

TESINA

ARQUITECTURAS POLIMÓRFICAS

SISTEMAS, APERTURA E IMPACTO SOCIAL

Autores: Santiago Durán - Emiliano Lago | Tutor: Luis Oreggioni

Abril 2016.

Taller Scheps.

Facultad de Arquitectura UdelAR
Montevideo, Uruguay

ARQUITECTURAS POLIMÓRFICAS

SISTEMAS, APERTURA E IMPACTO SOCIAL

Autores: Santiago Durán - Emiliano Lago
Tutor: Luis Oreggioni

Abril 2016.
Taller Scheps.
Facultad de Arquitectura UdelaR
Montevideo, Uruguay

ARQUITECTURAS POLIMÓRFICAS

Sistemas, apertura e impácto social.

Tesina

Taller Scheps
Facultad de Arquitectura, Udelar
Montevideo, Uruguay
Abril 2016

Autores:

Santiago Durán - Emiliano Lago

Tutor:

Luis Oreggioni

Equipo Docente:

Bernardo Martín
Pablo Bacchetta
Javier Díaz
Alejandro Acosta
Andrés Cabrera
Cecilia Tobler



| farq | uy |



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

ÍNDICE

0. ABSTRACT	pág. 8
1. INTRODUCCIÓN	pág. 12
1.1 - Antecedentes	pág. 12
1.2 - Lo polimórfico	pág. 16
1.3 - Arquitecturas polimórficas	pág. 18
2. DIFERENCIAS Y ESPECIFICIDADES	pág. 22
2.1 - Repetición	pág. 24
2.2 - Geometría	pág. 30
2.3 - Piezas asociables	pág. 33
2.4 - Sistemas de asociación	pág. 36
2.5 - Flexibilidad	pág. 39
2.6 - Prefabricación	pág. 41
2.7 - Imagen como referencia	pág. 43
2.8 - Ahorro económico	pág. 45
3. CONCLUSIÓN	pág. 48
4. BIBLIOGRAFÍA	pág. 58
5. ANEXOS	pág. 63



1. Ensayo fotográfico "Mundos Aislados. Segregación urbana y desigualdad en Santa Fe"
Realizado por Oscar Ruiz.
Santa Fé, México.

O. ABSTRACT

Al hablar del mundo de hoy como “globalizado” o de nuestra sociedad como “de consumo” ya no estamos diciendo nada nuevo. Durante todo el siglo XX, y profundizándose en el XXI, los ritmos de vida se han acelerado, las distancias se han acortado y el consumo no para de crecer. Las exigencias productivas y profesionales son cada vez más altas a todo nivel, ya sea en términos de respuesta, eficiencia, velocidad o economía. Los ritmos son cada vez más dinámicos, variables, vertiginosos y el mercado nos obliga a innovar para poder salir adelante.

A su vez, y directamente como producto de este modelo de sociedad contemporánea, los países tercermundistas son los que más se ven afectados por estos fenómenos, no solo en cantidad sino en calidad; las asimetrías sociales, culturales y económicas se agudizan, y por más que surgen algunos intentos por mitigar estos fenómenos, resultan, todavía, tímidos.

¿Cómo podemos enfrentarnos a estas realidades? ¿Cómo podemos operar dentro de estas reglas? ¿Dónde debería ubicarse la arquitectura? ¿Podemos como arquitectos proyectar soluciones que respondan a estas exigencias y sean efectivas en el mundo actual? ¿Es concebible una arquitectura capaz de adaptarse a distintas necesidades, sean éstas programáticas, funcionales, de contexto, de presupuesto o constructivas? ¿Una arquitectura que sea, al mismo tiempo, específica y masiva?

El presente trabajo propone indagar en este sentido, a partir de una observación y análisis críticos, sobre algunos proyectos del último siglo que, a nuestro modo de entender, reúnen ciertas características con las cuales logran dar respuestas innovadoras, eficientes y concretas a estas problemáticas contemporáneas. En un mundo donde la rapidez de construcción, flexibilidad y economía de los edificios resulta clave para ciertos programas, esta nueva categoría de modelos arquitectónicos emerge intensamente. Ligado intrínsecamente, muchos de estos programas a resolver necesitan de una rápida respuesta en múltiples ubicaciones, donde la generación de “sistemas edilicios” más que de construcciones concretas resulta más efectiva; la arquitectura como sistema.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Podría decirse que la sociedad contemporánea es hija (o nieta, si se quiere) de la modernidad y de sus modos de vida. "Modernidad" entendida en sentido productivo y económico, época donde se realiza la transformación de una sociedad preindustrial, rural, tradicional, en la sociedad industrial y urbana que se produce con la Revolución industrial y el triunfo del capitalismo.

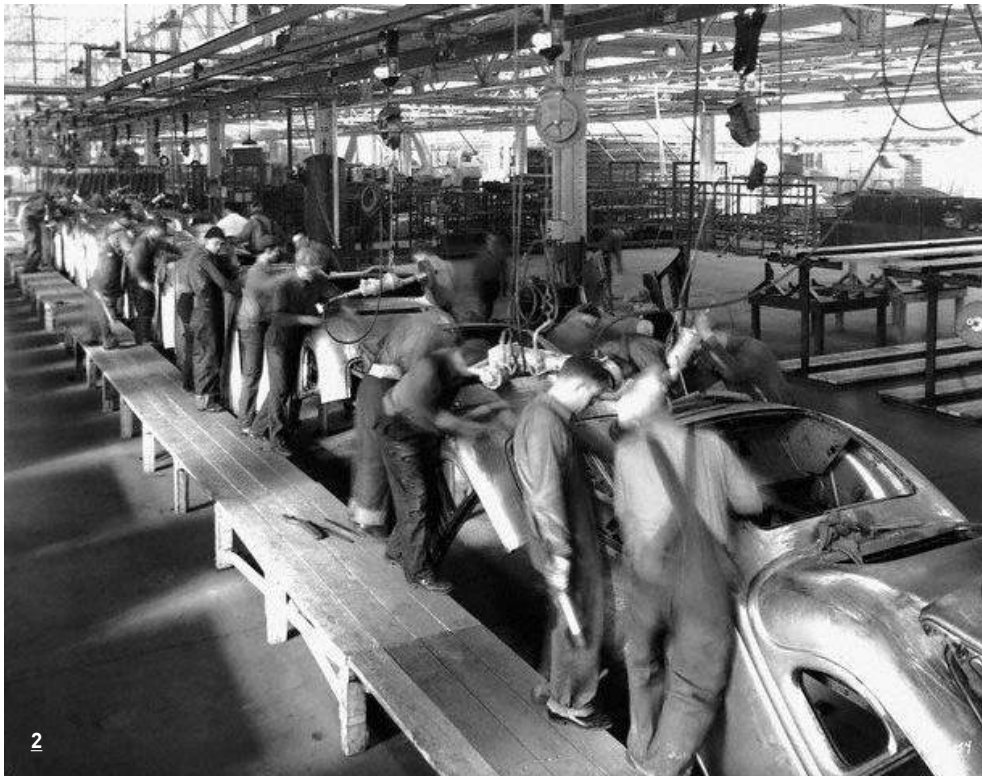
El primer gran salto cualitativo se da con la creación de la máquina a vapor y las primeras industrias de los siglos XVIII y XIX. Pero es imposible no detenerse en Henry Ford y la incorporación a la industria automotriz de la cadena de montaje. Por más simple que parezca, este método de producción permitió elevar los niveles de automatización, especificidad, y precisión en sus fábricas, logrando no solo elevar la producción, sino también disminuir costos y tiempos. Esto le permitió a Ford atender la demanda creciente de una sociedad que veía que su capital tenía cada vez más poder adquisitivo y que podía acceder a bienes que anteriormente no lograba.

A partir de estas décadas es que se comienza a mirar la producción industrial desde otras perspectivas, donde la repetición parecía ser la respuesta a esa demanda, y donde Ford sin dudas fue uno de los pioneros más exitosos. A partir de allí, muchos otros rubros industriales comenzaron a aplicar este mismo procedimiento, y los productos estandarizados comenzaron a hacerse moneda corriente. Electrodomésticos, prendas de vestir, muebles, todo podía encontrarse en una tienda por departamento, ser comprado en catálogo y obtenerlo en el acto.

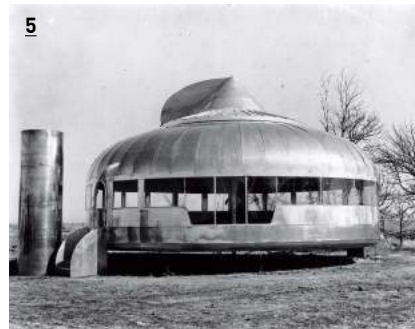
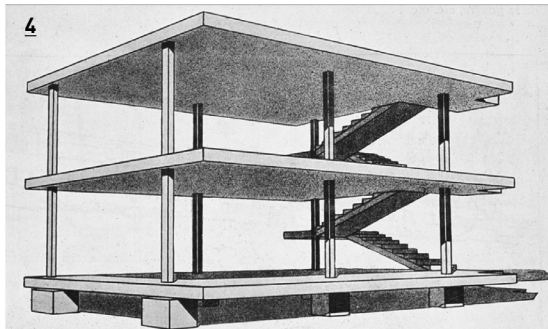
El propio Walter Gropius a la cabeza de la Bauhaus quiso incorporarlo en su práctica. A pesar de su clara inclinación hacia los trabajos artesanales, plasmada en el plan de estudios de esta escuela alemana, Gropius no fue reticente a los medios de producción masivos de su época. Todo lo contrario: intentó usarlos a su favor para masificar las producciones artísticas y unir el arte con el diseño industrial:

"... el arte y el pueblo deben formar una unidad. El arte no debe ser nunca más deleite de unos pocos, sino felicidad y vida de la masa".^[1]

[1]. Walter Gropius



1 y 2. Cadena de montaje fábricas Henry Ford. Detroit, Michigan. 1915.



-
- 3. Silla de Marcel Breuer, 1926
 - 4. Domino House, Le Corbusier. 1914-1915
 - 5. Dymaxion House, Buckminster Fuller. 1945.
 - 6. Relojes Swatch.

La arquitectura no ha sido ajena a fenómenos de la repetición y re-producción. Estos tuvieron un fuerte auge en épocas de posguerras, cuando las ciudades europeas se vieron derruidas y la necesidad de generar rápida y masivamente vivienda fue imperiosa. Algunos ejemplos de este tipo son válidos de destacar; la Domino House (1915) de Le Corbusier combina en su nombre las palabras “domus” (“casa” en latín), y la palabra “dominó”, ya que las plantas de las unidades les permitían asociarse unas a otras como las fichas del juego y ser repetidas en el territorio. O la Dymaxion House (1945), de Buckminster Fuller, mucho más literal en cuanto a su aspecto repetitivo: proponía una casa prefabricada de bajo costo, fácilmente transportable y ambientalmente eficiente, completamente idéntica una a la otra.

Con el transcurso del tiempo, la sociedad comenzó a exigir productos de otra manera. Ha generado diversas necesidades que necesitan ser satisfechas. Ya no se apunta a productos clonados, sino a elementos de alguna forma diferenciados entre sí. La respuesta adaptativa de la industria capitalista para la producción de diferencias ha sido la creación de productos variables y de serie corta.

La fábrica de Toyota supo leer estos mensajes del mercado y comenzó a producir de esta forma. Este nuevo “toyotismo” comenzó a desplazar en Japón al fordismo como modelo líder de producción en cadena luego de la crisis del petróleo de 1973, basado justamente en la idea del trabajo flexible, del aumento de la productividad a través de la gestión y organización (“just in time”) y del trabajo combinado que supera a la mecanización e individualización del trabajador, elemento característico del proceso de la cadena fordista.

Nuevamente, la arquitectura no se mantiene al margen de estos procesos, y muta hacia nuevas búsquedas y campos proyectuales, donde la producción de diferencias comienza a tomar protagonismo, no solo como recurso estético o superficial sino como verdadero gen proyectual.

Surge lo **polimórfico**.

1.2. LO POLIMÓRFICO

polimorfo, fa

Del gr. πολύμορφος polýmorphos.

1. *adj.* Que tiene o puede tener distintas formas. ^[1]

Esa capacidad adaptativa es la que nos interesa. Aquello que puede mutar, variar y adaptarse, sin perder su esencia. Así como un líquido o un gas adopta la forma de su contenedor, existen elementos con capacidades cambiantes y dinámicas, sin formas fijas, dependiendo de factores externos que las singularicen y las “solidifiquen”.

No solo hablamos de elementos físicos y tangibles; en el mundo de la informática también existen los llamados “códigos polimórficos”.

“En relación a los virus informáticos un código polimórfico o polimorfismo es aquel que se sirve de un motor polimórfico para mutarse a sí mismo mientras mantiene su algoritmo original intacto. Esta técnica es utilizada comúnmente por virus informáticos y gusanos para ocultar su presencia. Muchos productos antivirus y sistemas de detección de intrusiones intentan localizar programas maliciosos mediante búsquedas en los archivos de la computadora y en los paquetes enviados a través de una red informática. Si ese software encuentra patrones de código que coinciden con una amenaza conocida toman los pasos apropiados para neutralizar esa amenaza. Los algoritmos polimórficos dificultan la detección de ese código malicioso modificándolo constantemente.” ^[2]

La mutación es la condición que nos interesa. Ver en la variación la oportunidad de generar algo nuevo, sin desprenderse de lo que lo define.

[1]. Real Academia Española

[2]. <https://es.wikipedia.org/wiki/Polimorfismo>



7 y 8. Colección "Polymorphic Styles". Ioanna Kourbela. 2015

1.3. ARQUITECTURAS POLIMÓRFICAS

Muchos programas necesitan una rápida respuesta en múltiples ubicaciones, donde la generación de “sistemas edilicios” en vez de construcciones concretas resulta más efectiva. En un mundo donde la rapidez de construcción, flexibilidad y economía de los edificios resulta clave para ciertos programas, esta nueva categoría de modelos arquitectónicos emerge con intensidad y carácter.

