

El color
como
estrategia
compositiva
Y
organizativa
en edificios
de uso
mixto

a través de
MVRDV

Trabajo Final
de Estudios

Grado en
Fundamentos de la
Arquitectura

Autor
Hidalgo Rodríguez
Roberto David

Tutora
Reus Martínez
Patricia

Cotutor
Serra Lluch
Juan



RESUMEN

Cuando se habla de color en la arquitectura se tiende a pensar en un simple criterio estilístico que recae en el buen o mal gusto del arquitecto. Sin embargo, al tomar distancia de preferencias subjetivas individuales y al examinar el color como un recurso en el proceso de proyecto, se abre la posibilidad de adoptar un enfoque más práctico. Esta nueva perspectiva permite que el color se convierta en una herramienta que va más allá de la estética superficial. El propósito de este trabajo es deducir cuáles son las estrategias cromáticas más usadas en la actualidad y en qué partes de su proceso de diseño cobran más relevancia.

Para ello se estudiará el despacho de arquitectura MVRDV, destacado por sus atrevidas propuestas edificatorias en las que el color es el especial protagonista. El enfoque se centrará en edificios de usos mixtos (híbridos), ya que además de usar el color con frecuencia en esta categoría, es uno de los temas de mayor preocupación para los arquitectos neerlandeses, los cuales han teorizado sobre su uso estratégico en las ciudades del futuro para abordar desafíos como la densidad, escasez del suelo o las variaciones climáticas. Con el objetivo de identificar patrones y extraer conclusiones sobre las estrategias plásticas, se analizarán, desde el punto de vista cromático, diversos proyectos de esta tipología edificatoria.

Palabras clave

Color - Estrategia - Conexiones - Usos mixtos - MVRDV.

ABSTRACT

When talking about color in architecture, one tends to think of it as a simple stylistic criterion that relies on the good or bad taste of the architect. However, by distancing ourselves from individual subjective preferences and examining color as a resource in the design process, we open up the possibility of adopting a more practical approach. This new perspective allows color to become a tool that goes beyond superficial aesthetics. The purpose of this paper is to deduce which are the most used chromatic strategies by MVRDV and in which parts of its design process they become more relevant.

The architectural firm MVRDV, noted for its bold building proposals in which color is the special protagonist, will be studied. The focus will be on mixed-use (hybrid) buildings, since in addition to the frequent use of color in this category, it is a major concern for Dutch architects, who have theorized about its strategic use in the cities of the future to address challenges such as density, land scarcity or climate adaptation. In order to identify patterns and draw conclusions about plastic strategies, several projects of this building typology will be analyzed from a chromatic point of view.

Key Words

Color - Strategy - Links - Mixed uses - MVRDV.

INDICE

0 INTRODUCCIÓN

Objetivos
Metodología
Fuentes

1 USO MIXTO

Características
The language of MVRDV

2 EL COLOR

Percepción
Vanguardias
MVRDV
Estrategias

3 ANÁLISIS

Radio Hotel and Tower

KuBe
Project Gomila
The Pyramid of Tirana

4 RESULTADOS

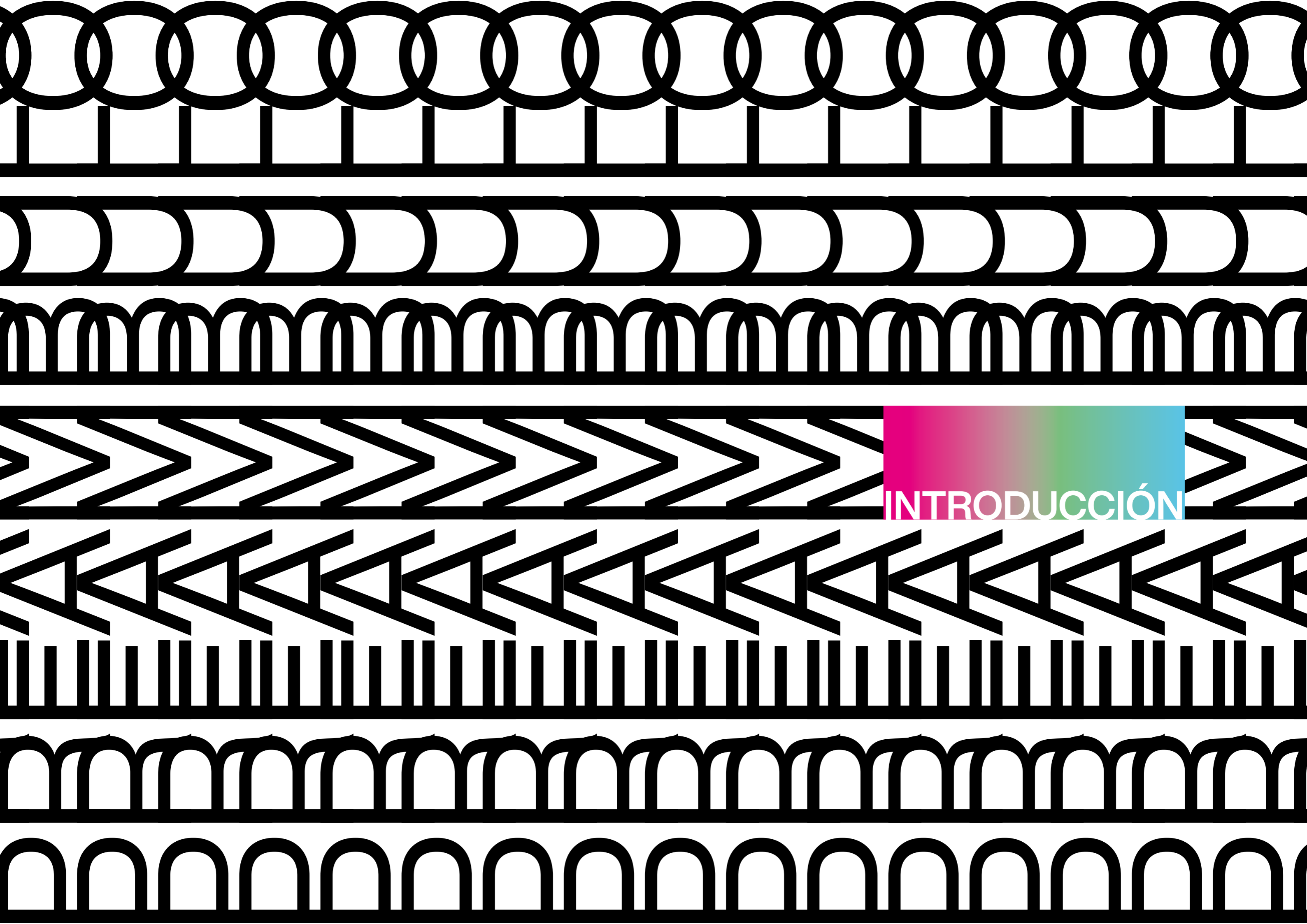
Tabla comparativa

5 CONCLUSIONES

Conclusiones
Epílogo

6 REFERENCIAS

Bibliografía
Biblioteca de imágenes



INTRODUCCIÓN

Introducción

¿Color y Arquitectura?, ¿Una característica intrínseca o simple decoración?

Estas son unas de las preguntas que los arquitectos a inicio del siglo XX se aventuraban a dar respuesta durante el nacimiento del Movimiento Moderno. Los más “coloridos” planteaban un cromatismo conservador, como Le Corbusier o Bruno Taut, mientras que los minimalistas como Mies Van der Rohe rechazaban contundentemente el color por considerarlo como ornamento, hasta el punto de que actualmente se hace referencia al término “cromofobia” en el campo de la arquitectura. (Batchelor, 2000)

La presente investigación hace un repaso de este dualismo cromático para comprender los principios de la utilización de los colores. Este interés planteado por el autor, surge inicialmente de un primer acercamiento hacia el color en un trabajo práctico de la asignatura de proyectos del grado universitario, donde se comenzaba a examinar las conexiones entre colores y teorías cromáticas en un ámbito arquitectónico. La falta de exhaustividad en el proyecto mencionado, ha motivado la intención del presente trabajo de profundizar en el entendimiento de la aplicación del color en la arquitectura.

En la actualidad, potenciado por el avance tecnológico que permite materiales con nuevos cromatismos, o proyectar luz, como la tecnología led, hay una cantidad muy amplia de arquitectos que emplean el color en sus trabajos, es el caso de Norman Foster, Jean Nouvel, o RCR en el panorama español.

Sin embargo, la investigación se centra en la obra cromática de MVRDV, una de las firmas que ha ganado reconocimiento, en parte, debido a su pintoresco trabajo, la cual se analizará usando las estrategias plásticas que anuncia Juan Serra en su estudio, como se menciona en el estado de la cuestión.

Se realiza un filtrado entre la diversidad de propuestas de los arquitectos neerlandeses y se seleccionan los edificios de uso mixto. El propósito final es que las conclusiones de la presente investigación se puedan usar de forma práctica en otros proyectos, especialmente en el próximo Trabajo Fin de Máster, donde se pretende desarrollar en profundidad un proyecto alrededor de la tipología híbrida.

Objetivos

Dictado por la motivaciones del trabajo se plantean tres objetivos principales:

-Conocer las principales motivaciones de MVRDV a la hora de usar el color, como a la hora de afrontar un proyecto con tantos condicionantes como son los de tipología híbrida.

-Descubrir relaciones o tendencias entre el empleo del color que hace MVRDV y las características de los edificios híbridos.

-Examinar cuales son los componentes del color donde más inciden: saturación, color, valor.

-Determinar en qué elementos arquitectónicos emplean con frecuencia el color.

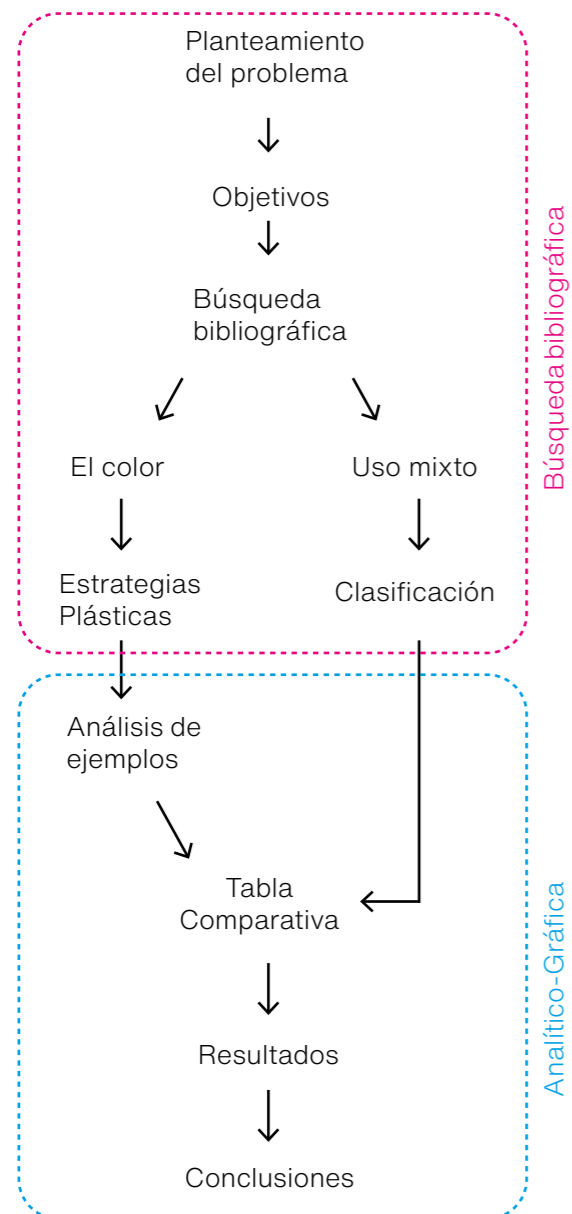
-Identificar las estrategias plásticas más frecuentes que MVRDV emplea en su obra de tipo híbrido.

Metodología

La metodología usada en la presente investigación se fundamenta en dos partes:

En la primera parte se realiza una búsqueda histórica y bibliográfica que permite conocer los fundamentos de los edificios híbridos y del uso del color. Esto posibilita crear una tabla con las principales tendencias de edificios híbridos, que se comparan con las estrategias plásticas que adelanta Juan Serra en su investigación (Lluch, 2010).

En la segunda parte se emplea una metodología analítica y gráfica donde se buscan imágenes que reflejen el cromatismo de los edificios, principalmente la de MVRDV, además de la información que otros autores documentan sobre los ejemplos. Todo ello para fundamentar el análisis de cada una de las obras.



Estado de la cuestión

A la hora de buscar información sobre el color en la arquitectura se ha encontrado que diversos autores tratan este tema desde su propia investigación, y clasifican el uso cromático en categorías que no tienen presente criterios arquitectónicos como la forma o función. Lo hacen de forma superficial sin llegar a hacer un análisis exhaustivo de ejemplos arquitectónicos. (Tom Porter, 2009)

Los arquitectos contemporáneos tampoco suelen postularse frecuentemente sobre el uso del color, como hace Rem Koolhaas, que en su publicación "Colours", se limita a hacer una breve aproximación de su interpretación sobre el color, pero sin mayor profundidad analítica (Rem Koolhaas, 2001).

Sin embargo, en la investigación que realiza Juan Serra en su tesis doctoral, donde propone un método de análisis cromático que clasifica como estrategias plásticas, donde examina en profundidad cómo actúan las composiciones cromáticas en los elementos arquitectónicos (Lluch, 2010).

Por otro lado, acerca de la tipología híbrida hay una amplia gama de documentos que abordan este tema, así como, diferentes manifiestos de arquitectos respaldando su uso. Es un tema que está en constante investigación.

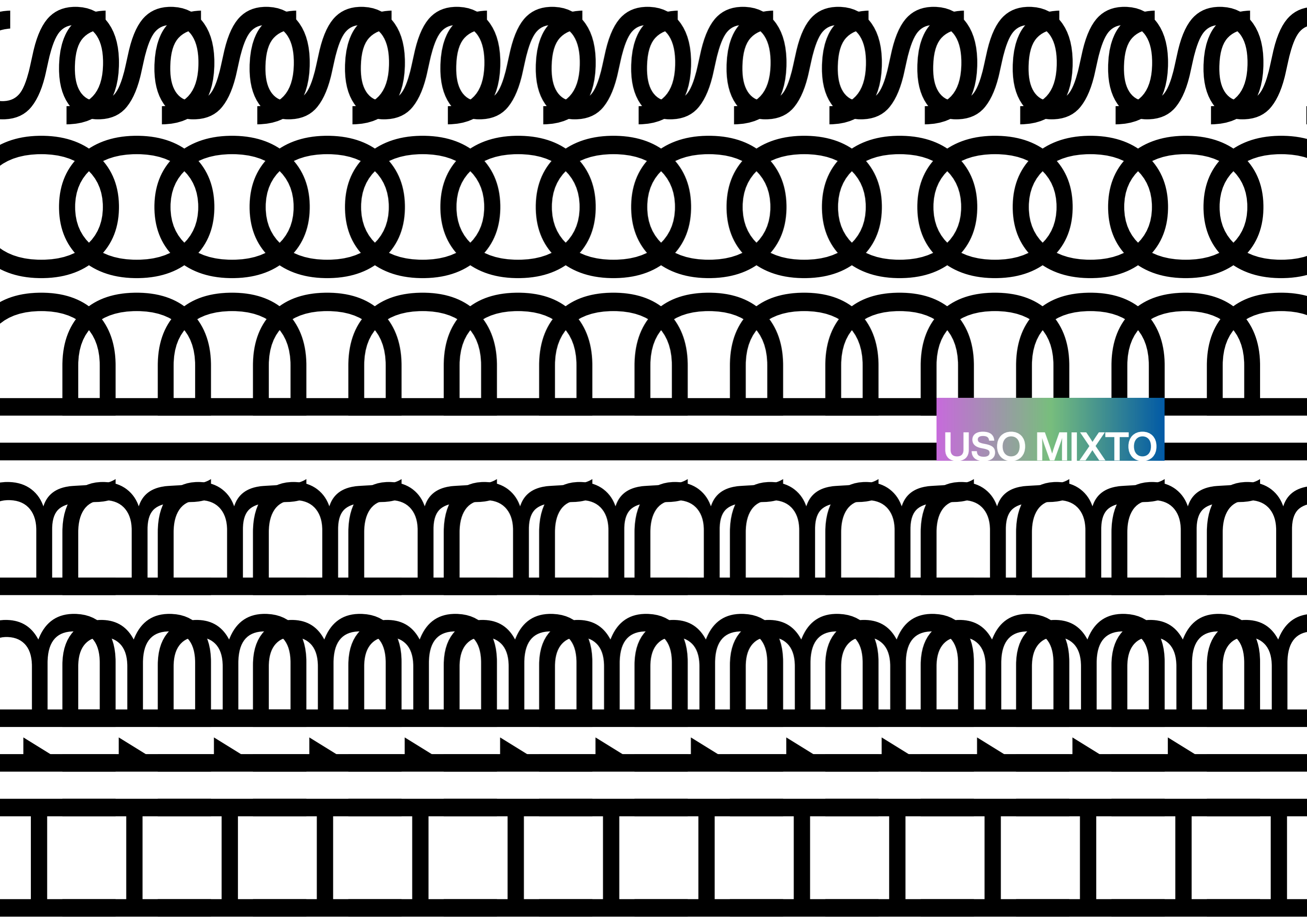
Fuentes consultadas

En lo que respecta a las fuentes bibliográficas más destacadas, se pueden mencionar las siguientes:

La información recopilada sobre los edificios híbridos se extrae del título This is Hybrid del grupo a+t architecture publishers (a+t research group, 2011).

Sobre el color, la principal fuente de información es la tesis doctoral desarrollada por Juan Serra (Lluch, 2010), miembro del Grupo de Investigación del color en la Arquitectura (GICA) de la Universidad Politécnica de Valencia.

Respecto al análisis de los ejemplos estudiados, se han consultado diversas páginas web, especialmente la de los propios autores, (MVRDV, 2024) que se considera como fuente primaria.



USO MIXTO

Uso mixto

El surgimiento de los edificios de uso mixto en la trama urbana no es ninguna novedad. Este tipo de edificación ya estaba presente en la antigua ciudad amurallada donde las funciones principales como la vivienda, el trabajo y el comercio se maclaban cuidadosamente aprovechando cualquier vacío urbano ya que, la expansión horizontal más allá de las murallas significaba desconexión con la comunidad y exposición a lo desconocido.

Más tarde, el avance en los medios de transporte y las mejoras en defensas permitieron llegar a lugares más remotos y brindar mayor seguridad, culminando con la revolución industrial donde tecnologías como el automóvil o el tranvía se establecieron profundamente en la trama urbana. De esta forma, las premisas del Movimiento Moderno pautaron el nuevo concepto de ciudad, un conglomerado de barrios segregados determinados por su función: residenciales, de oficinas, comerciales, de ocio e industria. Esto supuso una dispersión por todo el territorio disponible, la construcción de piezas individuales más densas, los conocidos como condensadores sociales, y el correspondiente control del precio del suelo. (Musiatowicz, 2011).

Sin embargo, en la segunda mitad del siglo XX, las grandes metrópolis experimentaron un crecimiento exponencial de su población, lo que generó nuevas necesidades y problemas que fueron en gran medida condicionados por la planificación urbana existente.

En este contexto aparecen en las grandes ciudades estadounidenses los primeros grandes edificios denominados híbridos, como el Downtown Athletic Club, principalmente, que se basa en el simple apilamiento vertical de las diferentes funciones contenidas en un mismo prisma.

Esta construcción sirvió de base para la experimentación con los híbridos en la densa ciudad norteamericana, dando como resultado la clasificación de Joseph Fenton en su catálogo de tres tipologías diferentes: híbridos en el tejido, híbridos injertados, e híbridos monolíticos. (Fenton Joseph, 1985)



Fig 1. Downtown Athletic Club.

En el panorama actual los edificios híbridos vienen a resolver importantes problemáticas en las grandes metrópolis.

La población crece aceleradamente, estableciéndose principalmente en áreas urbanas, lo que requiere una planificación cuidadosa que incluya los correspondientes equipamientos y servicios, así como la incorporación de espacios verdes que, aunque previamente estaban desplazados a un segundo plano, en la actualidad son áreas cada vez más importantes en la planificación urbanística ya que, se utilizan como una medida disuasoria de los efectos del cambio climático y mejoran la calidad de vida de sus residentes. Con un estilo de vida cada vez más acelerado, las ciudades requieren espacios más versátiles que puedan adaptarse a los cambios en el

uso de las instalaciones. En este contexto, las nuevas construcciones deben priorizar la sostenibilidad, buscando minimizar las emisiones y adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente.

Esta situación ha llevado a diferentes arquitectos a investigar y a explorar la implicación del programa en la hibridación de los edificios. Este es el caso de MVRDV, que han teorizado ampliamente en su libro -Far Max, Excursions on density, 1998- sobre la densidad de las ciudades del futuro y que toma lugar con la Expo 2000, Hannover. Llegan a establecer cuatro metodologías de diseño que se repiten a lo largo de toda su obra -Architecture speaks: The language of MVRDV-.



Fig 2. Expo 2000. MVRDV.

Esta parte de la investigación se centra en conocer cuáles son las principales características que convierten a un edificio en híbrido, así como, indagar en una clasificación actual basada en las tendencias de la integración de las diferentes partes del programa que adelanta Joseph Fenton con su catálogo de tres grupos diferentes, y la categorización de MVRDV en -Architecture speaks-. De esta forma se podrán detectar relaciones entre la renacida tipología híbrida y el uso del color que hacen los arquitectos holandeses.

Características

Para estudiar con más detenimiento los ejemplos usados en el análisis conviene extraer las características más repetidas en los edificios híbridos basadas en tendencias que se pueden considerar como estrategias para resolver los retos a los que se enfrentan los híbridos, producto de la complejidad inherente de la mezcla de sus elementos. (Mozas, 2011)

Cabe mencionar las diferencias entre un edificio híbrido y uno de usos mixtos. Los primeros utilizan un esquema fundamentalmente hermético donde todas sus partes trabajan en conjunto, mientras que los segundos tienen programas más independientes entre sí, siendo más flexibles en el tiempo (Musiatowicz, 2011). Sin embargo, en este trabajo no se va a incidir expresamente en esa distinción, sino que se hablará en todo momento de la mezcla de usos, una característica que comparten y que los agrupa como tipología edificatoria.

Del mismo modo, se destaca que la intención de este apartado de la investigación es realizar una primera aproximación a las tendencias presentes en los edificios de uso mixto y no una clasificación pormenorizada de toda la tipología híbrida existente, ya que esto exigiría una investigación mucho más exhaustiva en el campo de los edificios híbridos, lo cual nos apartaría del tema planteado.

Personalidad

Los híbridos son el resultado final de una profunda reflexión donde todos sus elementos son protagonistas, se estudian al detalle y están estrechamente relacionados con la ubicación, el mismo híbrido no podría funcionar en otros emplazamientos. De esta forma se puede decir que cada edificio termina adquiriendo una personalidad propia, son obras únicas. (Musiatowicz, 2011)

El modo de relacionarse con el entorno nos da una clasificación en: **híbrido-hito**, un edificio concebido para destacar, ser un punto de atracción en el escenario urbano; **híbrido-anónimo**, al contrario, la idea es pasar desapercibido.

Sociabilidad

Uno de los factores del surgimiento de los híbridos. La idea fundamental es crear más relaciones humanas, por ello se incide en la mezcla de usos tanto públicos como privados, usando el edificio 24h. El resultado es el híbrido de jornada continua.

El catálogo de Fenton

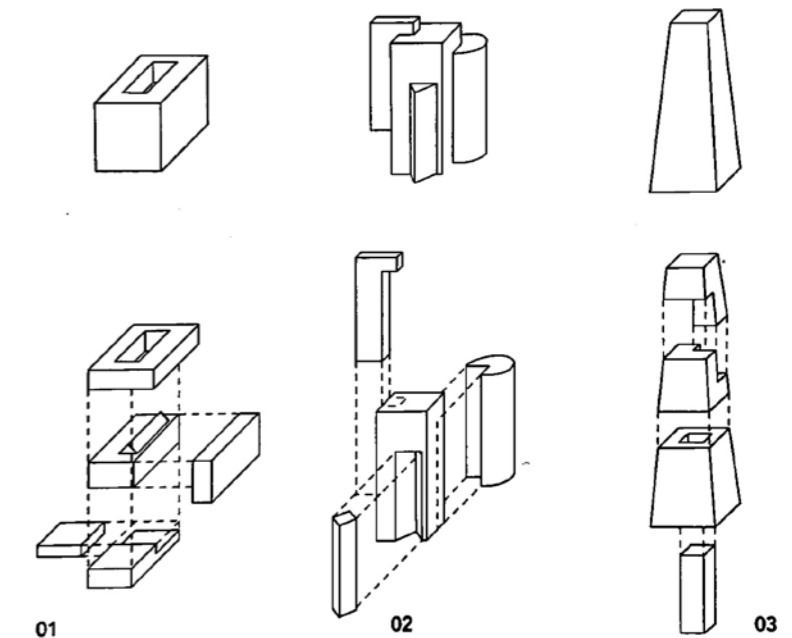


Fig 3. Clasificación de Fenton.

Forma

La relación forma-función puede ser implícita o explícita, dando como resultado híbridos integrados o fragmentados. Por lo general hay una tendencia a crear **híbridos compactos**, donde las diferentes funciones permanecen integradas, sin embargo, hay más tipologías según su forma:

Joseph Fenton en su artículo "Hybrid buildings", (Fenton Joseph, 1985) establece que la clasificación de los edificios híbridos está marcada por la relación de sus partes componentes, (por su programa) ordenándolos según su estructura morfológica.

Establece los **híbridos en el tejido (01)**, resultado de empaquetar el edificio a la volumetría de la trama urbana, **híbrido injertado (02)**, donde cada volumen se corresponde con su programa, e **híbrido monolítico (03)**, donde todo el edificio se concibe en un mismo prisma, se puede considerar como híbrido compacto.

