



GUÍA DE DISEÑO DE ENTORNOS ESCOLARES

madrid salud

CIUDAD DE LOS CUIDADOS

madridsalud.es

MADRID

G

MICOS: GUÍA DE DISEÑO DE ENTORNOS ESCOLARES

Autor/as

Participación y Paisaje:

Pablo Garcia Serrano

PEZ Arquitectos SLP:

Patricia Leal Laredo

Lucila Urda Peña

Colaboradores

Pablo Ruiz Dorronsoro

Dirección y Coordinación Municipal

Organismo Autónomo Madrid Salud. Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias:

Mónica Díaz López

Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible:

Mónica de Blas Gutierrez

Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad:

Luis Tejero Encinas

Diseño y maquetación:

PEZarquitectos SLP

Pablo Ruiz Dorronsoro

BY NC ND

Madrid, diciembre de 2017

PRESENTACIÓN

Los entornos escolares constituyen espacios claves para el cuidado de los niños y niñas de nuestra ciudad al ser espacios que asumen un enorme protagonismo en sus vidas, no solo por el número de horas que permanecen en los mismos, sino por el importante papel que juegan como espacio educativo y socializador, el cual se hace extensivo también a los propios vecinos y vecinas de los barrios en los que los colegios se encuentran ubicados.

Un elemento fundamental de esos entornos escolares es la configuración de sus patios escolares. Qué elementos los definen y cómo están distribuidos son factores que terminan repercutiendo en la salud y el bienestar de la comunidad educativa y condicionan enormemente los distintos usos que de este espacio puede hacerse, como espacio lúdico, deportivo, curricular y de socialización, desde donde también poder transformar las relaciones de género que se perpetúan en nuestra sociedad y que se reflejan desde la infancia.

Conscientes de la necesidad de adecuar esos entornos escolares para convertirlos en espacios promotores de salud, coeducativos y que promuevan la convivencia, así como de la demanda de las comunidades educativas en este sentido, el Ayuntamiento de Madrid, a través del Plan Madrid Ciudad de los Cuidados, puso en marcha el "Proyecto de Cuidados de Entornos Escolares", para que a modo de experiencia piloto, en tres colegios públicos de la ciudad de Madrid, se sentaran las bases que han de guiar las intervenciones realizadas en los entornos escolares atendiendo a dicho modelo.

Asimismo, el componente participativo y de empoderamiento de la comunidad educativa se ha considerado un elemento clave del proceso a través del cual se llega a esa nueva configuración de los entornos escolares. Implicar al equipo directivo, al profesorado, al alumnado, a los padres y madres del colegio, así como a asociaciones y entidades de los barrios en los cuales se encuentran ubicados los mismos, contribuye por un lado, a reflexionar y poner en valor otros criterios, más allá de los estrictamente relacionados con la seguridad, a la hora de configurar dichos entornos, así como a promover el sentimiento de pertenencia y fomentar comportamientos de cuidado hacia un espacio que es sentido como propio.

Para orientar todo ese proceso participativo se ha elaborado la "Guía de Diseño de Entornos Escolares" que aquí se presenta, la cual se nutre de la experiencia del trabajo realizado en tres colegios públicos de educación infantil y primaria de la ciudad de Madrid: el Juan Sebastián el Cano (distrito Usera) , el Daniel Vazquez Díaz (distrito Moncloa-Aravaca) y el Ramón María del Valle Inclán (distrito San Blas), en los cuales se ha implementado el "Proyecto de Cuidado de los Entornos Escolares", y a los que desde aquí quiero agradecer el compromiso e implicación adquirido durante todo el proceso.

Esperamos que la Guía resulte una herramienta útil para las diversas Áreas de Gobierno, Juntas Municipales y comunidad educativa, comprometidas con la infancia y con la inquietud de ofrecer espacios que promuevan un desarrollo saludable de la infancia.

Javier Barbero Gutierrez
Delegado del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias.

JUSTIFICACIÓN

Necesidad de esta guía 9
A quién va destinada 9
Qué vas a encontrar 11

BLOQUE I: DISEÑO Y PROYECTO DE ENTORNOS ESCOLARES

Entornos Escolares promotores de salud 15

Diseño de Entornos Escolares 17
- ¿Qué es diseñar? 17
- ¿Qué es diseñar un ENTORNO escolar? 17

Modelo de entornos escolares 20
- Entorno próximo 21
- Entorno inmediato 21
- Patio 23

Fases de proceso de diseño 29
- Análisis y diagnóstico 30
- Elaboración Y Formalización del programa 33
- Documento de proyecto 35
- Ejecución de las obras programadas 36

Proceso participativo para el diseño de entornos escolares 37
- ¿Con quién? 38
- Duración 38
- Metodología y fases 39

Instrumentos, técnicas y dinámicas participativas 47

BLOQUE II: CASOS DE ESTUDIO

CEIP Ramón María Del Valle-Inclán 53
CEIP CN Daniel Vázquez Díaz 61
CEIP Juan Sebastián Elcano 69

BLOQUE III: CAJA DE HERRAMIENTAS

Recetas de diseño de entornos escolares 79
- Entornos inmediatos y próximos 79
- Patios escolares 82

Criterios generales de intervención para la adaptación al cambio climático 85

Catálogo de elementos 93

Recursos y normativa 107

BIBLIOGRAFÍA 113

JUSTIFICACIÓN

NECESIDAD DE ESTA GUÍA

Actualmente existe un despertar en la preocupación por el espacio público infantil. En Madrid, una explosión de proyectos e inquietudes desarrolladas desde las comunidades educativas demandan un cambio de los entornos escolares.

Solo hacen falta unos minutos de observación para determinar que las instalaciones escolares actuales representan un modelo obsoleto que no responde a las necesidades de desarrollo del alumnado, desligado además, de todo fin pedagógico. Si salimos a la calle el problema adquiere una dimensión preocupante donde ni siquiera la seguridad infantil está garantizada.

Los patios escolares que se ofrecen a nuestro alumnado son en su mayoría espacios simplificados y homogéneos, carentes de relieve, sombra y vegetación, donde el único espacio de juego provisto es el deportivo competitivo. La consecuencia de estos patios es la exclusión, de género, de capacidades e intereses. En ellos se desincentiva la actividad física no estructurada y la interacción social, frenando el desarrollo psico-físico de los niños y las niñas.

Este diseño, o la falta del mismo, tiene un efecto negativo sobre la salud y el desarrollo del alumnado y la labor docente, generando con frecuencia problemas de convivencia. Sin embargo, es posible responder a estos problemas desde la creación de espacios vivenciales diseñados desde las necesidades humanas.

A QUIÉN VA DESTINADA

Esta guía va destinada a cualquier persona relacionada con la infancia, que haya posado su mirada crítica sobre el espacio al que sometemos a los niños y niñas de esta ciudad y quiera impulsar un proceso de rediseño del entorno escolar que frecuentan.

Está pensada especialmente para profesorado y familias, asociaciones de barrio y personal técnico municipal que se pregunten cómo ofrecer un







mejor espacio para el desarrollo saludable de la infancia en sus centros educativos y sus barrios.

QUÉ VAS A ENCONTRAR

En esta guía tratamos de aportar los conocimientos, procedimientos y herramientas básicas para el rediseño del entorno escolar desde una perspectiva del desarrollo y la salud infantil. Es una guía que trata de aportar una visión transdisciplinar que complemente la visión de las personas que la lean, aportando los elementos necesarios para un abordaje integral del problema.

En la guía se plantean los entornos escolares como espacios clave desde una estrategia urbana de regenaración de los barrios y para el cuidado de la infancia, centrándose en los nodos constituidos por los **patios** de los centros escolares, **el entorno inmediato** que supone el espacio adyacente al centro con importancia en el acceso al mismo como una suerte de zona de transición, y **el entorno próximo**, aquellas áreas de influencia del centro, que deberían redefinirse como espacio infantil y familiar, planteando un modelo que recupere una ciudad integradora desde la infancia.

En un **primer bloque** encontramos los criterios básicos para abordar el diseño de entornos escolares. Así, se dan unas claves básicas para crear espacios promotores de salud infantil basados en distintos estudios e investigaciones. Se defininen y explican los procesos de diseño de espacio público en los que se enmarca cualquier intervención en un entorno escolar, y se cuenta cómo llevar a cabo la definición de un proyecto, instrumento necesario para establecer las necesidades, llevarlas a un diseño, y transmitirlo a equipos políticos y técnicos para su desarrollo.

Al diseñar para la infancia y la salud necesitamos un modelo que nos ayude a lograr nuestros objetivos pasando de la operación estética a la funcional. En este texto planteamos por tanto un modelo de espacio para la infancia que ha de ser reinterpretado y mejorado en cada proceso de intervención. La zonificación y determinación de los elementos a incorporar forman parte del modelo que planteamos.

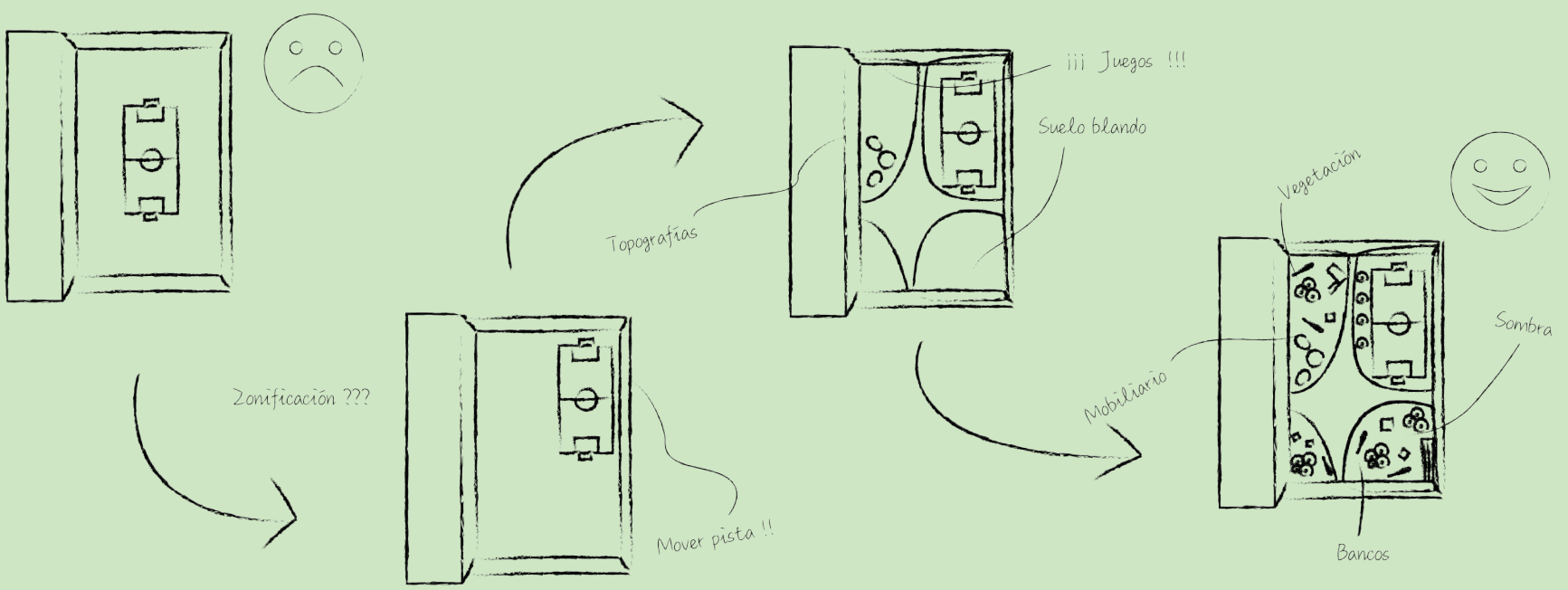
Tras la definición del modelo contamos cómo llevar a cabo un proceso participativo para el desarrollo de un proyecto de diseño que sirva de base para la ejecución de una transformación de entornos y patios por los equipos técnicos competentes.

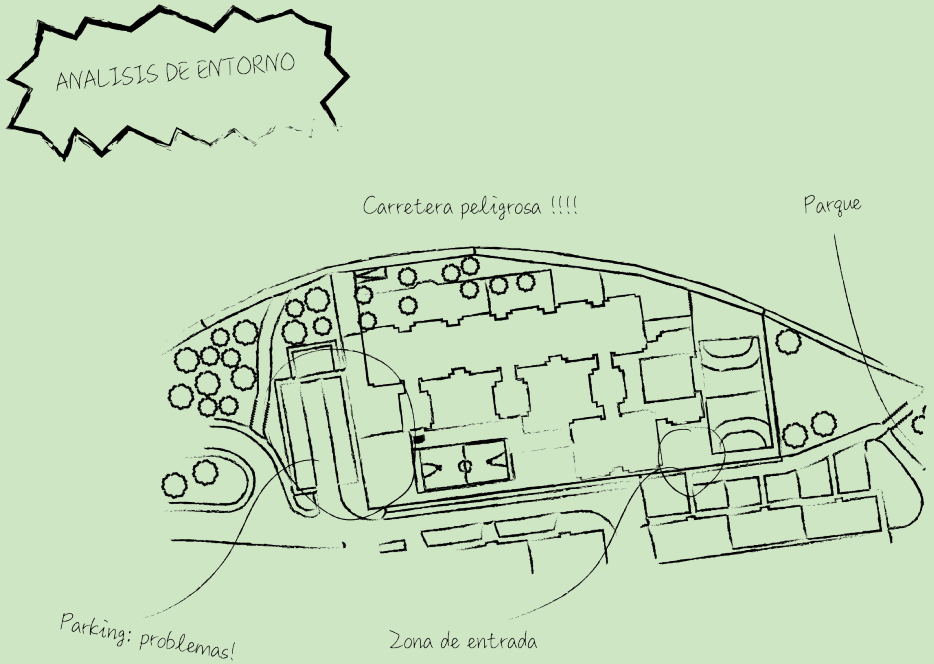
Diseñar colectivamente incluyendo a la comunidad usuaria del espacio nos ofrecerá mejores análisis de las necesidades y aportará soluciones creativas y concertadas. Por ello, cerrando este bloque, planteamos como desarrollar un proceso participativo para el diseño de espacio escolar.

Un **segundo bloque** incluye las tres experiencias piloto, ejemplos de aplicación de los conceptos y metodologías sugeridas en esta guía. Tres centros que ya han desarrollado su proceso colectivo de diseño, afrontando desde diferentes puntos de partida una mejora sustancial de su entorno escolar y de su patio.

Por último, un **tercer bloque** recoge herramientas prácticas que ayudarán a clarificar los contenidos de la guía y servirán de apoyo a los procesos que se inicien en el futuro. Incluye por tanto "unas recetas de actuación" en entornos escolares, criterios de intervención a tener en cuenta para lograr la adaptación al cambio climático, un catálogo de elementos que desarrollan el modelo de patio presentado, recursos y formas de financiación, normativa, bibliografía y referencias por si se quiere profundizar en el tema.







BLOQUE I:
DISEÑO Y PROYECTO DE ENTORNOS ESCOLARES

ENTORNOS ESCOLARES PROMOTORES DE SALUD

La infancia es una etapa crucial en el desarrollo humano. En ella el niño y la niña están sometidos a continuos cambios biológicos (crecimiento y desarrollo somáticos), psicológicos (maduración intelectual y afectiva) y sociales (autonomía, responsabilidad, ampliación del círculo de relaciones, etc.), que van a condicionar su salud o la aparición de enfermedades en la infancia y la etapa adulta.

Las características espaciales y ambientales donde se desenvuelve la infancia, la escuela, el barrio y la ciudad, condicionan, potencian o retraen, la evolución de niños y niñas generando un impacto en su salud y su desarrollo. Intervenir en los patios escolares y sus entornos ofrece grandes oportunidades para abordar los retos sobre salud y desarrollo infantil a los que nos enfrentamos (sobrepeso, diabetes o trastorno del comportamiento, por citar algunos).

Definir unas pautas para el diseño del espacio infantil implica articular una forma de llevar a cabo un determinado modelo de ciudad. Aquel en el que los entornos de las dotaciones públicas se consideran espacios inclusivos de primer orden, y los centros educativos en mayor medida. Ahí se encuentran pequeños, mayores, cuidadores y cuidados, autónomos y dependientes, compartiendo tiempos de espera, de encuentro y de juego. Por eso son importantes los espacios libres, los patios, junto con los de espera, en los accesos de los colegios, en las calles. Hacer cómodos, confortables estos lugares de proximidad a las viviendas, dotarles de visibilidad y de identidad en cada barrio, posibilitar que se abran al barrio, para otros usos colectivos, se considera una Estrategia de Regeneración Urbana relevante, que colabora con el objetivo de eliminar desigualdades territoriales.



- **Entornos seguros y confortables**. Facilitar la permanencia de niños y niñas y sus familias en el espacio público es la primera clave para aumentar el tiempo que estos disfrutan al aire libre, factor determinante para promover la salud. Confort térmico, lugares donde descansar, ergonomía espacial y acceso a agua y baños, son claves para favorecer la vida pública.
- **Los espacios infantiles no deben estar segregados**, deben formar parte de la trama urbana, permitiendo la interacción intergeneracional y la integración con el barrio (Hart, 2002; García y García, 2013).
- **Cuanto mayor mejor**. Disponer de superficie suficiente donde jugar y encontrarse es determinante, permitiendo la mezcla intergeneracional, sin que unas actividades interfieran en otras por su vigorosidad sin necesidad de separación física (Delidou, Matsouka, and Nikolaidis 2016).
- **Heterogeneidad y oportunidades de juego**. El espacio debe disponer de áreas de juego que permitan actividades, aeróbicas (López et al., 2008), creativas (Thomson, 2007), anaeróbicas y juegos de imaginación (Strong et al., 2005). Además la intensidad y duración de la actividad física está relacionada con la provisión de suficientes equipamientos fijos y móviles (Ridgers et al., 2012).
- **Más vegetación asegura mayor bienestar mental y mejor desarrollo cognitivo**. Un entorno verde reduce la presencia de contaminantes y ruido, así como reduce el estrés y favorece la concentración y la resiliencia (Amoly et al., 2014; Chawla et al., 2014). También existe una relación directa entre la contaminación urbana por tráfico rodado, aire y ruido y el desarrollo de la función cognitiva de los escolares (van Kempen et al. 2012; Dadvand et al., 2014).

DISEÑO DE ENTORNOS ESCOLARES

La situación actual de los entornos y patios escolares nos obliga a equipos técnicos y comunidad educativa a proponer transformaciones que van a afectar al diseño del espacio físico. El cambio de un lugar con objetivos centrados en la mejora de la salud tiene que estar basado en un diseño sensible y cuidadoso.

Pero, ¿Cómo conseguir un buen diseño? Para lograr un buen diseño del espacio escolar tendremos que tener en cuenta las condiciones previas de las que partimos y las necesidades que queremos cubrir para redistribuir el espacio, añadir o quitar elementos.

¿QUÉ ES DISEÑAR?

"Diseñar es hacer un plan detallado para la ejecución de una acción o una idea" (R.A.E.)

Sin embargo, cuando hablamos de diseñar un espacio hay aspectos más complejos y particulares que debemos tener en cuenta. Es cierto que el diseño siempre tiene que ir ligado a la materialización de una idea y, por tanto, para generar un espacio adecuado, no es suficiente con establecer una zonificación y añadir elementos.

¿QUÉ ES DISEÑAR UN ENTORNO ESCOLAR?

Diseñar un espacio es materializar una idea en un soporte físico determinado. En el caso de los entornos escolares el soporte físico es uno de los factores a tener en cuenta, pero no es el único ya que sobre un mismo lugar confluyen multiplicidad de intereses y agentes y entran en juego varias competencias institucionales.

La dificultad de diseñar un entorno escolar reside en tratar de responder a las necesidades consensuadas en clave colectiva con una idea estructuradora. De las posibles soluciones, ¿cuál es la que puedo considerar más adecuada?

Los condicionantes previos y las necesidades identificadas nos van a dar las claves del diseño, pero la solución más adecuada será aquella que responda a las potencialidades de:

- **Condiciones del contexto espacial, social, histórico e identitario** y de contorno del espacio a diseñar.
- **Condiciones físicas** del espacio: soleamiento, vientos dominantes, topografía, elementos construidos dentro del espacio, materiales y vegetación.
- **Condiciones de uso**: identificación de zonas diversas con usos distintos.
- **Necesidades particulares** de la comunidad usuaria

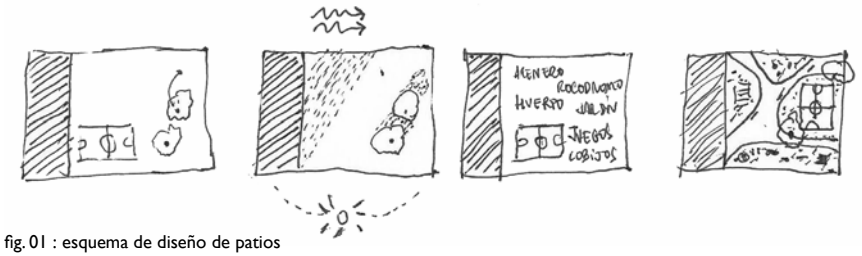


fig. 01 : esquema de diseño de patios

¿Cómo definir e identificar las necesidades?