Los edificios y proyectos que entendemos pertenecientes a esta categoría de arquitecturas polimórficas, son aquellos que logran resolver un mismo programa en diferentes terrenos, adaptándose a las circunstancias particulares de cada uno y resolviéndolos mediante ciertas modificaciones. Lo hacen según reglas preestablecidas generando diferencias, pero de manera de no perder la esencia que los relaciona entre sí).

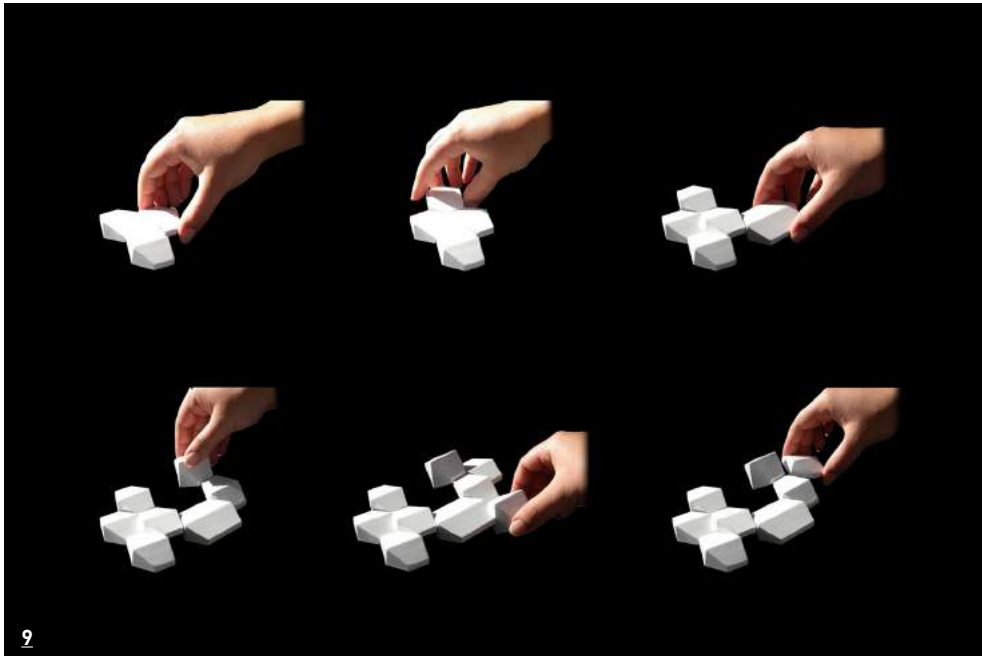
Ya sea a través de módulos o piezas que se asocian y conectan según reglas preestablecidas, o sistemas flexibles que permiten variaciones, logran insertarse en diversos terrenos y latitudes sin perjuicio a su funcionalidad, contundencia proyectual o imagen referencial. Son, en cierto modo, también arquitecturas “líquidas”, que como tal se adaptan a su entorno o necesidades sin perder su condición elemental.

En su gran mayoría, su condición programática necesita de una repetición interna (al interior del edificio) y externa (varios edificios). La flexibilidad interior y la apertura al crecimiento total o parcial son otras características que las definen.

Es muy común verlas en equipamientos públicos en contextos periféricos, donde la estandarización, repetición y economía de costos son variables que no solo importan, sino que definen este tipo de arquitectura.

A su vez, esta condición periférica y pública hace que el carácter social también tome preponderancia. Al implantarse en barrios periféricos, estas arquitecturas polimórficas intentan generar un fuerte impacto social, marcando un punto de referencia en el barrio e intentando generar urbanidad de calidad, en lugares donde muchas veces hace falta.

En los capítulos siguientes profundizaremos en su definición evidenciando algunas de las características anteriormente mencionadas. Destacaremos algunos ejemplos (construidos y no construidos) de diversos programas, escalas y ubicación, que creemos forman parte de esta nueva categoría. Extraeremos sus características principales evidenciándolas en los ejemplos citados para luego finalmente brindar algunos conceptos personales.



9. Imagen conceptual Giancarlo Mazzanti.



1. Categorización de mariposas Ornithopteras. Autor: Gishlain Bonneau.

2. DIFERENCIAS Y ESPECIFICIDADES

¿Qué hace a estas arquitecturas ser “polimórficas”? ¿Qué las hace pertenecer o no a esta categoría? Para responder a estas interrogantes deberemos adentrarnos en sus génesis proyectuales y extraer los recursos y herramientas que les permiten funcionar como tales. Muchas de ellas comparten las mismas estrategias, pudiendo ser de manera más o menos evidente, más o menos literal. Otras de ellas son más singulares, pero de todas formas comparten un mismo espíritu medular.

No es el hecho de “ser diferente” de por sí a lo que alude el título, sino a la capacidad que tiene un proyecto de producir diferencias en sí mismo según los agentes externos que la condicionen. La capacidad de mutar en alguno de sus aspectos, ser permeable a condicionantes ajenas para generar una especificidad arquitectónica puntual que otras arquitecturas no pueden lograr; rígidas, impermeables, cerradas.

- 2.1 - Repetición
- 2.2 - Geometría
- 2.3 - Piezas asociables
- 2.4 - Sistemas de asociación
- 2.5 - Flexibilidad
- 2.6 - Prefabricación
- 2.7 - Imagen como referencia
- 2.8 - Ahorro económico

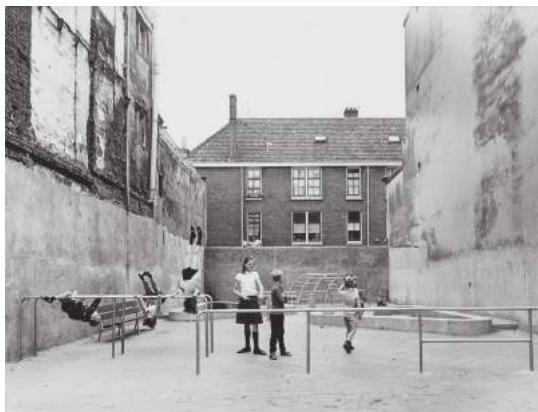
2.1. REPETICIÓN

Esta primera característica es la esencia principal de las arquitecturas polimórficas: la solución de un mismo programa que se debe repetir en el territorio mediante un mismo sistema edilicio o proyectual. No podrá haber una que no cumpla con ella. Está en su ADN la capacidad de poder amoldarse y adaptarse a cada contexto particular sin por ello perder su esencia.

Un primer caso de intervención proyectual arquitectónica de amplia repetición fueron los “Playgrounds” de Amsterdam del holandés Aldo Van Eyck (1918 - 1999). Aprovechando los lotes vacíos que dejaron las guerras mundiales, Van Eyck logró implantar más de 300 parques infantiles en el seno de las ciudades de manera rápida y efectiva, logrando devolver algo de vida urbana a barrios marcados por los bombardeos.



1



2

Otros ejemplos mucho más contemporáneos tienen que ver con la arquitectura reciente colombiana, donde a través de equipamientos colectivos han logrado generar urbanidad en zonas periféricas y reactivar comunidades marginadas. Tal es el caso de Giancarlo Mazzanti (1963 -) y del colectivo Plan B, que a través del mismo programa (jardín de infantes) pero materializados de maneras totalmente distintas, han sabido replicar sus proyectos en más de un terreno, atendiendo así las altas demandas sociales y multiplicando el impacto en esos barrios.

1. Plaza de juegos en Zeelijk, Amsterdam. Aldo Van Eyck.

2. Plaza de juegos en Laurierstraat, Amsterdam. Aldo Van Eyck. 1961



-
3. Jardín Infantil Timayui en Santa Marta, Colombia. Giancarlo Mazzanti.
 4. Jardín Infantil La Paz en Santa Marta, Colombia. Giancarlo Mazzanti.
 5. Jardín Infantil Pajarito la Aurora en Medellín, Colombia. Ctrl G + Plan B Arquitectos.
 6. Jardín Infantil San Antonio de Prado en Medellín, Colombia. Ctrl G + Plan B Arquitectos.

Otro caso más que interesante son los CEU (Centros Educativos Unificados) en Sao Paulo, Brasil. Los CEU se desarrollaron bajo el impulso de la Prefeitura de ese estado con el objetivo de promover la educación, el deporte, la cultura y la recreación en las zonas más periféricas de la ciudad mediante equipamientos colectivos de calidad. Tal fue la importancia de este plan que se llegaron a proyectar más de 45 centros en distintos enclaves entre 2003 y 2004, algunos de ellos ya construidos. En una segunda etapa más reciente, se proyectaron los CEU II, con mucho más éxito constructivo, ya que se materializaron más de 20 edificios en los últimos años, y muchos más en construcción.



-
- 7.** CEU (I Gen.) Parque San Carlos. San Pablo, Brasil.
9. CEU (I Gen.) Butantã. San Pablo, Brasil.



10. CEU (II Gen.) San Miguel. San Pablo, Brasil.
11. CEU (II Gen.) Villa Prudente. San Pablo, Brasil.
11. CEU (II Gen.) Parque do Carmo. San Pablo, Brasil.

Por último, queremos destacar dos proyectos diferentes a priori pero que comparten muchas características que vienen al caso, que tienen que ver más con la arquitectura vernacular, liviana y de bajo impacto. La Escuela M3, del estudio M3H1 Arquitectura, y un Centro Pediátrico en África, de 4of7 Architecture, tienen como premisa proyectual solucionar la carencia de este tipo de establecimientos en más de un lugar. Apostando a elementos estandarizados, repetibles y flexibles, proponen proyectos donde la repetición está presente desde el vamos.



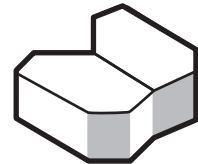
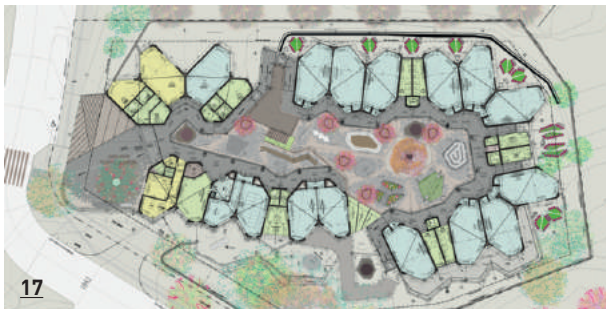
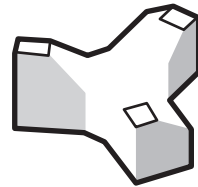
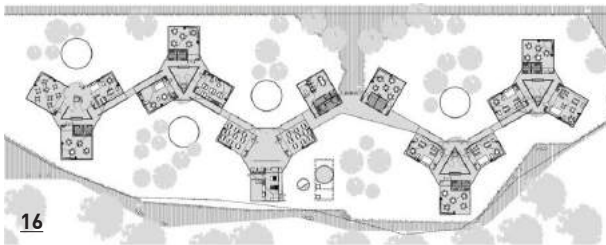
12. Proyecto Escuela M3 para Uribí. La guajira, Colombia. M3H1 Arquitectura
13. Proyecto Escuela M3 para Río Quito. Chocó, Colombia. M3H1 Arquitectura



2.2. GEOMETRÍA

Esta repetición y adaptabilidad a otros terrenos generalmente tiene también incidencias en la geometría de los edificios. A priori parece ser un razonamiento totalmente lógico si pensamos en infinitas situaciones y contextos a los que podría enfrentarse un proyecto. Pero lo particular de aquellos que estamos destacando, es que ya hay desde etapas iniciales un pensamiento en la variabilidad (o no, a propósito justamente) que puede tener su morfología. Los hay aquellos que por sus características volumétricas y formales es muy sencillo que adopten geometrías particulares para cada caso, y otros en los que el contenedor exterior domina por sobre todas las cosas.

Por un lado, los jardines de infantes colombianos son concebidos de una manera similar: se diseña una célula básica compuesta por un aula o un conjunto de ellas con una volumetría particular específica y capaz de asociarse con otra igual a ella para así formar el edificio completo. Aquí la geometría que termina generando el proyecto es fruto de la yuxtaposición de estos elementos menores, fácilmente identificables. Estas formas complejas son hijas del programa particular y de la geografía y latitud donde se encuentran estos edificios: una Colombia tropical y topográficamente irregular.

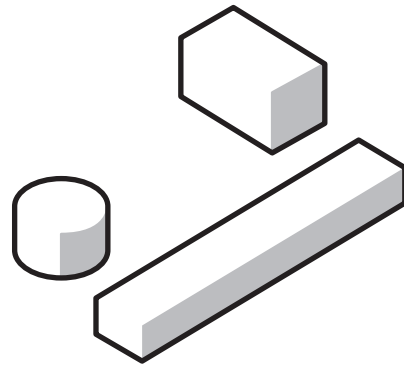


16. Jardines Santa Marta, Colombia. Giancarlo Mazzanti.
17. Jardines infantiles Medellín. Ctrl G + Plan B.

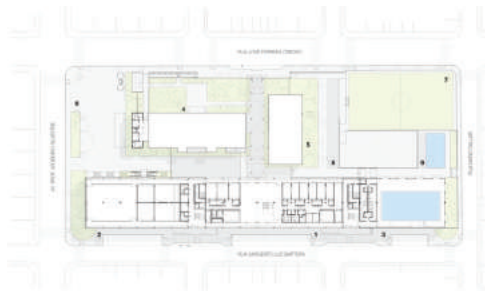
Distinto es el caso de los CEU paulistas. Para los CEU originales, los llamados "1ra generación", la geometría y volumetría era en todos los casos exactamente la misma: tres volúmenes claramente distintos entre sí, cada uno con funciones y programas específicos, se articulan de distinta manera según el terreno y su contexto. Mantienen inalterada su forma y simplemente se posicionan y orientan según sea más conveniente.



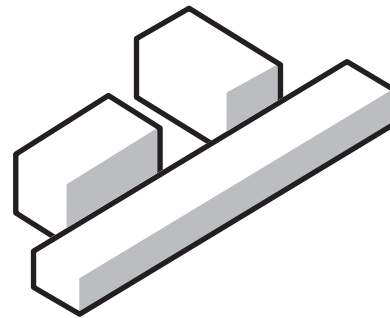
18



Los CEU de 2da generación ya evolucionan en algunos aspectos y permiten cierta variación; el programa no se sigue dividiendo en tres bloques distintos, sino que un sistema arquitectónico permite que el programa fluya de forma líquida y pueda generar uno o más de un bloque. Por más que la geometría sigue siendo relativamente estable de un CEU a otro, la escala y disposición de los bloques puede variar drásticamente entre ellos.

