



**IMAGENVIRTUAL | IMAGENREAL**

IDEA DE PROYECTO | OBRA CONSTRUIDA



**TRABAJO FINAL DE GRADO**

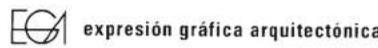
ABRIL 2016

**ALUMNO:**

IGNACIO FLÓREZ ESTELLÉS

**TUTORES:**

MALEK MURAD MATEU  
SUSANA IÑARRA ABAD



**IMAGENVIRTUAL | IMAGENREAL**

IDEA DE PROYECTO | OBRA CONSTRUIDA

## RESUMEN

Este trabajo pretende profundizar en el uso de la imagen en la arquitectura, mediante la realización de una comparativa de imágenes virtuales y reales. Es decir, se cuestiona la fidelidad de las imágenes generadas por ordenador frente a las tomadas en la vida real a través de una cámara. Con ello, se desea profundizar en la seducción de la realidad virtual y su influencia frente a los estímulos visuales, además de exponer que dicha persuasión esta consiguiendo que la arquitectura contemporánea olvide su componente existencial para pasar a convertirse exclusivamente, en un magnifico decorado para el ojo.

## RESUM

Este treball pretén aprofundir en l'ús de la imatge en l'arquitectura, per mitjà de la realització d'una comparativa d'imatges virtuals i reals. És a dir, es qüestiona la fidelitat de les imatges generades per ordinador enfront de les preses en la vida real a través d'una cambra. Amb això, es desitja aprofundir en la seducció de la realitat virtual i la seua influència enfront dels estímuls visuals, a més d'exposar que la dita persuasió esta aconseguint que l'arquitectura contemporània oblide el seu component existencial per a passar a convertir-se exclusivament, en un magnífic decorat per a l'ull.

## ABSTRACT

This work aims to deepen in the use of image in architecture, it does this by carrying out a comparison of virtual and real images. The investigation questions the loyalty of the images generated by computer from the real life images taken with a camera. The aim is to delve into the seduction of virtual reality and its influence in visual stimuli. In addition, exposing such persuasion tends to make contemporary architecture forget his existential component to become exclusively an eye decoration.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

<b>ANTECEDENTES</b>	8
<b>MOTIVACIONES</b>	11
<b>OBJETIVOS</b>	12

## ANTECEDENTES TEÓRICOS

<b>REALIDAD VIRTUAL</b> Entre el recurso y la exageración	16
<b>OCULARCENTRISMO</b> La hegemonía del ojo en la arquitectura contemporánea.	20
<b>LA COMPARATIVA</b> Un proceso de fragmentación	22

## COMPARATIVA DE IMÁGENES

<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	26
<b>PROYECTOS</b>	
1. SANAA. Louvre Lens Museum, 2012.	28
2. Rcr. Museu Pierre Soulage, 2014.	32
3. MVRDV. Glass farm Schjndel, 2013.	36
4. BIG. Danish Maritime Museum, 2013.	40
5. COBE. Norreport station, 2015.	44
6. COBE. Maritime Museum, 2013.	48
7. Rcr. Grupo Escolar Font Romeu, 2014.	52
8. Steven Holl. Seona Reid Building, 2014.	56
9. BIG. Danish Pavilion EXPO, 2010.	60
10. D.Perrault. Grand Albi Theatre, 2014.	64
<b>TABLA COMPARATIVA</b>	68
Resumen de parámetros	70

## CONCLUSIONES

<b>CONCLUSIONES</b>	74
<b>RESPUESTA A LAS MOTIVACIONES</b>	76
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	78



## ANTECEDENTES

*"Un tejido de imágenes envuelve nuestro mundo desde que entramos en lo que Régis Debray denomina la videosfera, esta era en la que la imagen es más fácil de producir que un discurso. Las imágenes nos devoran, nos acosan. Estamos sumergidos, inmersos en la imagen (...) Las imágenes son consumidas in situ o transmitidas sin demora, demasiado numerosas para merecer ser conservadas, tan numerosas que pronto no habrá ningún gesto nuestro que no haya constituido el objeto de una imagen, como antaño de una simple palabra".* Michel Melot.

Es evidente que la imagen se ha vuelto de gran importancia para la sociedad actual, lo que no tenemos tan claro es que inconscientemente, las imágenes nos están condicionando la manera en la que vemos el mundo. Un claro ejemplo de este fenómeno lo encontramos en las campañas publicitarias, donde expertos publicistas, a través de un "tejido" de imágenes, diseñan nuestros gustos y necesidades hasta punto insospechados. Esta hegemonía de lo visual en la actualidad, la respalda el arquitecto Finlandés Juhani Pallasmaa, que defiende que la vista es el único sentido suficientemente rápido para seguir la velocidad del mundo tecnológico.

Era inevitable, esperar que este dominio de la imagen no salpicara al mundo de la arquitectura, y es que a día de hoy las infografías arquitectónicas van ocupando una mayor presencia en los trabajos. Así, en los grandes concursos internacionales de arquitectura, abundan las propuestas con recursos gráficos para seducir al jurado. A consecuencia de esta "civilización de las imágenes", Susana Iñarra describe como esta surgiendo un nuevo panorama arquitectónico en la actualidad:

*"El aumento de plataformas digitales de divulgación arquitectónica y el descenso de posibilidades de que los proyectos lleguen a materializarse, han ido propiciando la creación de un nuevo escenario para experimentar los proyectos de arquitectura. El arte de la arquitectura va derivando hacia un arte visual y alejándose de su componente existencial. De esta manera la imagen digital de arquitectura ya no es solo un medio de comunicación del futuro proyecto a construir, si no que se convierte en el objeto de creación, en un fin artístico en si mismo"* Susana Iñarra, 2014. (El render de Arquitectura, Análisis de la respuesta emocional del observador).

Por lo tanto, a consecuencia de la poderosa imagen y la falta de proyectos de arquitectura, surge la figura del "visualizador arquitectónico". Este se encargará de fusionar el render de arquitectura, junto con la fotografía para crear una imagen digital, también denominada "imagen virtual". Cuyo objetivo es el de representar el espacio, evitándose su costoso proceso de construcción.

*"Este panorama, propicia la aparición de un nuevo perfil de artista en torno al arte de la arquitectura, el visualizador arquitectónico, capaz de producir imágenes que mas allá de narrar el proyecto en su contenido formal y funcional, trata de transmitir al observador emociones ligadas a la experimentación multisensorial del espacio vivido. Este artista, formado en arquitectura, se encuentra ahora sin las limitaciones de la arquitectura construida y emplea los recursos del artista plástico para recrear sensaciones ligadas al espacio"* Susana Iñarra, 2014.



**Figura 1. Impacto visual en Nueva York, Times Square.**  
\*Autor desconocido, 2013\*.



**Figura 2.** Imagen propuesta para el "Ohio Veterans Memorial and Museum".  
Proyecto: Allied Works Architecture.  
Imagen: MIR. studio.

## MOTIVACIONES

Una de las motivaciones principales de este trabajo, será la de comparar la "imagen virtual" o idea de proyecto, con la "imagen real" de la obra realizada. Y es que, son muchos los estudios de arquitectura que en concursos internacionales, acompañan sus propuestas con infografías arquitectónicas de mucha calidad. Es por eso, que me parece interesante ahondar en el resultado final de ambas imágenes, para de alguna forma descubrir el papel que juega cada una, y las posibles diferencias que existen entre ellas.

El render de arquitectura o imagen "virtual" está considerado como un herramienta de expresión para vender ideas. Sin embargo, los más reconocidos estudios que cuentan con "visualizadores arquitectónicos", lo utilizan como algo más que una herramienta. En efecto, a nivel universitario, son muchos los alumnos que se ayudan de la realidad virtual para imaginar el espacio. Pero algo distinto ocurre a nivel profesional, en donde un render se puede convertir en una imagen "sublime e impactante". Por esa razón, en cuanto las imágenes virtuales superan la realidad, estas pueden llegar a transformarse en un arma peligrosa. Se transforman en un arma seductora para el cliente.

*"La mayoría de las propuestas presentadas en los grandes concursos internacionales de arquitectura van acompañadas de imágenes sublimes e impactantes que transmiten ese algo misterioso y místico de las obras de arte. La capacidad de seducción de estas imágenes, que invaden el contenido gráfico de la propuesta, ponen en duda la capacidad del jurado para analizar de forma objetiva y analítica la calidad del proyecto de arquitectura presentado" (Susana Iñarra, 2014).*

Ante esta avalancha de imágenes que nos seduce, es indiscutible afirmar que en el panorama actual hay una prioridad de los estímulos visuales frente al resto de los estímulos sensoriales. Así, Juhani Pallasmaa utiliza el término "ocularcentrismo", para relacionar la priorización de la vista en el proceso arquitectónico, y como esta práctica lleva al distanciamiento, aislamiento y exterioridad de la Arquitectura Moderna. Puede tratarse de un tema más moral, que visual, pero el desmentir o no la alienación en los proyectos a través de las infografías arquitectónicas es parte de mi motivación y un tema más que abordar en la comparativa.

*"La vista nos separa del mundo, mientras que el resto de sentidos nos une a él." (Juhani Pallasmaa, Los ojos de la piel, 2006)*



Figura 3a. Comparativa real y virtual de "Split view mountain Lodge" por Reulf Ramstad Arkitekter. Imagen virtual: Pedro Silva (2014). Imagen real: Soren Harder Nielsen (2013).

OBJETIVOS

Este trabajo pretende profundizar en el uso del render en la arquitectura a través de una comparativa de imágenes virtuales y reales. Comentaré la realidad virtual como herramienta de expresión, y hablaré de la hegemonía del ojo, de forma que podamos entender como esta repercutiendo en la actualidad el canal visual en los proyectos de arquitectura.

El trabajo evolucionara en distintas fases:

- En una primera etapa de investigación, se profundizará en el conocimiento de la realidad virtual a lo largo de la historia y como esta ha oscilado entre el recurso y la exageración. También, se estudiarán algunos antecedentes experimentales que nos permitirán saber como enfocar la comparativa. Finalmente, incluiremos una crítica de la hegemonía visual, reconsiderando la importancia dada a la vista, así como una pequeña reflexión acerca del mundo de la imagen como canal de transmisión principal en la arquitectura.

- La segunda fase constará de una comparativa de imágenes virtuales y reales. Se realizará la comparativa en base a unos parámetros, en donde se analizará cada uno de forma objetiva. Es la parte con más peso de este trabajo, ya que mediante la comparación podremos hacer un breve resumen de cómo dista la imagen virtual de la real.

-Por ultimo, se realizaran las conclusiones del trabajo. Aquí se discutirá sobre los resultados de la comparativa según cada parámetro, y así comentar la tendencia general y en el enfoque tanto de la imagen virtual como de la real en la actualidad. Puesto que la comparativa conlleva el uso de imágenes virtuales de hace varios años, es conveniente realizar una recopilación de las infografías mas actuales y comentar alguna tendencia sobre el desarrollo que han tenido las imágenes virtuales estos últimos años.



Figura 3. Algunas de las consultas, realizadas a paginas web, donde surgen preguntas y cuestiones a tratar.

**ANTECEDENTES TEÓRICOS**

REALIDAD VIRTUAL

**ENTRE EL RECURSO Y LA EXAGERACIÓN**

**PERSPECTIVA**

Ya en los siglos I y II de la época pompeyana la realidad virtual alcanzó técnicas muy parecidas a lo que hoy conocemos como perspectiva cónica. Es en el siglo XIV cuando surge el “renacimiento”, un movimiento cultural que tuvo sus orígenes en Italia y se extendió rápidamente por toda Europa, en donde habrá un gran interés por la historia y el arte romano. A partir del siglo XV, se empieza a sistematizar la perspectiva cónica y el dibujo comienza a organizarse dentro de unos límites definidos.

Es en desde el siglo XVI hasta el siglo XX que se consolida el paradigma de las perspectivas cónicas. Es cierto que aparece este modo de ver hegemónico en el Renacimiento, pero no será hasta su heredera la etapa barroca Manierista donde las escenas pictóricas cobran una mayor complejidad y expresividad. A saber, fue Paolo Caliari la figura central del Manierismo en Italia, que plasmará en sus obras el uso del color en grandes escenarios arquitectónicos. Esta segunda vertiente del renacimiento destacará por la búsqueda



**Figura 4. Collage de perspectivas y motivos florales realizados a mano. Profesor del departamento EGA. Portafolio Docente, Juan Serra Lluch, 2010.**

del estilo propio y el uso de las diagonales y contrastes tonales, que dotaran a las obras de un mayor grado de tensión y dinamismo. Además en esta época habrá un gran interés por la representación de luces, sombras y reflejos, algo que podemos entrever en muchas de las obras de Caliari. Sin embargo, fue a finales del siglo XVIII en el romanticismo, donde se consigue una mayor fidelidad visual y un mayor impacto sobre el observador. Uno de las figuras más importantes del romanticismo alemán será Caspar David Friedrich, que reflejará en sus obras los ideales de este movimiento, entre los cuales destacan las gamas tonales variadas y los sombreados profundos. Por tanto, este movimiento irá en contra del racionalismo de la ilustración, para buscar la libre expresión del artista.



**Figura 5. Representación renacentista en perspectiva cónica. La Anunciación. Pintura de Leonardo da Vinci, preservada en la Gallerie dei Uffizi, Florencia.**

*“El romanticismo tuvo un papel muy importante, ya que mediante el empleo de gamas tonales variadas y sombreados más profundos algunas perspectivas con el fin de provocar una gran emoción al observador resultaron en dibujos considerados más espectaculares que las obras en sí mismas.” (Benicio da Fonseca, 2011).*

**FOTOGRAFÍA**

*“Con la aparición de la película fotosensible aplicada a la cámara oscura en el siglo XIX, la capacidad ilusoria del dibujo había entrado en competencia con una nueva disciplina: la fotografía. Si esta permite una obtención rápida y más precisa de la realidad, esta limitada por la condiciones espaciales del mundo físico y no permite representar más que aquello que ya existe.”(Susana Iñarra, 2014)*

Cierto es, que muchas de las primeras fotografías tomadas con la cámara oscura podían ser manipuladas. Así lo refleja la exposición “Faking it: Manipulated photography before photoshop”, donde se defiende que estas primeras imágenes eran retocadas para compensar las limitaciones de dicho aparato, especialmente cuando los resultados obtenidos no se parecían a la imagen real.

Muchos de los admiradores de la fotografía, cuando se introdujo en 1839, no podían creer como un medio que puede obtener unas formas y texturas con tanto detalle podía fallar representando el color. Por esa razón, para satisfacer a los clientes, los fotógrafos hicieron uso de la manipulación de la imagen, y consiguieron no solo corregir el color, sino también incrementar el dramatismo de sus escenas mediante el uso de pigmentos, acuarelas y óleo.

Con el rápido avance del revelado fotográfico, en los primeros años de 1860 la fotografía ya podía considerarse como un medio de auto-expresión, ya que la cámara podía trascender su naturaleza y retocarse mediante distintos procesos de impresión manual. Así surgió el “Pictorialismo” cuyo objetivo era el de ensalzar la expresión de la fotografía para provocar una mayor emoción al observador.



**Figura 6. La representación en perspectiva como recurso a la exageración del sentimiento del artista. Vista de la Giudecca, salida del sol, de Joseph Mallord William Turner.**

**Figura 7. La representación en perspectiva como recurso a la exageración del sentimiento del artista. Vista de la Giudecca, salida del sol, de Joseph Mallord William Turner.**

**Figura 8. El fotógrafo realiza dos instantáneas distintas, cada una con una exposición distinta para corregir la sobre-exposición del cielo. Carleton E. Watkins (1829–1916).**

de la realidad constructiva. En sus representaciones, complejas piezas de ingeniería son llevadas a la escala de grandes edificios y articuladas en el paisaje urbano de las ciudades y gigantes objetos domésticos invaden bucólicos paisajes” “Es obvio suponer que el fin de estas recreaciones no es el de adivinar las futuras obras arquitectónicas si no que, al igual que sus predecesores constructivistas, la imagen misma supone el fin de la expresión artística” (Susana Iñarra, 2014)



**Figura 9.** Primera obra de Picasso que utiliza la técnica del collage. Naturaleza muerta con silla de rejilla, Pablo Picasso. (1912)

## COLLAGE (FOTOMONTAJE)

Una vez explorado el mundo de la fotografía, a principios del siglo XX surge la técnica artística del collage, que consiste en ensamblar una variedad de elementos de forma unificada. Los materiales empleados podían ir desde un grupo de imágenes, hasta el uso de madera, piel e incluso objetos de uso cotidiano. Así, se considera que fue Picasso uno de los primeros artistas que introdujo el collage en sus obras, utilizando el hule como efecto de engaño para simular una rejilla.

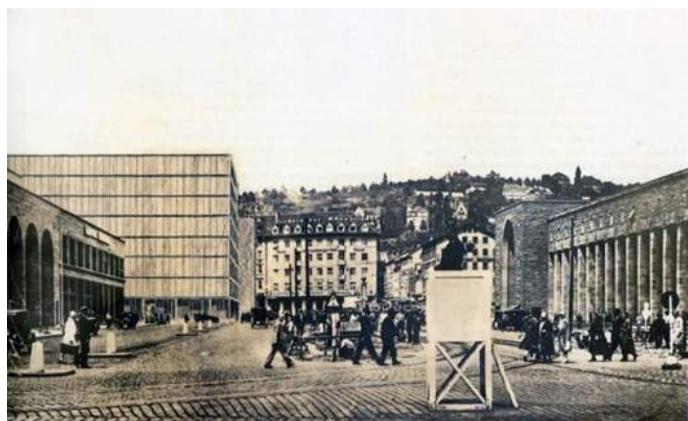
Sin embargo, será la técnica del fotomontaje la que utilizará los recursos gráficos de un modo más innovador y creativo, en donde el artista subdivide y distorsiona las imágenes en búsqueda de efectos gráficos que realcen sus ideas. Algun grupo de arquitectos de las vanguardias realizó este tipo de experimentos gráficos, entre los que podemos destacar a Archigram en Reino Unido. De este paradigma habla en su tesis Susana Iñarra, que califica a esta vertiente de manipuladora y provocadora.