Las necesidades se pueden transformar en usos a incorporar para dar respuesta a los deseos de la comunidad usuaria. Para ello se debe partir de aquello que la comunidad educativa considere como prioritario para la mejora del espacio dedicado al alumnado. Las necesidades pueden conocerse a través de herramientas de participación que se empleen desde el principio del proceso de diseño.



La configuración particular de cada centro nos dará un conjunto de necesidades distinto. (p.ej. necesidad de suelos blandos o de incorporación de elementos de sombra, más vegetación, etc.)

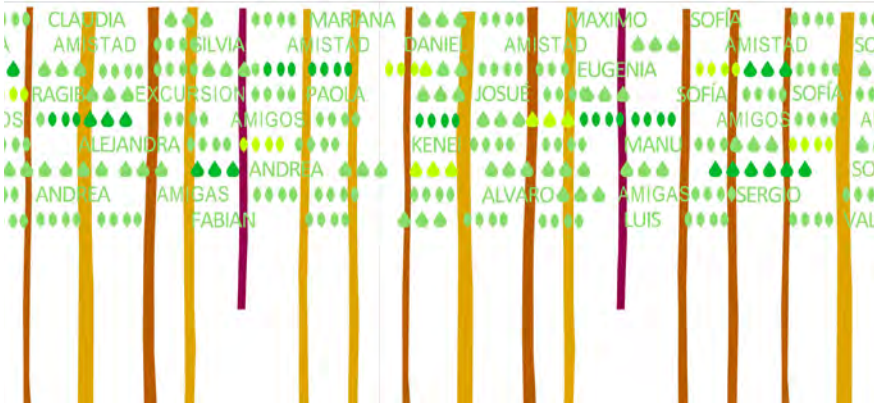
Una idea estructuradora

La formalización del proyecto de diseño será la que trate de ubicar los usos definidos en el programa de necesidades teniendo en cuenta los condicionantes físicos y de contexto. En este proceso puede ayudar la formulación de "una idea de proyecto" que estructure la intervención y refuerce la identidad de lugar.

La **"idea de proyecto"** puede ser un lema ("un bosque dentro del barrio"), una imagen modelo (un cuadro, un lugar) o una intención (conectar, abrir, unificar) que se puede tener presente durante el desarrollo del proyecto para que no se olvide cuál es su "Leitmotiv".

Esta idea estructuradora nos puede ayudar a movernos dentro de la transversalidad, a transmitir los mismos objetivos a los distintos agentes, a no perdernos en el proceso, a evitar que la operación de transformación se convierta en un conjunto de actuaciones inconexas

En el caso de los entornos escolares, para generar un buen proyecto no es suficiente con seguir una idea de proyecto y tratar de responder al programa de necesidades. El diseño debe además intentar proporcionar un desarrollo infantil completo, contemplando todas las facetas de juego necesarias y adecuadas a las distintas edades sin diferenciar por género. Es necesario, por tanto, definir modelos de entornos y patios escolares que nos sirvan de orientación para que las propuestas de diseño traten de aproximarse a ellos lo más posible.



MODELO DE ENTORNOS ESCOLARES

Con la definición de modelos de entornos próximos e inmediatos y patios se pretende establecer unas pautas sobre cuáles son los objetivos del rediseño del espacio y qué condiciones y cualidades deben tener para responder a las necesidades de la infancia. Pese a todas las experiencias de transformación de entornos escolares conocidas hay una falta evidente de modelo a seguir que nos permita sentar unas bases contrastadas que nos guíen en el diseño.

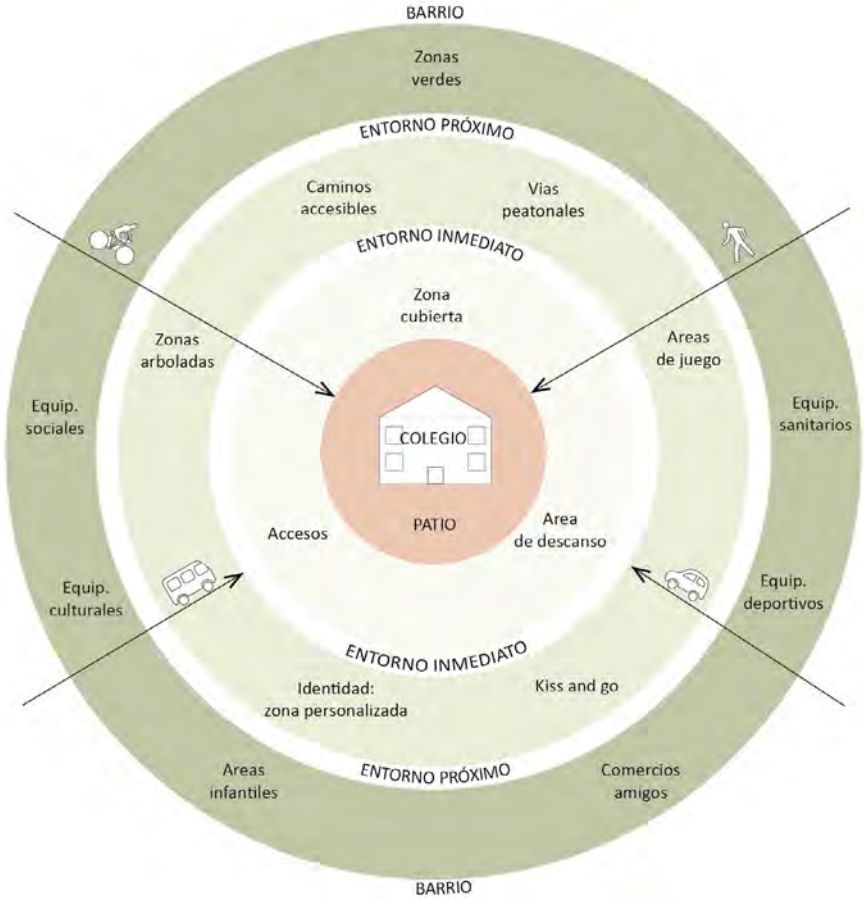


fig. 02 : modelo de entorno

ENTORNO PRÓXIMO

Los criterios de intervención en los entornos próximos a los centros escolares deben abordar modificaciones en términos de movilidad, accesibilidad y urbanización y contemplar el contexto de barrio de los centros en cuanto a la localización de usos y equipamientos facilitando su conexión y utilización.

•**Equipamientos y servicios:** Fomentar la relación entre equipamientos públicos. Se puede estudiar la ubicación de equipamientos existentes para priorizar la conexión con aquellos que puedan aportar instalaciones y actividades a los centros escolares como complemento educativo. Los comercios próximos pueden integrarse en la intervención del entorno escolar como "comercios amigos de la infancia" para contribuir a mejorar la seguridad de los escolares.

•**Cohesión social:** Fomentar la relación entre los vecinos y la comunidad escolar. Se pueden integrar los colectivos y agentes de barrio en las actividades propuestas durante el proceso de transformación del entorno y el patio del centro educativo.

ENTORNO INMEDIATO

En los espacios de proximidad de los centros escolares es donde se dan los conflictos de entrada y salida, la aglomeración de gente, de coches, donde la única solución prestada es la defensa con un vallado del tráfico.

Hace falta resituar estas zonas en el diseño urbano siendo ambiciosos y poniendo por delante del tráfico la democrática prioridad del peatón, favoreciendo a su vez formas de movilidad más sostenibles y saludables.

El entorno inmediato ofrece la posibilidad de prolongar la estancia de las familias en el espacio público, generando una zona de transición entre el espacio de acogida que supone la escuela y la ciudad hostil. Es una oportunidad de definir como debería ser una ciudad orientada a la infancia.

Se debe intervenir en el viario, aceras y espacios públicos inmediatos con medidas que garanticen la **seguridad y confort** de los usuarios del centro escolar y además ofrecer el espacio para mostrar la **identidad** del centro.

Para ello se deben tener en cuenta los siguientes factores:

•**Movilidad**: Favorecer una movilidad segura. A través del tratamiento de calzadas y aceras, calmado del tráfico, priorización de circulación peatonal y ciclista.

•**Identidad y señalización**: Proporcionar seguridad a través de la señalética y la delimitación de espacios públicos de prioridad peatonal. Bandas de color en el pavimento pueden llamar la atención sobre la presencia de un centro educativo. También pueden delimitarse bandas de identidad donde la comunidad educativa pueda personalizar su entorno y señalización que proporcione seguridad a niños y niñas.

•**Espacios estanciales**: Favorecer el diseño de espacios de estancia junto a los accesos del centro educativo. Se pueden acondicionar con incorporación de mobiliario, vegetación o zonas cubiertas.

•**El umbral**: Tratar los accesos de forma singular dándoles un carácter simbólico. Es posible transformar las puertas en elementos atractivos con identidad con un trabajo colaborativo. El umbral puede utilizarse también como panel de comunicación entre el interior del centro y el exterior hacia el barrio.



PATIO

El patio escolar es un espacio de referencia fundamental en la vida de los niños y niñas. En los Centros de Educación de Infantil y Primaria los patios están separados por edades. Se designa un área para infantil y otra para primaria. Si la dimensión del patio lo permite las zonas están diferenciadas, si no es así la separación por edades se suele hacer con horarios de uso diferentes. Entre los objetivos de un buen patio podemos destacar:

•Fomentar estilos de vida saludables*

Dar oportunidad de desarrollar actividad física y juego activo.

Impulsar una nutrición saludable

Contribuir al buen desarrollo emocional del alumnado

Valorar el equilibrio entre seguridad y riesgo para potenciar la autonomía del alumnado

•Estimular el desarrollo social positivo*

Reducir las oportunidades de conflicto

Crear lugares adecuados para distintos usos y usuario/as

Facilitar la participación, apropiación y respeto del entorno

•Aprender y enseñar*

Ofrecer un entorno adecuado para aprender y enseñar dentro de la educación formal y no formal.

Utilizar el patio como herramienta pedagógica.

Considerar el juego como base del aprendizaje del alumnado y ofrecer múltiples oportunidades de juego.

•Disfrutar de entornos sostenibles y naturales*

Construir y gestionar espacios de manera sostenible

Atenuar los efectos del cambio climático

Crear espacios con mayor biodiversidad y dinámicos que permitan observar los ciclos estacionales y naturales

•Convertir las escuelas en focos de barrio y desarrollo comunitario*

Potenciar los diferentes usos y usuarios fuera del horario escolar.

Incentivar el desarrollo vecinal.

Promover proyectos con profesionales locales

*Fuente: Foster, A. (2006). Schools for the Future: Designing School Grounds. The Stationery Office.

¿Qué zonas y elementos debe ofrecer un buen patio?

El modelo de patio que presentamos parte de **una zonificación** del espacio a la que se añaden determinados **elementos** que refuerzan la singularidad de cada una de las zonas.



¿Por qué es deseable hacer una zonificación?

Un buen patio debe garantizar poder desarrollar diversos tipos de juego y actividades para responder de forma inclusiva a todas las demandas de alumnado diferente. La zonificación plantea soluciones al modelo homogéneo y simplificado de patio que se da con mayor frecuencia hoy en día.

En el modelo propuesto se plantea una zonificación en el patio donde existan zonas en función de la intensidad de la actividad (baja, media, alta), uso o juego que se realiza. Por ello se propone un patio donde siempre existan zonas tranquilas, semi-activas y activas.

La zona de entrada también debe adquirir entidad en el interior del patio, es un área que puede convertirse en una zona de estancia donde se facilite el diálogo entre familias.

En casi todos los patios escolares es necesaria una zona cubierta, que permita al alumnado salir al patio cuando llueve o en las épocas de mucho calor e intensa exposición solar.



El modelo de zonificación en función de la intensidad se puede representar gráficamente en un diagrama:

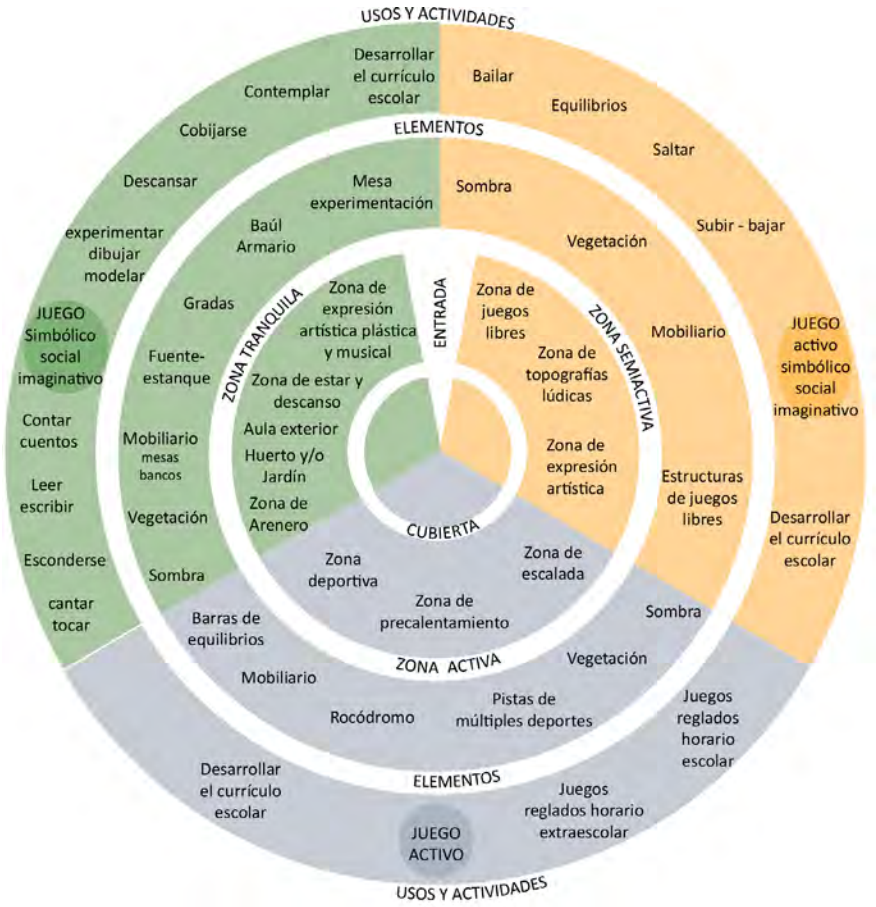
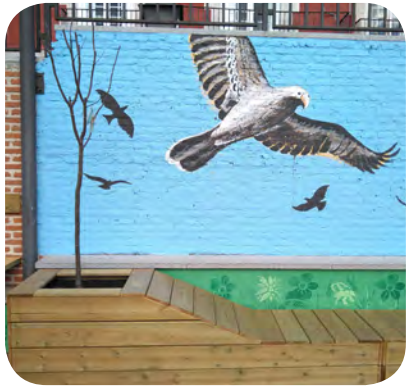


fig. 03 : modelo de patio

ZONA TRANQUILA

El patio como espacio de descanso, juego y aprendizaje tiene que poder ofrecer zonas donde se puedan desarrollar actividades de baja intensidad y que procuren espacios de calma, tranquilidad e interacción social.



Acciones posibles

Cobijarse, descansar, contemplar, merendar, tumbarse, leer, contar cuentos, esconderse, hablar, escribir, cantar, componer etc.
Desarrollar el currículo escolar (aprender y enseñar)

Tipos de juego

Juego simbólico-social-imaginativo y creativo.



Zonas tranquilas fundamentales

Huerto y/o jardín.
Zona de estar y picnic.
Arenero (imprescindible en infantil)
Zona de expresión artística plástica y musical.
Aula exterior.

Elementos físicos necesarios

Estructuras de sombra, vegetación, mobiliario (mesas picnic, bancos, gradas, siesteros), fuente, mesa de experimentación, muro musical. Partes sueltas, baúl, armario, bibliopatio.

ZONA SEMI-ACTIVA

El patio como espacio de juego y aprendizaje donde poder encontrar zonas donde desarrollar actividades y juegos de media intensidad.

Acciones posibles
Subir-bajar, saltar, equilibrios, bailar. Desarrollar el currículo escolar.



Tipo de juego
Juego activo, imaginativo y social.

Zonas semi-activas fundamentales
Zona de juegos libres.
Zona de topografías lúdicas.
Zona de expresión artística.

Elementos físicos necesarios:
Estructuras de sombra, vegetación, mobiliario versátil, estructuras de juego libre (columpios) barras de equilibrios.



ZONA ACTIVA

El patio como espacio de juego y aprendizaje donde poder encontrar zonas donde desarrollar actividades y juegos de alta intensidad.

Acciones posibles
Desarrollar deportes reglados en horario escolar y no escolar. Desarrollar el currículo escolar (educación física)



Tipo de juego:
Juego activo.

Zonas activas fundamentales
Zona deportiva.
Zona de precalentamientos.
Zona de escalada.



Elementos físicos necesarios:
Pistas deportivas, rocódromo, barras de equilibrios.
Estructuras de sombra, vegetación, mobiliario versátil.

El modelo pretende, con la zonificación y los elementos propuestos presentar "un patio ideal" al que puede aproximarse el diseño del patio considerando la diversidad de alumnado en cuanto **a género, a sus distintas capacidades motóricas y sociales, a sus edades o intereses específicos.**
Cada caso de transformación de patio podrá adoptar el modelo como referencia teniendo en cuenta sus características diferenciales.

FASES DEL PROCESO DE DISEÑO

Para que el proyecto responda a las necesidades del colegio se debe contar siempre con la opinión de la comunidad educativa del centro escolar, así como del resto de agentes del barrio y de las instituciones que lo gestionan y lo mantienen. Quizá los efectos más evidentes de la participación social en este tipo de proyectos sean la generación de un sentimiento de pertenencia, el aumento de la responsabilidad y, sobre todo, una mejora en las perspectivas de viabilidad y pervivencia de las actuaciones llevadas a cabo, ya que, al sentirlas como propias, la comunidad usuaria suele cuidarlas y mantenerlas mejor.
Teniendo en cuenta la incorporación de la comunidad usuaria en todas sus fases conviene distinguir claramente cada una de ellas para que el proyecto esté bien definido y suficientemente fundamentado. Se plantean las siguientes fases:

- Análisis y diagnóstico
- Elaboración y formalización del programa



ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

El primer punto de partida del proyecto es un análisis completo del entorno y patio escolar, teniendo en cuenta todas las condiciones físicas a las que está sometido, así como las condiciones de uso del espacio.

El entorno se analiza porque nos da información sobre el barrio, su tipología edificatoria, los tipos de movilidad, las dinámicas de uso del espacio público y forma parte de la identidad del vecindario. En definitiva, a través del análisis de distintos parámetros (una descripción crítica) se pueden identificar las necesidades del barrio en relación con el centro educativo. Para este tipo de análisis se sugiere un estudio temático de los siguientes aspectos:

- Vegetación y corredores verdes.
- Espacio público.
- Movilidad.
- Tejido residencial.
- Equipamientos y servicios.

La elaboración de planos temáticos de cada uno de estos parámetros nos dará una información parcial muy valiosa que nos dará pautas para diagnosticar las carencias del entorno.

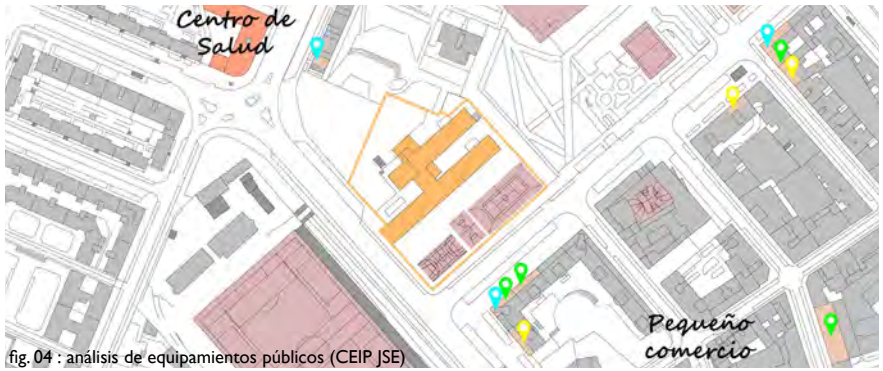


fig. 04 : análisis de equipamientos públicos (CEIP JSE)

En cuanto al **análisis de patios,** se propone un análisis cuantitativo y cualitativo que nos aporte datos sobre los que podamos fundamentar un diagnóstico de necesidades.
Uno de los aspectos más importantes es el tamaño del patio. El tamaño del patio siempre es relativo al número de alumnos, por ese motivo, más que la superficie absoluta nos interesa conocer la ratio, es decir, la superficie total /n° de alumno/as.
Para tener una orientación sobre el tamaño idóneo del patio podemos decir que un patio pequeño es el que tiene ratio:
0-3 m^2/al, uno mediano aquel que tiene ratio: 3-10 m^2/al y un patio grande aquel que supera los 10 m^2/al.