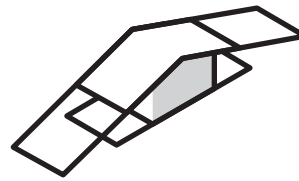
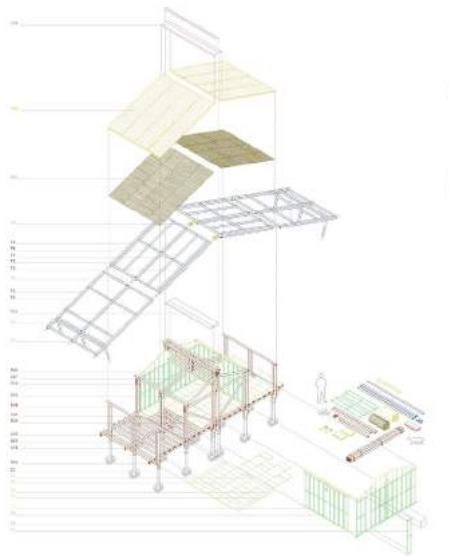


19

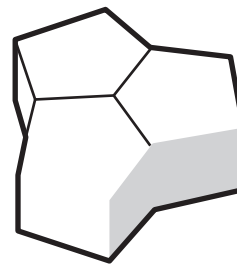
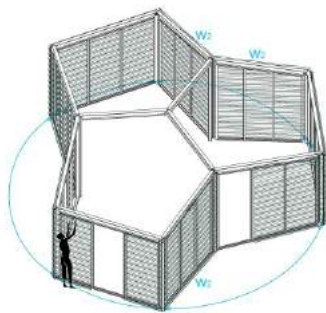


Los casos de la Escuela M3 y del Centro Pediátrico en África son también bien distintos. Su geometría y estética resultante están dadas directamente por sus componentes constructivos. Ambas generan un módulo "semilla" que se repite y genera el edificio, pero donde esos componentes constructivos toman tanta presencia que por momentos se roban el protagonismo. Estas "semillas" son más fácilmente identificables todavía que los anteriores ejemplos colombianos; podría decirse que el edificio se define desde lo particular y pequeño hasta lo general y global; desde la pieza más mínima hasta la implantación en el lugar.

20



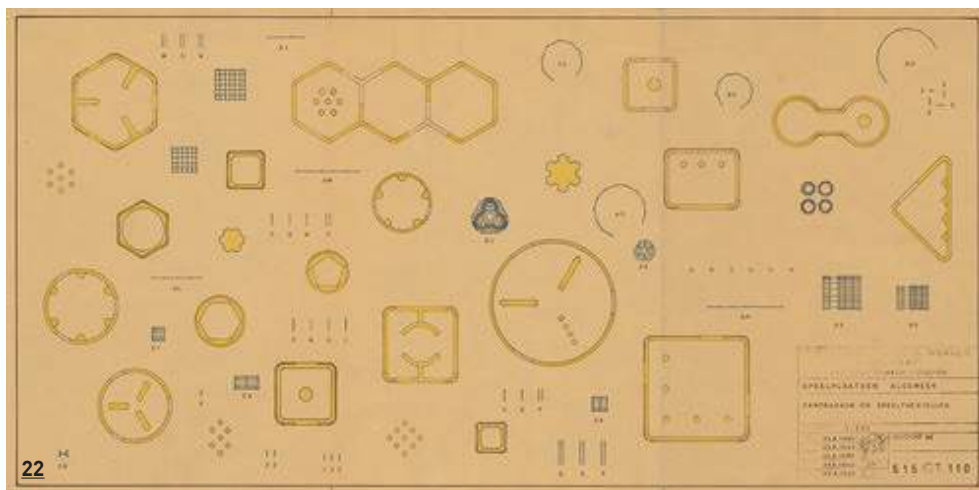
21



2.3. PIEZAS ASOCIABLES

Si comenzamos a enfocarnos en aspectos más concretos, podemos ver que uno de los mecanismos a través del cual se resuelve la inserción de un mismo edificio en diferentes lugares, es a través la combinación de “módulos” o “piezas” previamente diseñados. Generalmente son definidos programáticamente, repitiéndose según los requerimientos particulares y adaptándose a cada contexto particular. Los proyectos pueden tener uno o varios módulos que se multiplican y conectan de diversas maneras. A veces el módulo es fácilmente reconocible lo cual simplifica el trabajo de análisis. En otras ocasiones el módulo se encuentra camuflado. Pueden ser prefabricados o realizados in situ, definiéndose esta característica según las tecnologías disponibles, los plazos de construcción o los conocimientos de los operarios que vayan a montar o construir los edificios.

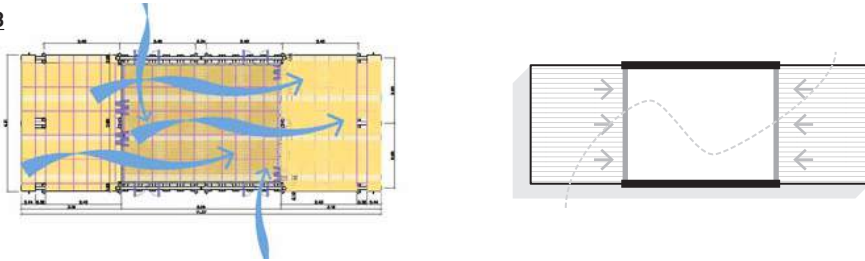
Si hacemos un primer foco en los Playgrounds de Van Eyck, luego de analizar varios de estos casos comenzamos a encontrar elementos que se repiten: el arenero, los bloques de hormigón que generan distintas topografías, juegos con barras de metal, etc. Pero además de este análisis, Van Eyck plasmó directamente sus piezas en un dibujo a modo de catálogo, donde se pueden reconocer muchos de los elementos de los que se nutría para realizar sus parques de juego. La combinación y complementación entre ellos, dispuestos en los distintos enclaves en los que le fueron encargados estos parques, es lo que los termina generando.



22. Catálogo de piezas Playgrounds. Aldo Van Eyck.

Por otro lado, tanto la Escuela M3, como el Centro Pediátrico en África y los jardines de infantes de Plan B configuran un módulo semilla básico, pequeño y distinguible y lo repiten para generar el edificio en su totalidad. De todos modos, entre ellos existen aspectos que los diferencian: tanto en el caso de la escuela M3 como en los jardines de Plan B, este módulo básico está constituido programáticamente: un aula. En el caso de la escuela, ese mismo bloque, al repetirse, es quien genera la geometría completa del edificio por sí mismo, mientras que los jardines de Plan B se ayudan de otras piezas y elementos para completar el conjunto. Distinto también es el caso del centro pediátrico en África, donde el módulo base no está dado programáticamente, sino formalmente. Éste no tiene una forma regular, sino que está conformado por tres pentágonos irregulares adyacentes, que según el lado por el que asocien son capaces de generar distintas formas.

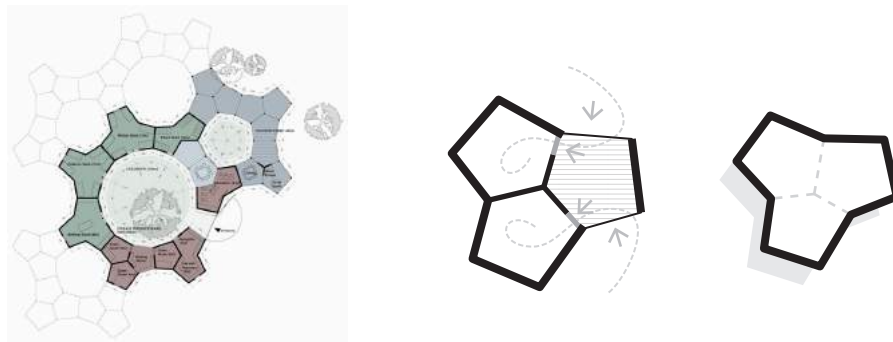
23



24

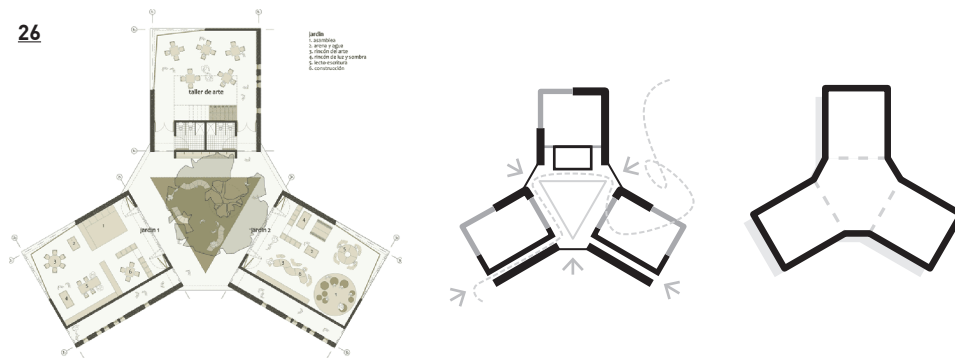


25

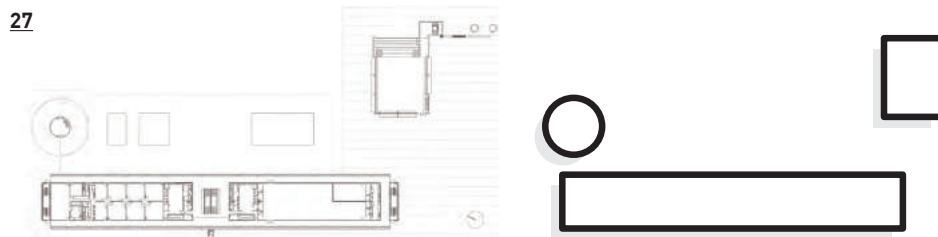


23. Escuela M3. M3H1 Arquitectos
 24. Jardines infantiles Medellín. Crtl G + Plan B.
 25. Centro pediátrico Este de África. 4of7 Architecture.

Mazzanti en sus jardines toma otra decisión en cuanto a su módulo: no lo configura como un aula unitaria, sino que genera un núcleo mayor de tres aulas dispuestas en forma de flor, con un patio central y unos pequeños servicios asociados. En una primera mirada uno podría pensar que cada aula es un módulo independiente, pero al analizarlo con más detenimiento, esta tríada funcional se evidencia.



En cuanto a los CEU, el módulo literal (así como se ve en los casos anteriores) se desdibuja. No existe una pieza básica madre que se repite y yuxtapone para generar una volumetría mayor, sino que existen grandes naves que contienen programa y que se pueden (o no) asociar entre sí. En el caso de los CEU de 1ra generación, estos tres bloques aparecen siempre bastante definidos y diferenciables, mientras que para los de 2da generación, ya no existe una micro-pieza repetida fácilmente identificable.



26. Jardines Santa Marta, Colombia. Giancarlo Mazzanti.
27. CEU (I Gen). San Pablo, Brasil.

2.4. SISTEMAS DE ASOCIACIÓN

La mayoría de las arquitecturas polimórficas tienen un “sistema” -una serie de reglas preestablecidas- que les permiten asociarse de diferentes formas y así generar las diferencias necesarias de un caso a otro. Estos “sistemas” indican cómo se deben unir y adaptar las piezas, acotan sus movimientos y definen cómo se conectan e interactúan los diferentes módulos del edificio entre sí.

N.J. Habraken, en su texto “La Teoría de Soportes” (1974), profundiza en este concepto de “arquitectura como sistema”. En él distingue dos categorías de elementos que juntas conforman un edificio: “soportes” (en este caso son los “sistemas” a los que estamos haciendo referencia) y “unidades separables”. Más precisamente, los define de la siguiente manera:

“Los conceptos de “soporte” y “unidad separable” son definidos en términos de quién toma decisiones:

- Un soporte implica aquellas decisiones sobre las que la comunidad tiene el control

- Una unidad separable es aquella área sobre la que el individuo decide.

Una vivienda es creada cuando un individuo construye una unidad separable en un soporte. La vivienda es el resultado de ambos, la comunidad y el individuo jugando cada uno su parte.”⁽¹⁾

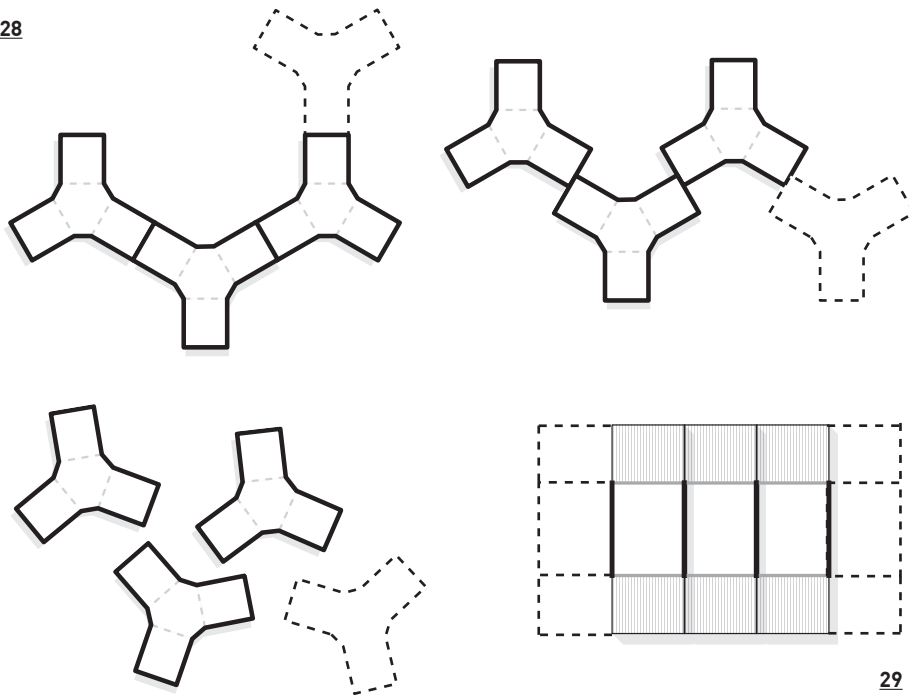
Mientras que el sistema viene dado de antemano, predefinido y con reglas establecidas, los módulos permiten al usuario generar variaciones (de distinta envergadura, según el caso). Entendemos en este caso que el “soporte” está prediseñado por arquitectos, que definen las reglas y relaciones posibles entre los módulos, y las “unidades separables” como aquellos elementos y/o dispositivos sobre los que el usuario o cliente puede intervenir, ya sea en su disposición, diseño o uso.