“La técnica del fotomontaje alcanza su máxima expresión en los años 60 de la mano de los radicales arquitectos visionarios, Archigram en Reino Unido, Zund-Up y Haus Rucker-Co en Austria, Archizoom y Superstudio en Italia. Brillantes manipuladores de la imagen, caricaturizan la sociedad del momento a través de imágenes provocadoras. El fotomontaje o collage les permite visualizar nuevas formas arquitectónicas alejadas

## RENDER

A mediados de los años 90, las innovaciones tecnológicas posibilitarán al arquitecto realizar modelos digitales a través de programas informáticos, esto permitirá al usuario construir su diseño de forma digital y evitar la necesidad de materializarlo físicamente. Algo muy parecido a lo que puede ser una maqueta virtual. Una vez dada la forma al volumen, se procede a la renderización, proceso por el cual se creará una imagen de 2 dimensiones a partir del modelo tridimensional ya realizado.

En los primeros programas de modelado y renderizado, se introdujeron ciertas herramientas que permitían tanto crear luces artificiales para iluminar la maqueta virtual, como aplicar colores y texturas a los elementos del modelo. A modo de ejemplo tenemos la figura (figura 3838), que muestra lo que podía ser el pasillo de un hospital, con unas paredes en tono claro, un conducto de instalación metálico y un pavimento con reflejo que se asemeja a un terrazo pulido. Por tanto, aunque los programas y equipos en estos años seguían siendo limitados en comparación con los de la actualidad, vemos que la imagen producida aunque simple tenía un resultado bastante decente.



**Figura 10.** Montaje fotográfico. Propuesta de Ludwig Mies van der Rohe para el Banco de Stuttgart (1928).

Gracias al rápido avance tecnológico, las imágenes virtuales actuales pueden adquirir una mayor grado de complejidad en cuanto a formas, acabados, iluminación, etc.. Es así, que muchas de las imágenes de concursos internacionales se producen con esta técnica, permitiendo crear perspectivas digitales casi idénticas a realidad, capaces de realmente seducir y cautivar al observador. En consecuencia, lo que antes era un recurso gráfico se ha convertido en una poderosa herramienta de manipulación.

“Con el rápido avance tecnológico de los numerosos programas informáticos capaces de generar modelos digitales, se ha conseguido realizar perspectivas digitales casi idénticas a fotografías de arquitecturas construidas. Pero una imagen real de una arquitectura irreal, no deja de ser una imagen irreal, en cuanto a que presupone parámetros condicionantes, que solo la arquitectura construida puede proporcionarnos” (Susana Iñarra, 2014)

Sin embargo, la producción de estas imágenes sublimes no iba a ser solo fruto del render. Muchos de los méritos se otorgan a los programas de edición de imágenes, que no solo reducen las largas esperas en el proceso de renderizado, sino también corrigen la excesiva perfección de estas. Es por esto, que el visualizador arquitectónico empiezan a invertir menos tiempo en el render, para pasar a dedicarlo al proceso de “post-producción”, proceso por el cual una imagen pasa por lo que puede ser una sesión de maquillaje. Algo muy parecido a un fotomontaje virtual.

En la actualidad, ambos campos van de la mano, es imposible concebir uno sin el otro. Habrán expertos que utilicen mayoritariamente el render, y sin embargo otros que pasan casi todo su tiempo en la post-producción. De una forma o de otra, la finalidad siempre es la de conmover al observador y hacerlo disfrutar con el espacio creado. No es de extrañar que una herramienta como el render tenga un papel tan importante en los concursos internacionales de arquitectura. Porque no solo permiten una rápida lectura del proyecto en cuestión, sino que también gracias a sus recursos pictóricos (el colorido, la luz, el contraste, etc..) provocan en el observador unas emociones lo



**Figura 11.** Ganador del concurso internacional “Guggenheim Helsinki”. Proyecto e Imagen: Moreau Kusunoki Architectes. (2015)



**Figura 12.** Imagen virtual creada por el estudio SANAA. Concurso restringido del nuevo ayuntamiento de Hitachi (2015).

suficientemente fuertes como para convencer al jurado de que debe ser el proyecto ganador.

“Es difícil no sucumbir a la belleza de las imágenes realizadas para recientes concursos de arquitectura internacionales. Las emociones que despiertan en el observador, permiten ubicarlas en la categoría de “obras de arte”, sean infieles o no a la futura construcción que representan y sean expertos o no, los observadores de las mismas”. (Susana Iñarra, 2014)



**Figura 13. Detalle de ojo humano realizado en acuarela.**  
Caravaggio, La incredulidad de santo Tomás.

**Figura 14. A pesar de la priorización del ojo, la observación visual a veces se confirma con el tacto.**  
Caravaggio, La incredulidad de santo Tomás, 1602.

**Figura 15. La vista y el tacto se funden en la verdadera experiencia vivida.**  
Herbet Bayer, El metropolitano solitario, 1932.



el que declarará que muchos de los proyectos de finales del siglo XX son conocidos gracias a la prensa y las revistas, reflejando tanto narcisismo como nihilismo a través de sus imágenes.

*“El ojo narcisista ve la arquitectura solo como un medio de auto-expresión y como un juego intelectual y artístico separado de las conexiones mentales y sociales fundamentales”* (Juhanni Pallasmaa, 2006)

*“En lugar de reforzar la experiencia centrada en el cuerpo y la experiencia integrada del mundo, la arquitectura nihilista separa y aísla el cuerpo; en lugar de intentar reconstruir un orden cultural, hace imposible una lectura de significación colectiva. Queda claro que solo el sentido de la vista, que se distancia y separa, posibilita una postura nihilista; es imposible pensar, por ejemplo, en un sentido nihilista del tacto, dada la inevitable cercanía, intimidad, veracidad e identificación que conlleva.”* (Juhanni Pallasmaa, 2006)

OCULARCENTRISMO

**LA HEGEMONÍA DEL OJO EN LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA**

OCULARCENTRISMO

El ocularcentrismo es un término bastante nuevo, que surge en Francia en el siglo XX. Pero no será hasta el año 1996 cuando el arquitecto finlandés Juhanni Pallasmaa lo relacionará con la arquitectura contemporánea y priorización hacia los estímulos visuales frente al resto de sentidos. En el libro “los ojos de la piel” Pallasmaa realiza una dura crítica hacia la vista como sentido aislante y empobrecedor. De manera que califica la arquitectura moderna como inhumana, resultado de convertir al ojo en el principal canal de transmisión.

*“La vista es el único sentido lo suficientemente rápido como para seguir el ritmo del increíble incremento de la velocidad en el mundo tecnológico”* (Juhanni Pallasmaa, 2006)

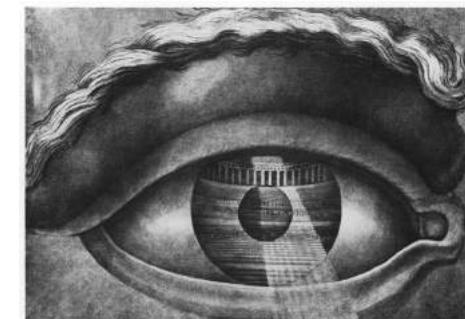
Son ya algunos los filósofos que se preocuparon sobre el tema de la vista y su priorización frente al resto de estímulos. En efecto, Rene Descartes destacó la vista como un sentido privilegiado, no obstante consideraba al tacto como más certero y menos vulnerable. También, el filósofo Francés Jean Paul Sartre, acabo obsesionado por la mirada, y dictamino que “el espacio se había apoderado del tiempo en la conciencia humana a causa del ocularcentrismo”. Más tarde, será Heidegger

**UNA ARQUITECTURA DE IMÁGENES**

Esta civilización de imágenes que arrancará en el siglo XIX con la fotografía, litografía, el cómic, ha llevado a la arquitectura hacia el mundo persuasivo de la publicidad, en donde las obras, cual arte retiniano, se venden como productos imagen a los clientes. Así, la escritora Susan Sontag defenderá a través de comentarios sobre la imagen fotografiada, que la mentalidad del ser humano mira al mundo como un posible juego de imágenes, exponiendo a su vez, que la realidad se va pareciendo más a lo que muestra la cámara.

Por tanto, nos encontramos ante una arquitectura sucumbida por la avalancha digital, que ha olvidado su componente existencial y cultural para someterse al egocentrismo y exterioridad actual. En vez de anclar a los seres humanos en el lugar, pretende imponer su presencia. Se ha convertido en un simple arte retiniano, que excluye al individuo de la realidad palpable.

*“Con la pérdida de la tactilidad, las dimensiones y los detalles fabricados para el cuerpo humano- particularmente por la mano- los edificios pasan a ser repulsivamente planos, de bordes afilados, inmateriales e irreales. El distanciamiento de la construcción, de las realidades de la materia y del oficio convierte aun más las obras arquitectónicas en decorados para el ojo, en una escenografía vaciada de la autenticidad de la materia y de la construcción.”*



**Figura 16. La arquitectura se ha considerado una forma artística del ojo.**

Ojo reflejando el interior del teatro de Besançon, gravado de Claude-Nicholas Ledoux. El teatro fue construido entre 1775 y 1784.



**Figura 16a. El nihilismo y narcisismo en infografías de concurso.**  
Proyecto: BIG Tianjin Tower, China 2021.  
Imagen: MIR studio, 2016.



Figura 17. Caracaol "Kauri" descrito a través de palabras. Mark Flammable, 2009.

LA COMPARATIVA

UN PROCESO DE FRAGMENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

En este apartado describiremos algunos experimentos que están directamente vinculados con la imagen. Poder interiorizarlos, para más adelante usarlos en nuestra comparativa es el principal objetivo de este estudio. Uno de ellos, hablará sobre la credibilidad de entre la representación tradicional y la generada por ordenador, mientras el otro basa su estudio en la experiencia para establecer una serie de parámetros con los que fraccionar las imágenes.

“ANÁLISIS DE LA CREDIBILIDAD ENTRE LA REPRESENTACIÓN TRADICIONAL Y LA GENERADA POR ORDENADOR”.

Mientras la representación tradicional en papel sigue en uso a día de hoy, los avances tecnológicos y de simulación en software están incrementando de forma drástica el uso del ordenador como herramienta de comunicación. Una de las principales razones, se origina a raíz del ser humano, puesto que la mayoría cree que este tipo de infografías comunican el mensaje arquitectónico más eficientemente que los dibujos realizados a mano.

En el año 1977 Donald Appleyard fue uno de los primeros en cerciorarse del gran impacto mediático que estaban teniendo las representaciones arquitectónicas generadas por ordenador, y puesto

Tabla 1. Criterios relacionados con la credibilidad de las imágenes. Nada Bates-Brkljac, 2008.

Appleyard	Sheppard	Pietsch	Radford
Realismo	Precisión	Abstracción	Abstracción
Precisión	Representatividad	Precisión	Precisión
Comprensibilidad	Claridad visual	Realismo	Realismo
Evaluabilidad	Interés		
Compromiso	Legitimidad		

Tabla 2. Pares semioticos de los distintos conceptos. Nada Bates-Brkljac, 2008.

Precisión	Realismo	Abstracción
Vago - Preciso	Imitación - Auténtico	Simbólico - Descriptivo
Incorrecto - Correcto	Parecido artificial - Parecido natural	Abreviado - Extenso
Deshonesto - Honesto	Ilusorio - Realista	Simple - Ornamentado
Engañoso - Veraz	No convincente - Plausible	Dilatado - Denso
Ambiguo - Claro	Apagado - Pintoresco	Suelto - Compacto
Arbitrario - Bien considerado	Intuitivo - Racional	Ordenado - Caótico

que había poco trabajo realizado en ese campo, rápidamente comenzó su andadura. El trabajo de Appleyard (1977), tuvo varios seguidores, entre ellos Sheppard (1989, 2001), Radford (1997) y Pietsch (2000). Todos coincidían en que la credibilidad de las representaciones arquitectónicas se podían estudiar a través de una serie de conceptos. (Tabla 1).

Una vez escogidos los conceptos a estudiar en cada una de las imágenes, es importante definirlos correctamente para evitar interpretaciones erróneas. Los conceptos escogidos, y por tanto los que se definen son:

**Abstracción:** Tiene que ver con la reducción de información tanto en la imagen (ausencia de materiales), como del proyecto (falta de componentes estructurales).

**Precisión:** Se relaciona con la precisión del diseño, su escala, distancias, y relación con su contexto. También con el punto de vista (ángulo y

altura), así como la precisión de la propia técnica de representación.

**Realismo:** Hace referencia al grado de similitud con la realidad y las representaciones fotorrealistas.

El objetivo de estos conceptos era el de establecer unos términos semánticos diferenciales que permita medir el grado de credibilidad de las imágenes. Cada concepto (abstracción, precisión, realismo) se representa por medio de seis pares de adjetivos Likert (Tabla 2), cuyo propósito es el de cubrir la mayoría de aspectos de las imágenes.

El experimento llevado a cabo por "Bates-Brkljac, 2008" incluye más información de investigación, procedimiento y conclusiones que se han omitido con el objetivo de centrarnos solamente en lo que nos puede beneficiar a la hora de realizar nuestra comparativa.

“EL RENDER DE ARQUITECTURA. ANÁLISIS DE LA RESPUESTA EMOCIONAL DEL OBSERVADOR”

De una manera muy similar a la descrita en el anterior análisis, Susana Lñarra en su tesis "El render de arquitectura. Análisis de la respuesta emocional del observador." escoge un grupo de parámetros para estudiar las imágenes basados en su experiencia e intuición. Teniendo en cuenta la forma de producir las imágenes virtuales, se establece una aproximación de los parámetros que se pueden modificar y cuantificar, para después relacionarlos con la exageración y seducción de dicha imagen.

“Después de elegir las muestras a estudiar, el siguiente paso es definir cuales son los parámetros de diseño que definen una imagen. El método mas común para definir los atributos consiste en que el propio diseñador lo establezca de forma manual. Teniendo en cuenta cual es el proceso por el cual se obtienen las perspectivas digitales, se puede establecer una aproximación de aquellos parámetros que podríamos cuantificar y o modificar sobre las imágenes a la hora de explicar el proyecto en cuestión” (Susana Lñarra, 2014).

**1) Parámetros geométricos:** Permite establecer una relación dimensional entre el modelo digital y la realidad constructiva y estructural ya que esta puede ser modificada. Podemos incluir dentro de este apartado dimensiones de elementos arquitectónicos, sus proporciones, orden de magnitud, e incluso el nivel de detalle geométrico que alcanza cada ilustración.

**2) Parámetros fotográficos:** Al obtener cada imagen digital mediante fotografía, debemos incluir las modificaciones que puede sufrir la cámara a la hora de capturar la escena. (puntos de vista, ángulo, apertura)

**3) Parámetros de ambiente:** Modificación de aquellos aspectos de la realidad en la que se desarrolla la escena representada, tales como las condiciones meteorológicas, envejecimiento de los materiales, presencia de personas, de naturaleza, de agua, de sombras, etc...

**4) Parámetros pictóricos:** Todos los parámetros relacionados con la pintura, realizados una vez la imagen esta renderizada o capturada. Son todos los recursos gráficos que permiten alejar la imagen de la realidad. Se incluyen, variaciones cromáticas, fotomontaje de elementos, la luz, composición, etc..

Una serie de parámetros, que al ser fácilmente distinguibles y cuantificables en las imágenes, nos permitirán realizar un estudio más detallado.

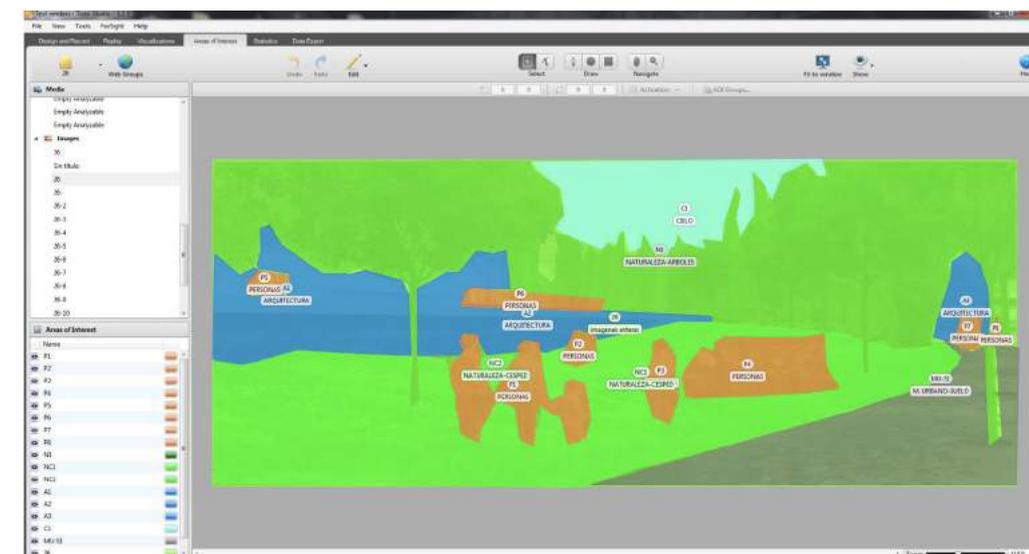


Figura 18. Definición de áreas de interés en Tobbi estudio. Susana Lñarra, 2014.