Además de estas tres tipologías cabe añadir la de **híbridos en conjunto**, las partes componentes del grupo principal se dispersan por el emplazamiento, normalmente con la idea de generar mayores interacciones con el entorno.

La libertad de invención es el principal potencial de los edificios híbridos. Ideas sin precedentes que deben desarrollarse a partir de la creación de nuevos tipos edificatorios. (Holl, 1999)

Procesos

Se pueden mezclar diferentes procesos en el desarrollo de un edificio híbrido, se puede mezclar la propiedad privada con la pública, los procesos edificatorios (estructuras fusionadas) con una construcción en seco y otra parte de forma tradicional, diferentes sistemas constructivos, etc

Programas

Un factor primordial en el concepto de híbrido. Coexisten múltiples programas donde la variedad propicia que las funciones menos protagonistas se vean beneficiadas por las más frecuentadas.

Es una parte fundamental de investigación para los arquitectos contemporáneos, quienes comparten una predisposición por elevar el nivel de indeterminación creando programas solapados en el mismo espacio. El antiguo apilamiento en plantas ha dado paso a la combinación de un programa por conjuntos.



Fig 4. Diagrama de la Biblioteca Central de Seattle. OMA.

Escala

El nivel de complejidad programática y la escasez de suelo favorecen que los híbridos crezcan en altura, recurriendo a la gran escala. (Moza, 2011)

Utilizar al máximo la escala puede resultar en **híbridos ciudades**, edificios que contemplan dentro de sus funciones todas las necesidades que demandan los usuarios.

Sin embargo, al adaptarse a la estructura programática, los edificios de usos mixtos adquieren diferentes envergaduras, dando un amplio repertorio de escalas, por lo general, adaptados a la escala circundante.

Ciudad

El punto anterior determina que los edificios híbridos traspasen fronteras y lleven la hibridación, incluso, hasta la trama urbana, mezclando elementos como, hitos urbanos, espacios públicos y privados, caminos principales, con el paisaje colindante.

El espacio público ha cobrado gran protagonismo en los últimos años, el resultado es una tendencia a integrar el paisaje dentro de la tipología híbrida, donde la intención es difuminar la categorización entre espacio público y privado.

Densidad

Probablemente la principal preocupación de los edificios híbridos, entornos densos y con restricciones de uso del suelo son idóneos para este tipo de edificaciones.

Aunque muchos estudios importantes han abordado este tema, esta parte de la investigación se centra en la teorización realizada por MVRDV. En su artículo "The language of MVRDV", describen la preocupación inmediata sobre la ciudad densificada y como organizan sus soluciones arquitectónicas en cuatro tipologías distintas:

...Describen formas de construir volúmenes, edificios, lugares, pueblos, ciudades... De hecho, como arquitectos y urbanistas, creemos que nuestra misión es abordar la noción de "cada vez más" y encontrar soluciones óptimas para aplicarla, ya que la población humana no deja de aumentar y también lo hacen las demandas de espacio individual. (Schires, 2019)

The language of MVRDV

(Nathalie de Vries, 2019)

Village

El concepto de "Village" representa la idea de desarrollar una escala humana y comunitaria en los proyectos de vivienda, donde las casas se agrupan en conjuntos y comparten instalaciones para fomentar la variación y la sensación de unión. El resultado es una mejora en la calidad de vida durante el crecimiento urbano. Se tiende a integrar la idea de "pueblo-Village" como base para la creación de una comunidad.

Activator

Los "activadores" son elementos que crean espacios habitables que interactúan con el entorno y fomentan actividades. Pueden variar en escala, desde pequeños balcones hasta el propio edificio híbrido. Se tienen en cuenta cuestiones socioambientales, en lugar del resultado formal final.

Stack

La densificación urbana requiere apilamiento vertical para satisfacer la demanda de más edificios. Esto lleva a la necesidad de crear espacios accesibles a todo el público en niveles elevados, llevando la ciudad a una escala tridimensional, liberando el nivel de la calle de la responsabilidad de absorber toda la densificación. Los arquitectos proponen estrategias como vacíos verticales que permitan conexiones entre niveles y poder multiplicar el espacio público disponible.

Pixel

El píxel impulsa la creación de edificios de usos mixtos ya que, se emplea como unidad funcional flexible, ofrece privacidad individual y permeabilidad social, adaptando su tamaño, se expande o se contrae, de acuerdo a las necesidades de los ocupantes, reinventa el espacio individual en las principales funciones de los híbridos.

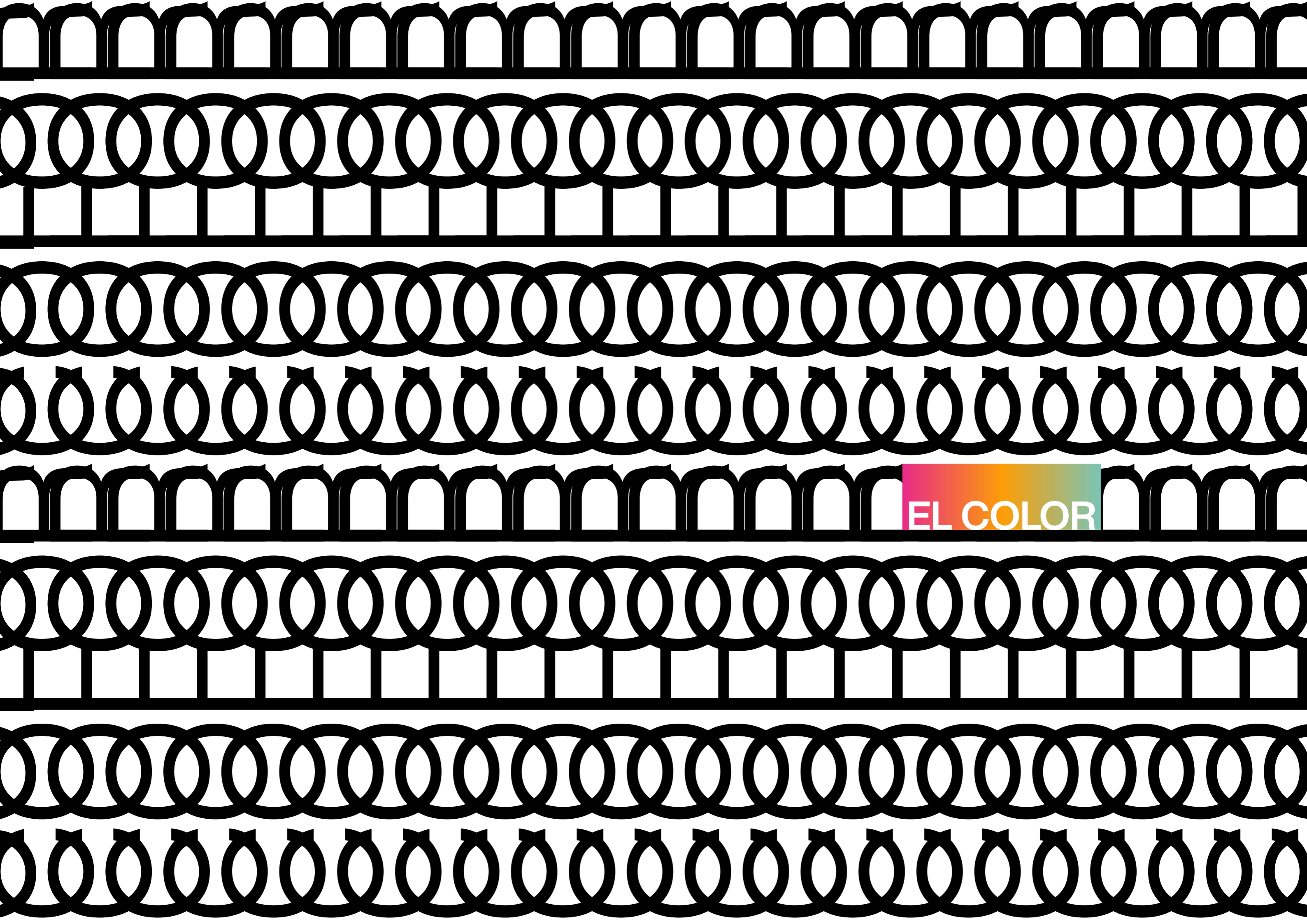


Fig 5. Metodología de Proyecto de MVRDV.

Agrupando las características vistas en temas, podemos obtener la siguiente tabla que intenta clasificar los diferentes edificios de uso mixto según sus tendencias de hibridación.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS HÍBRIDOS	PERSONALIDAD	H. HITO
		H. ANÓNIMO
	SOCIABILIDAD	PÚBLICO-PRIVADO
	FORMA (CLASIFICACIÓN DE FENTON)	H. EN EL TEJIDO URBANO
		H. INJERTADOS
		H. MONOLÍTICOS
		H. EN CONJUNTO
	PROCESOS	ESTRUCTURAS FUSIONADAS
	PROGRAMAS	APILAMIENTO VERTICAL
		INDETERMINACIÓN ESPACIAL
	ESCALA	PEQUEÑA ESCALA
		GRAN ESCALA
		H. CIUDAD
	CIUDAD	PAISAJE INTEGRADO
DENSIDAD (THE LANGUAGE OF MVRDV)	VILLAGE	
	ACTIVATOR	
	STACK	
	PIXEL	

Fig 6. Tabla resumen de las características de los edificios híbridos que define (Mozas, 2011). El autor.



EL COLOR

El Color

Desde las civilizaciones antiguas, el color ha estado presente en la arquitectura, evolucionando bajo la influencia de movimientos artísticos, teorías estéticas y transformaciones sociales a lo largo de los años.

A principios del siglo XX, la arquitectura pasó por un periodo de crisis cromática, donde los arquitectos más puristas y reduccionistas se hacían eco de las premisas Ruskinianas (Farrel, 2009), que abogaban por una estética dominada por la simplificación formal, una expresión arquitectónica funcionalista basada en la pureza de las formas y la neutralidad cromática, creando edificios que se definían por su sobriedad y austeridad, el conocido "less is more".

Por contra, estaban los arquitectos cromáticos, como Le Corbusier, Bruno Taut o Rietveld, quienes influenciados por las corrientes de vanguardia Purismo, Expresionismo, Neoplasticismo, respectivamente, investigaron sobre una arquitectura colorista. (Tom Porter, 2009)

En el panorama actual, aunque permanece la austeridad cromática, los avances tecnológicos y la influencia de los arquitectos vanguardistas han permitido que cada vez sean más numerosos los autores que intentan recuperar el carácter cromático y se lanzan a investigar sobre las posibilidades de diseño arquitectónico que brindan los colores.

Uno de estos estudios es MVRDV, que han adquirido popularidad precisamente por sus atrevidas propuestas arquitectónicas cargadas de un amplio repertorio cromático.



Fig 7. MRDV. Tetris Hotel. Ossip van Duivenbode.



Fig 8. Viviendas Silodam. MVRDV. Rob't Hart.

Como se ha comentado en el estado de la cuestión, diversos autores han estudiado el color en la arquitectura, y han realizado un análisis mucho más exhaustivo que el que podría aportar la presente investigación, es por ello, que en este apartado se realiza un breve acercamiento a las corrientes artísticas más relevantes en el estudio del color durante el siglo XX, que han llevado al contexto actual de policromía arquitectónica.

Del mismo modo, se abordarán características inherentes a los colores, que permitan expresarlos de forma más técnica, identificarlos, por medio de modelos de color, (RYB), analizar las relaciones de armonía entre ellos, y finalmente presentar las estrategias cromáticas que emplea Juan Serra en sus análisis cromáticos (Lluch, 2010): el color para interferir en la percepción visual del objeto, el color como descripción del objeto arquitectónico y el color como estrategia estética.

Percepción del color

Desde el inicio de su estudio, los colores han estado superpuestos a la percepción de cada individuo, dificultando la identificación y distinción de cada uno. Para analizarlos correctamente, se han desarrollado diferentes modelos de color que ordenan los colores de manera técnica, lo que permite referenciarlos y comunicar su información de forma precisa. Se definen tres elementos que describen el color (Anderson) :

Tono

Cuando nombramos un color estamos haciendo referencia a su tono puro, con el grado de cromatismo máximo, se corresponde con las longitudes de ondas luminosas que percibe el ojo de todo el espectro visible. Son los: verdes, rojo, amarillo, naranja...

Valor

Es la cantidad de negro o blanco que tiene un color. Se entiende que un color gana valor cuando se mezcla con blanco, obteniendo colores claros, al contrario que cuando se mezcla con negro, son colores de menor valor, mas oscuros.

Saturación

Es el grado de pureza de los colores. Los colores más saturados no se mezclan con el blanco, negro, gris o su complementario, ya que les quitarían saturación



Fig 9. Tono, Valor, Saturación. NASA Earth Observatory.

Modelos de color

Con la explosión tecnológica de las últimas décadas, la forma de representar el color ha ido cambiando y con ello han llegado nuevos modelos de color basados en su forma de reproducción, son los sistemas aditivos (RGB) y sustractivos (CMYK).

RGB

Es un sistema basado en la emisión de luz que utiliza como colores primarios aquellos a los que los conos del ojo humano son sensibles: rojo, verde y azul (RGB). Con la combinación de estos colores se consigue una amplia gama de colores en el espectro cromático. Este sistema se utiliza en teléfonos móviles, monitores, ordenadores y otros dispositivos que emiten luz.

Colores aditivos



Colores sustractivos



Fig 10. RGB, CMYK.

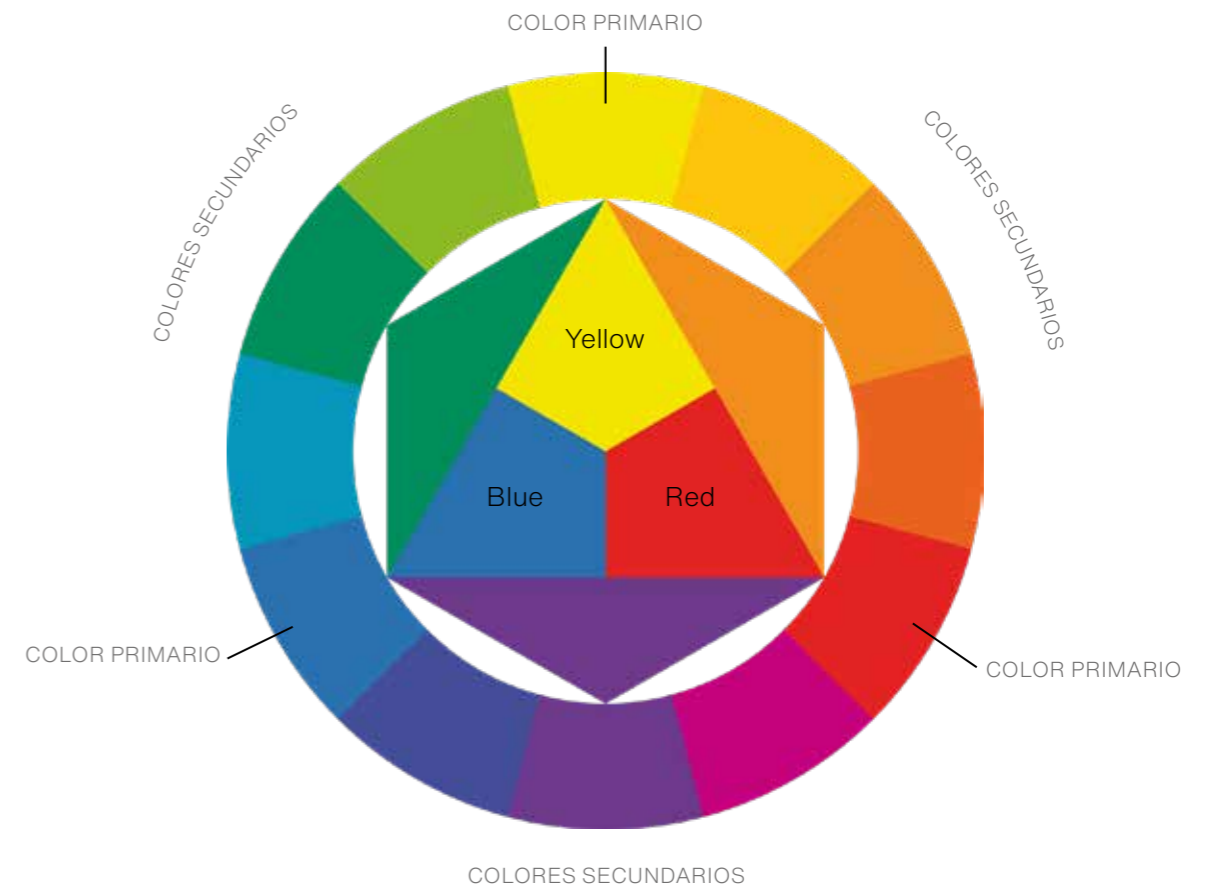


Fig 11. Rueda del color. Itten_1961.

Este círculo cromático, permite visualizar de manera clara las relaciones entre los colores, como los complementarios y análogos. Esto facilita la selección y combinación de paletas cromáticas armoniosas y efectivas en el diseño.

El complementario de un color primario es la suma de los otros dos colores primarios, aparecen opuestos entre sí, mientras que los colores análogos con los contiguos al color primario.

Cuando se combinan dos colores complementarios en una composición, se genera un contraste notable que resalta ambos colores en la obra. Este contraste resulta muy útil en el proceso de diseño, aporta dinamismo y profundidad.

Por otro lado, los colores análogos aportan una gama de colores más sobria y tranquila.

Colores primarios y sus complementarios



Colores análogos



Fig 12. Colores complementarios y análogos. El autor

Vanguardias

Las combinaciones de colores extraídas del círculo cromático son fruto de la explosión de las vanguardias artísticas de principios de siglo XX, y como resultado, son varios los arquitectos modernos que empleaban el color en sus obras.

Hay tres corrientes importantes del color en la arquitectura moderna: el **Purismo**, con Le Corbusier a la cabeza, el **Expresionismo** de Bruno Taut y el **Neoplasticismo** con Gerrit Thomas Rietveld.

A pesar de que estos autores utilizaban el color en su obra, advertían de los peligros en su mal uso. Le Corbusier por ejemplo, alertaba que su empleo descontrolado podría llevar al desorden estético, mientras que Bruno Taut rechazaba los colores secundarios (naranja, verde, morado) y prefería limitarse al uso de colores primarios y su variación en valor y saturación. (Taut, 1925).

PURISMO



Fig 13. Purismo. Le Corbusier.

Uso formal del color, sin ornamentación, al igual que las formas, geometrías simples y limpias.

NEOPLASTICISMO



Fig 14. Neoplasticismo. Thomas Rietveld.

Son protagonistas los colores primarios (Stijl) y los no colores (negro, blanco y gris). Destaca la expresión pura de la forma y el color.

EXPRESIONISMO

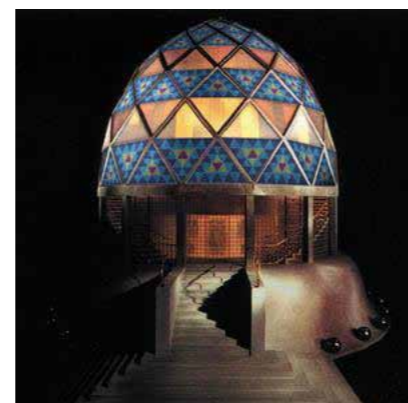


Fig 15. Expresionismo. Bruno Taut.

Se usan colores intensos que despierten emociones y se tiende a distorsionar la forma.

De estos movimientos vanguardistas se pueden extraer tres principios de composición del color en la arquitectura moderna: uso limitado de los tonos pero sin ser exclusivamente el blanco; el color refuerza la forma, a la vez que la transforma; las connotaciones del color van más allá de sus cualidades estética. (Lluch, 2019)

· Se limitaban las gamas cromáticas para evitar el uso excesivo del color propios de la decoración pintada y para perfeccionar la forma. Le Corbusier usaba preferiblemente colores secundarios mientras que, Bruno Taut se decantaba por los primarios.

· El color reforzaba la forma, a la vez que la transforma, hay una fuerte relación con la composición espacial. Era común emplear el color en diferentes elementos arquitectónicos de forma abstracta, se elegían colores planos sin variación en de su tono, valor o saturación.

· El color trascendía los límites estéticos y se implicaba en cuestiones culturales, había una pretensión de romper con la reglas del pasado, como la creencia de la verdad material y establecer nuevas ideas que doten a los colores de un significado intelectual.

Nuevas utopías



Fig 19. La Muralla Roja. Ricardo Bofill. Matias Galeano.

Racionalismo iluminista



Fig 18. The Atheneum. Richard Meier.

Deconstructivismo



Fig 17. Hotel Marqués de Riscal. Frank Gehry. Adrian Tyler.

Más tarde, como respuesta hacia los arquitectos propulsores del estilo internacional, que establecían tres principios fundamentales: el diseño basado en volúmenes en lugar de grandes masas, el equilibrio como contraposición la simetría clásica, y la ausencia de decoración (Henry-Russell Hitchcock JR. & Johnson, 1932) donde se rechazaba profundamente al color por calificarse como ornamento, y el agregado entorno de desolación tras las guerras mundiales surgen las primeras tendencias postmodernas de mitad del siglo XX, como comenta David Garda en su colección de videos para la Universidad Francisco Marroquín, (Garda, 2011).

Durante los años 60 aparecen las **utopías radicales**, fruto del desarrollo económico y tecnológico. Empieza el acercamiento hacia la ciencia ficción, que se ve reflejado en los grandes edificios públicos de posguerra.

En la década de los 70, el **racionalismo iluminista** toma lugar. Por un lado aparecen los arquitectos nombrados como los The Whites, que pretendían continuar el legado de los defensores del estilo internacional, radicando en una abstracción completa con el uso casi exclusivo del color blanco.

Hacia los años 80 la cultura pop entra en escena llevando a una tendencia calificada como **postmodernidad figurativa**. El color se usa libremente llegando hasta espacios urbanos, seguidos de cambios de escala y descontextualización.

Sobre los años 90 se hace eco la **arquitectura deconstructivista**. Los avances tecnológicos dieron lugar a nuevos sistemas fragmentados de composición y coloración.

En definitiva, durante la segunda mitad del siglo XX, los arquitectos, influenciados por las corrientes sociales y culturales, respondían de diferente forma en sus obras, pasando de las primeras utopías con edificios propios de la ficción hasta las fachadas deconstructivistas completamente descontextualizadas. (Garda, 2011).

Este repaso histórico nos lleva a comprender que la arquitectura y sus elementos, en este caso el color, evolucionan conforme a su entorno y a los cambios sociales. Es por ello que se puede decir que la arquitectura contemporánea es el resultado de la correspondiente interpretación de las diferentes transformaciones del siglo pasado y siguiendo su línea de desarrollo tecnológico, también está marcada por innovaciones en términos de formas, materiales y funciones.

Se han desarrollado nuevos sistemas de coloración intrínsecos a los nuevos materiales, llevando a que se difumine el concepto de color propio de un material y el color aplicado, debido a que los nuevos materiales presentan una amplia gama de posibilidades cromáticas desde su fabricación. Nuevas tecnologías como la iluminación led, acabados reflectantes o fachadas móviles permiten una amplia gama de posibilidades cromáticas sin precedentes.

Se puede ver en las obras de arquitectos como: Jean Nouvel, Norman Foster, MVRDV, entre otros.



Fig 16. Torre Agbar. César Corcoles.

MVRDV

En este apartado se hace un breve acercamiento a la personalidad de MVRDV, para ello se ha consultado la entrevista que realiza Esther González a dos de los fundadores de la firma Nathalie de Vries y Jacob van Rijs. (Esther González Aurignac, 2011)

Jacob van Rijs, junto con Winy Maas y Nathalie de Vries, fundaron MVRDV en Rotterdam en 1993. Desde sus inicios, ya destacaban en los Países Bajos por sus propuestas arquitectónicas provocativas, como el caso de La Casa Naranja, que los situó en la vanguardia de la crítica de la comunidad arquitectónica, como resultado de su constante exploración de nuevas formas de expresión. Como consecuencia, fundaron el centro educativo e investigativo (The Why Factory) en colaboración con la Facultad de Arquitectura de la Universidad Tecnológica de Delft (COAM, 2017).

Los arquitectos tienen una personalidad que no pasa desapercibida, caracterizándose fundamentalmente por su metodología a la hora de encarar el proceso de proyecto. Se centran en el origen de estos a través de la búsqueda de la máxima expresión del concepto y el programa del edificio, llevando finalmente estos principios al extremo: “si el edificio tiene que ser invisible, encontraremos la forma de hacerlo invisible” (González, 2011). Al extrapolar esta contundencia hacia el uso del color, se anticipa la forma en que usarán las estrategias plásticas: sin tapujos, en su máxima expresión, sin embargo no profundizan cuando se les pregunta sobre el papel que desempeña el color en su trabajo: “es un buen instrumento de expresión” (González, 2011).

Además, abordan la importancia de considerar las condiciones espaciales y urbanas en la creación de los proyectos, los cuales pretenden crear sinergias tanto entre la propuesta y el entorno inmediato, como en las partes que componen la propia edificación, explorando las posibilidades espaciales que se pueden dar dentro el programa arquitectónico como en el ejemplo de “Silodam”, una cuestión que comparten con los edificios híbridos.

Con lo expuesto anteriormente, se podría decir que son arquitectos que destacan por defender el impacto de la evolución tecnológica en el proceso de diseño. En este sentido, se dice que están constantemente buscando la innovación, explorando nuevos caminos, elementos y sistemas constructivos que enriquezcan la práctica arquitectónica. Es en este punto donde toman presencia las novedosas opciones cromáticas que ofrecen los nuevos materiales, como se verá en el apartado de análisis.



Fig 20. Casa-Studio. MVRDV.



Fig 21. Casa MVRDV. MVRDV. Ossip Van Duivenbode.

