entre ciudad y naturaleza.*

Convendría quizás detenerse en estos objetivos sociales haciendo hincapié en la fundamental importancia que ha tenido y tiene para el desarrollo humano en general el contacto con la naturaleza. De hecho, las más recientes investigaciones científicas vienen a corroborar cada vez con mayor fuerza esta “necesidad de naturaleza”. Entre estas investigaciones, se puede mencionar como especialmente relevante la denominada “hipótesis Biofilia”, un concepto acuñado en 1984 por el biólogo evolucionista Edward O. Wilson y desarrollado posteriormente por numerosos investigadores<sup>4</sup>. En palabras de la arquitecta paisajista Julie Stewart-Pollack<sup>5</sup>:

*«La hipótesis Biofilia propone que nuestra necesidad de naturaleza posee una base genética, lo que Wilson denomina “el afán de imbricarnos con otras formas de vida”. Sostiene que a lo largo de los cientos de miles de años durante los cuales los seres humanos vivimos íntimamente inmersos en la naturaleza -interactuando con ella y aprendiendo de la diversidad de la vida- desarrollamos una necesidad emocional de base profundamente genética de experimentar e imbricarnos con el resto del mundo viviente... Según esta hipótesis, la capacidad de nuestros primeros ancestros de reconocer características en aquellos entornos naturales que ofrecían ventajas de supervivencia, aportaba además un beneficio adicional: provocaba respuestas emocionales positivas tales como la fascinación, la inspiración, la atracción, la seguridad, la capacidad estética y la capacidad de extraer significados. E igualmente importante (porque sirvió para agudizar nuestras capacidad de auto-protección), las características que suponían una amenaza a la supervivencia venían acompañadas de respuestas emocionales negativas tales como el miedo, la aversión, la ansiedad y el rechazo...»*

*Al vivir casi exclusivamente en un mundo aparte de la naturaleza, los seres humanos se enfrentan ahora una “extinción de la experiencia”: la pérdida del contacto directo y personal con la naturaleza. Sustituir esta experiencia directa por fuentes espúreas como la televisión y la realidad virtual nos priva de las experiencias emocionales profundas y de las oportunidades de entendimiento que anhelamos. Hay estudios que indican que los entornos naturales con capacidad restaurativa contribuyen a aliviar el estrés, inducen la relajación, incrementan la conciencia y la percepción y promueven estados emocionales y físicos positivo. Estos entornos*

<sup>4</sup> Edward O. Wilson, Stephen R. Kellert *The Biophilia Hypothesis*, Island Press, 1995

<sup>5</sup> Julie Stewart-Pollack *The Need for Natur.:Part I: how Nature determines our needs and responses to environment/ Part II: Why Nature should serve as a model for built environments*, ISdesignNET (<http://www.isdesignnet.com/Magazine>)

*producen estos efectos al reconducir nuestra atención mediante la interacción con la naturaleza... y evocando asociaciones simbólicas con los procesos y elementos naturales».*

Muchos de estos estudios se encuentran aún en sus fases preliminares, pero vienen a confirmar en el ámbito de la psique y la cultura humanas lo que la biología y la ecología han constatado hace tiempo en sus campos de investigación: la íntima imbricación del ser humano y sus obras con los flujos de energía y materia que constituyen la naturaleza y, por tanto, su íntima dependencia de los mismos para su bienestar físico<sup>6</sup>.

## **Recomendaciones**

El objetivo es mejorar las condiciones de habitabilidad y confort urbanos mediante un uso adecuado de los elementos de ajardinamiento y un conocimiento detallado de las condiciones locales de suelo y verde urbano, según el concepto de “naturalización” o “enverdecimiento” (*greening*).

La presencia cercana de cualquier entorno natural ofrece siempre condiciones idóneas para la inserción de la naturaleza en el tejido urbano. Al margen de las recomendaciones para el aprovechamiento de estas oportunidades, que dependerán de las condiciones específicas, conviene aquí formular algunas recomendaciones de carácter general:

- Creación de corredores naturales de penetración en el barrio en continuidad con el entorno natural.
- Aplicación de los criterios de la *xerojardinería* (utilización de plantas autóctonas de bajo consumo de agua) para todos los nuevos elementos de ajardinamiento. Utilización de especies vegetales autóctonas para el nuevo arbolado de calle.
- Reutilización de aguas grises para el riego de todo el ajardinamiento.
- Utilizar materiales y tratamientos del espacio público que permitan una adecuada inserción de los ciclos naturales en el tejido urbano.
- Reequilibrar el peso excesivo de las superficies impermeables en la red de espacios públicos a través del incremento de superficies permeables.

### **1.4 Recomendaciones específicas**

Tal como señalábamos al hablar de las recomendaciones-marco, uno de los criterios fundamentales recuperados gracias a la idea de sostenibilidad es la necesidad de abordar cualquier intervención desde una visión holística y multidisciplinar, recurriendo al

---

<sup>6</sup> La formulación más radical de esta imbricación es, naturalmente, la famosa ‘hipótesis Gaia’ de J. E Lovelock en su obra *Gaia: una nueva visión de la vida en la Tierra*, H.Blume, 1979.

conjunto de herramientas que ofrecen disciplinas como la ecología, la sociología, la geografía urbana o la psicología ambiental para evaluar con criterios más objetivos que los simplemente morfológicos el funcionamiento de los espacios públicos en relación con aspectos tales como la percepción, la identidad, el uso o el confort.

Es este criterio el que hemos aplicado en la siguiente tabla de recomendaciones, en la que se ha incidido en aquellos puntos donde se detectan oportunidades para la mejora a partir de las herramientas de planeamiento de detalle:

- **Usos vitalizadores**
- **Confort climático**
- **Ajardinamiento existente**
- **Topografía**
- **Legibilidad urbana**
- **Identidad**
- **Conectividad**
- **Elementos urbanos**

Las recomendaciones que sobre cada uno de estos puntos se desgranar en los siguientes apartados parten de la premisa, como se ha indicado con anterioridad, de que es posible abordar un mismo problema u oportunidad recurriendo a las más diversas herramientas y enfoques y, por tanto, de que son múltiples las soluciones de diseño posibles.

Compete, de hecho, al proyectista la labor de concretar en cada caso una de estas soluciones de la forma que considere más idónea y creativa, siempre que se cumplan, al menos en la hipótesis inicial, los objetivos generales propuestos. Corresponde luego al tiempo la validación tanto de los objetivos como de las hipótesis y la incorporación de las modificaciones necesarias, al menos desde una óptica de la intervención en el tejido urbano como proceso abierto, acorde con la idea de sostenibilidad.



### 1.4.1 Usos vitalizadores

#### Criterios básicos:

FORTALECIMIENTO DE LAS VARIABLES Y PARÁMETROS URBANÍSTICOS, ECONÓMICOS Y SOCIOLÓGICOS QUE INTERVIENEN EN LA VITALIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

#### Referencias

Si bien es cierto que, como señalábamos al principio de este trabajo, uno de los principales indicadores del éxito de un espacio público es su nivel de uso, no es el único que informa sobre lo adecuado de su diseño en términos morfológicos y/o climáticos.

En efecto, un espacio perfectamente diseñado en estos términos puede tener un uso muy reducido simplemente porque no existe una densidad de actividades suficiente para propiciar dicho uso e, inversamente, un espacio público inadecuado y degradado puede tener un uso intensivo debido a la insuficiencia de espacios susceptibles de uso público en su cuenca de captación o a un desequilibrio en cuanto a la distribución de los usos y actividades en la zona considerada.

De acuerdo con esto, el diseño del espacio público debe atender simultáneamente a dos criterios:

- Que la proporción entre lleno y vacío, entre espacio edificado y espacio libre y que la morfología de los espacios libres sea la adecuada para posibilitar el desarrollo de actividad en el espacio público a lo largo del día en condiciones de confort y calidad de vida. Las restantes recomendaciones de este



El espacio público es el escenario privilegiado de la vida ciudadana

catálogo se refieren fundamentalmente a este criterio.

- Que la proporción entre usos residenciales y los demás usos genere una suficiente masa crítica en cuanto a población para que dicha actividad se produzca de forma efectiva. A este criterio se refiere la presente recomendación.

Las variables que se refieren a la correlación entre el espacio urbano y las actividades que se desarrollan en él constituyen, de hecho, la esencia del fenómeno urbano y están en la base de todas las formulaciones y modelos teóricos elaborados por la disciplina urbanística en los dos últimos siglos.

Desde la óptica de la sostenibilidad urbana son la compacidad y la mezcla de usos las dos condiciones básicas para conseguir un tejido urbano con las cualidades de riqueza relacional y optimización de recursos energéticos y materiales que se plantean como objetivos simultáneos e interrelacionados. Son igualmente estos factores los que más inciden en relación con la movilidad sostenible.

Sin embargo, la claridad de estos objetivos no resta complejidad a la tarea de definir en términos objetivos y cuantitativos las variables que los fundamentan.

Los estándares urbanísticos constituyen el intento más claro de establecer pautas, parámetros y reglamentos que aseguren un adecuado equilibrio entre los diversos usos, pero en muchas ocasiones son demasiado esclavos de los modelos urbanos subyacentes y no sólo no garantizan las cualidades buscadas para el tejido urbano, sino que pueden suponer un obstáculo para conseguirlas. Las densidades demasiado bajas que imponen los estándares auspiciados por algunos reglamentos urbanísticos o la monofuncionalidad impuesta por las teorías de planificación basadas en la zonificación son un ejemplo en este sentido. Sin embargo, esta constatación no es óbice para que la necesidad de desarrollar estándares adecuados a los modelos urbanos que buscan la sostenibilidad siga siendo una tarea pendiente e ineludible.

Un elemento fundamental en este sentido son los parámetros dotacionales, es decir, los estándares que se refieren a los denominados 'equipamientos urbanos' entendidos,

*«como soportes para la articulación urbana... como elementos para la integración social y... como vínculo para la vertebración de la sociedad... como espacios que ejercen una atracción y liberan una irradiación, inducen un trasiego en los ámbitos urbanos, apuntando al establecimiento de criterios de accesibilidad y de localización adecuada en el tejido urbano »<sup>7</sup>*

---

<sup>7</sup> Agustín Hernández Aja, Julio Alguacil et al ( Instituto Juan de Herrera) *Parámetros dotacionales en suelo urbano*, MOPTMA 1996

*«Se trataría de crear espacios de convivencia, entendidos como espacios de consumo colectivo diversificado, con carácter poroso en contraposición a la impermeabilidad del funcionamiento en los equipamientos tradicionales, que sólo sirven para un uso y sólo admiten un modelo de gestión que es ajeno al usuario»<sup>8</sup>*

A la escala de barrio, un aspecto clave para la vitalización del espacio público es la instauración local de algún equipamiento o equipamientos cuyo área de atracción sea de una escala mayor, ya sea distrital o metropolitana, siempre que ello no vaya en detrimento de los equipamientos locales.

Los equipamientos comerciales y terciarios y la provisión de espacios comunitarios multifuncionales que contribuyan a fortalecer el tejido social organizativo son otros elementos fundamentales para generar un tejido urbano cohesionado y, por ende, un espacio público lleno de vida.

Elementos básicos para esta función de vitalización asociada a los equipamientos metropolitanos y locales son, por otra parte, las nuevas oportunidades que ofrecen la eclosión del paradigma ecológico, por un lado, y la importancia que está adquiriendo el tercer sector en todos los procesos de dinamización social, por otro. Este nuevo escenario abre infinitas posibilidades para la creación de equipamientos de nuevo cuño, desde centros de construcción sostenible, como el que ya existe en Barcelona, hasta oficinas de planeamiento comunitario o centros de trueque, entre otros.

En lo que se refiere al comercio, es sin duda el principal elemento vitalizador de la ciudad clásica cuando va unido estrechamente a la red de espacios públicos y . cumple el efecto inverso cuando se establece en la forma de grandes superficies comerciales periféricas monofuncionales que detraen actividades vitalizadoras de los cascos urbanos. En este sentido, en lo que se refiere exclusivamente al espacio público, el debate no está tanto en el modelo económico que diferencia el pequeño comercio de las grandes superficies, sino en la escala y en la localización de los espacios comerciales en relación con el tejido urbano. Lo mismo puede decirse en relación con los espacios dedicados a oficinas, a actividades productivas o a actividades culturales, es decir, a todos los usos no residenciales.

Desde la óptica de la sostenibilidad, y sin entrar en índices o parámetros cuantitativos, el criterio fundamental de mezcla de usos se entiende en términos generales como dirigido a conseguir un maclaje efectivo o, en su caso, una superposición horizontal, de dichos usos y los residenciales tanto dentro de la propia edificación como en el mismo espacio público, y no una mera yuxtaposición o `micro-zonificación´. No se trata, por supuesto, de erradicar este modelo de usos yuxtapuestos, habitual en la ciudad clásica, sino de evitar que supere ciertas escalas que impongan una lectura excesivamente monofuncional del espacio. Será, en cualquier caso, una mezcla de usos adecuada la que aporte vida

---

<sup>8</sup> Ibídem

efectiva a una red de espacios públicos bien diseñada desde los puntos de vista morfológicos y de confort climático.

Teniendo en cuenta que el doble objeto del presente documento es la movilidad y los espacios públicos y que la opción de sostenibilidad formulada es por el predominio del peatón, conviene detenerse aquí en un concepto como es el de *densidad peatonal* en el que vienen a converger los criterios morfológicos y de uso a los que acabamos de hacer referencia. De hecho, este es uno de los *patrones* que Christopher Alexander formula en su famoso tratado<sup>9</sup>:

*«Muchas modernas plazas públicas, aunque pensadas como lugares vivos, en la práctica están desiertas y muertas: en este patrón llamamos la atención sobre la relación existente entre un área peatonal, el tamaño de esta y la estimación subjetiva de su grado de vitalidad. No afirmamos categóricamente que el número de personas por m<sup>2</sup> condicione totalmente la vitalidad. Evidentemente, hay otros factores que inciden en ello: la naturaleza del terreno en torno a sus confines, la agrupación de las personas, lo que éstas hacen, etc... Sin embargo, el número de m<sup>2</sup> por persona nos da una estimación razonablemente aproximada de la vitalidad de un espacio... Aunque estas valoraciones subjetivas [observaciones realizadas en San Francisco por Christe Coffin] son muy discutibles, nos sugieren la siguiente regla práctica: con 15 m<sup>2</sup> por persona, un área está viva; si hay más de 50 m<sup>2</sup> por persona, el área comienza a estar muerta... La aplicación de este patrón implica una estimación aproximada del número de personas que normalmente hay en un espacio dado y en los diversos momentos de su utilización..»*

Es este concepto al que el propio Alexander utiliza como referencia a la hora de establecer otro de sus patrones, el denominado 'Paseo', en el que se refiere a la necesidad de crear en el tejido urbano áreas de paseo (*promenade, passeggiata, evening stroll*) que cumplan una función central dentro de un entorno urbano local y faciliten la intercomunicación entre los viandantes:

*«La relación entre la cuenca de recepción del paseo y la superficie física realmente pavimentada en él es muy importante. En 'Densidad Peatonal' demostramos que los lugares con menos de una persona por cada 15 ó 30 m<sup>2</sup> de superficie pavimentada parecerán muertos u hostiles. Por ello es esencial asegurarse de que el número de personas que utilizarían normalmente el paseo es lo bastante grande para mantener esa densidad peatonal en toda su longitud.»*

A través de una serie de cálculos empíricos, Alexander llega a la formulación de este patrón:

*«Estimule la formación gradual de un paseo en el corazón de cada comunidad que una los principales nudos de actividad y esté centralmente emplazado de modo que cada*

---

<sup>9</sup> Alexander, Christopher, Sara Isshikawa et al, *A pattern language/Un lenguaje de patrones*, Gustavo Gili, 1980

*punto de la comunidad no quede a más de 10 minutos a pie. Coloque los puntos principales de atracción en sus dos extremos para mantener un movimiento constante en ambos sentidos.»*

Naturalmente, como el propio autor se encarga de advertir en el primer párrafo citado, y como hemos señalado también en la introducción a este trabajo, no resulta fácil establecer criterios categóricos en este sentido. Por otra parte, existe ya un cuerpo relativamente numeroso de investigaciones que tratan de correlacionar las variables morfológicas y las de uso en relación con la movilidad peatonal, entre las que cabe citar los recientes estudios del *Space Syntax Laboratory*<sup>10</sup>. Lo importante, más que las fórmulas o estándares, que en cualquier caso habrá que contrastar y adaptar a la realidad local, es la idea fundamental de que, a la hora de abordar el espacio público, no basta con garantizar su calidad desde el punto de vista del diseño o de intentar conseguir su vitalidad en cuanto a mezcla de usos y actividades, sino que es preciso relacionar ambos enfoques, deteniéndose en los detalles de 'microlocalización' y dimensionado, para asegurar que convergen en la realidad de un espacio público dinámico y lleno de vida.

## **Recomendaciones**

El emplazamiento de los focos de actividad de la zona estudiada (comercio, dotaciones, equipamiento) debe atender a la necesidad de aportar vida y complejidad de uso a la red de espacios públicos.

- Fortalecer el carácter de los ejes de actividad, con la ubicación de comercio, espacios para el trabajo, talleres o actividades comunitarias.
- Creación de focos de atracción en los extremos de las nuevas calles que fomenten el tránsito peatonal de paso a través de las mismas, así como la concentración de actividades comerciales y terciarias en las plantas bajas de la nueva edificación.
- Favorecer la localización de actividades orientadas hacia las nuevas vías que contribuyan a consolidar los frentes de calle. Esta es una operación muy utilizada, por ejemplo, en laterales de estaciones o corredores ferroviarios en Berlín, Londres y otras grandes ciudades europeas.
- Fomentar actividades, como mercadillos, terrazas o determinadas actividades deportivas y de ocio, que hacen uso directo del espacio público. Especialmente adecuados para este cometido son los mercadillos callejeros de productos ecológicos, como los que empiezan a proliferar también en muchas capitales europeas.

---

<sup>10</sup> Bill Hillier *The common Language of Space: a way of looking at the social, economic and environmental functioning of cities on a common basis*, Space Syntax Laboratory (<http://www.spacesyntax.org>)

- Incluir dentro de las zonas periféricas de *un equipamiento o equipamientos de carácter metropolitano* que contribuyan a consolidar su vinculación con el entorno metropolitano en un plano de igualdad.
- Aprovechar como elemento impulsor de la actividad la potencia del tercer sector, demostrada en su impacto en la vida urbana en los últimos años. La eclosión en nuevos locales en la zona que se desea revitalizar puede jugar el papel de motor de arranque de otras actividades privadas en los espacios públicos menos cercanos a los nodos de transporte.

## 1.4.2 Confort climático y acústico

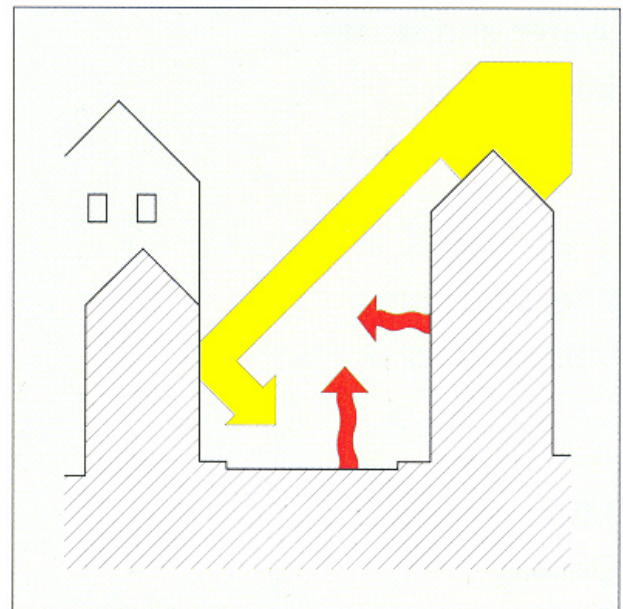
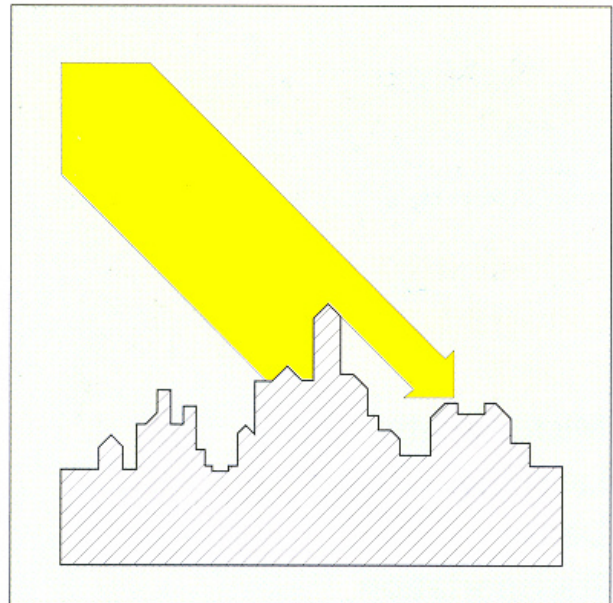
### Criterios básicos

ADAPTACIÓN DE LA NUEVA PIEZA URBANA A LAS CONDICIONES DE SOLEAMIENTO EN INVIERNO Y PROTECCIÓN SOLAR EN VERANO DE LOS ESPACIOS DE PASO Y ESTANCIA; REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO

### Referencias

Uno de los ámbitos donde más patentes se hacen las contradicciones entre el diseño de la edificación y el del espacio libre que la circunda dentro del tejido urbano es el del soleamiento natural. Muy esquemáticamente, esta contradicción podría formularse en los siguientes términos: las condiciones bioclimáticas óptimas para el soleamiento de las fachadas de una edificación en altura en un tejido urbano de densidad media se traducen en unas condiciones pésimas para el espacio entre la edificación.