COMPARATIVA DE IMÁGENES

MATERIAL Y MÉTODOS



Figura 19. Escena mostrando la comparación de la imagen real del barco con la proyectada por el agua. Eustasio Flors Melia.

El objetivo de esta experiencia comparativa, será la de resolver el máximo número de inquietudes generadas en torno al mundo de la imagen (ver apartado motivaciones). Para ello, se realizará una descripción detallada de una imagen virtual y otra real de diez proyectos de arquitectura. El análisis de cada imagen, se hará en base a unos parámetros que tratados de forma objetiva permitirán obtener una valoración global de cada infografía.

SELECCIÓN DE LAS IMÁGENES

En primer lugar, hay que confeccionar un recopilatorio de las imágenes a utilizar en el estudio de campo. A pesar de que parezca una tarea fácil, resultó más costosa de lo esperado, esto se debe a que no siempre los estudios de arquitectura publican abiertamente las imágenes de concurso. Digamos que o bien te ofrecen la imagen virtual o la real, pero difícilmente ambas. Por tanto, tendremos dos tipos de imágenes:

**Imagen virtual:** Se tratan de perspectivas digitales presentadas en concursos de arquitectura, en estas imágenes generadas por ordenador se intenta reflejar la idea general del proyecto.

**Imagen real:** Imágenes tomadas de los proyectos una vez estos finalizan.

Un aspecto que tuvimos en cuenta a la hora llevar a cabo la colección de imágenes fue que tanto

la imagen virtual como la real debían de estar tomadas bajo el mismo punto de vista. Esto nos permitirá reducir los parámetros a analizar en la comparativa, con el objetivo de obtener una mejor comparativa.

SELECCIÓN DE PARÁMETROS

Puesto que hay que explorar dos finalidades distintas en cada imagen (exageración, alienación), se establecen dos grupos de parámetros, unos enfocados en la parte descriptiva y seductora de la imagen, ya descritos en los antecedentes, y otros más relacionados con la parte moral y cultural promovidos por el ocularcentrismo de Pallasmaa.

**1) Parámetros geométricos:** Permite establecer una relación dimensional entre el modelo digital y la realidad constructiva y estructural. Podemos incluir dentro de este apartado dimensiones de elementos arquitectónicos, sus proporciones, orden de magnitud, e incluso el nivel de detalle geométrico que alcanza cada ilustración.

**2) Parámetros fotográficos:** Al obtener cada imagen digital mediante una cámara, debemos incluir las modificaciones que puede sufrir esta a la hora de capturar la escena. (puntos de vista, ángulo, apertura)

**3) Parámetros de ambiente:** Modificación de aquellos aspectos de la realidad en la que se desarrolla la escena representada, tales como las condiciones meteorológicas, envejecimiento de los materiales, presencia de personas, naturaleza, agua, sombras, etc...

**4) Parámetros pictóricos:** Todos los parámetros relacionados con la pintura, realizados una vez la imagen esta renderizada. Son todos los recursos gráficos que permiten alejar la imagen de la realidad. Se incluyen, variaciones cromáticas, fotomontaje de elementos, luz, composición, etc..

**5) Parámetros de alienación:** Los relacionados con el nihilismo y el narcisismo de la arquitectura, que buscan destacar la figura del arquitecto, y se olvidan de la relación de dicho objeto con el entorno, de sus labores sociales y colectivas.

**6) Parámetros hápticos:** Cuantificar de alguna forma la cercanía o distanciamiento que puede producir la imagen a través de sus materiales, texturas, colores. Poder medir la sensación de cercanía, intimidad y afecto.

Dentro de cada categoría se realizó un primer tanteo de cuales podrían ser los parámetros a analizar:

- 1) GEOMETRÍA
- 2) PUNTO-DE-VISTA
- 3) CLIMA, PERSONAS, NATURALEZA, AGUA, SOMBRAS.
- 4) COLOR, MATERIALIDAD, LUZ, COMPOSICIÓN
- 5) URBANISMO, CONTEXTO
- 6) HAPTICIDAD

Después de reflexionar sobre algunos parámetros y teniendo en cuenta que no todos eran fáciles de cuantificar en la imágenes, se han realizado algunos cambios. Los finalmente escogidos para realizar la comparativa son:

- 1) ARQUITECTURA
- 2) PUNTO-DE-VISTA
- 3) CLIMA-CIELO, PERSONAS, NATURALEZA
- 4) COLOR, MATERIALIDAD, LUZ
- 5) CONTEXTO
- 6) HAPTICIDAD

METODOLOGÍA Y VALORACIÓN

Para facilitar la lectura del estudio comparativo, cada proyecto se dividirá en tres secciones. La primera, consistirá en una breve descripción de la propuesta, permitiéndonos comprender e interiorizar el diseño antes de realizar el estudio gráfico. En segundo lugar, se procederá al exhaustivo análisis de la imagen virtual y real, donde se escribirá sobre cada uno de los parámetros de la imagen de forma objetiva. La tercera y última sección, consistirá en hacer una valoración final de ambas imágenes, en donde a modo de resumen se comentarán las intenciones de los visualizadores, junto con las flaquezas y puntos fuertes de las escenas. Al final de este estudio, se confeccionará una tabla comparativa con los resultados de todas las imágenes, permitiéndonos gracias a la claridad de este formato, obtener las conclusiones finales del experimento.

Establecer un criterio de valoración, cuando se tiene un grupo de imágenes tan dispares no resulta una tarea fácil, y puede llevar a decisiones cuestionables. Por ello, nos apoyamos en el trabajo realizado, a lo largo de este estudio donde hemos estado hablando sobre productos imagen, ilustración, credibilidad, veracidad. Un conjunto de adjetivos que derivan en la necesidad de ser objetivo en la valoración. Para ello, es muy im-

portante entrenar al ojo a decodificar lo real de lo ficticio. Analizar en el día a día, como reflejan los materiales, las sombras que generan, como incide la luz, etc..

Por tanto, se decide establecer un código de colores que nos permita valorar cada parámetro de forma negativa, positiva o neutra, escogiendo por simplificar tres colores: Rojo, verde y gris. Dichas valoraciones, estarán basadas en la Tabla 3, que muestra los campos semánticos diferenciales de la Tabla 1 mediante color. Por tanto, cada parámetro pasará por un filtro de color de precisión, realismo y abstracción. En el caso, de que algunos parámetros no se puedan definir por falta de información se marcará en gris dicho punto.

Tabla 3. Pares semánticos sometidos al código de color de la valoración.

Precisión	Realismo	Abstracción
Vago - Preciso	Imitación - Auténtico	Simbólico - Descriptivo
Incorrecto - Correcto	Parecido artificial - Parecido natural	Abreviado - Extenso
Deshonesto - Honesto	Ilusorio - Realista	Simple - Ornamentado
Engañoso - Veraz	No convincente - Plausible	Dilatado - Denso
Ambiguo - Claro	Apagado - Pintoresco	Suelto - Compacto
Arbitrario - Bien considerado	Intuitivo - Racional	Ordenado - Caótico



Figura 20. Todo los proyectos analizados seguirán el guión de estas tres secciones. Las dos primeras independientes y la última común a todos las propuestas.

# SANAA. LOUVRE LENS MUSUEM. 2012



**Figura 22-24. Imágenes virtuales de concurso.**  
SANAA + Imrey Coulbert Studio, 2006.



**Figura 25. Imagen exterior.**  
Iwan Baan, 2013.

**Figura 26. Imagen de muro cortina.**  
Julien Lanoo, 2013.



**Figura 27. Imagen interior "Galerie du Temps".**  
Iwan Baan, 2013.



**Figura 21. Imagen real exterior.**  
Julien Lanoo, 2013.

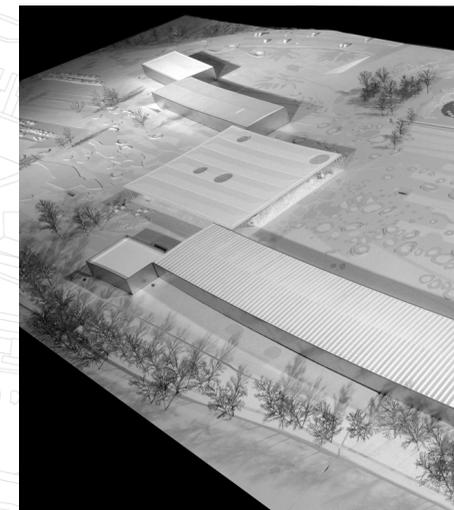
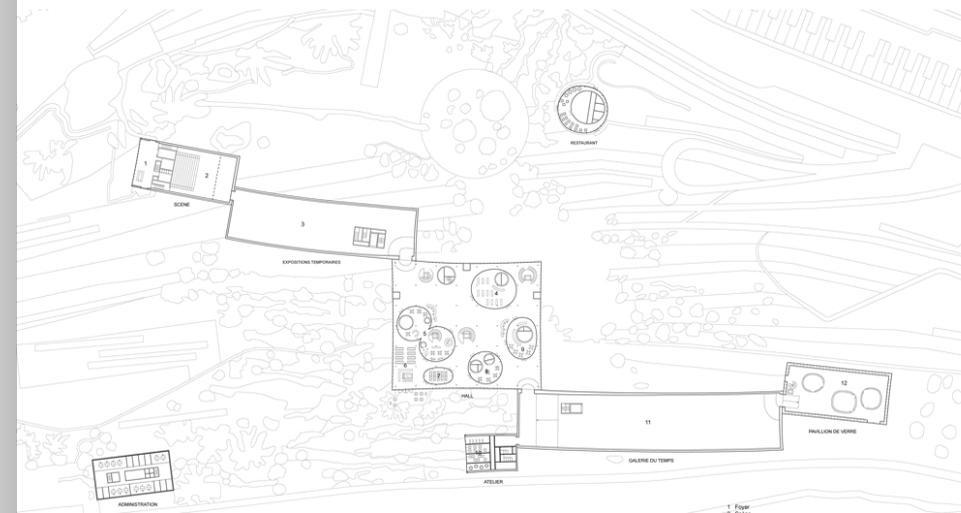


## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

La elección de colocar el museo en una antigua mina, ilustra la intención del museo para participar en la transformación de la zona minera, manteniendo la riqueza de su pasado industrial. El sitio de Louvre Lens está localizado en 20 hectáreas de terreno que alguna vez fue una mina de carbón y desde entonces ha sido tomada por la naturaleza desde su cierre, en 1960. El terreno presenta una sutil inclinación, resultado de un exceso de relleno de la mina.

Los arquitectos japoneses SANAA, Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa querían evitar la creación de una fortaleza que domina, optando por una estructura baja, de fácil acceso que se integra a lo local sin importar su presencia. La estructura está compuesta de cinco edificios de acero de vidrio. Hay cuatro rectángulos y un cuadrado grande con paredes ligeramente curvas, cuyos ángulos se tocan.

Es una reminiscencia del palacio de Louvre, con sus alas levantadas casi planas. Los arquitectos querían traer a la mente barcos en un río que se juntan para encajar suavemente con los otros. Las fachadas son de aluminio pulido, en las cuales el parque se refleja, garantizando la continuidad entre el museo y el paisaje circundante. Las coberturas son parcialmente de vidrio, reflejando una ventaja especial para atraer a la luz, tanto para exponer las obras y por ser capaz de traer el cielo dentro del edificio.



**Figura 28. Planta emplazamiento**  
SANAA + Imrey Coulbert, 2012.

**Figura 29. Fotografía de maqueta**  
SANAA + Imrey Coulbert, 2012.

**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- Volúmenes rectangulares maclados en las esquinas.
- Volúmenes mas pequeños dentro de este volumen de vidrio mas grande.
- Elementos estructurales esbeltos a modo de pilares circulares, junto con una carpintería marcada en fachada.

**Cielo:**

- Día nublado pero aparentemente con mucha luz.
- Cielo blanco con poca presencia, acorde con la gama cromática del dibujo.

**Personas:**

- Impresión de sitio concurrido, tanto en el interior como el exterior. Las personas rodean toda la imagen.

Figura 30. Imagen virtual. Louvre Lens. Proyecto e imagen: SANAA + Imrey Coulbert Studio. (2006)

**Naturaleza:**

- El edificio esta envuelto en una alfombra verde.
- Césped con flores en primer plano y un bosque frondoso en el fondo de la imagen.
- Se puede apreciar un diseño de zona verde.

**Color:**

- La presencia de dos tonalidades destacadas, el blanco del edificio y el verde para el entorno natural.
- Las personas más oscuras destacan en la escena.

**Materialidad:**

- Presencia de dos materiales, el aluminio que refleja de forma difusa, y el vidrio que da la apariencia de ser totalmente transparente. Como si no existiera.

**Luz:**

- Iluminación contundente sobre el edificio a pesar del día nublado.
- La luz se adentra de forma acusada en el volumen. (Orientación oeste).
- La falta de luz es contrarrestada por la presencia de lucernarios circulares en el interior.

**Contexto:**

- Edificio formalista que pretende camuflarse con el entorno boscoso a través del reflejo.
- Ningún gesto se aprecia hacia la antigua minería.

**Hapticidad:**

- Materiales contemporáneos, texturas que reflejan y colores claros. Un conjunto que contrasta con la naturaleza y el pasado.

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- La volumetría general del edificio se corresponde con la descripción de la imagen virtual.
- No se visualiza con claridad el espacio interior por el reflejo del vidrio.

**Cielo:**

- Día despejado con alguna nube dispersa que baña el proyecto de un tono azulado.

**Personas:**

- Ausencia de personas en la imagen.

Figura 31. Imagen real. Louvre Lens. Proyecto: SANAA + Imrey Coulbert Studio. Imagen: Hisao Suzuki (2012).

**Naturaleza:**

- Trozos de césped y alguna zona dura alrededor del edificio.
- El fondo con presencia de arboles de porte alto.

**Color:**

- Gama cromática de tonos azulados y verdes.
- Tanto el vidrio como el aluminio reflejan el tono azulado del cielo.

**Materialidad:**

- Aluminio con un tono gris/azul y reflejos borrosos.
- Vidrio refleja el entorno natural debido a la falta de luz en el interior.

**Luz:**

- El espacio interior parece estar bastante oscuro en comparación con los laterales en donde el sol incide con fuerza.

**Contexto:**

- El proyecto parece desmaterializarse, consiguiendo pasar desapercibido.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

Partiendo de que la idea principal del proyecto es hacer a una construcción referente al Louvre, en donde el entorno natural cobra mucha importancia, hay dos palabras clave que destacaría: Naturaleza y discreción. En cuanto al mensaje que los arquitectos quieren destacar del edificio la imagen virtual muestra una ligera trampa con respecto a la imagen real. En la imagen virtual podemos ver el edificio como una entidad casi transparente, sin embargo en la real la cantidad de reflejos que se producen en el vidrio impiden tener esta claridad. También deberíamos comentar la diferencia de cantidad de luz que recibe la imagen virtual en comparación con la imagen real. En este parámetro, lo virtual toma ventaja de sus herramientas para dar la sensación de mayor luminosidad.



Figura 33. Panorámica virtual desde el parque Forail. RCR architectes, 2006.

Figura 34. Panorámica real desde el parque Forail. Hisao Suzuki, 2014.

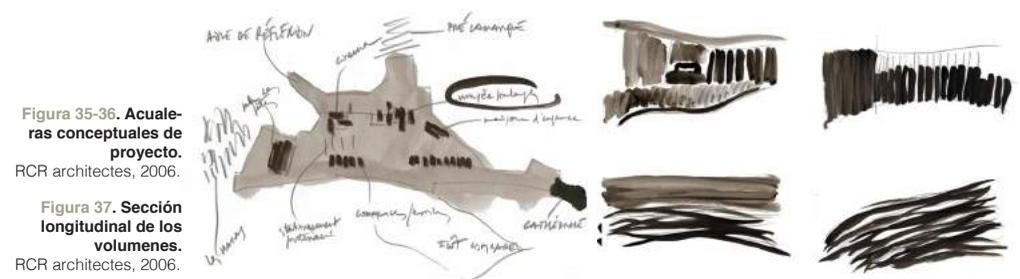


Figura 35-36. Acuñeras conceptuales de proyecto. RCR architectes, 2006.

Figura 37. Sección longitudinal de los volúmenes. RCR architectes, 2006.



Figura 32. Imagen real exterior. Hisao Suzuki, 2014.

## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El museo consagrado al artista Pierre Soulages en Rodez, se ubica en el céntrico parque : un espacio público de forma almendrada, a escasos metros de la ciudad antigua y de la plaza de la catedral gótica, el edificio más importante de la ciudad. La posición privilegiada del parque domina el entorno de la localidad, adoptando una acusada pendiente en uno de sus bordes de la que el proyecto saca el máximo partido.

Así, una pieza longitudinal, paralela al bulevar que limita el parque, actuó como espina dorsal del edificio: en él se insertan una serie de volúmenes ciegos de diferentes alturas, creando un interesante ritmo en las fachadas. El desnivel sobre el que se sitúa el edificio permite, por un lado, minimizar su impacto visual en el parque y por otro, mostrar una imagen más monumental desde la zona baja de la ciudad.

La disposición del cuerpo de administración, separado en planta baja del volumen principal pero conectado en planta superior por una pasarela de vidrio, permite atravesar el complejo gracias a unas escaleras exteriores que salvan la pendiente. El museo se recubre de una piel de vidrio y acero cortén, cuya pátina entra en diálogo, al envejecer, con los espacios verdes que lo rodean.