Estrategias plásticas

Para analizar la aplicación del color en la arquitectura era necesario desarrollar un método de análisis cromático de las edificaciones. Este análisis debería examinar en profundidad elementos fundamentales de la arquitectura, como la forma, la función o la geometría, en relación con los colores presentes en aquellos con cierto carácter cromático. De esta forma se podrían extraer patrones y conexiones que permitieran clasificarlos y finalmente, compararlos.

Sin embargo, crear una clasificación basada en el uso del color hubiera requerido una investigación exhaustiva de todas las competencias involucradas, lo que habría alargado considerablemente el presente trabajo y habría desviado el enfoque del tema principal.

Es por ello que se ha elegido la metodología que desarrolla Juan Serra en su tesis "La versatilidad del color en la composición de la arquitectura contemporánea europea: contexto artístico, estrategias plásticas e intenciones". (Lluch, 2010). Donde clasifica el color en: **color que interfiere en la percepción de la forma arquitectónica, color que interfiere en la descripción del objeto arquitectónico, el color por su valor intrínseco.**

En la siguiente figura, se puede ver que la metodología de clasificación adoptada por Juan Serra presenta los diferentes elementos arquitectónicos en grupos diferenciados en más categorías respecto de otros autores:

Comparativa entre los sistemas de clasificación del color empleados por distintos autores, respecto del adoptado en la presente investigación.					
J. Serra		K. Fridell	M. Arrarte Grau	V. Schindler	
Color que interfiere en la percepción de las propiedades visuales de la forma arquitectónica	Geometría del objeto	Mimetismo/Singularidad	"Pintura por ilusión" Color para "espacios coloreados"	neutralizador	Color con sentido volumétrico
		Integración/Desintegración		plano/volumétrico	
		Distorsión geométrica			
	Dimensiones				
Peso visual					
Textura					
Color que interfiere en la descripción del objeto arquitectónico	Funcional		funcional		
	Formal		transmite códigos "alusión"	estructural o sintáctico	
Color por su valor intrínseco			decoración pintada	decorativo	Sentido textil o decorativo
				Color blanco Color capa	

Fig 22. Tabla comparativa de los diferentes sistemas de clasificación del color empleado por distintos autores. Serra Lluch.

Como explica el autor:

"En este apartado de la presente investigación no se estudian los fines, los objetivos; sino las estrategias, los medios. Se investigan las propiedades visuales y las reglas de composición de la forma arquitectónica junto con los colores que la acompañan. Se trata de estudiar las posibilidades que concede el color como herramienta a favor de una determinada intención compositiva y para reforzar una determinada disposición de los elementos de arquitectura.

...se atiende al color desde un punto de vista "formal" (morfológico); buscando un análisis que pueda servir como ayuda a la práctica profesional del arquitecto. Se atiende a las capacidades que el color ofrece como medio plástico para la arquitectura a partir del conocimiento de algunos de sus aspectos que son invariantes y conforman las reglas de su gramática y su sintaxis..." (Lluch, 2010, pág. 303)

Descripción física de las partes con interés cromático

En esta primera parte se describe como se usa el color en los diferentes elementos del objeto arquitectónico. El autor principal las divide en cinco grupos, mientras que en la presente investigación, tras realizar un primer análisis cromático, finalmente se agrupan en cuatro, divididos estos últimos en grupos que se repiten o son contrarios.

Gamas empleadas

Se describen las tonalidades que se emplean en la práctica cromática. Se dividen en cuatro grupos correspondiendo a gamas que se pueden repetir.

Modelos de color

Se aprecia que en ciertas obras se usan los colores primarios de los modelos de color (RGB, CMYK, etc) explicados al inicio de este capítulo.

Frías/Cálidas

Se pueden dar composiciones de gamas que cubren el espectro de colores fríos o cálidos.

Referenciadas

En ciertos casos se obtienen las gamas cromáticas refiriendo ciertas características del emplazamiento.

Aleatorias

No se guarda ninguna correspondencia, responde a la libertad creativa de los arquitectos

Superficies que ocupan

Las superficies con carga cromática se pueden situar en el **interior o exterior** del edificio, así como, en ciertos **elementos** como escaleras, carpinterías, voladizos, etc.

Material

Se agrupa en función de si el color es intrínseco al material quedando **sin revestir** o si viene dado por un acabado con la única finalidad de otorgar el colorido, como puede ser una capa de pintura, **revestido**.

Tintas

Se explican las características plásticas de las tintas, mostrando como se aplica su tonalidad, si es de manera uniforme creando tintas **planas**, o por el contrario, tintas **degradadas**, así como el nivel de saturación, pudiendo ser tintas más **saturadas o apagadas**.

1 El color para interferir en la percepción visual del objeto

El autor detalla que en este apartado se estudian las estrategias visuales con la intención de interferir en la percepción visual de los objetos arquitectónicos. Se clasifican por la primera interpretación que realiza el subconsciente cuando se estimula cromáticamente en relación a un objeto (edificio), debido a la discriminación cromática del ojo humano o por condicionantes culturales o ambientales. (Lluch, 2010).

Se identifican cuatro grupos que interfieren en la percepción visual de la forma arquitectónica, que finalmente se reducen a tres:

Geometría

Se divide en dos grupos principales en función de su relación con otros elementos

En relación al entorno: se habla de la intención de interferir en la geometría respecto al emplazamiento. Si se tiende al **mimetismo**, se usan gamas que integren la geometría con el entorno, al contrario que si se pretende la **individualización**, donde se busca que el volumen destaque.

En relación a las partes componentes: se refiere a las partes del propio objeto arquitectónico, si se dispone una **integración**, los colores favorecen a la percepción de un mismo conjunto integrado por diferentes partes, mientras que en la **desintegración**, el color favorece la percepción de la división de una misma forma en diferentes porciones.

Dimensión

En este caso el color por sus características intrínsecas en el tono, saturación o brillo, puede interferir en la percepción de las dimensiones reales de un objeto.

Pueden verse distorsionadas la **proporción** de sus medidas, (el largo, ancho y alto), la **escala**, respecto de otros elementos de alrededor o la **distancia** entre diferentes objetos.

Peso

Hay ciertos tonos que en la misma proporción de superficie ocupada, pueden resultar ser más **pesados** como los colores más oscuros o los de mayor longitud de onda (rojo), que otros que se perciben más **ligeros** como los colores fríos o claros

Textura

El color se puede disponer estratégicamente de tal forma que en determinadas circunstancias, como la distancia al objeto se consiguen ciertas texturas en la superficie el objeto.

Cabe destacar que este grupo se desestima en el análisis porque es una práctica que se ha perdido en la actualidad.

2 El color como estrategia para la descripción del objeto arquitectónico

En esta situación, Lluch (2010) habla sobre cómo el espectador está involucrado de manera activa al observar un edificio. Esto implica que el espectador tiene que interpretar la información que está codificada en el uso del color dispuesto sobre determinados elementos arquitectónicos. De tal forma que pueda conocer aspectos intrínsecos a la composición arquitectónica como la forma o la función.

Función

El color se usa para explicar las diferentes funciones que puede albergar un edificio, aclarar el uso de los diferentes espacios y para permitir orientar a los usuarios en edificaciones de grandes extensiones. El color responde a diferentes códigos asociados.

Es importante resaltar que este aspecto será especialmente considerado en el análisis de los edificios seleccionados, ya que esta tipología edificatoria se distingue por fomentar la convivencia de multitud de funciones a la vez, lo que podría provocar la desorientación de sus usuarios y el uso deficiente del edificio.

Forma

El color se emplea para comunicar aspectos relacionados con la concepción formal del objeto arquitectónico, detallar las dimensiones del edificio (reforzar la forma arquitectónica) o describir las operaciones formales llevadas a cabo para lograr el resultado final, así como para describir la estructura de la edificación.

3 El color como estrategia estética

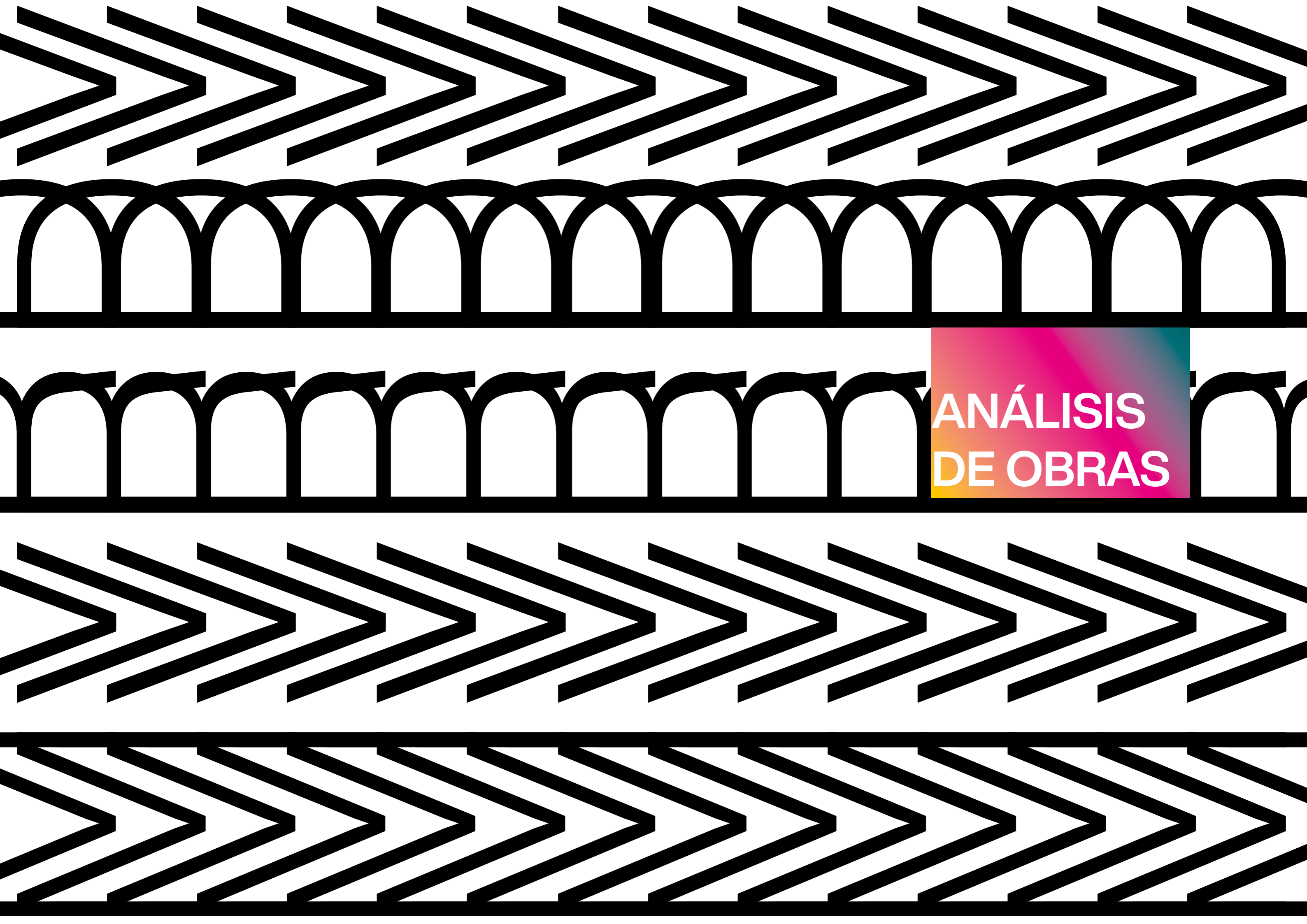
El color se introduce exclusivamente por su atractivo visual, sin tener en cuenta aspectos arquitectónicos como la composición funcional o formal, con la única intención de mejorar la apariencia final de la obra (Lluch, 2010).

Se adopta un enfoque centrado en la organización formal del color, sin explorar las emociones asociadas a las diferentes tonalidades.

Si agrupamos las estrategias cromáticas y sus categorías, podemos obtener la siguiente tabla:

ESTRATEGIAS PLÁSTICAS																		
Descripción de las partes con interés cromático.						El color para interferir en la percepción visual del objeto.						El color como descripción del objeto arquitectónico.		El color como estrategia estética.				
MODELOS DE COLOR			GAMAS EMPLEADAS			SUPERFICIES QUE OCUPAN			MATERIAL			TINTAS						
FRÍAS/ CÁLIDAS																		
REFERENCIADAS																		
ALEATORIAS																		
ENVOLVENTE EXTERIOR																		
ENVOLVENTE INTERIOR																		
ELEMENTOS																		
REVESTIDO																		
SIN REVESTIR																		
PLANAS																		
DEGRADADAS																		
SATURADAS																		
APAGADAS																		
MIMETISMO		CON EL ENTORNO		GEOMETRÍA		DIMENSIONES		PESO										
INDIVIDUALIZACIÓN				CON LAS PARTES														
INTEGRACIÓN																		
DESINTEGRACIÓN																		
DISTORSIÓN GEOMÉTRICA																		
PROPORCIÓN DE MEDIDAS																		
ESCALA																		
DISTANCIA																		
LIGEREZA																		
PESADEZ																		
FORMA																		
FUNCIÓN																		
ATRACTIVO ESTÉTICO																		

Fig 23. Tabla resumen la estrategias cromáticas extraídas de la tesis de Juan Serra (Lluch, 2010).



**ANÁLISIS
DE OBRAS**

MVRDV es un estudio de arquitectura cada vez más popular en el panorama internacional, tiene propuestas de diversa tipología, pasando por instalaciones efímeras donde intentan representar algún tipo de manifiesto hasta grandes complejos residenciales o intervenciones urbanísticas.

A la hora de elegir los edificios para el análisis se inicia, como es evidente, seleccionando los que tienen mayor valor cromático, es decir, donde tras una breve investigación se puede ver que el color toma protagonismo en algún aspecto del diseño. Se evita, por tanto, aquellos proyectos donde el color se usa como remate de algún elemento arquitectónico o como ornamento, ya sea, proyectos con un solo tono, o acromáticos.

El filtrado continúa haciendo una diferenciación entre los proyectos que se han quedado en la fase de diseño y los que se han ejecutado, ya que en el inicio de un proyecto se plantean unos colores con unos tonos y unos niveles de valor y saturación determinados pero en la ejecución terminan resultando en otros, o en otro caso, proyectos inicialmente sin propósitos de color o monocromáticos, pero en la fase final tienen una alta carga plástica.

Siguiendo el planteamiento del trabajo se escogen aquellos proyectos que integren diferentes programas, los categorizados como edificios de uso mixto.

Para finalizar con edificios de reciente construcción, ya que en la citada Tesis de Juan Serra ya se hablan de las primeras obras cromáticas de MVRDV, donde todavía no se incidían con tanta fuerza en aspectos tan importantes como la resiliencia medioambiental o el distanciamiento social entre diferentes generaciones.

Las obras a analizar son las siguientes:

RADIO HOTEL
AND TOWER



KU BE



PROJECT
GOMILA



THE PYRAMID
OF TIRANA

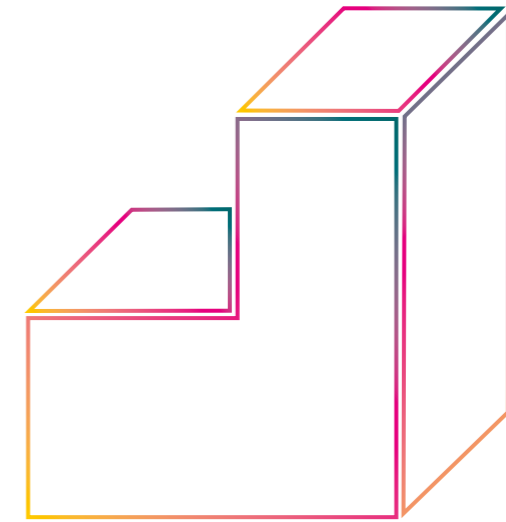


RADIO HOTEL AND TOWER

New York city, 2022



Fig 24. MVR DV Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.



En la zona del Alto Manhattan, en el barrio de Washington Heights de Nueva York, se vuelca hacia el río Harlem la primera obra que MVRDV realiza en Estados Unidos.

La idea principal del proyecto es responder a las necesidades del vecindario, donde hay escasez de espacio de oficinas y de alojamiento. El resultado es el apilamiento vertical de bloques con la misma dimensión que las edificaciones cercanas, para romper con la escala propia de los grandes rascacielos de Nueva York.

Los bloques inmediatos a la vía pública y el jardín en planta baja de 750 metros cuadrados albergan el programa con carácter más público, como tiendas y cafeterías en el patio interior, así como, en el bloque azul un espacio reservado para celebraciones con una amplia terraza con vistas a Manhattan. El resto de bloques de colores alojan las 221 habitaciones de hotel y los diferentes espacios de oficinas. (Pintos, 2022).

El conjunto supone un punto de referencia en diferentes aspectos, es un atractivo para los visitantes de otras zonas y proporciona empleo a los vecinos, aproximadamente el 70% de los empleados son gente del barrio, lo que resulta en aportaciones económicas para el vecindario

DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LAS PARTES CON INTERÉS CROMÁTICO

Gamas de colores empleadas

Toda la envolvente exterior del edificio a excepción de las carpinterías y terrazas tienen un color característico en función del bloque al que pertenece, que está relacionado con un edificio de alrededor. Los colores más vivos (verde, amarillo, azul, rojo y naranja) con un tono de saturación más elevado se encuentran en los bloques superiores, mientras que los colores más apagados (ciruela, verde azulado y marrón grisáceo) reciben a los visitantes a pie de calle. (MVRDV, 2022b). Se interpreta como un juego de contrastes entre las dos gamas.



Fig 25. Color reference diagram. Radio hotel and tower. MVRDV

El interior del edificio diseñado por Workshop APD tiene presente el exterior como por ejemplo en el hotel, destacando las zonas húmedas como los baños donde utilizan tonos más saturados de amarillo o rojo, para la ducha o lavabos, así como, acabados de color blanco en la zona común (Pintos, 2022). En otros espacios como el restaurante sigue su propio diseño con combinaciones menos cromáticas limitándose al uso del blanco en paredes y decoraciones con tonalidades marrones. Por lo que se puede apreciar en las fotos, los suelos tienen el color propio del material de acabado, un cemento pulido con resina.



Fig 27. Bloque dividido. El autor.



Fig 26. MVRDV Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.



Fig 28. Bloque completo. El autor.



Fig 29. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.



Fig 32. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.



Fig 33. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.



Fig 34. MVRDV, Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Superficie que ocupan

Los colores significativos abarcan toda la parte exterior del edificio y en el interior del hotel, en las zonas húmedas y espacios comunes. La composición consiste en volúmenes superpuestos entre sí, con un color característico cada uno de tal forma que se evita la idea de un mismo edificio de gran envergadura.

Tintas planas/degradadas

Los colores son más tenues a nivel de calle, donde hay un ligero degradado en el tono de los bloques, y más vivos a medida que aumenta en altura el edificio, son tintas planas sin cambio de tono, valor o croma en toda su extensión (Bifulco, 2022). Se observa que ciertos ladrillos presentan degradados pero al ser un patrón tan pequeño se percibe como una tinta plana.

DEGRADADO



Fig 30. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

PLANO

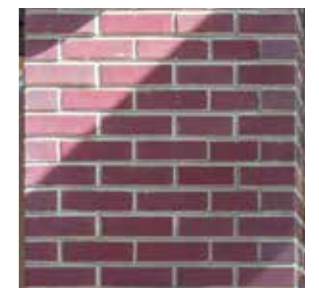


Fig 31. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Material revestido/sin revestir

Tanto la envolvente exterior, hecha con ladrillos vidriados (Bifulco, 2022) de diferentes colores, como el acabado del suelo en todo el edificio, de cemento pulido, expresan su color propio, revistiendo únicamente los elementos del interior de color blanco diferenciándose de las zonas húmedas que presentan tonos más saturados. El color de los ladrillos se ha seleccionado haciendo referencia al entorno, a los escaparates de los establecimientos característicos del barrio.

"Washington Heights tiene un carácter único y emocionante, muy diferente de los otros barrios de Manhattan situados más al sur", dice Winy Maas, socio fundador de MVRDV. (Pintos, 2023)

Color interior/exterior

Los colores destacados del edificio se encuentran en las fachadas exteriores mientras que en interior sólo aparecen en las zonas húmedas del hotel.

ESTRATEGIAS PLÁSTICAS

1 El color para interferir en la percepción visual del objeto

GEOMETRÍA

Mimetismo/Individualización

(Con relación al entorno)

El edificio se encuentra en la parte superior de la isla de Manhattan, en el barrio de Washinton Heights, rodeado de bloques de diferentes usos, de esta forma se concibe como un pueblo en vertical teniendo en cuenta las raíces del barrio. Por ello se dice que el edificio pretende mimetizarse con el entorno utilizando colores más tenues, a nivel de calle, característicos de los locales de la zona.

Mientras que, a medida que se va ganando altura se utilizan colores más saturados contrastando con el entorno, sobre todo con el cielo.



Fig 36. Bloques superiores sin crom.



Fig 35. Bloques inferiores en blanco y negro.



Fig 37. Emplazamiento. MVRDV. Radio Hotel and Tower

Haciendo un ejercicio de collage se analiza la relación cromática que mantienen los diferentes bloques del edificio con el vecindario.



Fig 38. Toda la superficie de gris. El autor



Fig 39. Colores en fachada. El autor.

Integración/Desintegración

(con relación a las partes componentes)

Siguiendo la composición inicial del proyecto, dentro del mismo conjunto se diferencia cada bloque apilado por sus diferentes volumetrías, relacionándose individualmente con un edificio de alrededor, así como por un color particular y sus propios patrones de huecos de fachada basados en las viviendas cercanas. Esto permite la fragmentación de la forma abstracta que tiene la edificación y se percibe como un apilamiento de pequeñas piezas.

En el siguiente esquema se puede ver como el uso de un mismo color en toda la envolvente desvirtuaría la forma tan compleja del edificio.

Distorsión geométrica

El color acentúa la percepción geométrica de los diferentes volúmenes, ayuda a identificar rápidamente cada bloque dentro de la mezcla de volumetrías del conjunto.

DIMENSIÓN

Al utilizar diferentes colores para cada bloque se consigue mitigar el impacto visual que tienen las edificaciones de gran tamaño y se percibe como un conjunto de pequeños bloques apilados similares a los edificios del barrio. Con la diferenciación cromática en cada bloque se fragmentan las dimensiones reales de la fachada, que se acota por cajas y por su extensión total.

PESO

Se pretende dar una sensación de ligereza en los bloques superiores cuyos colores tienen un valor más alto (amarillo, verde, azul) mientras que en los bloques inferiores se emplean colores con menor valor y más densos (morado, gris, marrón),



Fig 40. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.

2 El color como estrategia para la descripción del objeto arquitectónico

El diseño del edificio se planificó para albergar a una variedad de funciones, como un hotel, oficinas, espacio para eventos y áreas comerciales. La utilización de distintos colores está directamente vinculada al programa específico de cada bloque, buscando así diferenciar claramente los usos en cada sección.

De esta manera, el color desempeña un papel crucial en la descripción del objeto, define perfectamente la amalgama de formas arquitectónicas y proporciona una rápida lectura de la organización del edificio, definida por la variedad del programa. Diferentes colores marcan diferentes usos, componiendo un "pueblo" vertical.

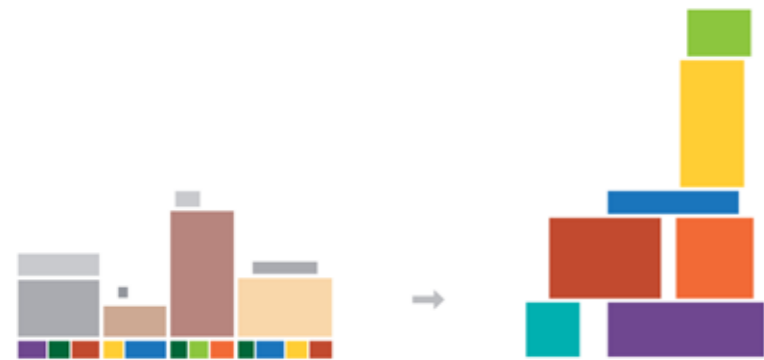


Fig 43. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Color concept diagram.

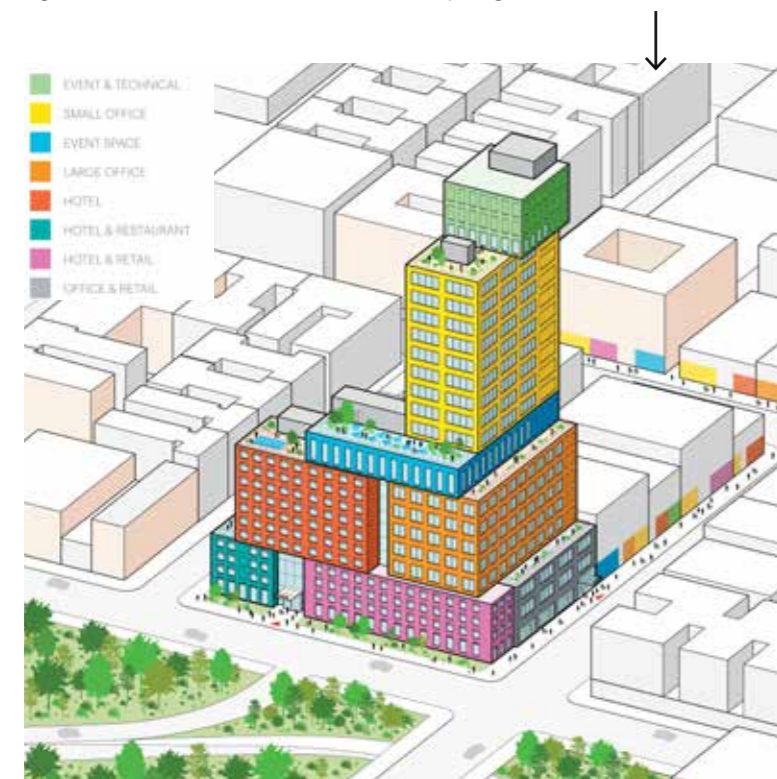


Fig 42. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Axo diagram.