Distinguimos dos grandes tipos de sistema: uno en el cual el módulo y sus posibles asociaciones están definidas formal, relacional y programáticamente; y otro en el cual no existe un módulo programático, pero sí espacial y formal, donde el programa luego se acomoda en su interior.

(1) Extraído de página 18 de **HABRAKEN, N. John**. “El Diseño de Soportes”. 2da edición. España: Editorial Gustavo Gili, 2000. 210 págs., ISBN 84-252-1824-1.

En los jardines de Mazzanti y en la escuela M3 el módulo se lee claramente. Un mismo bloque se repite y se disponen uno al lado del otro para generar la forma final. En los jardines de Mazzanti se prevé una circulación lateral dentro de cada bloque a través de la cual el bloque siguiente se conectará. Mientras que en la escuela M3 la asociación es mucho más directa: las aulas se disponen linealmente, conectándose por las terrazas que ofician de expansión de las aulas y circulación abierta. En ambos casos pareciera que no existe una cantidad máxima de piezas asociables.

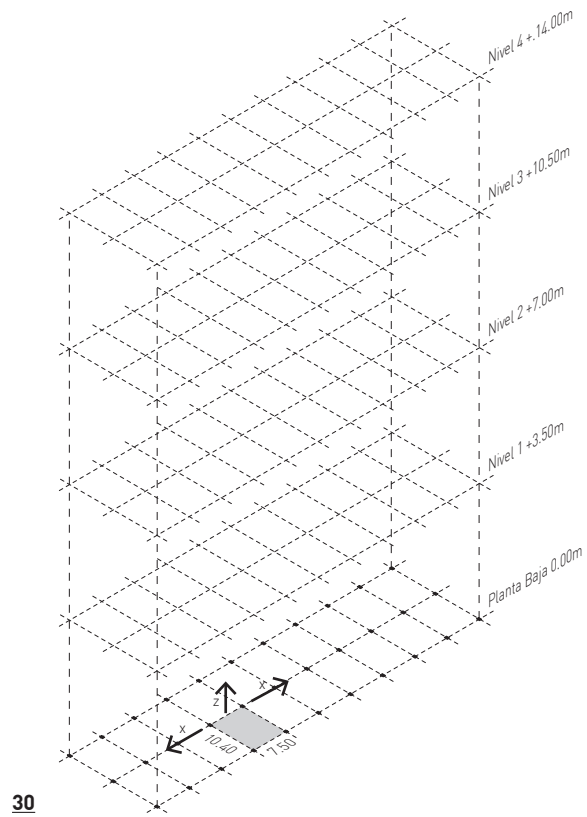
28



29

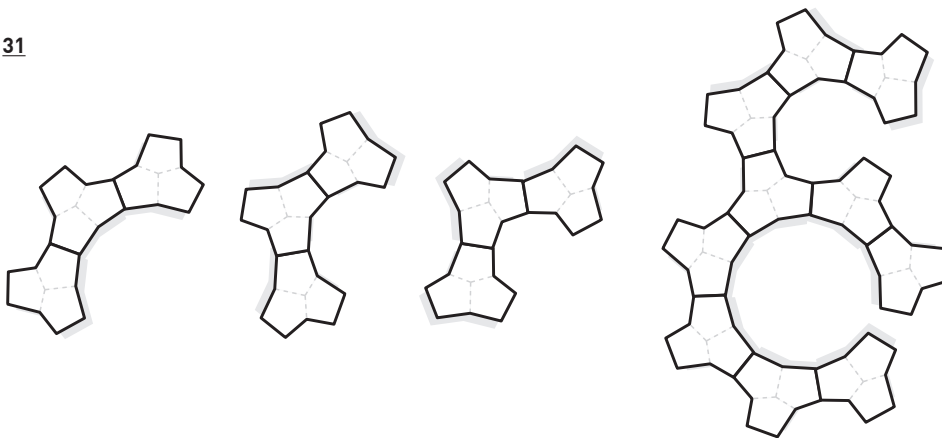
Bien distinto es el caso de los CEU de 2da generación: no existe un núcleo básico, sin embargo, existe una estructura de pilares, vigas y losas de hormigón con dimensiones fijas, en la cual los programas se acomodan de manera líquida. El propio sistema define sus posibilidades y restricciones: la modulación base es de 10.40 x 7.50 m y con una altura libre de 3.00 m; esta modulación puede ser replicada en el eje x infinitamente, pero en un máximo de dos veces en el eje y; a su vez, la modulación en el eje z puede ser multiplicada desde 2 niveles hasta un máximo de 5. Dentro de esta doble crujía que se genera, el programa puede adoptar varias disposiciones y configuraciones.

28. Jardines Santa Marta, Colombia. Giancarlo Mazzanti.
29. Escuela M3. M3H1 Arquitectos



El Centro Pediátrico en África podría considerarse un camino intermedio entre las opciones anteriores: existe un módulo básico predefinido, pero es programáticamente hueco; una vez configurada la geometría final total del edificio, los programas pueden ocupar estos módulos de manera libre y líquida.

31



30. CEU 2^{da} Generación

31. Centro pediátrico Este de África. 4of7 Architecture.

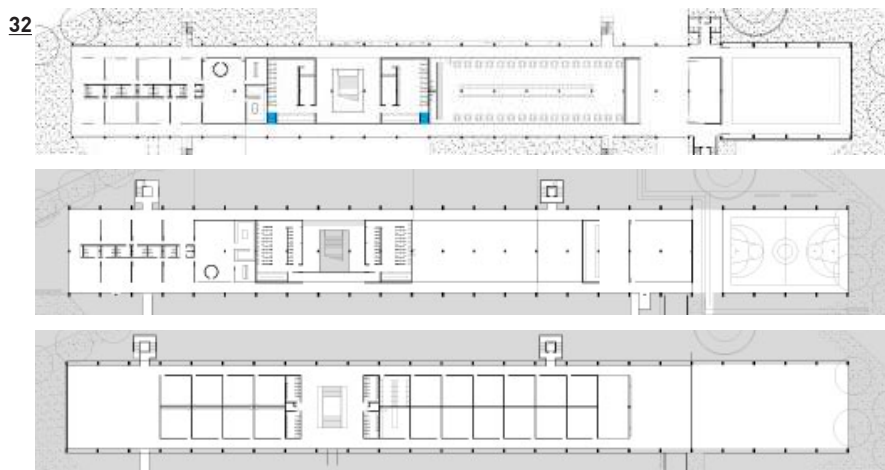
2.5. FLEXIBILIDAD

Una característica que propicia el buen funcionamiento de las arquitecturas polimórficas es la posibilidad de ser flexibles frente a diferentes tipos de uso. La longevidad de los edificios, en comparación con el ritmo mucho más acelerado de la sociedad que puede dar lugar a un cambio en el programa, exige la capacidad de prever cambios en el uso actual y futuro.

Esa flexibilidad no significa una plena libertad de movimientos, sino la inteligencia de, con algunas pocas modificaciones, poder responder a los más diversos requisitos. El propio Habraken lo dijo en su texto, haciendo referencia a que “el mejor soporte no es aquel que resulta neutral en sus insinuaciones especiales. El soporte que ofrece específicos tipos de espacios, que pueden ser reconocidos y evoca diversas posibilidades tendrá siempre más éxito.”

El propio hecho de ser edificios polimórficos, es decir que su morfología admite cambios y está pensada desde ese punto de vista, hace que tener cierto grado de flexibilidad sea un aspecto casi obligatorio para este tipo de arquitectura.

Este tipo de flexibilidad se puede ver claramente en los CEU. En los de 1ra generación, a pesar de la rigidez y repetición de los tres grandes edificios que siempre están presentes, dentro del volumen principal existe una flexibilidad programática que permite que los programas se dispongan de distintas formas. La clara grilla estructural modular permite generar plantas libres y que los programas fluyan fácilmente.



32. CEU 1ª Generación

2.6. PREFABRICACIÓN

A veces la necesidad de construir rápidamente varios de estos proyectos exige la utilización de tecnologías que vayan de la mano con esa celeridad y cantidad de producción. En este sentido surge naturalmente la prefabricación como una herramienta adecuada.

Existen diversos tipos de prefabricación, cada uno con sus ventajas y desventajas. En algunos casos se pueden armar las piezas en un taller y luego ser enviadas a su destino final para su montaje. En otros casos se puede llegar al extremo de ensamblar el edificio por completo en una planta, y trasladarlo para su instalación final.

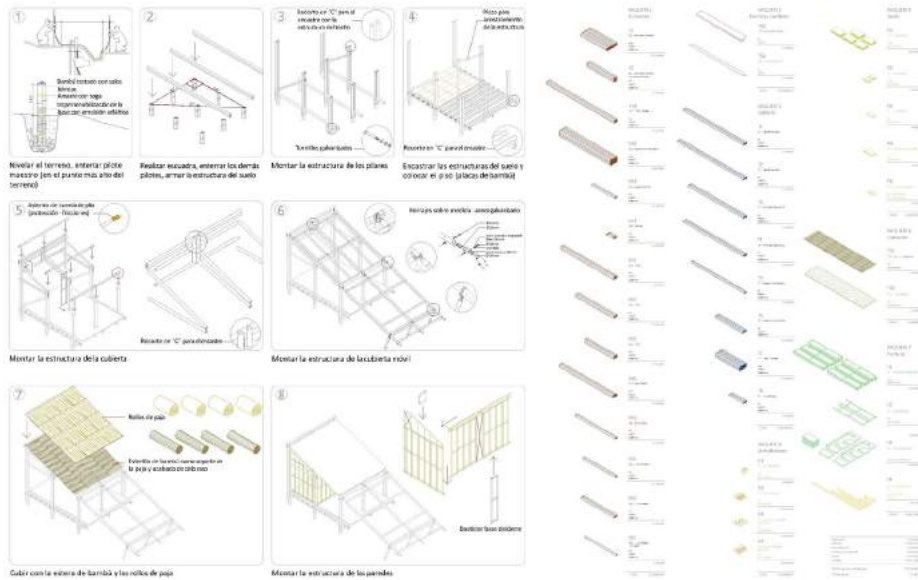
Los CEU, por ejemplo, apuntan a la estandarización de elementos de gran escala que les permitan no solo atender la demanda de muchos centros, sino ser capaces de generar centros de gran tamaño, que alberguen todos los programas necesarios. Grandes piezas prefabricadas de hormigón armado componen toda la estructura y definen las luces y dimensiones generales de los edificios.

33



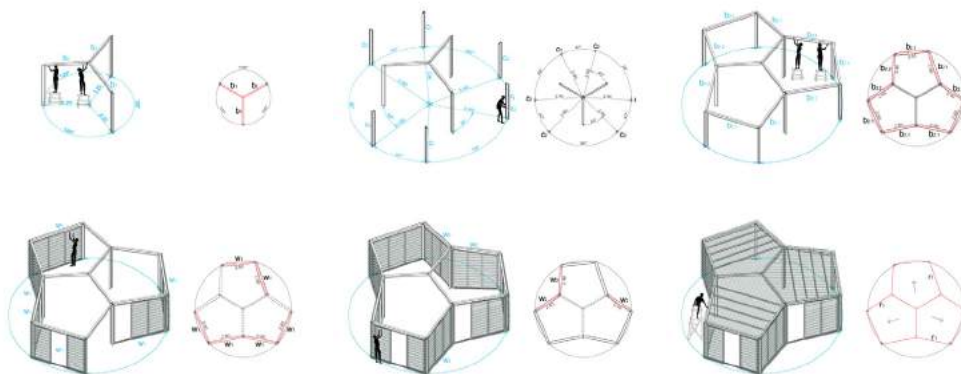
Para la Escuela M3, se optó por materiales más vernaculares como el bambú, siguiendo las tradiciones locales colombianas. Los módulos de esta escuela son transportados por partes y luego montados en sitio.

34



Algo similar ocurre con el Centro Pediátrico en África, donde todos los elementos son piezas estandarizadas (en este caso más industriales) que se transportan y ensamblan en el lugar de manera rápida y sencilla. Las condiciones de emergencia en las que se insertan estos centros, hacen que sea necesaria la prefabricación, justamente para lograr satisfacer las demandas lo más rápido posible.

35



34. Escuela M3. M3H1 Arquitectos
 35. Centro pediátrico Este de África. 4of7 Architecture.

2.7. IMÁGEN COMO REFERENCIA

Dadas las características del programa y los barrios donde se ubican, un objetivo soslayado de las arquitecturas polimórficas es poder generar impacto social en la comunidad donde se insertan. A través de la repetición de un lenguaje arquitectónico u otros elementos semánticos, pretenden impregnarse en el imaginario colectivo generando un sentimiento de pertenencia a la comunidad local.

Al ser muchos de ellos programas de interés público y estando en contacto directo con el barrio, son capaces de generar empatía muy rápidamente con los usuarios. A su vez, sus emplazamientos generalmente periféricos en la ciudad son una forma de otorgar un enclave estatal en zonas donde la urbanidad es, a veces, todavía escasa.

Será desafío de cada proyectista que más allá de la variación que pueda tener una versión del edificio respecto a otra, esta "imagen referencial" se siga manteniendo. Materiales, colores, texturas, implantaciones o configuraciones, son algunas de las herramientas de las que han hecho uso para generar estas variaciones sin perder la relación y el impacto social que se pretende.