Figura 38. Comparativa real y virtual de la sala de exposición temporal. Imagen virtual: RCR architectes, 2006. Imagen real: Carles Sánchez, 2014.

**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- Un conjunto de volúmenes de acero corten perforan una masa de vidrio.
- El distinto tamaño de estos dotan de ritmo a la propuesta.
- El proyecto se encuentra entre dos niveles, el nivel de calle mas bajo y el nivel mas alto del parque.

**Cielo:**

- Día nublado pero aparentemente con mucha luz.
- Un cielo totalmente blanco que baña con una luz uniforme toda la imagen.

**Personas:**

- Hay una gran cantidad de personas repartidas por la imagen, sobretodo en los alrededores proyecto.

Figura 39. Imagen virtual. Museo Pierre Soulages. Proyecto e imagen: RCR Architectes. (2006).

**Naturaleza:**

- La cara frontal del proyecto cuenta con una ladera verde y arboles de porte bajo.
- En el fondo hay una masa boscosa que representan el parque Foirail. Da la sensación de que el proyecto esta rodeado de un entorno completamente verde.

**Color:**

- Un claro dominio de las gamas cromáticas, utilizando tonos rojizos y verdosos en casi todos los elementos principales que componen la imagen (árboles, corten, césped). Todos los tonos parecen estar en sintonía.
- Llama la atención la variedad de diferentes tonos en los arboles de la imagen.

**Materialidad:**

- El césped con mucho relieve por las sombras y los contrastes entre los distintos tonos.
- El acero corten con un tono rojizo y marrón (patina), parece que refleje algo de luz.
- El vidrio al estar el interior más oscuro que el exterior refleja el paisaje circundante.

**Luz:**

- Bastante difusa y uniforme que baña toda la imagen e ilumina las piezas del proyecto.
- Acusadas sombras generadas por los volúmenes en comparación con las del resto de la imagen.

**Contexto:**

- Edificio formalista que pretende camuflarse con el entorno boscoso a través del reflejo y la materialidad.
- Ningún contexto aparente. La imagen da a entender que se trata de un edificio ubicado en un enclave natural.

**Hapticidad:**

- Materiales contemporáneos, texturas que reflejan y colores que se acercan a la naturaleza. Un conjunto que contrasta y simpatiza con el entorno.

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- La volumetría del conjunto es clara y contundente, cajas de acero corten que perforan una caja mas baja y alargada de vidrio.

**Cielo:**

- Un cielo con un tono gris apagado que pasa casi inadvertido.
- El tono no se corresponde con el reflejado en el vidrio.

**Personas:**

- Ausencia de personas en la imagen.

Figura 40. Imagen real. Museo Pierre Soulages. Proyecto: RCR Architectes. Imagen: Hisao Suzuki (2014).

**Naturaleza:**

- Poca presencia de césped en la parte de la ladera (en crecimiento)
- La parte trasera muestra algunos arboles de porte alto, pero bastante menos que la imagen virtual.

**Color:**

- Predomina el tono marrón del corten y el verde de los arboles del fondo.
- Los tonos de corten cambian bastante, pero sin embargo los tonos verdes son bastante monótonos. Justo al contrario que en la imagen virtual.

**Materialidad:**

- Poca presencia de vegetación en comparación con la imagen virtual.
- Cada plancha de corten al tener un desgaste distinto presenta en fachada una variedad de tonalidades.

**Luz:**

- La imagen presenta una luz difusa que genera pocos contrastes y sombras.
- Hay zonas del proyecto que quedan muy oscuras.

**Contexto:**

- Los edificios del fondo y el mobiliario urbano dan la sensación que el proyecto se encuentra dentro de una población.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

La intención de los arquitectos RCR era la de crear una pieza longitudinal que se mimetizara con el parque Foirail. Lo cierto es que el edificio a pesar de respetar ese juego tan interesante de volúmenes ciegos, tiene mas presencia de la esperada viendo la imagen virtual. Y es que en este la vegetación destaca sobre el resto de elementos de la imagen. Sin embargo, en la imagen real, la falta de vegetación hace que proyecto destaca mas de lo intencionado, pasando el parque a un segundo plano en la imagen.



Figura 41. Imagen real exterior. Thomas Mayer, 2014.

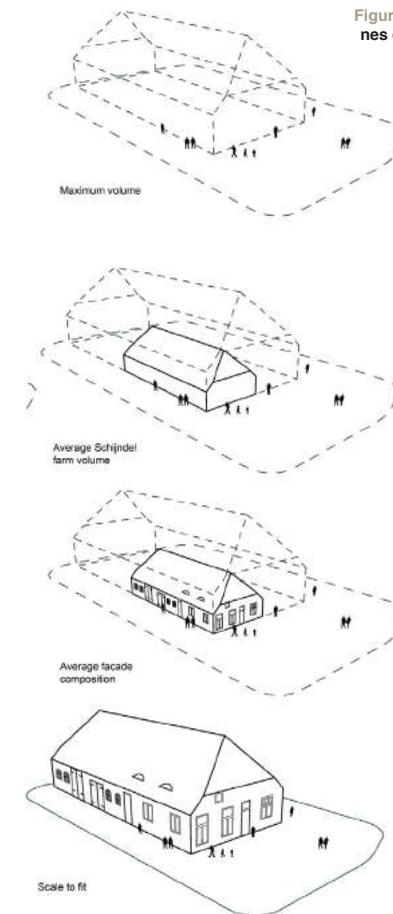


Figura 45. Ilustraciones explicativas del proyecto. MVRDV, 2008.



Figura 42-43. Comparativa real y virtual de fachada sur-oeste. Imagen virtual: MVRDV, 2008. Imagen real: Stijn Brakkee, 2014.

## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El mercado de Schijndel sufrió severos daños durante la Segunda Guerra Mundial. En el año 2000 la municipalidad aprobó la idea de una nueva estructura en la plaza entre la iglesia, el ayuntamiento y la calle principal. La oficina MVRDV propuso en reiteradas ocasiones nuevas opciones para llenar el vacío -inusualmente grande- de la plaza del pueblo. La granja de vidrio es la séptima propuesta para el sitio. El edificio de 1600 m<sup>2</sup> está totalmente cubierto por una fachada de cristal y se compone principalmente de una serie de servicios públicos tales como restaurantes, tiendas y un centro de bienestar.

En colaboración con MVRDV, el artista Frank van der Salm fotografió todas las granjas tradicionales, creando una gran imagen de las fachadas típicas de estos edificios patrimoniales. Esta imagen fue impresa usando el procedimiento de sinterizado sobre la fachada de vidrio, dando como resultado un efecto de vitral. La impresión es más o menos translúcida dependiendo de la necesidad de luz y vistas. Por la noche la estructura se ilumina desde el interior, convirtiéndose en un monumento a la granja. Con una altura de 14 metros, la granja de vidrio está diseñada intencionalmente fuera de escala y es 1,6 veces más grande que una granja real.

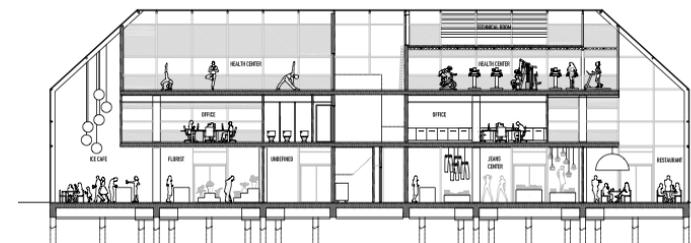


Figura 46. Sección transversal. MVRDV, 2008.



Figura 44. Detalle de fachada. MVRDV, 2013.

**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- La volumetría simple del conjunto se muestra de forma rotunda.
- Se aprecia el despiece del vidrio en fachada.

**Cielo:**

- Un cielo con un gran contraste y presencia en la imagen. Tono azulado/rojizo con alguna nube.
- Parece un cielo de atardecer, con un tono ligeramente rojo.

**Personas:**

- Figuras caminando relajadamente alrededor del edificio, ninguna agrupación excesiva, nada fuera de lo común.

**Naturaleza:**

- Destaca la presencia de arbustos alrededor del edificio.
- Se sitúan de forma aislada árboles de porte medio en los extremos de la imagen.

**Color:**

- Los colores dominantes son el verde y el rojo del ladrillo.
- El color rojizo del ladrillo en el pavimento está en armonía con los vinilos de la fachada de la granja y con el ligero baño rojo del cielo.

**Materialidad:**

- Pavimento monótono, aparentemente con la textura del ladrillo sin ningún desgaste.
- Los árboles y vegetación parecen muy cuidados.
- El vidrio con el vinilo de las fachadas tiene el reflejo de algunas construcciones cercanas de poca altura.
- Se puede visualizar en algunas partes el interior del proyecto.

**Luz:**

- Bastante predominante en la parte izquierda de la imagen, contrasta con la parte derecha que queda más oscura.

**Contexto:**

- Calles estrechas y algún volumen de poca altura en fondo de la imagen.
- Nos encontramos en un núcleo de población poco explotado, con un par de alturas en los edificios colindantes.
- Volumen simple conocido por la población, con un uso destinado a incentivar la actividad local.

**Hapticidad:**

- Un volumen que se adecua al lenguaje local pero con un toque contemporáneo a través de la materialidad.

Figura 47. Imagen virtual. Glass Farm Schjindel. Proyecto e imagen: MVRDV studio. (2008)

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- La forma arquitectónica del edificio está correcta, ninguna cosa fuera de lo común.

**Cielo:**

- Un día despejado sin ninguna nube.
- Un tono azulado que se aclara con la distancia.
- El tono concuerda con el reflejo de la granja en la cubierta.

Figura 48. Imagen real. Glass Farm Schjindel. Proyecto: MVRDV studio. Imagen: P. Eindhoven. (2013)

**Personas:**

- Presencia de niños en bici y gente paseando y hablando en un ambiente distendido, nada exagerado, todo muy corriente.

**Naturaleza:**

- Poca presencia de naturaleza, y la existente sin flor ni fruto.

**Color:**

- El color que predomina en la mitad inferior es el marrón oscuro.
- La mitad superior lo forma el cielo con un tono azulado que se aclara con la distancia.

**Materialidad:**

- El vidrio de vinilo con ladrillo serigrafado, donde se diferencia el tejado de cañizo y el cuerpo lateral de ladrillo.
- Destacar el desgaste y la humedad del pavimento alrededor del proyecto.

**Luz:**

- Poca luz incide en el proyecto, algo más de suerte tiene la catedral del fondo que destaca por la cantidad de luz que recibe.

**Contexto:**

- La imagen refleja una ciudad de carácter pequeño.
- El proyecto parece emplazarse en el centro de esta población debido a la presencia de la catedral en el fondo.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual, aunque esta vez el vidrio se acerca más a la construcción tradicional.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

El proyecto por MVRDV tiene por lo tanto dos objetivos principales. Uno de ellos es ofrecer un servicio en el vacío casco histórico de la ciudad de Schjindel, y por otro lado, imitar a las granjas tradicionales típicas de la localidad. El segundo de estos objetivos se ve claramente representado en las dos imágenes, en donde el reflejo del vinilo con el despiece del ladrillo hace evidente la alusión a una pasada construcción. No obstante, a la hora de representar el contexto la imagen virtual peca en este caso de ego arquitectónico, centrándose en representar solo el objeto arquitectónico y olvidándose del valioso entorno en el que el proyecto se ubica.

# 4 BIG. DANISH MARITIME MUSEUM. 2013



COMPARATIVA

Figura 50-54. Comparativa real y virtual del interior y alrededores del dique.  
 Imagen virtual: BIG, 2007. Imagen real: Rasmus Hjortshøj, Thijs Wolzak, 2013.



Figura 49. Imagen desde el exterior del dique.  
 Rasmus Hjortshøj, 2013.

Figura 56. Ilustraciones explicativas de proyecto.  
 BIG, 2007.

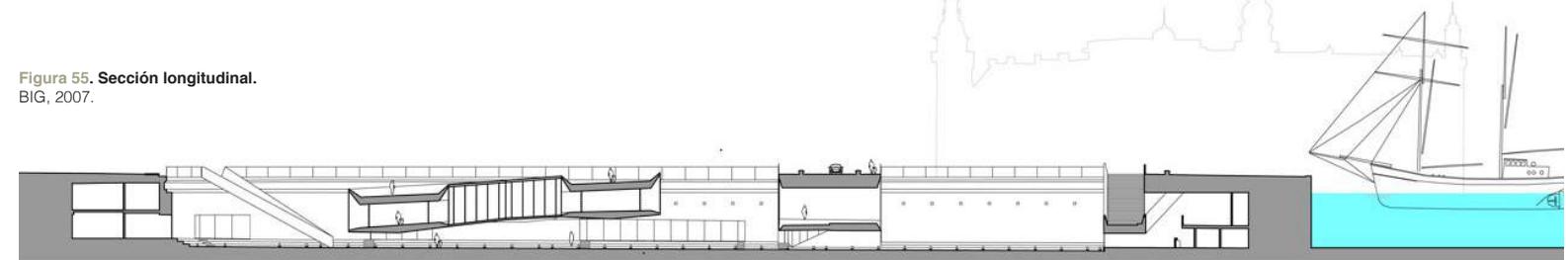
## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El Museo Marítimo de Dinamarca se ha ubicado en el castillo de Kronborg, escenario de Hamlet, de Shakespeare. Debido a la declaración del castillo como Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO y a la voluntad de recrear sus interiores originales, el museo tuvo que cambiar de situación. El lugar elegido fue el interior de un dique seco situado a pocos metros. La intención era conservar el dique histórico como un vacío urbano hundido ocho metros bajo el nivel del mar, conciliando la discreción que exigía la UNESCO con el deseo de atención que requería el museo. De esta forma, enterrado alrededor de un dique seco, el Museo Marítimo de Dinamarca encuentra su sitio en un contexto histórico y espacial único, entre uno de los edificios más importantes y famosos de Dinamarca y un nuevo y ambicioso centro cultural, sin renunciar a manifestarse como una institución independiente. Al estudiar los informes técnicos se descubrió no sólo que el dique seco estaba lleno de agua, sino que dependía de ella para evitar su derrumbamiento. En el caso de que se vaciara, la presión de la tierra que lo rodeaba obligaría a construir un nuevo dique dentro del otro para evitar que los muros se vinieran abajo. En lugar de esto se decidió construir un muro hacia el exterior, a una distancia que permitiera alojar el Museo Marítimo en el espacio situado entre los viejos y los nuevos muros del dique.

Los visitantes pueden llegar a través de un conjunto de rampas descendentes y puentes que cruzan el dique seco de forma escultórica. Uno de los puentes evita que el agua siga entrando y, además, completa el paseo marítimo; otro conecta las dársenas con el castillo; y el último desciende al dique y conduce a los visitantes al interior del museo. Todos ellos se han proyectado con un ancho específico para cumplir su función como elementos urbanos y propios del museo. Incluso el auditorio funciona como un puente que conecta directamente el castillo de Kronborg con el puerto.



Figura 55. Sección longitudinal.  
 BIG, 2007.



## PARÁMETROS VIRTUALES

● **Arquitectura:**

- Queda clara tanto la lectura del casco de hormigón como la de las pasarelas flotantes.
- Las pasarelas tienen un doble uso; permitir la circulación y acceso, a la vez que alberga algunos usos museísticos.

● **Cielo:**

- Día atípico con una acusada iluminación.
- Se usa un cielo azulado y rosado, con algunas nubes. No tiene mucha presencia pero marca la línea de cielo y tierra.

● **Personas:**

- Presencia de personas en ambiente relajado que ocupan distintas zonas de la imagen.

● **Naturaleza:**

- Ausencia total de naturaleza, el proyecto se encuadra en una base blanca.

● **Color:**

- El color en esta imagen se usa exclusivamente para destacar el objeto arquitectónico.
- Se usa un tono gris para el hormigón y para el acabado en aluminio de las pasarelas.

● **Materialidad:**

- El casco del barco es de hormigón, material bastante expresivo en contraste con el resto de la imagen.
- El vidrio refleja en algunas partes y en otras permite ver el interior de la pasarela.
- El aluminio con un acabado pulido se usa exclusivamente en las pasarelas.

● **Luz:**

- La luz tan intensa que baña todo el dibujo, permite generar unas sombras sobre el dique que facilitan la lectura del proyecto.
- Se usa un recurso lumínico para destacar el proyecto frente al resto del dibujo.

● **Contexto:**

- Una llanura blanca en la que se sitúa el proyecto.
- Se puede visualizar al fondo vagamente la presencia del castillo.
- Un proyecto con gran sensibilidad, que alberga la mayor parte del programa en el perímetro enterrado del dique.

● **Hapticidad:**

- Un volumen con poco ruido que acerca al visitante al mundo marítimo.
- El hormigón, a través del acabado natural permite una relación más cercana entre el usuario y el museo.

Figura 57. Imagen virtual. Danish Maritime Museum. Proyecto e imagen: BIG. (2007)



## PARÁMETROS REALES

● **Arquitectura:**

- En general la idea y volumen del edificio se mantiene intacto.
- Se pueden apreciar algunos cambios en las barandillas de las pasarelas que pasan de ser de vidrio a metálicas.
- Por motivos de seguridad se añade una escalera de evacuación en la parte del dique.

● **Cielo:**

- Día algo nublado, con un cielo grisáceo.

● **Personas:**

- Presencia de algunas personas alrededor del proyecto, nada fuera de lo normal.

● **Naturaleza:**

- Se visualiza una explanada verde a un extremo de la imagen, tanto a primer plano como en el fondo cerca del castillo.