El diseño distintivo consiste en una pila de bloques del mismo tamaño que los edificios del contexto inmediato, revestidos de ladrillo vidriado de ocho colores diferentes. Este enfoque de diseño crea un pueblo vertical para que el edificio no abrume el entorno, como suele ocurrir cuando los edificios individuales son más grandes que sus vecinos. (MVRDV, 2022b).

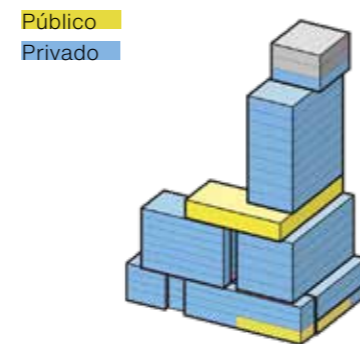


Fig 41. Público/Privado. El autor

A pesar de la complejidad del programa, predomina el uso privado y se relega la parte pública a la gran terraza central. No se aprecia relaciones cromáticas.

El color como estrategia estética 3

Al valorar estrictamente la importancia cromática de la edificación se aprecia el uso de una paleta de colores en contraste y en equilibrio plástico. Los colores más saturados, como el amarillo o el verde, que ocupan menor superficie, contrastan con el cielo azul y los tonos más neutros de la parte inferior del conjunto, que se equilibran con una mayor área.

Este juego de colores ha despertado gran interés en el escenario neoyorquino, convirtiendo al edificio en un auténtico emblema del barrio de Washington Heights.

Los arquitectos aluden a la de asemejarse a un faro para la multiculturalidad del vecindario, reflejándose en el uso de diversos colores.

El diseño de Radio Hotel and Tower se inspira en ese carácter: tomamos los bloques más pequeños típicos del barrio y los apilamos en una aldea vertical. Si a eso le añadimos los colores vivos que se ven por toda la zona, el proyecto es como un faro que celebra esta parte de la ciudad." (MVRDV, 2022b).



Fig 44. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.

RESUMEN

Mimetismo



Fig 36. Bloques superiores sin cromar.



Fig 35. Bloques inferiores en blanco y negro.

MIMETISMO

INDIVIDUALIZACIÓN

Fragmentación

Integración

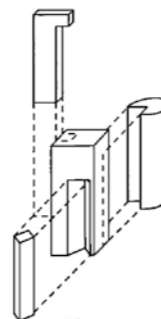
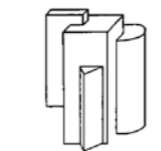


Fig 38. Toda la superficie de azul. El autor

Fragmentación



Fig 39. COLORES EN FACHADA. El autor



02

Fig 45. Clasificación de Fenton.

Descripción Arquitectónica



Fig 25. MVRDV. Diagrama de referencia de color.



Fig 43. Color concept diagram. MVRDV. Radio Hotel and Tower.



Fig 44. Axo diagram. MVRDV. Radio Hotel and Tower.

Peso



Fig 40. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.

Estética

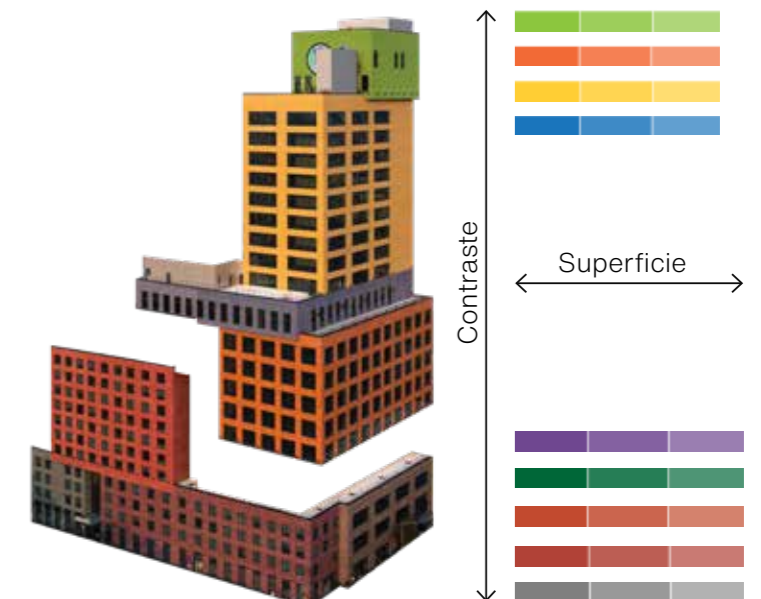


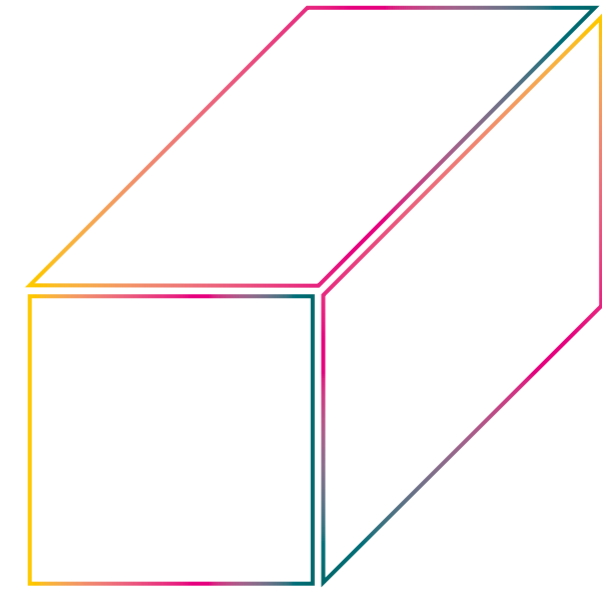
Fig 27. Contraste de colores. El autor.

KU.BE HOUSE OF CULTURE AND MOVEMENT

Frederiksberg, Denmark. 2016



Fig 46. MVRDV. KuBe. ©Ossip.



Sobre un parque urbano de la ciudad de Frederiksherg, Dinamarca, MVRDV y ADEPT hacen una propuesta que se basa en ser un punto de encuentro en el barrio de Flintholm, que ofrezca diferentes usos donde se vean involucrados ciudadanos de cualquier edad, premisa fundamental en el inicio de la propuesta.

El resultado es un edificio que mezcla teatro, deporte y aprendizaje para fomentar la actividad física y mental en personas de diferentes edades alrededor de un mismo espacio.

La composición son 6 volúmenes diferentes en programa, como sala de meditación, salas de reuniones, salón de actos, espacios de trabajo o cafetería, materiales como azulejos fracturados y colores, que se combinan entre sí, dentro de un mismo prisma blanco, creando llenos y vacíos que se dejan ver desde la fachada.

DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LAS PARTES CON INTERÉS CROMÁTICO

Gamas de colores empleadas

El autor utiliza los colores primarios (rojo, amarillo y azul) muy saturados y brillantes para componer las partes principales del edificio (sala de orquesta, lugar de trabajo y teatro), que resaltan sobre otros también usados como el blanco en el exterior (acromático) y el color gris, propio del hormigón, para los núcleos verticales.

Con ello se pretende conseguir una abstracción de los volúmenes con color, que contrastan entre sí al tratarse de colores principales, frente a los menos coloridos.

Por tanto, se puede decir que presenta una gama de colores básica de colores primarios que destacan sobre el uso del blanco y el gris,

como se puede ver en los siguientes planos.

Estos colores se corresponden con el modelo tradicional en pintura (RYB) que en la obra final se modifican en saturación y valor dando como resultado unos colores muy similares a los del modelo sustractivo de impresión (CMYK) predominantemente saturados.

Mientras el tono amarillo se mantiene, el cian pierde ligeramente valor y el magenta se mezcla para conseguir un rojo-magenta. Utilizando Adobe Color se comprueba que las tintas elegidas tienen una composición armónica en tríada. (Adobe, 2024)

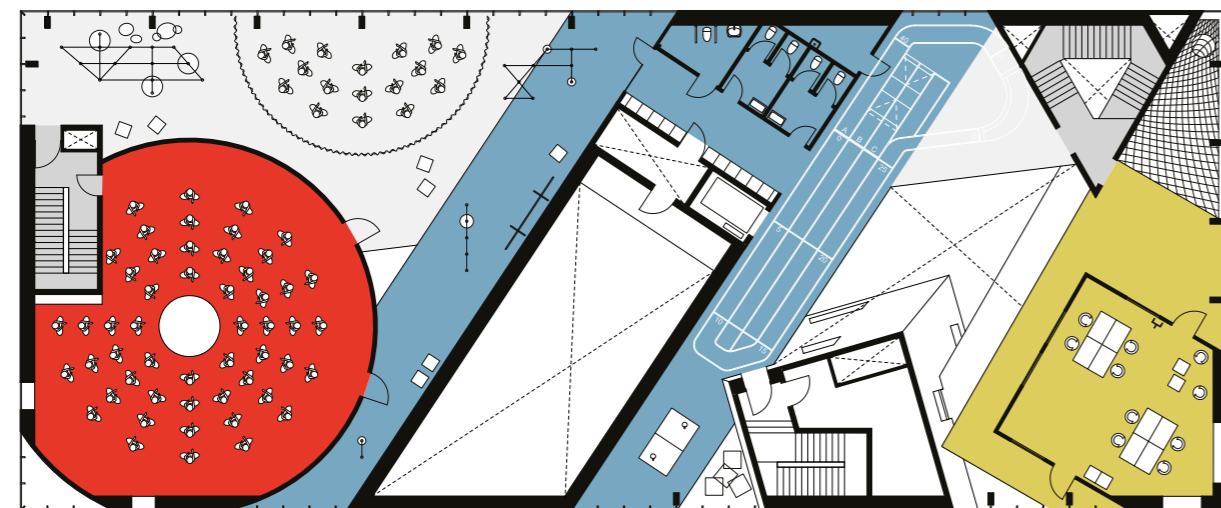


Fig 47. Floor_03. KuBe. MVRDV.

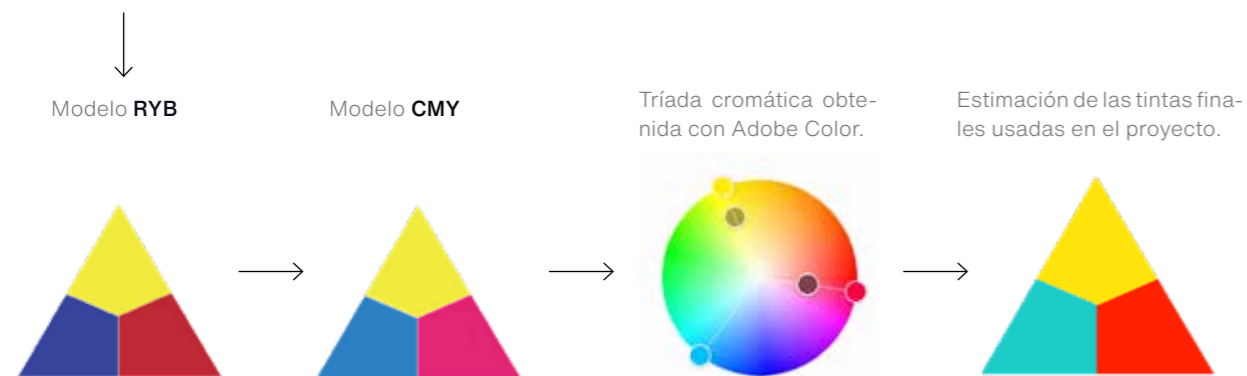
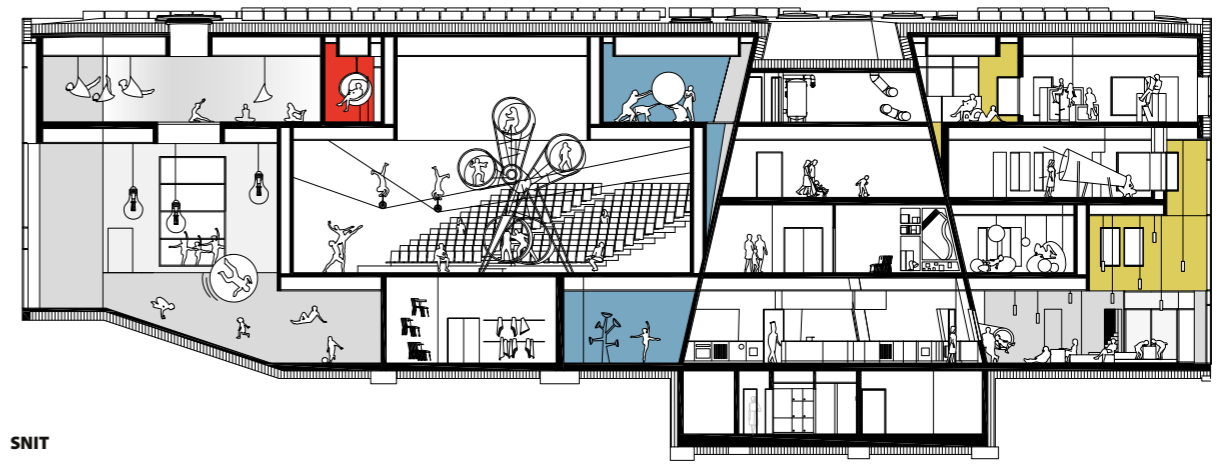


Fig 48. Esquema de colores. El autor



SNIT
Fig 50. MVRDV. KUBE_

Superficie que ocupan

Los colores están presentes en el interior del edificio, solamente en algunos volúmenes, los correspondientes a: zona de interpretación (azul), zona de pensar (amarillo) y zona zen (rojo) (MVRDV, 2016), el gris se queda en los núcleos verticales mientras que el color blanco se usa en las zonas polyvalentes y es el único color que se emplea en el exterior de la edificación.

Material revestido/ sin revestir

Los volúmenes interiores están completamente pintados con sus respectivos colores, excepto los núcleos de comunicación vertical que permanecen con característico gris del hormigón. En contraste, en el exterior, se utilizan azulejos fragmentados blancos para cubrir la superficie opaca de la fachada.



Fig 51. Azulejos en fachada. MVRDV. Adam Mørk,



Fig 52. MVRDV. KuBe. ©Ossip.

Tintas planas/degradadas

No hay degradados en ninguna de las superficies coloreadas.

Color interior/exterior

Mientras que en el interior es donde se encuentran los volúmenes con valor cromático en el exterior solo está presente el blanco. Se pretende diferenciar claramente el exterior, una caja blanca acotada, del interior, una dispersión de volúmenes de colores en todo el espacio.



Fig 49. MVRDV. KuBe. ©Ossip.

ESTRATEGIAS PLÁSTICAS

1 El color para interferir en la percepción visual del objeto

GEOMETRÍA

Mimetismo/individualización

(con relación al entorno)

Al emplear el color blanco de manera contundente en toda la envolvente de la construcción, se busca destacar y singularizar el edificio respecto a su entorno, que incluye un jardín urbano diseñado por SLA arquitectos paisajistas como parte integral del proyecto.

Este enfoque da como resultado la configuración formal de una caja blanca abstracta que forma parte visual con las edificaciones circundantes, aterrizando sobre un manto verde de paisaje natural.



Fig 56. MVRDV .KuBe. ©Ossip.

INDIVIDUALIZACIÓN

+

Integración/ desintegración

(con relación a las partes componentes)

En el exterior se percibe una caja con zonas blancas irregulares, que corresponden a la parte resultante de cortar los prismas de colores con una caja virtual, mientras que, los grandes ventanales son los vacíos de dicha intersección.

Por otro lado, en el interior, los volúmenes pretenden diferenciarse de los demás, tanto por su forma como por su color.

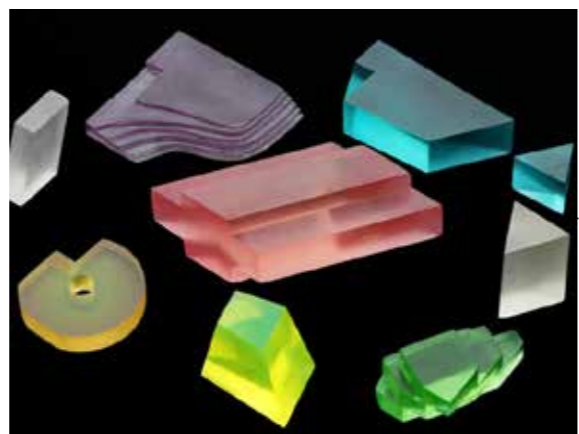
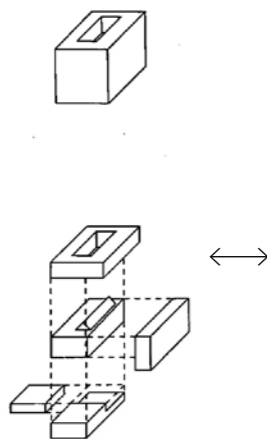


Fig 53. Cubos desordenados. MVRDV

DESINTEGRACIÓN



01

Por la forma final del edificio se agrupa en el grupo 1 de híbridos.

Fig 55. Phenton's clasification.

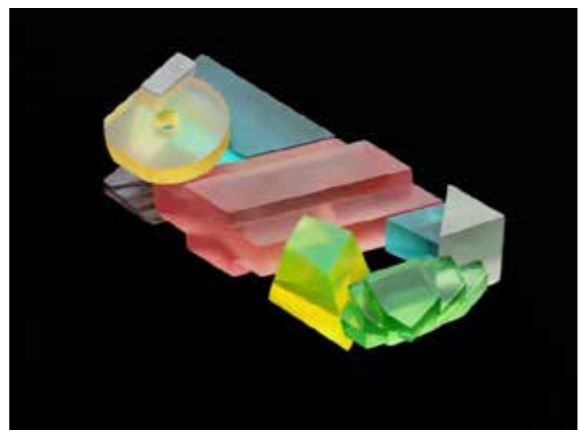


Fig 54. Cubos cortados. MVRDV



Fig 57. Exterior. MVRDV. Adam Mørk.



Fig 58. MVRDV. KUBE.

Distorsión geométrica

La idea de emplear el color para reforzar la forma comienza en el exterior, color blanco favorece la percepción de una forma arquitectónica tan clara y rotunda, y continúa en el interior, el uso de un mismo color en cada volumen facilita en gran medida la lectura de unas formas geométricas de grandes dimensiones.

DIMENSIÓN

Desde el interior se pueden ver volúmenes desordenados en el espacio, y al tener formas diversas no se aprecia realmente su dimensión. Es en el exterior donde la caja blanca que delimita estas figuras muestra la dimensión real del edificio.



Fig 59. Volúmenes suspendidos. MVRDV .Adam Mørk.

PESO

El uso de huecos grandes e irregulares de vidrio en fachada, junto al empleo del color blanco para las zonas opacas, le da una sensación de ligereza a la caja exterior, se interpreta como un límite que acota a las piezas importantes del interior. Unas piezas que se han colocado hábilmente para dar sensación de ingravidez, y que en algunos casos se usa hasta de forma irónica, como con el cilindro rojo, que parece estar flotando dentro de la caja

2 El color como estrategia para la descripción del objeto arquitectónico

El edificio se interpreta desde el inicio como un punto que concentre diversas actividades, que no necesariamente tienen relación entre sí, y que esté al servicio de todos los ciudadanos del barrio sin importar la edad, la finalidad es crear comunidad. A pesar de la naturaleza colectiva de la obra, se proyectan diferentes tipos de espacio.

“Los volúmenes más grandes son adecuados para celebrar representaciones o reuniones públicas, las más pequeñas pueden ser para exposiciones o debates. Las habitaciones de ritmo rápido son perfectas para la danza, o el parkour; y los cuartos zen dan el contraste del yoga o la meditación...” (ArchDaily, 2017b).

Es evidente que el color ayuda a describir las variadas formas arquitectónicas que son resultado del ejercicio de proyecto. La gama cromática se puede interpretar como un código (colores primarios con tonos neutros) que muestran al usuario los diversos usos que convergen en la caja blanca. Esta estrategia resulta aún más notorio con las atrevidas formas que tiene asociado cada color que marcan una abstracción total de la forma.

Se puede deducir, por tanto, que el color influye tanto en el funcionamiento del edificio como en el resultado formal final. Es una estrategia inherente del proceso proyectual.

“Los seis volúmenes principales que componen Ku.Be, distintos por su color y materialidad, albergan cada uno un programa único. Desde el exterior, la fachada de azulejos fragmentados deja entrever la diversidad de estos programas.” (MVRDV, 2016).

FUNCIÓN

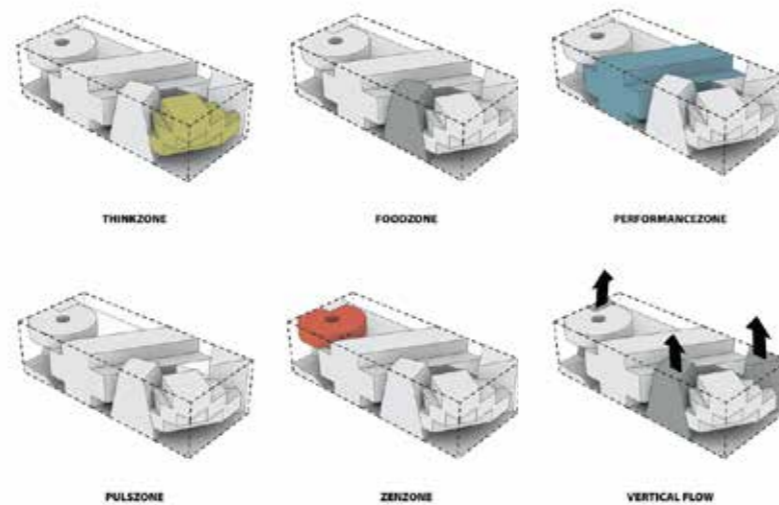


Fig 60. KUBE_DIAGRAM_ZONES. ArchDaily.

FORMA

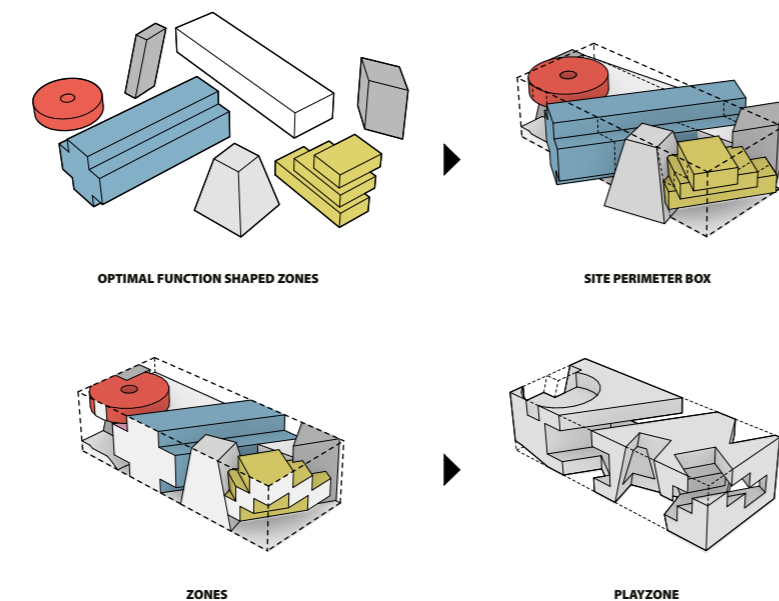


Fig 61. KUBE_DIAGRAM_CONCEPT. MVRDV.

El color como estrategia estética 3

A pesar de que aparentemente haya cierto desorden en el proyecto, ya sea porque se hayan dispuesto los volúmenes de forma desordenada o los usos tengan un color diferente al resto, existe cierta preocupación cromática en el empleo de los colores. Esto se ve en la elección de los colores primarios, que contrastan entre sí, y que van un paso más allá, puesto que reciben una interpretación en función de su dimensión y del programa que van a albergar, propia de las obras de pintura.

El color rojo, que tiene más peso que los demás, se usa en el volumen de menor tamaño para compensar su presencia, al contrario que en el azul, que adquiere un tono más claro que el azul primario puro, está presente en el volumen más grande amenizando la vista, y el color amarillo, con un tono más claro se usa en volúmenes escalonados, que adquiere gran contraste en sus sombras. Cabe recordar que todos estos volúmenes llamativos están recogidos por una caja sin color.

Como resultado se obtiene una composición equilibrada y divertida, capaz de captar la atención de los vecinos invitándolos a participar.



Fig 63. Rojo. MRDV. KuBe. ©Ossip



Fig 64. Amarillo y azul. MVRDV. KuBe. ©Ossip.



Fig 62. Colores finales.

RESUMEN

Contraste



Fig 56. MVRDV_KuBe_©Ossip.

INDIVIDUALIZACIÓN

+

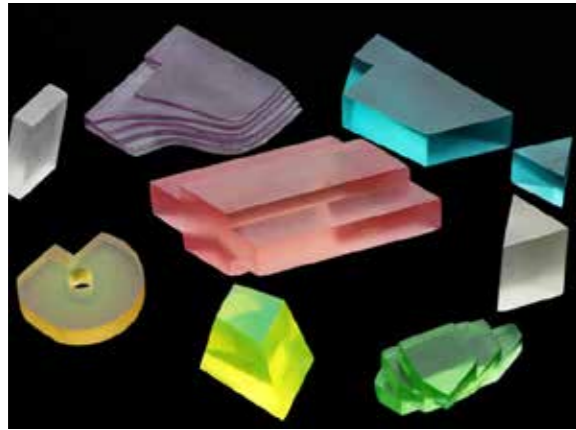


Fig 53. Cubos desordenados. MVRDV.

DESINTEGRACIÓN

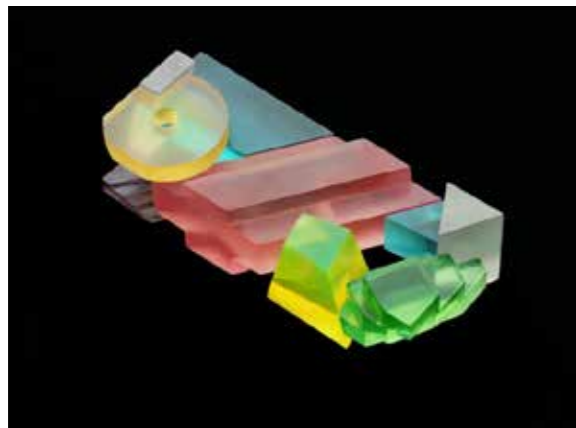


Fig 54. Cubos cortados. MVRDV.