Los datos más relevantes son:
• Superficie total del patio. Ratio: sup. total/n° de alumno/as.
• Porcentaje de suelo permeable y suelo impermeable.
• Tipos de suelos, acabados de pavimentos.
• Accesos al centro y circulaciones hacia el edificio.
• Vegetación: tipo y estado de conservación.
• Estudio de sombras y protección.
•Infraestructuras y equipamientos existentes: pistas deportivas, columpios, mobiliario.
• Zonificación de usos existente (áreas de uso de infantil y primaria)

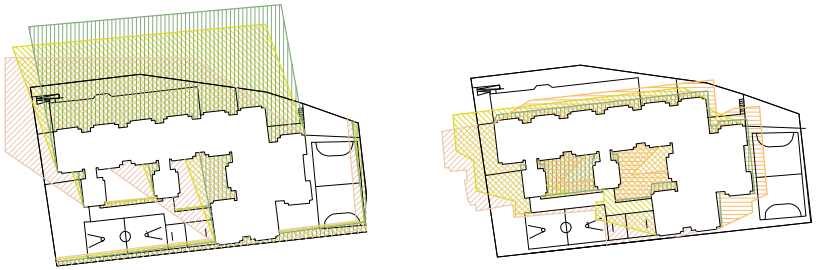


fig. 05 : análisis de sombra - invierno (izq.) y verano (der.) (CEIP CN DVD)

A partir de las conclusiones de los análisis temáticos se elabora un diagnóstico simplificado de un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) Se hace, por tanto, un listado de problemas y oportunidades del entorno próximo y del patio priorizando las más urgentes e importantes.
En el diagnóstico sobre el entorno próximo e inmediato hay problemas que suelen repetirse con frecuencia, como las aglomeraciones de personas y vehículos en los accesos (convirtiendo la entrada o salida del colegio en un momento peligroso), una accesibilidad deficiente, la falta de vegetación, la ausencia de zonas estanciales y lúdicas y la mala conexión con los equipamientos de proximidad.
Sin embargo, también es común detectar oportunidades como zonas verdes cercanas, zonas de servicios y equipamientos susceptibles de visitar y utilizar por el alumnado o espacios públicos conectados con el centro escolar
En el diagnóstico del patio también surgen debilidades frecuentes como la ausencia de suelos naturales o permeables, la falta de vegetación, la ausencia de sombra o las escasas oportunidades de juego.
El diagnóstico debe hacerse siempre en clave positiva buscando espacios de oportunidad y transformando los problemas en retos para mejorar el patio o el entorno objetos del proyecto.

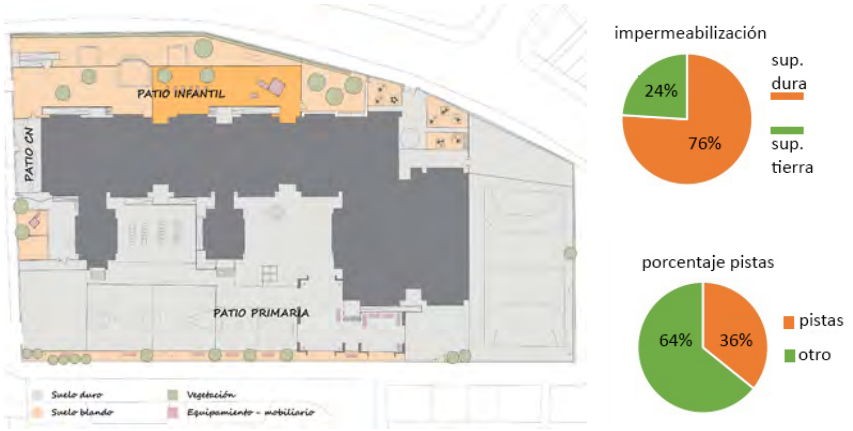


fig. 06 : análisis de superficies (CEIP CN DVD)

ELABORACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Con los resultados del diagnóstico se comienza una fase de recopilación de propuestas de toda la comunidad educativa. En esas propuestas se definen:

- Zonas (activas, semiactivas o tranquilas)
- Elementos (mobiliario, elementos de juego, sombra, vegetación etc.)

Puede suceder que en las propuestas de la comunidad usuaria no aparezcan algunos de los elementos o zonas que se proponen en los **modelos de entornos próximo, entorno inmediato o patio**. En este caso sería conveniente sugerirlos si se piensa que pueden completar la propuesta y responder a algunas necesidades no detectadas.

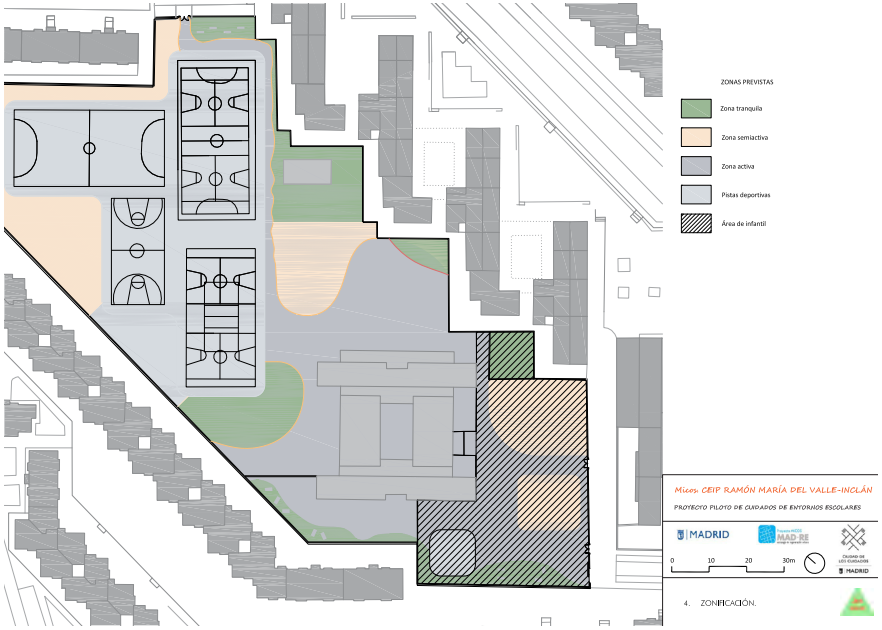


fig. 07 : propuesta de zonificación (CEIP VI)

¿Cómo materializamos el programa en el espacio?

El programa puede organizarse siguiendo **una idea estructuradora** que puede servir para ordenar elementos y zonas en el espacio y para conceptualizar los deseos de la comunidad educativa.

La idea ayudará a definir de qué forma se conectan las zonas y cómo se van incorporando los elementos.

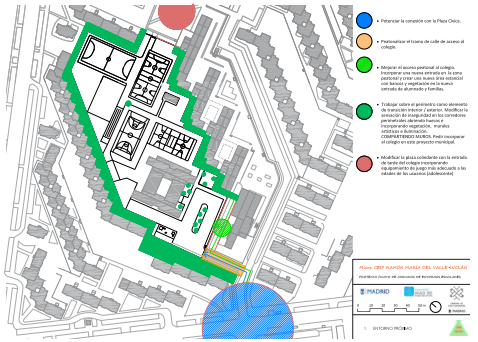


fig. 08 : propuesta de actuación en entorno (CEIP VI)

A partir de la idea, las necesidades identificadas y su adaptación a la normativa es posible concretar una nueva configuración del espacio y la distribución de todos los elementos que se incorporan.

El proyecto tendrá que distinguir actuaciones en dos escalas, la escala de entorno próximo e inmediato y la escala del patio.

Para resolver los problemas más frecuentes detectados en el **entorno** se proponen algunas posibles actuaciones:

- Delimitación de calles peatonales o de convivencia (tráfico peatonal y vehículos simultáneamente), propuesta de calles 20-30, incorporación de badenes, pavimentos llamativos y ralentizadores.
- Eliminación de plazas de aparcamiento y ensanchamiento de aceras junto a los accesos de los centros escolares. Identificación de una "zona de identidad" (transformando el espacio de forma colaborativa con la comunidad educativa) en el espacio público contiguo al acceso al centro.
- Incorporación de arbolado.
- Definición de espacios estanciales cercanos a los accesos donde se incorpore, iluminación, vegetación y elementos lúdicos.
- Diseño de rutas accesibles y atractivas que unan los centros escolares con sus equipamientos de proximidad.

Posibles actuaciones en el **patio:**

- Zonificación, acabados de suelos y elementos fijos.
- Actuaciones en superficies horizontales, incorporación de topografías, rampas y desniveles.
- Incorporación de juegos, tratamiento del color y mural de paredes y suelos.
- Incorporación de vegetación: localización y especies.
- Situación y diseño de elementos de sombra si fuera necesario.
- Mobiliario.



La materialización del programa es un momento clave. Es en ese momento en el que se diseña el espacio transformado. Para conseguir una buena propuesta es necesario llegar a una definición suficiente y expresar el diseño resultante con un lenguaje técnico. Por ese motivo se recomienda que la elaboración del proyecto resultante se desarrolle por un equipo técnico.

DOCUMENTO DE PROYECTO

El documento de proyecto podrá consistir en una memoria escrita donde se expliquen los antecedentes (descripción del contexto, del patio y centro educativo, análisis y diagnóstico técnico y participativo) y la concreción de las necesidades identificadas. Además, la memoria debe explicar las ideas de proyecto, así como las actuaciones a ejecutar y sus fases de ejecución si se consideran necesarias.
La documentación se debe completar con planos.

Documento de proyecto:

- **Memoria descriptiva**
- **Planos:**

1. estado actual (entorno y patio)
2. actuaciones en entorno próximo
3. actuaciones sobre el patio: zonificación (pavimentación y elementos fijos) vegetación, elementos móviles y fases de ejecución por zonas.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PROGRAMADAS

Los proyectos pueden contemplar dos formas de intervención:
-Una intervención con obras que tendrá que llevar a cabo la empresa adjudicataria de la Junta Municipal. En esta intervención se realizarán los cambios más estructurales: cambio de pavimentos, topografías, desniveles, muros, bancos de obra, mobiliario homologado, redes de instalaciones.
-Una intervención por parte de la comunidad educativa en la que se podrían ejecutar elementos de mobiliario, pinturas en muros y suelos e incorporación de vegetación.
En muchos casos se dan las dos formas de intervención, hay que tener en cuenta que en todos los casos el proyecto de transformación debe llevarse a cabo en coordinación con la Junta Municipal del distrito al que pertenezca el centro escolar.
Las obras que afecten al entorno se llevarán a cabo por áreas sectoriales del Ayuntamiento como las de movilidad, espacios públicos o zonas verdes.



PROCESO PARTICIPATIVO PARA EL DISEÑO DE ENTORNOS ESCOLARES

El diseño participativo del espacio público se encuadra en el grupo de métodos de la planificación colectiva. Esta permite producir proyectos concretos para espacios fiscos bien definidos mediante la colaboración estrecha entre expertos de diferentes disciplinas y un conjunto amplio de usuarios e interesados en el espacio a transformar.



El diseño participativo precisa tanto de conocimientos profesionales (arquitectura, participación, paisajismo, sociología, ecología, pedagogía, entre otros), como conocimiento generado a través del uso y la vivencia del espacio (niños, maestros, mayores, comerciantes, asociaciones de barrio, etc.). Por ello va más allá de la simple toma de decisiones, implica fundamentalmente, un proceso de aprendizaje y reflexión colectiva.

En ocasiones los conocimientos descritos están en la propia comunidad educativa, un maestro, un padre o una madre o una vecina. Si no sabemos por dónde empezar estos conocimientos se pueden aprender también en otras comunidades familiarizadas con el proceso, que hayan intervenido su entorno y nos enseñen su experiencia. Se recomienda recurrir a profesionales para asesorarse, para conducir el proceso participativo o formalizar el proyecto de intervención. En estos casos hay que contar con recursos económicos para pagar sus servicios.



¿POR QUÉ PARTICIPATIVO?

- Moviliza recursos públicos o privados, incluso personales.
- Genera mejores análisis de las necesidades.
- Aporta mejores soluciones y de mayor consenso.
- Favorece una mayor aceptación y apoyo para alcanzar el éxito del proyecto.
- Facilita la conservación posterior.
- Promueve el sentimiento de pertenencia y la vinculación con el espacio

¿CON QUIÉN?

La comunidad educativa, profesorado, familias y alumnado, son siempre el núcleo del cambio, conocen su espacio, saben sus necesidades y tienen responsabilidades directas sobre su gestión. Asociaciones y colectivos de barrio son siempre buenos aliados. La administración pública, local y autonómica, tiene competencias directas por lo que su participación ayudará a lograr los objetivos de transformación del entorno escolar.



DURACIÓN

Un proceso participativo puede durar unas pocas sesiones, todo un curso o ser un proyecto de centro que dure varios años. Depende de los objetivos que se pretenden alcanzar, de la implicación de la comunidad educativa y de los recursos humanos y materiales para llevarlo a cabo.

La duración del proceso debe permitir abordar todas las fases del proceso sin sobrecargar a la comunidad educativa y permitir la reflexión y el aprendizaje necesario para diseñar nuestro espacio, abriéndose al barrio e interactuando con otros agentes locales (asociaciones, Junta de Distrito, etc.). Un tiempo razonable pueden ser dos o tres meses.

Si no contamos con este tiempo podemos escalar las fases e instrumentos a aplicar ya que el peor proceso participativo es el que no se lleva a cabo.

METODOLOGÍA Y FASES

La metodología que se propone parte de la activación del proceso a partir de la creación de un grupo motor que **guíe** el mismo, generando instrumentos y dinámicas de participación que abran a la comunidad educativa al barrio el proceso de elaboración de un proyecto de diseño de entorno escolar.

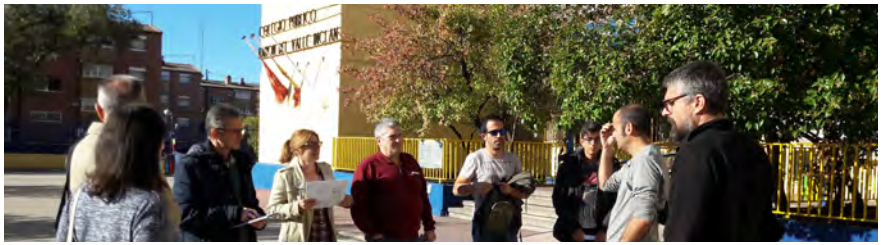
Dentro del mismo encontramos una fase de **documentación e información**, mediante entrevistas, grupos de discusión, mapeos colectivos, cuestionarios o dibujos, instrumentos que nos van a permitir trazar una radiografía del espacio físico y de las necesidades de la comunidad de usuarios.

Esta información nos va a permitir realizar un **diagnóstico** detectando debilidades y oportunidades sobre las que plantear un nuevo diseño.

A partir de este podemos trazar una **propuesta** colectiva, determinando una zonificación para el espacio dado y unos elementos a incorporar para satisfacer las necesidades detectadas. La configuración de zonas y elementos puede abordarse mediante una maqueta que recoja y visualice la propuesta.

La **formalización de la propuesta** nos lleva a un trabajo más denso contando en la medida de lo posible con profesionales del diseño y su expresión en planos y una memoria de proyecto. Estos productos del proceso nos permitirán comunicarnos con equipos técnicos, políticos y constructores para ejecutar nuestra propuesta.

La última fase es la de **devolución** a la comunidad usuaria y su **validación**. Esta fase debe considerar varias "vueltas" recogiendo las observaciones para introducirlas en el diseño y volver a presentar el resultado hasta que este pueda ser validado y refrendado por la comunidad usuaria



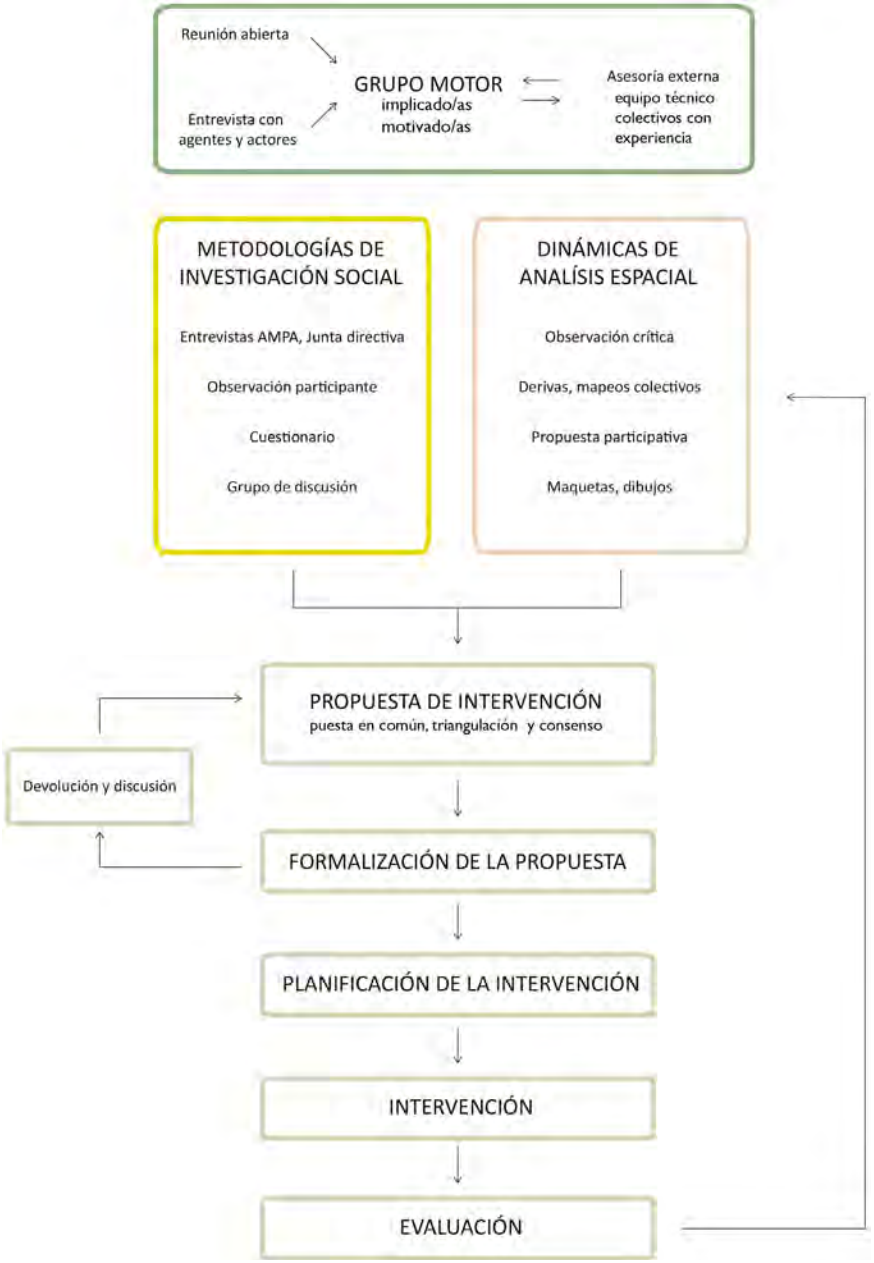


fig. 09 : esquema de metodología y fases

Fase I - Activación del proceso

La fase determinante de un proceso de participación es su arranque, donde vamos a contrastar nuestro interés con el resto de agentes. Poner toda nuestra capacidad en involucrar al mayor número de personas desde el comienzo es crucial para alcanzar un objetivo de participación relevante.



fig. 10 : cartel de presentación (CEIP JSE)

El proceso se inicia cuando un **grupo de personas motivadas** comunica al resto de agentes el interés de trabajar de manera colectiva por un cambio en el entorno escolar. Estos pueden ser docentes, o familias, o la propia administración. Una primera **entrevista** con el resto de agentes nos puede ayudar a evaluar los apoyos y el interés que despierta nuestra iniciativa. Si detectamos este respaldo podemos seguir adelante compartiendo nuestra idea con toda la comunidad educativa y el barrio.

Una **reunión abierta** y pública nos permitirá difundir nuestro propósito, abrirnos a la participación de más agentes e incorporar miembros al proceso. Para ello hay que asegurarse de **convocar** y llegar al mayor número de personas del barrio mediante carteles, comunicaciones personales (telefónicas o emails), especialmente a aquellos agentes que sabemos nos apoyarán.

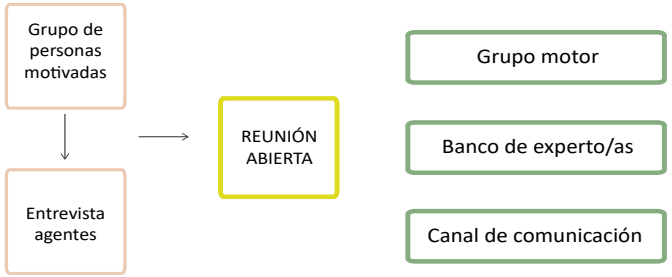


fig. 11 : esquema de reunión abierta

Además de contar qué pretendemos y cómo lo queremos realizar, es decir la metodología, iniciamos el proceso de formación de un **GRUPO MOTOR**, un grupo reducido de agentes con disposición a implicarse y liderar el proyecto.

Es muy importante incorporar al mayor número de estos (equipo directivo, familias, docentes, alumnado, asociaciones de barrio, técnicos municipales) ya que cada uno de ellos representa una "forma de ver el espacio" con sus necesidades y conocimientos y una responsabilidad de gestión sobre el mismo.