● **Color:**

- Gammas grises y marrones-verdosas.
- El proyecto pasa desapercibido al estar enterrado. Lo único que llama más a la atención es el empleo del vidrio en las pasarelas.

Figura 58. Imagen real. Danish Maritime Museum. Proyecto: BIG. Imagen: Luca Santiago Mora (2013).

● **Materialidad:**

- Vidrio en las pasarelas y en el perímetro del dique.
- El acabado metálico de las pasarelas con tono grisáceo y un sutil reflejo.
- Un manto verde en el entorno, con algún árbol de porte alto en la lejanía.

● **Luz:**

- Una luz uniforme en la imagen que ayuda a tener una lectura clara del conjunto y su entorno.

● **Contexto:**

- El proyecto pasa desapercibido para que el contexto cobre una mayor presencia en la imagen. Aparece el castillo de fondo, junto con algunos canales. Esto nos acerca al contexto marítimo del museo.

● **Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

## SÍNTESIS COMPARATIVA

Este museo marítimo de parte del grupo BIG, tiene una componente histórica y contextual muy exigente que se puede ver reflejado con mucha más claridad en la imagen real que en la virtual. Y es que lo que diferencia mayormente esta comparativa es la presencia tan importante del contexto en la imagen real, frente al segundo plano de este en la imagen virtual, en donde el principal objetivo es destacar el objeto arquitectónico.



Figura 60. Fotografía de la maqueta.  
COBE Architects, 2009.

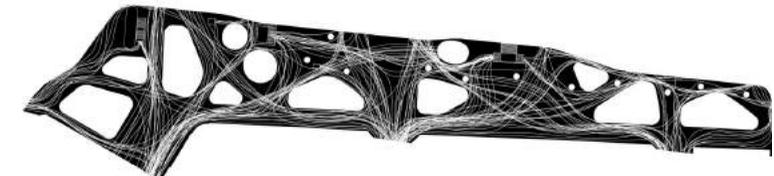


Figura 61. Esquema conceptual de proyecto.  
COBE Architects, 2009.

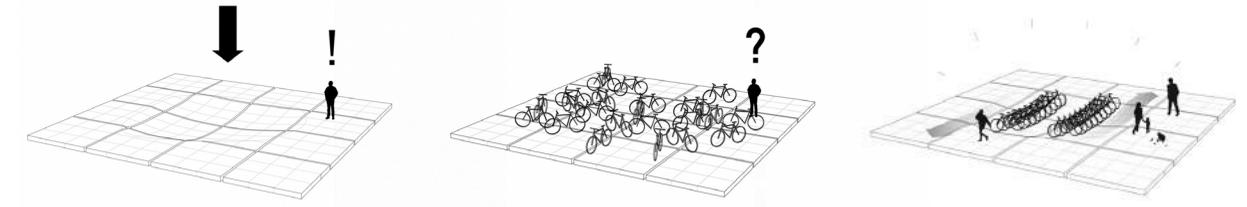


Figura 62. Esquema conceptual del aparcamiento de bicis.  
COBE Architects, 2009.

Figura 59. Imagen general de la estación.  
Bo Bolther / Arkitekturbilleder.dk, 2013.

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

La Estación de Trenes de Nørreport es la estación más concurrida en Dinamarca, con una concurrencia diaria de 250.000 personas. La nueva estación de trenes y el espacio urbano circundante será una nueva atracción para la zona y un lugar de reunión natural. El proyecto está concebido como una serie de techos de formas redondeadas, casi flotantes, que cubren distintos pabellones de cristal. Todas las instalaciones de la estación serán visibles y de fácil acceso, la estación será un espacio público de bienvenida.

Con el objetivo de demostrar que Copenhague es una "ciudad en bicicleta", el lugar de aparcamiento de bicicletas será un elemento visible y central en el futuro espacio urbano. Con el fin de crear una jerarquía clara entre la zona para las bicicletas y el área pública de la ciudad, todos los aparcamientos de bicicletas están ubicados a 40 cm por debajo del suelo de la ciudad.

El aparcamiento de bicicletas será iluminado en la noche por innumerables luces de LED. Además, 11 torres de ventilación se situarán en la plaza que rodea la estación de tren. Ello permitiría disponer de aire fresco para los andenes subyacentes. Las torres también funcionarán como la iluminación de la plaza y como pilares de información digital con pantallas LED totalmente integradas con información sobre las salidas de trenes, eventos culturales, publicidad, etc



Figura 63-64. Comparativa real y virtual desde el exterior de las plataformas.  
Imagen virtual: COBE Architects, 2009. Imagen real: COBE Architects, 2015.

**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- El proyecto consta de unos volúmenes repartidos en la plaza.
- La imagen muestra uno de ellos con un forjado con muy poca presencia y un vidrio que encierra la parte interior del proyecto.
- Los pilares circulares metálicos reflectantes son los elementos estructurales de los forjados.

**Cielo:**

- Día atípico con una acusada iluminación.
- Un cielo blanco, que ilumina con gran intensidad la escena.

**Personas:**

- Repartidas a lo largo del dibujo, parece que es un sitio con tráfico de gente.

**Naturaleza:**

- Aparentemente no hay nada de naturaleza.

**Color:**

- En la escena predominan las tonalidades claras, con un cielo blanco que tiñe la escena de blanco.
- El gris que se usa tanto para el aluminio de la torre como para el pavimento y la cubierta liviana.

**Materialidad:**

- Tanto el forjado como los pilares demuestran un acabado metálico muy reflectante, dando la sensación de ligereza.
- El vidrio en este caso acota los espacios interiores.

**Luz:**

- El cielo y su tonalidad blanca baña toda la escena de manera uniforme.
- El blanco de la luz contrasta con las sombras arrojadas y las personas.

**Contexto:**

- Se muestran unos edificios alrededor y bastantes bicis por la escena. Parece una zona con mucho tráfico de gente.
- Un proyecto donde la arquitectura pasa desapercibida, y la atención se la llevan los usuarios y las bicis.

**Hapticidad:**

- Materiales contemporáneos, texturas que reflejan y colores claros. Un conjunto que contrasta con las construcciones del pasado.
- El uso de geometría radial distancia a la vez que genera movimiento

Figura 65. Imagen virtual. Norreport Station.  
Proyecto e imagen: COBE Architects. (2009)

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- En la escena se visualiza una plataforma liviana la cual se sustenta con pilares circulares reflectantes.
- Un cilindro también reflectante se asoma en la parte izquierda.

**Cielo:**

- Tono grisáceo, uniforme sin ninguna nube.

**Personas:**

- Imagen con bastante tráfico de gente.

**Naturaleza:**

- Ausencia total de naturaleza.

Figura 66. Imagen real. Norreport Station.  
Proyecto e imagen: COBE Architects. (2015)

**Color:**

- Gama grises alrededor de todo el dibujo, con el cielo en la parte superior del dibujo, siguiendo en la mitad con las plataformas y los pilares, y acabando en la parte inferior con el pavimento en retícula de la plaza.
- Una escena monocroma que destaca los edificios y usuarios.

**Materialidad:**

- Plataforma acabada con un monocapa grisáceo en la parte inferior, los pilares metálicos tiene un acabado pulido y son reflectantes.
- El pavimento, de adoquín en retícula.
- El mismo acabado de la plataforma se usa en la zona de las bicis.

**Luz:**

- Similar a la imagen virtual.

**Contexto:**

- Similar a la imagen virtual.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

Una serie de plataformas flotantes, con pabellones de cristal en una zona concurrida de la ciudad es lo que quiera conseguir el estudio COBE en la ciudad de Norreport. En la comparativa de estas dos imágenes, lo virtual sale ganando frente a la realidad en cuanto a intenciones. Es cierto que ambas imágenes recrean y captan la esencia del proyecto con las plataformas y los pabellones, pero en este caso la intención de usar un material ligero y que refleje potencia la liviandad de las plataformas flotantes. ¿a que se ha debido este cambio de un material metálico en la cubierta a un lo que parece ser una pintura monocapa?

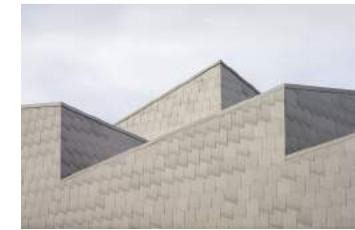


Figura 69-70. Imagen de la pieza de fachada y su relación con el entorno. Rasmus Hjortshøj, 2013.



Figura 68. Proceso evolutivo y volumetría final del conjunto. COBE Architects, 2009.

Figura 67. Imagen desde el exterior del dique. Rasmus Hjortshøj, 2013.

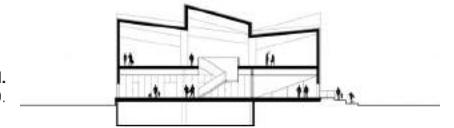
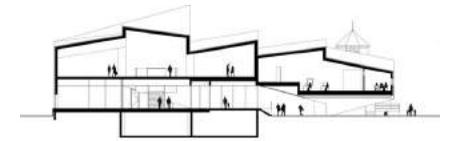


Figura 71. Sección longitudinal y transversal. COBE Architects, 2009.



Figura 72. Imagen exterior e interior de la propuesta. Adam Mørk, Rasmus Hjortshøj, 2013.

Figura 73. Canal del puerto marítimo de Porsgrunn. COBE Architects, 2009.

## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El Museo Marítimo y Exploratorio Porsgrunn está situado en la ciudad noruega de Porsgrunn, 100 km al sur oeste de Oslo. El nuevo museo contará la historia de la industria de la yarda del muelle de la ciudad y su historia marítima, que ha empleado a miles de personas de toda la región. Además, la atractiva ubicación del museo en la orilla del río, abre un proceso importante para la ciudad en relación con el futuro una amplia renovación urbanística de toda la zona del Puerto Porsgrunn.

El nuevo Museo Marítimo y Exploratorio se compone de once volúmenes cuadrados más pequeños, así como un importe de casi 2.000 m<sup>2</sup>. Cada volumen tiene una inclinación de techo diferente, que reunidas generan una estructura de techo variado. Una fachada de aluminio característica, de producción local en Porsgrunn, no sólo mantiene la estructura dinámica de construir juntos, sino que refleja la luz y los colores del paisaje noruego de la montaña.



**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- Se define claramente el volumen dividido en 11 cuadrados cada uno con una cubierta inclinada a distinto nivel.
- Se aprecian también las aberturas inferiores que dan vistas al mar.

**Cielo:**

- Día nublado y con niebla, sin embargo se aprecian unos rayos de sol desde la parte derecha que bañan la imagen con un tono grisáceo y amarillento.
- Una ligera bruma en el agua dramatiza la escena.

**Personas:**

- Se pueden visualizar personas alrededor del edificio jugando, caminando etc.

**Naturaleza:**

- Una imagen en la que predomina la naturaleza.
- En el fondo aparece una zona arbolada de gran porte, y en primer plano el agua con una ligera bruma.

**Color:**

- Gama de colores cálida y un tono amarillento que baña la imagen.
- Dos colores predominan, el amarillo y el gris.
- Nada desentona la imagen, el color esta controlado.

**Materialidad:**

- Tanto el agua como las chapas de aluminio se dedican a reflejar el entorno.

**Luz:**

- La luz cobra mucha importancia en la imagen porque le da un tono de calidez a pesar de la sensación de frío que aporta el entorno nevado.

**Contexto:**

- El proyecto se representa con todo sus alrededores en donde el agua juega un papel importante.
- El proyecto intenta imitar las típicas construcciones de la zona donde predominan las cubiertas inclinadas.

**Hapticidad:**

- Materiales contemporáneos, texturas que reflejan y colores claros. Un conjunto que formalmente es cercano a la construcción local, pero que se distancia de ella con una materialidad renovada.

Figura 74. Imagen virtual. Porsgrunn Maritime Museum.  
Proyecto e imagen: COBE Architects (2009).

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- Igual que la imagen virtual

**Cielo:**

- Día soleado con un cielo raso de tono azulado y amarillento.

**Personas:**

- Aparentemente ninguna persona en la imagen.

**Naturaleza:**

- Igual que la imagen virtual

Figura 75. Imagen real. Porsgrunn Maritime Museum.  
Proyecto: COBE Architects. Imagen: Rasmus Hjortshøj. (2013).

**Color:**

- Predominan 3 colores, el blanco de la nieve, el gris del cielo que también se refleja en el agua y el amarillo del sol que baña toda la imagen.
- Todas las tonalidades en sintonía, no hay ninguna que destaque.

**Materialidad:**

- Las chapas de aluminio con un despiece a modo de escama de pez. Estas no reflejan tanto como en la imagen virtual.

**Luz:**

- Uniforme en la imagen, con algo más de intensidad en la parte izquierda por la presencia del sol.
- El sol baña la imagen con un tono amarillento.

**Contexto:**

- Similar a la imagen virtual.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

Para este grupo de arquitectos lo más importante del proyecto era plasmar el carácter pesquero y la historia marítima de la localidad de Porsgrunn. Para ello propone un volumen fragmentado en 11 cuadrados cada uno con una inclinación que ambas imágenes muestran con una elevada claridad. Sin embargo si algo se le puede achacar a la imagen real frente a la virtual es el poco reflejo que ofrecen las chapas de aluminio de la fachada comparadas con las de la imagen virtual que muestran de forma más contundente el deseo del volumen por reflejar el paisaje Noruego.

# 7 RCR. GRUPO ESCOLAR FONT ROMEU. 2014



## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El proyecto contempla construir un grupo escolar para los tres pueblos mancomunados de Font Romeu, Odeillo et Via en un terreno cuya vista y sol son excepcionales, en incluye guardería escuela infantil y primaria. El conjunto se resuelve en una sal planta, sin escaleras, abriendo las aulas a las luz que penetra desde un terreno en pendiente en el que se entierran las zonas comunes bajo una cubierta de césped. Una calle interior une los mundos compartidos con cada una de las escuelas - desde el acceso y el aparcamiento hasta la sala de deportes en el otro extremo - con un punto intermedio de inflexión: un patio en porche cubierto para los días de nieve en la montaña. El ambiente es claro, luminoso. Los colores los aportan los niños con sus sonrisas y sus quehaceres.



Figura 77. Infografía del acceso al grupo escolar. RCR architects, 2010.



Figura 78. Planta de distribución general. RCR architects, 2010.

Figura 79. Secciones generales de proyecto. RCR architects, 2010.

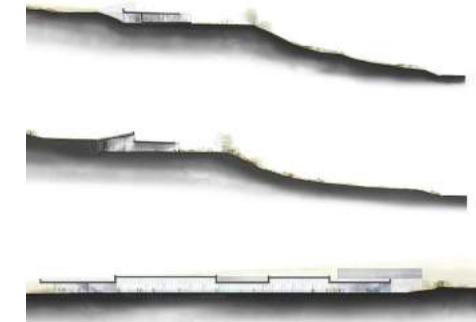


Figura 76. Infografía del proyecto y su emplazamiento. RCR architects, 2010.



Figura 80. Fotografía de maqueta. RCR architects, 2010.

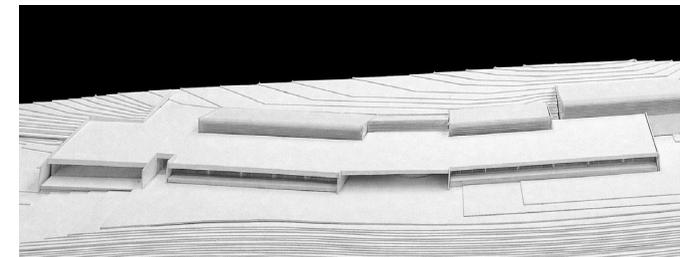


Figura 81. Imagen desde la zona cubierta del patio. RCR architects, 2010.



**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

Una pieza lineal quebrada, con cubiertas inclinadas que abren a un patio en la parte frontal del proyecto donde predomina las vistas hacia el paisaje.

**Cielo:**

- Día nublado con unas nubes claras.
- Podemos apreciar la presencia de dos cielos distintos que se funden en la imagen.

**Personas:**

- Tenemos niños jugando en el patio y padres esperando en la entrada del colegio.

Figura 82. Imagen virtual. Grupo escolar Font Romeu. Proyecto e imagen: RCR Architectes. (2010).

**Naturaleza:**

- El proyecto ocupa una parte pequeña de la imagen, el resto se centra en la naturaleza circundante y los paisajes.
- Destaca la vista a los pirineos en la parte derecha y la abundante cantidad de verde en la imagen.

**Color:**

- Tres colores predominantes en la imagen: El verde el azul y el gris, todos en sintonía.
- El gris para el metal y las piedras del proyecto, el azul para el cielo y parte de las montañas y el verde para la naturaleza que cubre la mayoría de la imagen.

**Materialidad:**

- El verde se puede considerar una materialidad, mucha variedad en cuanto a tipos de vegetación: Porte bajo, porte alto y césped.
- La mayoría del proyecto esta acabado en un metal reflectante con una tonalidad gris. Hay un acabado de piedras en la fachada formado por bolos de bastante tamaño.

**Luz:**

- La luz es uniforme en la imagen sin fuertes sombras ni contrastes acusados. Baña la imagen de forma suave con una mayor claridad en las montañas del fondo.

**Contexto:**

- El proyecto se encuentra en un contexto montañoso, con poca presencia de población y mucha naturaleza.
- Pretende pasar desapercibido incrustándose en el terreno.

**Hapticidad:**

- Materiales contemporáneos, texturas que reflejan y colores claros. Un conjunto que materialmente contrasta con lo actual pero que formalmente pasa desapercibido.
- El gesto de los bolos en los laterales de la propuesta acerca el proyecto a su carácter montañoso.

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- Pieza lineal quebrada con volúmenes que sobresalen para captar luz y se abren a un patio frontal abierto.