El caso más flagrante es el de la 'ciudad radiante' del Movimiento Moderno, cuya reglamentación habitual para la separación 'óptima' entre bloques, concebida exclusivamente desde la óptica del soleamiento del espacio interior por la fachada, por un lado, y desde la máxima eficacia 'económica' en el uso del suelo, por otro, aseguran de forma indefectible que el espacio entre bloques va a permanecer permanentemente en sombras durante el periodo invernal y que va a recibir un excesivo calentamiento durante el estío. Aunque la segunda de estas condiciones puede, como veremos, solventarse mediante intervenciones complementarias, como la introducción



El medio edificado modifica de forma sustancial las condiciones microclimáticas (del libro *A Green Vitruvius: principles and practice of sustainable architectural design*)

de elementos vegetales o artificiales de sombra y adecuación climática, la primera de ellas resulta irremediable una vez existe la edificación. El resultado es que el espacio libre entre bloques abiertos concebidos con estos criterios de “higienismo arquitectónico” resultan en gran medida inutilizables, por incómodos, desde la óptica del espacio público<sup>11</sup>.

Y no por evidente esta contradicción deja de aparecer una y otra vez tanto en una gran parte de las propuestas de diseño urbano habituales como, incluso con mayor frecuencia, en muchas propuestas que se reclaman como ‘bioclimáticas’, concebidas exclusivamente con el criterio de captar la mayor cantidad de sol en fachada para su uso activo y pasivo, en detrimento del confort en el espacio público.

En lo que respecta estrictamente al soleamiento, la vía para solventar esta contradicción intrínseca en las propuestas de nueva intervención en la ciudad compacta debe basarse en la búsqueda del difícil equilibrio entre las soluciones óptimas para el interior de las edificaciones y para los espacios libres entre ellas, asegurando que, en los espacios públicos concebidos como fundamentalmente estanciales, se cumplen unas condiciones predeterminadas de soleamiento invernal. Las soluciones, en muchas ocasiones, se encuentran en pequeñas modificaciones de las condiciones locales del diseño y suelen redundar en un enriquecimiento compositivo y funcional tanto de la edificación como del espacio libre.

En cualquier caso, el confort microclimático no depende exclusivamente del soleamiento, sino que en él intervienen multitud de factores complejos, desde el régimen de brisas y las condiciones de radiación térmica creados por los propios edificios hasta los materiales y el grado de permeabilidad de los pavimentos. El problema es aún más complejo en climas como los mediterráneos, con extremos climatológicos bastante pronunciados, en el que se trata de conjuntar la defensa contra el frío y la humedad excesiva en invierno y contra el sobrecalentamiento estival.

A pesar de la existencia de herramientas útiles de análisis general del clima exterior local, como las cartas de Olgyay y otros instrumentos similares, la modelización de estos microclimas suelen resultar complejas y no siempre añaden mucha información cuantitativa con respecto a la gama de soluciones que sugieren los cálculos generales de orden de magnitud y la propia experiencia práctica. Entre esta gama de soluciones cabe señalar las siguientes de carácter general, cuya aplicación ha de adecuarse, naturalmente a las condiciones locales<sup>12</sup>:

- Uso de soportales, preferentemente al sur, con proporciones adecuadas entre altura y profundidad
- Utilización de arbolado de porte adecuado

---

<sup>11</sup> Fernando Ramón Moliner, *Ropa, sudor y arquitecturas*, H. Blume ediciones 1980

<sup>12</sup> Vázquez Espí, Mariano *El diseño de la edificación*, en Gea 21, *Líneas de actuación para el diseño de una unidad residencial sostenible en el Soto del Henares (Torrejón de Ardoz)*, junio de 1999



- Interrupción de la continuidad de las calles cuando se trate de amortiguar las brisas excesivas
- Creación de ‘microbrisas’ que contribuyan a reducir el sobrecalentamiento estival mediante el intercambio de calor entre puntos fríos y calientes del tejido urbano.
- Edificación urbana de gran inercia térmica
- Ventilación nocturna de las edificación por parte de los usuarios
- Suelo exterior con poca escorrentía y gran capacidad de retención de humedad
- Riego nocturno en época estival

Otro de los elementos fundamentales para el confort en los espacios públicos es el nivel de ruido.

### **Recomendaciones**

- Distribución de la nueva edificación de modo que se disminuya la longitud total de fachadas orientadas norte-sur y la altura de los cuerpos orientados este-oeste para conseguir unas condiciones adecuadas de soleamiento en invierno en los espacios interbloques propuestos.
- Disposición del arbolado de hoja caduca, así como de elementos de mobiliario, tales como pérgolas o viseras, que cumplan una función protectora en la época estival, en que las condiciones son por completo las opuestas.
- Regulación de las condiciones microclimáticas mediante un uso adecuado de la vegetación y el arbolado en función de las necesidades del espacio público y mediante la presencia del agua en los espacios públicos (véanse *Inserción de la naturaleza en la red de espacios públicos* y *Adecuación al lugar de los elementos urbanos*).
- Utilización de pavimentos silenciosos que contribuyan a disminuir el nivel de ruido en la vía pública.
- Regulación efectiva de los niveles de ruido.

### 1.4.3 Reutilización del ajardinamiento existente

#### Criterio básico

ESTUDIO DE LAS CONDICIONES PARA EL APROVECHAMIENTO ÓPTIMO DEL AJARDINAMIENTO EXISTENTE A PARTIR DE LA VALORACIÓN DETALLADA DE LOS EJEMPLARES QUE LO FORMAN

#### Referencias

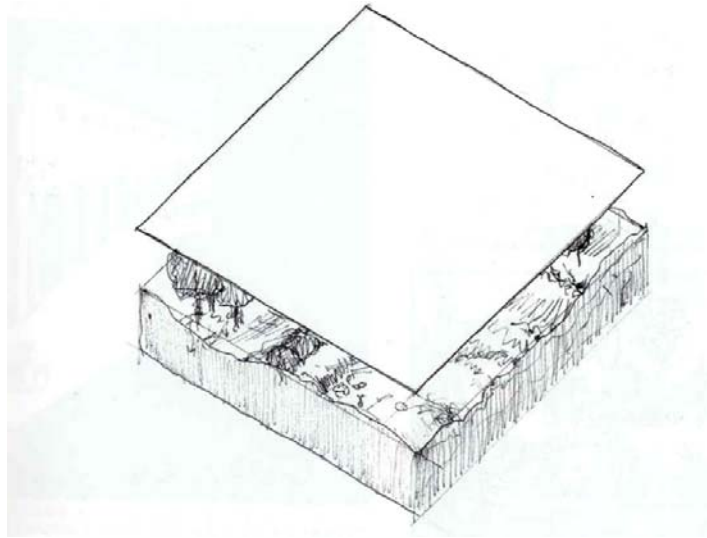
Uno de los principios básicos de sostenibilidad es el que hace referencia a la necesidad de contar con las inversiones ya realizadas en materiales, energía y suelo y, por ende, también las financieras, antes de poner en marcha nuevos flujos de recursos.

En el ámbito de la arquitectura y el urbanismo, esta condición de sostenibilidad se traduce en que debe ser prioritaria la intervención sobre suelos ya sometidos al proceso urbanizador (los denominados

en inglés *brownfields*) antes que clasificar nuevos suelos (*greenfields*) y en que deben priorizarse los procesos de rehabilitación y/o remodelación antes que la de nueva construcción.

Y si se desciende a la escala de un terreno concreto donde se ha decidido intervenir, el respeto y la adecuación a la topografía, que se tratará más adelante, y la incorporación tanto de los elementos naturales de vegetación y arbolados como de los posibles elementos constructivos de identidad ya existentes, son los criterios básicos que deben guiar la intervención. La arquitecta paisajista Catherine Dee<sup>13</sup> lo expresa con especial claridad:

«Reciclaje versus Tabula rasa: *sustituir por completo un paisaje existente por uno nuevo se confunde en ocasiones con creatividad y originalidad en el diseño. Los enfoques de la arquitectura del paisaje basados en la tabula rasa, consistentes en barrer o ignorar las*



Reciclaje versus Tabula rasa (del libro *Form and Fabric in Landscape Architecture*, de Catherine Dee).

<sup>13</sup> Catherine Dee, *Form and Fabric in Landscape Architecture. A visual Introduction*, Spon Press, 2001

*condiciones del lugar y los elementos del paisaje, resultan inadecuados en prácticamente todos los contextos por diversos motivos. En primer lugar, el reciclaje y el ahorro de los materiales, las edificaciones y la vegetación son aconsejables por criterios de sostenibilidad. En segundo lugar, los paisajes se van impregnando de significados y cualidades distintivas a lo largo del tiempo y a través del uso. El diseño paisajístico puede considerarse un proceso consistente en ir añadiendo otras capas de formas y significados que se yuxtaponen o se incorporan a las antiguas capas y significados. En tercer lugar, la vegetación (en especial los árboles) tarda muchos años en madurar y ofrecer beneficios ambientales y estéticos, por lo cual, siempre que sea posible, los árboles y la vegetación dotados de valor ecológico deben conservarse. En cuarto lugar, los paisajes –por degradados que se encuentren- a menudo poseen usos y significados propios para la gente del lugar. Los arquitectos paisajistas deben tratar siempre de estudiar y entender estos usos locales antes de desarrollar propuestas para un lugar.»*

Es preciso recalcar, como lo hace el texto citado, que no se trata de conservar a toda costa lo existente por el hecho de serlo, pues en muchas ocasiones es el mismo principio de sostenibilidad el que aconseja una transformación radical de los elementos existentes, sino de que dichas transformaciones se hagan con conocimiento de causa y mediante un contraste adecuado de criterios.

En cualquier caso, es preciso también recordar que, sin necesidad de recurrir al término de sostenibilidad, el afán por incorporar la vegetación existente ha sido un rasgo característico de la mejor arquitectura de los grandes maestros. Sirva como recordatorio ejemplar el *Proyecto de salvamento de un pinar* del ‘pionero del diseño moderno’ Adolf Loos<sup>14</sup>.

## **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta los plazos de tiempo que exige el desarrollo del arbolado y la vegetación para ofrecer entornos de calidad visual y funcionalidad microclimática, cuando se trata de diseñar una nueva pieza urbana constituida por volúmenes edificados y una nueva red de espacios públicos parece razonable buscar el modo de incorporar al menos una parte de la vegetación y/o arbolado existente al futuro ajardinamiento de la nueva pieza, siempre que las ventajas sean razonables en relación con los restantes criterios.

- Estudio para la conservación de los elementos de vegetación existentes en la zona, con el criterio de mantener todos aquellos ejemplares de arbolado que, por su porte, sus cualidades intrínsecas, o su carácter de elementos de identidad, no sean fácilmente sustituibles. En una primera hipótesis, serían dignos de conservación aquellos ejemplares de mayor envergadura y porte o aquellas agrupaciones de arbolado que forman pequeños bosquetes con cualidades paisajísticas.

---

<sup>14</sup> *Proyecto de salvamento de un pinar* en Adolf Loos *Escritos II 1910/1932*, El Croquis Editorial, 1993

- Llevar a cabo un proceso de consulta para identificar la valoración que la población próxima al lugar hacen de la vegetación existente, como forma de establecer criterios complementarios para la conservación de determinados ejemplares o agrupaciones vegetales.
- En caso de que el balance de ventajas e inconvenientes sea positivo, diseñar las volumetrías, la red de espacios públicos y los movimientos de tierra necesarios en función de los criterios de conservación establecidos

## 1.4.4 Adecuación topográfica

### Criterios básicos:

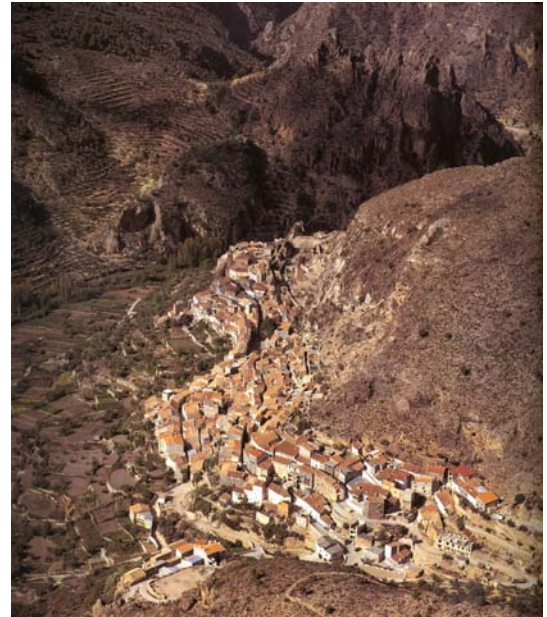
EQUILIBRIO ENTRE EL RESPETO A LA TOPOGRAFÍA EXISTENTE Y LA NECESIDAD DE MÁXIMA ACCESIBILIDAD PARA LOS PEATONES Y PARA LAS SITUACIONES DE MOVILIDAD REDUCIDA

### Referencias

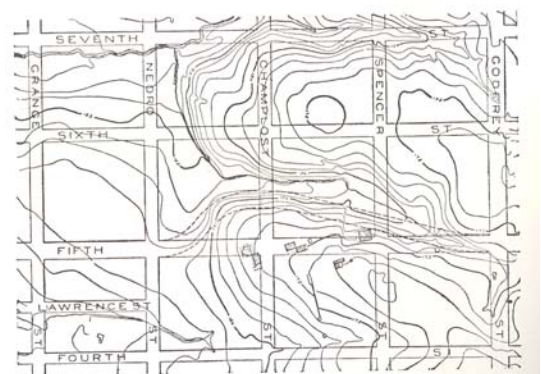
Ya se hablado en la recomendación anterior, referida al ajardinamiento existente, de la necesidad de respetar al máximo la topografía existente como corolario del principio de sostenibilidad que aboga tanto por el ahorro de recursos materiales y energéticos como por el respeto al *genius loci*.

Este principio, que constituye uno de los criterios básicos de la *arquitectura verde*<sup>15</sup>, ha guiado también incuestionablemente muchas de las grandes obras maestras de la arquitectura y el urbanismo sin adjetivos. El Ayuntamiento de Säynatsälo, de Alvar Aalto, o la famosa Casa de la Cascada -de Frank Lloyd Wright son sólo dos ejemplos paradigmáticos de este criterio traducido a términos expresivos. El dicho aborigen que tanto le gusta citar al arquitecto australiano Glen Murcutt<sup>16</sup>, ganador del Premio Pritzker en 2002: «*Debes tocar la tierra con ligereza*», expresa a la perfección esta visión basada en el respeto al lugar. En referencia a este dicho, Brenda y Robert Vale señalan:

«*La interpretación más directa de la frase “tocar esta tierra con ligereza” sería la idea de que un edificio pudiera ser sacado del sitio y*



La adaptación a las condiciones topográficas ha sido una característica de las implantaciones vernáculas (Foro: el pueblo castellano-manchego de Ayna)



Il. 69. Ejemplo del trazado norteamericano de calles según un esquema en malla, sin ninguna consideración con el relieve. Reproducido por cortesía de la Asociación de Parques Urbanos, Filadelfia

Por el contrario la imposición a la topografía ha sido una constante de los modelos urbanísticos de extensión (del libro de Raymond Unwin *La práctica del Urbanismo*)

<sup>15</sup> En su ya clásico libro *Green Architecture. Design for a Sustainable Future.* (Thames and Hudson, 1991) Brenda y Robert Vale establecen los siguientes seis principios: Ahorrar energía; Trabajar con el clima; Minimizar los nuevos recursos; Respetar a los usuarios; Respetar el lugar; Visión holística

<sup>16</sup> Françoise Fromonot *Glen Murcutt. Opere e progetti*, Electa, 1995

*que éste quedara en las mismas condiciones en que estaba antes.»<sup>17</sup>*

Naturalmente, traducido al ámbito urbano de la ciudad compacta, este principio adquiere otras dimensiones y debe ser contrastado, como apuntábamos en la anterior recomendación, con otros criterios como son el ahorro de recursos y especialmente, la accesibilidad, pero su formulación, en cualquier caso, puede ayudar a entender que la topografía, por accidentada que sea, no es en sí misma un obstáculo o un 'accidente', sino que, en numerosas ocasiones, puede constituir de hecho la oportunidad para la resolución de algunos problemas de articulación urbana entre el espacio libre y el edificado y para la creación de espacios públicos de gran calidad perceptiva y funcional. En cualquier caso, hay que entender que la necesidad ineludible de eliminar las barreras arquitectónicas para las personas con movilidad reducida y de asegurar a éstas la accesibilidad a toda la red de espacios urbanos no debe excluir necesariamente la existencia de rutas alternativas que aprovechen la topografía para quienes no tienen dificultades de movilidad.

## **Recomendaciones**

Cuando la topografía es accidentada, obliga a la búsqueda de soluciones adecuadas para conseguir que se cumpla la condición de máxima conectividad y fluidez dentro de la malla de espacios e itinerarios públicos.

La conectividad y accesibilidad para los peatones y para las situaciones de movilidad reducida, de hecho, deben ser los principales criterios que guíen los posibles movimientos de tierra que se propongan en cualquier nueva intervención, pero siempre manteniendo como criterio básico que las mejores soluciones son las que se basan en la topografía existente. En cualquier caso, es imprescindible que el criterio de accesibilidad se conjugue con el de riqueza visual y complejidad espacial que permiten los espacios públicos aterrazados.

Cuando las pendientes son acusadas, la mayor dificultad se halla, naturalmente, en la permeabilidad transversal lo cual puede obligar en determinados casos a soluciones de tipo mecánico, ya sean ascensores, escaleras o rampas.

- En función de las necesidades de reutilización del ajardinamiento existente, formuladas en el apartado anterior llevar a cabo un estudio de diseño detallado de las zonas afectadas por la intervención.
- Aprovechar las fuertes pendientes para la creación de espacios semienterrados cuyas cubiertas puedan servir como espacios ajardinados en continuidad con los espacios públicos de las terrazas superiores.

---

<sup>17</sup> Brenda y Robert Vale, 1991

- Crear senderos peatonales adaptados a la topografía combinados con accesos y atajos resueltos mediante medios mecánicos (ascensores y escaleras mecánicas asociadas a edificaciones públicas) y escaleras convencionales, de modo que la necesidad de eliminar las barreras arquitectónicas no excluya la existencia de rutas de acceso alternativas.
- Aprovechar los puntos elevados de la topografía para crear miradores hacia los puntos de interés.