Dentro/Fuera



Fig 51. Azulejos en fachada. MVRDV. Adam Mørk.

EXTERIOR



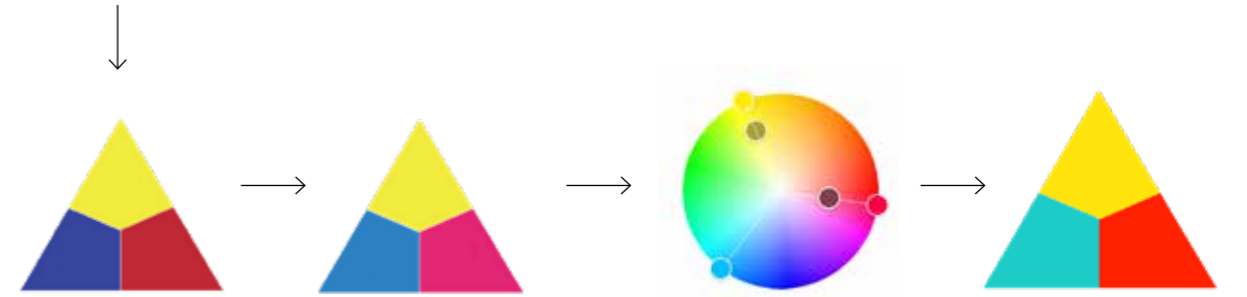
Fig 49. MVRDV_KuBe_©Ossip

INTERIOR

Estética



Fig 47. MVRDV.KUBE_PLAN_03.



Modelo RYB

Modelo CMY

Adobe Color.

Fig 48. Colores finales. El autor

Descripción Arquitectónica

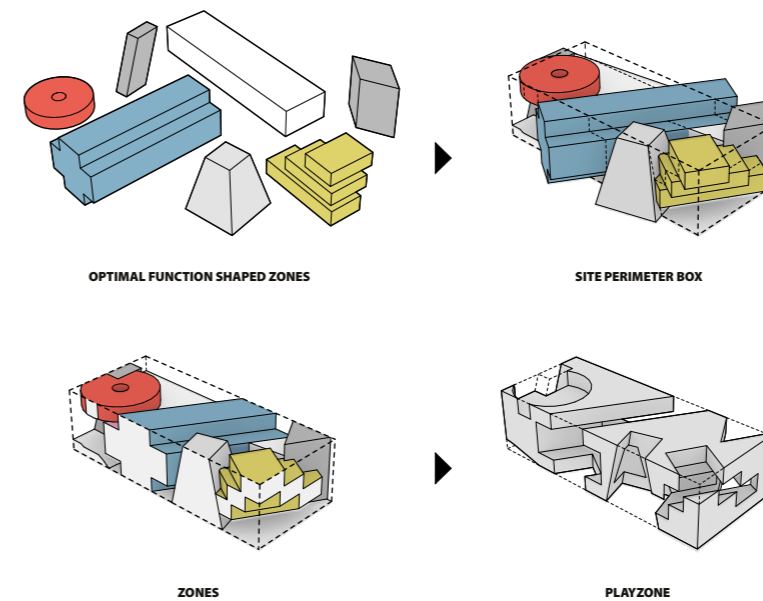


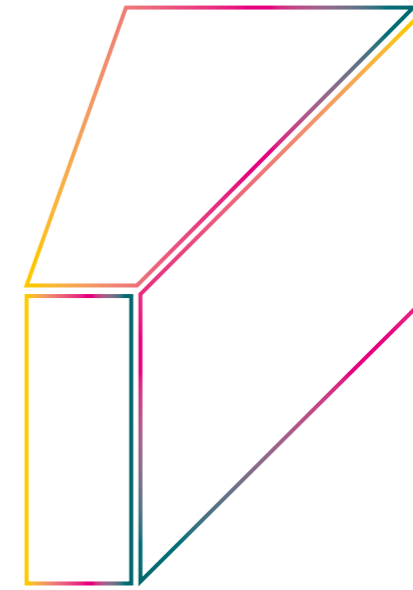
Fig 60. KUBE_DIAGRAM_CONCEPT. MVRDV

PROJECT GOMILA

Palma, Mallorca, España 2023



Fig 65. MVRDV. Project Gomila. © Jannes Linders.



MVRDV en colaboración con el estudio GRAS Arquitectos, realizan una propuesta alrededor de la plaza Gomila, en el barrio histórico de El Terreno, Palma de Mallorca.

El proyecto es un conjunto de siete edificios, realizados cinco de ellos, con lo que se llega a unas 60 viviendas de diferentes tamaños y nuevos espacios comerciales, oficinas y restaurantes (Gomila, 2023).

La idea principal es revitalizar el barrio de El Terreno famoso por su vida nocturna, dotando a cada edificio con un carácter propio y diferenciador.

Lo hacen empleando técnicas respetuosas con el medio ambiente, como la ventilación cruzada y Passivehaus, control térmico pasivo por medio de persianas (Las casitas, La fabrica), al mismo tiempo que construyen con materiales locales y de baja emisión térmica como bloques de tierra compacta.

DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LAS PARTES CON INTERÉS CROMÁTICO

GAMAS DE COLORES EMPLEADAS

La gama de colores que se emplea es diversa. En algunos de los edificios se usan colores más saturados como el rojo anaranjado, el azul o el amarillo, y lo emplean formando un gradiente de valor en cada tono.

Por otro lado, se usan colores tierra en dos edificios, correspondiendo al material con el que se construyen, el blanco en la obra de rehabilitación más grande y un verde muy oscuro en el edificio situado en la propia plaza. En el siguiente esquema aportado por los autores se resume todos los tonos empleados (MVRDV, 2022a).

Se puede detona que los colores más saturados tienen una referencia directa con los colores primarios en diferentes modelos de color: rojo, azul, amarillo y verde.

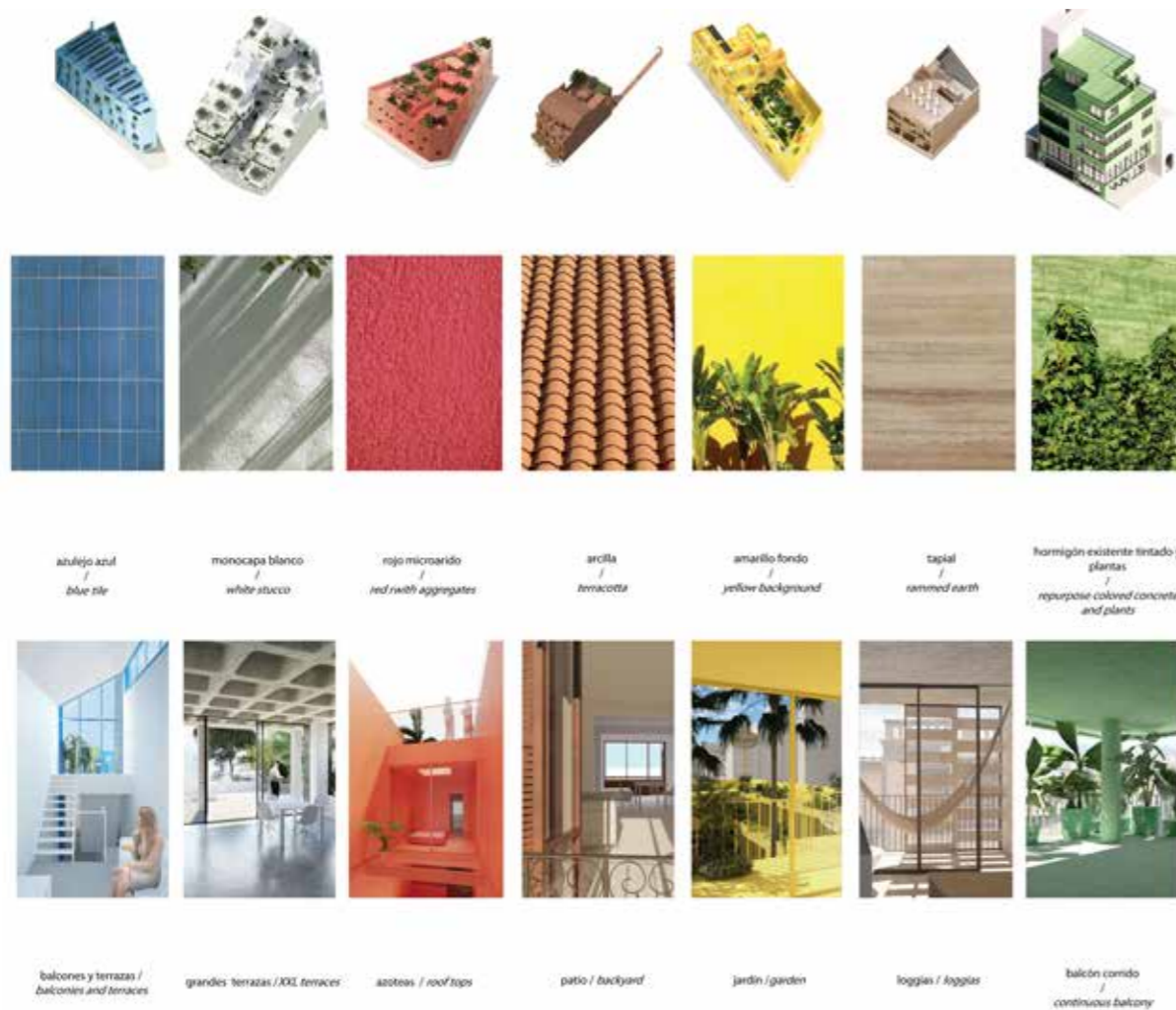


Fig 66. Outdoor spaces. Project Gomila. MVRDV.



Fig 68. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.

Incremento de valor →



Fig 71. Cubiertas. Project Gomila. MVRDV.

SUPERFICIES QUE OCUPAN

Los colores están presentes en todo el exterior, tanto en fachada como en la cubierta de las diferentes obras, al igual que en las carpinterías y persianas. Las superficies coloreadas abarcan la totalidad de la envolvente exterior.

En el interior, la superficie cromática es mucho menor, destinándose a elementos puntuales. (Arqa, 2023)

TINTAS

PLANAS/DEGRADADAS

Se usan degradados de valor en los colores más saturados como el rojo o el azul, presentes en los edificios en esquina. Con el color rojo se incrementa el valor a medida que se aleja de la esquina, al contrario que el edificio azul, cuyo valor disminuye. Con este planteamiento se pretende dar dinamismo a la forma de cada edificio.

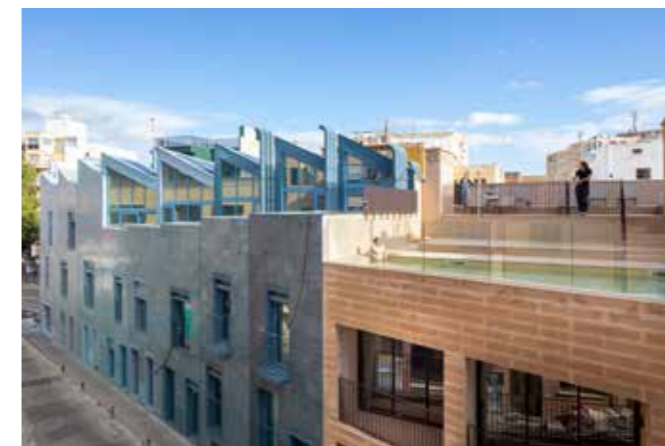


Fig 69. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.

MATERIAL

REVESTIDO/SIN REVESTIR

Están presentes dos tipos de acabados en la envolvente. Por un lado los bloques recubiertos de pinturas de color artificiales, a excepción de Las Fabri-Casas (edificio azul) cuya fachada está revestida por azulejos de color azul y el edificio de apartamentos de baja emisión de carbono que deja ver el patrón de los bloques de tierra comprimida. Por otro lado, están los edificios revestidos, como Las Casitas (degradado de rojo) o La Plaza, (variaciones de verde).

COLOR

INTERIOR/EXTERIOR

El color se usa en las superficies exteriores y en elementos puntuales del interior como escaleras o muebles de cocina.



Fig 67. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.



Fig 70. Interior. Project Gomila. © Daria Scagliola.

ESTRATEGIAS PLÁSTICAS

1 El color para interferir en la percepción visual del objeto

GEOMETRÍA

Mimetismo/individualización

(con relación al entorno)

Existe cierto criterio de individualización de las obras respecto de las edificaciones del entorno. Esto se puede ver en los edificios de color rojo y azul, por el uso tan rotundo de los colores en todos los elementos del exterior, abstrayéndose del entorno sin ningún diálogo cromático. Mientras tanto los edificios más tenues tienden a pasar más desapercibidos, a mezclarse con los tonos de los edificios de alrededor, como en el edificio Bellver de color verde, que se mimetiza con los árboles de la plaza Gomila .

“El cromatismo de los edificios se inspira en el propio espíritu bohemio y ecléctico de El Terreno, y expresa frescura, vitalidad y optimismo, transformando el barrio en un icono cosmopolita, vibrante y lleno de futuro.” (Gomila, 2023)



Fig 72. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.



INTEGRACIÓN

Fig 74. Emplazamiento, GRAS, Project Gomila.

FRAGMENTACIÓN

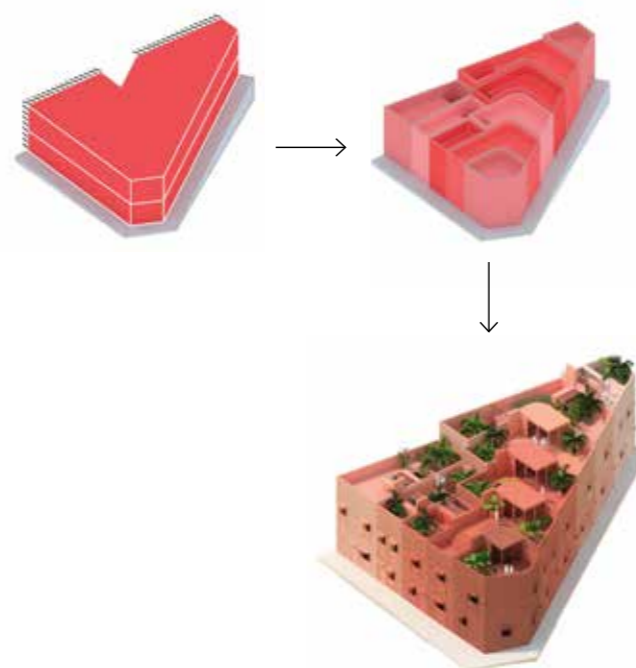


Fig 75. Las Casitas. MVRDV, Project Gomila.

Integración/ desintegración

(con relación a las partes componentes)

Dentro del conjunto de los 5 edificios construidos se puede diferenciar cada uno tanto por la forma de la cubierta como por el color de la fachada. Se utilizan dos estrategias diferentes pero complementarias.

Para unir todo el complejo de los 7 edificios bajo un mismo conjunto se dispone cada edificio con una gran carga cromática que se lleva hasta las carpinterías.

Una vez dentro de los edificios residenciales, los de tono azul y rojo, se emplea una estrategia de fragmentación mediante un degradado de valor en el matiz para cada una de las viviendas. De esta forma ayuda a desintegrar la forma compacta e irregular marcada por la disposición del solar.

Distorsión geométrica

En los edificios con los colores más saturados (rojo y azul), el degradado del valor del color confiere un ritmo en fachada que da la sensación de ser una gran pieza formada por diferentes rebanadas.

DIMENSIÓN

El uso rotundo del color en un mismo edificio ayuda a percibir y acotar a la perfección las dimensiones reales de cada uno de los bloques.

PESO

Cabe destacar que en el edificio más grande, el Centro Gomila, se usa el color blanco en todo su conjunto lo que le confiere una sensación de ingravidez a sus voladizos. En los edificios rojo y azul, los más saturados, el gradiente del valor le da más ligereza que si se hubiera empleado una única configuración de brillo.



Fig 73. MVRDV. Project Gomila © MVRDV.

2 El color como estrategia para la descripción del objeto arquitectónico



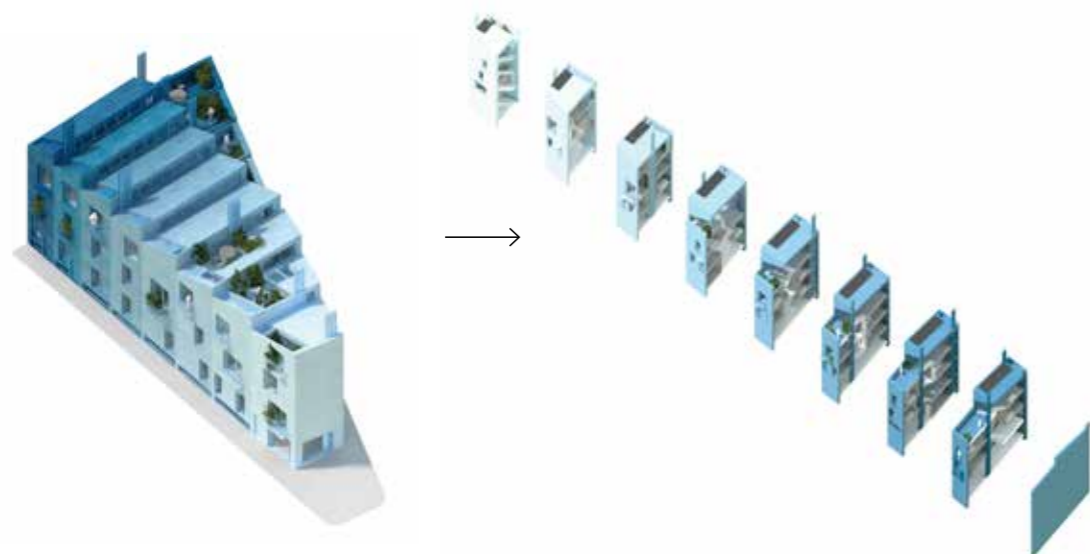
Nivel 1. Conjunto

Fig 74. Emplazamiento, GRAS, Project Gomila.

Al diferenciar cada una de las parcelas con un color en toda la extensión del edificio que las ocupa, el espectador puede distinguir fácilmente cual es el edificio que está observando. Edificios con diferentes usos desde viviendas hasta espacios para oficinas, restaurantes o instalaciones deportivas como piscina o gimnasio para los residentes.

Con ello se consigue distinguir las tipologías de viviendas y de uso en cada uno de los edificios, y en el caso de las obras con degradados de valor, marcar cada vivienda como única dentro de su edificio.

Por tanto, se puede interpretar que el color facilita la descripción de la estrategia de proyecto en dos niveles. El primer nivel ayuda a agrupar los solares irregulares y disgregados por el barrio en un conjunto de coloridos edificios, mientras que, el segundo nivel diferencia tipologías dentro de cada edificio, dentro de cada tono.



Nivel 2. Fragmentación

Fig 76. MVRDV, Fabri-Casas, superficie degradada, Project Gomila.

El color como estrategia estética 3

Se nota una cuidada disposición cromática en todo el conjunto. En las construcciones adyacentes al vecindario, se seleccionan colores que armonicen con el entorno. A las estructuras de mayor envergadura se les imprime un carácter acromático, principalmente blanco, mientras que en las esquinas, a modo de remate, se aplican colores vibrantes con un degradado de intensidad.

Con esto se pretende otorgar gran carácter cromático a cada uno de los edificios a la vez que diferenciarlos del resto. Una estrategia que acompaña al concepto inicial del proyecto de revitalizar el barrio trayendo de vuelta la energía y el cruce de experiencias característicos de antaño. (MVRDV, 2022a)

“Renovando cuatro edificios existentes y añadiendo tres nuevos, el Proyecto Gomila representa una oportunidad para revitalizar el barrio de El Terreno en Palma, Mallorca, como un barrio residencial vibrante, verde y sostenible. Cada uno de los edificios tiene su propio carácter derivado de sus colores, materiales y líneas de tejado, formando juntos un lugar distintivo que está en sintonía con el estilo de vida mediterráneo.” (MVRDV, 2022a).



Fig 66. Outdoor spaces. Project Gomila. MVRDV.

RESUMEN

Contraste. Respecto al entorno.



Fig 72. MVRDV, Project Gomila. © Daria Scagliola.

Integración. Entre las partes.



Fig 74. Emplazamiento, GRAS, Project Gomila.

Desintegración. De las partes.

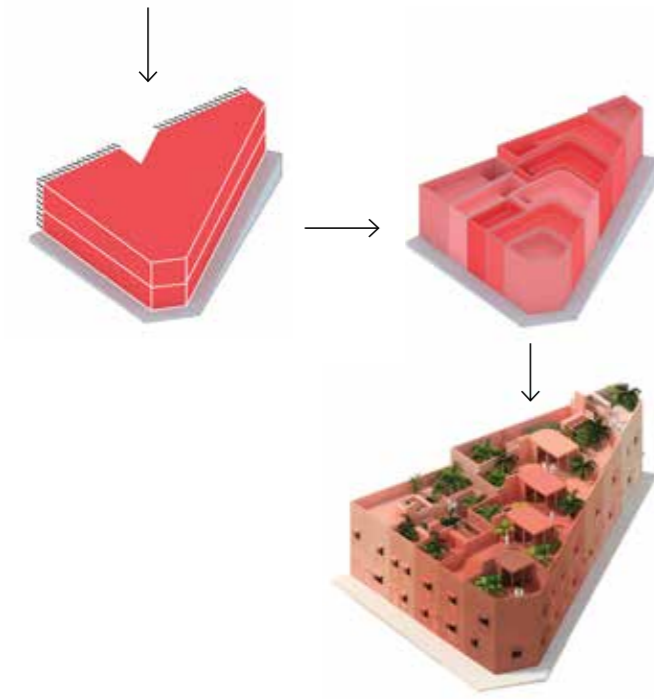


Fig 75. Las Casitas. MVRDV, Project Gomila.

Descripción arquitectónica

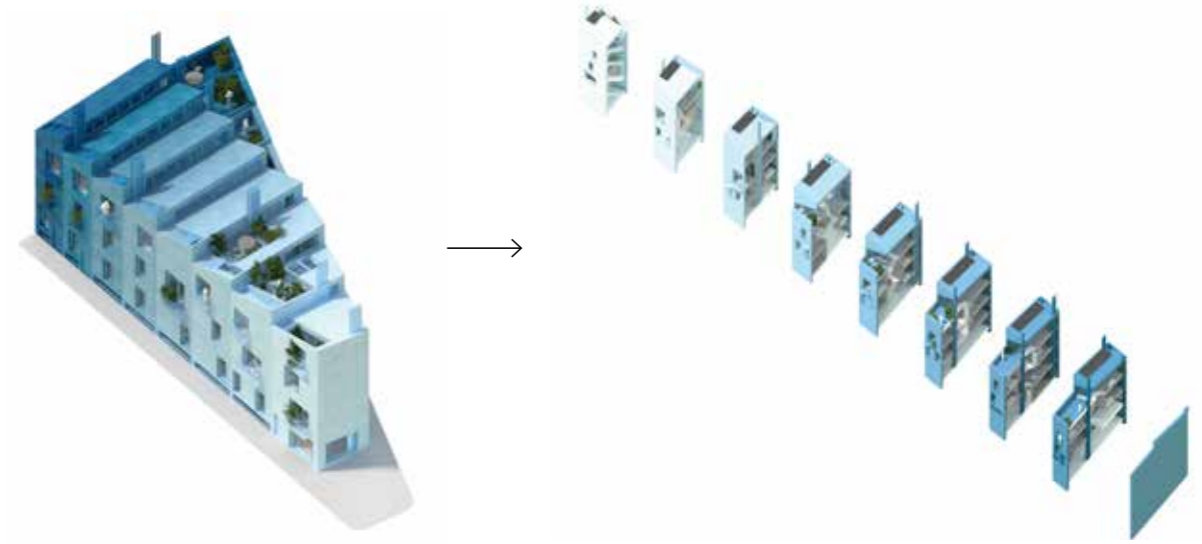


Fig 76. MVRDV, Fabri-Casas, superficie degradada, Project Gomila.

Tintas degradadas

Incremento de valor →



Fig 71. Cubiertas. Project Gomila. MVRDV.

Estética



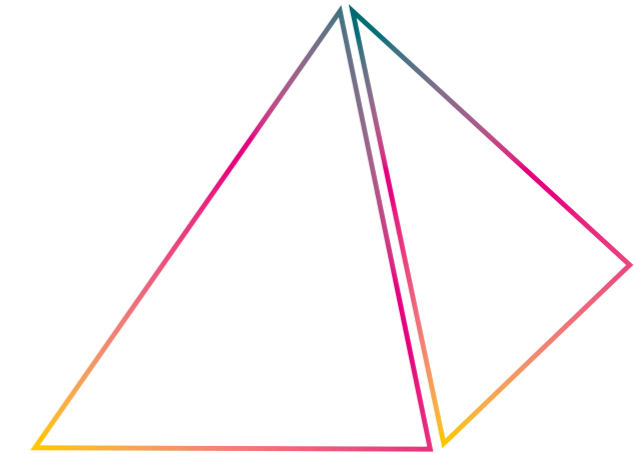
Fig 66. Outdoor spaces. Project Gomila. MVRDV.

THE PYRAMID OF TIRANA

TIRANA, ALBANIA 2023



Fig 77. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



El proyecto es una intervención en la preexistente pirámide situada en el centro de la ciudad de Tirana, Albania. Originalmente erigida como un museo dedicado al dictador albanés Enver Hoxha, la pirámide ha tenido diferentes usos, como discoteca, sede de operaciones de la OTAN, etc, hasta la intervención de MVRDV, que refleja el deseo de los ciudadanos de evitar la demolición de la construcción.