Pertenecer al Grupo Motor precisa de una dedicación intensiva, por lo que hay que garantizar que sus miembros pueden cumplir con un programa de reuniones semanales o quincenales durante el periodo que dure el proceso.

No disponer de tiempo o interés para formar parte del Grupo Motor no



debe ser un inconveniente para ofrecer un apoyo puntual, así podemos constituir un **BANCO DE EXPERTO/AS** recogiendo los saberes de la comunidad del proyecto de aquellos que quieren colaborar puntualmente. Esta colaboración puede ser en forma de trabajo (albañilería, realización de planos, pegada de carteles, asesoría técnica, limonada, etc.) o recursos materiales (vehículos, materiales de construcción, impresión de carteles, etc.).

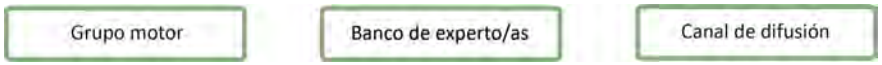
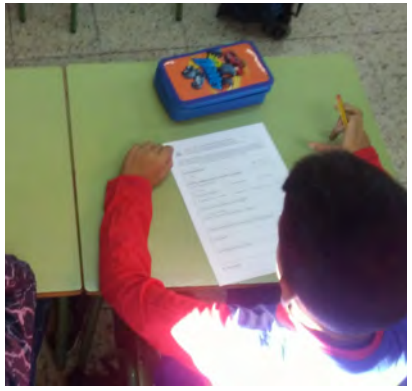


fig. 12 : canales de participación

Una última forma de seguir el proyecto es a través de un **CANAL DE DIFUSION**. La creación de una cartelería y de un canal digital (blog, boletín, Facebook, etc.) va a permitir que la comunidad educativa y el barrio puedan seguir el proceso, estableciéndose como un medio de convocatoria y difusión de las actividades del proyecto.
Es importante que tras la reunión abierta quede constituido el Grupo Motor y tengamos los contactos de los asistentes y del Banco de experto/as. Así mismo se dejarán claras las próximas reuniones del grupo motor y se difundirá el Canal de difusión del proceso.

Fase II-Documentacion, información y análisis

En esta fase vamos a recoger dos tipos de informaciones: información sobre el espacio a intervenir y las necesidades y deseos de la comunidad usuaria.
La información sobre el espacio (ver Proyecto) incluye datos físicos, (superficie de asfalto, de pistas deportivas, de sombra y vegetación, elementos disponibles, entre otros), lo cual nos permitirá realizar una reflexión sobre los límites y potencialidades del mismo. Ésta se puede obtener sobre el terreno (con una cinta métrica, o en imágenes satélite u ortofotos disponibles en internet). A este levantamiento de datos se une la observación del espacio que nos dará una visión más completa y subjetiva.



Las necesidades y las percepciones de la comunidad usuaria las vamos a recoger mediante cuestionarios, entrevistas a actores clave, dibujos,

grupos de discusión, derivas críticas y mapeos colectivos, que permitan recopilar, sintetizar y mostrar los problemas, necesidades y deseos que podemos tomar en cuenta en el diseño.
A través de las distintas técnicas de recogida de información se trata de identificar las percepciones de la interacción diaria con el espacio, percepciones establecidas por la comunidad educativa y usuaria (profesorado, personal no docente, familias, vecindario...). Tienen una jerarquía en su alcance y esfuerzo, así como no se puede entrevistar a todas las personas que frecuentan un espacio, el cuestionario nos sirve para llegar a toda la comunidad, con preguntas más genéricas.

Fase III-Diagnóstico

Una vez recopilada la información y redactado un informe-resumen se lleva al Grupo Motor para su validación tras una breve discusión para confrontar, corroborar o descartar opiniones y trazar un discurso colectivo sobre las necesidades de intervención sobre el espacio. A partir de la discusión se puede sintetizar en un cuadro de diagnóstico donde se reflejen las debilidades y oportunidades a tomar en cuenta a la hora de proponer un diseño.

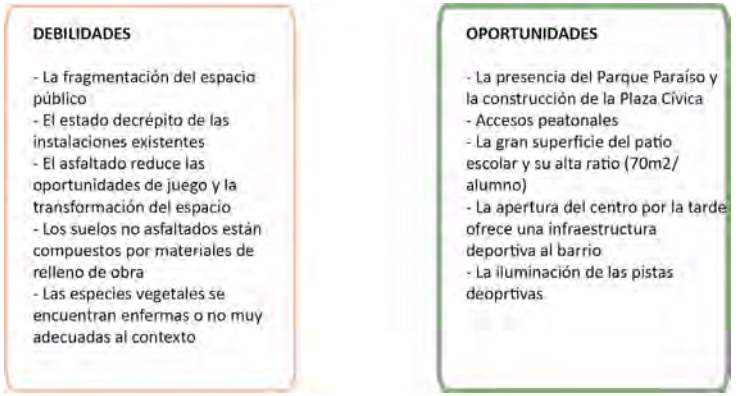


fig. 13 : resultado de diagnóstico (CEIP VI)

Fase IV-Propuesta

A partir de este diagnóstico podemos trazar una **propuesta** colectiva, determinando una zonificación para el espacio dado y unos elementos a incorporar para satisfacer las necesidades detectadas. La configuración de zonas y elementos puede abordarse mediante una maqueta que recoja y visualice la propuesta.

Realizar una propuesta colectiva puede enriquecer las soluciones dadas a las necesidades detectadas en el diagnóstico. Las propuestas pueden recogerse en forma de dibujos, relatos o maquetas proyectivas. Estas últimas son muy útiles trabajando con un número amplio de participantes, permitiendo la discusión sobre las propuestas realizadas entre los diferentes agentes.

Un abordaje más reflexivo puede ser enfrentar la discusión de zonificación y elementos a incorporar por el Grupo Motor o un grupo de discusión con perfiles específicos (con los docentes que gestionarán el patio p.ej.). Ambas técnicas pueden darse simultáneamente enriqueciendo el proceso.



Fase V-Formalización y aprobación del proyecto

La formalización es la interpretación del diagnóstico y la propuesta y su comunicación a través de elementos técnicos como planos y memorias, es la traducción a un lenguaje técnico de nuestro diseño para poder ser "recogido" y ejecutado.

Lo óptimo es contar con la ayuda de profesionales que nos ayuden a

proyectar el espacio, a sugerir ideas y a reflejarlas en un plano. Si no disponemos de esa ayuda utilizaremos nuestras habilidades para transmitir de manera clara nuestra idea (si no podemos hacer un plano digital, haremos uno a mano, ampliaremos la memoria para describir bien lo que queremos, etc.).

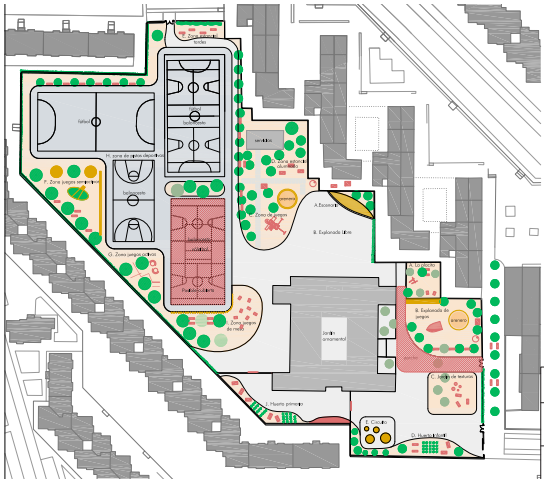


fig. 14 : plano de propuesta (CEIP VI)

Fase VI - Socialización de la propuesta

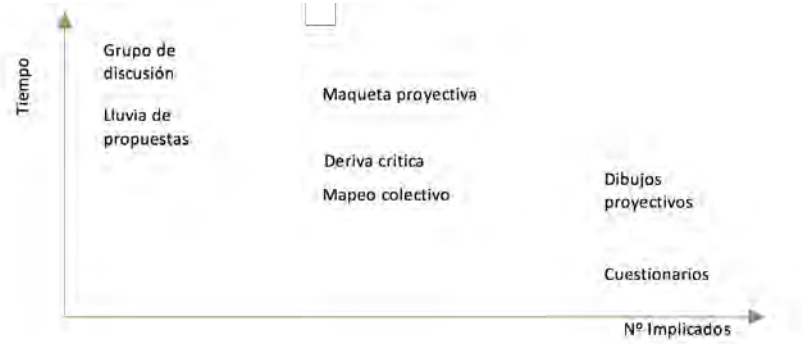
Para ampliar el consenso y someter a la crítica de la comunidad de usuarios nuestro diseño lo someteremos a validación a un grupo ampliado, ya sea el Grupo Motor, un grupo temático (técnicos de la junta, docentes, familias) y/o en una sesión abierta. En este momento se ha de estar abierto a la crítica y los comentarios de los y las asistentes, incorporando posteriormente sus ideas. Si estas ideas modifican el diseño general de manera importante se debe repetir el ciclo de socialización hasta que la comunidad valide el diseño estableciendo un consenso sobre el diseño del espacio a intervenir.



INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y DINÁMICAS PARTICIPATIVAS

Para desarrollar las fases del proceso participativo utilizamos técnicas e instrumentos que nos permiten obtener información, establecer debates y discusiones y generar propuestas. Estas técnicas pueden precisar de dinámicas para organizar la reflexión conjunta y aflorar la inteligencia colectiva.

En este proceso establecemos diferentes niveles de intensidad y participación. Utilizaremos instrumentos que alcancen al conjunto de la comunidad implicada como cuestionarios o encuestas para saber, por ejemplo, la opinión de todos los alumnos del centro. Si queremos profundizar sobre un tema o crear un consenso, seleccionaremos un grupo representativo para establecer una reflexión más profunda sobre los objetivos planteados.



Estos instrumentos deben ser combinados a demanda del proceso, el nivel de implicación de la comunidad y los recursos disponibles. Se pueden así mismo aplicar de manera aislada, quedando en manos del equipo dinamizador su interpretación y triangulación o se pueden realizar en una jornada intensiva donde se den todas las fases, observación, reflexión, propuesta y discusión con las y los participantes.

Reunión abierta

La convocatoria de una reunión o una asamblea abierta puede utilizarse en diferentes momentos del proceso. Puede realizarse para informar y presentar el proceso, para discutir los avances o para realizar una devolución crítica de la propuesta formalizada.



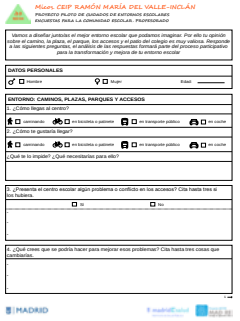


Grupos de discusión

Los grupos de discusión lo componen un grupo reducido de participantes (6-8 máximo) y sirven para discutir elementos ya definidos en instrumentos ya descritos (p.ej. elementos de juego a incorporar al patio). Permite una discusión más profunda y fundamentada del tema a tratar.

Cuestionarios

Los cuestionarios nos permiten obtener información de un conjunto elevado de personas, no requiriendo de un gran esfuerzo por parte del encuestado. Al mismo tiempo sirve para informar del proceso en marcha y de invitar a la participación.


Micos. CEIP RAMÓN MARÍA DEL VALLE-INCLÁN
PROYECTO PILOTO DE GUISANDO DE ENTORNOS ESCOLARES
ENCUESTAS PARA LA COMUNIDAD ESCOLAR. PROFESORADO
DATOS PERSONALES
ENTORNO: CAMINOS, PLAZAS, PARQUES Y ACCESOS
MADRID



Dibujos proyectivos

En esta técnica se pide a la comunidad educativa que realice dos dibujos, uno del espacio tal y como es y otro tal y como le gustaría. Los dibujos realizados por los usuarios de un espacio nos permiten ver la interpretación que hacen del mismo, al mismo tiempo que ofrece un punto de partida para la reflexión.



Deriva crítica

Esta técnica de observación del espacio permite un trabajo más profundo para grupo amplio de participantes (20-30 máx.). Mediante un paseo guiado por el espacio a observar se obtiene información sobre el mismo, se busca que los participantes se detengan a ver el espacio cotidiano "con unas gafas críticas". Con esta técnica obtenemos información sobre usos, apreciaciones, lugares de conflicto, entre otras informaciones.



Mapeo colectivo

Esta técnica permite la participación de muchas personas, en mapeos "al paso" o de un grupo amplio (20-30 máx.). Partiendo de un plano del espacio a mapear se localizan puntos críticos, lugares predilectos, acontecimientos, etc. Sumando a la localización una descripción explicativa.



Lluvia de propuestas

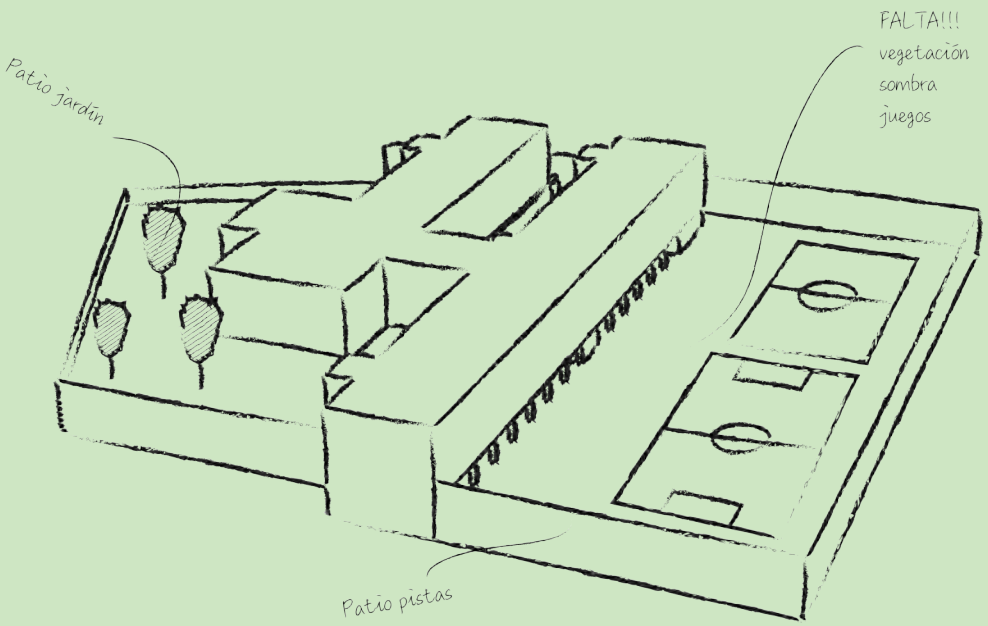
Partiendo de un grupo amplio de personas, un aula, por ejemplo, se realiza un listado de necesidades y propuestas. A través de esta técnica recogemos información sobre las necesidades de las personas implicadas, abriendo las posibilidades que pueden ser discutidas en una sesión posterior.

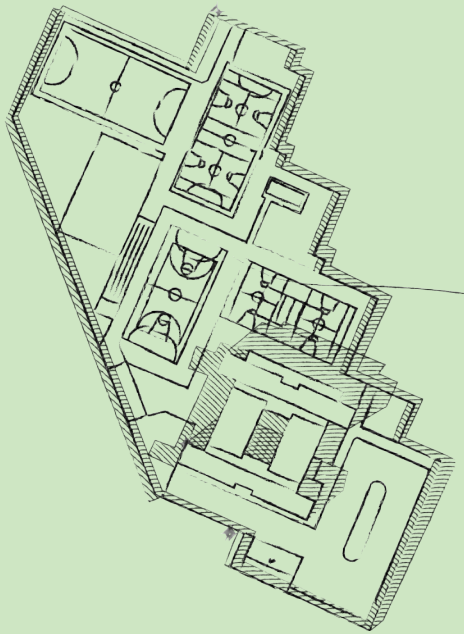


Maqueta proyectiva

Esta técnica nos permite plasmar las necesidades y anhelos de un grupo amplio (20-30 máx.) de participantes en una maqueta colectiva. Sobre un mapa del espacio a proyectar y partiendo una observación y reflexión del espacio se proyectan y distribuyen los elementos necesarios para diseñar el espacio que cumpla las necesidades del colectivo. Con ello conseguimos reflexionar sobre el espacio, obtener información relevante sobre los deseos y necesidades, así como abrir la mente a propuestas del colectivo.

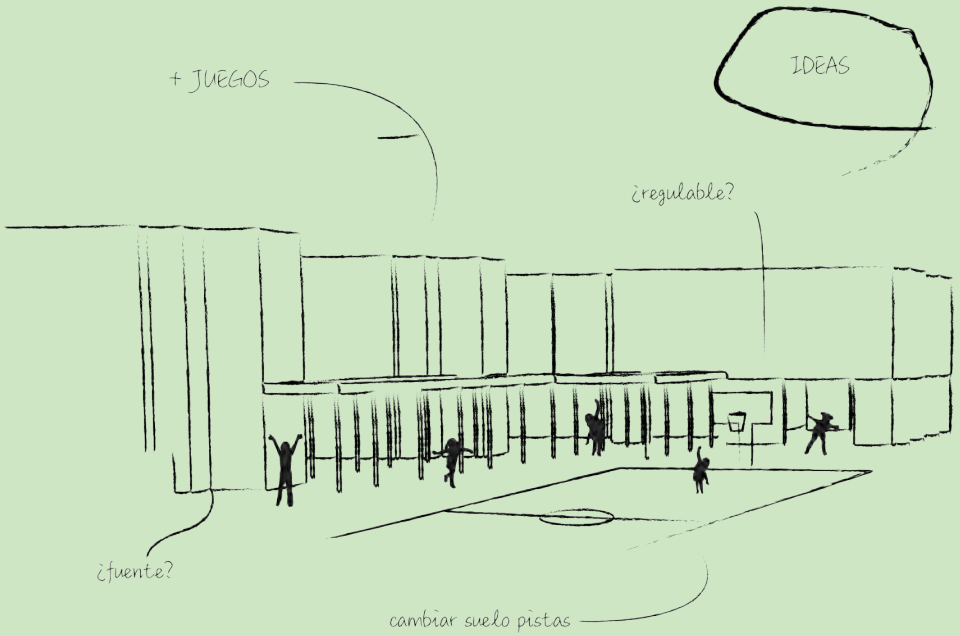








SOMBRA !!



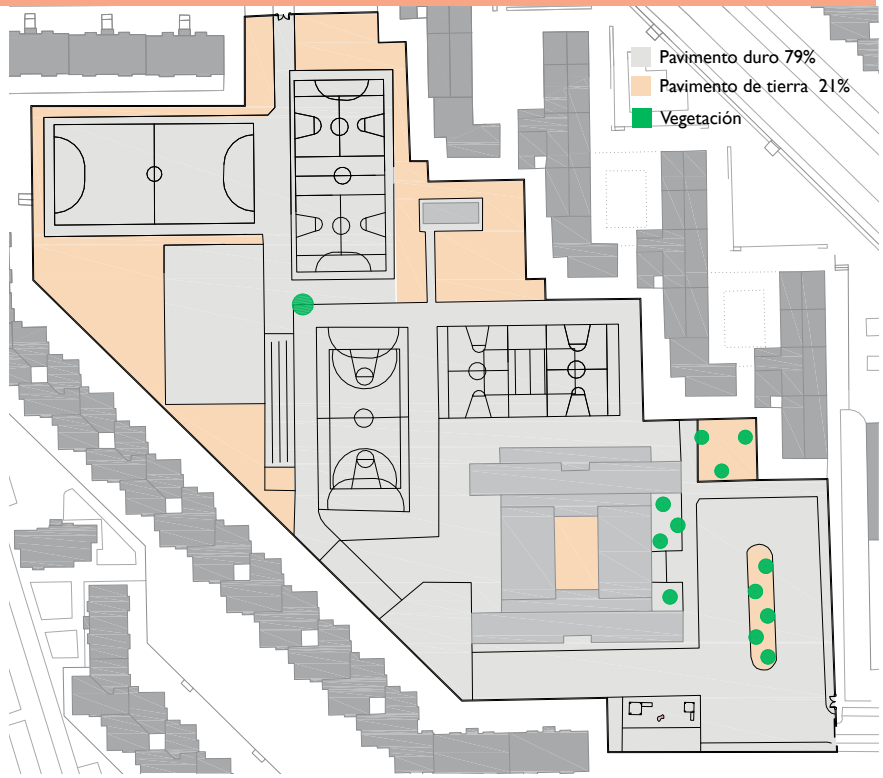
BLOQUE II: CASOS DE ESTUDIO



CEIP RAMÓN MARÍA DEL VALLE-INCLÁN

El CEIP Ramón María del Valle Inclán es un centro de una sola línea orientado a alumnado con Trastorno del Espectro Autista ubicado en el barrio de Hellín del Distrito de San Blas. El barrio dispone del parque Paraíso como pulmón verde y disfrutará de una propuesta de regeneración de la Plaza Cívica. La comunidad educativa destaca la identidad del barrio, pero denuncia una desinversión en infraestructura y mantenimiento del espacio público y una percepción generalizada de inseguridad.

ESTADO ACTUAL: ANÁLISIS PREVIO



El centro dispone de uno de los patios con mayor dimensión de todos los centros de Madrid con algo más de una hectárea. Este espacio se divide en patio de primaria y patio de infantil.