## 1.4.5 Legibilidad urbana

### Criterio básico

FORTALECIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE GEOMETRÍA, ESCALA Y PERCEPCIÓN QUE CONTRIBUYEN A LA CALIDAD DE RECINTO Y A LA CREACIÓN DE ESPACIO EXTERIOR POSITIVO EN LA NUEVA PIEZA URBANA

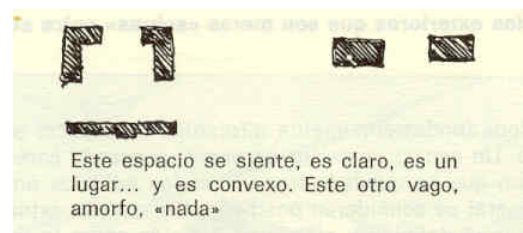
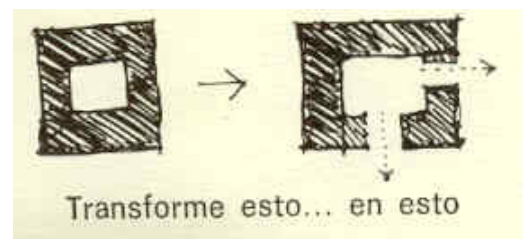
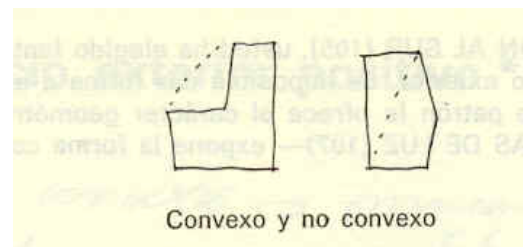
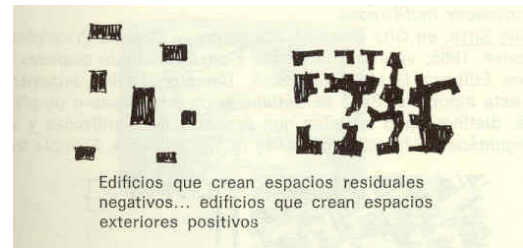
#### Referencias

La idea de legibilidad urbana sintetiza de forma adecuada un conjunto de fenómenos cognitivos relacionados con la percepción de la ciudad desde la escala del espacio público. Expresado de forma esquemática, hace alusión a la facilidad de lectura, de orientación y de comprensión del espacio urbano para el viandante, cuyo protagonismo en este ámbito debe ser incuestionable si se adopta una visión rigurosa de la sostenibilidad.

Aunque a los efectos que aquí interesan es preciso hacer hincapié en este factor, conviene señalar que debe entenderse íntimamente ligado a otros que lo complementan y enriquecen. Quizás la mejor formulación de este conjunto de factores es la que han desarrollado los arquitectos paisajistas Rachel y Stephen Kaplan<sup>18</sup> al hablar de las siguientes cuatro cualidades:

- **Legibilidad**, facilidad de lectura y comprensión
- **Misterio**, capacidad de sugerencia que anima al descubrimiento y la implicación
- **Complejidad**, riqueza de elementos
- **Coherencia**, orden y armonía entre los elementos

De hecho, estas cuatro cualidades se relacionan transversalmente con todos los demás factores que hemos destacado en este



El concepto de espacio exterior positivo (del libro *Un lenguaje de Patrones* de Christopher Alexander)

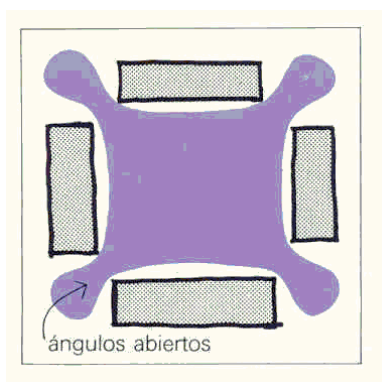
<sup>18</sup> "The experience of Nature. A psychological perspective" Cambridge University Press, 1989



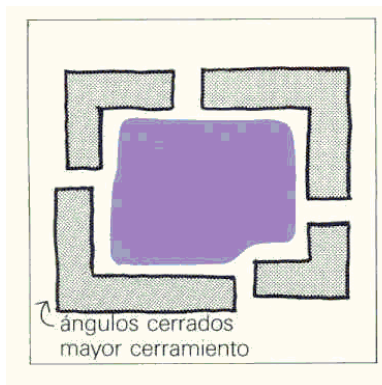
catálogo de recomendaciones y deberían informar cualquier evaluación del espacio urbano.

En cualquier caso, considerando la tipología edificatoria abierta elegida para el área de remodelación y la accidentada estructura topográfica del barrio, parece necesario, como decimos, hacer inicialmente más hincapié en aquellos elementos que pueden ayudar a la *legibilidad* y la *coherencia* que los relacionados con la *complejidad* y el *misterio*.

Para ello, un concepto de gran utilidad es el de **recinto**, proveniente de la topología. Aplicado al espacio urbano, puede convertirse en un índice, denominado *acotación*, que mide la relación entre superficie de fachada y suelo libre de edificación. En palabras del arquitecto Mariano Vázquez Espí,



«Se define la acotación de un recinto convexo como la razón entre la longitud de fachada que cubre o “acota” su perímetro y la superficie del recinto considerado. Un recinto es convexo cuando desde cualquier punto de su superficie se divide cualquier otro, incluso cuando el perímetro está totalmente ocupado por fachadas. La acotación se mide en  $m/m^2$ , es decir  $m^{-1}$ . Una unidad práctica de medida es el  $cm/m^2$ »<sup>19</sup>



De todos modos, aún no parece oportuno dentro de los objetivos de este documento entrar en una cuantificación detallada de los posibles recintos que se generan a partir de las formas propuestas en el PERI, sino señalar la importancia de este concepto de cara a conseguir algunas de las cualidades de legibilidad urbana mencionadas. A este respecto, puede ser útil citar las argumentaciones del pionero de la arquitectura y el urbanismo sostenibles, Fernando Ramón Moliner<sup>20</sup>, con relación a la idea de recinto:

Cerramiento de los espacios urbanos (del libro *Introducción al diseño urbano en áreas residenciales*, del Greater London Council)

«Una de las características más apreciadas de la ciudad clásica y compacta consiste en la protección que sus fachadas son capaces de brindarnos; frente al viento y frente al sol y, consecuentemente frente al frío y al calor.

*Su proverbial comportamiento microclimático está siendo olvidado. Quien sabe si el motor inconsciente de tantos intentos de recuperación “cultural” de la ciudad clásica*

<sup>19</sup> Vázquez Espí, Mariano *El diseño de la edificación*, en Gea 21, *Líneas de actuación para el diseño de una unidad residencial sostenible en el Soto del Henares (Torrejón de Ardoz)*, junio de 1999

<sup>20</sup> Ramón Moliner, Fernando *Diseño urbano y planificación*, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Dirección general de Acción Territorial y Urbanismo, 198 Véase también del mismo autor *Ropa, sudor y arquitecturas*, H. Blume ediciones 1980.

*como los que recientemente se vienen dando no será la nostalgia de nuestros sentidos por un espacio mítico, umbrío y fresco en verano, soleado y cálido en invierno.. Nos ha parecido oportuno intentar cuantificar aquí una característica semejante , a la cual llamamos recinto. Recinto sería la relación entre la superficie de fachada y la superficie del suelo libre de edificación; recinto es seguridad, protección..»*

Otro concepto estrechamente ligado a los aquí expuestos es el de *Espacio exterior positivo*, tal como lo formula Christopher Alexander en el Patrón 106 de su famoso *Un lenguaje de patrones*<sup>21</sup>, donde habla del grado de cerramiento y de convexidad:

*«Los espacios exteriores que son meras “sobras” entre edificios no suelen usarse...En matemáticas, un espacio es convexo cuando la línea que une dos puntos cualesquiera de su interior queda totalmente dentro de ese espacio. Y es no convexo cuando esa línea discurre, al menos en parte, fuera del espacio...Los espacios positivos están cerrados parcialmente, al menos en la medida en que sus superficies parecen limitadas (aunque en realidad no lo estén porque siempre hay caminos que llevan fuera, incluso lados completos abierto) y la superficie “virtual” que tiene una existencia aparente es convexa... Los espacios negativos están tan mal definidos que no es posible decir dónde están sus fronteras... Por tanto: cree espacios exteriores positivos alrededor y entre los edificios, cada uno con cierto grado de cerramiento. Rodee cada espacio con alas de edificio, árboles, setos, verjas, soportales, pérgolas, etc, hasta convertirlo en una entidad espacial de carácter positivo que no se nos escape indefinidamente por las esquinas.»*

## **Recomendaciones**

- El tratamiento conjunto del espacio público del ámbito de intervención deberá favorecer el afloramiento efectivo de la calidad de recinto, manteniendo el equilibrio con las demás variables (soleamiento, conservación del ajardinamiento existente, identidad de la calle Palamós, apertura visual hacia Collserola...)
- Favorecer la lectura de los recintos mediante un tratamiento homogéneo del pavimento y de las fachadas de la edificación y mediante cerramientos `blandos´ (vegetación, verjas, pérgolas, etc).
- Tratamiento integrado de la planta baja de los espacios interbloques, favoreciendo las soluciones de diseño y perceptivas que contribuyan a la legibilidad urbana.

---

<sup>21</sup> Alexander, Christopher, Sara Isshikawa et al, *A pattern language/Un lenguaje de patrones*, Gustavo Gili, 1980

## 1.4.6 Identidad propia y diferenciada de los nuevos espacios

### Criterio básico

DIVERSIFICACIÓN; JERARQUIZACIÓN; IDENTIDAD ESPACIAL Y FUNCIONAL DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS DE NUEVA CREACIÓN

### Referencias

Junto con la cualidad de recinto, que se ha tratado en la anterior recomendación, y con las ideas de continuidad y jerarquía del sistema de espacios públicos, a las que se hará referencia en el siguiente punto, el concepto de identidad es otra de las condiciones fundamentales para la legibilidad del espacio urbano.

Al margen de otras consideraciones, uno de los fenómenos comunes a morfologías urbanas tan antitéticas como son las generadas respectivamente por la tipología de manzana cerrada y la de bloque abierto, y por supuesto por las diversas tipologías de vivienda unifamiliar, es que, debido a esta propia lógica geométrica, dan lugar con

frecuencia a sistemas de espacios públicos homogéneos e indiferenciados, en los que se multiplican las calles, las plazas, los patios de manzanas o los espacios interbloques idénticos, al contrario de lo que ocurre en los tejidos compactos de los cascos antiguos, caracterizadas por la diferenciación y el contraste entre los espacios libres de edificación.

Esto, en sí mismo, no es necesariamente problemático en relación con otras ventajas y consideraciones, pero hace imprescindible la incorporación a la red de espacios públicos de elementos de identidad, contraste y jerarquía a otra escala que contribuyan a facilitar la orientación de los ciudadanos y a reforzar su imagen mental de los entornos urbanos.

Tres son los mecanismos principales, no contradictorios entre sí, a los que se puede recurrir para incrementar el nivel de contraste e identidad de los espacios públicos:

- El primero es el basado en la diferenciación en cuanto a la propiedad del espacio libre entre la edificación. La gradación entre espacio público y privado, con categorías como semipúblico o semiprivado, que determinan quién toma las decisiones respecto a la configuración, el uso y el mantenimiento del espacio, permite por sí misma establecer claras diferencias de identidad entre espacio morfológicamente similares.



La diversidad de tratamiento otorga carácter e identidad diferenciada a espacios públicos morfológicamente similares (del libro *Alchimie Urbane*).

- El segundo se basa en el diferente tratamiento formal y material de los espacios. Tal como señala el manual de diseño urbano del Greater London Council<sup>22</sup> al referirse al “Contraste de espacios”:

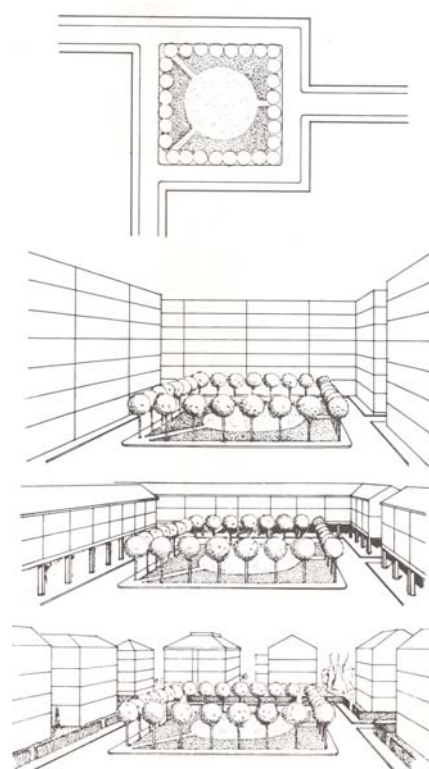
*«Si todos los espacios de una parcela determinada se diseñan con un cerramiento similar y a la misma escala, proporciones y detalles, el resultado puede ser monótono. Se debe poner atención especial en la variación de estos elementos en toda la extensión de la parcela para que se mantenga el interés visual y se acentúe la individualidad de cada una de sus partes»*

- El tercero, basado en la propia diversidad funcional que exige el espacio público, receptor privilegiado de todos los usos más característicamente urbanos, es tal vez el más importante, pues es el que de forma más clara se articula con la propia idea de vida urbana, a diferencia de los anteriores, que en ocasiones, aplicados de forma exclusiva, pueden dar lugar respectivamente a situaciones potenciales de exclusión social o a soluciones en exceso artificiosas (véase 4.5.2.8. *Adecuación de los elementos urbanos al lugar*).

En cualquier caso, como se indicaba anteriormente, estos recursos no son contradictorios entre sí y las mejores soluciones desde el punto de vista urbano son aquellas que refuerzan la diferenciación funcional mediante mecanismos formales adecuados y las que se basan en la complementariedad funcional entre espacios en régimen de propiedad diferente.

## Recomendaciones

- Jerarquizar convenientemente el sistema de espacios públicos creado por la nueva pieza urbana aprovechando las cualidades diferenciadoras de cada uno de los elementos urbanos (calles plazas, espacios de estancia), que lo forman.
- Dotar a cada uno de los nuevos espacios generados en el ámbito de una identidad diferenciada desde el punto de vista funcional y espacial que contribuyera a facilitar también la legibilidad urbana y su carácter de espacios comunitarios al servicio de todo el barrio.



Las condiciones de contorno condicionan el carácter y el uso de los espacios públicos aunque sean morfológicamente idénticos (el libro Elementos de Ordenación Urbana)

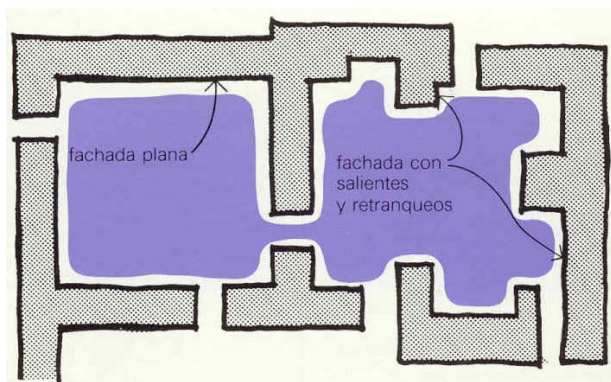
<sup>22</sup> Greater London Council *Introducción al diseño urbano en áreas residenciales*, Hermann Blume, 1985

## 1.4.7 Conectividad y accesibilidad peatonal

### Criterios básicos

FOMENTO DE LA CUALIDAD DE RED; CONEXIÓN ENTRE LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y DE ESTOS CON EL ENTORNO; JERARQUÍA; CREACIÓN DE ITINERARIOS; ELIMINACIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

### Referencias



La conectividad peatonal entre espacios públicos puede llevarse a cabo sin el gran consumo de espacio que requieren las conexiones motorizadas (del libro *Introducción al diseño urbano en áreas residenciales*, del Greater London Council)

Como premisa básica antes de tratar la idea de conectividad del espacio público es preciso hacer hincapié en su estrecha relación con el criterio de movilidad sostenible intrínseco al concepto de ecobarrio.

Desde esta perspectiva, cuando se habla de calidad de red se entiende que la forma de movilidad prioritaria que se busca en un entorno urbano sostenible es la peatonal, no la motorizada, y que, por tanto, la red a la que se hace referencia está constituida por una malla de

itinerarios peatonales que permiten el acceso sin limitaciones ni barreras arquitectónicas a todos los puntos del tejido urbano y que ligan entre sí todo el sistema de áreas estanciales.

Dentro de esta red es preciso mantener también esta idea de prioridad peatonal y de conectividad en los puntos de encuentro entre las mallas peatonales y las motorizadas y de ambas con los carriles para bicicletas, favoreciendo siempre la transversalidad y la permeabilidad de las vías de tráfico exclusivamente motorizado y la prioridad sobre éstas de las vías de uso mixto.

Teniendo en cuenta esta premisa básica, la idea de continuidad dentro del sistema de espacios libres de edificación se puede entender como consecuencia directa del concepto de *espacio exterior positivo*, tratado al hablar de la legibilidad (véase *Legibilidad urbana*). Constituye un criterio fundamental para crear el escenario adecuado para una vida urbana rica, en la cual se puedan producir de forma espontánea la mayor cantidad de situaciones de intercomunicación e intercambio de información entre los ciudadanos.

Por otra parte, este criterio de continuidad complementa y enriquece las ideas de *recinto* e *identidad*, tratadas también anteriormente. En efecto, si en aquel caso se hacía hincapié en las cualidades más bien estáticas asociadas a los grados de cerramiento y a la identidad de los espacios urbanos, como mecanismos para afrontar el peligro de anomia y homogeneidad de las redes de espacios públicas propias de las morfologías urbanas habituales, la idea tratada ahora restituye el carácter dinámico del fenómeno urbano, instando a propiciar, a través del criterio de jerarquía, las conexiones articuladas entre espacios cerrados y el solapamiento de funciones e identidades mediante la creación de áreas de transición.

Son muchos los conceptos que se han desarrollado en torno a esta idea del espacio público en continuidad, sobre todo desde el ámbito de la psicología ambiental, para tratar de entender y caracterizar cuáles son las leyes que rigen el desplazamiento de los viandantes a través de las secuencias de espacios que configuran el tejido urbano. Los términos *hito*, *foco*, *meta*, *borde*, *límite*, *puerta*, *umbral*<sup>23</sup>, son sólo algunos de los utilizados clásicamente para formalizar estos conceptos, pero todos ellos aportan criterios muy útiles a la hora de diseñar espacios concebidos para la movilidad peatonal, uno de los objetivos explícitos de este conjunto de propuestas. Tal como lo expone el manual del Greater London Council<sup>24</sup> antes citado:

*«Es muy importante que el camino peatonal conduzca a las personas al lugar donde desean ir, llevándolas a su destino de una forma natural. Si el movimiento peatonal se diseña de forma antinatural, sólo se creará malestar; el peatón no caminará por el camino que le marca el diseñador. Por el contrario, el camino peatonal debe diseñarse de forma que anime a la gente a continuar»*,

Y esto teniendo en cuenta que las personas tienden a moverse::

*«...en secuencias lógicas; hacia todo lo que proporcione placer; hacia el cambio del frío al calor y del sol a la sombra; hacia lo que excite su curiosidad; hacia los puntos de entrada...»*

Y que la gente tiende a alejarse de:

*«..los obstáculos; lo desagradable; lo monótono; el desorden; lo aburrido...»*

Es muy variada la gama de herramientas de diseño urbano que pueden permitir cumplir estos objetivos. En cualquier caso, concebida desde este punto de vista y desde esta escala peatonal, la idea de continuidad adquiere un carácter muy diferente de cuando va referida al tráfico motorizado, pues, liberada de las restricciones que imponen las

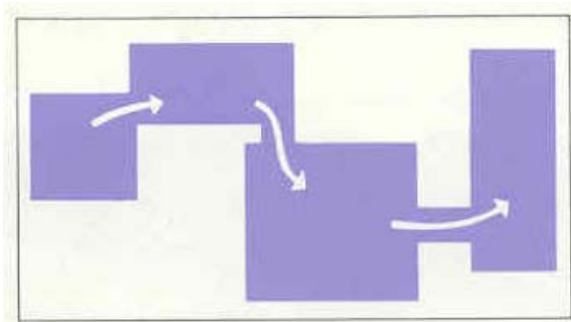
---

<sup>23</sup> Kevin Lynch *La imagen de la ciudad*, Gustavo Gili. GG Reprints 1998; Catherine Dee *Form and Fabric in Landscape Architecture*, Spon Press, 2001

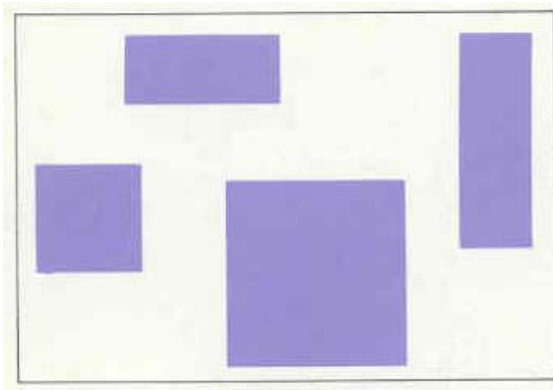
<sup>24</sup> Greater London Council, 1985

velocidades elevadas y las grandes dimensiones de los vehículos, permite multiplicar las formas de conexión y de apertura entre espacios libres -pasajes entre y a través de la edificación, rosarios de plazas de diferentes tamaños interconectadas, conexiones a diferente nivel mediante rampas y escaleras (véase *Adecuación topográfica*) senderos semiformalizados, etc-, sin perder las cualidades de recinto, contribuyendo así a enriquecer la experiencia del espacio urbano.