Van Eyck, por ejemplo, logró con sus playgrounds otorgar lugares de esparcimiento y ocio a la sociedad en tiempos difíciles de post-guerra. Se transformaron en pequeños oasis dentro de las ciudades derruidas, donde las familias podían comenzar a vislumbrar señales de recuperación de sus comunidades, y a partir de allí reconstruirlas.



36. Transformación urbana de enclaves deruidos. Playgrounds Aldo Van Eyck.

Los jardines de infantes colombianos se enmarcan dentro de un plan de revitalización de áreas periféricas de Medellín, llevado adelante por parte de la Municipalidad local, y materializado en la construcción de muchos equipamientos colectivos de uso público en las áreas más degradadas de la ciudad. Estos jardines, junto con otros muchos equipamientos de este tipo, no solo posicionaron la arquitectura contemporánea colombiana en otro nivel, sino que fueron auténticos propulsores de urbanidad y participación social en zonas marginales. La construcción masiva de estos centros logró insertar al Estado en lugares donde el acceso a los servicios públicos era muy escaso.

Algo similar ocurre con los CEU en San Pablo. No solo los edificios en sí mismos se destacan en los barrios en que se insertan sino también proponen urbanizar el territorio y generar ciudad de calidad, en zonas donde los servicios generalmente tardan en llegar o ni siquiera llegan. Para el caso de la 2da generación de CEU, la Prefeitura paulista propone generar, además de los Centros propiamente dichos, los llamados "Territorios CEU", en conjunto con acciones de mayor carácter urbano y en relación con posibles equipamientos públicos existentes en la zona que funcionen de buena manera.



37. CEU (I Gen.) La Paz. San Pablo, Brasil.

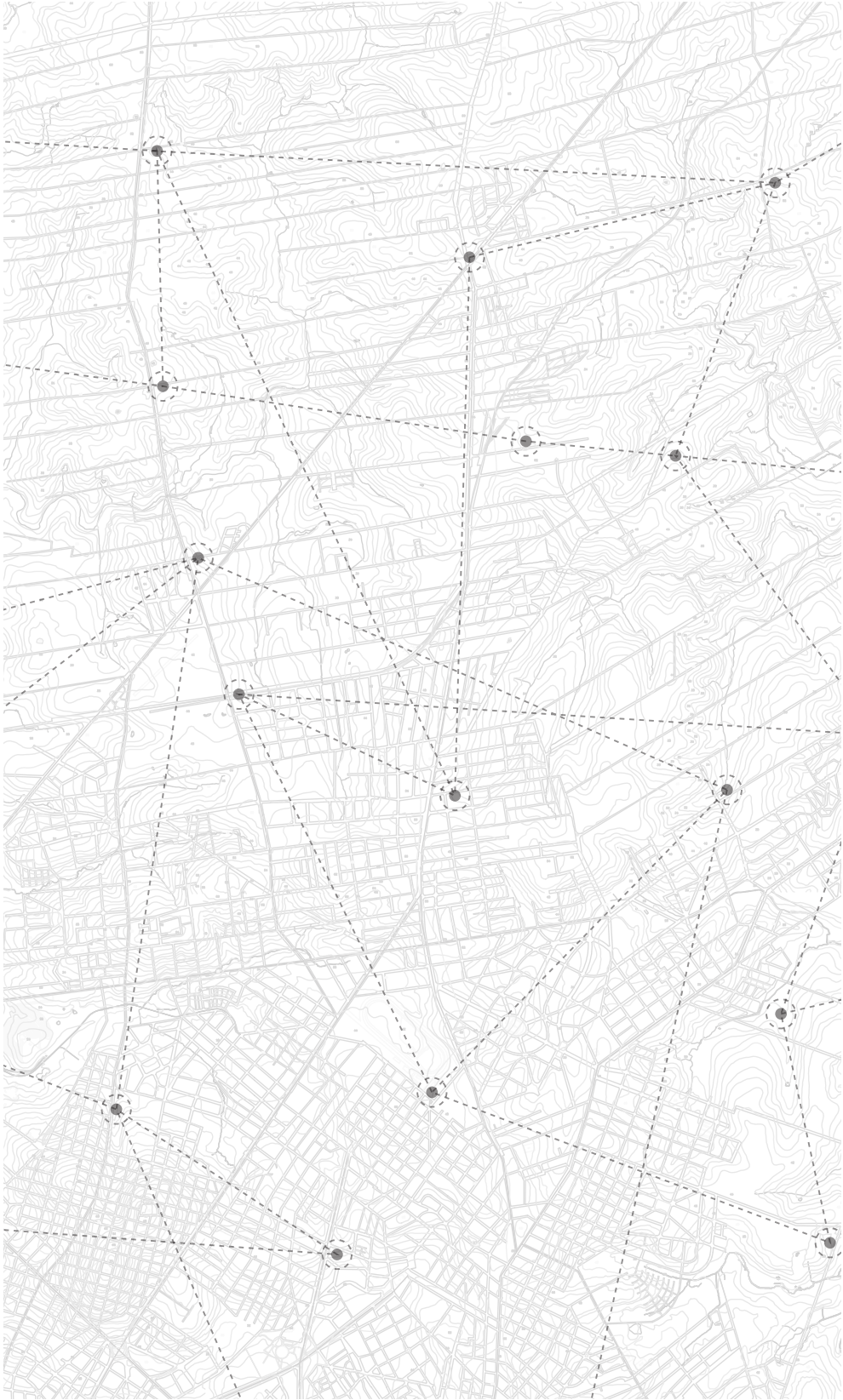
2.8. AHORRO ECONÓMICO

Una forma de generar arquitecturas polimórficas se liga a las periferias del tercer mundo, cuando el promotor, ya sea público o privado, quiere generar un gran impacto de calidad a un bajo costo. Esto no significa literalmente reducir la calidad de las construcciones en pos de ahorros económicos: por la esencia repetitiva de los edificios polimórficos, estos ahorros se dan también en otros aspectos.

El hecho de proyectar una sola vez y poder resolver varios edificios con esa estrategia ya definida genera muchísimos ahorros: en tiempos de proyecto, burocráticos o de coordinación, en mano de obra, en pedidos de materiales, entre otros. Ni que hablar si se suman otros aspectos (flexibilidad, prefabricación, etc.). Todo esto se refleja en una reducción de los costos finales.

Los Playgrounds holandeses logran con unos pocos elementos materiales dar vida a enclaves destruidos y vacíos. Verdaderas operaciones de acupuntura, que por repetición y generación de vida urbana resultan exitosas.

En el resto de los ejemplos se da un ahorro por las lógicas ya planteadas anteriormente: la prefabricación reduce costos de mano de obra y tiempo de ejecución.



3. CONCLUSIONES

Uruguay no es ajeno a estas condicionantes contemporáneas. En nuestro país también existe la necesidad de algunos programas de repetirse en el territorio y generar una cobertura masiva, rápida y eficaz. Los hay en el sector de la salud, de la educación o de la seguridad, entre otros.

¿Pueden las arquitecturas polimórficas involucrarse en esta problemática? Pensar en un sistema único pero con características variables puede ser uno de los medios más eficaces para multiplicar la presencia de los centros en el territorio de manera rápida, económica y eficiente. Esta imagen repetitiva pero a su vez variable marca una presencia de lo público y definición de lo específico, en clave contemporánea.

Particularmente nos interesa el caso de la educación, entendiéndola como una herramienta de transformación a largo plazo pero potencialmente de las más profundas y rentables. Más aún si enfocamos el rango de actuación a la primera infancia, etapa fundamental en nuestro aprendizaje que nos define para toda la vida.

Existen múltiples instituciones, herramientas e iniciativas a través de las cuales se atiende a los niños de estas edades, tanto públicas como privadas. Varían en sus enfoques pedagógicos, rangos de edad específicos, condiciones edilicias, carga horaria o nivel económico objetivo. Todos, sin embargo, coinciden en que la cobertura está lejos de ser total.

Nuestra propuesta se concreta en la materialización de un sistema abierto y flexible para los centros CAIF (Centros de Atención a la Infancia y la Familia). Estas instituciones atienden a niños de 0 a 3 años pertenecientes al quintil de ingresos más bajos de la población. Por esta condición, suelen ubicarse en barrios periféricos, donde no solo hay un mayor porcentaje de esta franja de la población, sino donde además se concentran más niños. Actualmente los centros CAIF alcanzan una cobertura del 52% de la población objetivo, pero se están llevando a cabo planes estatales para aumentar ese valor a través de la construcción de más de 100 centros en todo el país en los próximos 10 a 15 años.

Esta fuerte demanda concreta y tangible nos llevó a desarrollar un sistema que puede variar su configuración según el terreno y programa puntual, pero también crecer si en un futuro se necesita. Un sistema base en el cual algunos módulos asociables pueden disponerse permite generar infinitas configuraciones y responder a la múltiple demanda que pueda haber.

REPETICIÓN

Precisamente esta extensa necesidad de centros en todo el país hace que sean necesarios 104 CAIF en Montevideo y casi 200 en todo el país. La materialización de nuestro proyecto hace que la propuesta sea capaz de repetirse en el territorio por medio de pocas variaciones y siguiendo una misma lógica.

Montevideo (Niños en edad CAIF: 31.466)



Uruguay (Niños en edad CAIF: 80.975)



Fuente: INAU, Plan CAIF, MEC, ANEP, IMM y ECH-INE

GEOMETRÍA

A pesar de tener una planta ordenada y sistémica, la geometría generada resulta más lúdica y variable. Techos inclinados generan variaciones formales y espaciales que enriquecen el proyecto.



PIEZAS Y SISTEMAS DE ASOCIACIÓN

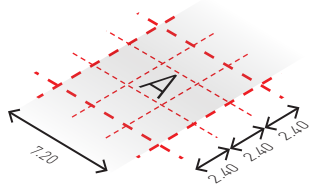
El programa se agrupa en torno a ciertos paquetes lógicos y coherentes que funcionan como entidades propias; aulas, zonas administrativas, depósitos, cocina, etc. La asociación ordenada de estos elementos terminará de generar el proyecto.

Se crea un sistema de bandas (A y B) que ordena el proyecto y en el cual esas piezas pueden disponerse de distintas maneras. Este sistema responde a las dimensiones de los módulos anteriormente mencionados y su posible asociación o subdivisión.

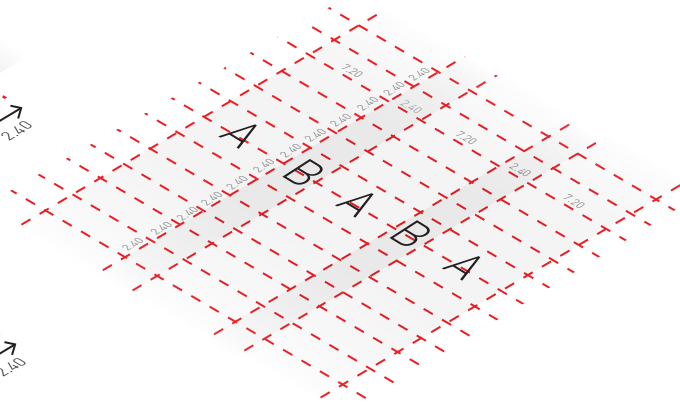
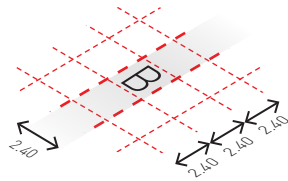
De la combinación de ambos elementos comienza a generarse el proyecto.

Ejes estructuradores

Banda programática



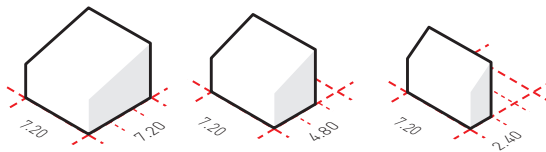
Banda de servicio



A Banda programática

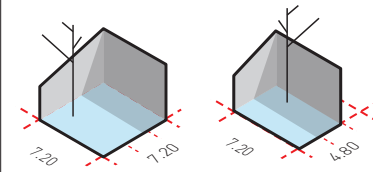
Espacios interiores

Aulas | Administración | Cocina |
Servicios | Sectores multiuso



Espacios exteriores

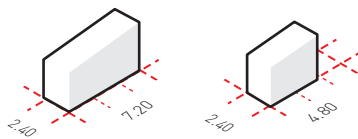
Recreación | Ventilación |
Iluminación



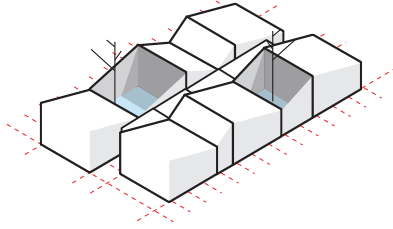
B Banda de servicio

Espacios interiores

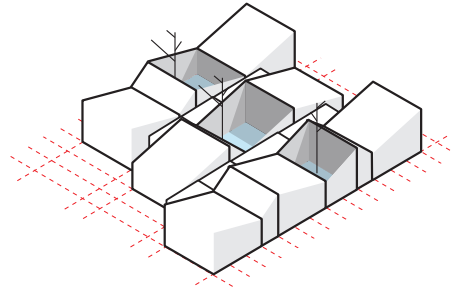
Circulación
Sectores multiuso



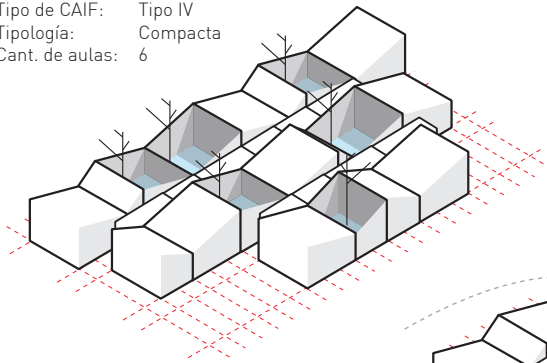
Tipo de CAIF: Tipo I
Tipología: Compacta
Cant. de aulas: 3