En el patio de primaria se sitúan las canchas deportivas y espacios de tierra residual. El patio de infantil ocupa un antiguo aparcamiento tímidamente adaptado para dar servicio a esta franja de edad. El patio está muy deteriorado y asfaltado en su mayor parte, solo el 21% está compuesto por tierra estando además relegados a la periferia.



ANÁLISIS PARTICIPATIVO



Reunión grupo motor



Mapeo colectivo



Dibujos

Debilidades

Entorno

•El barrio presenta un escenario hostil para la convivencia.

•Falta de limpieza y mantenimiento del barrio.

•Percepción de inseguridad en determinados espacios (corredores)

•A veces los coches aparcan demasiado cerca de la puerta.

Patio

No hay bancos, sombras, porches, elementos de juego. Falta de complejidad en el diseño. Se dan conflictos en el patio escolar. Existe poca incorporación de las niñas a actividades físicas.

Oportunidades

Entorno

•Casi el 100% del alumnado viene caminando. Un 30% sin adultos.

•La cercanía del Parque Paraíso y la nueva Plaza Cívica.

•La gente se conoce y crea sus propias reglas de convivencia.

Patio

-Es un lugar de convivencia, un lugar de seguridad en el barrio. Disponibilidad de espacio para incorporar nuevos elementos. La apertura del centro por las tardes con implicación de clubes deportivos.

PROPUESTAS PARTICIPATIVAS



Elección de elementos



Maqueta



Propuestas

Entorno

•Potenciar la conexión con la Plaza Cívica.

•Mejorar el acceso peatonal al colegio. Incorporar una nueva entrada en la zona peatonal y crear una nueva área estancial con bancos y vegetación en la nueva entrada de alumnado y familias.

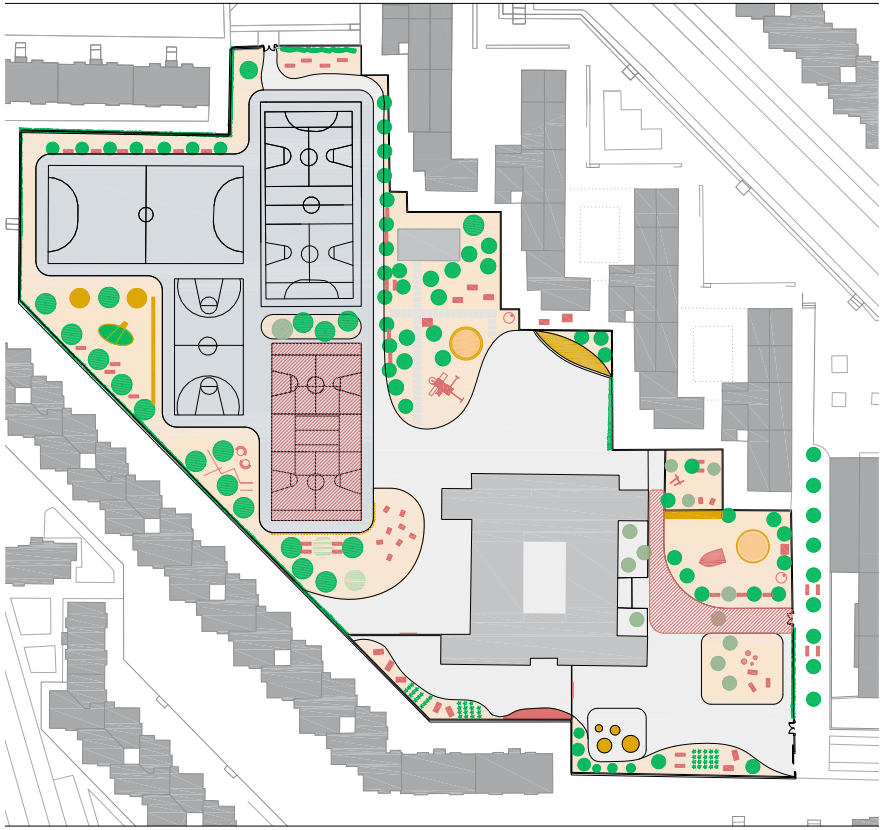
•Trabajar sobre el perímetro como elemento de transición interior / exterior. Modificar la sensación de inseguridad en los corredores perimetrales abriendo huecos e incorporando vegetación, murales artísticos e iluminación.

•Modificar la plaza colindante con la entrada de tarde del colegio incorporando equipamiento de juego más adecuado a las edades de la comunidad usuaria (adolescente)

Patio

La parcela tiene un borde irregular y se ha tomada dicha característica como una oportunidad y se ha aprovechado la irregularidad para trabajar la idea de borde blando, flexible y permeable que rodea y "humaniza" a los dos bloques más duros y construidos; el edificio y las pistas deportivas.

PROPUESTA DE DISEÑO



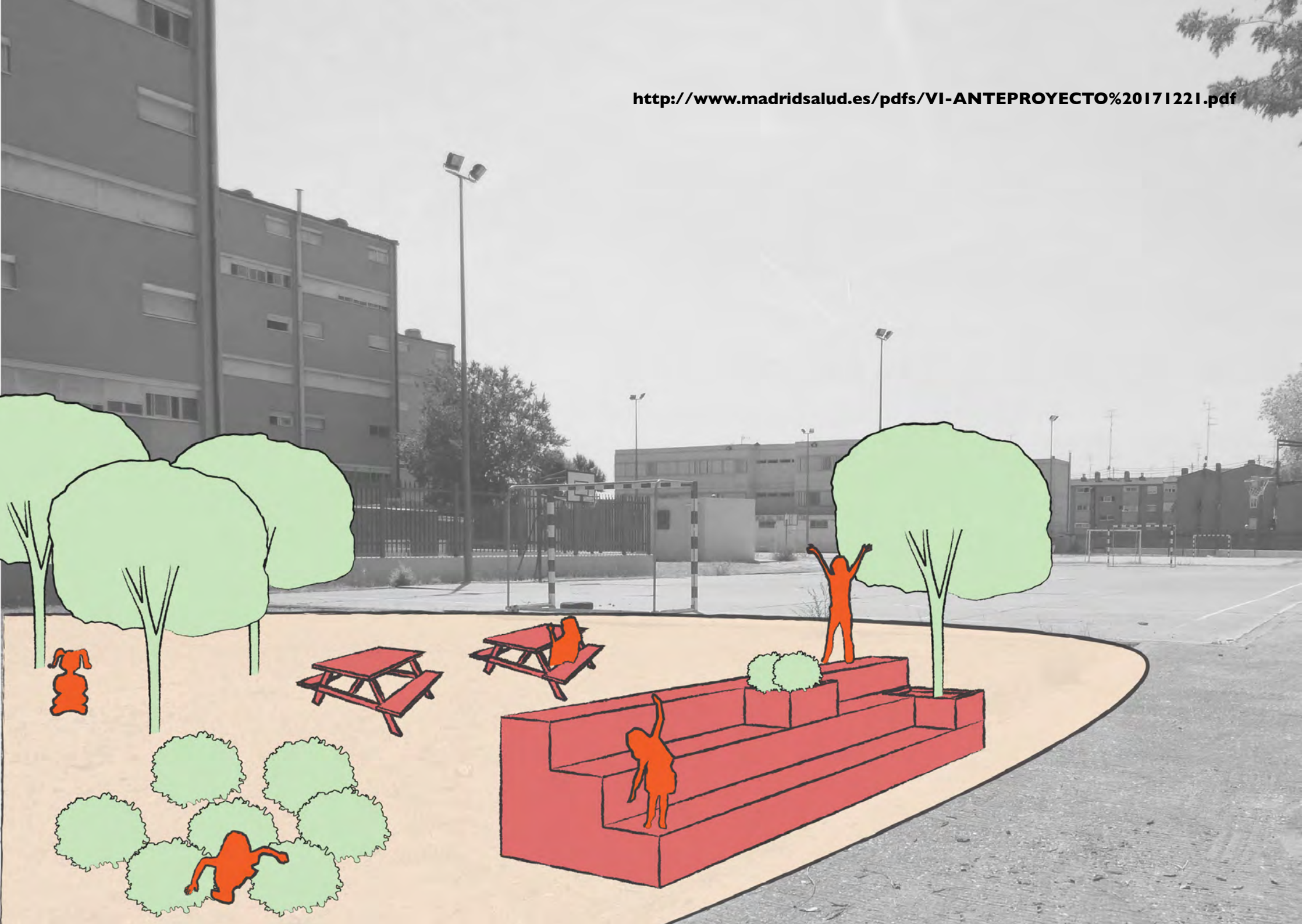
•Ofrecer un espacio público al barrio seguro, cuidado y respetuoso con la diversidad.

•Crear espacios diferentes según las necesidades de cada etapa del alumnado.

•Pensar el patio como una pequeña ciudad en el que existen zonas de diferente intensidad y actividad y donde las plazas son elementos importantes de socialización.

•Humanizar el espacio ofreciendo confort y espacio a escala apropiada del alumnado.

•Incorporar vegetación, sombra, pavimentos permeables y naturales y oportunidades de juego.

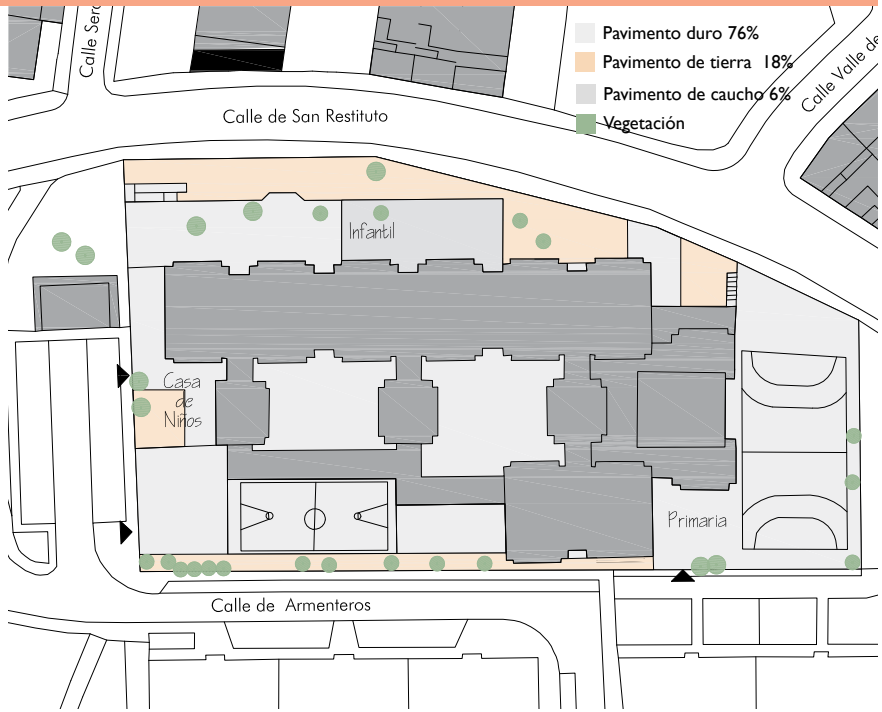

http://www.madridsalud.es/pdfs/VI-ANTEPROYECTO%20171221.pdf



CEIP CN DANIEL VÁZQUEZ DÍAZ

El CN CEIP Daniel Vázquez Díaz es un centro de una línea y de escolarización preferente de alumnado con Trastornos Generalizados del Desarrollo (TGD) ubicado en el Barrio de Valdezarza del Distrito de Moncloa-Aravaca. Es un barrio con identidad, gran diversidad de población y gran potencial del vecindario. La comunidad educativa destaca la falta de recorridos fluidos peatonales y espacios poco adaptados a la infancia además de una falta de mantenimiento del espacio público.

ESTADO ACTUAL: ANÁLISIS PREVIO



El centro dispone de un patio muy compartimentado, que se configura a partir de la yuxtaposición de una serie de espacios diferenciados: pistas deportivas, soportales, patios de juego, huerto, etc. No resulta sencillo tener una imagen unitaria del patio escolar ya que entre algunos de estos espacios no existe ni siquiera conexión visual. La superficie ajardinada y permeable se concentra en la fachada norte, en la zona de infantil, siendo el patio de primaria, en el que se ubican las pistas deportivas, mayoritariamente duro.



ANÁLISIS PARTICIPATIVO



Reunión grupo motor



Mapeo colectivo



Dibujos

Debilidades

•Demasiado suelo duro y poco color. Espacios homogéneos.
•Pocos columpios.
•Zona verde poco accesible.Muchas barreras-vallas entre zonas.
•Patio no adaptado a alumnos con necesidades educativas especiales (NEE).
•Pavimentos deteriorados.

Patio de casa de Niños

•Pequeño. Demasiado pavimento duro.
•Pocos elementos de juego.

Oportunidades

•Mejorar las pistas deportivas.
•Ampliar zonas de tierra y vegetación, Añadir pavimentos blandos.
•Añadir columpios, estructuras de juego, etc.
•Aprovechar la topografía de la zona verde.
•Añadir color en vallas, paredes suelos, etc.
•Adaptar el patio para alumnos con necesidades educativas especiales (NEE).

PATIO DE LA CASA DE NIÑOS

•Ampliar. Mayor superficie de suelo blando y permeable.

PROPUESTAS PARTICIPATIVAS



Lluvia de ideas



Maqueta



Propuesta

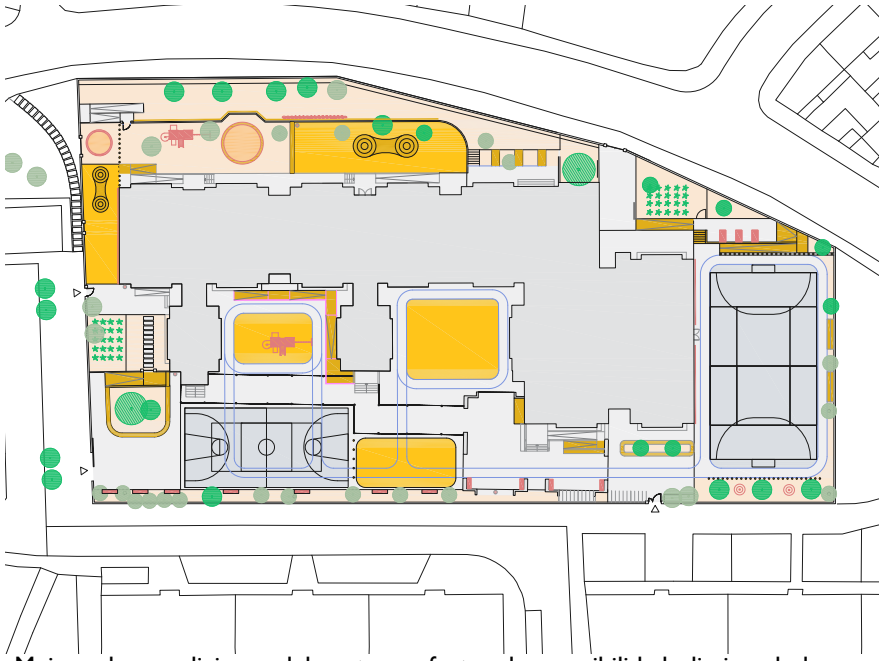
Entorno

•Ensanchar acera (a costa de reducir plazas de aparcamiento)
•Plantación de árboles-barrera en alcorques ante las entradas principales.
•Reestudio de la posición de los pasos de peatones.
•Convertir el tramo de la calle Armenteros frente al colegio en calzada de coexistencia para reducir la velocidad y mejorar la seguridad vial.
•Pavimentar camino existente a través de zona ajardinada.
•Reubicación del acceso de la Casa de Niños.
•Reubicación de los contenedores de basura
•Posible construcción de un polideportivo cubierto.

Patio

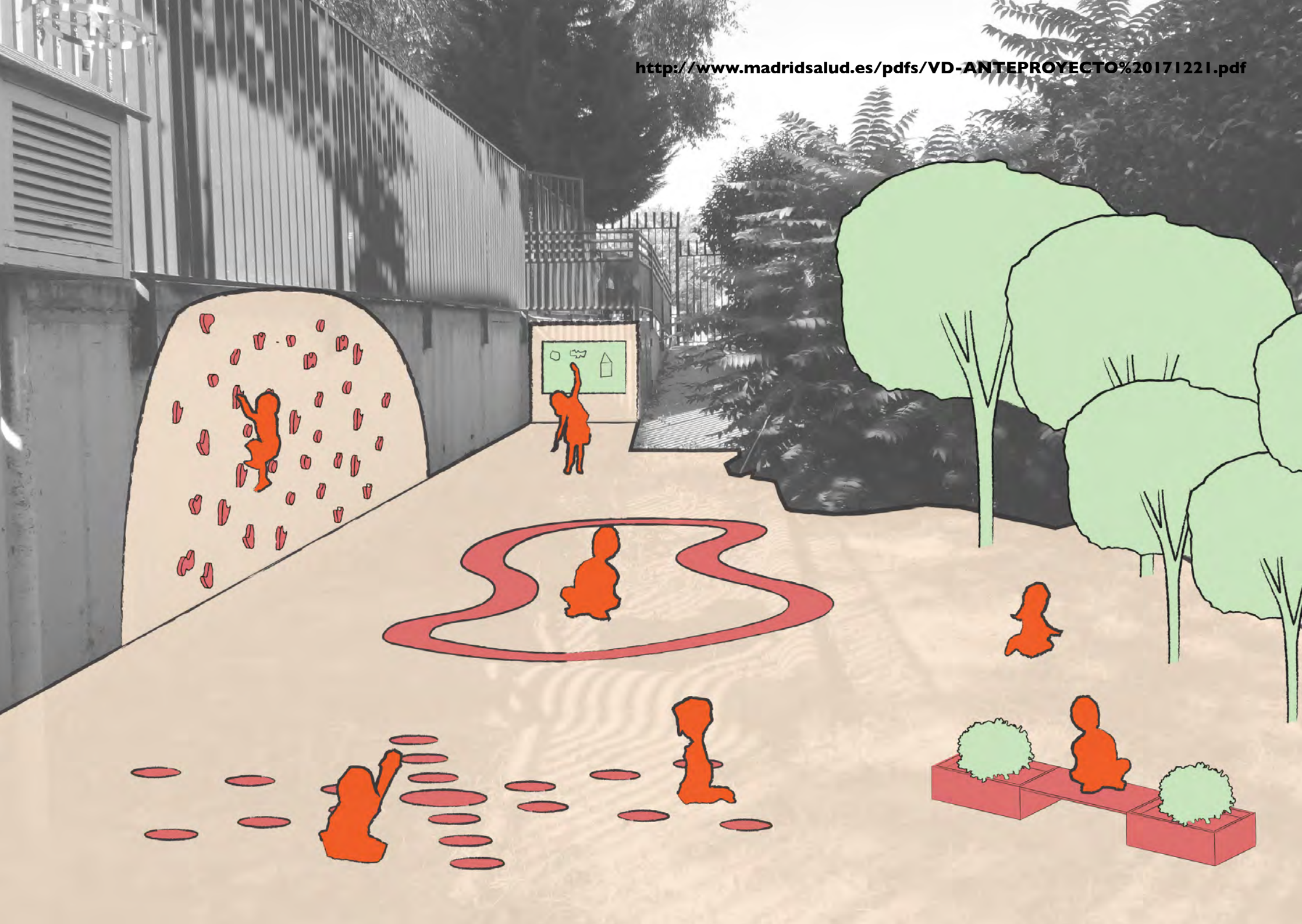
Conseguir una cierta continuidad espacial en un entorno de pequeños espacios a través de un recorrido lúdico que los conecte y eliminando barreras.