## Recomendaciones



Un espacio nos lleva de forma natural al siguiente



Espacios aislados sin continuidad (del libro *Introducción al diseño urbano en áreas residenciales*, del Greater London Council)

- Configurar todo el sistema de espacios públicos como un elemento lleno o positivo, como una red o malla de itinerarios y ámbitos de estancia con múltiples conexiones entre ellos, manteniendo simultáneamente la coherencia con los restantes criterios (identidad, calidad de recinto, etc..)
- Aprovechar las aperturas que aconseja en la nueva edificación la condición de confort climático para favorecer la necesaria conexión longitudinal de los espacios interbloques de la edificación
- Aplicación estricta de la *Ordenanza municipal sobre supresión de barreras arquitectónicas* (27/03/1979-Modificaciones 23/12/80) tanto a los espacios exteriores como a los interiores. buscando soluciones de diseño adecuadas a la topografía existente y a las características de su población.

## 1.4.8 Adaptación al lugar de los elementos urbanos

### Criterios básicos:

ADAPTACIÓN DEL CATÁLOGO DE ELEMENTOS POSIBLES DE AJARDINAMIENTO, MOBILIARIO Y ORNATO URBANOS A LAS NECESIDADES Y CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL LUGAR; PRESENCIA DEL AGUA EN EL ESPACIO PÚBLICO; USO DE MATERIALES ECOLÓGICOS

### Referencias



Una selección adecuada del mobiliario urbano, atenta a las condiciones específicas del lugar contribuye en gran medida al éxito de un espacio público (Fotos de Estocolmo, Suecia)

silla de casa para que cualquier persona se sintiera a gusto a lo largo de todo el año. Naturalmente, esto no es posible ni, de hecho, deseable en otros términos que los metafóricos, pero puede ayudar a entender cuál es el objetivo a la hora de diseñar el espacio urbano con criterios de sostenibilidad.

De hecho, esta formulación no es sino una trasposición al ámbito del urbanismo de la que se establece para la arquitectura ecológica en el ya clásico debate entre diseño bioclimático pasivo y activo y, en definitiva, la que subyace a toda la historia de la arquitectura como un ideal básicamente inalcanzable: un buen diseño es aquel que se mantiene 'por sí mismo' sin necesidad de elementos paliativos 'postizos' añadidos en etapas posteriores.

Si bien en la práctica no existe una separación tan clara entre lo que es fundamental y lo que es complementario o, por emplear los términos de la teoría de soportes de



Habraken<sup>25</sup>, entre los que es *soporte* y lo que es *unidad separable*, lo cierto es que es conocimiento común de cualquier proyectista que difícilmente se pueden paliar los errores básicos de diseño mediante la aplicación posterior de elementos ‘móviles’.

En el caso del espacio público, ya hemos visto al hablar de confort climático cómo una inadecuada consideración de las condiciones de soleamiento exterior a la hora del diseño puede convertir un espacio determinado en inútil sin paliativos para el uso, sobre todo en el periodo invernal. Lo mismo puede decirse con respecto a la legibilidad: la falta de claridad de un espacio público, -a no confundir con la presencia intencionada o espontánea de elementos atractivos de sugerencia y *misterio*- difícilmente podrá resolverse mediante la sobreabundancia de elementos de señalética o similares.

Desde este punto de vista, el papel fundamental a cumplir por el sistema de elementos que ‘visten’ el espacio urbano debería ser, no sólo el de paliar los errores inevitables, sino sobre todo el de realzar las virtudes alcanzadas a través del diseño y el de aportar aquellos valores añadidos que no surgen automáticamente de una buena relación morfológica entre el espacio libre y el edificado.

En términos prácticos, esta función se traduce en algunos criterios que no por ser de sentido común están más presentes en los diseños habituales de espacios públicos:

- Cuanto más adecuada sea la relación morfológica entre el espacio libre y el edificado en términos de confort climático y legibilidad, menos necesario será el recurso a elementos complementarios y mayor será la flexibilidad funcional intrínseca de un espacio.
- Cuanto más inamovibles sean los elementos de mobiliario urbano no directamente ligados a las condiciones de confort climático -que responden por definición a condiciones invariables-, menor será la flexibilidad funcional de los espacios públicos y su capacidad de adaptación a los usos cambiantes. Cuanto más flexible sea la disposición, más ajustada puede ser la adaptación funcional a condiciones más o menos coyunturales.
- Cuanto mejor adaptada esté la función de los espacios públicos a las condiciones reales demográficas y sociológicas del entorno, mayor será el uso y la vitalidad de los mismos.
- La sobreabundancia de mobiliario urbano no es sinónimo de calidad del espacio público. Entre el amplio catálogo de posibilidades, la selección debe basarse en las necesidades y condiciones específicas del lugar.

---

<sup>25</sup>N. J. Habraken, *Soportes, una alternativa al alojamiento de masas* Alberto Corazón, 1975; N. J. Habraken et al. *El diseño de soportes*, Gustavo Gili, GG Reprints 2000

- La disposición del mobiliario nunca debe suponer un obstáculo añadido a la movilidad peatonal, sino un instrumento para facilitarla y un elemento que contribuya al incremento de la legibilidad urbana.
- Un área estancial no viene definida por la presencia de bancos u otros elementos de mobiliario urbano, sino por sus condiciones intrínsecas. Por lo tanto, no tiene sentido situar elementos de mobiliario en lugares inadecuados desde el punto de vista estancial. En cualquier caso, los bancos y asientos deben adaptarse en cuanto a formas, materiales y elementos complementarios a las condiciones específicas de las áreas estanciales, realzando, por ejemplo, sus cualidades como área de invierno o de estío.
- Las paradas de autobús o las cabinas telefónicas son áreas estanciales en toda regla, por lo tanto su disposición debe responder a los criterios de confort en el espacio exterior.
- La colocación y la selección de las especies de arbolado y vegetación también debe estar estrechamente ligada tanto a su función dentro del espacio urbano como a sus condiciones micro-locales de crecimiento: no tiene sentido, por ejemplo, plantar arbolado de sombra en una parte de la plaza o de la calle que va a permanecer en sombra a lo largo de todo el año o utilizar las mismas dimensiones de alcorque para especies con necesidades muy diferentes en cuanto a riego (véase 4.5.1.2. *Inserción de la naturaleza en los espacios públicos*)
- Cuanto más interactivos y multifuncionales sean los elementos de ornato urbano, como fuentes, monumentos, obras de arte u otros, más contribuirán a la vitalización del espacio público.

Finalmente, conviene hacer mención también dentro de este apartado a un elemento fundamental como son los materiales empleados en la construcción de los elementos urbanos. Las cualidades básicas que deben cumplir podrían resumirse en la durabilidad, la reciclabilidad y el bajo impacto.

## **Recomendaciones**

Es muy amplio el abanico de elementos que ayudan a conformar físicamente el espacio público, desde todos aquellos relacionados con el ajardinamiento y la introducción de la naturaleza en general, hasta el imprescindible mobiliario urbano, los elementos de ornato o los relacionados con los diversos usos recreativos del espacio público. Entre todos ellos, y teniendo en cuenta tanto las limitaciones del espacio público y las difíciles condiciones orográficas como la situación demográfica del barrio, con una gran

presencia de ancianos, sería necesario seleccionar aquellos que de mejor manera sirvieran a las necesidades del barrio.

- Juegos infantiles ligados a zonas de ocio para adultos y ancianos: espacios que permitan no sólo el ocio dinámico para los niños sino la posibilidad de que niños, adultos y mayores puedan realizar actividades conjuntas.
- Elementos de protección solar asociados a la vegetación para la época estival, como pérgolas, pantallas vegetales y espalderas para plantas trepadoras.
- Uso de cubiertas vegetales aprovechando la necesidad de aterrizar las edificaciones. El espacio público como jardín colgante.
- Canales o acequias abiertos adaptados a la topografía y que contribuyan a hacer palpable la presencia del agua como uno de los elementos de identidad del barrio.

No está de más hacer hincapié aquí en algunos de los objetivos generales asociados a esta presencia del agua en relación con el espacio público.



La presencia del agua, otorga una cualidad especial a los espacios públicos urbanos. (Foto: Friburgo, Alemania)

- Contribuir a reforzar la identidad del barrio en general y a facilitar la diferenciación entre espacios públicos morfológicamente similares (véase *Identidad propia y diferenciada de los nuevos espacios*)
- Incrementar la calidad del espacio público, creando condiciones de confort y bienestar mediante el aprovechamiento de las cualidades del agua como elemento de regulación climática en conjunción con el ajardinamiento y el arbolado (véase *Confort climático y acústico*)
- Contribuir a la comprensión de los ciclos naturales. (véase *Inserción de la naturaleza en la red de espacios públicos*)

## 1.5 Síntesis de las recomendaciones

Síntesis de las recomendaciones para la calidad del espacio público			
	Enunciado	Criterios básicos	Recomendaciones
Recomendaciones-marco	<b>Participación de los usuarios en la configuración de los espacios públicos</b>	Intervención de los usuarios en la valoración de los espacios existentes y en la toma de decisiones con respecto a su transformación y a la creación de nuevos espacios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en marcha un proceso de participación destinado específicamente a la definición del programa y la configuración de la red de espacios públicos.</li> <li>• Definición de las directrices y del programa de usos y equipamientos del espacio público de la zona de remodelación en relación con todo el barrio.</li> <li>• Diseño participativo pormenorizado de uno de los espacios públicos concretos (plaza, área estancial, calle, segmento de calle...) concebido como una experiencia-piloto.</li> </ul>
	<b>Inserción de la naturaleza en la red de espacios públicos</b>	Conexión física y visual del barrio con la montaña de Collserola; uso del arbolado y la vegetación para mejorar las condiciones de confort bioclimático; utilización de especies vegetales autóctonas; incremento de la permeabilidad global del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de corredores naturales de penetración en el barrio en continuidad con el entorno natural.</li> <li>• Aplicación de los criterios de la <i>xerojardinería</i> (utilización de plantas autóctonas de bajo consumo de agua) para todos los nuevos elementos de ajardinamiento del barrio.</li> <li>• Reutilización de aguas grises para el riego de todo el ajardinamiento del barrio</li> <li>• Utilizar materiales y tratamientos del espacio público que permitan una adecuada inserción de los ciclos naturales en el tejido urbano.</li> <li>• Reequilibrar el peso excesivo de las superficies impermeables en el conjunto del barrio a través del incremento de superficies permeables en el área afectada por la remodelación.</li> <li>• Remodelar el Parque de Trinitat, incrementando su grado de conexión transversal con el entorno del barrio.</li> </ul>

<b>Recomendaciones específicas</b>	<b>Usos vitalizadores</b>	Fortalecimiento de las variables y parámetros urbanísticos, económicos y sociológicos que intervienen en la vitalización del espacio público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer el carácter de las calles que actúan como ejes de actividad del barrio.</li> <li>• Crear focos de atracción en los extremos de los nuevos ejes que fomenten el tránsito peatonal de paso a través de los mismos</li> <li>• Fomentar la concentración de actividades comerciales y terciarias en las plantas bajas de la nueva edificación.</li> <li>• Favorecer la localización de actividades orientadas hacia la vía pública que contribuyan a consolidar el frente de calle.</li> <li>• Fomentar actividades en el espacio público</li> <li>• Incluir dentro de la intervención <i>un equipamiento o equipamientos de carácter metropolitano</i> que contribuya a consolidar la presencia del barrio y del distrito dentro del entorno metropolitano .</li> <li>• Aprovechar la potencia del tercer sector, favoreciendo la eclosión de actividades dentro de nuevos locales con mayor accesibilidad y presencia en el barrio.</li> </ul>
	<b>Confort climático y acústico</b>	Adaptación de la nueva pieza urbana a las condiciones de soleamiento en invierno y protección solar en verano de los espacios de paso y estancia; reducción de los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuir la edificabilidad permitida para conseguir unas condiciones adecuadas de soleamiento en invierno en los espacios interbloques propuestos.</li> <li>• Disponer arbolado de hoja caduca, así como elementos de mobiliario que cumplan una función protectora en la época estival.</li> <li>• Regular las condiciones microclimáticas mediante un uso adecuado de la vegetación y el arbolado y mediante la presencia del agua en los espacios públicos .</li> <li>• Utilizar pavimentos silenciosos que contribuyan a disminuir el nivel de ruido en la vía pública.</li> <li>• Regular los niveles de ruido).</li> </ul>

<b>Reutilización del ajardinamiento existente</b>	Estudio de las condiciones para el aprovechamiento óptimo del ajardinamiento existente a partir de la valoración detallada de los ejemplares que lo forman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiar la conservación de los elementos de vegetación existentes en la zona</li> <li>• Llevar a cabo un proceso de consulta para identificar la valoración que los propios vecinos hacen de la vegetación existente.</li> <li>• Establecer criterios complementarios para la redistribución de la edificabilidad permitida a partir de la valoración del ajardinamiento y de las condiciones del terreno existentes.</li> <li>• Diseñar tanto las volumetrías como los movimientos de tierra en función de los criterios de conservación establecidos.</li> </ul>
<b>Adecuación topográfica</b>	Equilibrio entre el respeto a la topografía existente y la necesidad de máxima accesibilidad para los peatones y para las situaciones de movilidad reducida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar la propuesta en función de las necesidades de reutilización del ajardinamiento existente.</li> <li>• Aprovechar las fuertes pendientes para la creación de espacios semienterrados cuyas cubiertas puedan servir como espacios ajardinados.</li> <li>• Crear senderos peatonales adaptados a la topografía combinados con accesos y atajos resueltos mediante medios mecánicos (ascensores y escaleras mecánicas asociadas a edificaciones públicas).</li> <li>• Aprovechar los puntos adecuados de la topografía para crear miradores.</li> </ul>
<b>Legibilidad urbana</b>	Fotalecimiento de los elementos de geometría, escala y percepción que contribuyen a la calidad de recinto y a la creación de espacio exterior positivo en la nueva pieza urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la lectura de los recintos propuestos mediante un tratamiento homogéneo del pavimento y de las fachadas de la edificación y mediante cerramientos `blandos.</li> <li>• Tratar de forma integrada la planta baja de los espacios interbloques, favoreciendo las soluciones de diseño y perceptivas que contribuyan a la legibilidad urbana.</li> </ul>
<b>Identidad propia y diferenciada de los nuevos espacios</b>	Diversificación; identidad espacial y funcional de los espacios públicos de nueva creación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar a cada uno de los nuevos espacios generados en el ámbito de una identidad diferenciada que contribuya a facilitar la legibilidad urbana y su carácter de espacios comunitarios al servicio de todo el barrio.</li> <li>• Jerarquizar el sistema de espacios público en función de las cualidades diferenciadoras de cada uno de los elementos que lo forman.</li> </ul>

	<b>Conectividad y accesibilidad peatonal</b>	Fomento de la cualidad de red; conexión entre los espacios públicos y de estos con el entorno; jerarquía; transversalidad; creación de itinerarios; eliminación de las barreras arquitectónicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar todo el sistema de espacios públicos como una red o malla de itinerarios y ámbitos de estancia con múltiples conexiones entre ellos.</li> <li>• Favorecer la necesaria conexión longitudinal de los espacios interbloques de la edificación.</li> <li>• Aplicación estricta de la <i>Ordenanza municipal sobre supresión de barreras arquitectónicas (27/03/1979-Modificaciones 23/12/80)</i>.</li> </ul>
	<b>Adaptación al lugar de los elementos urbanos</b>	Adaptación del catálogo de elementos posibles de ajardinamiento, mobiliario y ornato urbanos a las necesidades y condiciones específicas del barrio; presencia del agua en el espacio público; uso de materiales ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos infantiles ligados a zonas de ocio para adultos y ancianos.</li> <li>• Elementos de protección solar asociados a la vegetación para la época estival.</li> <li>• Cubiertas vegetales aprovechando la necesidad de aterrizar las edificaciones.</li> <li>• Canales o acequias abiertos adaptados a la topografía y que contribuyan a hacer palpable la presencia del agua.</li> <li>• Uso de materiales duraderos, reciclables y de bajo impacto</li> </ul>

## **2 SEGUNDA PARTE: PROPUESTA DE INDICADORES EXPERIMENTALES PARA LA EVALUACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO**



## **2.1 Indicadores para la evaluación del espacio público**

### **2.1.1 Consideraciones preliminares en torno a ambos indicadores**

Los siguientes indicadores, desarrollados como parte del proyecto de investigación europeo ECOCITY *Urban development towards Appropriate Structures for Sustainable Transport* se basan en una concepción del espacio público cuya síntesis queda reflejada en el conjunto de recomendaciones que forman la primera parte de este trabajo de investigación.

Su elaboración parte de una premisa básica: la geometría de la red de espacios públicos es una condición necesaria, aunque no suficiente, para la calidad de los mismos. Es decir, todos los aspectos que condicionan la calidad efectiva del espacio público poseen en mayor o menor medida un componente geométrico cuantificable directamente a través de documentos gráficos, lo cual permite su evaluación y su consiguiente corrección durante la etapa de proyecto.

La superficie en planta dedicada a espacio público es evidentemente el más básico de estos componentes, y en él se basa el primero de los indicadores propuestos. Sin embargo, la simple medida del espacio libre en relación con el edificado, o en su caso del etiquetado como espacio libre en relación con el espacio privado, que suelen utilizarse con frecuencia como indicadores de la dotación de espacio público, son índices muy poco matizados que no ofrecen una imagen real y operativa de la calidad de la red de espacios públicos.

Por ello, el primero de los indicadores propuestos, denominado *Índice de Convivencialidad*, introduce a través del concepto de “área convivencial”, una discriminación previa de aquella parte de la superficie total de la red de espacio libres que cumple una serie de condiciones geométricas que la hacen adecuada para un conjunto de usos sociales asociados a la vitalidad del espacio público, distinguiéndola de aquella cuya geometría sólo le permite usos asociados al tránsito y la conexión.

De acuerdo con la concepción general del espacio público como espacio privilegiado de sociabilidad urbana, este indicador distingue a sus vez entre espacios libres de acceso público y espacios libres de uso exclusivamente privado, en la idea de que estos últimos, aunque constituyen siempre una valiosa reserva de espacio libre, mientras permanecen vedados no contribuyen a las condiciones de sociabilidad del espacio urbano.

El segundo indicador, denominado *Indicador de Calidad de los Espacios Públicos*, introduce una discriminación de segundo orden, sustrayendo del cómputo total de área convivencial aquellos espacios que no cumplen una serie de baremos cuantificables asociados a un listado sintético de condiciones de calidad y refinando de ese modo el resultado del primer indicador.

Por así decirlo, no basta con que en un determinado espacio “quepan” en planta determinados usos convivenciales, sino que es necesario que existan además otras condiciones que hagan posible que dichos usos se hagan efectivos. Por ejemplo, por mucho que exista espacio para situar una mesa al aire libre, dicha mesa no se usará nunca si no posee las condiciones climáticas o cualesquiera otras que hagan deseable su uso.

Aunque conceptualmente ambos indicadores están claros, la dificultad reside en la determinación de los valores de referencia (*benchmarking*). Para esta tarea, se ha recurrido a la no muy abundante literatura científica al respecto, otorgando un mayor grado de fiabilidad a los datos basados en investigaciones empíricas, entre los que destacan las investigaciones de Christopher Alexander y las de William Whyte. Aportaciones fundamentales para el desarrollo de ambos indicadores han sido también las investigaciones de Fernando Ramón Moliner, especialmente las contenidas en la obra *Diseño Urbano y Planificación*, y los estudios *Parámetros dotacionales en suelo urbano* y *La regulación del espacio público en el planeamiento*, de Agustín Hernández Aja.