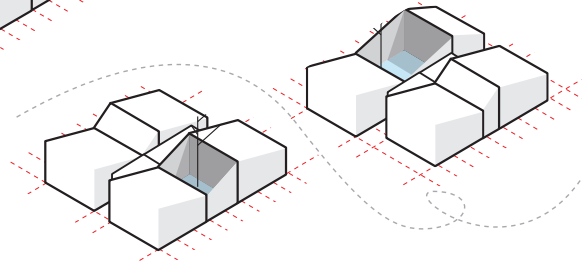
Tipo de CAIF: Tipo II
Tipología: Compacta
Cant. de aulas: 4



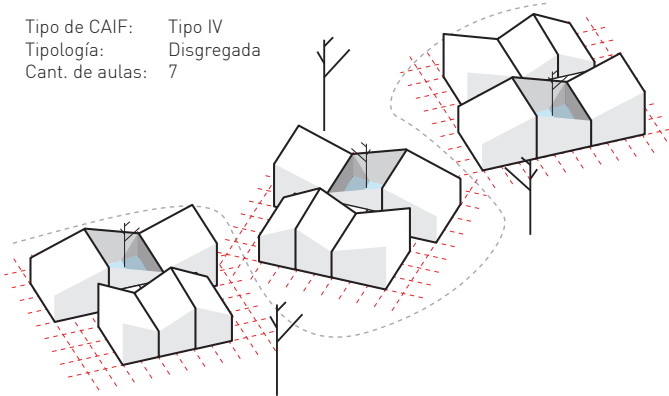
Tipo de CAIF: Tipo IV
Tipología: Compacta
Cant. de aulas: 6



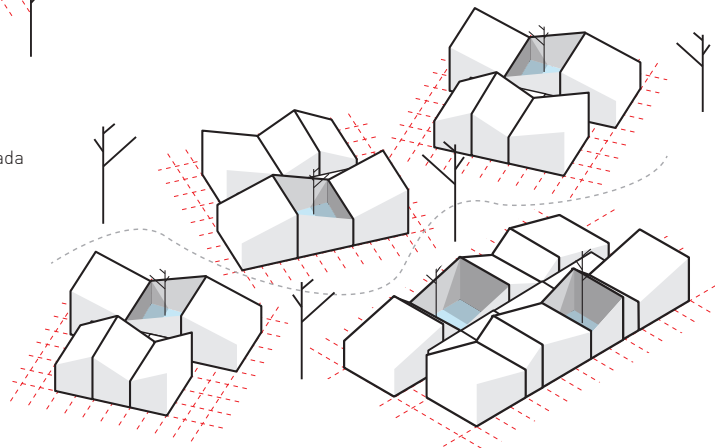
Tipo de CAIF: Tipo II
Tipología: Disgregada
Cant. de aulas: 4



Tipo de CAIF: Tipo IV
Tipología: Disgregada
Cant. de aulas: 7



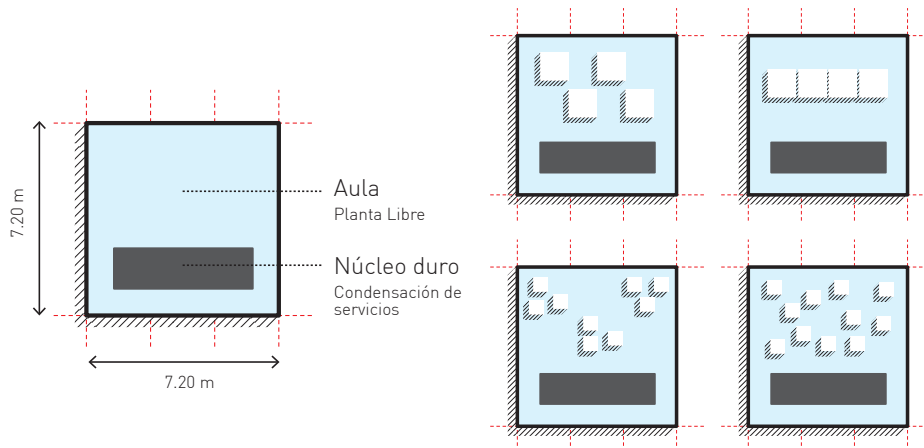
Tipo de CAIF: Tipo VII
Tipología: Disgregada
Cant. de aulas: 10



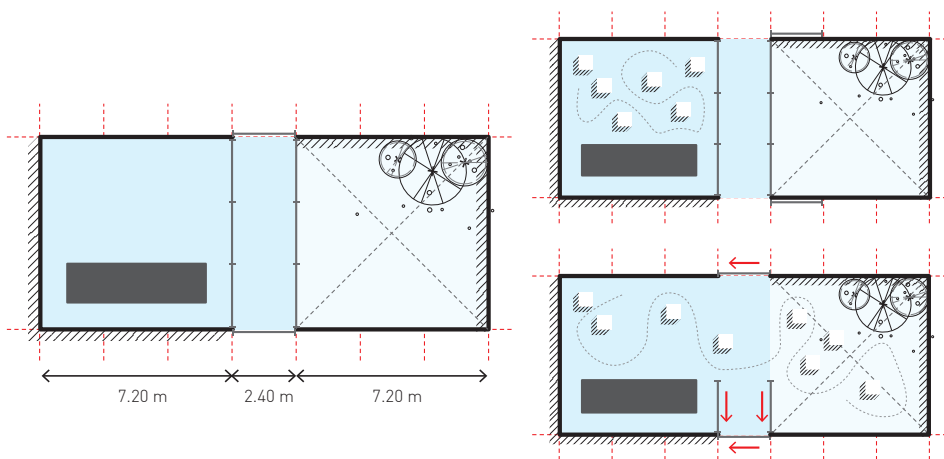
FLEXIBILIDAD

La adaptabilidad de los usos y programas es tal, que pueden adoptar sin problemas la forma del espacio en el que se desarrollan. Ya sea actividades más pedagógicas o de carácter más lúdico, los cerramientos móviles permiten que los programas fluyan. Simples variaciones en la posición de los cerramientos permiten la unión de distintos espacios y realizar actividades diferentes a las cotidianas, ya sea por las características del espacio o los actores involucrados.

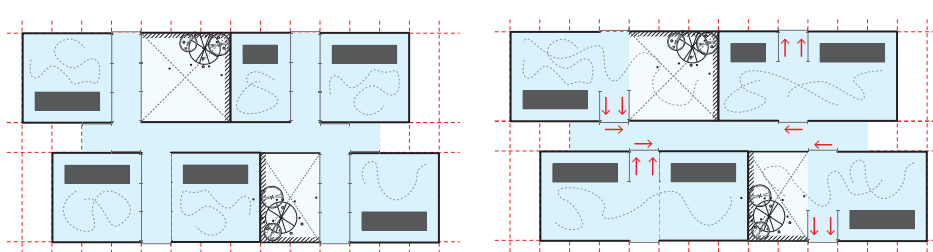
EL AULA COMO UNIDAD BÁSICA



AULA EXPANDIDA



ESPACIO LÍQUIDO



PREFABRICACIÓN y AHORRO ECONÓMICO

Dadas las características del proyecto, se propone utilizar un sistema racionalizado y estandarizado que permita una construcción rápida y eficaz que logre disminuir costos y acortar plazos. De esta manera se elige el sistema de SteelFrame como solución estructural y constructiva, entendiéndola como la que mejor logra los objetivos propuestos. Es un sistema abierto, flexible, durable y racionalizado que optimiza los recursos y con un alto porcentaje de uso de materiales reciclados.

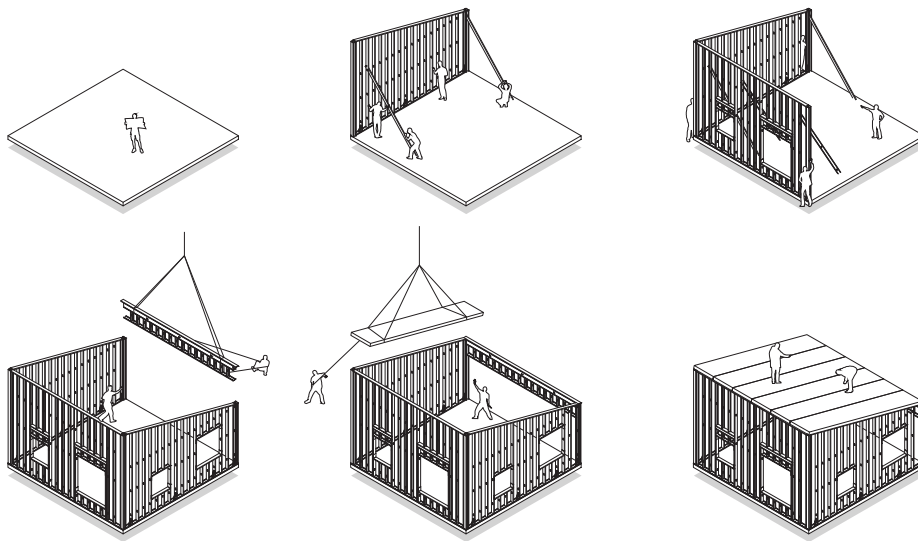


IMAGEN COMO REFERENCIA

La presencia periférica de este tipo de edificios en múltiples enclaves del territorio y la carga social que conllevan, generan ineludiblemente una referencia en los barrios y en la ciudad. Conformar urbanidad en zonas donde no la hay, partiendo de estos edificios pero expandiéndose al espacio público. Hitos barriales que promuevan la vida comunitaria y participativa de una manera abierta y democrática.



4. BIBLIOGRAFÍA

- **4of7 ARCHITECTURE.** Pediatric Clinic, East Africa. [En línea] <<http://4ofseven.com/84/nggallery/thumbnails/>> [consulta: 17/01/2016]
- **BAUMAN, Zygmunt.** Modernidad Líquida. 3ra edición. Argentina: Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A., 2004. 232 p. ISBN: 950-557-543-0
- **Le Corbusier: Dos casas del período 1914-1929.** Autor desconocido. [En línea] <<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/5032/Article09.pdf>> [consulta: 17/01/2016]
- **FRANCO, José Tomás.** Escuela M3: una propuesta modular, flexible y sustentable para las zonas rurales de Colombia. Plataforma Arquitectura. [En línea] <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-305346/escuela-m3-una-propuesta-modular-flexible-y-sustentable-para-las-zonas-rurales-de-colombia>> [consulta: 17/01/2016]
- **GAUSA, Manuel.** Open. España: Editorial Actar, 2010. 975 p. ISBN 978-84-96954-86-1
- **GONZÁLEZ, Xavier [et al.].** Flexibility for Survival. Housing and Flexibility Series I. N° 12. 1998. ISSN: 1132-6409.
- **HABRAKEN, N. John.** El Diseño de Soportes. 2da edición. España: Editorial Gustavo Gili, 2000. 210 p. ISBN 84-252-1824-1
- **JOHNSON, Paige.** Modernists at Play. [En línea] <<http://www.play-scapes.com/tag/aldo-van-eyck>> [consulta: 16/12/2015]
- **LEPIK, Andres.** Small Scale, Big Change: New Architectures of Social Engagement. 1ra edición. Estados Unidos: MoMA Publications, 2010. 140 p. ISBN: 978-08-70707-84-1
- **MAZZANTI, Giancarlo.** Arquitectura de Inclusión Social. En: Conferencia Inaugural Segundo Semestre 2013 de la Facultad de Arquitectura, UdelaR. Montevideo, 16 de agosto de 2013. Colección Conferencias, N° 7, Farq, UdelaR, 2013, 89 p. ISBN 978-9974-0-1080-2

- **OREGGIONI, Luis.** CEU Projeto Padrão. Dirección: Prof. Dra. Monica Junqueira, Prof. Dr. Hugo Segawa. Maestría. Faculdade De Arquitetura E Urbanismo, Universidade De São Paulo, 2013. 22 p.
- **PLAN B ARQUITECTOS.** Jardines Infantiles San Antonio de Prado y Pajarito La Aurora. [En línea] <<http://www.planbarq.com/jardines-infantiles-sap-pla/>> [consulta: 16/12/2015]
- **PREFEITURA DE SÃO PAULO.** Territórios CEU. [En línea] <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/home-territorio-ceu>> [consulta: 06/01/2016]
- **SMITHSON, Allison.** "How to Recognise and Read Mat-Buildings. Mainstream Architecture as it has Developed Towards the Mat-Building". En: Architectural Design. Setiembre, 1974. P. 573-590.
- **WIKIPEDIA.** Polimorfismo. [En línea] <[https://es.wikipedia.org/wiki/Polimorfismo_\(virus_informáticos\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Polimorfismo_(virus_informáticos))> [consulta: 03/03/2016]
- **WILSON, Rob.** Düsseldorf: Playtime children! Now! An exhibition of the work of Aldo van Eyck, Nils Norman and Yto Barrada. [En línea] <<http://www.uncubemagazine.com/blog/9318763>> [consulta: 22/01/2016]



5. ANEXOS

Los ejemplos presentados a continuación resultan una selección de proyectos destacados abarcando gran parte del siglo XX. Desde microintervenciones hasta grandes contenedores de programa, estas arquitecturas polimórficas han sabido destacarse entre sus contemporáneas, ya sea por sus aportes conceptuales, por sus innovaciones constructivas o por su éxito con los usuarios.

Los presentamos en orden cronológico y sin jerarquía alguna entre ellos.