PROPUESTA DE DISEÑO



•Mejorar las condiciones del centro a efectos de accesibilidad, eliminando las barreras arquitectónicas derivadas de la complicada orografía del solar construyendo rampas. Creación de una pista de atletismo conectora de diferentes espacios.
•Eliminar los vallados y desniveles entre las diferentes zonas del patio para permitir el paso de los alumnos de una zona a otra.
•Generar zonas estanciales para familias en las proximidades de los accesos dotadas de elementos vegetales para zonas de espera en sombra.
•Dotar de identidad a los espacios ya existentes ampliando sus posibilidades de utilización.
•Cualificar cada espacio según sus necesidades específicas, ya sean zonas activas, semiactivas o tranquilas.
•Instalación de elementos separadores permeables visualmente (empalizadas) entre las zonas activas (pistas) y las estanciales.
•Trabajar sobre el perímetro para suavizarlo y añadir pavimento permeable y vegetación.
•Ampliar el espacio dedicado a la Casa de Niños a costa del patio de infantil que, a su vez, recupera el uso de la zona ajardinada de la fachada norte.

http://www.madridsalud.es/pdfs/VD-ANTEPROYECTO%20171221.pdf

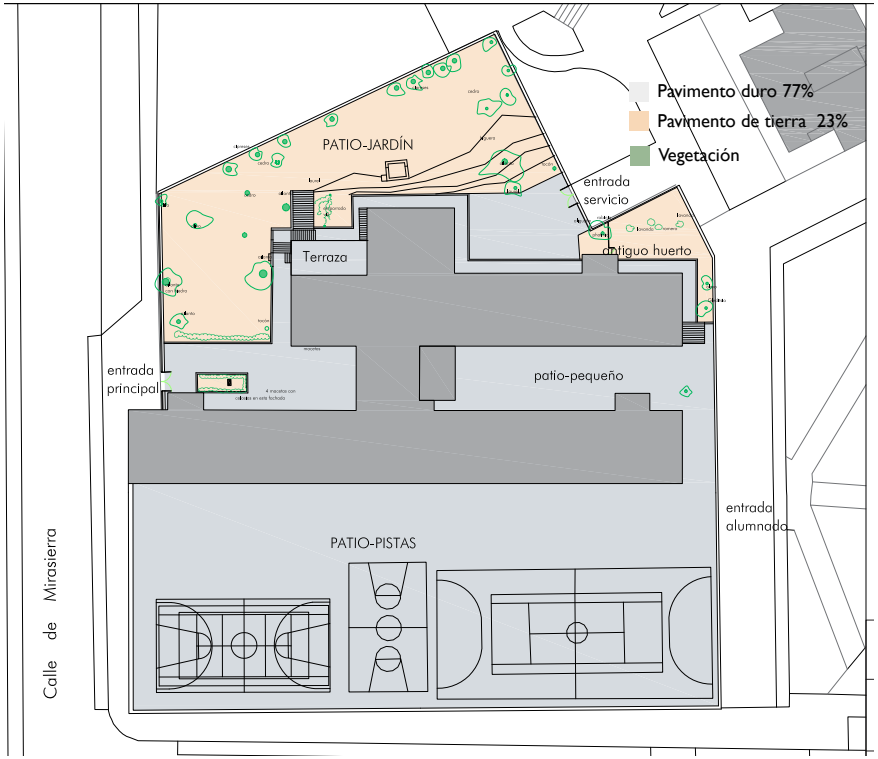




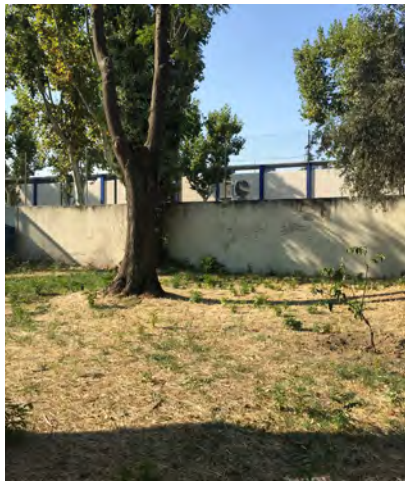
CEIP JUAN SEBASTIÁN ELCANO

El CEIP Juan Sebastián Elcano es un centro de dos líneas ubicado en el barrio de Moscardó, en el distrito de Usera. El barrio está dotado con buenos equipamientos públicos y red de transporte. Cercano a Madrid Río y dentro del itinerario "Del Río Pradolongo" el centro tiene un entorno con un gran potencial. La principal demanda de la comunidad educativa es un mejor mantenimiento de los espacios públicos, incremento de la seguridad vial y conexiones peatonales y ciclistas con los espacios verdes y equipamientos próximos.

ESTADO ACTUAL: ANÁLISIS PREVIO



El centro dispone de un patio segmentado en dos partes y en dos niveles diferentes. Actualmente el patio (PATIO-JARDIN) colindante con la entrada por la calle Mirasierra no se utiliza. El alumnado de primaria e infantil sale al patio del nivel de la calle Matilde Gayo a diferentes horarios (PATIO-PISTAS). El patio está compuesto en su mayor parte por un pavimento duro e impermeable, solo el 23% está compuesto por tierra concentrándose exclusivamente en el patio-jardín. El patio-pistas no tiene vegetación, mobiliario ni elementos de juego.



ANÁLISIS PARTICIPATIVO



Reunión grupo motor



Mapeo colectivo



Dibujos

Debilidades

- Amplitud desaprovechada. Jardín y huerto infrautilizado
- Patio no adaptado a infantil
- Espacios homogéneos
- Suelos duros y deteriorados
- Falta de estructuras de juego
- Falta de vegetación, mobiliario, color y sombra en patio-pistas
- Patio no adaptado a alumnos con necesidades especiales
- Se dan conflictos en el patio escolar.

Oportunidades

- Adecuar el PATIO-JARDIN para infantil
- Remodelar huerto. crear aula exterior.
- Reformar pavimentos de pistas y porches. Añadir pavimento blando
- Incorporar zonas de tierra y vegetación
- Añadir estructuras de juego, mobiliario y recursos pedagógicos
- Posibilidad de cubrir parte del patio
- Adaptar el patio para alumnos NEE, señalética
- Añadir color en vallas, suelos, paredes, murales.
- Mejorar la convivencia y la equidad

PROPUESTAS PARTICIPATIVAS



Taller mixto



Maqueta



Propuesta

Entorno

•Mejorar la seguridad vial. Señalética en el entorno escolar
•Modificación de los pasos de cebra. Sobrealzados. Incorporar semáforos.
•Incorporación de carril bici desde Madrid Río
•Ensanchar aceras en el tramo colindante al colegio en la calle Mirasierra.
•Dar prioridad al peatón. Potenciar las conexiones con los equipamientos y espacios públicos.
•Incorporar más árboles que den sombra alrededor del colegio.
•Cambiar bancos junto a la entrada del alumnado
•Mejorar la limpieza y el mantenimiento del espacio público.

Patio-jardín

Poner en valor el jardín existente aprovechando su configuración espacial y ofreciendo todas las oportunidades de juego necesarias en la etapa de infantil.

Patio-pistas

Idea de bandas de actividades con barreras vegetales de separación y diferentes materiales y texturas para dotar de diversidad espacial al patio. Incorporar áreas estanciales con mobiliario y elementos de juego.

PROPUESTA DE DISEÑO



Patio-infantil

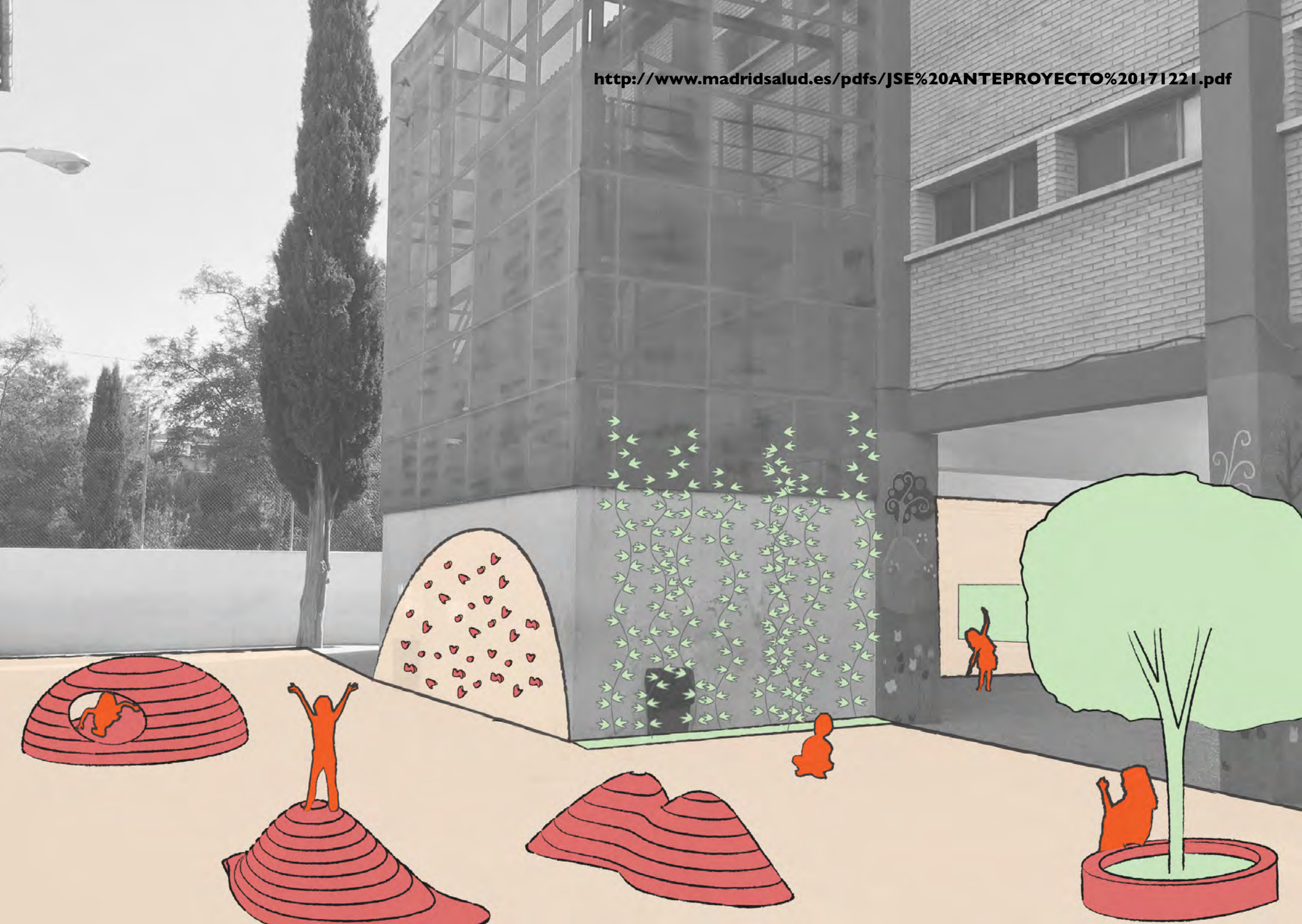
Se propone una zona de entrada cubierta con los usos más tranquilos e ir creando diferentes rincones o zonas proponiendo un recorrido lúdico rodeado de naturaleza teniendo en cuenta el soleamiento. Potenciar la idea de rincones con usos de diversa intensidad.

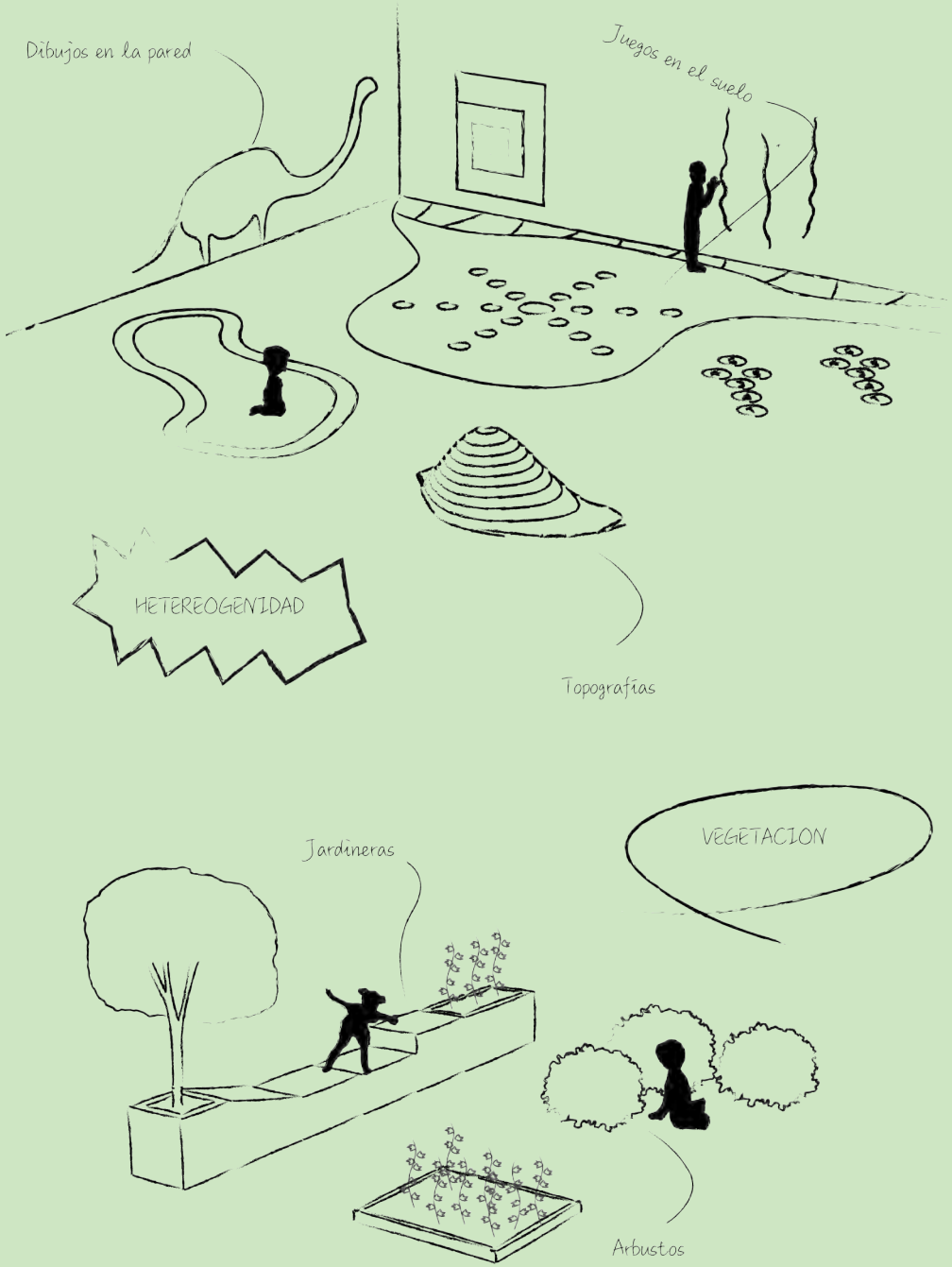
Zona tranquila: Muro de los sentidos (expresión plástica y musical), mesas de picnic, el olivo de los cuentos, aula exterior. **Zona semiactiva:** Mesa de experimentación, Zona de subir y bajar, Escenario, arenero

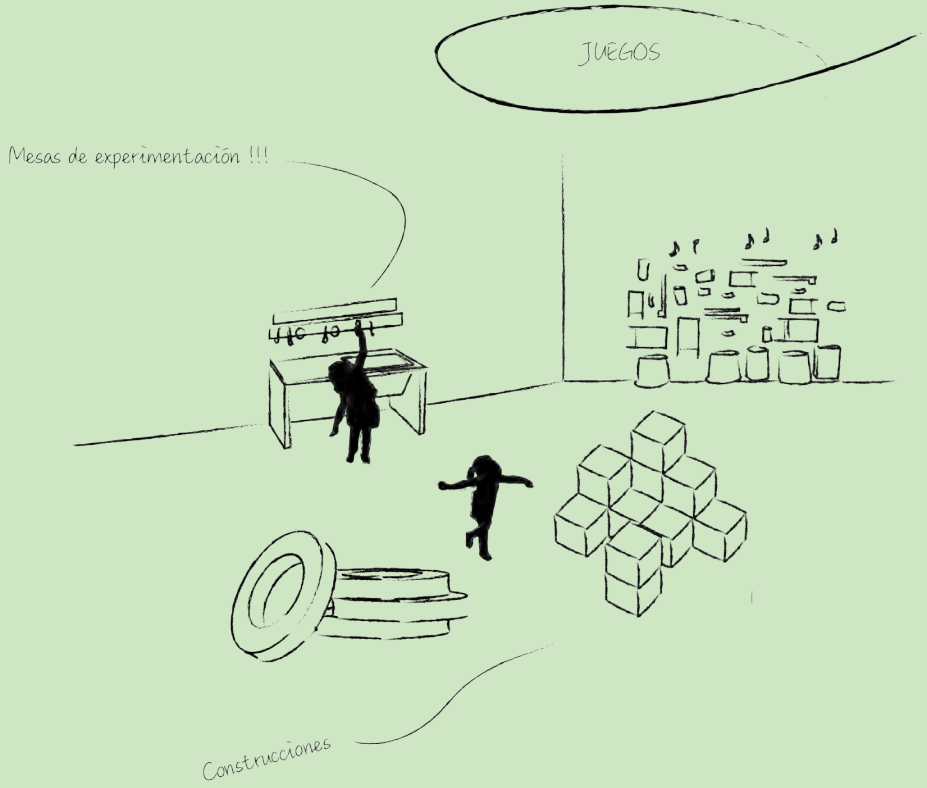
Zona activa: Topografías lúdicas, Escalada, Túnel de anillos

Patio-primaria

Compactar las pistas deportivas y crear un anillo verde que actuará de barrera acústica y protección frente a la actividad de las nuevas bandas de juego.


http://www.madridsalud.es/pdfs/JSE%20ANTEPROYECTO%20171221.pdf





BLOQUE III: CAJA DE HERRAMIENTAS

RECETAS DE DISEÑO DE ENTORNOS ESCOLARES

Tras definir modelo y proyecto de diseño de entornos escolares adjuntamos algunas recetas básicas a la hora de enfrentarse al proceso de diseño. Hay ciertos **ingredientes** indispensables que hay que tener en cuenta, entre ellos cabe destacar la **heterogeneidad** (la variedad de espacios definidos a través de texturas, materiales, acabados o desniveles) la presencia de **vegetación** (en cualquiera de sus formas) la existencia de zonas de **sombra** (con cualquier tipo de soporte), el **agua** (fuentes, riego, surtidores de juego con agua etc.), la presencia de **mobiliario** y las **oportunidades de juego** (contemplando desde los juegos más activos a los más sedentarios)

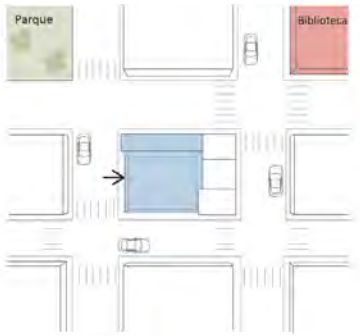


ENTORNOS INMEDIATOS Y PRÓXIMOS

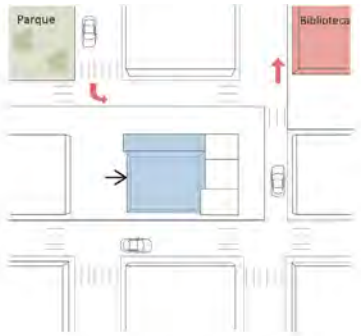
El entorno del centro escolar se puede modificar para que proporcione unas condiciones de vida saludable. Hay algunas medidas relativamente sencillas que pueden tomarse:

- Cambiar sentidos de circulación de calles.
- Peatonalizar tramos.
- Incorporar badenes frente a los accesos al centro escolar.
- Añadir zonas estanciales.

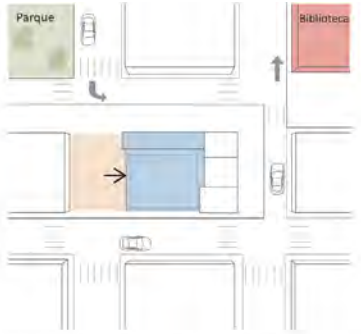
Pasos a seguir:



1. Estado actual



2. Reestructurar el tráfico



3. Peatonalizar el acceso al colegio



4. Conexión con equipamientos públicos. Mobiliario y sombra

Además:

- Utilizar pavimentación **permeable** y materiales sostenibles.
- **Señalizar** convenientemente el entorno escolar.

Alternativas según entorno:

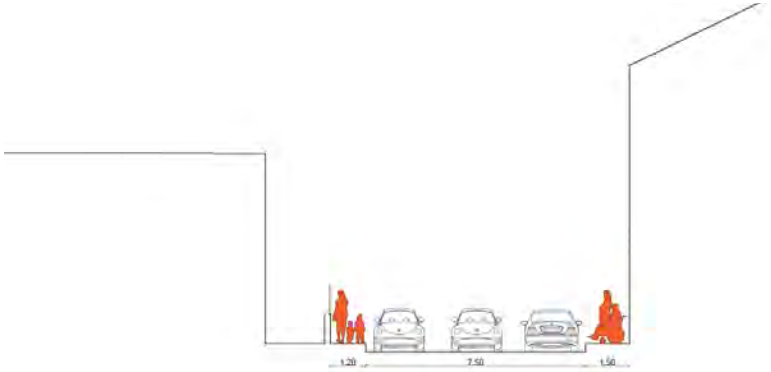


fig. 15 :Sección tipo - estado actual

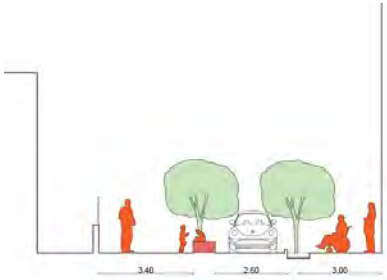


fig. 16 : Sección sin aparcamientos



fig. 17 : Badén en accesos



fig. 18 : Zona estancial mínima



fig. 19 : Zona estancial con peatonalización total

PATIOS ESCOLARES

Pasos a seguir:

•**Mover o compactar las pistas deportivas** para liberar espacio para incorporar otras zonas de juego.

•**Zonificar** según modelo de patio. Definir conexiones y delimitaciones entre zonas.

•**Utilizar las superficies verticales y horizontales** como soporte de juegos tranquilos, activos y semiactivos, vegetación y expresión artística.