En cualquier caso, la primera conclusión que surge de la aplicación de estos indicadores al conjunto de propuestas urbanísticas que forman el proyecto europeo ECOCITY es la necesidad de llevar a cabo una investigación sistemática de carácter empírico que permita determinar de forma clara los valores de referencia que aquí se han usado como hipótesis de partida.

Por otra parte, es preciso recalcar que estos indicadores están concebidos exclusivamente para su aplicación en la fase de proyectos y que su principal objetivo es identificar qué aspectos requieren mayor atención en las fases posteriores de elaboración del proyecto. La evaluación de los espacios públicos realmente existentes requiere herramientas muy distintas de carácter empírico, basadas fundamentalmente en la observación sistemática del uso real de cada espacio concreto y en la aplicación de metodologías de consulta y participación ciudadana que permitan dilucidar en qué modo y grado los espacios responden a las necesidades y deseos reales de quienes los usan. En cualquier caso, los indicadores propuestos pueden ofrecer una información suplementaria de gran utilidad.

Para la exposición más detallada de los dos indicadores que se ofrece a continuación se ha seguido la estructura elaborada para el proyecto ECOCITY.

## 2.2 Indicador 1: Índice de Convivencialidad

Se trata de un *indicador cuantitativo*, basado en el concepto de *área convivencial*

### Área Convivencial

Se refiere a aquel área pública abierta inserta en el tejido urbano donde, debido a sus condiciones morfológicas y dimensionales, resulta físicamente posible desarrollar relaciones sociales (pararse a hablar o a comprar, sentarse en una terraza a tomar algo o en el césped a leer o merendar) más allá de las relacionadas con el tránsito o el paso.

### 2.2.1 Identificación del área convivencial

<b>PROYECTO:</b>				
<b>CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES</b>			<b>M<sup>2</sup></b>	
<b>ÁREA LIBRE PÚBLICA</b>	<b>ÁREA CONVIVENCIAL</b> (Compuesta por Espacios Convivenciales Individuales)	Área pública verde		TOTAL
		Área pública peatonal	Superficie de acera pública > 5 m ancho	
			Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho	
			50 % áreas de calmado de tráfico	
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado			
	<b>ÁREA MOTORIZADA</b>	Área de tráfico motorizado	Superficie de tráfico motorizado	TOTAL
50 % áreas de calmado de tráfico				
Superficie de aparcamiento en exterior				
<b>ÁREA DE CONEXIÓN</b>	Área pública peatonal	Superficie de acera pública < 5 m ancho		
		Área exclusivamente peatonal < 5 m ancho		
<b>ÁREA LIBRE PRIVADA*</b>	Área peatonal privada			
	Área motorizada privada			
	Área verde privada			

\* No accesible públicamente

Para el cálculo del Índice de Convivencialidad en un proyecto concreto, sólo es preciso rellenar las casillas sombreadas, aunque la cuantificación de las restantes superficies y su puede permitir nuevas formulaciones del índice con propósitos específicos.

Con su presente formulación, los otros datos brutos necesarios para la formulación del indicador son los siguientes:

- **Número total de habitantes** en el área considerada
- **Número total de metros construidos** en el área: edificabilidad bruta

### 2.2.2 Índice de Convivencialidad (IC)

Es la cantidad de espacio público en metros cuadrados con potencial de convivencialidad

### 2.2.3 Índice de Convivencialidad Bruto (ICB)

Constituye una medida bruta de la cantidad de metros cuadrados con hipotético potencial de convivencialidad. No tiene en cuenta los aspectos cualitativos clave, referentes al modo en el que dichos metros cuadrados se distribuyen.

Puede formularse de tres modos diferentes y complementarios que serán analizados a través de una Evaluación de Comprobación

**ICB 1 Área Convivencial (m<sup>2</sup>) /habitante**

**ICB 2 Área Convivencial (m<sup>2</sup>) /100 m<sup>2</sup> construidos**

**ICB 3 Reparto modal Área Convivencial / Área Motorizada (%) con respecto al total de área libre pública**

### 2.2.4 Establecimiento de valores de referencia para el ICB

#### *Criterios de calificación*

<b>A</b>	EXCELENTE	Innovador
<b>B</b>	MUY BUENO	Mejor práctica, estado del arte
<b>C</b>	AVANZADO	Por encima de la práctica habitual
<b>D</b>	MEDIO	Práctica habitual, estado de práctica
<b>E</b>	MALO	Por debajo de la práctica habitual

## Umbrales

**Mínimo:** área demasiado densa para favorecer la convivencialidad. Espacio público congestionado

**Máximo:** área demasiado dispersa para permitir la convivencialidad. Espacio público 'muerto'.

## Valores de referencia

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
ICB 1	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
ICB 2	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
ICB 3	% area motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

### 2.2.5 Índice de Convivencialidad Cualificado (ICC)

Introduce una discriminación de segundo orden en la categorización del área de convivencialidad, sustrayendo del cálculo del **Area Convivencial Total** aquellos **Espacios Convivenciales Individuales** que no satisfagan un estándar establecido a través del **Indicador de Calidad del Espacio Público**.

### 2.2.6 Principales dificultades en el uso de este indicador

Los principales problemas en la aplicación del Indicador "Índice de Convivencialidad Bruto" han sido los siguientes:

1. La identificación del área convivencial. La Categorización del espacio público debería adaptarse a un abanico más amplio de morfologías y situaciones urbanas, pues la concepción de base está excesivamente basada en la estructura de la ciudad compacta clásica, en la que el concepto de plaza, calle o acera son relativamente inequívocos. No obstante, se ha considerado que la categorización propuesta ofrece un perfil suficientemente adecuado para los objetivos comparativos buscados.

2. *La interrelación entre las tres diferentes formulaciones del indicador.* Podrían leerse como diferentes indicadores (cada uno de ellos ofrece una información ligeramente diferente sobre el potencial de convivencialidad del espacio evaluado) o podría elegirse uno de ellos como el más adecuado para caracterizar la calidad morfológica de la red de espacios públicos. Tras su aplicación experimental en el proyecto Ecocity, parece que el enfoque más útil consiste en la lectura simultánea de las tres formulaciones. De hecho, estas tres formulaciones corresponden a aspectos significativos e interrelacionados del espacio público: mientras el ICB1 se centra directamente en el aspecto puramente cuantitativo (¿cuánto espacio hay disponible con condiciones óptimas para la convivencialidad?), complementando así de algún modo los indicadores de densidad, el ICB 3 ofrece un útil entrecruzamiento con los indicadores de movilidad sostenible (¿hasta qué punto el reparto modal diseñado en proyecto favorece o impide la convivencialidad?). Tal vez el más interesante sea, sin embargo, el ICB 2, ya que ofrece algo similar a una lectura dinámica del espacio público considerado en relación con el espacio construido (edificabilidad bruta), midiendo de algún modo (¿cuántos usuarios externos puede admitir la red sin perder sus actuales cualidades de convivencialidad en relación con el umbral máximo, es decir, sin llegar a la congestión?). En cualquier caso, parecen necesarias ulteriores investigaciones en torno a cómo se interrelacionan estas tres diferentes formulaciones.

## 2.3 Indicador 2: Índice de Calidad del Espacio Público (ICEP)

Se trata de un *indicador cualitativo*, que sirve de complemento al *Índice de Convivencialidad*

### 2.3.1 Aplicación

- Indicado para la evaluación de Espacios Convivenciales Individualizados
- Integra una serie de rasgos o componentes que pueden ser evaluados durante la fase de proyecto a través de los datos de planeamiento.
- Puede complementar la evaluación de los espacios públicos reales a través de datos de campo, pero nunca sustituirla.

### 2.3.2 Componentes del indicador

INDICADOR DE CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO (ICEP)	
Componentes	Descripción general
<b>Vitalidad</b>	Animación, dinamismo, vivacidad, actividad: Espacio con frentes activos (entradas residenciales que abren a la calle y usos diferentes de los) y localizado en una zona con suficiente diversidad de usos
<b>Accesibilidad</b>	Espacio fácilmente accesible desde todos sitios y sin barreras a la movilidad peatonal.
<b>Legibilidad</b>	Espacio con una buena imagen, claramente identificable (etiquetable) y perceptible como parte de la red de espacio públicos.
<b>Seguridad</b>	Espacio con buen dominio visual
<b>Conectividad</b>	Espacio inserto en una red bien articulada y jerarquizada, bien conectado con los espacios circundantes.
<b>Confort</b>	Espacio bien protegido del ruido del tráfico motorizado y con condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año (suficiente sol y protección de los vientos fríos en invierno; protección del sobrecalentamiento en verano)

### 2.3.3 Establecimiento de valores de referencia para el ICEP

#### *Crterios de calificación*

<b>A</b>	<b>EXCELENTE</b>	<b>Innovador</b>
<b>B</b>	<b>MUY BUENO</b>	<b>Mejor práctica, estado del arte</b>
<b>C</b>	<b>AVANZADO</b>	<b>Por encima de la práctica habitual</b>
<b>D</b>	<b>MEDIO</b>	<b>Práctica habitual, estado de práctica</b>
<b>E</b>	<b>MALO</b>	<b>Por debajo de la práctica habitual</b>

## Valores de referencia

<b>Tabla de evaluación</b> (para su aplicación a los <b>Espacios Convivenciales Individuales</b> )					
<b>COMPONENTES</b>	<b>EVALUACIÓN</b>				
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
	<b>EXCELENTE</b>	<b>MUY BUENO</b>	<b>AVANZADO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>MALO</b>
<b>Vitalidad</b>	El 80 % o más del frente lineal está ocupado por usos en planta baja diferentes de los residenciales. Los usos residenciales presentan portales a la calle.	El 60 % del frente lineal está ocupado por usos en planta baja diferentes de los residenciales. Los usos residenciales presentan portales a la calle.	El 30 % del frente lineal está ocupado por usos en planta baja diferentes de los residenciales. Los usos residenciales presentan portales a la calle.	El 10 % del frente lineal está ocupado por usos en planta baja diferentes de los residenciales. Los usos residenciales no ofrecen portales a la calle.	No existen frentes activos. Los usos residenciales no ofrecen portales a la calle.
<b>Accesibilidad</b>	Está rodeado por una zona de uso residencial y mixto y se encuentra a menos de 125 m de un nodo de transporte público fácilmente accesible a pie.	Está rodeado por una zona de uso residencial y mixto y se encuentra a menos de 250 m y más de 125 m de un nodo de transporte público fácilmente accesible a pie.	Su centro se encuentra a más de 250 m y menos de 500 m de una zona de uso residencial y mixto y de un nodo de transporte público fácilmente accesible a pie.	Su centro se encuentra a más de 500 m y menos de 800 m de una zona de uso residencial y mixto y de un nodo de transporte público.	Su centro se encuentra a más de 800 m de una zona de uso residencial y mixto y de un nodo de transporte público.
<b>Legibilidad</b>	Es un espacio bien definido, fácil de etiquetar y constituye una referencia inequívoca dentro de la red de espacios públicos.	Es un espacio bien definido y bien articulado dentro de la jerarquía de la red de espacios públicos.	Es un espacio bien definido y no existe otro idéntico dentro de un radio de 250 m.	Es un espacio bien definido pero existe otro muy similar dentro de un radio de 250 m.	Es un espacio amorfo o residual, sin límites claros y difícil de etiquetar.
<b>Seguridad</b>	Es un espacio convexo: todos sus puntos son visibles desde todos los demás. Los edificios circundantes tienen menos de 3 alturas	Es un espacio convexo, pero los edificios circundantes tienen entre 3 y 6 alturas.	Es un espacio convexo, pero los edificios circundantes tienen más de 6 alturas.	Tiene puntos ciegos y los edificios circundantes tienen más de 6 alturas.	Es un espacio intrincado, lleno de puntos ciegos
<b>Conectividad</b>	Es un nodo o eje principal de la red de espacios públicos.	Es un nodo o eje secundario de la red de espacios públicos.	Tiene tres conexiones con la red de espacios públicos, con dos de ellas en direcciones opuestas.	Tiene dos conexiones con la red de espacios públicos.	Tiene una única conexión con la red de espacios públicos
<b>Confort</b>	Recibe más de dos horas directas de sol el 21 de	Recibe dos horas directas de sol el 21 de diciembre y	Recibe entre una y dos horas directas de sol el 21 de	Recibe menos de una horas directa de sol el 21 de	No recibe sol directo el 21 de diciembre y no



	diciembre y está protegida de los vientos dominantes en invierno. Está dotada de abundante protección natural contra el sobrecalentamiento en verano. Todos sus límites exteriores están separados una distancia de más de 500 m de cualquier arteria de tráfico motorizado intensivo.	está protegida de los vientos dominantes en invierno. Está dotada de protección natural contra el sobrecalentamiento en verano al menos en un 70 % de su superficie. Todos sus límites exteriores están separados una distancia de entre 250 m y 500 m de cualquier arteria de tráfico motorizado intensivo.	diciembre y está protegida de los vientos dominantes en invierno. Está dotada de protección natural contra el sobrecalentamiento en verano al menos en un 50 % de su superficie. Todos sus límites exteriores están separados una distancia de entre 125 m y 250 m de cualquier arteria de tráfico motorizado intensivo.	diciembre. Menos de un 50 % de su superficie está dotada de protección natural contra el sobrecalentamiento en verano. Todos sus límites exteriores están separados una distancia menor de 125 m de cualquier arteria de tráfico motorizado intensivo.	posee protección natural contra el sobrecalentamiento en verano. Uno o más de sus límites exteriores es una arteria de tráfico motorizado intensivo.
--	--	--	--	--	--

### 2.3.4 Principales dificultades en el uso de este indicador

Los principales problemas en la aplicación del “Indicador de Calidad del Espacio Público” han sido los siguientes:

1. La identificación adecuada de los *espacios convivenciales individuales*, cuya superficie total es precisamente la del área convivencial. Cada uno de estos espacios debe poseer unas condiciones que permitan su individualización como espacio específico y su evaluación por separado de forma razonable. El concepto de recinto constituye la mejor guía para esta tarea, que puede ser relativamente fácil en un tejido urbano compacto tradicional, donde una plaza, por ejemplo, admite fácilmente esta individualización y una calle puede individualizarse por tramos. En el caso de tejidos de bloque abierto, debido precisamente a la habitual falta de calidad de recinto, la tarea se complica considerablemente. Lo cierto es que la identificación meticulosa que se propone ha demostrado ser, tras su aplicación en el proyecto Ecocity, muy consumidora de tiempo y difícil de aplicar rigurosamente sin un conocimiento adecuado del emplazamiento real y del proyecto propuesto.

Por otra parte, el carácter de indicador cualitativo complementario que tiene este índice, más similar a lo que en ocasiones se denomina *descriptor*, permite una aplicación simplificada a partir de una valoración general de la red de espacios públicos en función de los seis componentes identificados (*vitalidad, legibilidad, accesibilidad, seguridad, conectividad y confort*), sin necesidad de la disgregación previa en espacios convivenciales individualizados.. Esta forma de valoración implica, sin duda, un margen mayor de subjetividad por parte del evaluador, pero puede ser útil a efectos comparativos cuando se aplica a varios proyectos y permite una cierta sistematización en la valoración. Esta opción simplificada es precisamente la que se ha seguido en seis de los siete

proyectos del programa Ecocity (véase Tercera Parte). Sólo en el caso del proyecto de Trinitat Nova se ha llevado a cabo además una disgregación detallada en espacios convivenciales individuales a modo de investigación piloto. La relación entre ambas formulaciones, la detallada y la simplificada ha demostrado ser muy útil como “calibre” de todo el proceso de evaluación de calidad, y los resultados han servido para ajustar los valores de referencia del Descriptor o ICEP Simplificado. En cualquier caso, éste es un tema que requiere investigación específica.

2. La evaluación de las componentes diferenciadas del indicador. Algunas de ellas son difíciles de evaluar sin una elaborada información gráfica de proyecto (*Confort*, requiere un mapa de sombras detallado; para *Seguridad*, es preciso en general una aproximación de escala y el uso de alzados y secciones o un conocimiento detallado del proyecto). Los restantes (*Vitalidad*, *Accesibilidad*, *Legibilidad* y *Conectividad*) de hecho están concebidos para una lectura principalmente bidimensional en plano.

### **3 TERCERA PARTE: APLICACIÓN DE LOS INDICADORES A LAS PROPUESTAS URBANÍSTICAS DEL PROYECTO EUROPEO ECOCITY**

### **3.1 El proyecto Ecocity**

El proyecto ECOCITY – *Desarrollo Urbano mediante estructuras apropiadas para un transporte sostenible*, fue aprobado con fecha de enero de 2002, en el marco del V Programa de Investigación y Desarrollo, en la sección de proyectos de la *Acción Clave 4 – La Ciudad del Mañana y el Patrimonio Cultural*, en el apartado 4.4.1. *Metodologías y enfoques estratégicos en planeamiento urbano hacia un transporte urbano sostenible*.

El proyecto ECOCITY ha formado parte de un conjunto de proyectos sinérgicos dirigidos hacia la elaboración de enfoques y metodologías estratégicas de planeamiento urbanístico que contribuyan a la sostenibilidad en el transporte urbano. Estos proyectos buscan indagar en cómo las estrategias de planificación asociadas al uso del suelo pueden incorporar objetivos ambientales a la hora de resolver los problemas de transporte a todos los niveles de la jerarquía en la implantación urbana, desde las regiones urbanas hasta las ciudades, desde los centros de éstas hasta sus periferias. El proyecto ECOCITY, en concreto, se ha centrado en el nivel intermedio, a través del estudio de 7 implantaciones urbanas en siete ciudades diferentes.

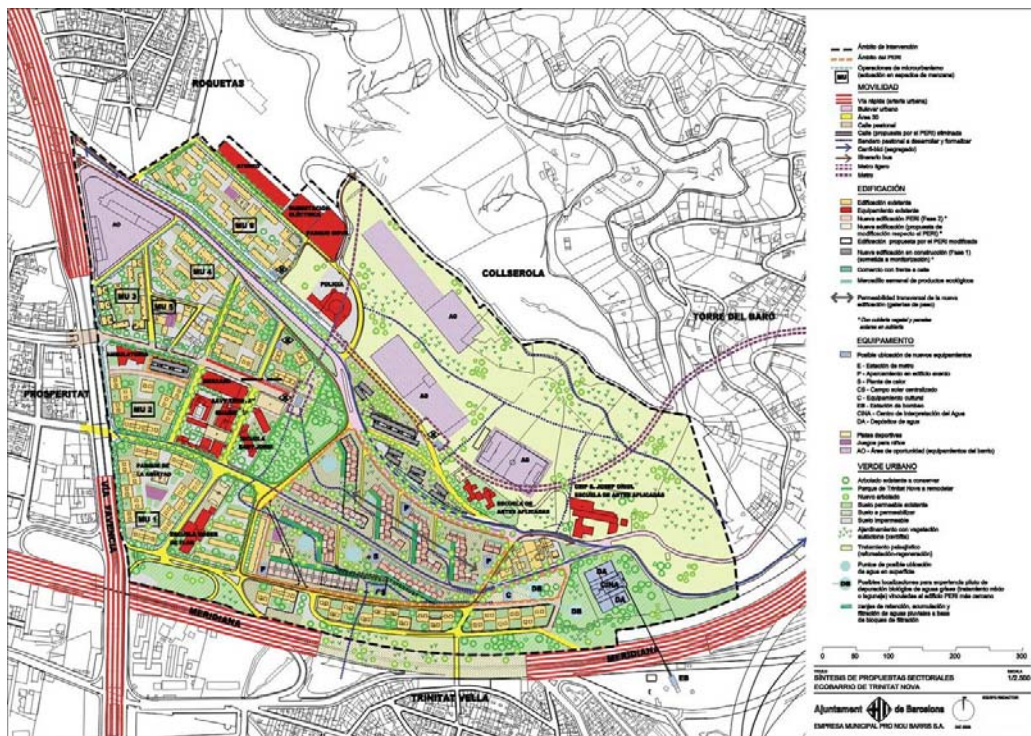
La metodología propuesta en este proyecto, que ha finalizado en el año 2005, ha consistido en el desarrollo de análisis teóricos en paralelo al desarrollo de experiencias reales en siete localizaciones concretas: el Ecobarrio Trinitat Nova de Barcelona, en España; Tübingen en Alemania, Bad Ischl en Austria, Umbertide (Perugia) en Italia, Tampere en Finlandia, Győr en Hungría y Trnava en Eslovaquia. Estas experiencias han respondido a diferentes condiciones de contexto con el fin de facilitar la comparación de sus resultados y la generalización de sus conclusiones.