La modificación se basa en dos elementos protagonistas: se instalan unas nuevas escaleras sobre la antigua fachada inclinada, lo que permite que los usuarios puedan usar el edificio como mirador de forma segura y sin resbalarse como anteriormente. Por otro lado, las cajas de colores alrededor de la construcción primigenia aglutinan el programa, las exteriores tienen un carácter más público, albergando cafeterías, talleres, etc, mientras que, las cajas en el interior alojan las aulas de la institución educativa sin fines de lucro TUMO Tirana.

DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LAS PARTES CON INTERÉS CROMÁTICO

GAMAS DE COLORES EMPLEADAS

La red de escaleras que se despliega sobre la fachada está conformada únicamente por tonalidades blancas, mientras que las cajas sobre la cubierta, en el interior y alrededor de la pirámide, exhiben una variedad de colores que abarca todo el espectro cromático, aparentemente sin una relación específica entre ellas.

Se puede ver que las tintas con menor valor se destinan al interior y las que tienen más brillo al exterior. Se emplean simultáneamente diferentes gamas de colores, ordenadas siguiendo el espectro electromagnético y un gradiente de valor.

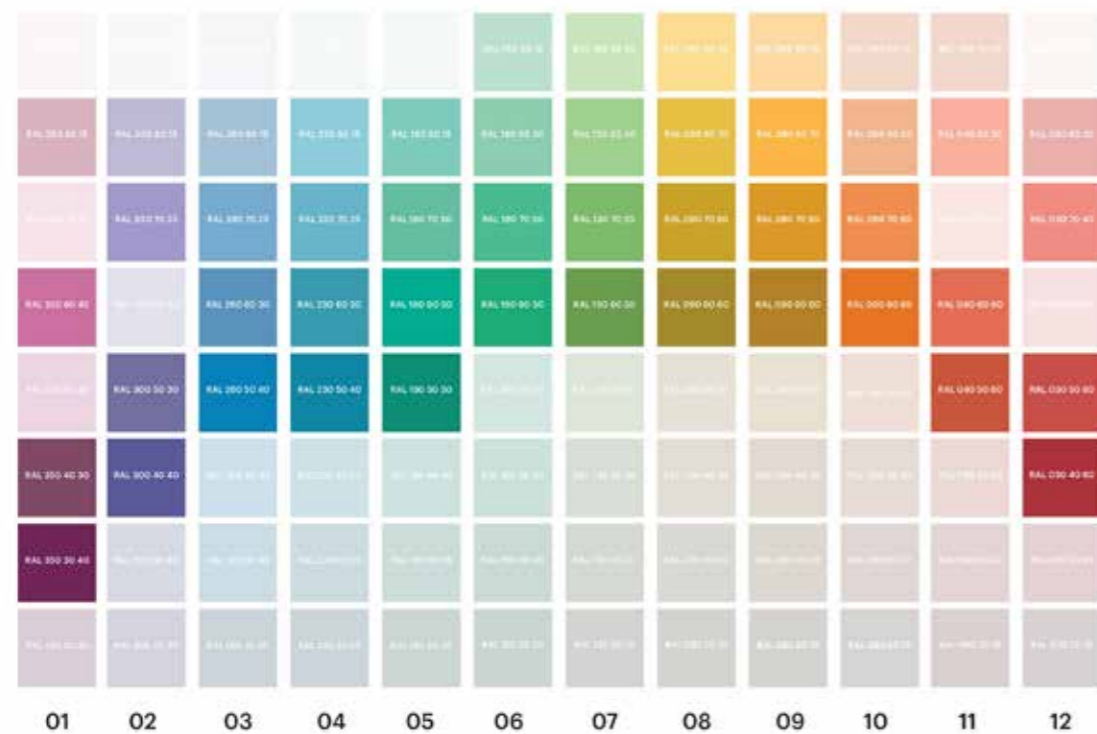


Fig 78. Selección de los colores de las cajas. MVRDV. Pyramid of Tirana.



Fig 81. Interior de la pirámide. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

SUPERFICIES QUE OCUPAN

El color se limita a las superficies externas de las cajas de colores, mientras que el interior, las barandillas y la carpintería son blancas, en sintonía con el tono blanco de las escaleras de la pirámide.



Fig 80. Superficies. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



Fig 82. Envoltorio exterior de las cajas. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

TINTAS PLANAS/ DEGRADADAS

En todas las cajas el color aparece de forma rotunda con la misma tinta plana, los mismos valores de saturación y brillo, no hay degradado de ningún tipo en las superficies donde se aplica.

Es en la relación con otros paralelepípedo donde se aprecian cambios en la saturación y luminosidad, siendo los destinados al interior con un color más intenso, mientras que los externos van ganando valor, lo que comúnmente se entiende como un color más claro.



Fig 79. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

MATERIAL REVESTIDO/SIN REVESTIR

Excepto en la cubierta externa y las escaleras, donde se refleja su auténtico sustrato, en ningún lugar de la intervención se muestra el color real de los materiales.

Están recubiertos con pinturas artificiales siguiendo un esquema RAL que explican los propios arquitectos.



Fig 83. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

COLOR INTERIOR/EXTERIOR

El color está presente solamente en la envoltura externa de las cajas. Sin embargo, como se ha anunciado anteriormente, hay ciertos cambios entre las cajas del interior y del exterior.

ESTRATEGIAS PLÁSTICAS

1 El color para interferir en la percepción visual del objeto

GEOMETRÍA

Mimetismo/ individualización

(Con relación al entorno)

La pirámide preexistente se concibió para ser un hito dentro del paisaje natural circundante.

En la intervención, se refuerza este concepto al utilizar colores intensos y artificiales, logrando que las nuevas cajas de colores destaquen aún más que la propia pirámide, que presenta una tonalidad blanca neutra más integrada en el paisaje urbano-natural.

Esto se puede interpretar como una metáfora que busca transmitir la idea de que la promoción de la cultura y la creatividad en los jóvenes debe prevalecer sobre los antiguos ideales autoritarios del régimen anterior, simbolizados por la pirámide sin color. (Petridou, 2023)



Fig 84. Mimetismo. MVRDV, Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



Fig 85. Entorno. MVRDV, Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



Fig 88. La pirámide como incubadora de programas. MVRDV, Pyramid of Tirana.

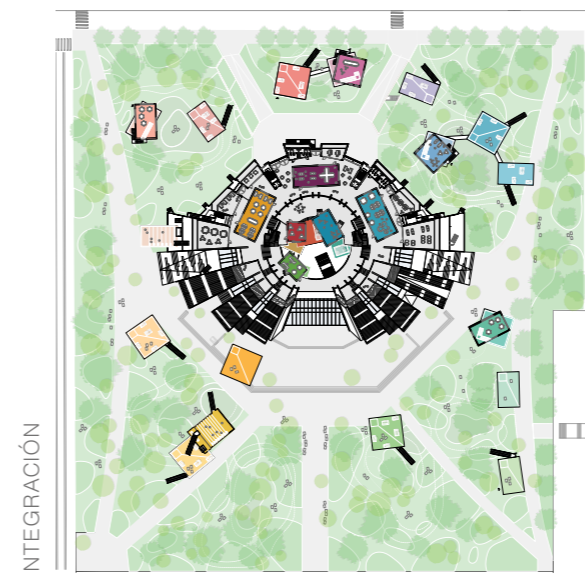


Fig 89. Planta-03. MVRDV, Pyramid of Tirana.



Fig 87. MVRDV, Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



Fig 86. MVRDV, Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Integración/desintegración

(Con relación a las partes componentes)

El fuerte contraste entre los dos elementos fundamentales de la composición revela una dualidad: por un lado, una cáscara principal que sirve de fondo neutro sobre la que tienen lugar unas manchas de colores, el segundo elemento, que articulan y organizan el programa y el espacio.

A pesar de que los están dispersos por todo el parque y la pirámide, el color ayuda a integrarlos bajo un código: cualquier prisma coloreado del parque forma parte del nuevo programa y de la pirámide.

Además, la disposición de las gamas cromáticas y las variaciones en la intensidad de color de cada contenedor colaboran en distinguir de manera única cada bloque coloreado en comparación con los demás.

Distorsión geométrica

En el interior del edificio donde se puede distorsionar la percepción de la forma de las cajas, debido a que interceptan unas con otras, el color ayuda a entender y completar a la perfección las diferentes figuras.

En el exterior, elementos como las escaleras o barandillas de tono blanco destacan la silueta paralelepípeda de los volúmenes, que se remarca por su color característico.

DIMENSIÓN

La utilización de colores artificiales permite definir con precisión las dimensiones de cada forma en el entorno natural, en el interior de la pirámide, la elevada saturación contribuye a este propósito.

PESO

La elección de un color neutro para la pirámide, el elemento de mayores dimensiones, le confiere una sensación de ligereza en contraste con las cajas de colores, que debido a su intensidad cromática poseen una apariencia más densa.

Esta diferencia genera un gran equilibrio a todo el conjunto.

2 El color como estrategia para la descripción del objeto arquitectónico

Es evidente que el color desempeña un papel crucial en la representación formal de la composición. Las vibrantes cajas revelan al observador el nuevo programa e individualiza los diversos propósitos de cada bloque, como oficinas, cafeterías o restaurantes en el exterior, para todo el público, mientras que en el interior, con carácter más privado, se emplaza la institución educativa sin ánimo de lucro TUMO (Pintos, 2023), con sus correspondientes aulas y salas de lectura.

En la figura 90 se puede ver el esquema de disposición de los colores de los prismas. Los bloques exteriores van ganando más valor que los interiores en una gama marcada de la A a la D, y el tono del 1 al 12, siguiendo el orden del espectro electromagnético de la luz perceptible por el ser humano (Barbosa, 2019).

Se emplea el color blanco tanto en la carcasa preexistente de la pirámide como en la escaleras añadidas. Se puede interpretar como un folio en blanco donde toman protagonismo unas manchas de colores.

Se concluye por tanto, que el correcto uso cromático en toda la intervención pretende describir individualmente a todos los elementos implicados, destacando las nuevas partes del proyecto, manteniendo la historia de la ciudad, pero desvinculándose del significado anterior del edificio, aportando un ambiente de prosperidad y desarrollo a todo el pueblo albanés.

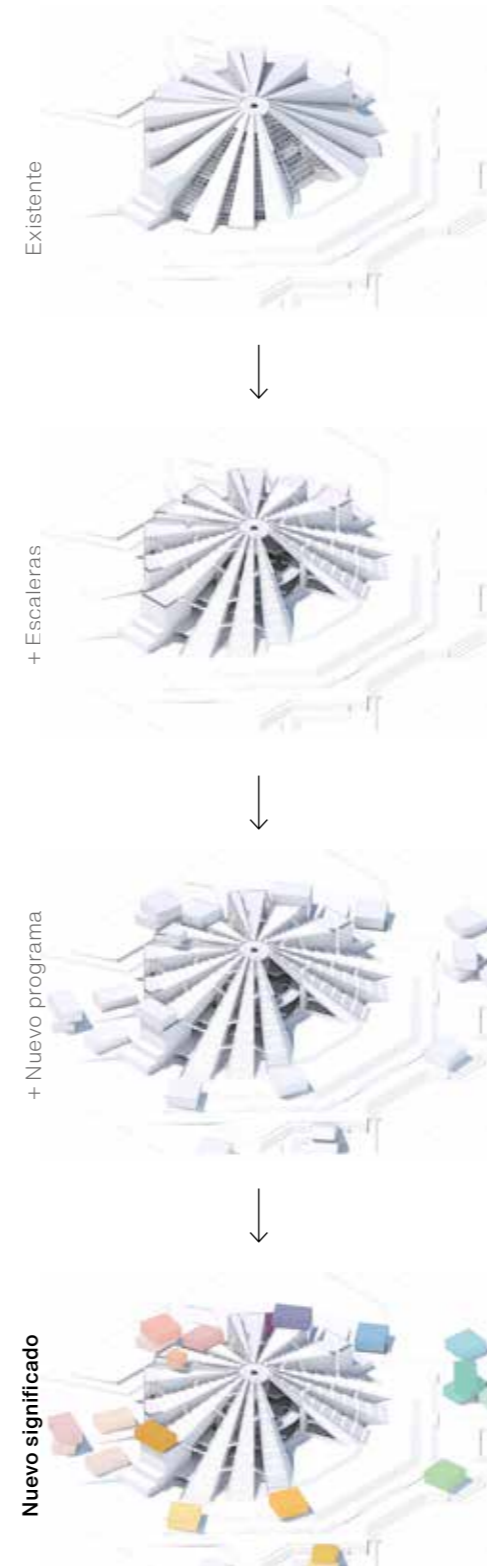


Fig 90. Diagrama de concepto. MVRDV. Pyramid of Tirana

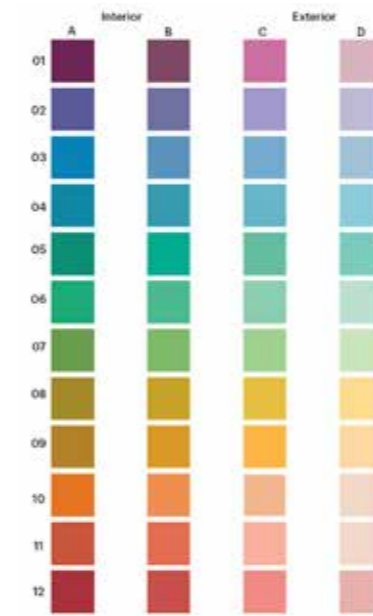


Fig 92. Esquema colores de las cajas MVRDV. Pirámide of Tirana.

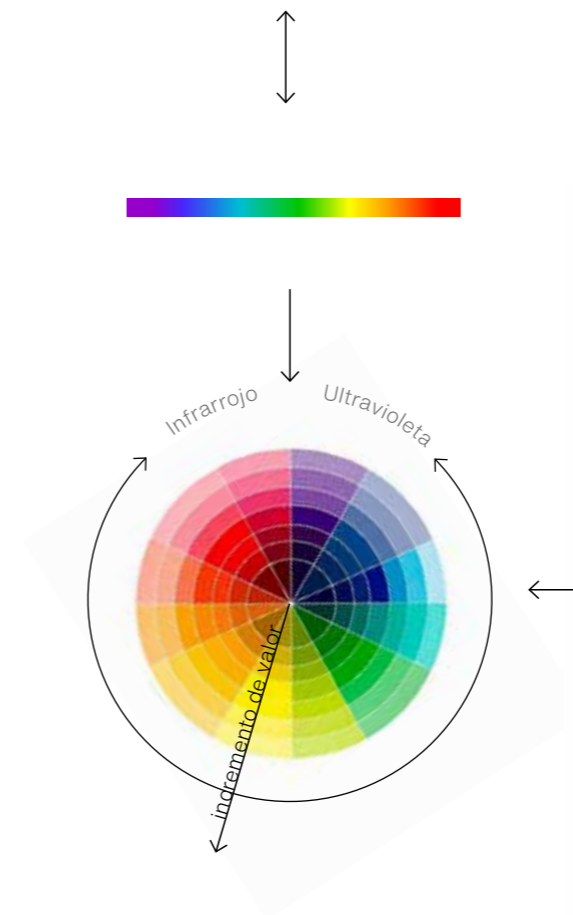


Fig 91. Espectro electromagnético de la luz blanca.

El color como estrategia estética 3

Analizando la obra desde un punto de vista de composición cromática, se puede ver que existe un armónico y sutil equilibrio entre la gran superficie neutra de tonos blancos y grises que abarca toda la extensión de las escaleras y el acceso a la pirámide, mientras las cajas de colores llamativos, pero de menor tamaño, orbitan alrededor de su centro.

El deleite cromático es indudable, las cajas de colores se ordenan siguiendo el espectro electromagnético de la luz visible. Al igual que en KuBe el color sigue criterios de composición y armonía.

“Trabajar en un monumento brutalista como la Pirámide es un sueño”, afirma Winy Maas, socio fundador de MVRDV. Es sorprendente e interesante ver cómo el país se debate sobre el futuro del edificio, que por un lado es un capítulo convertido de la historia del país y, por otro, ya ha sido obtenido en parte por los habitantes de Tirana. Inmediatamente me di cuenta de su potencial y de que era posible convertirlo en un “monumento popular” en lugar de demolerlo. El reto consiste en crear una nueva relación entre el edificio y su entorno. Confío en que nuestro diseño lo consiga. Estoy deseando ver a los jóvenes y, por primera vez, a los mayores subir los escalones de la azotea”. (Zeitoun, 2023).

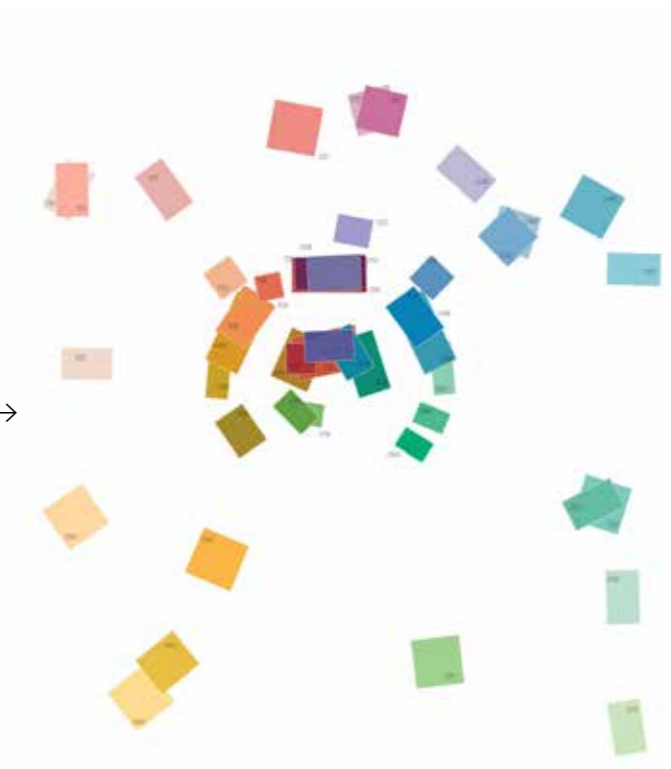


Fig 93. Disposición de los colores de las cajas. MVRDV. Pirámide of Tirana.

RESUMEN

Descripción Arquitectónica

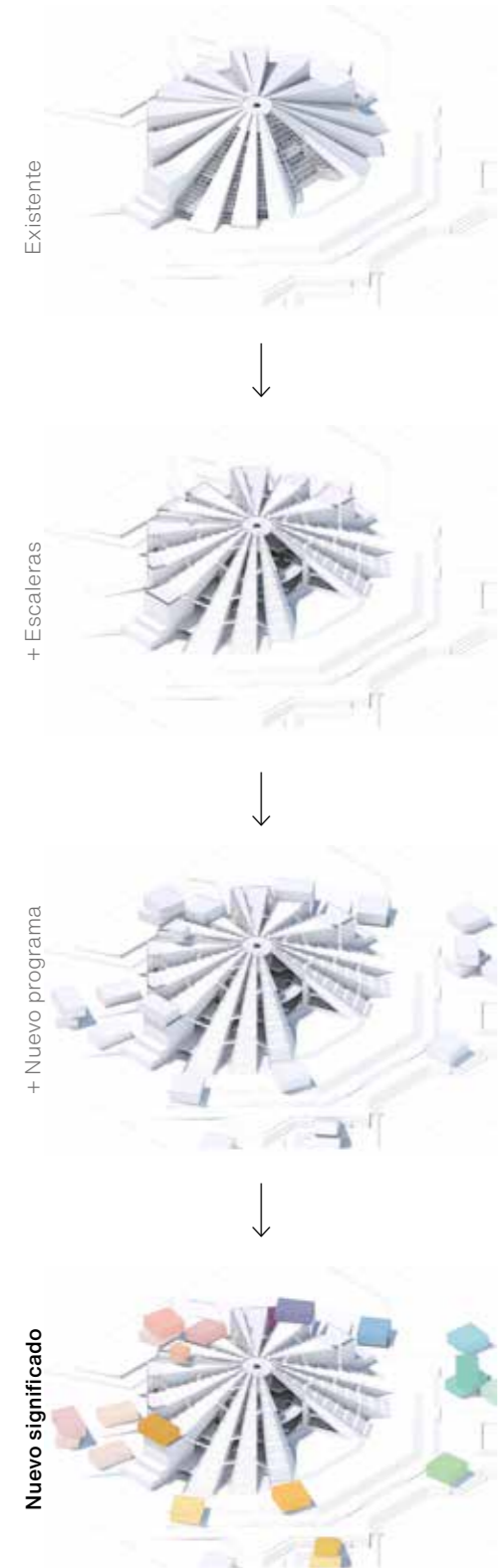


Fig 90. Diagrama de concepto. MVRDV. Pyramid of Tirana

Contraste



Fig 84. Mimetismo. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



Fig 85. Entorno. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Peso



Fig 86. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Estética

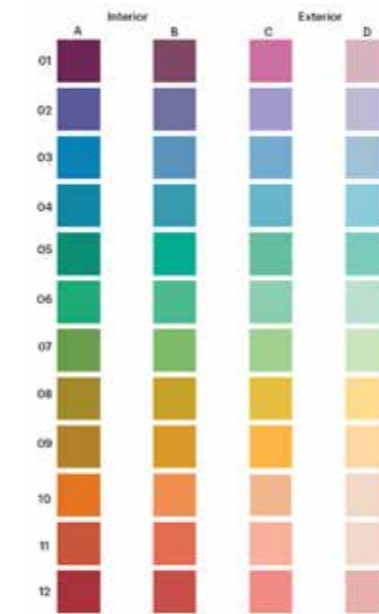


Fig 92. Esquema de colores de las cajas MVRDV. Piramide of Tirana.

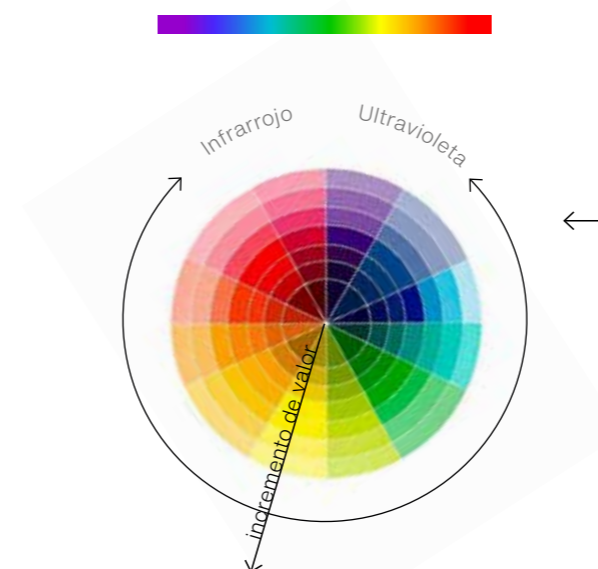


Fig 91. Espectro electromagnético de la luz blanca.

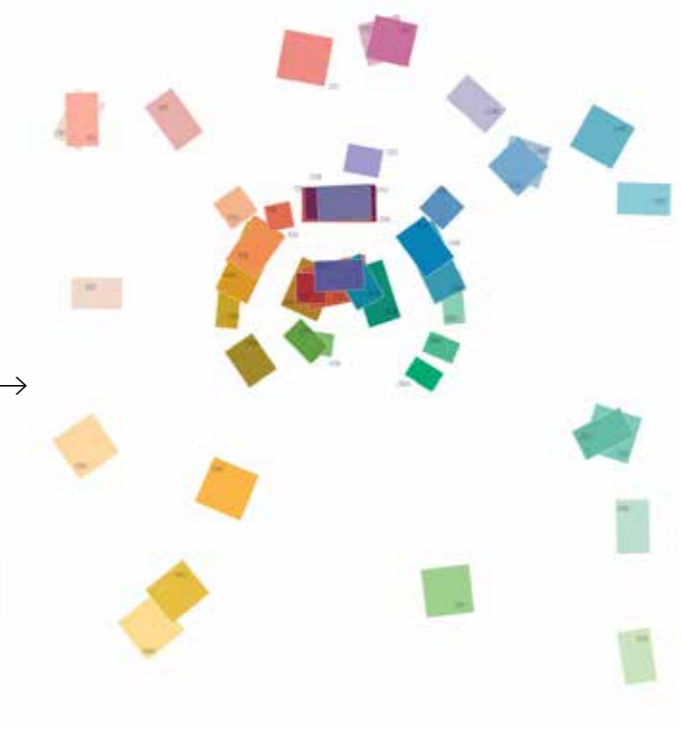
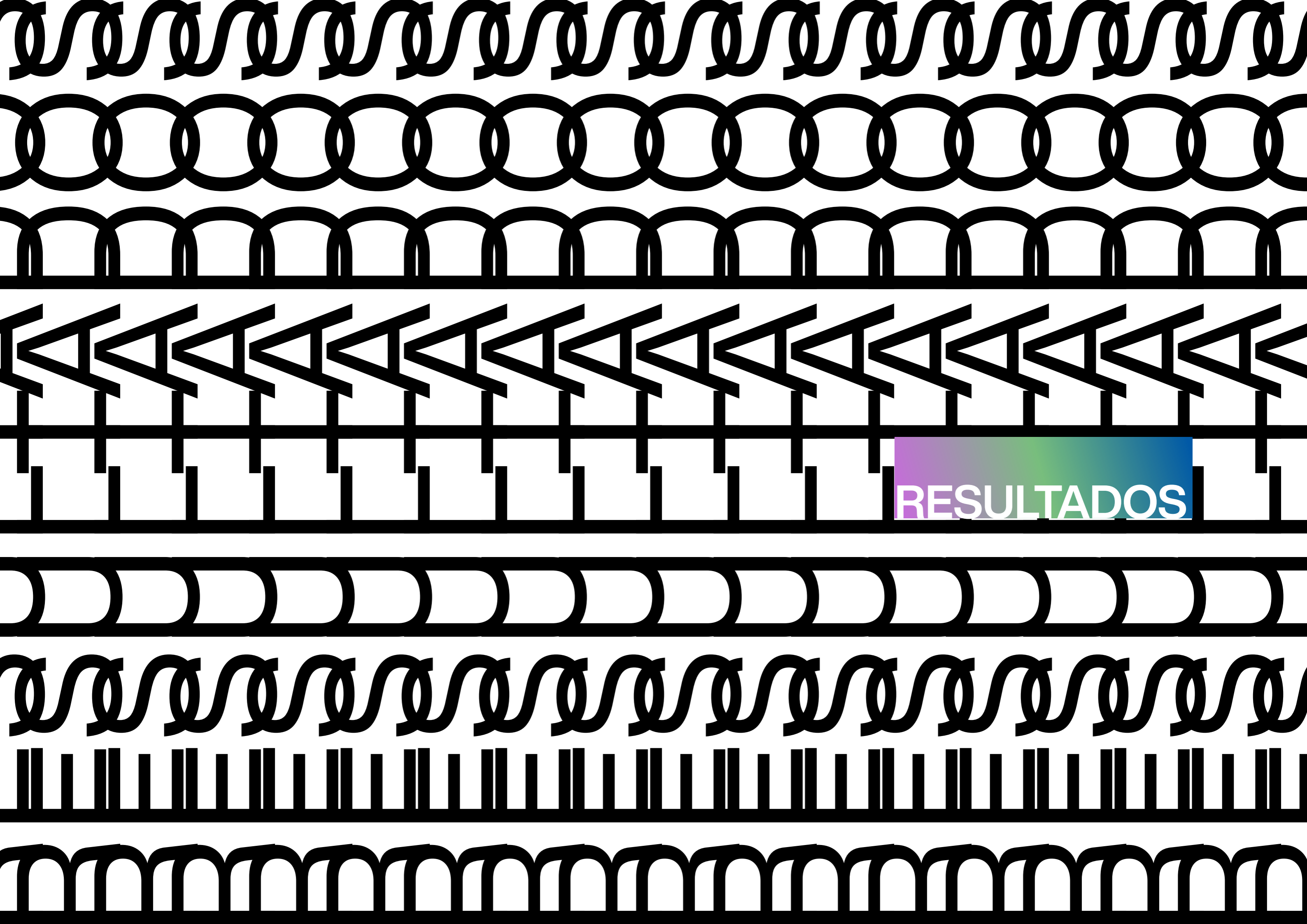


Fig 93. Disposición de los colores de las cajas. MVRDV. Piramide of Tirana.