**Cielo:**

- Escena en pleno atardecer. Destaca el cielo rojizo y gris, con un gran contraste y presencia en la imagen.

**Personas:**

- Ausencia de personas en la imagen.

Figura 83. Imagen real. Grupo escolar Fon Romeu. Proyecto: RCR Architectes. Imagen: Vicent Parasié (2014).

**Naturaleza:**

- Poca presencia de vegetación en el primer plano. En el fondo hay algo más de variedad.

**Color:**

- El gris y el rojo predominan, el gris del proyecto a través del metal, y el rojo del cielo bañan la imagen.

**Materialidad:**

- El aluminio con un tono gris y un cierto reflejo, llegando en algunas zonas a reflejar la tonalidad del cielo en él.
- Destaca la falta de naturaleza en primer plano.

**Luz:**

- Se representa una escena anocheciendo con una luz cálida de tono rojizo.

**Contexto:**

- Parece que el proyecto este emplazado cerca de un pueblo de montaña humilde.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

En este caso nos encontramos antes unas imágenes muy acorde con que se esperaba del proyecto. El paraje natural de los pirineos cobra una destacada importancia en el proyecto obligando a los volúmenes a abrirse a ellos, cosa que ambas reflejan con total claridad. Pero si que es verdad que la componente paisajista y natural de estos arquitectos se queda corta en la imagen real con la poca presencia de vegetación en el entorno del proyecto. Un problema muy parecido al que nos encontramos en la comparativa de imágenes del museo de Pierre Soulages, justamente de estos mismos arquitectos.

# 8 STEVEN HOLL. SEONA REID BUILDING. 2014



Figura 85. Fotografía de la maqueta. Steve Holl, 2010.



Figura 86. Imagen interior de aula. Iwan Baan, 2014.



Figura 86a. Perspectivas interiores de las aulas. Steve Holl, 2010.

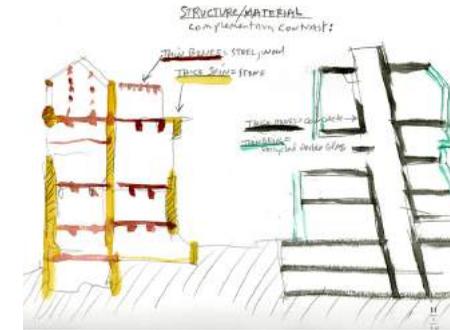


Figura 87. Sección conceptual del proyecto. Simbiosis entre lo nuevo y lo viejo. Steve Holl, 2010.

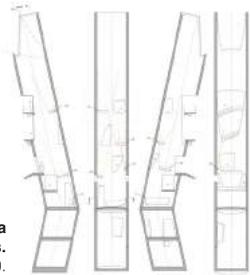


Figura 88. Estudio de la luz en los lucernarios. Steve Holl, 2010.

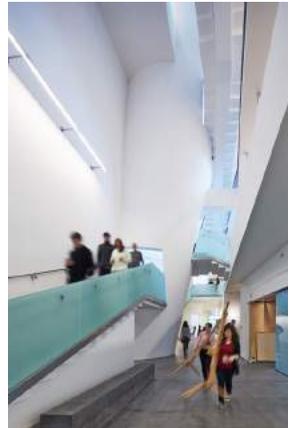


Figura 84. Imagen de la ampliación frente al proyecto de 1909. McAteer Photograph, 2014.



Figura 89. Alzado realista y sus construcciones pre-existentes. Steve Holl, 2010.

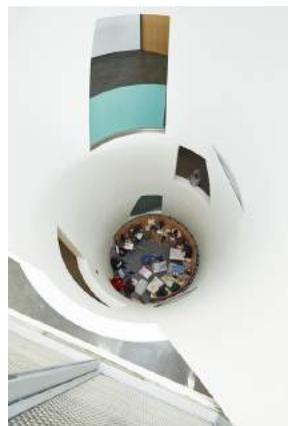


Figura 90. Imagen del distribuidor principal. Iwan Baan, 2014.

Figura 91. Imagen de lucernario. Iwan Baan, 2014.

## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El Edificio Seona Reid contrasta complementariamente al Glasgow School of Art de 1909 diseñado por Charles Rennie Mackintosh, forjando una relación simbiótica en que cada estructura realza las cualidades integrales de la otra. La delgada y translúcida materialidad contrasta con la albañilería del edificio de Mackintosh, volúmenes de luz expresan la actividad de la escuela en el tejido urbano, que mira el futuro de las artes.

Las fuerzas del interior y exterior de este proyecto son catalizadores para la creación de un nuevo modelo del siglo 21 para la escuela de arte. Trabajando simultáneamente desde adentro hacia afuera, la participación de las necesidades funcionales y deseos psicológicos del programa, y desde afuera hacia adentro, generando conexiones hacia el campus de la ciudad en relación con el edificio contrastante de Mackintosh, el diseño incorpora aspiraciones de la escuela en la malla urbana de la ciudad.



**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- Se aprecia la pieza principal del proyecto en contraste con la construida en 1909.
- El proyecto muestra un volumen másico en donde se ha operado con rasgaduras horizontales.

**Cielo:**

- Cielo nuboso y claro, en contraste con la oscuridad de la mitad inferior de la escena.
- La luz emitida del proyecto aclara la zona central del cielo.

**Personas:**

- Estudiantes y adultos aparecen en la imagen cruzando por la calle.

**Naturaleza:**

- Ninguna presencia de naturaleza.

**Color:**

- Hay un claro contraste entre las tonalidades oscuras a través de colores marrones, y las tonalidades claras del cielo y el edificio.

**Materialidad:**

- La materialidad del nuevo edificio contrasta con el viejo.
- Se usan dos tipos de vidrio, uno translucido para la parte ciega del edificio y otro transparente para las aberturas.

**Luz:**

- La luz artificial predomina en la imagen a través de las ventanas de los edificios colindantes y del proyecto.
- El cielo también aporta una gran cantidad de luz natural que se ve reflejado en gran parte de la acera.

**Contexto:**

- Se puede ver que hay un claro contraste entre el proyecto y los edificios colindantes.
- Una relación simbiótica entre lo nuevo y lo viejo. Se busca destacar lo antiguo mediante el uso de un lenguaje contemporáneo.

**Hapticidad:**

- La sensibilidad y cercanía del proyecto se consigue mediante un volumen adecuado a la escala local.
- Las aberturas y quiebros de este permiten que haya una relación estrecha entre lo nuevo y lo viejo.
- No ocurre esto con la materialidad de la propuesta, que pretende diferenciarse del pasado.

Figura 92. Imagen virtual. Seona Reid Building. Proyecto e imagen: Steven Holl Architects. (2010).

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- Igual que la imagen virtual

**Cielo:**

- Día nublado. Parece que esta anocheciendo.
- Cielo con una tono azul uniforme.

**Personas:**

- Personas pasean por la calle en una actitud relajada.

**Naturaleza:**

- Igual que la imagen virtual

Figura 93. Imagen real. Seona Reid Building. Proyecto: Steven Holl Architects. Imagen: Iwan Baan (2014).

**Color:**

- Gama clara de tonos azulados en el cielo y el edificio, que contrastan con los tonos amarillos de las luces del interior de estos.
- En la mitad inferior de la imagen aparecen tonalidades más oscuras en forma de marrón y grises de los edificios y la calle.

**Materialidad:**

- El proyecto usa principalmente el vidrio translucido en paneles y el vidrio transparente a modo de ventanas.

**Luz:**

- Uniforme y poco intensa que resalta la luz nocturna de las viviendas y del proyecto.

**Contexto:**

- Estamos en un entorno urbano con edificios antiguos que contrastan con la presencia de este nuevo objeto arquitectónico.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

El proyecto de Steven Holl Architects habla sobre un relación simbiótica de lo nuevo y lo viejo que se refleja claramente en ambas imágenes a través de su materialidad. También hay una intención de atenerse a la malla urbana impuesta, respetando los límites de fachada, cosa que siguen respetando ambas imágenes. Sin embargo, la exageración en el uso de la luz de la imagen virtual penaliza la lectura del proyecto como una relación de dos. Esto se debe a diversos efectos pictóricos de la imagen virtual, como por ejemplo, el aclarado del cielo en la parte donde se ubica el proyecto, o en el excesivo contraste en las luces artificiales.



DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Antes de hablar sobre el pabellón en sí, lo interesante son los conceptos. La idea parte de llevar el día a día de Dinamarca a China, y que mejor que hacerlo con algo en común entre ambos países: la bicicleta. Es así como el pabellón parte como un bucle en el cual hay 1.500 bicicletas a disposición de los visitantes para que lo puedan recorrer y ver las distintas muestras tal como si pedalearan por Copenhagen.

Al centro de este "loop" se encuentra una piscina, que tiene una gran significancia. Primero que nada, su agua, orgullo nacional que convirtió las aguas de sus costas antes industriales, en una de las más puras del mundo. Al centro de esta piscina se encuentra la estatua de La Sirenita, cuento del autor danés Hans Christian Andersen que es material de lectura mínima de los estudiantes chinos, otro punto más en común entre ambas culturas. Esta estatua es muy importante para el país, y demuestra además su apertura hacia el mundo.

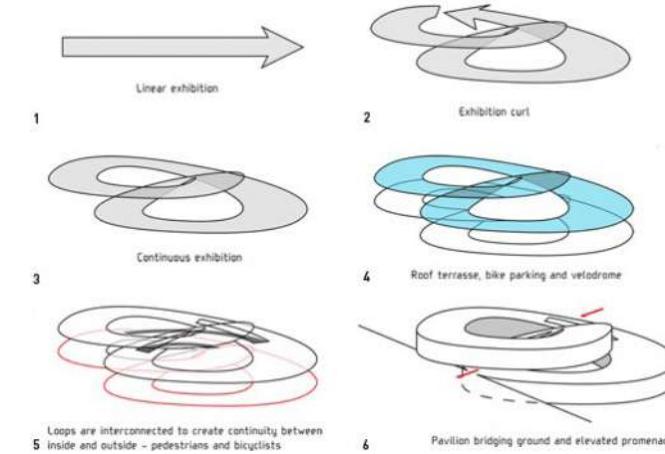


Figura 95. Esquema explicativo del proyecto. BIG, 2009.

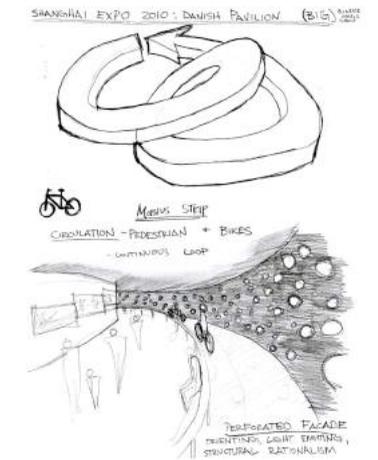


Figura 96. Bocetos de ideación. BIG, 2009.

Figura 97. Axonometría de la propuesta. BIG, 2009.



Figura 94. Imagen de implantación del proyecto en la zona. Iwan Baan, 2010.

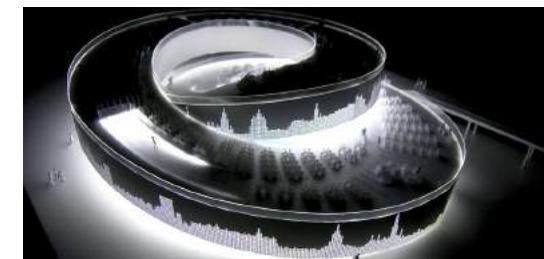


Figura 98. Imagen de la maqueta. BIG, 2009.



Figura 99. Estatua de la sirenita e imagen de la rampa. Iwan Baan, 2010.



**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- La imagen muestra un looping con perforaciones en sus laterales. Estas perforaciones crean un skyline en fachada.

**Cielo:**

- La presencia del cielo es poco importante, es negro, ayuda a resaltar las luces y el brillo que desprende el proyecto en la parte inferior de la imagen.

**Personas:**

- Una cantidad importante de personas alrededor de la imagen.
- Se ve una persona de rojo con la bandera china haciendo referencia al país anfitrión.

**Naturaleza:**

- Presencia de un árbol en la parte izquierda. La única presencia de naturaleza en la imagen.

**Color:**

- Juegan con el contraste entre lo oscuro, representado a través del cielo y el pavimento, y los claros mediante la luz artificial.
- Se ve algún tono rojo en la escena.

**Materialidad:**

- El proyecto usa un metal blanco reflectante con perforaciones de distinto tamaño que forman el skyline de una gran ciudad.
- El pavimento mojado crea un gran efecto al reflejar el proyecto en él.

**Luz:**

- La luz artificial cobra especial importancia en la imagen, ya que es el único elemento que da luz.
- Este tipo de iluminación, resalta la obra arquitectónica debido al contraste entre las partes oscuras y claras de la escena.

**Contexto:**

- El proyecto se engloba con un fondo de una ciudad moderna llena de rascacielos, también se ve puentes y mucha iluminación, elementos típicos de una ciudad muy desarrollada.
- Un volumen singular que busca enfatizar el infinito recorrido de la banda de Moebius.
- Este deseo formalista se funde con el objetivo de destacar el transporte de a pie y bici.

**Hapticidad:**

- Materiales contemporáneos, texturas que reflejan y colores claros. Una propuesta que materialmente contrasta con la típica arquitectura Danesa.

Figura 100. Imagen virtual. Danish Pavilion EXPO 2010.  
Proyecto e imagen: BIG. (2009)

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- Igual que la imagen virtual

**Cielo:**

- Noche despejada, con un tono azul oscuro.

**Personas:**

- Afluencia de personas pero menos que la imagen virtual.
- Algunas corriendo otras paseando, un lugar para todos los públicos.

**Naturaleza:**

- Ninguna presencia de naturaleza en la imagen.

Figura 101. Imagen real. Danish Pavilion EXPO 2010.  
Proyecto: BIG. Imagen: Iwan Baan. (2010)

**Color:**

- Destacan el blanco, gris y azul.
- Azul para el cielo, el gris para el pavimento y el blanco para el proyecto, todos los colores están en sintonía.

**Materialidad:**

- Destacan la materialidad del pavimento que rodea la expo, y la planchas metálicas pintadas de blanco.
- Cabe destacar que estas planchas tienen perforaciones redondas de mayor o menor diámetro.

**Luz:**

- Reina la luz artificial, existe también una luz bastante acusada que viene de la parte superior izquierda.
- Luz uniforme donde destacan los objetos oscuros que contrastan con la luz.

**Contexto:**

- Igual que la imagen virtual.
- En este caso desaparece el fondo de rascacielos.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

La idea de BIG al realizar este pabellón en la expo 2010 es acercar tanto la cultura danesa como la china a través de sus cosas en común. En el proyecto se recurre a la bici y al cuento de la sirenita como nexo de unión entre ambas culturas. Este mensaje se hace visible en ambas imágenes, pero sí que es cierto que la imagen virtual, una vez más, cuenta con esa capacidad pictórica por exagerar las emociones con el uso de la ciudad de Shanghai de fondo, como el excesivo destello que emana el proyecto. De este modo, la imagen virtual pasa a convertirse en un medio de expresión artística a la vez que una herramienta de expresión.



Figura 103. Panorámica del proyecto y su implantación. Vincent Boutin, 2014.



Figura 104. Imagen virtual desde la plaza. Dominique Perrault, 2010.

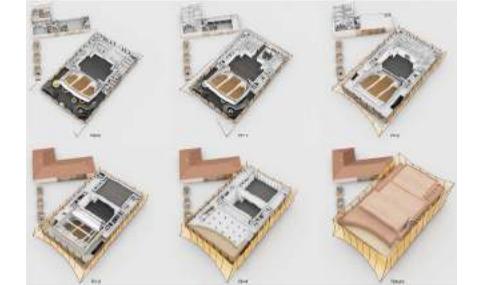


Figura 105. Sección de acceso y foyer. Dominique Perrault, 2010.



Figura 102. Imagen de implantación del proyecto en la zona. Vincent Boutin, 2014.



## DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

El Gran Teatro de Albi va a transformar la textura de la ciudad, así como su influencia cultural. Este edificio aparece como un símbolo arquitectónico excepcional, en las afueras del centro histórico. Se buscó un volumen compacto que permitiera una dimensión del teatro que se adaptara mejor a su entorno urbano.

Oponiéndose a la solidez del ladrillo, creamos una cubierta suave y ligera, que viste el prisma del teatro. Esta cubierta de malla de cobre de color rojo, que no se oxida, se enfrentará a la verticalidad del edificio en dos partes dejando libre los otros lados, representando un gran telón para el teatro y los cines. Las curvas y contra curvas requeridas para esta malla estática crean una arquitectura libre, alegre y lírica. Esta piel metálica tejida, como un cordón, va a proteger las funciones del teatro sin separarlas de las funciones de la ciudad. Va a filtrar la luz junto con romper el viento y la lluvia.

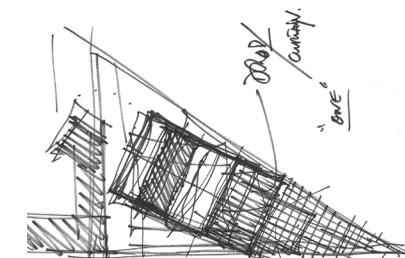


Figura 106. Boceto ilustrativo de la idea. Dominique Perrault, 2010.

Figura 107. Axonometría por plantas. Dominique Perrault, 2010.

Figura 108. Imagen interior desde el escenario. Vincent Boutin, 2014.

Figura 109. Imagen desde la doble altura del foyer. Vincent Boutin, 2014.