Uno de los aspectos fundamentales del proyecto ha sido, naturalmente, la fase de evaluación, para la cual los diversos equipos implicados han desarrollado un total de 36 indicadores básicos, asociados a 24 *criterios* agrupados en cinco áreas temáticas.

Los dos indicadores correspondientes al *criterio* “Espacio Público”, incluido dentro del área temática “Estructura Urbana”, fueron desarrollados por el autor del presente trabajo de investigación y aplicados experimentalmente a las siete propuestas urbanas incluidas en el proyecto.

<b>MARCO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO ECOCITY</b>		
<b>ÁREAS TEMÁTICAS</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>INDICADORES CLAVE</b>
<b>ESTRUCTURA URBANA</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	1. SISTEMA URBANO BÁSICO
		2. DEMANDA DE SUELO
	<b>DENSIDAD</b>	3. DENSIDAD DEL ÁREA
	<b>MEZCLA DE USOS</b>	4. PORCENTAJE DE ÁREAS CON USOS DIVERSOS
	<b>ESPACIO PÚBLICOS</b>	5. <b>ÍNDICE DE CONVIVENCIALIDAD</b>
		6. <b>INDICADOR DE CALIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO</b>
<b>PAISAJE</b>	7. ACCESIBILIDAD A LAS ÁREAS VERDES	
	8. ECO-CALIDAD DE LAS ÁREAS EXTERIORES	
<b>TRANSPORTE</b>	<b>INFRAESTRUCTURA PARA EL VIAJE PRIVADO</b>	9. CONFORT URBANO
		10. APLICACIÓN DE CONCEPTOS DE TRANSPORTE SOSTENIBLE
		11. LONGITUD DE LA RED VIARIA
	<b>ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO</b>	12. LONGITUD DE LA RED CICLISTA
		13. GRADO DE COBERTURA DEL TRANSPORTE PÚBLICO
	<b>TRANQUILIDAD</b>	14. EXPOSICIÓN DIURNA AL RUIDO DE TRÁFICO
15. EXPOSICIÓN NOCTURNA AL RUIDO DE TRÁFICO		
<b>DOTACIÓN DE APARCAMIENTO</b>	16. ACCESIBILIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO VERSI VEHÍCULO PRIVADO	
<b>REPARTO MODAL</b>	17. REPARTO MODAL	
<b>PROCESOS</b>	<b>PLANIFICACIÓN INTEGRADA</b>	18. EQUIPO MULTIDISCIPLINAR DE PLANEAMIENTO
		19. PROCESO ITERATIVO
		20. ESCENARIOS ALTERNATIVOS DE PLANEAMIENTO
	<b>IMPLICACIÓN DE LA COMUNIDAD</b>	21. PIRÁMIDE DE IMPLICACIÓN DE LA COMUNIDAD
<b>FLUJOS DE ENERGÍA</b>	<b>EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	22. COMPACIDAD DE LA ESTRCUTURA
		23. RATIO DE EDIFICIOS BIEN ORIENTADOS RESPECTO AL SOL
		24. NIVEL DE AISLAMIENTO TÉRMICO
	<b>DEMANDA ENERGÉTICA</b>	25. DEMANDA ANUAL DE ENERGÍA
		26. PICO DE DEMANDA
	<b>EMISIONES DE GASES INVERNADERO</b>	27. PROPORCIÓN DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA
28. POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL POR MWh		
<b>FLUJOS DE MATERIALES</b>	<b>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	29. REDUCCIÓN DE LA DEMANDA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
		30. USO DE MATERIALES ECOLÓGICOS
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	31. PROPORCIÓN DE SUELO REUTILIZADO EN EL SITIO
<b>GESTIÓN DEL AGUA</b>	32. CONCEPTOS DE GESTIÓN DE LA DEMANDA	
<b>ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURA Y MEZCLA SOCIAL</b>	33. PIRÁMIDE DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL
	<b>INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA</b>	34. PIRÁMIDE DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA
	<b>ASPECTOS LABORALES</b>	35. PIRÁMIDE ASPECTOS LABORALES
	<b>RENTABILIDAD</b>	36. PIRÁMIDE DE RENTABILIDAD

### 3.2 Proyecto 1: Barcelona- Trinitat Nova (ESPAÑA)



Datos básicos:

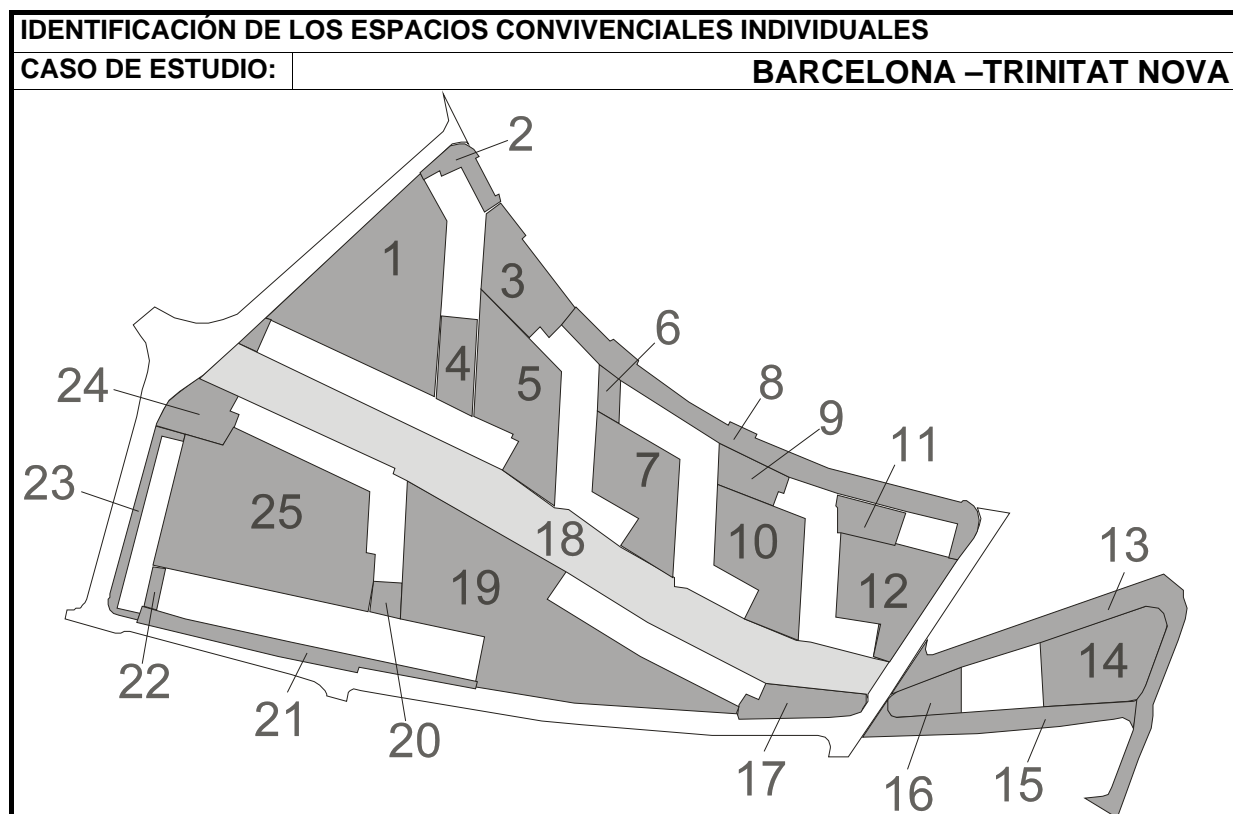
PROYECTO: BARCELONA- TRINITAT NOVA - ÁREA PERI						
CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES					M <sup>2</sup>	
ÁREA LIBRE PÚBLICA	ÁREA CONVIVENCIAL	Área pública verde		0	43.959	
		Área pública peatonal	21.055	Superficie de acera pública > 5 m ancho		0
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho		20.619
				50 % áreas de calmado de tráfico		436
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado				2.102	
	ÁREA MOTORIZADA	Área de tráfico motorizado	436	Superficie de tráfico motorizado		0
				50 % áreas de calmado de tráfico		436
Superficie de aparcamiento en exterior						
Número de habitantes					1.792	
Edificabilidad bruta					100.929	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		24,53
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos))		43,55
	<b>ICB3</b>	% área convivencial	95,44
		% área motorizada	4,56

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% área motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial			>90	70-90	70-30	10-30

BARCELONA TRINITAT NOVA		Valoración	
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes		<b>B</b>
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos		<b>A</b>
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial		<b>A</b>

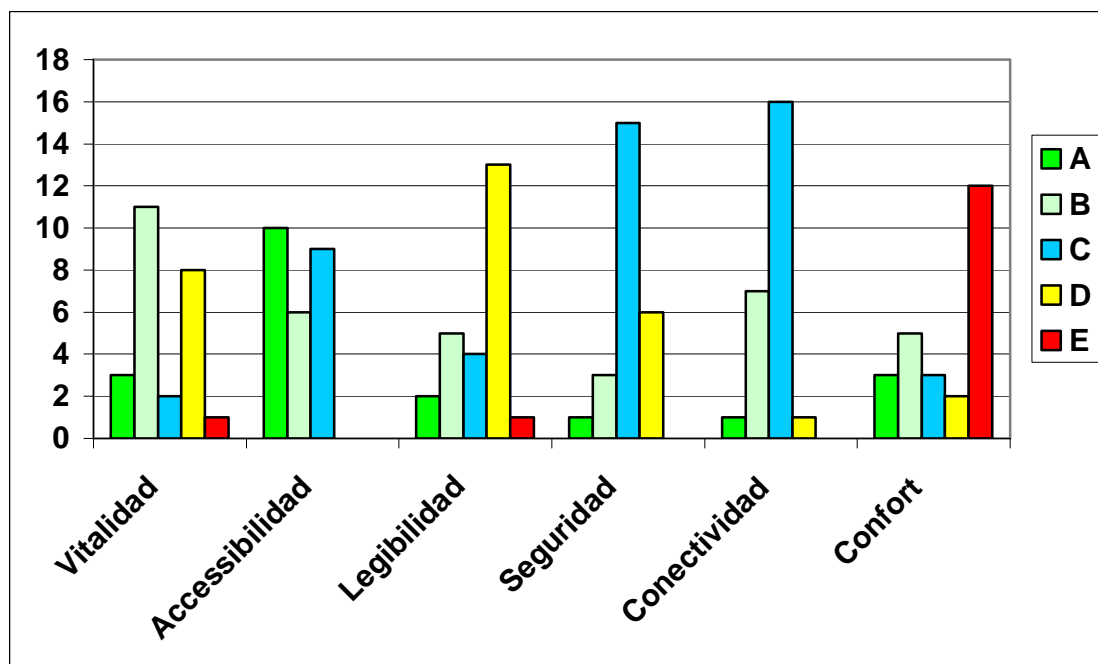
### Indicador de Calidad del Espacio Público (ICEP)



Barcelona Trinitat Nova: Evaluación de los espacios convivenciales individuales																														
Nº	ANIMACIÓN					ACCESIBILIDAD					LEGIBILIDAD					SEGURIDAD					CONECTIVIDAD					CONFORT				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1				Y		GR							BL			GR														
2	GR					GR							BL				BL													
3		BL				GR								Y				BL											GR	
4				Y		GR								Y				Y											GR	
5				Y		GR								GR				BL											GR	
6		BL				GR								Y				Y											GR	
7				Y		GR	BL							Y				BL											GR	
8	GR					GR						BL				BL													GR	
9		BL				GR								Y				BL											GR	
10				Y			BL							Y				BL											GR	
11		BL												Y				BL											GR	
12				Y			BL							Y				BL											GR	
13		BL										BL						BL										Y		
14		BL										BL						BL										BL		
15		BL										BL						BL										BL		
16		BL										BL						BL										BL		
17		BL											BL					BL											GR	
18	GR											GR					BL					GR					BL			
19		BL											BL							Y							BL			
20		BL												Y						Y						GR				
21				Y										Y						Y							BL			
22					BL									BL						Y									GR	
23				Y		GR								Y					BL								BL			
24			BL			GR								Y						Y						GR				
25			BL				BL					GR							BL							GR				

BARCELONA TRINITAT NOVA	CALIFICACIÓN TOTAL					
	A	B	C	D	E	
Vitalidad	3	11	2	8	1	25
Accesibilidad	10	6	9	0	0	25
Legibilidad	2	5	4	13	1	25
Seguridad	1	3	15	6	0	25
Conectividad	1	7	16	1	0	25
Confort	3	5	3	2	12	25
	<b>20</b>	<b>37</b>	<b>49</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>150</b>





Descriptor "Calidad del espacio Público" ICEP Simplificado		Caso de estudio <b>BARCELONA- TRINITAT NOVA</b>				
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN GENERAL	VALORACIÓN PARCIAL				
		9 (A)	7 (B)	5 (C)	3 (D)	1 (E)
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos		7			
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.		7			
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)				3	
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.			5		
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.			5		
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.					1
Subtotales						
Total						
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		A	B	C	D	E

### Calificación final\*

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

PUNTOS	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
CALIFICACIÓN	E	D-E	D	C-D	C	B-C	B	A-B	A

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
BARCELONA TRINITAT NOVA	ESPACIOS PÚBLICOS	A-B

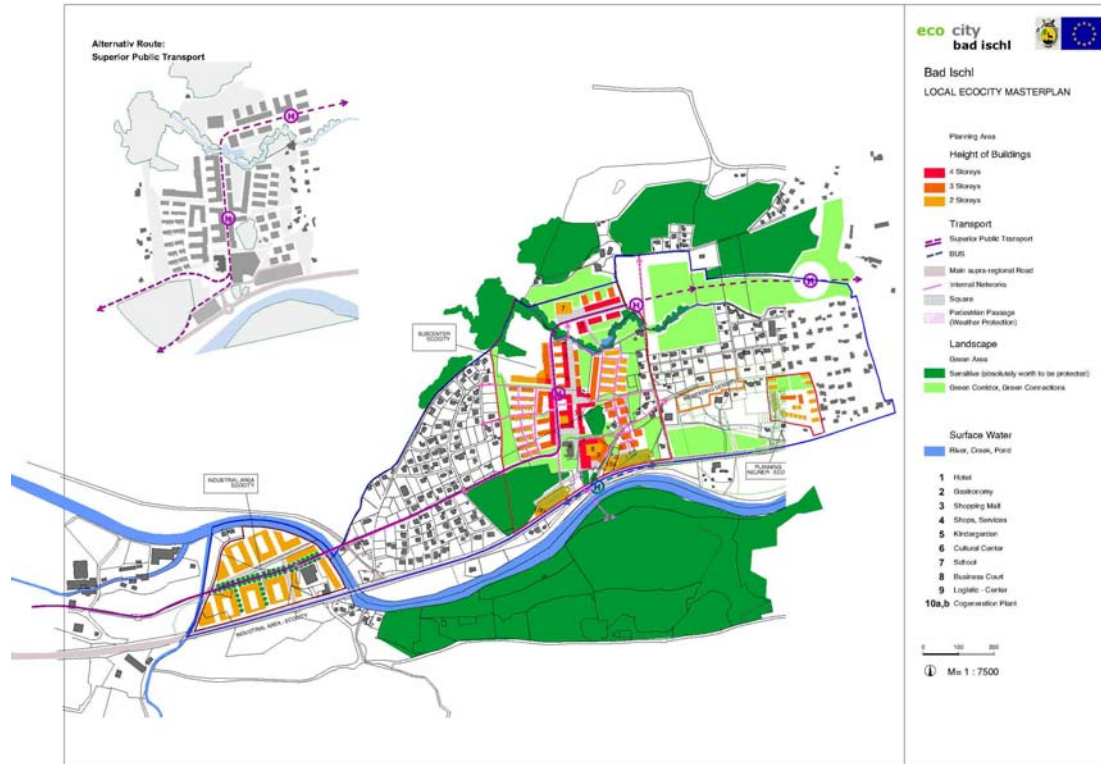
## Conclusiones

Los resultados muestran que existe un potencial alto para un uso convivencial del espacio público por parte de habitantes del área y de usuarios externos y un excelente reparto modal en favor de la convivencialidad.

Los puntos más fuertes de la red de espacios públicos son la accesibilidad y la vitalidad potencial. Los puntos más débiles son claramente el bajo nivel de confort climático en invierno e una gran parte de los espacios convivenciales (debido a la altura y a la mala orientación de la edificación) y la falta de legibilidad (debido a cierta inarticulación y ausencia de jerarquía).

Como conclusión general, la aplicación de ambos indicadores sugiere que la red de espacios públicos posee buenas características dimensionales de cara a la convivencialidad, pero que dichas características han sido mal traducidas a través del diseño, lo cual reduce en gran medida el potencial existente.

### 3.3 Proyecto 2: Bad Ischl (AUSTRIA)



Datos básicos:

PROYECTO: BAD ISCHL						
CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES					M <sup>2</sup>	
ÁREA LIBRE PÚBLICA	ÁREA CONVIVENCIAL	Área pública verde			58.500	72.725
		Área pública peatonal	9.250	Superficie de acera pública > 5 m ancho	0	
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho	4.700	
				50 % áreas de calmado de tráfico	4.550	
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado					
	ÁREA MOTORIZADA	Área de tráfico motorizado	6.450	Superficie de tráfico motorizado	1.900	7.700
50 % áreas de calmado de tráfico				4.550		
Superficie de aparcamiento en exterior			1.250			
Número de habitantes					2.100	
Edificabilidad bruta					188.356	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		34,63
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos))		38,61
	<b>ICB3</b>	% área convivencial	90,43
		% área motorizada	9,57

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% área motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

<b>BAD ISCHL</b>	<b>Valoración</b>	
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes	<b>C</b>
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	<b>B</b>
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial	<b>A</b>

### Descriptor de Calidad del Espacio Público (ICEP Simplificado)

<b>Descriptor "Calidad del espacio Público" ICEP Simplificado</b>		<b>Caso de estudio BAD ISCHL</b>				
<b>COMPONENTES</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>VALORACIÓN PARCIAL</b>				
		<b>9 (A)</b>	<b>7 (B)</b>	<b>5 (C)</b>	<b>3 (D)</b>	<b>1 (E)</b>
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos		7			
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.		7			
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)			5		
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.			5		
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.		7			
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.			5		
Subtotales			21	15		
Total			36			
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

## Calificación final\*

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
<b>BAD ISCHL</b>	ESPACIOS PÚBLICOS	<b>A-B</b>

## Conclusiones

Los resultados muestran que existe un potencial alto para un uso convivencial del espacio público por parte de habitantes del área y de usuarios externos y un excelente reparto modal en favor de la convivencialidad.

La relación entre ICB1 e ICB2 sugiere que el espacio público está por debajo de su potencial de convivencialidad respecto al número de habitantes propuesto y que, por tanto, admite un incremento considerable del mismo y/o del número de usuarios externos (visitantes y trabajadores de paso / *commuters*).

En relación con los aspecto más puramente cualitativos, la red propuesta aprovecha bien la escala relativamente pequeña, y ofrece un sistema compacto y bien articulado, con un gradiente bien concebido de densidades y alturas de edificación, lo cual permite una integración suave con el entrono de viviendas unifamiliares circundante.