•Poner especial atención a la **zona de entrada** como espacio estancial simbólico.

•Incluir siempre una **zona cubierta** para protección de lluvia y radiación solar.

•Se deben garantizar unas **circulaciones principales amplias** y bien delimitadas para evitar conflictos y aglomeraciones. Se debe tener en cuenta la circulación de vehículos de emergencia.

•Aumentar o incorporar **superficie de materiales blandos naturales y permeables**. Se recomienda un mínimo de un 30% de la superficie total.

•Diseñar con **formas blandas y orgánicas.**

•Utilizar **materiales naturales y sostenibles.**

•Se deben proponer elementos que se puedan **mantener fácilmente.**



Además de las consideraciones generales en el **patio de infantil** se deben tener en cuenta otros factores:

•Poner especial atención en encontrar el buen **equilibrio entre riesgo y seguridad** para garantizar un buen desarrollo de la autonomía infantil

•Facilitar la **conexión entre el patio y los espacios interiores** de las aulas evitando escalones o barreras.

•Incorporar **espacios de exploración diversos** (mesas de experimentación, recorridos de agua, etc.)

• Tratar el terreno para proporcionar pequeños desniveles y rampas que facilitan el desarrollo motriz del alumnado de edades tempranas.

Con todas las recomendaciones previas y asumiendo el modelo de patio como un ejemplo adecuado para una zonificación, proponemos dos "recetas tipo" de actuación de diseño de patio en función de su tamaño asumiendo que las zonas deportivas son obligatorias en la Comunidad de Madrid. Se proponen dos esquemas, uno de patio grande y otro de patio pequeño.



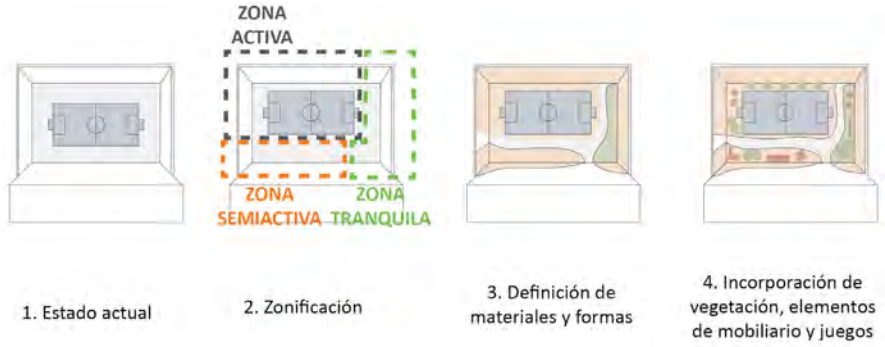
Patio grande

Consideramos un patio grande aquel que tiene una ratio superior a 10m^2 por alumno/a y/ se puede modificar la situación de la pista deportiva.
Pasos a seguir:



Patio pequeño

Consideramos un patio pequeño aquel que tiene una ratio inferior 5m^2 por alumno/a y NO se puede modificar la situación de la pista deportiva. Pasos a seguir:



CRITERIOS GENERALES DE INTERVENCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La calidad ambiental de los entornos escolares está íntimamente relacionada con los aspectos de salud y del desarrollo infantil. Con el objeto de cuidar este aspecto, la guía integra a lo largo de su recorrido los criterios ambientales en las pautas de diseño que propone. Podrían resumirse en una idea, que la naturaleza gane protagonismo en la escena, empleando soluciones basadas en la misma para mejorar cualidades y funciones del espacio escolar.
La presencia de la naturaleza en los entornos escolares ayuda a mejorar la calidad del aire, el confort acústico y térmico o al incremento de la biodiversidad, además sus elementos aportan dinamismo al espacio permitiendo observar ciclos estacionales y naturales, incluso pueden emplearse como un recurso pedagógico.

A continuación se ofrecen algunas pistas para cuidar de los aspectos ambientales en los proyectos y como incorporar elementos naturales en los patios y sus entornos.

Sombra, reducción de la radiación solar, bajada de temperatura y de la absorción de calor de los materiales.

La sombra resulta un criterio tan evidente y sencillo como eficaz para la bajada de temperatura y mejora del confort climático. Los elementos de sombra son clave en el diseño de espacios. Deben plantearse con el objetivo de garantizar una correcta sombra durante los meses cálidos sin obstaculizar el aprovechamiento de la radiación solar durante los meses más fríos. De este modo se mejoran las condiciones de uso de los espacios aumentando el confort y colaborando en la mitigación del efecto de la isla de calor urbana al reducir la incidencia directa de la radiación solar.

Para ello se propone realizar:

- Estudio de soleamiento, observar la orientación y los elementos del entorno que arrojen sombra sobre el colegio, patio y entorno próximo, incluyendo la propia edificación y la vegetación de porte alto.
- Análisis de necesidades de sombra durante las épocas de calor y de las posibilidades de aprovechamiento de sol durante las épocas de frío, considerando los horarios y momentos del año en que se desarrollan los diferentes usos previstos así como los tipos de actividades que se realizarán (paso, estancia, juego, actividades estáticas, etc.).
- Análisis de superficies a sombrear. Se consideran tanto las superficies horizontales que alberguen actividades de juego, estancia, etc. y aquellas verticales (fachadas y muros) que sean focos de absorción de calor y/o que tengan relación con el comportamiento energético de los edificios.

En la orientación sur, en función de la distribución y usos previstos, serán necesarios elementos que protejan de la radiación solar directa de los meses cálidos, siendo el más desfavorable del curso previsiblemente mayo. En las orientaciones este y oeste el sol se encuentra más bajo incluso durante los meses estivales, por lo que será preciso analizar el soleamiento durante el horario de uso para identificar las necesidades concretas de sombreamiento en la mañana y la tarde.

Medidas para el sombreado de superficies horizontales (suelo) y verticales (fachadas):

- Vegetación de hoja caduca: Tanto árboles como plantas trepadoras sobre pérgolas u otras subestructuras.

La utilización de vegetación de hoja caduca permite el paso de la radiación en invierno, ofrece sombra en verano y aporta beneficios complementarios a través de la absorción y fijación de contaminantes, la regulación de la humedad y puede contribuir al confort y la mejora de la salud física y psíquica. Además, puede tener un alto valor estético, contribuir al aprendizaje y visibilizar el paso de las estaciones.

- Cobertura artificial: Tanto elementos fijos, pérgolas, protecciones en fachadas, etc., como elementos móviles (toldos, telas o mallas sobre

tensores, etc.).
Según las necesidades de uso y los condicionantes del espacio puede que no sea posible utilizar la vegetación como elemento de sombra. En ese caso se pueden diseñar elementos artificiales, tanto fijos como móviles, según los requerimientos y posibilidades.

Tratamiento de superficies construidas (pavimentos) y terrizas o vegetales

El tratamiento de los pavimentos debe ir encaminado a mejorar la permeabilidad y reducir el calentamiento debido a la captación solar teniendo en cuenta los usos previstos y las particularidades del espacio (presencia de infraestructuras o aparcamientos subterráneos, características del terreno etc).
Para ello se tratará de maximizar el porcentaje de superficies permeables (fijando un objetivo mínimo de 30% del suelo) mediante la inclusión de pavimentos permeables, suelos naturales y vegetados, etc. Se debe primar el uso de pavimentos de colores claros para minimizar el sobrecalentamiento en los meses cálidos, siempre con acabados que eviten las molestias debidas a una luminosidad excesiva y/o reflejos.
Existen pavimentos permeables tanto continuos (hormigones, resinas o asfaltos porosos, gravas, etc.) como modulares (adoquines, bloques, losetas, etc.). Estos últimos pueden estar compuestos por piezas porosas o impermeables con juntas permeables.

Gestión de agua de escorrentía. Escorrentía Superficial y Drenaje

El objetivo de las intervenciones que modifiquen el sistema de drenaje de los espacios exteriores en torno a los colegios debe ser la infiltración del agua en el terreno y laminación de la evacuación de las aguas pluviales en episodios de altas precipitaciones, con el fin de aprovechar el agua en las zonas verdes del colegio, mejorar la humedad ambiental, contribuir a la recarga de los acuíferos y reducir la presión sobre las infraestructuras de tratamiento de agua, sin impactar negativamente en el confort de usuarios y el correcto desarrollo de las actividades escolares. Además, cuando la

dimensión y distribución de los espacios lo permita, pueden diseñarse elementos que retengan el agua y favorezcan la presencia de ciertos tipos de flora y fauna tales como los jardines de lluvia.
Existen multitud de opciones de drenaje sostenibles cuya idoneidad dependerá de los volúmenes de agua que deben gestionar, la rapidez con la que se quiera eliminar el agua de los pavimentos, el espacio disponible en superficie y bajo ésta y las funciones que se quiere que cumplan (ralentización, retención, tratamiento etc). Estas opciones incluyen, además de los pavimentos permeables y los jardines de lluvia, los depósitos de retención, las franjas filtrantes, las áreas de retención, los sistemas de celdas y depósitos, las zanjas drenantes, los estanques de infiltración, los estanques de detención, los humedales artificiales y los estanques de retención.

Vegetación y Biodiversidad

Que la vegetación es un elemento clave ya ha quedado presente al referirse a ella en epígrafes anteriores, solo cabe recordar la importancia de preservar la vegetación existente y aumentar tanto el número como la variedad de plantas presentes en los colegios.
Para obtener los máximos beneficios de la vegetación se deben escoger especies adecuadas, adaptadas al clima, a la ubicación y al mantenimiento que van a recibir. A su vez éstas deben ser compatibles con las actividades con las que deben convivir. Es importante considerar el comportamiento de las especies vegetales a lo largo de todo el año, teniendo en cuenta la floración y frutos y caída de hojas para minimizar molestias ocasionadas por alergias y suciedad excesiva. Junto con los árboles se deben incluir plantas de menor porte favoreciendo la creación de ecosistemas más complejos y biodiversos.

Entre los factores ambientales a considerar la mejora de Calidad del Aire tiene un papel relevante al tratarse de espacio con población infantil.
Algunos aspectos a cuidar durante el diseño de entornos y patios e incluso durante la propia actividad escolar puede ayudar a mejorar la calidad del aire que se respire.

Disminuir el tráfico en los entornos escolares. Evitar zonas de congestión de tráfico en las calles aledañas a los colegios, en especial en las calles lindando con patios, zonas deportivas o fachadas donde se encuentran las ventanas de las aulas. Evitar el aparcamiento de vehículos en doble fila en las horas punta de entrada y salida del colegio, así como la presencia de coches y autobuses escolares al ralentí en cualquier momento. La hora de entrada por la mañana es la hora en la que se producen las concentraciones más altas de contaminantes gaseosos y partículas en las inmediaciones del colegio. Aunque esta influencia tendría que ser evaluada en cada caso en detalle, siempre será preferible proponer la ubicación de la entrada y zonas de espera de padres y niños lejos de los puntos con más congestión de tráfico y aparcamiento de coches.

Fomentar la peatonalización, la bicicleta y el transporte público. Incluir criterios de calidad del aire en la definición de los caminos escolares, proponer la creación de nuevas paradas o estaciones y enlaces eficaces, así como un mayor refuerzo de servicios en las horas punta.

Barreras vegetales y sólidas. Si el colegio linda con calles con tráfico intenso, y en especial con zonas de congestión de tráfico (semáforos, paradas en doble fila, etc…), las barreras vegetales son útiles para reducir la exposición a la contaminación atmosférica. La reducción dependerá de la localización, las dimensiones y la forma de la barrera vegetal, así como de la especie o especies utilizadas. La combinación de especies usando setos y líneas arboladas resulta ser más eficaz. Las barreras sólidas también son eficaces para reducir la exposición a la contaminación atmosférica pero las barreras vegetales ofrecen servicios adicionales como confort térmico, favorecen la biodiversidad, beneficios para la salud, etc. Por otro lado, en caso de existir barreras sólidas, su combinación con líneas de arbolado mejoraría su efectividad como barrera para reducir la contaminación atmosférica dentro del entorno escolar.

Arbolado. Las concentraciones de contaminantes atmosféricos disminuyen bajo el dosel arbóreo en aquellas zonas que no tienen fuentes de emisión propias (García-Gómez et al., 2016, ESPR). Por ello incluir zonas arboladas en patios de colegios puede disminuir la exposición a la contaminación atmosférica siempre que se consiga aislar de la contaminación procedente del tráfico de las calles cercanas, por ejemplo con las barreras anteriormente mencionadas.
Por el contrario, las zonas arboladas en calles estrechas o zonas próximas a las fuentes de emisión (vías de tráfico) no son recomendables ya que actúan como pantalla o barrera e impiden la dispersión de contaminantes, favoreciendo la acumulación de los mismos. La introducción de nuevo arbolado dentro de las calles con tráfico a priori no es recomendable, debiendo previamente ser analizada más en detalle mediante técnicas como la modelización ya que puede reducir la ventilación de la calle en determinadas circunstancias y así aumentar la contaminación generada por el tráfico circulante, empeorando la calidad del aire (Santiago et al., 2017, Boundary Layer Meteorology)

Zonas verdes y parques. Se ha comprobado que las zonas verdes disminuyen la contaminación atmosférica en las áreas colindantes (Alonso et al., 2011, Environmental Pollution), tanto de contaminantes gaseosos, como de material particulado. Por ello, ampliar las zonas verdes como parques, en los alrededores de los colegios aleja las fuentes de emisión y reduce las concentraciones de contaminantes atmosféricos.

Selección de especies y mantenimiento de la vegetación. Incluir los criterios relacionados con la calidad del aire para la selección de especies en zonas verdes en entornos escolares. Deberían evitarse especies con alto índice de alergenicidad o de emisión de compuestos orgánicos volátiles biogénicos que favorezcan la formación de contaminantes secundarios. Por ejemplo, considerar los criterios incluidos en Samson et al., 2017, . Species-specific information for enhancing ecosystem services Pearlmutter et al. (eds), The Urban Forest..

En general la vegetación debe seleccionarse teniendo en cuenta sus

necesidades climáticas, nutricionales y de suelo, su mantenimiento, su localización, orientación y el tipo de follaje en las condiciones en las que se producen máximos de concentración de contaminantes atmosféricos coincidiendo con la actividad escolar (otoño-invierno). El crecimiento de la barrera verde requiere de un sustrato adecuado que cuente con los requerimientos nutricionales para el crecimiento de la vegetación; si el estudio previo de la zona así lo requiere, se contemplará dentro de los planes de desarrollo de una barrera verde, la incorporación al suelo del sustrato/fertilizantes necesarios. El adecuado mantenimiento y estado de salud de las barreras verdes, bien sea seto, arbolado, cubierta vegetal, es fundamental para su eficacia tanto para reducir la contaminación atmosférica, como para mejorar el confort térmico. Tras cualquier actuación que incorpore barreras verdes, es imprescindible que se asegure su cuidado y mantenimiento posterior a largo plazo; esto puede requerir de sistemas de riego adecuado y supervisión por personal técnico especializado (jardineros). Serían necesarios estudios específicos, tanto experimentales in-situ como de modelización, para ver el comportamiento y eficacia de la barrera vegetal atendiendo a la especie seleccionada.

Eficiencia energética. Fomentar el uso de prácticas que contribuyan a mejorar la eficiencia energética de los edificios, mejora en los cerramientos y optimización de los sistemas de calefacción. Las mejoras en los cerramientos exteriores y ventanas contribuyen además a disminuir la infiltración del aire exterior, teniendo en cuenta no solo efectos climáticos sino de contaminación atmosférica.

En relación a la actividad escolar estas propuestas pueden resultar de ayuda:

Ventilación de interiores. Evitar la ventilación de edificios en las horas de máximas concentraciones de contaminantes atmosféricos, en situaciones atmosféricas desfavorables y en situaciones de alerta y activación del protocolo de contaminación. Los máximos de contaminación por NO2 en invierno, suelen ser entre las 07:00 y 10:00 y entre las 19:00 y 22:00 de manera general en Madrid. En verano, los máximos de ozono se producen durante la tarde, pero no suelen coincidir con el periodo lectivo.

No obstante habría que hacer estudios en detalle para establecer los

patrones de variación de contaminantes en cada colegio, ya que pueden presentar especificidades de carácter local. Las tareas de ventilación debieran realizarse de manera periódica (diaria) obligatoriamente para evitar acumulación de contaminantes en el interior de las aulas.

Actividades escolares. Teniendo en cuenta el punto anterior, establecer horarios de recreo, el desarrollo de la asignatura de educación física y la ventilación de las aulas en aquellos periodos en que la concentración ambiental de contaminantes atmosféricos sean menores. Evitar que las actividades en el exterior coincidan con trabajos en la vía pública y uso de maquinarias.

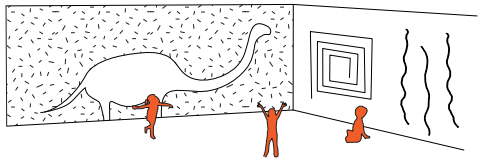
Limpieza de patios. Hacer limpieza periódica de patios (baldeo) y renovar areneros evita la resuspensión de material particulado fragmentado que puede contener elementos nocivos o tóxicos (metales pesados y otros elementos traza) relacionados con las emisiones de tráfico. También se pueden añadir sustancias aglomerantes.



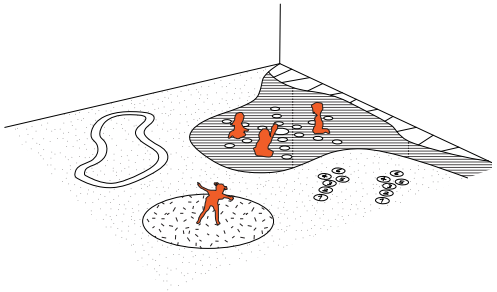


CATÁLOGO DE ELEMENTOS

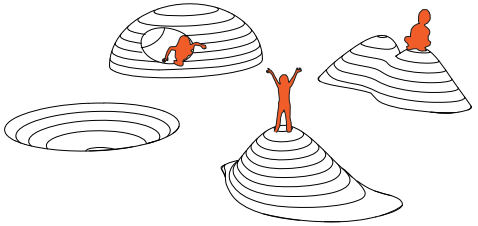
En los proyectos de transformación de patios hay una serie de elementos que suelen aparecer durante los procesos participativos como imprescindibles para mejorar el espacio.
En este apartado se sugieren algunos de los elementos que suelen aportar heterogeneidad al espacio y que tienen un carácter educativo como herramientas de distintos tipos de juego.