RESULTADOS

Se procede a comentar la información proporcionada por la tabla en relación a la tipología híbrida.

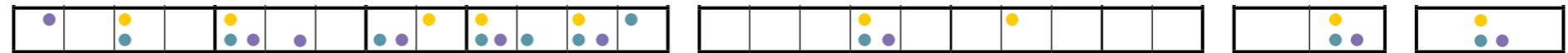
Descripción de las partes con interés cromático.				El color para interferir en la percepción visual del objeto.			El color como descripción del objeto arquitectónico.	El color como estrategia estética.
GAMAS EMPLEADAS	SUPERFICIES QUE OCUPAN	MATERIAL	TINTAS	GEOMETRÍA	DIMENSIONES	PESO		

PERSONALIDAD	H. HITO
	H. ANÓNIMO



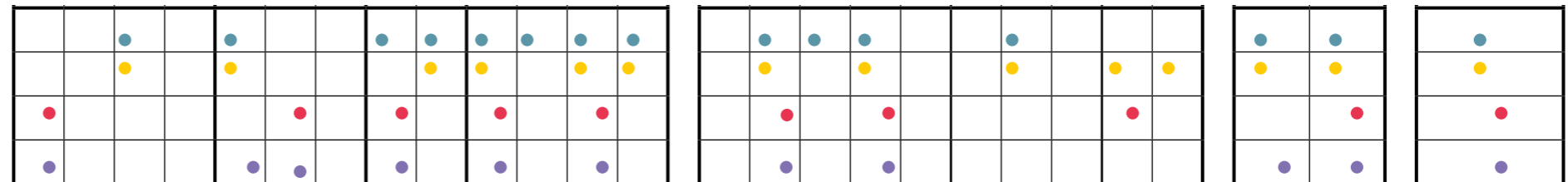
Como se puede ver, en cuanto al carácter que tiene cada edificio, son mayoría aquellos que pretenden destacar y ser un punto de referencia en su entorno. Estaría estrechamente relacionado con la parte provocativa que tiene MVRDV a lo largo de toda su obra. En resumen, utilizan el color en aquellos edificios con la intención de resaltar en el emplazamiento.

SOCIABILIDAD	PÚBLICO-PRIVADO
---------------------	-----------------



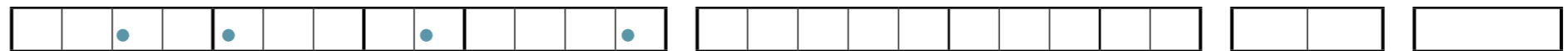
En esta sección se hace evidente que en los edificios híbridos se pretende eliminar las fronteras entre lo público y lo privado. Los arquitectos respaldan esta idea, buscando un ambiente indeterminado y flexible, donde el color se utiliza como herramienta para alcanzar este objetivo.

FORMA	(CLASIFICACIÓN DE FENTON)	H. EN EL TEJIDO URBANO
		H. INJERTADOS
		H. MONOLÍTICOS
		H. EN CONJUNTO



Una de las características de MVRDV es su constante innovación en diferentes tipologías de edificios y formas edificatorias. Este principio se muestra evidente en la tabla donde cada uno de los edificios analizados se corresponde con un resultado formal distinto, sin limitarse a una misma forma. Se aprecia que el color se usa especialmente para reforzar esta variedad formal.

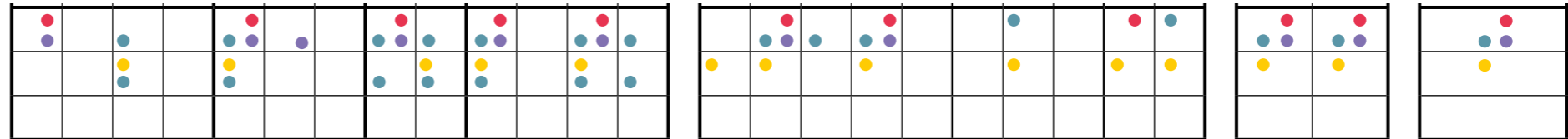
PROCESOS	ESTRUCTURAS FUSIONADAS
-----------------	------------------------



Los autores no tienen especial intención en evidenciar las estructuras fusionadas. Solamente se evidencia su sistema constructivo en aquellos donde se usan materiales innovadores como la tierra compactada, y se deja el material sin ningún revestimiento mostrando su color intrínseco.

Descripción de las partes con interés cromático.				El color para interferir en la percepción visual del objeto.			El color como descripción del objeto arquitectónico.	El color como estrategia estética.
GAMAS EMPLEADAS	SUPERFICIES QUE OCUPAN	MATERIAL	TINTAS	GEOMETRÍA	DIMENSIONES	PESO		

ESCALA	PEQUEÑA ESCALA
	GRAN ESCALA
	H. CIUDAD



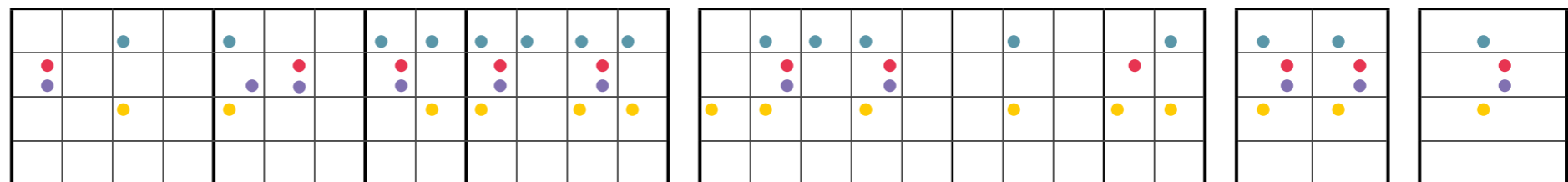
A pesar de la multitud de proyectos que han realizado los autores, se observa que son capaces de emplear el color en escalas muy diferentes, exceptuando aquellos que traspasan las dimensiones hasta alcanzar la escala de ciudad, sin embargo, cabe destacar que tienen un proyecto de estas magnitudes que se ha desechado por no estar ejecutado. Es decir, los arquitectos emplean el color indiferentemente del tamaño de la edificación, una interpretación que en un principio podría ser muy atrevida en edificios de grandes magnitudes por destacar demasiado en el entorno, normalmente urbano, pero como se ha citado anteriormente, estos rasgos van implícitos en la personalidad de MRDV.

CIUDAD	PAISAJE INTEGRADO
--------	-------------------



Aunque es de especial preocupación la integración del paisaje en las obras de los arquitectos rompiendo con fronteras entre lo público y lo privado, se observa que en algunos ejemplos se realiza de forma tímida, integrando solo algunas características del paisaje como en Radio hotel and Tower, donde se tienen en cuenta la gama cromática de los escaparates; se usa preferentemente para lo contrario, anteponerse al paisaje, destacar sobre él y establecer límites.

DENSIDAD (THE LANGUAGE OF MVRDV)	VILLAGE
	ACTIVATOR
	STACK
	PIXEL



En cuanto a la clasificación tipológica que realizan los propios autores se puede ver que, al igual que en el estudio de la forma arquitectónica, usan el color indiscriminadamente, sin guardar preferencias, nos muestra la versatilidad de las cuatro soluciones arquitectónicas.

En este apartado se comenta la información que aporta la tabla sobre las estrategias cromáticas empleadas por los autores.

Primeramente, se aborda la clasificación que se realiza sobre la descripción de las partes componentes:

PERSONALIDAD	H. HITO
	H. ANÓNIMO
SOCIABILIDAD	PÚBLICO-PRIVADO
FORMA (CLASIFICACIÓN DE FENTON)	H. EN EL TEJIDO URBANO
	H. INJERTADOS
	H. MONOLÍTICOS
	H. EN CONJUNTO
PROCESOS	ESTRUCTURAS FUSIONADAS
PROGRAMA	APILAMIENTO VERTICAL
	INDETERMINACIÓN ESPACIAL
ESCALA	PEQUEÑA ESCALA
	GRAN ESCALA
	H. CIUDAD
CIUDAD	PAISAJE INTEGRADO
DENSIDAD (THE LANGUAGE OF MVRDV)	VILLAGE
	ACTIVATOR
	STACK
	PIXEL

Descripción de las partes con interés cromático.												
GAMAS EMPLEADAS				SUPERFICIES QUE OCUPAN			MATERIAL		TINTAS			
MODELOS DE COLOR	FRIAS/CÁLIDAS	REFERENCIADAS	ALEATORIAS	ENVOLVENTE EXTERIOR	ENVOLVENTE INTERIOR	ELEMENTOS	REVESTIDO	SIN REVESTIR	PLANAS	DEGRADADAS	SATURADAS	APAGADAS

●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●			●	●		●	●	●	●	●	●
	●			●			●	●	●	●	●	●
●					●		●		●	●	●	
	●			●			●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●			●			●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●			●			●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●			●			●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●			●			●	●	●	●	●	●
●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●			●			●	●	●	●	●	●



Fig 81. Interior de la pirámide. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.



Fig 46. MVRDV. KuBe. © Ossip.



Fig 75. Las Casitas. MVRDV, Project Gomila.

Gamas empleadas

Los tonos de color que se emplean se corresponden con alguna característica del entorno, como se ha citado anteriormente en Radio Hotel and Tower, y en Project Gomila se eligen gamas de la isla. Por otro lado, cuando los colores no están referenciados se tiende a utilizar un modelo de color que organice los tonos, como en KuBe, donde se eligen directamente los colores primarios del modelo (RYB), o en La Pirámide de Tirana, donde todos los colores se organizan en función de la disposición del espectro visible. Se puede decir, por tanto, que los autores intentan justificar de alguna manera la elección de la paleta de colores, descartando en un principio la idea de que colores se usan de forma arbitraria o según preferencias personales.

Superficies que ocupan

También se observa que todos ellos se disponen en la envolvente exterior de las construcciones como la capa visible desde fuera del edificio. Sin embargo, se reconoce cierto patrón en dos obras en las que el color también está presente en el interior, se colorea la envolvente exterior de los volúmenes, siguiendo modelos cromáticos, que finalmente se envuelven con una cáscara blanca que los separa del exterior. Ambas obras desarrollan actividades fundamentalmente educativa.

Esto podría dar una idea de una posible estrategia de proyecto, sin embargo, sería necesario contrastarla con más edificaciones de este tipo, sin ser necesariamente híbridas, para darla por cierta, sin embargo, sí que se puede afirmar que dentro de la complejidad funcional del programa que albergan y su alta riqueza espacial, el uso del color clarifica las formas y ayuda a la orientación dentro del edificio.

Material

En cuanto al acabado de los materiales, ya sea porque se deja ver el "color propio" del mismo o porque se recubre de alguna forma, la materialidad es un parte importante en las investigaciones de los arquitectos, que están en constante búsqueda de nuevos sistemas constructivos. Es el caso de Project Gomila, como se ha citado con anterioridad, dejan el color propio del novedoso sistema de construcción a partir de tierra compactada, mientras que en Radio Hotel utilizan ladrillos vidriados de diferentes tonos. En otros, sin embargo, recubren los volúmenes con una capa de pintura.

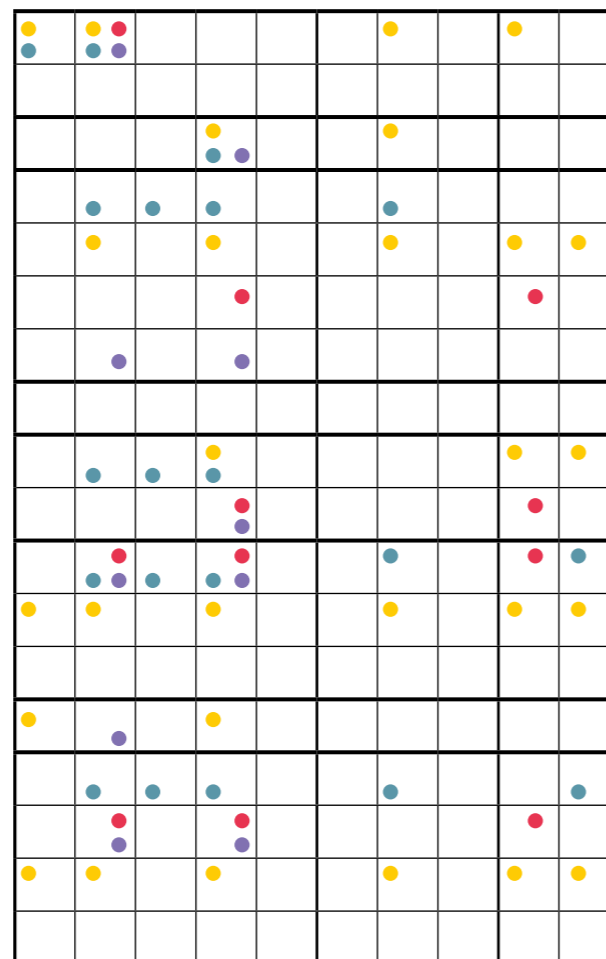
Tintas

Se aplican en todas las obras de la misma manera: se emplean tintas planas de manera contundente con el propósito de enfatizar la forma arquitectónica y a la vez, otorgarle cierto grado de abstracción. No dan margen para la distorsión volumétrica en el supuesto de usar degradados, excepto en un caso, donde el degradado de las tintas permite la fragmentación de la forma compacta, pero solo para individualizar cada unidad de vivienda remarcando sus límites con el resto. Para favorecer esta abstracción, y para destacar en el entorno o independizar las partes que componen la totalidad del edificio se usan mayormente tintas saturadas.

A continuación se pueden ver las estrategias sobre la percepción visual del objeto que el observador aprecia de forma inconsciente.

El color para interferir en la percepción visual del objeto.							
GEOMETRÍA				DIMENSIONES		PESO	
CON EL ENTORNO		CON LAS PARTES		DISTORSIÓN GEOMÉTRICA	PROPORCIÓN DE MEDIDAS	ESCALA	DISTANCIA
MIMETISMO	INDIVIDUALIZACIÓN	INTEGRACIÓN	DESINTEGRACIÓN				

PERSONALIDAD	H. HITO
	H. ANÓNIMO
SOCIABILIDAD	PÚBLICO-PRIVADO
FORMA (CLASIFICACIÓN DE FENTON)	H. EN EL TEJIDO URBANO
	H. INJERTADOS
	H. MONOLÍTICOS
	H. EN CONJUNTO
PROCESOS	ESTRUCTURAS FUSIONADAS
PROGRAMA	APILAMIENTO VERTICAL
	INDETERMINACIÓN ESPACIAL
ESCALA	PEQUEÑA ESCALA
	GRAN ESCALA
	H. CIUDAD
CIUDAD	PAISAJE INTEGRADO
DENSIDAD (THE LANGUAGE OF MVRDV)	VILLAGE
	ACTIVATOR
	STACK
	PIXEL



Geometría

En lo que respecta a la geometría del objeto arquitectónico, se pueden identificar dos tendencias principales en los edificios híbridos: por su **relación con el entorno** y como se ha anticipado, el color se usa especialmente para individualizar el edificio de su entorno, como muestra la tendencia a desarrollar híbridos hito, a través del uso de tintas saturadas, se tiende a destacar y diferenciarse de las tonalidades generalmente más uniformes y discretas; en cuanto a **las partes** que componen el edificio, el color ayuda a diferenciar y a reforzar la forma de cada una de ellas, se interpreta que hay una inclinación por desintegrar la forma conjunta, por percibir la arquitectura final en diferentes fragmentos, pero sin llegar a tratarse de píxeles, pues los volúmenes generalmente presentan dimensiones distintas entre sí.

Esto proporciona una abundante diversidad de formas en los híbridos, como muestra la clasificación de Fenton, al igual que diferentes metodologías de proyecto como evidencian los propios arquitectos; y es notorio que estas estrategias se emplean principalmente en edificios de pequeña escala, pero sin limitarse a esta.

En ningún momento los arquitectos emplean el color para distorsionar la geometría, al proyectar una geometría variable en su disposición y dimensiones, el objetivo es que el observador comprenda perfectamente el volumen que tiene delante.

Debido a la abundante diversidad cromática que esta estrategia plástica añade a las obras, se puede afirmar cobra protagonismo cuando se emplea en la tipología híbrida, y probablemente en otros tipos edificatorios.

Dimensiones

Con los datos que arroja la tabla, se puede decir que los autores no tienen especial interés en usar el color para interferir en las dimensiones reales de las obras, salvo en aquellos donde se quiere minimizar el impacto visual de los grandes volúmenes, recurriendo a colores más claros que se perciben de menor tamaño.

En general y como se ha comentado en el apartado de (geometría) se pretende clarificar las dimensiones reales de las distintas formas arquitectónicas, se puede afirmar, por tanto, que no es una estrategia plástica que usen.

Peso

Los arquitectos emplean el color sin mayor entusiasmo cuando desean modificar la percepción del peso visual del objeto. Para dar la sensación de ligereza, en Radio Hotel and Tower donde los grandes volúmenes se perciben como más livianos al usar colores más suaves y claros. Prefieren usar el color de **forma irónica** y usan tonalidades que se perciben generalmente más pesadas, como el rojo o verde, en aquellos prismas que están en mayor altura (Radio Hotel) o en voladizo (KuBe), de ta forma que aparentan estar retando a la gravedad. "Los prismas más pesados vuelan". Es una estrategia que usan en elementos puntuales pero no de forma generalizada.

Finalmente se analiza la información soltada por la tabla sobre las dos estrategias restantes. Primeramente la estrategia para interferir en la percepción de la forma arquitectónica, donde requiere de una participación activa del espectador, quien debe decodificar la información que arrojan los colores respecto a los objetos donde están presentes. Y como última estrategia se comenta simplemente el atractivo estético inherente de los colores.

PERSONALIDAD	H. HITO
	H. ANÓNIMO
SOCIABILIDAD	PÚBLICO-PRIVADO
FORMA (CLASIFICACIÓN DE FENTON)	H. EN EL TEJIDO URBANO
	H. INJERTADOS
	H. MONOLÍTICOS
	H. EN CONJUNTO
PROCESOS	ESTRUCTURAS FUSIONADAS
PROGRAMA	APILAMIENTO VERTICAL
	INDETERMINACIÓN ESPACIAL
ESCALA	PEQUEÑA ESCALA
	GRAN ESCALA
	H. CIUDAD
CIUDAD	PAISAJE INTEGRADO
DENSIDAD (THE LANGUAGE OF MVRDV)	VILLAGE
	ACTIVATOR
	STACK
	PIXEL

El color como descripción del objeto arquitectónico.		El color como estrategia estética.
FORMA	FUNCIÓN	ATRACTIVO ESTÉTICO

●●●●	●●●●	●●●●
	●●●●	
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
	●●●●	
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
	●●●●	
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
	●●●●	
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
	●●●●	
●●●●	●●●●	●●●●
●●●●	●●●●	●●●●
	●●●●	

Forma

La tabla nos cuenta que los arquitectos usan el color en gran parte para interferir en la percepción de la forma del objeto, como en el caso de Radio Hotel and Tower, donde los colores delimitan cada una de las diferentes formas que presentan los bloques de alrededor. En el caso de usarse un mismo color, o gradientes de color, el resultado sería una forma abstracta desordenada, sin ninguna justificación, alejando las intenciones de los autores respecto al proyecto.

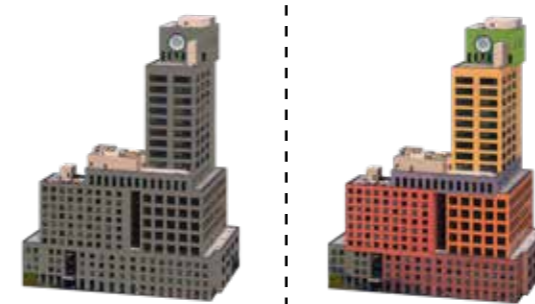


Fig 38. Toda la superficie de gris. El autor.

El color destaca en programas tanto de apilación vertical como en aquellos que tienen una mayor diversidad espacial, pues el color ayuda a acotar la forma de cada uno de ellos, del mismo modo, no hay una clasificación específica de híbridos que tengan una forma condicionada por el color, se utiliza sin distinción de tipo de proyecto, escala y como ya se ha comentado, en los híbridos hito. Sin embargo, cuando se proyectan los edificios compuestos por diferentes fragmentos que reciben toda la carga cromática (KuBe, Pyramid of Tirana), la cáscara que los envuelve, su forma, permanece de color blanco, se podría decir que actúa de contenedor de partículas de colores y por ello debe abstraerse de cualquier vínculo cromático recibiendo, en este caso, el blanco.

Es por ello que, sumado a la preferencia de usarlo en la capa exterior de las construcciones, se puede afirmar que el color es una parte fundamental de la percepción de la forma, y por tanto es una de las principales estrategias plásticas.

Función

De la misma manera que al hablar del color presente en la forma arquitectónica, los arquitectos usan estrategias plásticas para interferir en la percepción de las funciones que puede aglutinar cada uno.

Siendo la mezcla de usos una parte fundamental de la concepción de los edificios híbridos, se tiende a profundizar en la indeterminación espacial y a hacer programas más conectados y complejos. Es en este punto donde se puede ver que los arquitectos se apoyan ampliamente en el color para delimitar cada función con su espacio correspondiente sin llegar a utilizar muros necesariamente, concurriendo en la ambigüedad y riqueza de espacios que tanto se persigue.

La tabla muestra que MVRDV usa los colores para dar información sobre el programa en cualquier tipología de híbrido, a excepción de los híbridos anónimos, que como se ha dicho anteriormente, no es una tipología que encaje con la personalidad de los autores.

De la misma manera, como se puede ver en los apartados "forma" y "función", estas estrategias inciden en las mismas tendencias que clasifican a los híbridos, concluyendo en que están fuertemente relacionadas por el color: el color organiza las diferentes funciones de un edificio de uso mixto, y estas funciones determinarán las diferentes formas de la composición, que a la vez quedan reforzadas por el color. Es por ello que se puede afirmar que los arquitectos neerlandeses rechazan la popular intención de disimular el programa del resultado formal final del edificio..