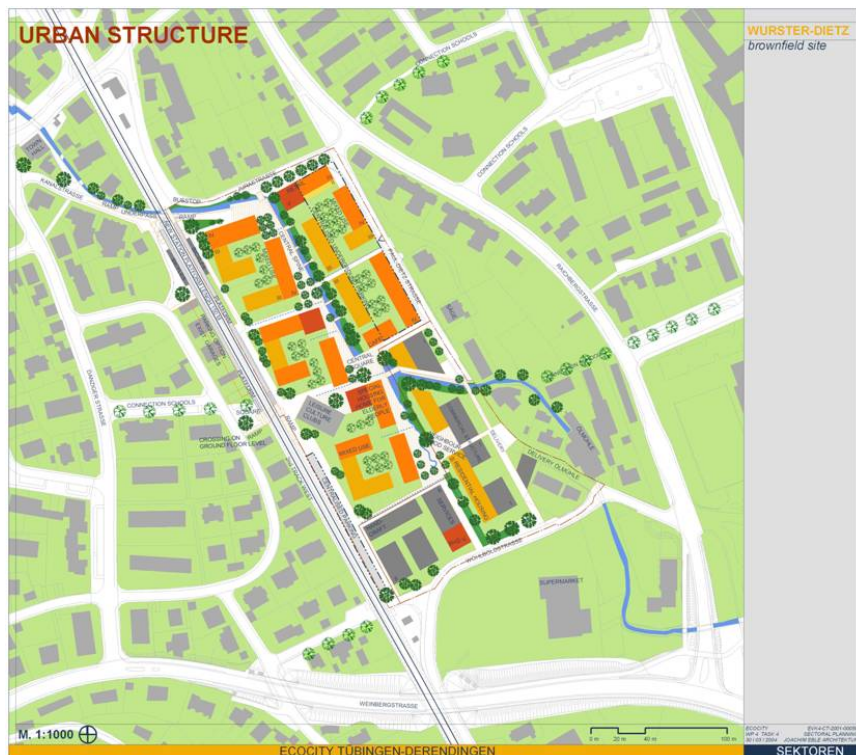
---

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

<b>PUNTOS</b>	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>E</b>	<b>D-E</b>	<b>D</b>	<b>C-D</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>	<b>B</b>	<b>A-B</b>	<b>A</b>

### 3.4 Proyecto 3: Tübingen (ALEMANIA)

#### Área 1: Wurster und Dietz



Datos básicos:

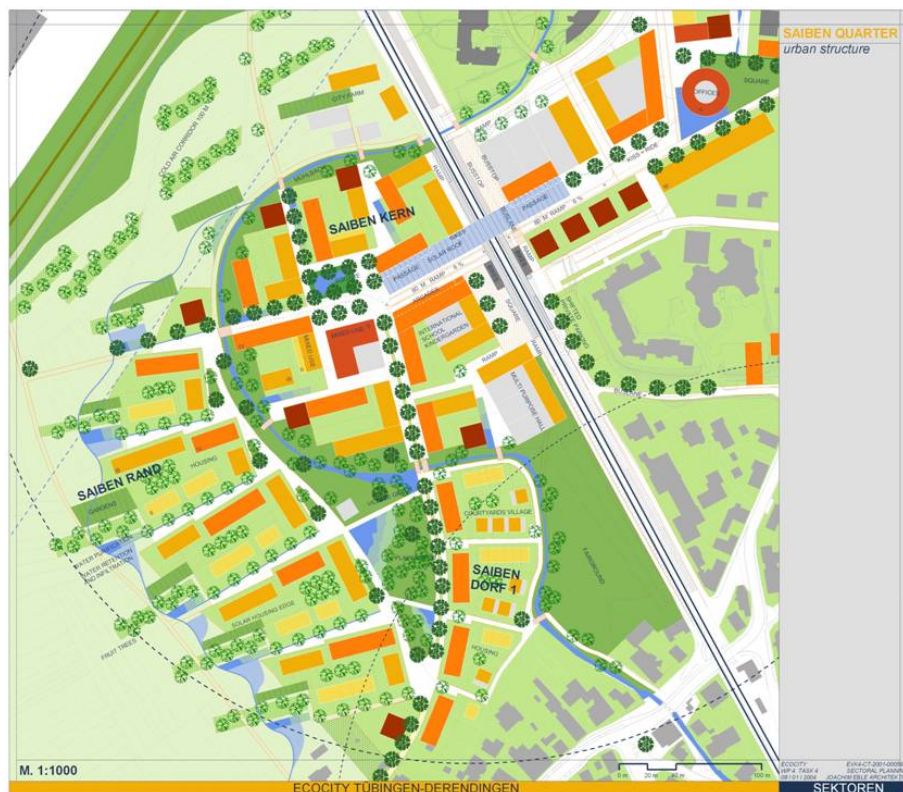
<b>PROYECTO: TÜBINGEN – WURSTER UND DIETZ</b>						
<b>CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES</b>					<b>M<sup>2</sup></b>	
<b>ÁREA LIBRE PÚBLICA</b>	<b>ÁREA CONVIVENCIAL</b>	Área pública verde			3.215	9.472
		Área pública peatonal	2.670	Superficie de acera pública > 5 m ancho	2.570	
			3.587			
				50 % áreas de calmado de tráfico	3.587	
		Área de plazas públicas sin tráfico motorizado				
	<b>ÁREA MOTORIZADA</b>	Área de tráfico motorizado	1.485	Superficie de tráfico motorizado	1.485	12.750
1.547			50 % áreas de calmado de tráfico	1547		
Superficie de aparcamiento en exterior			245			
<b>Número de habitantes</b>					585	
<b>Edificabilidad bruta</b>					52.450	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		16,19
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos)		18,06
	<b>ICB3</b>	% área convivencial	74,29
		% área motorizada	25,71

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
ICB 1	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
ICB 2	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
ICB 3	% area motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

Valoración		
ICB1	m <sup>2</sup> /habitantes	A
ICB2	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	D
ICB3	% área motorizada/ % área convivencial	B

## Área 2: Nuevo Barrio de Seiben



Datos básicos:

<b>PROYECTO: NUEVO BARRIO DE SEIBEN</b>							
<b>CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES</b>						<b>M<sup>2</sup></b>	
<b>ÁREA LIBRE PÚBLICA</b>	<b>ÁREA CONVIVENCIAL</b>	Área pública verde			21.361	26.696	43.002
		Área pública peatonal	18.335	Superficie de acera pública > 5 m ancho	-		
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho	18.335		
				50 % áreas de calmado de tráfico	-		
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado			-			
	<b>ÁREA MOTORIZADA</b>	Área de tráfico motorizado		Superficie de tráfico motorizado	2.828	3.306	
				50 % áreas de calmado de tráfico	478		
Superficie de aparcamiento en exterior		-					
<b>Número de habitantes</b>						1.730	
<b>Edificabilidad bruta</b>						114.900	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		22,95
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos))		34,55
		% área convivencial	92,31
	<b>ICB3</b>	% área motorizada	7,69

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% área motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

Valoración		
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes	<b>B</b>
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	<b>B</b>
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial	<b>A</b>



## Descriptor de Calidad del Espacio Público (ICEP Simplificado)

### Área 1: Wurster und Dietz

Descriptor “Calidad del espacio Público” ICEP Simplificado		Caso de estudio TÜBINGEN 1 (WURSTER UN DIETZ)				
		VALORACIÓN PARCIAL				
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN GENERAL	9 (A)	7 (B)	5 (C)	3 (D)	1 (E)
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos		7			
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.		7			
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)			5		
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.		7			
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.			5		
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.			5		
Subtotales			21	15		
Total		36				
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		A	B	C	D	E

### Área 2: Nuevo Barrio de Seiben

Descriptor “Calidad del espacio Público” ICEP Simplificado		Caso de estudio TÜBINGEN 2 (NUEVO BARRIO DE SEIBEN)				
		VALORACIÓN PARCIAL				
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN GENERAL	9 (A)	7 (B)	5 (C)	3 (D)	1 (E)
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos			5		
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.		7			
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)			5		
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.				3	
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.			5		
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.			5		
Subtotales			7	20	3	
Total		30				
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		A	B	C	D	E

## Calificación final\*

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
<b>TÜBINGEN 1</b> (WURSTER UN DIETZ)	ESPACIOS PÚBLICOS	<b>B</b>

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
<b>TÜBINGEN 2</b> (NUEVO BARRIO DE SEIBEN)	ESPACIOS PÚBLICOS	<b>A-B</b>

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
<b>TÜBINGEN 1 + 2</b>	ESPACIOS PÚBLICOS	<b>A-B</b>

## Conclusiones

En el Área de Wurster un d Dietz, los resultados muestran una excelente potencial de uso convivencial del espacio público por los habitantes y un muy buen reparto modal a favor de la convivencialidad, pero no existe un gran potencial de uso externo. La relación entre ICB1 e ICB2 sugiere que la red de espacios públicos es excelente para los vecinos, pero admita un incremento muy reducido de uso por parte de visitantes y trabajadores de paso. Un uso social máximo de la superficie construida bruta disponible (es decir, si aumentara a 3 habitantes/100 m<sup>2</sup> construidos), haría bajar la calificación del ICB1 a D.

En el Área de Seiben, los resultados muestran un potencial alto de uso convivencial del espacio público por parte de los vecinos y los usuarios externos, así como un excelente reparto modal a favor de la convivencialidad.

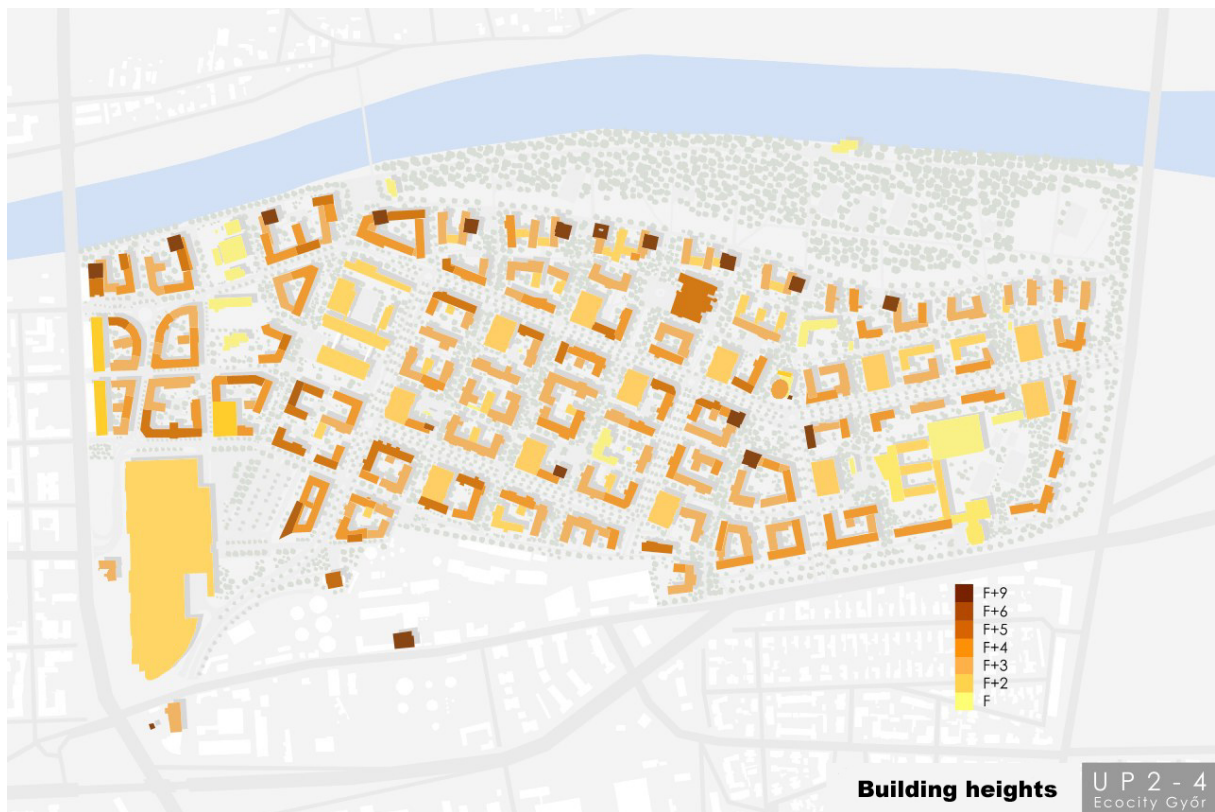
Ambas áreas están bien integradas y sus espacios públicos ofrecen buenos polos de atracción para su respectivo contexto circundante. El ligero nivel de inseguridad que implica la red un tanto intrincada de Seiben se ve equilibrado por las ventajas de la diversidad escénica y por la cuidadosa mezcla de usos que ofrece la propuesta en conjunto. Un aspecto altamente positivo del proyecto es la bien concebida relación entre los espacios públicos y los privados.

---

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

<b>PUNTOS</b>	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>E</b>	<b>D-E</b>	<b>D</b>	<b>C-D</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>	<b>B</b>	<b>A-B</b>	<b>A</b>

### 3.5 Proyecto 4: Győr (HUNGRÍA)



Datos básicos:

PROYECTO: GYÖR						
CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES					M <sup>2</sup>	
ÁREA LIBRE PÚBLICA	ÁREA CONVIVENCIAL	Área pública verde			448.935	
		Área pública peatonal		Superficie de acera pública > 5 m ancho		
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho		
				50 % áreas de calmado de tráfico		
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado					
	ÁREA MOTORIZADA	Área de tráfico motorizado		Superficie de tráfico motorizado	58.160	507.095
50 % áreas de calmado de tráfico						
Superficie de aparcamiento en exterior						
Número de habitantes					11.650	
Edificabilidad bruta					871.948	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		38,54
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos))		51,49
	<b>ICB3</b>	% área convivencial	88,53
		% área motorizada	11,47

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% .area motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

<b>GYÖR</b>	<b>Valoración</b>	
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes	<b>C</b>
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	<b>A</b>
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial	<b>B</b>

### Descriptor de Calidad del Espacio Público (ICEP Simplificado)

<b>Descriptor “Calidad del espacio Público” ICEP Simplificado</b>		<b>Caso de estudio GYÖR</b>				
<b>COMPONENTES</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>	<b>VALORACIÓN PARCIAL</b>				
		<b>9 (A)</b>	<b>7 (B)</b>	<b>5 (C)</b>	<b>3 (D)</b>	<b>1 (E)</b>
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos				3	
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.			5		
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)				3	
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.				3	
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.			5		
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.					3
Subtotales				10	12	
Total						
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

## Calificación final\*

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
GYÖR	ESPACIOS PÚBLICOS	B

## Conclusiones

Los resultados muestran que existe un alto potencial de uso convivencial del espacio público y una buen reparto modal en favor de la movilidad.

La relación entre ICB1 e ICB” sugiere que la red de espacios públicos está por debajo de sus potencial de convivencialidad con el número propuesto de habitantes y que, por tanto, admite un gran incremento de uso externo por parte de visitantes y trabajadores de paso.

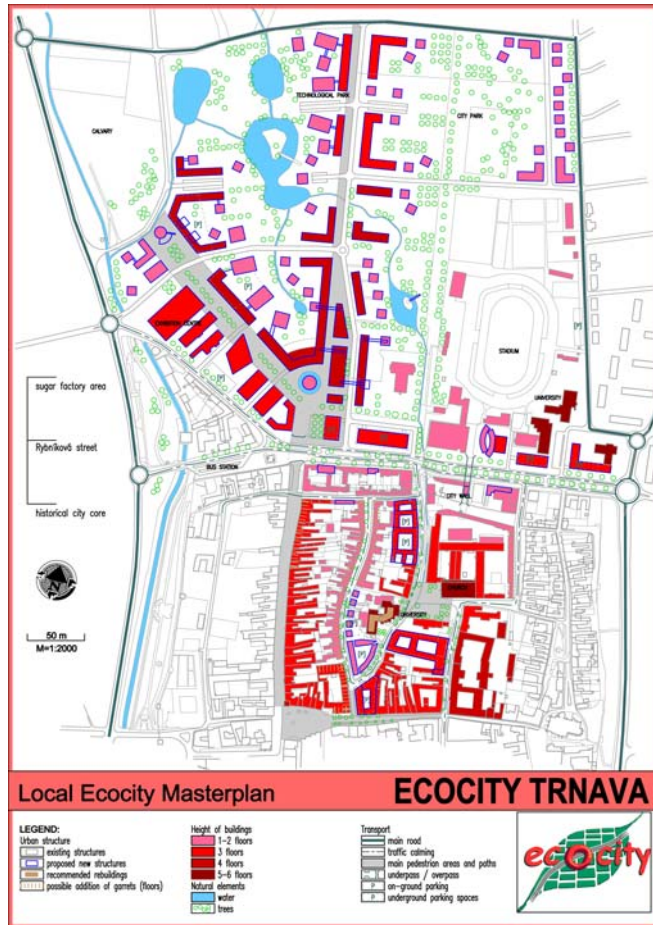
El principal problema de la propuesta en su conjunto es una cierta ausencia de jerarquía viaria y una monotonía general que contribuye a la baja legibilidad. La proliferación de edificios monofuncionales de aparcamiento podría constituir un problema de cara a la vitalidad general del espacio público.

---

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

PUNTOS	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
CALIFICACIÓN	E	D-E	D	C-D	C	B-C	B	A-B	A

### 3.6 Proyecto 5: Trnava (ESLOVAQUIA)



Datos básicos:

PROYECTO: TRNAVA						
CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES					M <sup>2</sup>	
ÁREA LIBRE PÚBLICA	ÁREA CONVIVENCIAL	Área pública verde		157.688	214.028	
		Área pública peatonal	44.490	Superficie de acera pública > 5 m ancho		10.880
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho		16.760
				50 % áreas de calmado de tráfico		16.850
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado		11.850	76.380		
	ÁREA MOTORIZADA	Área de tráfico motorizado	57.930		Superficie de tráfico motorizado	41.080
					50 % áreas de calmado de tráfico	16.850
Superficie de aparcamiento en exterior		18.450				
Número de habitantes					2.928	
Edificabilidad bruta					383.300	
					290.408	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		73,10
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos))		55,84
	<b>ICB3</b>	% área convivencial	73,70
		% área motorizada	26,30

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% área motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90		70-30	10-30	<10

TRNAVA	Valoración	
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes	<b>E</b>
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	<b>A</b>
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial	<b>B</b>

### Descriptor de Calidad del Espacio Público (ICEP Simplificado)

Descriptor "Calidad del espacio Público" ICEP Simplificado		Caso de estudio TRNAVA				
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN GENERAL	VALORACIÓN PARCIAL				
		9 (A)	7 (B)	5 (C)	3 (D)	1 (E)
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos			5		
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.		7			
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)			5		
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.				3	
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.		7			
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.			5		
Subtotales			14	15	3	
Total		32				
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		A	<b>B</b>	C	D	E

## Calificación final\*

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
TRNAVA	ESPACIOS PÚBLICOS	B

## Conclusiones

La baja calificación del ICB1 está estrechamente relacionada con la máxima calificación del ICB2 y ambas expresan una misma realidad: la relativamente gran extensión de área pública verde en relación con la superficie total de la propuesta manifiesta su potencial de uso convivencial externo, es decir, el área verde tienen la capacidad de convertirse en un parque público al servicio de toda la ciudad. De hecho, si excluimos esta área verde del cómputo, obtenemos una cifra excelente de 19,24 m<sup>2</sup> de área convivencial por habitante (Calificación A), lo cual significa que esta área peatonal pública es suficiente por sí misma para proporcionar espacio convivencial a los usuarios locales.

Este potencial de uso externo del área pública verde debe ser tenido en cuenta al descender a la escala de diseño detallado del espacio público. En cualquier caso, el ICB3 muestra un excelente reparto modal a favor de la convivencialidad.

El principal elemento de calidad del esquema propuesto es la claridad de los dos ejes peatonales, que contribuyen a la articulación general del espacio público, así como a su legibilidad. Por otra parte, esta compacidad de los frentes a las calles principales se diluye bruscamente en los frentes traseros, sobre todo en el área del PaRQUE Tecnológico del norte, donde la relación entre las diferentes densidades construidas y entre el espacio público y el privado se presenta demasiado desarticulada y confusa. Existe un cierto enmarañamiento asociado a esta desarticulación que podría trabajar en contra de la seguridad del espacio público en estos espacios traseros.