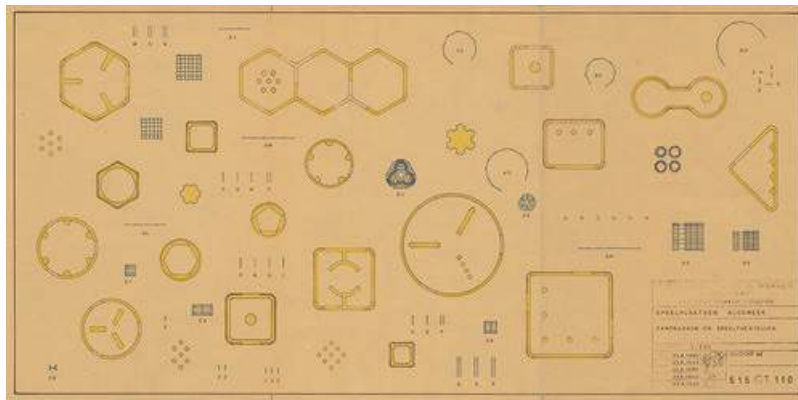
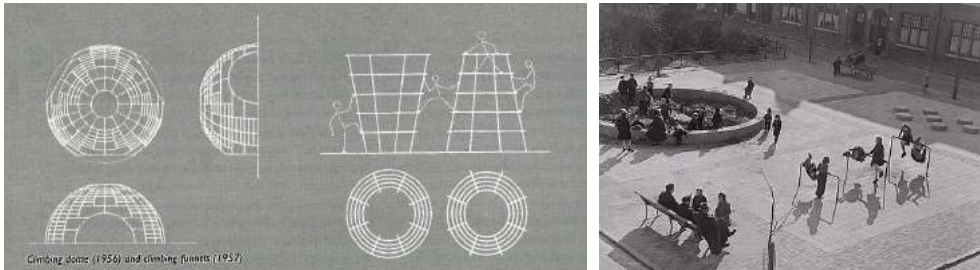
- Playgrounds de Amsterdam, de Aldo Van Eyck.
- Jardines de Infancia en Colombia, de Giancarlo Mazzanti.
- Jardines Buen Comienzo, de Ctrl G + Plan B.
- CEU (Centros Educativos Unificados) 1ra Generación, del Departamento de Edificaciones EDIF.
- CEU (Centros Educativos Unificados) 2da Generación.
- Escuela M3, de M3H1 Arquitectura.
- Centro Pediátrico en África, de 4of7 Architecture.

PLAYGROUNDS DE AMSTERDAM

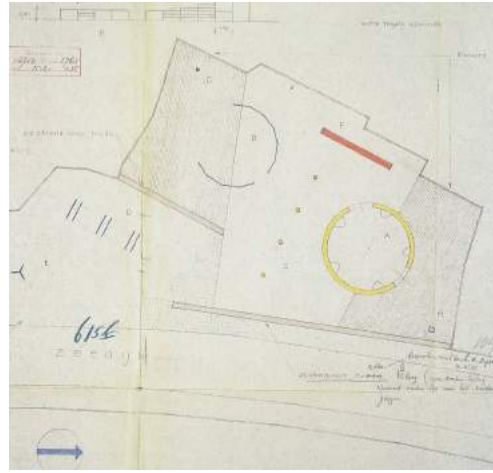
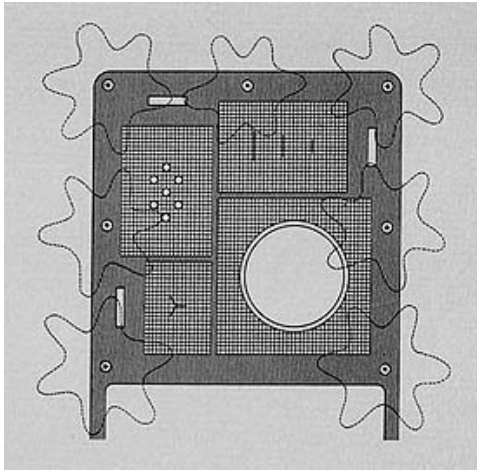
AUTOR: Aldo Van Eyck
LUGAR: Amsterdam, Holanda
AÑO: 1947-1978
PROGRAMA: Parques de juegos infantiles
ESTADO: + 700 construídos

Entre 1947 y 1978 Aldo Van Eyck realizó más de 700 parques o patios de juego para Ámsterdam, con el objetivo de reconstruir la ciudad luego de los desastres producidos por la segunda guerra mundial. Estas intervenciones se realizaron en base a la teoría de los puntos intersticiales dentro de la trama de la ciudad, lo cual era muy innovador para la época, utilizando todo tipo de terrenos: entre medianeras, espacios públicos, espacios privados, rotondas, plazas, etc.

Cada parque se diseñaba particularmente, pero utilizando componentes previamente diseñados a modo de catálogo. Areneros, bloques cilíndricos de hormigón, elementos de metal como barras y domos y otros más, componían ese amplio repertorio de elementos que fueron utilizados a lo largo de la construcción de los sitios de juego.



-
1. Catálogo de juegos realizado por Aldo Van Eyck
 2. Detalle "Climbing Dome" (1956) y "Climbing funnels" (1957)
 3. Plaza de juegos en Zaanhof. Amsterda, Holanda



-
4. Plano Playground en Amsterdam.
 5. Plano para Playground en Zeelijk, Amsterdam. 1955 - 1956
 6. Playground en Jacob Thijssplein, Amsterdm. 1949
 7. Playground en Bertelmanplein, Amsterdam.

JARDINES SANTA MARTA

AUTOR: Giancarlo Mazzanti
LUGAR: Santa Marta, Colombia
AÑO: 2011
PROGRAMA: Jardines Infantiles
ESTADO: 2 construídos y varios más proyectados

Este proyecto nace del trabajo en conjunto entre la alcaldía de Santa Marta y la Fundación Carulla, con el objetivo de mejorar las condiciones educativas y alimenticias de comunidades que fueron desplazadas del campo a la periferia de la ciudad debido a la violencia. Se insertan en barrios carenciados y buscan atender a las necesidades de los niños de 0 a 5 años.

Debido a la necesidad de construir más de uno de estos centros, el equipo de Mazzanti propone el uso de un sistema como solución organizativa, basándose en módulos o patrones repetidos que se pueden conectar de diversas maneras y así adaptarse a las circunstancias particulares o temporales de cada terreno, admitiendo futuros cambios o crecimientos.



-
1. Planta proyecto genérico.
 2. Maqueta Jardín Timayui.
 3. Maqueta corte aulas



-
4. Patio Jardín Timayui. Santa Marta, Colombia.
 5. Interior aula, Jardín Timayui. Santa Marta, Colombia.
 6. Jardín infantil en La Paz. Santa Marta, Colombia.

JARDINES BUEN COMIENZO

AUTOR: Ctrl G + Plan B Arquitectos
LUGAR: Medellín, Colombia
AÑO: 2011
PROGRAMA: Jardines Infantiles
ESTADO: 2 construídos

Hijos de un concurso, estos dos jardines nacen del llamado de la Alcaldía de Medellín para construir dos nuevos jardines de infantes en la periferia de la ciudad.

Los volúmenes que conforman el edificio se acomodan a las topografías existentes generando espacios fluidos y en contacto con la naturaleza. Las clases se materializan en módulos de hormigón armado de geometrías irregulares repitiéndose a lo largo del edificio, generando un espacio rico en diversidad de pequeños rincones.



-
1. Jardín Infantil "Pajatiro La Aurora". Medellín, Colombia.
 2. Jardín Infantil "San Antonio de Prado". Medellín, Colombia.



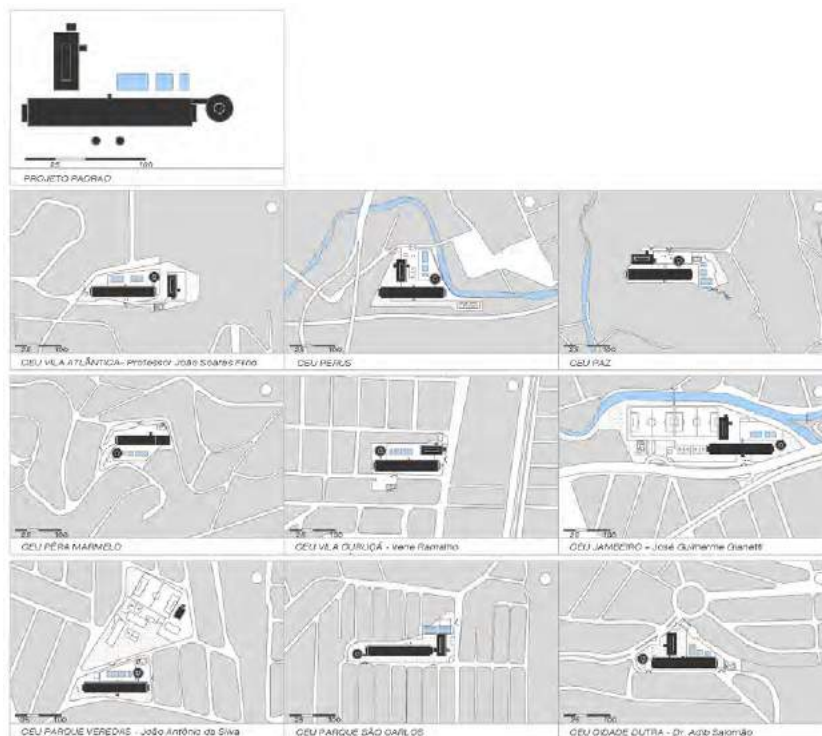
-
3. Vista aérea "Pajatiro La Aurora"
 4. Vista aérea "San Antonio de Prado"
 5. Patio interior "San Antonio de Prado"
 6. Patio interior "Pajarito La Aurora"

CEU 1^{ra} GENERACIÓN

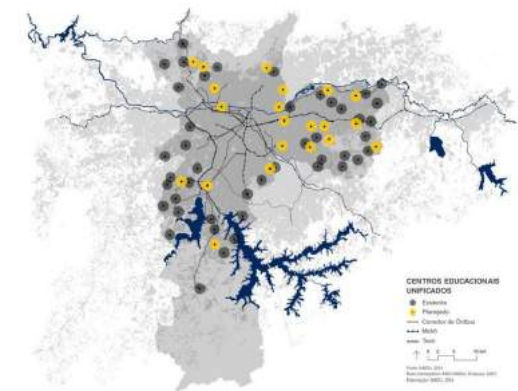
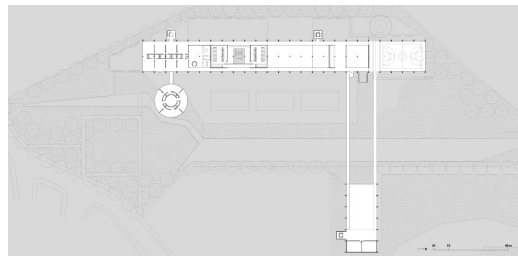
AUTOR:	Departamento de Eificaciones EDIF. (Alexandre Delijaicov, André Takiya y Wanderley Ariza)
LUGAR:	San Pablo, Brasil
AÑO:	2003 - 2004
PROGRAMA:	Centros educativos, deportivos y culturales
ESTADO:	45 construídos

Los CEU se desarrollaron bajo el impulso de la Prefeitura de Sao Paulo con el objetivo de promover la educación, el deporte, la cultura y la recreación en las zonas más periféricas de la ciudad mediante equipamientos colectivos de calidad. El proyecto se formuló bajo la exigencia de una ejecución rápida y de alto impacto.

En esta primera etapa se proyectaron 45 centros, todos bajo la directriz de un proyecto “padrón”, que contienen diferentes bloques y piezas los cuales se pueden organizar y adaptar de acuerdo a los requerimientos de cada terreno. A grandes rasgos se identifican un bloque didáctico educacional, un bloque cultural y un bloque redondo a los cuales se suman otros equipamientos dispersos.



1. Relevamiento CEUs realizado por Luis Oreggioni para su tesis de Maestría. FAU USP 2013



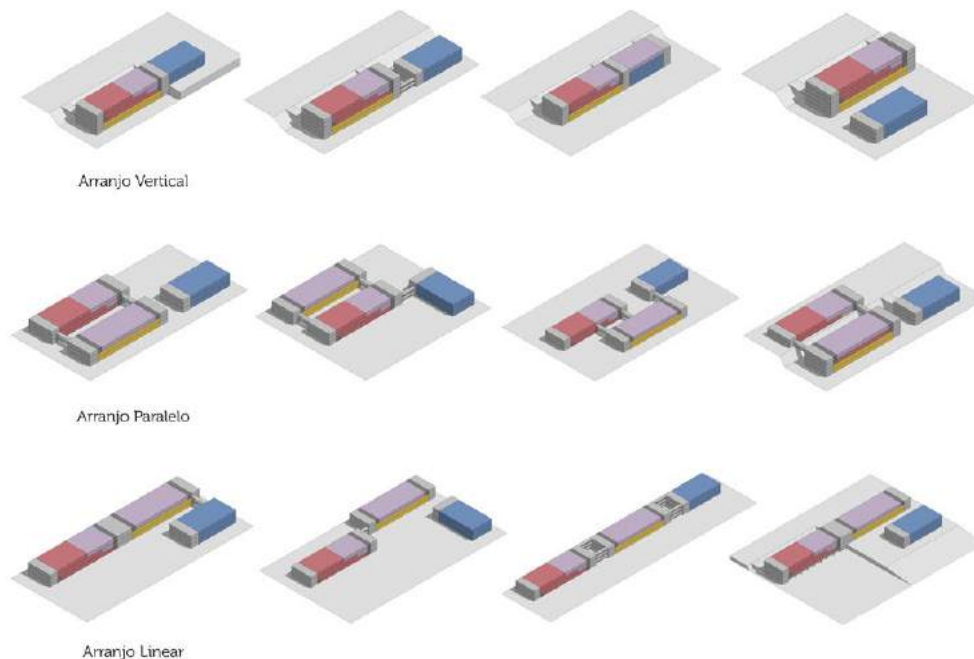
-
2. CEU Butantã. San Pablo, Brasil.
 3. CEU Parque San Carlos. San Pablo, Brasil.
 4. Planta CEU Butantã. San Pablo, Brasil.
 5. Territorios CEU, San Pablo. [En gris los existentes y en amarillo los proyectados]

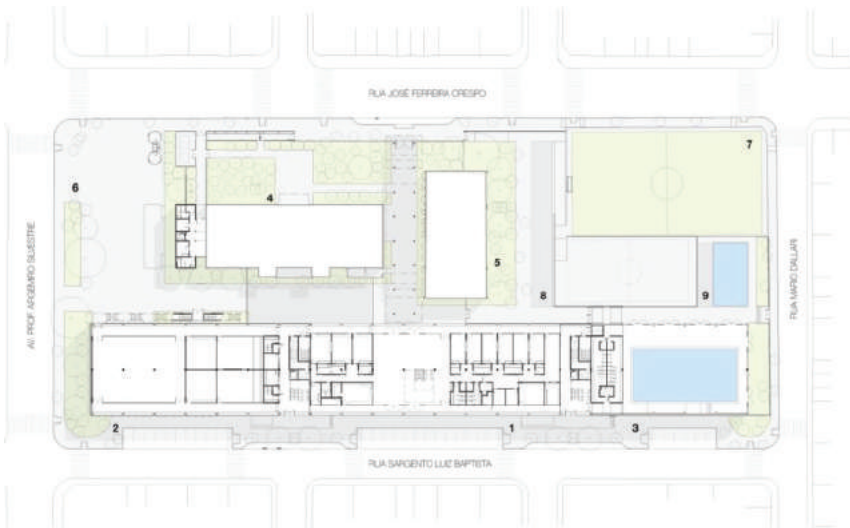
CEU 2^{da} GENERACIÓN

AUTOR:	Departamento de Eificaciones EDIF.
LUGAR:	San Pablo, Brasil
AÑO:	2015
PROGRAMA:	Centros educativos, deportivos y culturales
ESTADO:	20 proyectados

Luego de la primera generación de CEU's la Prefeitura de Sao Paulo se propone como objetivo implantar 20 unidades más que se integren con los equipamientos públicos ya existentes en el entorno, configurando de esta manera los llamados Territorios CEU. Los nuevos CEUs amplían el concepto original, buscando la integración entre los programas educacionales que se encuentran en el barrio y los demás equipamientos públicos.