**PARÁMETROS VIRTUALES****Arquitectura:**

- Volumen compacto, transparente y de gran escala al que se le viste con una tela fina dorada.

**Cielo:**

- La presencia del cielo es poco importante, es negro con un degradado a azul.
- Esta tonalidad ayuda a resaltar las luces y el brillo que desprende el proyecto en la parte inferior de la imagen.

**Personas:**

- Una cantidad importante de personas alrededor de la imagen. Tanto fuera en el espacio público como dentro del edificio.

**Naturaleza:**

- Apenas se percibe la información del extremo de la imagen.

**Color:**

- Se usan tonalidades cálidas para dar vida y movimiento al proyecto. La iluminación del edificio contrasta con la oscuridad de la noche, permitiendo realzar el objeto arquitectónico.
- El tono dorado de la piel da importancia y singularidad al edificio.

**Materialidad:**

- Tres materiales predominantes en la imagen. El pavimento duro de la plaza. El vidrio transparente que revela todo lo que sucede en el interior del edificio, y la malla metálica que envuelve el edificio a modo de velo dota de singularidad a la propuesta.

**Luz:**

- Solo hay luz artificial en la imagen al representar una escena de noche.
- La luz emitida desde el interior del edificio hace que el proyecto destaque.

**Contexto:**

- El proyecto se engloba en un vacío urbano que al parecer es bastante amplio.
- Extraña que no haya en la imagen ningún edificio colindante para comparar la escala de este con la arquitectura ya existente.
- El empleo de la veladura metálica pretende destacar el edificio frente al resto.

**Hapticidad:**

- Colorido y transparencia, ambos incitan al público a entrar. Sin embargo la malla metálica puede llegar a ser una componente desconocida para los usuarios.
- El noble pavimento urbano de la plaza actúa como alfombra para dirigir al público.

Figura 110. Imagen virtual. Albi Grand Theatre. Proyecto e imagen: D. Perrault Architecture. (2010)

**PARÁMETROS REALES****Arquitectura:**

- Se entiende como un volumen compacto en un entorno urbano, al que se le añade una veladura por encima.

**Cielo:**

- Azulado oscuro en la parte superior izquierda y que se va aclarando en la parte derecha por la lejanía.

**Personas:**

- Ausencia de personas en la imagen.

**Naturaleza:**

- Igual que imagen virtual

**Color:**

- Tres colores predominantes en la imagen: El azul del cielo, el naranja de las edificaciones y de la malla metálica, y el amarillo del vidrio que refleja la luz del interior.

Figura 111. Imagen real. Albi Grand Theatre. Proyecto: D. Perrault. Imagen: Georges Fessy. (2014).

**Materialidad:**

- Tanto la malla metálica, como el vidrio, son los materiales que más destacan en la escena. Ambos filtran el interior del exterior, a modo de dos pieles superpuestas, teniendo la malla una grado mayor de privacidad.
- La lectura de la caja de cristal y la piel que lo envuelva queda reflejada claramente.

**Luz:**

- Destaca la presencia de la luz artificial al tratarse de una escena nocturna.
- Como en muchas de estas escenas hay un gran contraste entre las partes más iluminadas, que en este caso es el edificio, y las más oscuras con el cielo y la plaza frontal.

**Contexto:**

- El proyecto forma parte de un espacio público con la presencia de una gran plaza en su parte frontal.
- La edificación a los lados de la imagen revelan que puede tratarse de una población humilde con edificios de un 3 o 4 alturas.
- En la imagen la veladura pasa a un segundo plano, la luz artificial enfatiza el volumen de vidrio interior.

**Hapticidad:**

- Igual que la imagen virtual.

**SÍNTESIS COMPARATIVA**

La idea de hacer una pieza ligera y simbólica a las afueras del casco antiguo de Albí queda plasmada en ambas imágenes con la presencia tan innovadora de la veladura metálica que envuelve la caja de cristal. La escala de la propuesta y su compacidad concuerda con la de los edificios colindantes, aspecto que solo se puede apreciar en la imagen real, ya que la virtual omite el contexto urbano en el que se encuentra. La imagen virtual también cuenta con efectos pictóricos bastante socorridos por los visualizadores arquitectónicos para destacar la obra arquitectónica y provocar mayores emociones en el observador.

TABLA COMPARATIVA

Como ya se ha explicado en el apartado..., y después de haber realizado el análisis gráfico, se muestra a continuación el resultado final de todas las imágenes virtuales y reales en forma de tabla. A modo de filas aparecen los parámetros al que las imágenes han sido sometidos, y en las columnas se muestran las infografías en miniatura. Según lo acordado en el criterio de valoración, las

escenas podrán ser valoradas positivamente con puntos verdes y negativamente con puntos rojos. En el caso de que no haya información suficiente para valorar el parámetro en cuestión se usarán los puntos grises. Cada tabla será evaluada individualmente, así como los parámetros, que se describirán a continuación.

TABLA COMPARATIVA (VIRTUAL)

ARQUITECTURA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CIELO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PERSONAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NATURALEZA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COLOR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MATERIALIDAD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LUZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CONTEXTO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
HAPTICIDAD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

RESUMEN VIRTUAL

En primer lugar, comentar la mayor presencia de puntos rojos en la tabla virtual que la real. Este hecho era de esperar, puesto que la fotografía real siempre tiende a mostrar una mayor veracidad, y por tanto una representación más fiel del producto final. Por otra parte, en cuanto a los distintos parámetros de la tabla, podemos apreciar que los más perjudicados resultan ser el cielo, la luz, el contexto y por último la hapticidad. Los dos pri-

meros hacen referencia a la parte seductora de la imagen, mientras que los dos últimos tienen un componente más arquitectónico y social.

Para los visualizadores arquitectónicos, tanto el cielo como la luz, son parámetros bastante influyentes que compensa maniobrar, debido a que ocupan gran parte de la escena y además les permite cambiar el carácter del espacio drástica-

mente. El contexto y la hapticidad ya no dependen tanto del artista, sino más bien de la figura del arquitecto y de la fuerte componente competitiva del concurso.

TABLA COMPARATIVA (REAL)

ARQUITECTURA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CIELO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PERSONAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NATURALEZA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COLOR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MATERIALIDAD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LUZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CONTEXTO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
HAPTICIDAD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

RESUMEN REAL

La tabla de la imagen real, refleja en total pocos puntos rojos, esto demuestra "como era de esperar" que la mayoría de las fotografías reales no están retocadas y plasman la realidad como es. Cabe destacar, que el parámetro de naturaleza es uno de los peores parados. Esto es debido a la reciente finalización de la obra y posterior toma de fotografías.

Al igual que ocurre en la imagen virtual, la imagen real también peca de ser una imagen "nihilista" y "narcisista", así como una escena que refleja cierto distanciamiento y alienación en su arquitectura.

Tabla 4. Comparativa de imagen virtual e imagen real mediante los parámetros de la imagen.

**-Arquitectura:** En cuanto a la volumetría general del proyecto, la imagen virtual se asemeja al resultado de la imagen real. Digamos, que los pequeños cambios tomados entre la fase de ideación y la construcción, no constituyen un cambio aparente en la credibilidad de la imágenes y/o génesis del proyecto. Este es el caso de un forjado con mayor espesor en "Norreport Station", así como la omisión del skyline en las chapas perforadas de fachada de la "Expo 2010". La falta de escalera de emergencia en el "Danish Maritime Museum" como la falta de sub-estructura metálica en el velo del "Grand Albi Theatre", tampoco provocan un gran cambio en la lectura global de la imagen.

**-Cielo:** Ya no solo en la imagen de arquitectura, sino en la fotografía, el cielo suele ser un parámetro importante a tener en cuenta. Este no solo revela la ambientación de una imagen, sino que además tiene bastante presencia a nivel compositivo. Podríamos decir que las escenas virtuales utiliza este parámetro de manera exagerada para iluminar y crear un ambiente onírico. Algunas veces, se usa como recurso pictórico para equilibrar el color de la imagen y así conseguir una gama de colores cálida y agradable.

Figura 112. Cielos blancos y sin nubes como recurso pictórico en las imágenes virtuales.



Figura 113. Baños de luz forzados alejan al render de la naturalidad deseada.

**-Luz:** La luz es un parámetro muy importante en una imagen ya que a través de ella se generan unas sombras que dotan de gravedad y realidad a la escena. En el caso particular de la comparativa, se percibe cierta artificialidad y exageración en las imágenes virtuales, resultando en representaciones forzadas y poco agradables. Estos baños de luz acercan al render hacia su componente creativa y expresiva (abstracción), y lo alejan de lo natural y veraz (ilustración).

**-Color:** Así como ocurre en el parámetro de la luz, el color en la imagen virtual también parece forzado. En comparación con la imagen real, la virtual puede alterar este parámetro a su gusto, estas suelen recurrir a composiciones cromáticas donde destaquen dos o tres colores, algo muy parecido a lo que ocurre en la pintura. Se busca un equilibrio y armonía de las tonalidades, para emocionar y seducir a los observadores. En algunos casos, la ausencia de color o la saturación de éste se usan en la imagen virtual para destacar ciertos elementos, como por ejemplo el niño con una tonalidad roja en el "Danish Pavilion", o el blanco de la escena del "Danish Maritime Museum" que centra la mirada en el proyecto.



Figura 114. El uso del color para destacar ciertos elementos de las imágenes.

**-Materialidad:** Puesto que los materiales de las imágenes virtuales derivan la mayoría de fotografías, es difícil que este aspecto salga perjudicado en la comparativa. De todos modos, para perfeccionar algunas escenas, a los materiales les haría falta algo más de detalle o realismo, y así poder tener una experiencia más cercana y táctil del material. Algo parecido a lo que podemos ver en los render hiperrealistas.

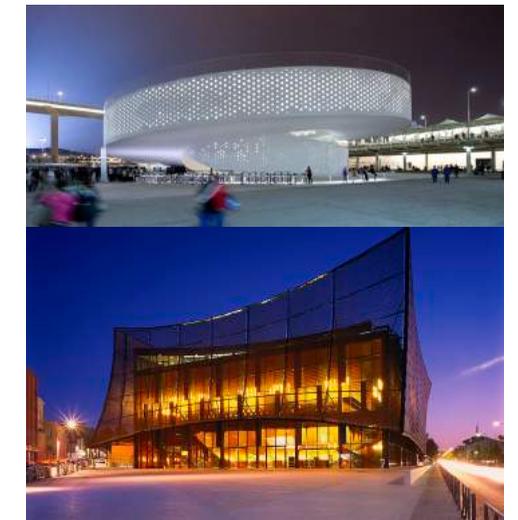
**-Contexto:** En este punto la imagen real toma ventaja de la imagen virtual. En parte, esto sucede Debido a que la imagen virtual se centra en el objeto arquitectónico, dejando el contexto de lado. Digamos que la imagen real cuenta una historia de manera mas global y contextualizada en donde el entorno y la historia del lugar cobra una mayor importancia. Lo que vemos en las imágenes concuerda con las reflexiones de Heidegger, donde se ve una arquitectura que "separa y aísla al cuerpo, en lugar de intentar reconstruir un orden cultural, haciendo imposible una lectura de una significación colectiva" (Ojo nihilista). Esto se refleja claramente en los proyectos del "Danish Maritime Museum" o el "Glass Farm" en donde el castillo y catedral respectivamente, se omiten en la imagen a pesar de ser piezas importantes del contexto cultural.

**-Hapticidad:** Una de las peores valoraciones en ambas imágenes, ya sea por la falta de realismo en algunas de ellas, o bien por el acusado empleo de materiales contemporáneos. Unas imágenes que como expone Heidegger, reflejan "el distanciamiento de la construcción, de las realidades de la materia y del oficio", convirtiendo los proyectos arquitectónicos en "decorados para el ojo, en una escenografía vaciada de la autenticidad de la materia."

Figura 116. Geometrías complejas y materiales planos derivan en imágenes hápticas.



Figura 115. La omisión del contexto histórico, muestra la imagen virtual como medio de expresión nihilista.



## RESUMEN DE PARÁMETROS

Una vez confeccionada la tabla comparativa y valorado las diferencias entre ellas, es conveniente comentar cada parámetro de forma más detallada:

**-Naturaleza:** Este parámetro es bastante socorrido por el visualizador arquitectónico, bien sea para rellenar huecos o para hacer la imagen más agradable. De las imágenes virtuales utilizadas, tanto el "Glass farm" como el "Danish maritime museum" acuden a la presencia de la naturaleza o ausencia de esta para ocultar parte del entorno. En el primer caso se tapa la catedral, mientras que en el segundo se omite la naturaleza para así realzar el objeto arquitectónico. La imagen real también se ve desfavorecida en este aspecto, principalmente por el poco tiempo entre la finalización del proyecto y la obtención de la imagen.

**-Personas:** Lo cierto es que al no ser un factor tan contraproducente como otros, a pesar de que la imagen virtual llena en exceso el espacio arquitectónico haciéndolo mas habitable apetecible, este no acaba siendo tan determinante en la fidelidad de ambas imágenes.



## CONCLUSIONES

Se pueden extraer múltiples conclusiones del trabajo realizado en cuanto a la actualidad del render en la arquitectura y que papel juega la imagen virtual en comparación con la imagen de la obra arquitectónica. El hecho de haber realizado esta comparativa permite conocer los puntos fuertes y débiles de la imagen virtual frente a la real y como cada una refleja la idea del proyecto. Dicho esto, se procede a comentar las conclusiones a las que se ha llegado en este trabajo final de grado.

## ILUSTRACIÓN VS ABSTRACCIÓN

A lo largo de la historia de la realidad virtual, hemos visto como las distintas etapas y técnicas pictóricas oscilaban entre dos maneras de enfocar la representación. Una dedicada al deseo de reflejar lo veraz, de forma pura y sin adornos, mientras otra, se centra en la componente creativa y expresiva del artista.

A principios de la perspectiva, cuando la intención era la de conocer la técnica e interiorizarla, el dibujo como herramienta para reflejar la realidad era lo habitual. Pero una vez la técnica se domina, esta se convierte en una vía de auto-expresión, en donde el artista pasa a reflejar su propia visión, a través de la libre distorsión de los medios. Cabe destacar, que cada técnica puede evolucionar de manera distinta, sobre todo si lo que se pretende con ella va destinado mayoritariamente a un tercero. Este es el caso de la fotografía y el render, cuyo producto no suele ser puramente artístico.

## OCULARCENTRISMO

No podemos negar que el mundo digital este provocando un distanciamiento en la arquitectura contemporánea, pero tampoco podemos argu-

mentar que la priorización del sentido de la vista sea el único causante de proyectos narcisistas y nihilistas en la actualidad.

Lo que si que podemos defender es que la imagen virtual como muestra la comparativa tiene una visión más aislada y empobrecida que la real, donde todos los puntos del parámetro "contexto" aparecen en verde. A pesar de la subjetividad del tema, podemos afirmar que tanto en la imagen virtual como la real, los mayoría de los edificios resultan planos, inmateriales e irreales, en definitiva, poco agradables al tacto. Algunos de ellos, a pesar de poseer estas últimas particularidades, presentan guiños a lo tradicional y táctil, de manera que se consigue contrarrestar el distanciamiento de la construcción.

## OTROS ASPECTOS DE LA COMPARATIVA

A parte de los parámetros, la comparativa puede mostrar otro tipo de información interesante a la hora de plantear conclusiones sobre el trabajo de campo. La relación entre el año de producción de la imagen virtual con su resultado en la tabla, o la correspondencia entre los puntos rojos con el hecho de que el estudio haya realizado o no dicha imagen, son cuestiones que se han analizado.

En el caso, de la correlación entre la antigüedad de la imagen con su puntuación, no existen pruebas concluyentes que dictamen que las imágenes "nuevas" son mejores que las "viejas" o viceversa. Sin embargo, es interesante destacar que solo una imagen de todas las virtuales han sido realizadas por un estudio ajeno al de proyecto. Una práctica bastante inusual, puesto que en la actualidad la mayoría de las infografías de concursos son preparadas por despachos ajenos, y dedicados exclusivamente a la visualización arquitectónica.



Figura 117. Participante del concurso internacional. Guggenheim Helsinki. Proyecto: Jesús Aparicio, 2015. Imagen: Estudio Agraph, 2015.



Figura 118. Finalista del concurso internacional. Guggenheim Helsinki.  
Proyecto: Asif Khan studio, 2015.  
Imagen: MIR. studio, 2015.

## RESPUESTA A LAS MOTIVACIONES

### EL RENDER Y LA SEDUCCIÓN VISUAL

Una vez desarrolladas las conclusiones de los antecedentes, toca responder a las preguntas más generales que nos planteábamos al principio de este trabajo. Responderlas y argumentarlas, nos ayudará a entender de una manera más ordenada las ideas y conceptos que el trabajo pretende plasmar.

*¿La imagen virtual guarda algún parecido con la real?*

Primero, responder que a simple vista existe una gran semejanza entre las imágenes virtuales y reales. Digamos que la primera de ellas, exagera e idealiza la escena con la intención de seducir y provocar emociones en el observador, mientras que la imagen real engloba más el objeto arquitectónico, lo conecta con el lugar y le quita esa componente nihilista que descontextualiza y empeora la imagen.

*¿En que medida es la imagen virtual una seducción en vez de una herramienta de trabajo?*

Una pregunta similar a la anterior, pero más detallada. En rasgos generales la imagen virtual es en realidad una herramienta de trabajo muy potente y necesaria, no obstante cuando esta se analiza desde un punto de vista compositivo y pictórico, nos damos cuenta que lo que antes era un recurso, se convierte en una exageración.