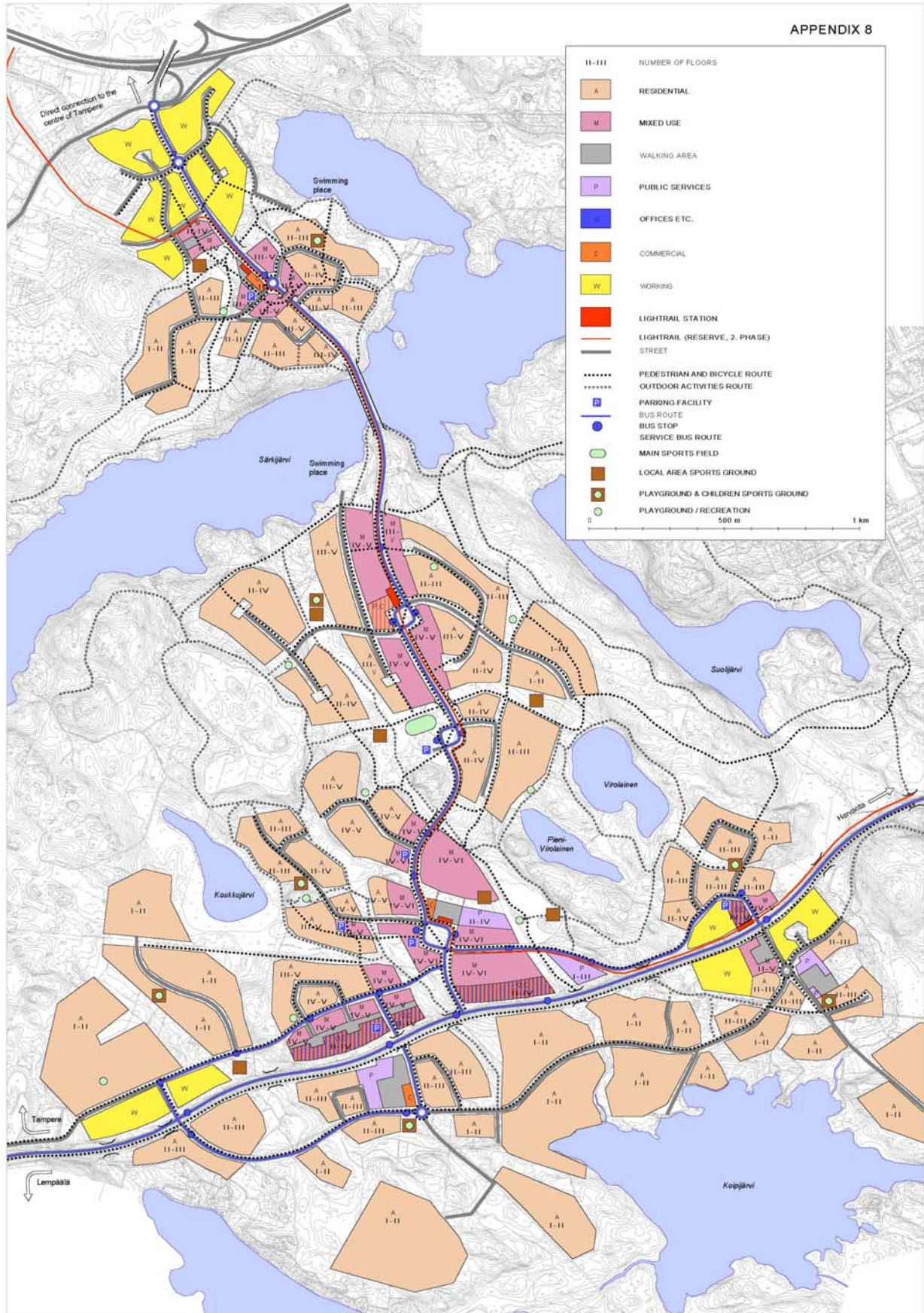
---

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

PUNTOS	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
CALIFICACIÓN	E	D-E	D	C-D	C	B-C	B	A-B	A



### 3.7 Proyecto 6: Tampere (FINLANDIA)



Datos básicos:

<b>PROYECTO: TAMPERE</b>							
<b>CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES</b>						<b>M<sup>2</sup></b>	
<b>ÁREA LIBRE PÚBLICA</b>	<b>ÁREA CONVIVENCIAL</b>	Área pública verde				785.000	1.755.500
		Área pública peatonal		Superficie de acera pública > 5 m ancho			
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho			
				50 % áreas de calmado de tráfico			
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado						
	<b>ÁREA MOTORIZADA</b>	Área de tráfico motorizado		Superficie de tráfico motorizado		970.000	
50 % áreas de calmado de tráfico							
Superficie de aparcamiento en exterior							
<b>Número de habitantes</b>						13.400	
<b>Edificabilidad bruta</b>						820.000	

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		58,58
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos))		95,73
		% área convivencial	44,73
	<b>ICB3</b>	% área motorizada	55,27

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% área motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

<b>TAMPERE</b>	<b>Valoración</b>	
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes	<b>E</b>
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	<b>C</b>
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial	<b>C</b>

## Descriptor de Calidad del Espacio Público (ICEP Simplificado)

Descriptor "Calidad del espacio Público" ICEP Simplificado		Caso de estudio <b>TAMPERE</b>				
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN GENERAL	VALORACIÓN PARCIAL				
		9 (A)	7 (B)	5 (C)	3 (D)	1 (E)
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos					1
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.			5		
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)					1
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.				3	
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.			5		
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.			5		
Subtotales				15	3	1
Total						
Valores de referencia ( <i>benchmarking</i> )		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		A	B	<b>C</b>	D	E

### Calificación final\*

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
<b>TAMPERE</b>	ESPACIOS PÚBLICOS	<b>C</b>

### Conclusiones

Los resultados muestran que la situación de partida del proyecto es negativa en relación con el uso convivencial de la red de espacios públicos, aunque el reparto modal sea muy positivo en ese sentido.

La red de espacios públicos se encuentra muy por debajo de su potencial de convivencialidad debido a la opción por una densidad excesivamente baja. Incluso considerando el máximo uso social de la superficie construida (es decir, 3 usuarios/100 m<sup>2</sup> construidos), la calificación del ICB 1 aumentaría solamente hasta C.

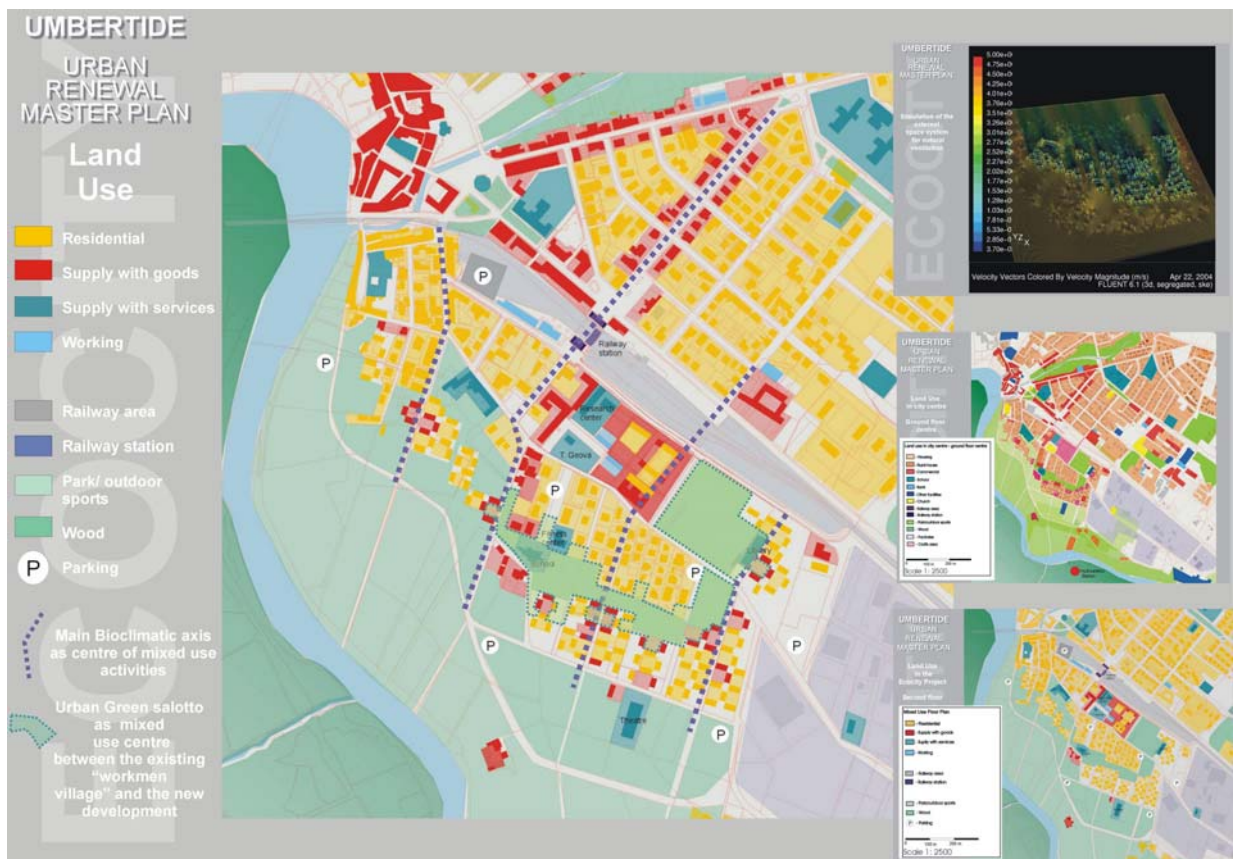
Estos resultados responden claramente a la lógica general de la propuesta, basada en estándares que pueden calificarse con seguridad de dispersos y de baja densidad en

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

PUNTOS	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
CALIFICACIÓN	E	D-E	D	C-D	C	B-C	B	A-B	A

comparación con la situación media europea, aunque tal vez no sea así en relación con la situación en Finlandia. Tal vez en estos casos, en que las pautas socio-culturales divergen en gran medida, habría que emplear diferentes pautas para la evaluación o revisar los valores de referencia.

### 3.8 Proyecto 7: Umbertide (ITALIA)



Datos básicos:

PROYECTO: UMBERTIDE						
CATEGORIZACIÓN DE LA RED DE ESPACIOS LIBRES					M <sup>2</sup>	
ÁREA LIBRE PÚBLICA	ÁREA CONVIVENCIAL	Área pública verde			No hay datos	
		Área pública peatonal		Superficie de acera pública > 5 m ancho		
				Área exclusivamente peatonal > 5 m ancho		
				50 % áreas de calmado de tráfico		
	Área de plazas públicas sin tráfico motorizado					
	ÁREA MOTORIZADA	Área de tráfico motorizado		Superficie de tráfico motorizado		No hay datos
50 % áreas de calmado de tráfico						
Superficie de aparcamiento en exterior				No hay datos		
Número de habitantes						
Edificabilidad bruta						

<b>INDICE DE CONVIVENCIALIDAD BRUTO</b>	<b>ICB1</b> (m2 área convivencial / habitantes)		*
	<b>ICB2</b> (m2 área convivencial / 100 m2 construidos)		*
	<b>ICB3</b>	% área convivencial % área motorizada	*

	UNIDADES	umbrales	CALIFICACIÓN				
			A	B	C	D	E
			Excelente	Muy bueno	Avanzado	Medio	Malo
<b>ICB 1</b>	m2/habitante	min	12-20	10-12	8-10	5-8	< 5
		max		20-30	30-40	40-50	> 50
<b>ICB 2</b>	m2 / 100 m2 construidos	min	36-60	30-36	24-30	15-24	15
		max		60-90	90-120	120-150	150
<b>ICB 3</b>	% área motorizada		<10	10-30	30-70	70-90	>90
	% área convivencial		>90	70-90	70-30	10-30	<10

Valoración		
<b>ICB1</b>	m <sup>2</sup> /habitantes	*
<b>ICB2</b>	m <sup>2</sup> /100 m2 construidos	*
<b>ICB3</b>	% área motorizada/ % área convivencial	*

### Descriptor de Calidad del Espacio Público (ICEP Simplificado)

Descriptor "Calidad del espacio Público" ICEP Simplificado		Caso de estudio UMBERTIDE				
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN GENERAL	VALORACIÓN PARCIAL				
		9 (A)	7 (B)	5 (C)	3 (D)	1 (E)
<b>Vitalidad</b>	Presencia general de frentes activos y diversidad de usos			5		
<b>Accesibilidad</b>	Accesibilidad general de la red desde cualquier punto y ausencia de barreras arquitectónicas.			5		
<b>Legibilidad</b>	Buena imagen y claramente identificable a través de referencias. Fácil orientación. Equilibrio entre claridad y diversidad (ni monotonía ni enmarañamiento)				3	
<b>Seguridad</b>	Dominio visual en general. Ausencia de puntos ciegos y de zonas intrincadas.			5		
<b>Conectividad</b>	Red bien articulada y jerarquizada, bien conectada con el tejido urbano circundante.		7			
<b>Confort</b>	Red con una condiciones bioclimáticas adecuadas a lo largo de todo el año y bien protegida del ruido y del tráfico motorizado.		7			
Subtotales			14	15	3	
Total		32				
Valores de referencia (benchmarking)		44-54	32-44	19-31	6-18	6
<b>CALIFICACIÓN RESUMEN</b>		A	B	C	D	E

## Calificación final\*

Caso de estudio	Aspecto evaluado	Calificación final
<b>UMBERTIDE</b>	ESPACIOS PÚBLICOS	<b>B</b> (solo se ha considerado el ICEP Simplificado, ya que no se han suministrado datos par elaborar el ICB)

## Conclusiones

Debido a las circunstancias especiales del proyecto, firmemente anclado en el tejido histórico, es difícil distinguir claramente los límites entre la red de espacio público propuesta y al existente, la cual requeriría herramientas de análisis distintas. Por otra parte, esta es precisamente la virtud de un proyecto cuidadosamente integrado en su contexto.

Las distancias relativamente pequeñas que caracterizan la propuesta permiten la concentración de servicios y al mezcla de usos a lo largo de ejes lineales, y actúan como polos de atracción para las áreas exclusivamente residenciales, pero tal vez se echa en falta dentro de la red de espacios públicos algún nodo o nodos micro-locales de referencia inequívoca, aunque la proximidad del centro histórico de la población cubre claramente esta función al nivel urbano.

---

\* La calificación final se ha establecido considerando de forma conjunta (con el mismo peso) las cuatro puntuaciones obtenidas (ICB1, ICB2, ICB3 e ICEP Simplificado), traduciéndolas a una CALIFICACIÓN estándar (A = 9, B = 7, C = 5, D = 3, E = 1) y aplicando la siguiente valoración de referencia:

<b>PUNTOS</b>	6	6-8	9-11	12-15	16-19	20-23	24-27	28-31	32-36
<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>E</b>	<b>D-E</b>	<b>D</b>	<b>C-D</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>	<b>B</b>	<b>A-B</b>	<b>A</b>

<b>PROYECTO ECOCITY</b> <b>SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN</b>	<b>BAD ISCHL</b>	<b>TÜBINGEN</b>	<b>GYÖR</b>	<b>TRNAVA</b>	<b>TAMPERE</b>	<b>UMBERTIDE</b>	<b>BARCELONA</b>
<b>ESTRUCTURA URBANA</b>	<b>B</b>	<b>A-B</b>	<b>B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-D</b>	<b>B-C</b>	<b>A-B</b>
densidad	A	A	A	D	E	C	A
localización	B-C	B	A	A-B	D	C	A-B
mezcla de usos	-	-	-	-	-	-	-
espacios públicos	<b>B</b>	<b>A-B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A-B</b>
paisaje	B	B	C	C	B	-	<b>B</b>
confort urbano	-	A-B	A-B	-	C-D	A-B	<b>A-B</b>
<b>PLANEAMIENTO INTEGRADO</b>	<b>C-D</b>	<b>A-B</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>	-	-	<b>A-B</b>
<b>TRANSPORTE</b>	<b>B-C</b>	<b>B-C</b>	<b>C</b>	<b>C-D</b>	<b>B-C</b>	<b>B-C</b>	<b>C</b>
dotación de infraestructuras	B	A-B	B-C	C	C	A	<b>C</b>
reparto modal + CO <sub>2</sub>	D	D	C	-	C	C	<b>C</b>
accesibilidad	B	C	C	C	E	C	<b>C</b>
amabilidad de uso	B	A	B	C	B	C	<b>C</b>
tranquilidad	B	A	B	C	B	C	<b>C</b>
plazas de aparcamiento	B	D	E	E	A	B	<b>D</b>
<b>FLUJOS DE ENERGÍA</b>	<b>B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-D</b>	<b>D-E</b>	<b>C-D</b>	<b>C-D</b>	-
eficiencia energética	B	B	C-D	D	C	C	-
demanda energética	B-C	C	B-C	E	C	D-E	-
emisiones de gases invernadero	A-B	B	D	-	D	-	-
<b>FLUJOS DE MATERIALES</b>	<b>B</b>	<b>B-C</b>	<b>B-C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>	<b>B-C</b>
materiales de construcción	B	C	D-E	C-D	D	C	<b>C-D</b>
movimientos de tierra	B	C	A	D	C	C	-
gestión del agua	B-C	A-B	B	B	A-B	B	<b>B</b>
<b>ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS</b>	<b>C-D</b>	<b>B</b>	<b>B-C</b>	<b>B-C</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>	<b>B</b>
implicación de la comunidad	E	B	C	C	D	B	<b>A-B</b>
infraestructura y mezcla social	C	B-C	B	B-C	C	D	<b>B-C</b>
infraestructura económica	C	A-B	B-C	B	C	A	<b>B</b>
aspectos laborales (empleo)	C	A-B	C	D	C	A	<b>B-C</b>
rentabilidad (costes)	D	B	B-C	B	C	D	<b>B</b>
<b>CALIFICACIÓN GLOBAL</b>	<b>B-C</b>	<b>B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-D</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B-C</b>



## REFERENCIAS

- ACTAPLA Act Planning & Land Authority, 2003, *Quality Design Indicators*, Canberra, Australia
- Alexander, Christopher, et al, 1977, *A Pattern Language* Oxford University Press, New York, United States.
- Barton, Hugh, et al, 2003, *Shaping Neighbourhoods, A Guide for Health, Sustainability and Vitality*, Spon Press, London and New York
- Borja, J. + Muxí Z. 2001, *Espacio Público, ciudad y ciudadanía*, Diputació de Barcelona, Àrea de Cooperació, Oficina Tècnica de Cooperació, Barcelona, Spain
- Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 2000, *La reconquista de Europa: espacio público urbano 1980-1999*, Institut d' Edicions, Barcelona, Spain
- Engwicht, David, 1992, *Towards an Eco-City: Calming the Traffic*, enviobook, Sidney, Australia
- gea 21, 2003, *Ecobarrio de Trinitat Nova: estudio de movilidad, accesibilidad y calidad de los espacios urbanos*, Documento no publicado, Pronoba, Barcelona Municipality, Spain
- gea 21, 2000 *Per un nou barri sostenible: innovació, desenvolupament local i benestar social en equilibri amb el medi ambient*, Trinitat Nova, Barcelona
- gea 21, 1999, *Líneas de actuación para el planeamiento de una unidad residencial sostenible, Soto del HERNANDES*, Documento no publicado, ARPEGIO, Public Society, Madrid, Spain
- gea 21, 2000, *Directrices ambientales para el desarrollo de la Herdade da Comporta*, Documento no publicado, EUROPRAXIS, Lisboa, Portugal
- Gehl, Jan 1986, *Life between Buildings*, Arkitektens Forlag, The Danish Architectural Press, Copenhagen, Denmark
- Greater London Council, 1978, *An introduction to housing layout*, Greater London Council, Department of Architecture and Civic Design, London, United Kingdom
- Hernández Aja, A. et al, 1996, *Parámetros Dotacionales en suelo urbano*, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Spain
- Hernández Aja, A. et al, 1994, *Análisis de los estándares de calidad urbana del planeamiento de la ciudades españolas* Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Spain

Hernández Aja, Agustín, 1989 *La regulación del espacio público en el planeamiento*, (Documento no publicado), Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Spain

López de Lucio, R. + Hernández Aja, A., 1995, *Los nuevos ensanches de Madrid, La morfología residencial de la periferia reciente 1985-1993*, Ayuntamiento de Madrid, Spain

Manchón, L + Santamera, 1995, J. *Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano*, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Spain

Project for Public Spaces, 2000, *How to turn a Place Around, A Handbook for Creating Successful Public Spaces*, Project for Public Spaces Inc, [www.pps.org](http://www.pps.org), New York, United States

Ramón Moliner, Fernando, 1982 *Diseño urbano y Planificación*, Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Spain.

Ramón Moliner, Fernando, 1980, *Ropa, sudor y arquitecturas*, Editorial Herman Blume, Madrid, Spain

Rudin, D + Falk, N, 1999, *Building the 21 st Century Home: the Sustainable Urban Neighbourhood*, URBED, Architectural Press, Great Britain

Rueda, Salvador, 2002, *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa: una visió de future més sostenible*, Ajuntament de Barcelona, Agència Local d'Ecologia Urbana de Barcelona, Spain

Sanz Alduán, Alfonso, 1984, *La calle, Diseño para peatones y ciclistas*, Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Spain.

Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio, 1986, *Introducción al diseño urbano*, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Spain

Hiller, Bill, 2002, *The Common Language of Space: a way of looking at the social, economic and environmental functioning of cities on a common basis*, Space Syntax Laboratory, communication on the web <http://www.spacesyntax.org/publications/commonlan.html>

Whyte, William H., 1980, *The Social Life of Small Urban Spaces*, Project for Public Spaces. New York, United States