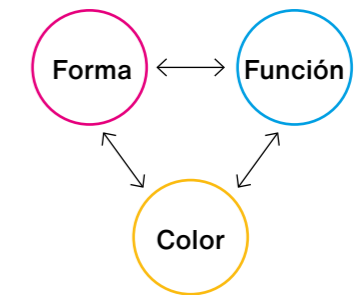
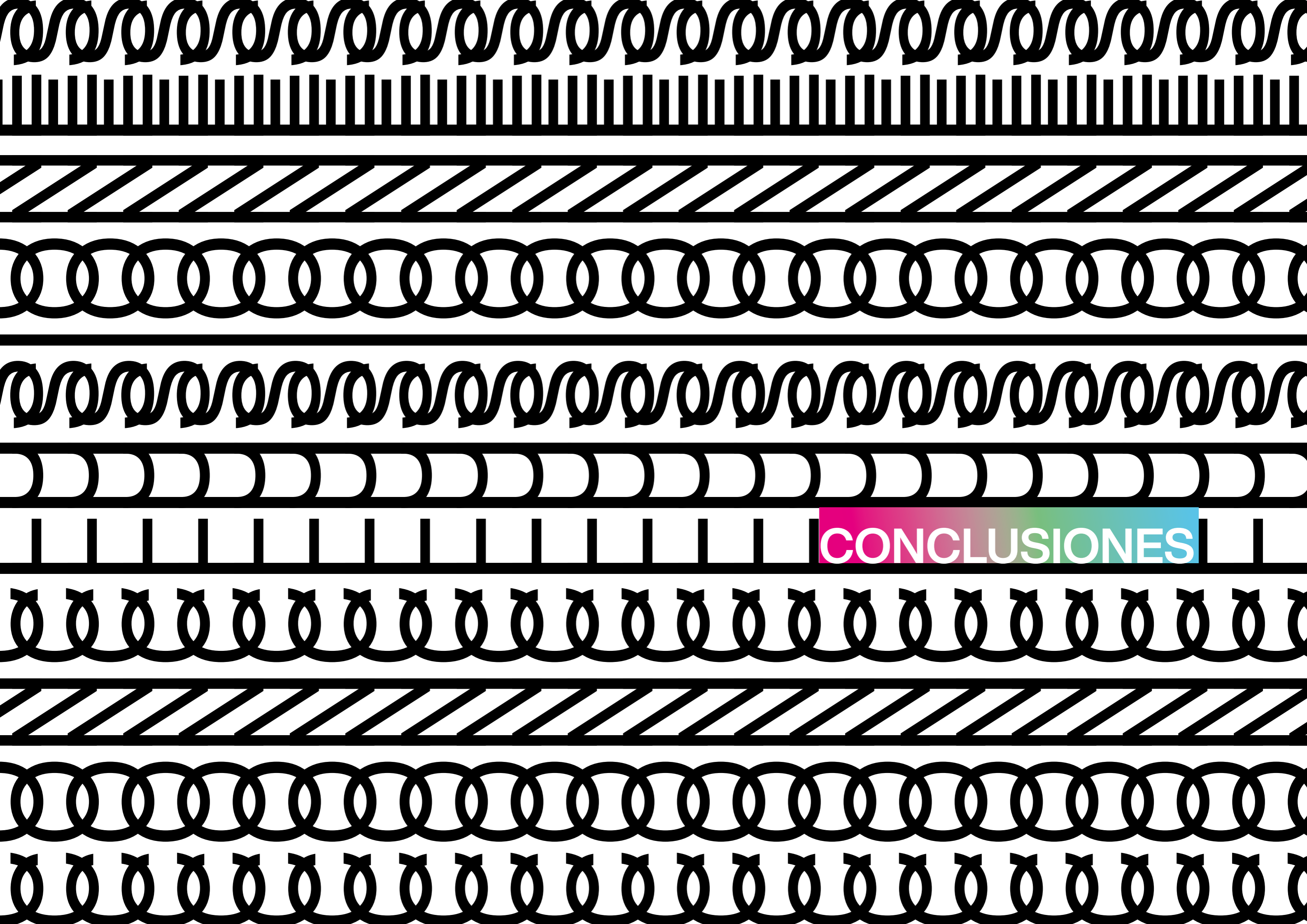


Fig 94. Relación forma-Función-Color. El autor

Atractivo estético

Como es evidente, el color se usa como estrategia estética en la mayoría de las tipologías de edificio híbrido, sin embargo, los arquitectos justifican en todo momento la elección de sus gamas cromáticas, respondiendo con composiciones plásticas propias de la pintura: se usan colores en contraste como en Radio Hotel and Tower, los más saturados arriba y los más apagados abajo o los colores primarios de los modelos de color en KuBe. Con ello se reafirma lo que se ha dicho con anterioridad: los autores usan el color como reclamo estético, pero argumentando en todo momento su elección cromática, sin permitir que criterios personales o aleatorios influyan en la composición plástica.



CONCLUSIONES

Conclusiones

Atendiendo a los objetivos planteados en el inicio de la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

En cuanto a la motivación de los autores para aplicar el color, los resultados del análisis muestran el carácter distintivo de los arquitectos neerlandeses a la hora de afrontar cada uno de los proyectos. Una personalidad que, en concordancia a cómo definen ellos mismos su proceso de creación arquitectónica, se catalogaría como extrema, atrevida o distintiva, como reflejan las obras, Casa-Studio, o Silodam, edificios que tras su finalización estuvieron plagados de críticas.

Se podría decir que este carácter provocativo toma inspiración de las utopías de la segunda mitad del siglo XX, que al igual que estos autores, buscaban romper con la arquitectura liderada por el funcionalismo del Estilo Internacional de la época.

A la vez que se valora la importancia de tener en cuenta las condiciones espaciales y urbanas en la elaboración de proyectos arquitectónicos, se busca generar sinergias entre las intervenciones y su entorno inmediato, así como entre las diferentes partes del edificio, orientándose a explorar las posibilidades espaciales dentro del programa arquitectónico.

Se puede afirmar que una de las motivaciones para usar el color en la arquitectura es el deseo de explorar nuevas formas de expresión, una nueva manera de mandar un mensaje al observador, lo hacen de forma extrema, sin reparos: a través de los colores saturados, colores que llaman la atención, pretenden que este mensaje llegue a todos sitios.

Sobre el segundo objetivo, donde se pretende encontrar conexiones entre el color y los edificios de uso mixto, se puede concluir con dos enfoques: las características híbridas con más color y la descripción cromática de las obras.

Respecto a las características híbridas:

Hay una tendencia a desarrollar híbridos hito con la idea de crear un punto de encuentro que actúe como activador dentro de su entorno.

En la mayoría de ejemplos se interrelacionan espacios públicos y privados donde sus límites se difuminan intentando crear una riqueza espacial en tres dimensiones, que el color termina finalmente ordenando.

Por otro lado, no hay un patrón claro que distinga a los edificios por su forma, por su escala o por su clasificación según el tipo de proyecto que los autores realizan (The language of MVRDV), el color se usa indistintamente de este tipo de clasificaciones. Esta idea corresponde con la búsqueda de la versatilidad que persiguen en cada proyecto.

Sobre la aplicación del color en los ejemplos:

Se puede decir que lo hacen en todo momento justificando las gamas cromáticas, ya sea referenciando alguna característica del entorno como usando algún modelo de color que organice la composición cromática. En ningún momento se rigen por elecciones personales.

Suele colorearse principalmente la envolvente exterior del objeto con color, pues pretenden destacar en el entorno, llamando la atención de los observadores, y diferenciar cada volumen del resto dentro del mismo proyecto.

En consonancia con su enfoque innovador, constantemente optan por materiales nuevos con una fuerte carga cromática, cuestionando la definición de verdad material. De la misma forma, para dar este acabado cromático suelen recurrir a pinturas plásticas.

En todo momento el color se aplica de la misma manera: usan tintas saturadas que no presentan variación en su valor o en la saturación, lo que refuerza la abstracción de las geometrías, en línea con la idea anterior de destacar dentro del entorno; solo hay presencia de tintas degradadas allí donde este recurso referencia alguna parte arquitectónica y no con la finalidad de crear alguna ilusión óptica, como podría ser en el supuesto de querer darle profundidad a las formas.

Atendiendo al tercer objetivo de identificar cuál es la estrategia plástica que más emplean los arquitectos cabe hacer un breve repaso de cada una:

·Sobre el uso del color para interferir en la percepción visual del objeto arquitectónico, allí donde el observador recibe los estímulos de forma inconsciente, se puede decir que no hay especial interés de los arquitectos en utilizar el color para interferir en las dimensiones o en el peso visual del objeto arquitectónico, es decir, no se emplea especialmente para cambiar su sensación de peso o su tamaño.

Por otro lado, sí que es notorio que les interesa alterar la geometría arquitectónica a través del color, como se ha comentado anteriormente, la principal intención es destacar sobre el entorno, realizando preferiblemente edificios hito que suponen un punto de concentración dentro del contexto urbano inmediato, e individualizar las formas, a fragmentando la propuesta final en diferentes volúmenes. Por consiguiente, se desecha la idea de intentar distorsionar algún elemento de la geometría del objeto a través de los colores, como sería el caso de una ilusión óptica.

Esto lleva a la conclusión de que en vez de emplear el color para “interferir” en la percepción subconsciente del objeto, se usa más bien para **reforzar** la percepción visual del mismo. En otras palabras: los arquitectos buscan que los espectadores entiendan de forma inmediata la configuración geométrica de sus propuestas, sin dar pie a interpretaciones.

·Seguidamente, atendiendo a la lectura consciente que el espectador realiza sobre la organización del edificio, podemos ver que la segunda estrategia plástica se usa tanto para describir la forma del objeto arquitectónico como la función.

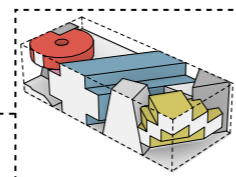
Esto da lugar a una gran variedad de formas donde no hay un patrón establecido y donde el color ayuda a independizar cada prisma, remarcándolo hasta el extremo, donde se le otorga a cada uno un color y una geometría diferente, asociando cada color con una función y una forma determinada.

Esta estrategia se usa en las mismas tendencias que clasifican a los híbridos, demostrando que presentan una fuerte relación entre forma y función, y que se refuerzan y organizan bajo un uso indiscriminado del color.

De esta estrategia plástica, y agrupando los ejemplos estudiados a través de los datos que arroja la tabla se destaca los que se podrían considerar como conceptos al iniciar un proyecto:

-Primeramente, la idea de aglutinar en un contenedor de color blanco varios prismas de colores de pequeña escala aparentemente desordenados, mezclando sus funciones en tres dimensiones y organizándolas bajo diferentes colores (KuBe, The Pyramid of Tirana).

-Por otro lado, la idea de juntar grandes bloques de distintas magnitudes, con diferentes colores referenciados con algún elemento del entorno, donde su conjunto se agrupa por su fuerte cromatismo respecto de su contexto, dando lugar a formas muy inusuales. (Radio Hotel and Tower, Project Gomila).



Teniendo en cuenta que emplear el color como estrategia estética no atiende a ningún criterio arquitectónico, y por lo tanto no sería de gran utilidad exportarla a otros proyectos, y que el color en lugar de **interferir** en la percepción visual del objeto, se usa para **reforzar** el mismo, se puede asegurar que la estrategia plástica que más emplean los arquitectos neerlandeses en la tipología híbrida es aquella que ayuda a la descripción del objeto arquitectónico.

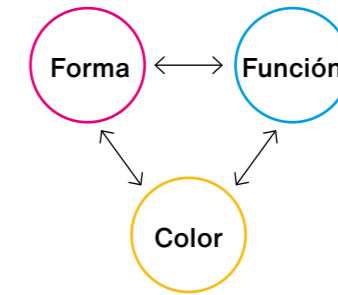
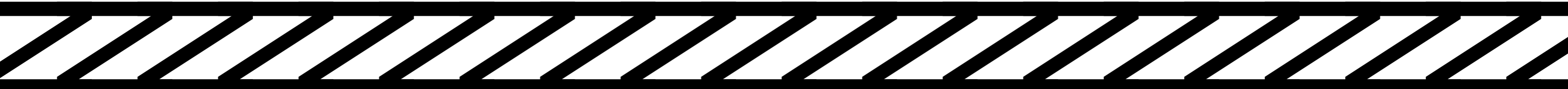
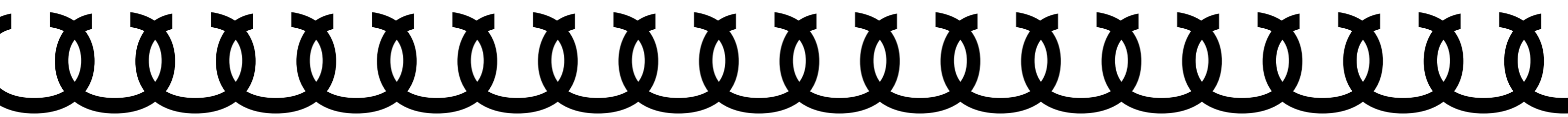
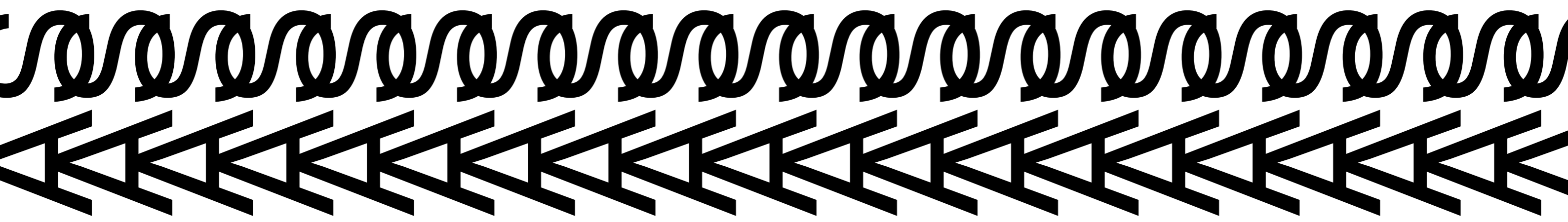


Fig 94. Relación forma-Función-Color. El autor.

Epílogo

Como última reflexión hay que añadir que la investigación responde a planteamientos muy específicos que presenta el autor. En el análisis cromático se ha puesto el foco de atención en la obra de una firma de arquitectura en concreto, dentro del panorama europeo, y se han desechado todos aquellos proyectos acromáticos.

Es por ello que las conclusiones extraídas no se deben interpretar como definitivas a la hora de emplearlas en otros proyectos, pues como se adelanta en el apartado de usos mixtos, son tipologías que tienden a responder a necesidades muy concretas, diferenciándose unos de los otros, y como nos aseguran los autores respecto al cromatismo arquitectónico: “el color es un buen instrumento de expresión”. Un instrumento que como ocurre en todos los ámbitos que a la arquitectura le confiere, debe emplearse con conocimiento de causa, reflexionando sobre su uso, pero que nos brinda una amplia gama de posibilidades, que traspasan los simples criterios estéticos a los que comúnmente está asociado.



BIBLIOGRAFÍA

1. Adobe, C. (2024). Rueda de Color. Recuperado 23/01/2024 de: <https://color.adobe.com/es/create/color-wheel>
2. Anderson, C. Specifying Colors. The Pennsylvania State University. Recuperado 15/02/2024 de: <https://www.e-education.psu.edu/geog486/node/606>
3. ArchDaily. (2017a). Casa de cultura en movimiento Ku.Be / Recuperado 14/06/2023 de <https://www.archdaily.cl/cl/800386/casa-de-cultura-en-movimiento-ke-mvrdv-plus-adept>
4. ArchDaily. (2017b). Casa de cultura en movimiento Ku.Be / MVRDV + ADEPT. Recuperado 25/01/2024 de <https://www.archdaily.cl/cl/800386/casa-de-cultura-en-movimiento-ke-mvrdv-plus-adept>
5. Arqa. (2023). Una colorida colección de edificios: MVRDV y GRAS completan la primera fase del Proyecto Gomila en Mallorca. Recuperado 26/01/2024 de <https://arqa.com/arquitectura/a-colourful-collection-of-buildings-mvrdv-and-gras-complete-phase-one-of-project-gomila-in-mallorca-2.html>
6. Arquitectos, G. R. (2023). GOMILA MALLORCA. Recuperado 25/01/2024 de <https://gras-arquitectos.com/es/proyectos/urbanismo/gomila-mallorca>
7. Barbosa, O. (2019). La luz blanca y el espectro electromagnético. Recuperado 24/01/2024 de <https://institutoculturaldeleon.org.mx/icl/story/6748/La-luz-blanca-y-el-espectro-electromagn-tico>
8. Batchelor, D. (2000). Cromophobia.
9. Bifulco, A. (2022). MVRDV Radio Hotel and Tower, un nuevo y colorido icono en el Upper Manhattan. Recuperado 02/06/2023 de <https://www.floornature.es/mvrdv-radio-hotel-and-tower-un-nuevo-y-colorido-icno-en-el-17379/>
10. COAM. (2017). THE WHY FACTORY: 10 AÑOS DE INVESTIGACIÓN, ENSEÑANZA Y COMPROMISO PÚBLICO. Recuperado 20/02/2024 de <https://www.coam.org/es/fundacion/actividades-culturales/cultura/48387/the-why-factory-10-anos-investigacion-ensenanza-y-compromiso-publico->
11. Esther González Aurignac, T. M. (2011). Conversando con MVRDV [Interview].
12. Farrel, T. (2009). Colour for architecture today. Taylor & Francis.
13. Fenton Joseph, S. H., Lynette Widder. (1985). Hybrid buildings. Princeton Architectural Press.
14. Garda, D. (2011). Arquitectura, segunda mitad del siglo XX. Recuperado 12/02/2024 de <https://newmedia.ufm.edu/coleccion/segunda-mitad-del-siglo-xx-epoca-paradojica-de-brillantes-luces-y-un-cielo-incierto/arquitectura-segunda-mitad-del-siglo-xx/>
15. Gomila. (2023). Gomila. Recuperado 18/06/2023 de <https://www.gomila.live/>
16. Group, a. t. r. (2011). THIS IS HIBRID. a+t architecture publishers.
17. Henry-Russell Hitchcock JR., & Johnson, P. (1932). The International Style: Architecture Since 1922. W. W. Norton.
18. Itten, J. (1970). The Elements of Color.
19. Jorge Martínez, A. G. L. (2023). REHABILITACIÓN RADICAL. LA PIRÁMIDE DE TIRANA POR MVRDV. Recuperado 16/01/2024 de <https://www.metalocus.es/es/noticias/rehabilitacion-radical-la-piramide-de-tirana-por-mvrdv>
20. Lluch, J. S. (2010). La versatilidad del color en la composición de la arquitectura contemporánea europea: contexto artístico, estrategias plásticas e intenciones [Universitat Politècnica de València], 301, 303, 311, 254, 370.
21. Lluch, J. S. (2019). Color for Architects. Princeton Architectural Press.
22. Mozas, J. (2011). THIS IS HIBRID. a+t architecture publishers, pág. 20-41.
23. Musiatowicz, M. (2011). THIS IS HIBRID. a+t architecture publishers, 12-19.
24. MVRDV. (2016). KU.BE HOUSE OF CULTURE AND MOVEMENT. Recuperado 13/06/2023 de KU.BE HOUSE OF CULTURE AND MOVEMENT
25. MVRDV. (2022a, 17/06/2023). PROJECT GOMILA. <https://www.mvrdv.com/projects/544/project-gomila>
26. MVRDV. (2022b, 29/09/2022). Radio Hotel and Tower. Recuperado 01/06/2023 de <https://www.mvrdv.com/projects/353/radio-tower-and-hotel>
27. MVRDV. (2023). THE PYRAMID OF TIRANA. Recuperado 07/01/2024 de <https://www.mvrdv.com/projects/312/the-pyramid-of-tirana>
28. MVRDV. (2024). MVRDV. <https://www.mvrdv.com/>

29. Nathalie de Vries, M. D. C. S. (2019). Exhibition: "Architecture Speaks: The Language of MVRDV". In.
30. Petridou, C. (2023, 08/01/2024). MVRDV BREATHES NEW LIFE INTO TIRANA'S COMMUNIST MONUMENT. designboom. <https://www.designboom.com/architecture/mvrdv-the-pyramid-tirana-former-communist-monument-cultural-center-09-14-2023/>
31. Pintos, P. (2022, 02/06/23). Hotel y Torre Radio / MVRDV. ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/990031/hotel-y-torre-radio-mvrdv>
32. Pintos, P. (2023). Pyramid of Tirana / MVRDV. Recuperado 07/01/2024 de <https://www.archdaily.com/1008619/pyramid-of-tirana-mvrdv>
33. Rem Koolhaas, A. M., Norman Foster. (2001). Colours.
34. Schires, M. (2019). MVRDV Exhibit "Architecture Speaks" to Open in Innsbruck This Week. Recuperado 12/02/2024 de <https://www.archdaily.com/920073/mvrdv-exhibit-architecture-speaks-to-in-innsbruck-open-this-week>
35. Tom Porter, B. M. (2009). Colour for Architecture today. Taylor and Francis.
36. Zeitoun, L. (2023). La pirámide de tirana de MVRDV: el interior de la pirámide brutalista recién renovada. Recuperado 23/01/2024 de <https://designboom.es/arquitectura/piramide-mvrdv-pyramid-de-tirana-en-imagenes-01-11-2023/>

ÍNDICE DE FIGURAS

Fuente de figuras.

Se han utilizado diversas fuentes para la documentación de las figuras, sin embargo, las más utilizadas en el análisis cromático son las páginas web correspondientes a cada uno de los proyectos de los propios autores:

Radio hotel and tower

Fig 24-45. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode. Fuente: <https://mvrdv.com/projects/353/radio-hotel-and-tower>. Consultado (02/06/2023)

KuBe

Fig 46-64. MVRDV. KuBe. ©Ossip. Fuente: <https://www.mvrdv.com/projects/50/kube-house-of-culture-and-movement> Consultado (13/06/2023).

Project Gomila

Fig 65-76. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola. © Jannes Linders. Fuente: <https://www.mvrdv.com/projects/544/project-gomila> Consultado (16/06/2023)

The Pyramid of Tirana

Fig 77-91. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode. Fuente: <https://www.mvrdv.com/projects/312/the-pyramid-of-tirana>. Consultado (07/01/2024)

Figuras

Fig 1. Downtown Athletic Club.

Fig 2. Expo 2000. MVRDV.

Fig 3. Clasificación de Fenton.

Fig 4. Diagrama de la Biblioteca Central de Seattle. OMA.

Fig 5. Metodología de Proyecto de MVRDV.

Fig 6. Tabla resumen de las características de los edificios híbridos que define (Mozas, 2011). El autor.

Fig 7. MRDV. Tetris Hotel. Ossip van Duivenbode.

Fig 8. Viviendas Silodam. MVRDV. Rob't Hart.

Fig 9. Tono, Valor, Saturación. NASA Earth Observatory.

Fig 10. RBG, CMYK.

Fig 11. Rueda del color. Itten_1961.

Fig 12. Colores complementarios y análogos. El autor

Fig 13. Purismo. Le Corbusier.

Fig 14. Neoplasticismo. Thomas Rietveld.

Fig 15. Expresionismo. Bruno Taut.

Fig 16. Torre Agbar. César Corcoles..

Fig 17. Hotel Marqués de Riscal. Frank Gehry. Adrian Tyler.

Fig 18. The Atheneum. Richard Meier..

Fig 19. La Muralla Roja. Ricardo Bofill. Matias Galeano.

Fig 20. Casa-Studio. MVRDV..

Fig 21. Casa MVRDV. MVRDV. Ossip Van Duivenbode.

Fig 22. Tabla comparativa de los diferentes sistemas de clasificación del color empleado por distintos autores. Serra Lluch. .

Fig 23. Tabla resumen la estrategias cromáticas extraídas de la tesis de Juan Serra (Lluch, 2010).

Fig 24. MVR DV Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Fig 25. MVRDV. Diagrama de referencia de color.

Fig 26. MVRDV Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.

Fig 27. Contraste de colores. El autor.

Fig 28. Bloque completo. El autor.

Fig 29. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.

Fig 30. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Fig 31. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Fig 32. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Fig 33. MVRDV. Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Fig 34. MVRDV, Radio Hotel and Tower. © Ossip van Duivenbode.

Fig 35. Bloques Inferiores en blanco y negro.

Fig 36. Bloques superiores sin cromas.

Fig 37. Emplazamiento. MVRDV. Radio Hotel and Tower

Fig 38. Toda la superficie de gris. El autor.

Fig 39. Colores en fachada. El autor.

Fig 40. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Ossip van Duivenbode.

Fig 41. Público/Privado. El autor

Fig 42. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Axo diagram.

Fig 43. Color concept diagram. MVRDV. Radio Hotel and Tower.

Fig 43. MVRDV. Radio Hotel and Tower. Color concept diagram.

Fig 44. Axo diagram. MVRDV. Radio Hotel and Tower. .

Fig 45. Clasificación de Fenton.

Fig 46. MVRDV. KuBe. ©Ossip.

Fig 47. MVRDV. KUBE_PLAN_03.

Fig 48. Esquema de colores. El autor

Fig 49. MVRDV_KuBe_©Ossip

Fig 50. MVRDV. KUBE_

Fig 51. Azulejos en fachada. MVRDV. Adam Mørk.

Fig 52. MVRDV. KuBe. ©Ossip.

Fig 53. Cubos desordenados. MVRDV.

Fig 54. Cubos cortados. MVRDV.

Fig 55. Phentons clasification.

Fig 56. MVRDV_KuBe_©Ossip.

Fig 57. Exterior. MVRDV. Adam Mørk.

Fig 58. MVRDV. KUBE.

Fig 59. Volúmenes suspendidos. MVRDV .Adam Mørk.

Fig 60. KUBE_DIAGRAM_ZONES. ArchDaily.

Fig 61. KUBE_DIAGRAM_CONCEPT. MVRDV_.

Fig 62. Colores finales. El autor.

Fig 63. Rojo. MRDV. KuBe. ©Ossip

Fig 64. Amarillo y azul. MVRDV. KuBe_©Ossip.

Fig 65. MVRDV. Project Gomila. © Jannes Linders.

Fig 66. Outdoor spaces. Project Gomila. MVRDV.

Fig 67. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.

Fig 68. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.

Fig 69. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.

Fig 70. Interior. Project Gomila. © Daria Scagliola.

Fig 71. Cubiertas. Project Gomila. MVRDV.

Fig 72. MVRDV. Project Gomila. © Daria Scagliola.

Fig 73. MVRDV.Project Gomila © MVRDV.

Fig 74. Emplazamiento, GRAS, Project Gomila.

Fig 75. Las Casitas. MVRDV, Project Gomila.

Fig 76. MVRDV, Fabri-Casas, superficie degradada, Project Gomila.

Fig 77. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 78. Selección de los colores de las cajas. MVRDV. Piramide of Tirana.

Fig 79. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 80. Superficies. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 81. Interior de la pirámide. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 82. Envoltente exterior de las cajas. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 83. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 84. Mimetismo. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 85. Entorno. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 86. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 87. MVRDV. Pyramid of Tirana. © Ossip van Duivenbode.

Fig 88. La pirámide como incubadora de programas. MVRDV. Pyramid of Tirana.

Fig 89. Planta-03. MVRDV, Pyramid of Tirana.

Fig 90. Diagrama de concepto. MVRDV. Pyramid of Tirana

Fig 91 . Espectro electromagnético de la luz blanca.

Fig 92. Esquema de colores de las cajas MVRDV. Piramide of Tirana.

Fig 93. Disposición de los colores de las cajas. MVRDV. Piramide of Tirana.

Fig 94. Relación forma-Función-Color. El autor.