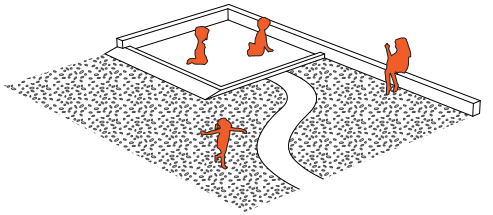
Paredes y techos: juegos, color y texturas



Suelos: juegos, color y texturas



Topografías lúdicas



Areneros y zonas de tierra







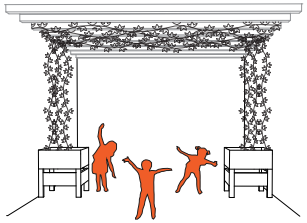




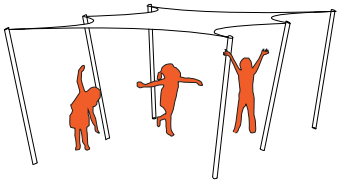




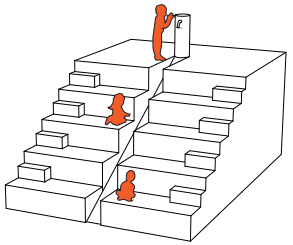




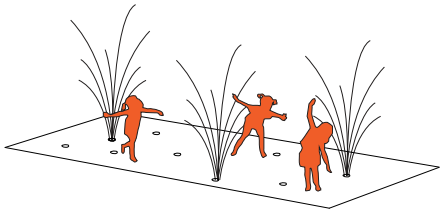
Sombra (con soporte o sin soporte): de vegetación



Sombra (con soporte o sin soporte): textil, opaca



Agua: fuentes, riego



Agua: chorros (suelo, techo, paredes), láminas







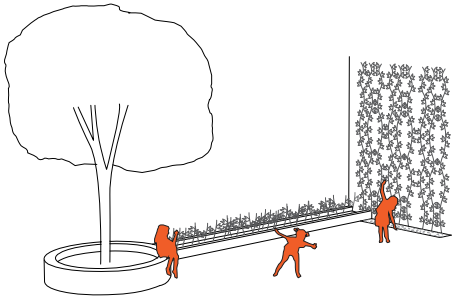




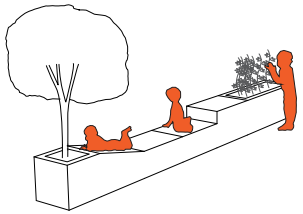




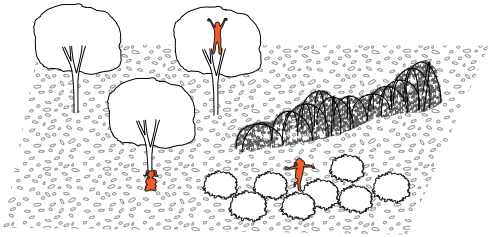




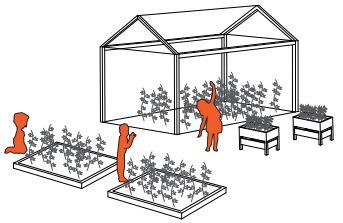
Alcorques, parterres, jardines verticales



Jardineras, bancales



Árboles, arbustos, trepadoras, tapizantes, flores - guía niños



Huerto (mesas de cultivo, invernaderos)







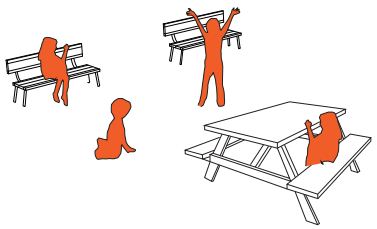




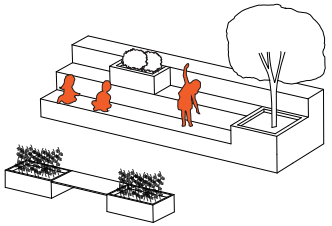




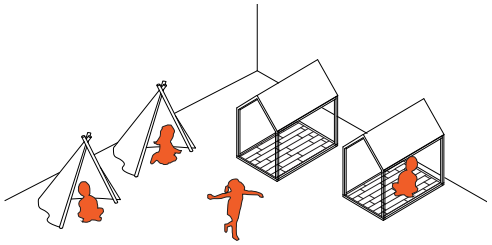




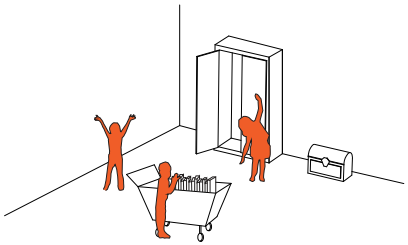
Bancos, mesas, sillas



Gradas, jardineras



Casitas, cabañas, cobijos



Armarios, baúles, bibliopatio







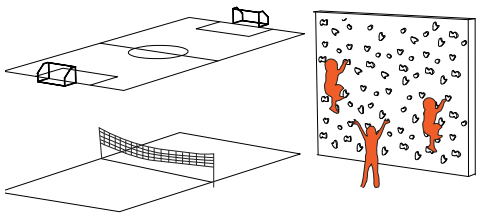




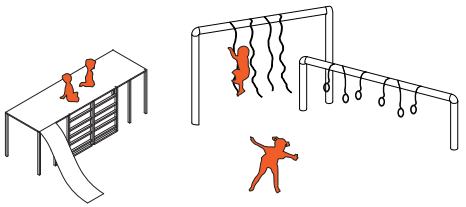




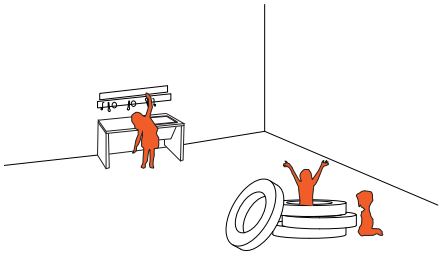




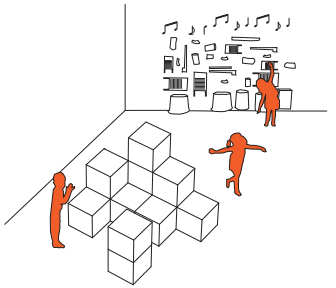
Jugos activos: juegos deportivos, rocódromos



Juegos semiactivos, cobijos, columpios, toboganes, equilibrios



Juego simbólico, manipulativo e imaginativo: mesa de experimentación, cuerdas, ruedas



Juego creativo y sensorial: construcciones, muros musicales, táctiles







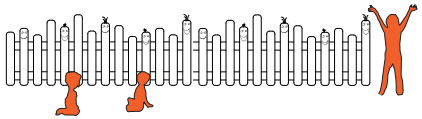




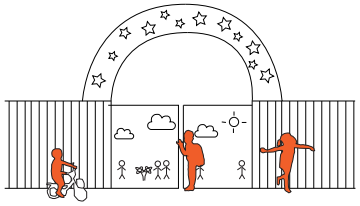








Separaciones internas : barreras, vallas, puertas



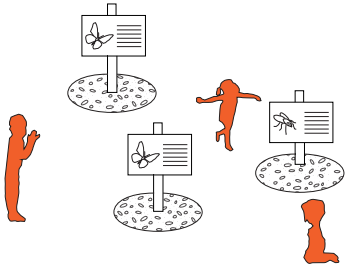
Vallas perimetrales, puertas de accesos



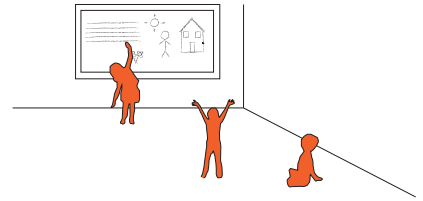








Señalética explicativa de juegos o zonas



Tablones de anuncios - gestión de patios, pizarras









RECURSOS Y NORMATIVA

Los proyectos de transformación de patios variarán sustancialmente en función del presupuesto con el que se cuente.
Los condicionantes económicos van a determinar el alcance del proyecto. En muchas ocasiones no se puede ejecutar de una sola vez. En ese caso se plantearán varias fases de ejecución. También hay que tener en cuenta que las obras de patios escolares se llevan a cabo en periodos no lectivos, por lo que la ejecución no puede tener una duración mayor de tres meses.

Posibles vías de financiación

Encontrar vías de financiación es clave para lograr los objetivos de este programa, en este sentido encontramos cuatro fases con necesidades financieras crecientes. En primer lugar, tenemos la fase de diseño participativo (1°) que nos llevará a disponer de un anteproyecto (2°). Este anteproyecto tendrá que ser definido y desarrollado en un proyecto de ejecución (3°) por una oficina técnica. Por último, necesitamos encontrar financiación para la ejecución de obra (4°) y así lograr la transformación de los espacios y con ello los objetivos de este programa.

Vías de financiación municipales

Los fondos municipales que pueden dirigirse a sufragar los gastos derivados del mantenimiento y la conservación de los patios escolares, serán variables a lo largo de las distintas legislaturas de gobierno al constituir instrumentos de gestión presupuestaria. En el momento actual, existen los siguientes:

- Presupuesto ordinario de las Juntas Municipales y Áreas de Gobierno, para desarrollar sus competencias.

- Presupuestos participativos: son unos procesos democráticos mediante los que los vecinos y vecinas pueden decidir de manera directa en qué emplear una parte del presupuesto municipal. Los presupuestos participativos han mostrado en sus dos últimas convocatorias ser un importante instrumento para la mejora de

entornos escolares y el espacio infantil. Si en 2016 se presentaron 16 proyectos orientados a la infancia, en 2017 se duplicaron, además de ganar en alcance y fondos solicitados.

•Los presupuestos participativos pueden solicitarse tanto desde las AFAs como desde las direcciones o profesorado del centro
•Lo más conveniente es la unión de varios centros y hacer una solicitud a la Junta Municipal correspondiente.

Fondo de Reequilibrio Territorial: instrumento destinado a intervenir en barrios o zonas desfavorecidas de la ciudad, así como cubrir necesidades puntuales para la mejora dotacional, urbanística y social de la ciudad en su conjunto.

Inversiones Financieras Sostenibles: fuente de financiación que pueden ser usada por las Entidades Locales que tengan superávit o remanente de tesorería positivo, y que no hayan sobrepasado los límites de deuda que tengan autorizados. En dichos caso podrán destinar sus excedentes presupuestarios a inversiones que tengan que ver con actuaciones sostenibles.

Programas y convocatorias municipales

El Ayuntamiento de Madrid en sus diferentes áreas tiene programas que pueden ser utilizados para la intervención en espacios escolares, en concreto para la activación de procesos de diseño colaborativo. Los presupuestos de estos programas son muy pequeños, tienen una orientación educativa y sirven para concienciar al alumnado sobre la importancia del espacio y sus posibilidades.

Educar hoy por un Madrid más sostenible
Entre los módulos de este programa del Área de Medio Ambiente se encuentra el módulo de Espacio público e intervenciones urbanas. Este módulo se orienta a realizar "actuaciones efímeras o permanentes que

mejoren los espacios públicos y que generen vínculos afectivos y de relación con el entorno". Este módulo con una larga experiencia dispone de recursos humanos para la generación de procesos de mejora del centro educativo, trabaja con el alumnado para establecer vínculos con su espacio escolar y de proximidad.

Ciudad distrito. Acción cultural en tu barrio

Este programa cultural es un catálogo de actividades financiadas para los distritos por el Área de Cultura. En este catálogo podemos encontrar actividades relacionadas con la definición y reflexión participativa sobre el espacio público, especialmente para la infancia. Si bien no disponen de grandes fondos puede aportar los profesionales para la activación de procesos de diseño de espacio público en centros escolares. Estas actividades se solicitan a través de los agentes de cultura del distrito.
https://ciudadistrito.es/

Compartiendo Muros

Programa de arte urbano participativo que puede aplicarse al embellecimiento de los muros de los colegios, mediante la solicitud por parte de la Junta Municipal de Distrito correspondiente de incorporar al colegio en cuestión al Programa Compartiendo Muros de la Dirección General de Intervención en el Paisaje Urbano y el Patrimonio Cultural.

El objetivo del programa es que la ciudadanía identifique el espacio público como algo suyo, participe en su embellecimiento y se implique en su conservación y mantenimiento a través de acciones artísticas que se realizan en colaboración con el tejido artístico de los propios barrios.

•Los programas municipales tienen un carácter educativo y cultural.
•Es interesante solicitar los programas como primera fase de concienciación para la transformación de los entornos escolares y para consolidar la cohesión de la comunidad escolar

Recursos municipales

El Ayuntamiento dispone de elementos de mobiliario y vegetación que puede facilitar a los centros educativos que lo soliciten.

• El vivero del Retiro dispone de gran variedad de plantas de pequeño tamaño que se pueden solicitar desde los centros. Hay que disponer de un transporte para ir a buscarlas.

• El vivero de la Casa de Campo dispone de distintos tipos de árboles y arbustos a disposición de los centros escolares. También se debe de disponer de un transporte para recogerlos.

El mobiliario que es posible solicitar consiste en los bancos u otros elementos que el Ayuntamiento utiliza para instalar en espacio público.

Normativa

Existe normativa específica para áreas de juegos infantiles. En ella se hace referencia tanto al mobiliario como a su ejecución y su mantenimiento.
Se aplica la normativa europea sobre la seguridad en las inatalaciones y áreas de juego y también se aplican otros sistemas de control en algunas comunidades autónomas como es el caso de la Comunidad de Madrid.
Los Normativas de aplicación son:

• UNE-EN 1176
• UNE-EN 1177
• UNE-EN-1176
• Código técnico de edificación (CTE)

La Comunidad de Madrid obliga a los parques infantiles a pasar una inspección por una entidad acreditada por el ENAC (entidad nacional de acreditación) Se debe emitir una certificación teniendo en cuenta el diseño y la ejecución de todos los elementos así como del conjunto que forman, es decir, la relación entre unos elementos y otros.
No existe una normativa específica del Ayuntamiento y de la Comunidad de Madrid en referencia a espacios infantiles por lo tanto tenemos que recurrir a la normativa europea y a las entidades acreditadoras.
Si extraemos algunas de las recomendaciones más importantes de la normativa hay que tener en cuenta que:

• La madera a utilizar tiene que ser de baja posibilidad de astillamiento. Se pueden utilizar listones de madera tratada en autoclave para exteriores.
• Los clavos y tornillos no deben sobresalir. Los elementos de anclaje no deben sobresalir más de 0,8 cm.
• No se deben instalar elementos escalables que no cumplan distancias ni superficies amortiguadoras.
• Todos los elementos tienen que estar totalmente lijados, sin aristas ni cantos vivos, los cantos tienen que estar redondeados.
• Los elementos que estén a más de 60 cm de altura necesitan una superficie amortiguadora y deben tener alrededor una superficie libre de obstáculos de 1,5m.
• Atrapamientos de dedos: no puede haber huecos comprendidos entre 0,8 cm. y 2,5 cm.
• Atrapamientos de cabezas: no se deben dejar espacios libres comprendidos entre 13 cm y 23 cm. Según norma se comprueban a partir de 60 cm del suelo.





BIBLIOGRAFÍA

Alonso R, Vivanco MG, González-Fernández I, Bermejo V, Palomino I, Garrido JL, Elvira S, Salvador P, Artíñano B. (2011). Modelling the influence of peri-urban trees in the air quality of Madrid region (Spain). Environmental Pollution 159: 2138-2147

Amoly, E., Dadvand, P., Forns, J., López-Vicente, M., Basagaña, X., Julvez, J. & Sunyer, J. (2014). Green and blue spaces and behavioral development in Barcelona schoolchildren: the BREATHE project. *Environmental health perspectives*, 122(12), 1351.

Chawla, L., Keena, K., Pevec, I., & Stanley, E. (2014). Green schoolyards as havens from stress and resources for resilience in childhood and adolescence. *Health & place*, 28, 1-13.

Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M. J., Esnaola, M., Forns, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., ... & Jerrett, M. (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), 7937-7942.

Delidou, E., Matsouka, O., & Nikolaidis, C. (2016). Influence of school playground size and equipment on the physical activity of students during recess. *European Physical Education Review*, 22(2), 215-224

Foster, A. (2006). Schools for the Future: Designing School Grounds. The Stationery Office.
Outdoor Classroom design Guide . 2013 Boston school Initiative

García-Gómez H., Aguillaume L., Izquieta-Rojano S., Valiño F., Àvila A., Elustondo D., Santamaría JM., Alastuey A., Calvete-Sogo H., González-Fernández I., Alonso R. (2016). Atmospheric pollutants in peri-urban forests of Quercus ilex: evidence of pollution abatement and threats for vegetation. Environmental Science and Pollution Research 23, 6400-6413

García-Serrano, P. & García Fernández, J. A. (2015) La rueda del hámster. Crítica a la especialización y confinamiento infantil en el espacio público urbano. II jornadas de procesos urbanos. UCM

Hart, R. (2002) Containing children: Some lessons of planning for play from New York City. *Environment and Urbanization*, 14(2), 135- 148

Lopez, R., Campbell, R., & Jennings, J. (2008). The Boston schoolyard initiative: a public-private partnership for rebuilding urban play

Ridgers, Nicola D., Jo Salmon, Anne-Maree Parrish, Rebecca M. Stanley, and Anthony D. Okely. 2012. "Physical Activity During School Recess: A Systematic Review." *American Journal of Preventive Medicine* 43(3):320–28.

Samson et al., 2017. Species-specific information for enhancing ecosystem services. En: Pearlmutter et al. (eds), The Urban Forest, Future City 7, Springer. Pp 111-144

Santiago JL, Martilli A, Martin F (2017). On dry deposition modelling of atmospheric pollutants on vegetation at the microscale: Application to the impact of street vegetation on air quality. Boundary-Layer Meteorology 162, 451-474.

Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... & Rowland, T. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.

Thomson, S. (2007). Do's and don'ts: Children's experiences of the primary school playground. *Environmental Education Research*, 13(4), 487-500.

Van Kempen, Elise et al. 2012. "Neurobehavioral Effects of Exposure to Traffic-Related Air Pollution and Transportation Noise in Primary Schoolchildren." Environmental Research 115:18–25.

Bibliografía sugerida:

Dirección General de planificación estratégica. (2016). Proyecto Micos: Entornos Escolares saludables. Área de gobierno de desarrollo urbano sostenible. Ayuntamiento de Madrid. http://madridsalud.es/wp-content/uploads/2016/04/MICOS-Regeneracion-urbana.pdf

Infancia-espacio público-entorno escolar

Román Rivas,M , Salís Canosa, I, (2010). Camino Escolar. Pasos hacia la autonomía infantil. Ministerio de Fomento

Tonucci ,F (2004) *La ciudad de los niños. Un nuevo modo de pensar la ciudad*. Fund. Germán Sánchez Ruipérez

Infancia-Juego-espacio público

Burkhalter, G., Baumann, D., Romagny, V., Roy, S., & De La Salle, X. (2016). The playground project. JRP/Ringier.

Gülgönen,T.(2016) Jugar la ciudad. Laboratorio para la ciudad. Centro de Estudios Mexicanos y centroamericanos.

Play England (2008), Design for Play: A guide to creating successful play spaces, Londres: Play England. Disponible en <http://www.playengland.org.uk/media/70684/ design-for-play.pdf>

Sandoval,A Urberuaga,E. (2016.) El árbol de la escuela. Kalandraka

Guías entornos escolares

Capresi,V. Pampe,B.(2015) Learn, move, play, ground. Jovis

Sasot ibañez, S, Belvos Pons, E. (2017)Com dissenyar espais educatius per apprendre i conviure ?GUIA PRÁCTICA Fundatió Jaume Bofill .

Sabadell Artiga,L. (2012). Guía pràctica per co-crear a l'escola. Cocreable

Boston school Initiative (2013) Outdoor Classroom design Guide.

Participación

Hernández, F. H. (2002). Entretantos: Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad. Gestión y Estudios Ambientales.

García Serrano, P. (2013). Paisajes para el bienestar: evaluación participada de la calidad de paisaje visual para la participación y el diseño. Tesis doctoral. Disponible en: https://goo.gl/69qBVj

Coeducación

Pandora Mirabilia, La coeducación en la escuela del S.XXI, Los libros de la catarata, 2011

Referencias web

EL NOU SAFAREIG
https://elnousafareig.org/

CHILD IN THE CITY
http://www.childinthecity.eu/category/education/

LEARNING THROUGH LANDSCAPES
www.ltl.org.uk

PLAYING OUT
http://playingout.net/

BOSTON SCHOOLYARDS.INITIATIVE
http://www.schoolyards.org/gallery.BeforeAndAfterPhotos.php

TRANSFORMING PHILADELPHIAS'S SCHOOLYARDS
http://cdesignc.org/uploads/files/547129531651180934-collaborative-transforming-philadelphias-schoolyards-guide.pdf

THE INTERNATIONAL SCHOOLGROUND ALLIANCE
http://www.internationalschoolgrounds.org/

BASURAMA. COMO INTERVENIR EN UN PATIO ESCOLAR.
http://laaventuradeaprender.educalab.es/documents/10184/51639/como-intervenir-un-patio-escolar

Intervención en patios:

EL PATI QUE VOLEM
https://elpatiquevolem.wordpress.com/

FEM PATIS. PUNT 6
http://fempatis.blogspot.com.es/

EL KARTOKI
http://elkartoki.com/es/portada/

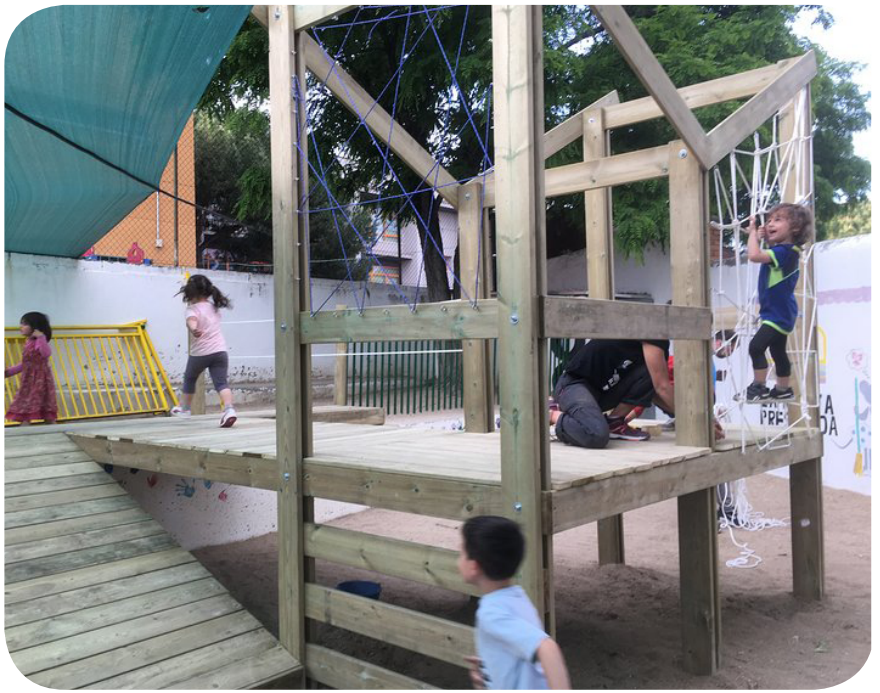
NOUPATICASTELLUM
http://www.cocreable.org/noupaticastellum/

COLEGIO LOURDES
http://depatioajardin.com/cocreable

UN COLE UNA ILUSIÓN
http://uncoleunailusionnuestropatio.blogspot.com.es/

RED DE PATIOS
https://redpatios.wordpress.com/





Créditos de fotografías

PEZ Arquitectos SLP

Participación y Paisaje: Pablo García Serrano

Oscar Beade (página 97 inf-dcha)

Gema Segura (página 27sup y página 83)

Ausín&Pasquale (página 104 sup-dcha)