*¿Muestran las infografías arquitectónicas un distanciamiento y alienación del proyecto?*

Siendo ya conscientes de que la propia imagen es un herramienta que aleja al individuo de la componente existencial y espacial del proyecto, podemos ver aumentada esta distancia por la componente nihilista de dichas imágenes. Ya sea debido al deseo de ensalzar la obra arquitectónica y olvi-

dar lo que la rodea, o bien por el abundante uso de materiales planos e inexpressivos.

*¿Pueden los renders provocar unas expectativas inalcanzables en los clientes?*

En mi opinión, a nivel de proyecto los renders no crean expectativas inalcanzables en los clientes, puesto que en pocas ocasiones surgen cambios de diseño. No obstante, a nivel visual, las imágenes a través de sus distintos componentes emocionales y seductores pueden llegar a defraudar al cliente.

Podríamos considerar a la imagen virtual como un arma de doble filo: Por una parte, presenta una imagen idealizada que no se puede conseguir, y por lo tanto crea falsas expectativas en el cliente. Pero en cambio, esta fuerte componente estética e idílica de las imágenes, puede favorecer en un futuro al acabado de la obra arquitectónica, ya que como defiende Susant Sontag, la mentalidad del ser humano mira al mundo como un posible juego de fotografías en donde la realidad se va pareciendo más a lo que muestra la cámara.

### LIMITACIONES DEL TRABAJO

Una de las limitaciones que más han condicionado el trabajo, es el largo proceso de construcción que conllevan los proyectos de estas magnitudes, en donde el tiempo entre imagen virtual y real puede ser de hasta 6 años. Consecuentemente, las imágenes virtuales tomadas en el trabajo no muestran un nivel tan alto como las que se podrían generar en la actualidad. A modo de ejemplo, se han recopilado algunas imágenes virtuales de proyectos presentados al concurso internacional "Guggenheim Helsinki 2015". Por este motivo, puede ser interesante plantear esta comparativa en el futuro y averiguar si el contenido visual de los concursos internacionales actuales reciben una mejor valoración que sus antecesores.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

Altés Arlandis, A. (2010) *Partituras e imágenes. Acerca de la insuficiencia de la representación*, en EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica 16.

Bates-Brkljac, N. (2008) *Assesing perceived credibility of traditional and computer generated architectural representations*, en Design Studies, 30(4).

Benicio da Fonseca, B. (2011) *La representación gráfica arquitectónica: Entre la continuidad y la innovación*.

Fernandez-Galiano, L. (2009) *El diluvio digital, en Arquitectura Viva 124*.

Fernandez-Galiano, L. (2009) *RCR, romanticismo con rigor*.

Freeman, B. (2013) *Digital Deception: Welcome to the world of architectural photography without architecture*.

Gómez, M. (2012) *La "civilización de las imágenes" y el Pensamiento Visual*.

Iñarra Abad, S. (2014) *El render de Arquitectura: Análisis de la respuesta emocional del observador*.

Lange, E. (2001) *The limits of realism: perception of virtual landscapes*, en Landscape & Urban Planning 55.

Metropolitan Museum of Art (2012). *Faking it: Manipulated Photography before Photoshop*.

Morant, E. (2015) *La representación gráfica del paisaje. El diseño de un jardín*.

Pallasmaa, J. (2006) *Los ojos de la piel. Gustavo Gili, Barcelona*.

Payssé, M. (2000) *Reflexiones sobre el Diseño Arquitectónico en la Era Digital*.

Uren, A. (2015) *1850s-1950s Photoshop before Photoshop*.

### PAGINAS WEB

Digital Deception: < <https://placesjournal.org/article/digital-deception/> >

Architizer: < <http://architizer.com/blog/do-architecture-photos-lie/> >

BZarquicostura: < <http://bzarquicostura.com/?p=146> >

Interartive: < <http://interartive.org/2012/02/civilizacion-imagenes-pensamiento-visual/> >

Vitruvius, arqtextos: < <http://interartive.org/2012/02/civilizacion-imagenes-pensamiento-visual/> >

Mashable: < <http://mashable.com/2015/02/19/before-photoshop/#ql78pxpoqkql> >

Smithsonian: < <http://www.smithsonianmag.com/arts-culture/before-there-was-photoshop-these-photographers-knew-how-to-manipulate-an-image-36808349/?no-ist> >

Giancr: < <http://giancr.com/es/parametros-de-las-camaras-y-sus-ajustes-fotograficos/> >

El país: < [http://elpais.com/diario/2006/08/12/ba-belia/1155337575\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2006/08/12/ba-belia/1155337575_850215.html) >

### ÍNDICE DE FIGURAS.

**Figura 1.** Impacto visual en Nueva York, Times Square. "Autor desconocido, 2013".

**Figura 2.** Imagen propuesta para el "Ohio Veterans Memorial and Museum". Proyecto: Allied Works Architecture. Imagen: MIR. estudio.

**Figura 3.** Algunas de las consultas, realizadas a paginas web, donde surgen preguntas y cuestiones a tratar.

**Figura 3a.** Comparativa real y virtual de "Split view mountain Lodge" por Reiulf Ramstad Arkitekt. Imagen virtual: Pedro Silva (2014). Imagen real: Soren Harder Nielsen (2013).

**Figura 4.** Collage de perspectivas y motivos florales realizados a mano. Profesor del departamento EGA. Portafolio Docente, Juan Serra Lluch, 2010.

**Figura 5.** Representación renacentista en perspectiva cónica. La Anunciación. Pintura de Leonardo da Vinci, preservada en la Gallerie dei Uffizzi, Florencia.

**Figura 6.** La representación en perspectiva como recurso a la exageración del sentimiento del artista. Vista de la Giudecca, salida del sol. de Joseph Mallord William Turner.

**Figura 7.** La representación en perspectiva como recurso a la exageración del sentimiento del artista. Vista de la Giudecca, salida del sol. de Joseph Mallord William Turner.

**Figura 8.** El fotógrafo realiza dos instantáneas distintas, cada una con una exposición distinta para corregir la sobre-exposición del cielo. Carleton E. Watkins (1829-1916).

**Figura 9.** Primera obra de Picasso que utiliza la técnica del collage. Naturaleza muerta con silla de rejilla, Pablo Picasso. (1912)

**Figura 10.** Montaje fotográfico. Propuesta de Ludwig Mies van der Rohe para el Banco de Stuttgart (1928).

**Figura 11.** Ganador del concurso internacional "Guggenheim Helsinki". Proyecto e Imagen: Moreau Kusunoki Architectes. (2015)  
**Figura 12.** Imagen virtual creada por el estudio SANAA. Concurso restringido del nuevo ayuntamiento de Hitachi (2015).

**Figura 13.** Detalle de ojo humano realizado en acuarela. Caravaggio, La incredulidad de santo Tomás.

**Figura 14.** A pesar de la priorización del ojo, la observación visual a veces se confirma con el tacto. Caravaggio, La incredulidad de santo Tomás, 1602.

**Figura 15.** La vista y el tacto se funden en la verdadera experiencia vivida. Herbet Bayer, El metropolitano solitario, 1932.

**Figura 16.** La arquitectura se ha considerado una forma artística del ojo. Ojo reflejando el interior del teatro de Besancon, gravado de Claude-Nicholas Ledoux. El teatro fue construido entre 1775 y 1784.

**Figura 16a.** El nihilismo y narcisismo en infografías de concurso. Proyecto: BIG Tianjin Tower, China 2021. Imagen: MIR studio, 2016.

**Figura 17.** Caracaol "Kauri" descrito a través de palabras. Mark Flammable, 2009.

**Figura 18.** Definición de áreas de interés en Tobbi estudio. Susana Iñarra, 2014.

**Figura 19.** Escena mostrando la comparación de la imagen real del barco con la proyectada por el agua. Eustasio Flors Meliá.

**Figura 20.** Todo los proyectos analizados segui-

ran el guión de estas tres secciones. Las dos primeras independientes y la última común a todas las propuestas.

**Figura 21.** Imagen real exterior. Julien Lanoo, 2013.

**Figura 22-24.** Imágenes virtuales de concurso. SANAA + Imrey Coulbert Studio, 2006.

**Figura 25.** Imagen exterior. Iwan Baan, 2013.

**Figura 26.** Imagen de muro cortina. Julien Lanoo, 2013.

**Figura 27.** Imagen interior "Galerie du Temps". Iwan Baan, 2013.

**Figura 28.** Planta emplazamiento SANAA + Imrey Coulbert, 2012.

**Figura 29.** Fotografía de maqueta SANAA + Imrey Coulbert, 2012.

**Figura 30.** Imagen virtual. Louvre Lens. Proyecto e imagen: SANAA + Imrey Coulbert Studio. (2006)

**Figura 31.** Imagen real. Louvre Lens. Proyecto: SANAA + Imrey Coulbert Studio. Imagen: Hisao Suzuki (2012).

**Figura 32.** Imagen real exterior. Hisao Suzuki, 2014.

**Figura 33.** Panorámica virtual desde el parque Forail. RCR architectes, 2006.

**Figura 34.** Panorámica real desde el parque Forail. Hisao Suzuki, 2014.

**Figura 35-36.** Acuarelas conceptuales de proyecto. RCR architectes, 2006.

**Figura 37.** Sección longitudinal de los volúmenes. RCR architectes, 2006.

**Figura 38.** Comparativa real y virtual de la sala de exposición temporal. Imagen virtual: RCR architectes, 2006. Imagen real: Carles Sánchez, 2014.

**Figura 39.** Imagen virtual. Museo Pierre Soulages. Proyecto e imagen: RCR Architectes. (2006).

**Figura 40.** Imagen real. Museo Pierre Soulages. Proyecto: RCR Architectes. Imagen: Hisao Suzuki (2014).

**Figura 41.** Imagen real exterior. Thomas Mayer, 2014.

**Figura 42-43.** Comparativa real y virtual de fachada sur-oeste. Imagen virtual: MVRDV, 2008. Imagen real: Stijn Brakkee, 2014.

**Figura 44.** Detalle de fachada. MVRDV, 2013.

**Figura 45.** Ilustraciones explicativas del proyecto. MVRDV, 2008.

**Figura 46.** Sección transversal. MVRDV, 2008.

**Figura 47.** Imagen virtual. Glass Farm Schjindel. Proyecto e imagen: MVRDV studio. (2008)

**Figura 48.** Imagen real. Glass Farm Schjindel. Proyecto: MVRDV studio. Imagen: P. Eindhoven. (2013)

**Figura 49.** Imagen desde el exterior del dique. Rasmus Hjortshøj, 2013.

**Figura 50-54.** Comparativa real y virtual del interior y alrededores del dique. Imagen virtual: BIG, 2007. Imagen real: Rasmus Hjortshøj, Thijs Wolzak, 2013.

**Figura 55.** Sección longitudinal.

**Figura 56.** Ilustraciones explicativas de proyecto. BIG, 2007.

Figura 57. Imagen virtual. Danish Maritime Museum. Proyecto e imagen: BIG. (2007)

Figura 58. Imagen real. Danish Maritime Museum. Proyecto: BIG. Imagen: Luca Santiago Mora (2013).

Figura 59. Imagen general de la estación. Bo Bolther / Arkitekturbilleder.dk, 2013.

Figura 60. Fotografía de la maqueta. COBE Architects, 2009.

Figura 61. Esquema conceptual de proyecto. COBE Architects, 2009.

Figura 62. Esquema conceptual del aparcamiento de bicis. COBE Architects, 2009.

Figura 63-64. Comparativa real y virtual desde el exterior de las plataformas. Imagen virtual: COBE Architects, 2009. Imagen real: COBE Architects, 2015.

Figura 65. Imagen virtual. Norreport Station. Proyecto e imagen: COBE Architects. (2009)

Figura 66. Imagen real. Norreport Station. Proyecto e imagen: COBE Architects. (2015)

Figura 67. Imagen desde el exterior del dique. Rasmus Hjortshøj, 2013.

Figura 68. Proceso evolutivo y voluetría final del conjunto. COBE Architects, 2009.

Figura 69-70. Imagen de la pieza de fachada y su relación con el entorno. Rasmus Hjortshøj, 2013.

Figura 71. Sección longitudinal y transversal.

Figura 72. Imagen exterior e interior de la propuesta. Adam Mørk, Rasmus Hjortshøj, 2013.

Figura 73. Canal del puerto marítimo de Pors-

grunn. COBE Architects, 2009.

Figura 74. Imagen virtual. Porsgrunn Maritime Museum. Proyecto e imagen: COBE Architects (2009).

Figura 75. Imagen real. Porsgrunn Maritime Museum. Proyecto: COBE Architects. Imagen: Rasmus Hjortshøj. (2013).

Figura 76. Infografía del proyecto y su emplazamiento. RCR architectes, 2010.

Figura 77. Infografía del acceso al grupo escolar. RCR architectes, 2010.

Figura 78. Planta de distribución general. RCR architectes, 2010.

Figura 79. Secciones generales de proyecto. RCR architectes, 2010.

Figura 80. Fotografía de maqueta. RCR architectes, 2010.

Figura 81. Imagen desde la zona cubierta del patio. RCR architectes, 2010.

Figura 82. Imagen virtual. Grupo escolar Font Romeu. Proyecto e imagen: RCR Architectes. (2010).

Figura 83. Imagen real. Grupo escolar Font Romeu. Proyecto: RCR Architectes. Imagen: Vicent Parise (2014).

Figura 84. Imagen de la ampliación frente al proyecto de 1909. McAteer Photograph, 2014.

Figura 85. Fotografía de la maqueta. Steve Holl, 2010.

Figura 86. Imagen interior de aula. Iwan Baan, 2014.

Figura 86a. Perspectivas interiores de las aulas. Steve Holl, 2010.

Figura 87. Sección conceptual del proyecto. Simbiosis entre lo nuevo y lo viejo. Steve Holl, 2010.

Figura 88. Estudio de la luz en los lucernarios. Steve Holl, 2010.

Figura 89. Alzado realista y sus construcciones pre-existentes. Steve Holl, 2010.

Figura 90. Imagen del distribuidor principal. Iwan Baan, 2014.

Figura 91. Imagen de lucernario. Iwan Baan, 2014.

Figura 92. Imagen virtual. Seona Reid Building. Proyecto e imagen: Steven Holl Architects. (2010).

Figura 93. Imagen real. Seona Reid Building. Proyecto: Steven Holl Architects. Imagen: Iwan Baan (2014).

Figura 94. Imagen de implantación del proyecto en la zona. Iwan Baan, 2010.

Figura 95. Esquema explicativo del proyecto. BIG, 2009.

Figura 96. Bocetos de ideación. BIG, 2009.

Figura 97. Axonometría de la propuesta. BIG, 2009.

Figura 98. Imagen de la maqueta. BIG, 2009.

Figura 99. Estatua de la sirenita e imagen de la rampa. Iwan Baan, 2010.

Figura 100. Imagen virtual. Danish Pavilion EXPO

2010. Proyecto e imagen: BIG. (2009)

Figura 101. Imagen real. Danish Pavilion EXPO 2010. Proyecto: BIG. Imagen: Iwan Baan. (2010)

Figura 102. Imagen de implantación del proyecto en la zona. Vincent Boutin, 2014.

Figura 103. Panorámica del proyecto y su implantación. Vincent Boutin, 2014.

Figura 104. Imagen virtual desde la plaza. Dominique Perrault, 2010.

Figura 105. Sección de acceso y foyer. Dominique Perrault, 2010.

Figura 106. Boceto ilustrativo de la idea. Dominique Perrault, 2010.

Figura 107. Axonometría por plantas. Dominique Perrault, 2010.

Figura 108. Imagen interior desde el escenario. Vincent Boutin, 2014.

Figura 109. Imagen desde la doble altura del foyer. Vincent Boutin, 2014.

Figura 110. Imagen virtual. Albi Grand Theatre. Proyecto e imagen: D. Perrault Architecture. (2010)

Figura 111. Imagen real. Albi Grand Theatre. Proyecto: D. Perrault. Imagen: Georges Fessy. (2014).

Figura 112. Cielos blancos y sin nubes como recurso pictórico en las imágenes virtuales.

Figura 113. Baños de luz forzados alejan al render de la naturalidad deseada.

Figura 114. El uso del color para destacar ciertos elementos de las imágenes.

Figura 115. La omisión del contexto histórico, muestra la imagen virtual como medio de expresión nihilista.

Figura 116. Geometrías complejas y materiales planos derivan en imágenes hápticas. Proyecto e imagen: COBE Architects. (2015)

Figura 117. Participante del concurso internacional. Guggenheim Helsinki. Proyecto: Jesús Aparicio, 2015. Imagen: Estudio Agraph, 2015.

Figura 118. Finalista del concurso internacional. Guggenheim Helsinki. Proyecto: Asif Khan studio, 2015. Imagen: MIR. studio, 2015.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios relacionados con la credibilidad de las imágenes. Nada Bates-Brkljac, 2008.

Tabla 2. Pares semióticos de los distintos conceptos. Nada Bates-Brkljac, 2008.

Tabla 3. Pares semánticos sometidos al código de color de la valoración.

Tabla 4. Comparativa de imagen virtual e imagen real mediante los parámetros de la imagen.

Este trabajo pretende profundizar en el uso de la imagen en la arquitectura, mediante la realización de una comparativa de imágenes virtuales y reales. Es decir, se cuestiona la fidelidad de las imágenes generadas por ordenador frente a las tomadas en la vida real a través de una cámara. Con ello, se desea profundizar en la seducción de la realidad virtual y su influencia frente a los estímulos visuales, además de exponer que dicha persuasión está consiguiendo que la arquitectura contemporánea olvide su componente existencial para pasar a convertirse exclusivamente, en un magnífico decorado para el ojo.



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA



expresión gráfica arquitectónica