Este nuevo proyecto, que es más amplio y flexible, se basa en un sistema compositivo que admite una gran multiplicidad de variables versátiles que permiten adecuarse a los diferentes programas y terrenos particulares.





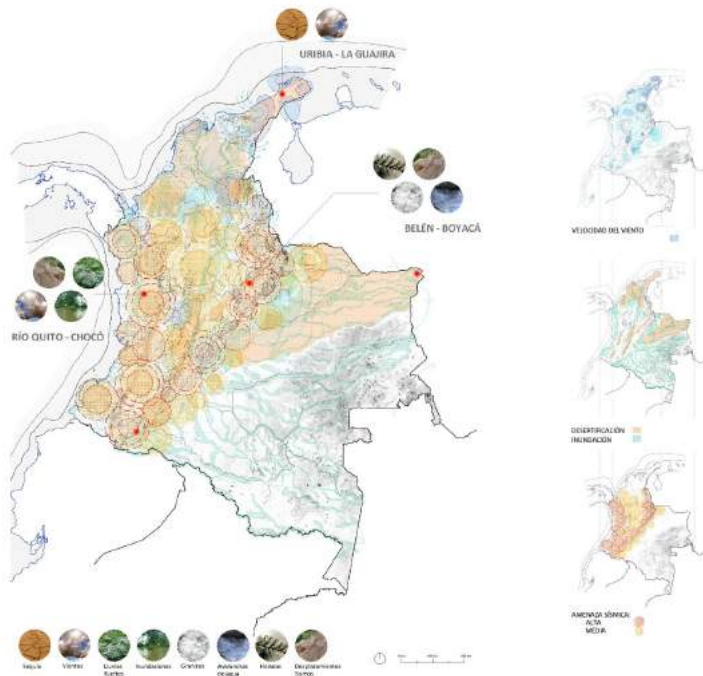
- 2 y 3. CEU Villa Prudente. San Pablo, Brasil.
 4. CEU Carrão. San Pablo, Brasil.
 5. CEU San Miguel. San Pablo, Brasil

ESCUELA M3

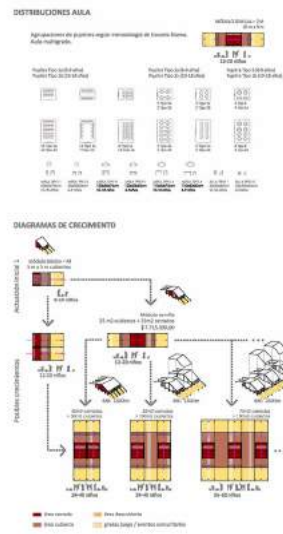
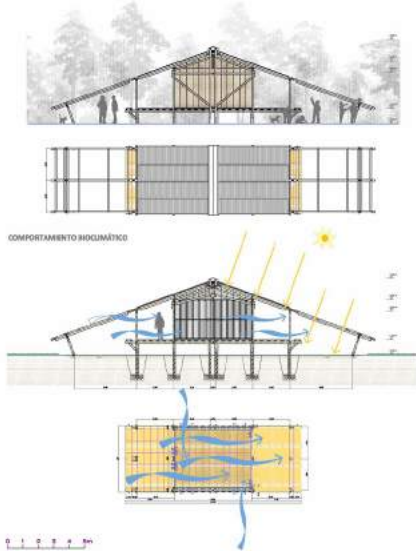
AUTOR: M3H1 Arquitectos
LUGAR: Colombia
AÑO: 2013
PROGRAMA: Escuelas rurales
ESTADO: 3 proyectados

El presente proyecto surge como ganador del concurso "Premio Corona Pro Hábitat 2013: Escuelas rurales para Colombia". El mismo plantea un edificio que mediante ligeras modificaciones sea capaz de adaptarse a las diferentes condiciones climáticas que se presentan en el territorio colombiano. El sistema modular permite casi infinitas posibilidades de implantación y armado, respondiendo de esta manera a las necesidades particulares del entorno y la comunidad donde se insertan, haciendo partícipes a la población en su construcción, uso y mantenimiento.

El proyecto se presenta como un kit donde está perfectamente especificado cada elemento necesario para su construcción. El montaje sencillo recoge la tradición colombiana del uso del bambú, material sumamente versátil y de bajo costo, que posee claras ventajas de sostenibilidad y reciclaje.



1. Ubicación escuelas proyectadas: Uribia, La guajira; Río Quito, Chocó; Belén, Boyacá.



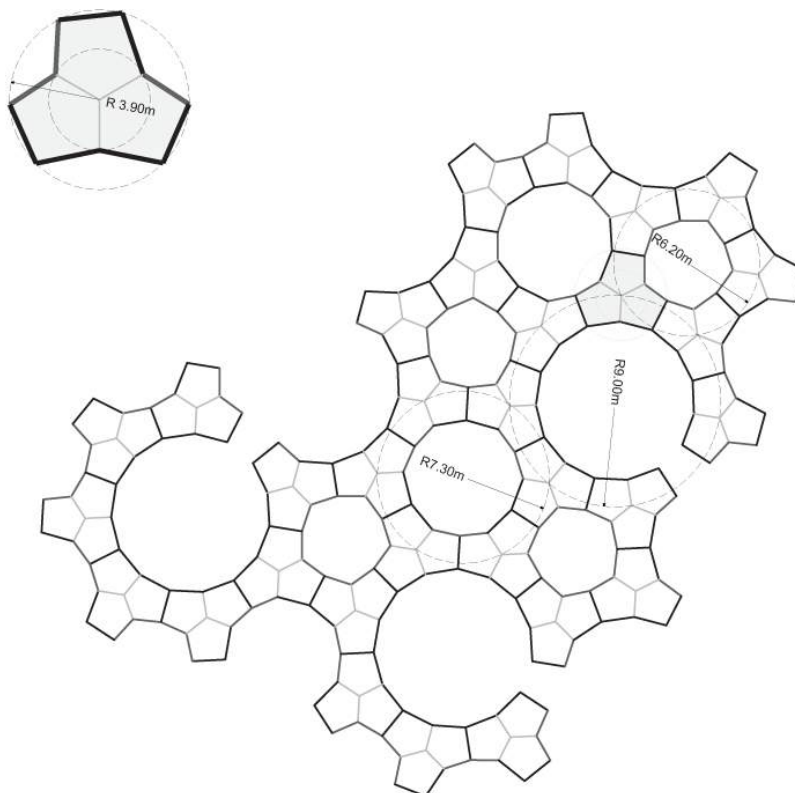
2. Propuesta escuela La guajira
3. Propuesta escuela Río Quito.
4. Esquemas de comportamiento climático, distribución y crecimiento.

CENTROS PEDIÁTRICOS AFRICA

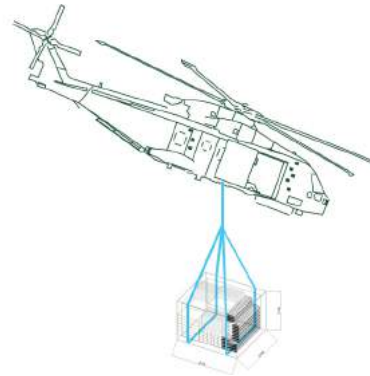
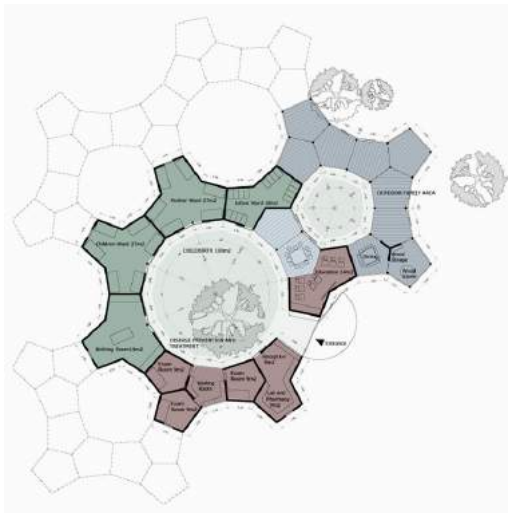
AUTOR: 4of7 Architecture
LUGAR: Este de África
AÑO: 2013
PROGRAMA: Centros de atención pediátrica
ESTADO: Proyecto

Este proyecto busca solucionar la carencia de centros pediátricos en África mediante el uso de una arquitectura de bajos costos, que parte de un componente único repetible que permite un crecimiento infinito de acuerdo a un patrón circular geométrico. La propuesta se puede adaptar de acuerdo a las necesidades y condiciones variables de cada lugar.

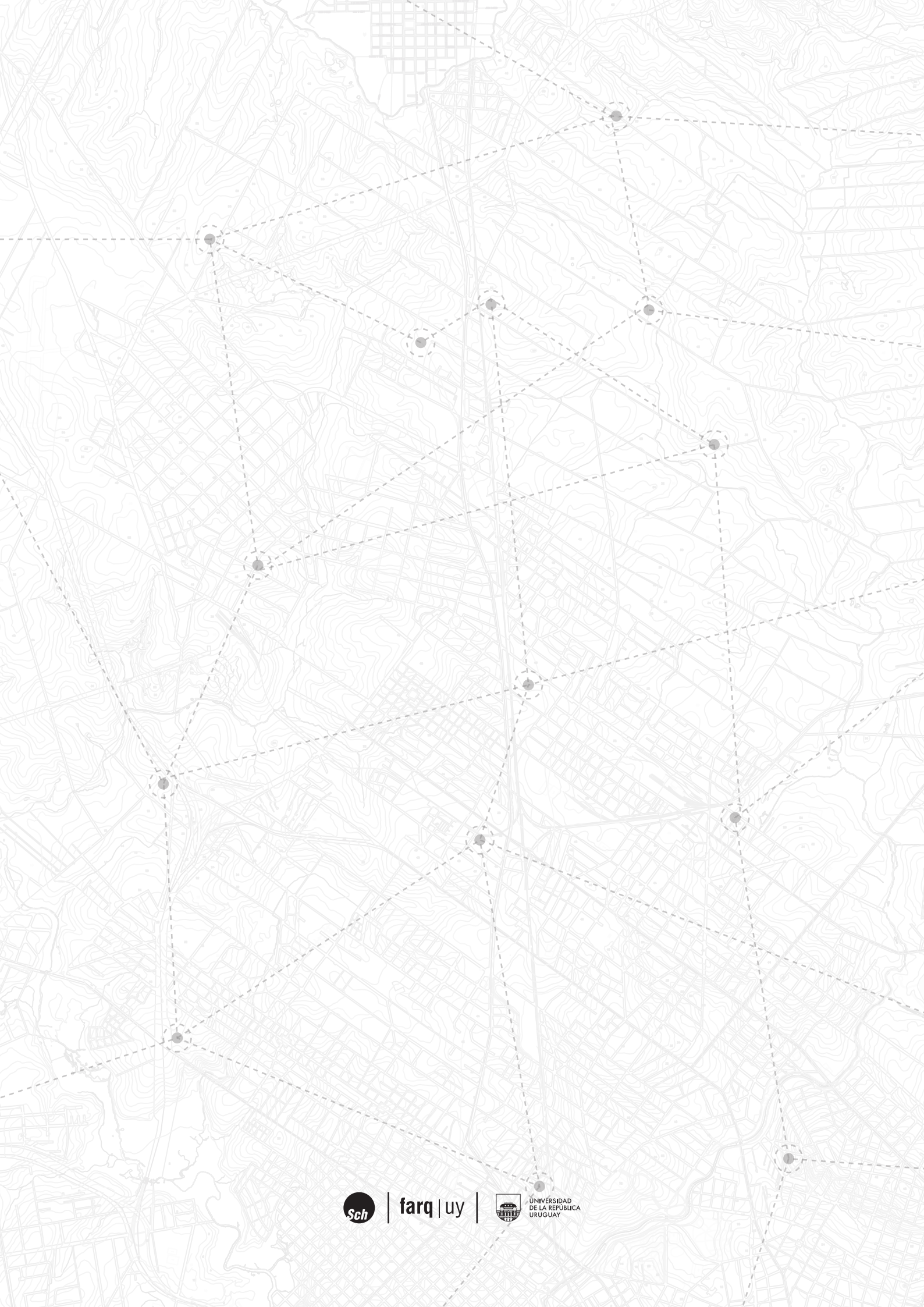
La primera etapa de cada centro prevé la utilización de 10 módulos agrupados en 2 patios circulares mientras que la segunda etapa necesita 20 módulos agrupados en 5 patios circulares. Toda la estructura necesaria para la construcción de la etapa inicial está diseñada para ser transportada en un único contenedor de 4 x 3 x 2.4 m.



1. Esquemas módulo base y organización.



-
- 2 y 3. Renders genéricos.
 - 4. Planta propuesta base.
 - 5. Método de transporte de emergencia.



| farq | uy |



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY