



ANA CRISTINA HERMOSO DE MENDOZA NAVAL
PFC SEPTIEMBRE 2013
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA _ MADRID

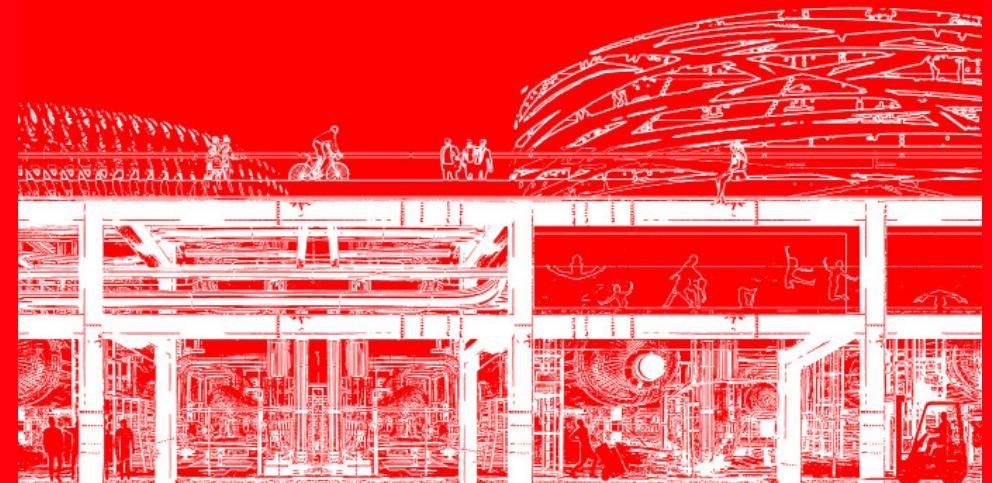
EL RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

ANA CRISTINA HERMOSO DE MENDOZA NAVAL

SEPTIEMBRE 2013

EL RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

BÚSQUEDA DE UN DESTINO COMPATIBLE CON SUS
CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS Y ESPACIALES



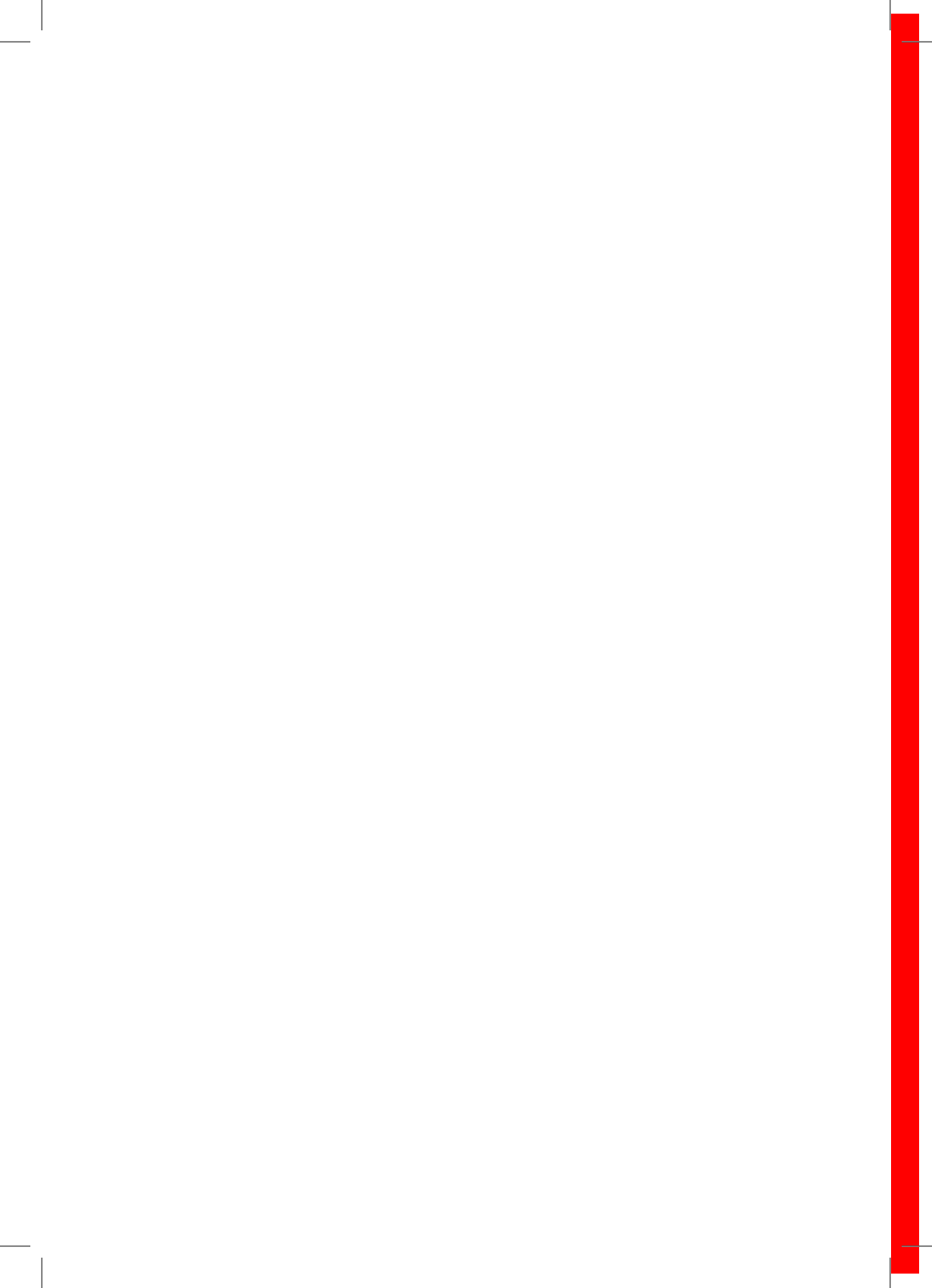
ANA CRISTINA HERMOSO DE MENDOZA NAVAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA _ MADRID

SEPTIEMBRE 2013

ÍNDICE

I_PROBLEMA A TRATAR.....	3
I.i_ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	7
A) Breve repaso histórico.....	7
B) Legado industrial. Clasificación.....	11
C) Reutilización y reciclaje	12
I.ii_POSICIONES TEÓRICAS.....	15
A) Criterio de intervención.....	15
B) Casos de estudio.....	20
C) La iniciativa pública.....	28
D) Nuevas líneas de investigación.....	35
E) El futuro de la herencia industrial.....	42
II_RELACIÓN CON EL PFC.....	43
II.i_CONTEXTO.....	44
II.ii_PROGRAMA.....	50
II.iii_INTERVENCIÓN EN INFRAESTRUCTURA.....	54
III_REFERENCIAS.....	59
III.i_ESCRITOS DE REFERENCIA.....	60
III.ii_PROYECTOS DE REFERENCIA.....	64
IV_METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	73
V_BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA.....	75



EL RECICLAJE DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

BÚSQUEDA DE UN DESTINO COMPATIBLE CON SUS
CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS Y ESPACIALES.



PROBLEMA A TRATAR



Abstract

Toda obra humana llega un momento en el que se queda anticuada, dejando de resultar útil para el fin que la hizo nacer. **La obsolescencia de las obras pequeñas pasa inadvertida:** desaparecen sin que notemos apenas que ya no están. **Pero no siempre, y sobre todo las grandes infraestructuras, las que contribuyen a configurar el paisaje, pierden toda funcionalidad cuando dejan de ser útiles. Entonces las funciones antes colaterales pasan a convertirse en función principal: elemento del paisaje, testimonio de una época, recurso didáctico, emblema y reclamo.** De todas estas funciones sólo la primera, el valor en el paisaje, la realizan sin que medie intervención alguna.

Para que cumplan las otras funciones **hace falta actuar con el convencimiento de que con el agotamiento de su utilidad práctica no se ha cerrado su ciclo funcional.** Existen infraestructuras industriales que por sus características tipológicas y espaciales pueden recuperarse como espacio arquitectónico habitable. **Se presenta así un reto** de difícil solución: el de **la compatibilidad de usos entre el edificio histórico y la nueva utilidad** ya que **en numerosos casos,** la rehabilitación de arquitectura industrial **se asume reduciendo esta arquitectura a un mero contenedor** en el que paradójicamente se elimina aquello que le es más característico: la maquinaria. Esto es así hasta tal punto que se debería subrayar el hecho de que, **en muchas ocasiones, el fin primordial de estas intervenciones no es tanto la**

conservación de los valores de la arquitectura industrial **sino la excusa para operaciones de diverso calado**, no siempre justificable desde el punto de vista de la conservación del patrimonio cultural.

La tendencia actual es someter los antiguos edificios industriales a revolucionarios lavados de cara para convertirlos en museos y galerías de arte, vaciándolos y perdiendo, en gran parte, lo que son. **El objetivo de esta investigación**, aplicada luego a la intervención realizada en la Industria Petroquímica de Rotterdam como Proyecto de Fin de Carrera, **es ver cómo recuperar esta arquitectura con usos espacialmente compatibles y como dar a su maquinaria un nuevo enfoque y función al servicio de la arquitectura generada.**

Palabras clave

Reutilizar, reciclar, obsolescencia funcional, infraestructura industrial, obra pública, patrimonio industrial, rehabilitación, paisaje urbano, paisaje post-industrial.

Conceptos importantes

Se exponen a continuación una serie de definiciones y conceptos clave para poder entender el hilo conductor de esta investigación, alguna directamente citada de autoridades en el campo correspondiente:

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

- **Infraestructura industrial:** Según la RAE, es la *instalación destinada al conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.*

- **Obra pública:** Según la RAE, es *la que es de interés general y se destina a uso público; p. ej., un camino, un puerto, un faro, etc.*

- **Patrimonio industrial:** Según Miguel Ángel Álvarez Areces, presidente de TICCIH-España (Comité Internacional para la conservación y defensa del Patrimonio Industrial), se entiende por "*patrimonio industrial*" el "*conjunto de elementos de explotación industrial, generado por las actividades económicas de cada sociedad que responde a un determinado proceso de producción y a un sistema tecnológico concreto caracterizado por la mecanización dentro de un determinado sistema socioeconómico. En cuanto a los bienes inmuebles integrantes del patrimonio industrial, se distinguen tres tipos de bienes industriales: elementos aislados por su naturaleza o por la desaparición del resto de sus componentes, pero que por su valor histórico, arquitectónico, tecnológico, son testimonio suficiente de una actividad industrial a la que ejemplifican. Los conjuntos industriales que conservan todos los componentes materiales y funcionales, constituyen una muestra coherente y completa de una determinada actividad industrial. Y también los paisajes industriales en los que se conservan, visibles, todos los componentes esenciales de los procesos de producción de una o varias actividades industriales, incluidas, las alteraciones o transformaciones del paisaje inducidas.*"

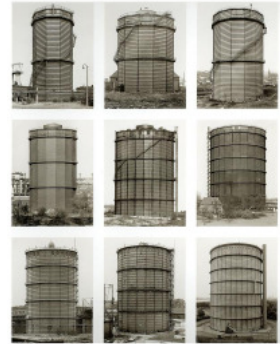
I.i ESTADO DE LA CUESTIÓN

A) Breve repaso histórico*. La fascinación por el paisaje y la infraestructura industrial.

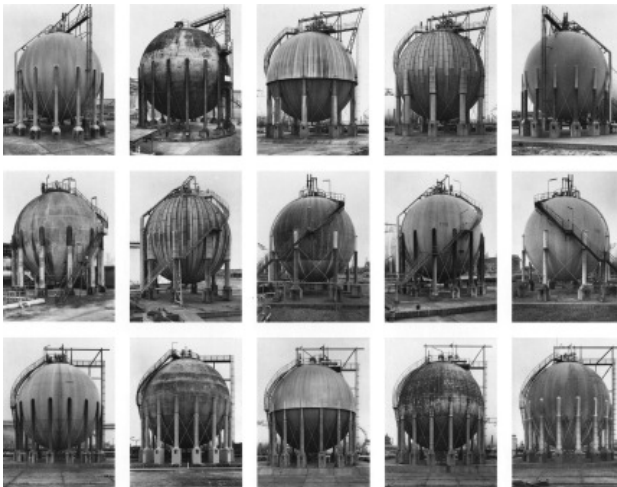
En 1990, los fotógrafos alemanes Bernd y Hilla Becher obtuvieron el Premio Internacional Leone d'Oro de escultura en la XLIV edición de la Bienal de Venecia, por una exposición titulada *Bernd & Hilla Becher: Tipologie, Typologien, Typologies*. En realidad, no eran esculturas sino que se trataba de varias series de fotografías de elementos industriales: torres de agua, torres de viento, torres de extracción minera, altos hornos, silos, tanques de gas, elevadores de grano...

¿Quién hubiera pensado de aquellos edificios y artefactos fabricados para desempeñar una función podían ser consideradas esculturas?

*elaborado a partir de la Tesis Doctoral de Esperanza Marrodán: *De la fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en el paisaje contemporáneo*, Universidad de Navarra, 2005.



Serie de depósitos cilíndricos fotografiados por Bernd y Hilla Becher en la exposición *Tipologie, Typologien, Typologies*.



Serie de depósitos esféricos fotografiados por Bernd y Hilla Becher en la exposición *Tipologie, Typologien, Typologies*.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

Ya antes los arquitectos modernos habían encontrado en ese incipiente mundo industrial un nuevo lenguaje. Y aunque aquellas obras de ingeniería no eran estrictamente arquitectura, en ellas descubrieron una monumentalidad abrumadora que podía sentar las bases del nuevo espíritu. La historiografía de la modernidad ha insistido mucho en la relación que hubo desde principios del s.XX entre la imaginería fabril y la expresión adecuada al nuevo espíritu. **Las vanguardias culturales se unieron también a la fascinación por la estética maquinista.**

De esta manera, la arquitectura se rindió al paradigma mecánico, y la producción industrial provocó una reorganización del pensamiento artístico y sus objetivos. Cambió el concepto de belleza, ahora asociada a la eficacia y al correcto funcionamiento. A partir de aquí, se sucedieron todas las hazañas de la arquitectura moderna: los nuevos materiales, los nuevos sistemas constructivos, la rapidez y el progreso.

En 1911, en el Folkwang Museum de Hagen, Gropius pronunciaba su famosa conferencia titulada *Monumentale Kunst und Industriebau* (Arte monumental y construcción industrial), en la que, junto a Behrens y Poelzig, mostró por primera vez unas imágenes de los silos americanos como ejemplos del arte de la época. Dos años más tarde, en 1913, publicó aquellas fotografías y escribió:



Fotografía de los silos americanos presentada por Walter Gropius en su conferencia *Monumentale Kunst und Industriebau*.

“En la patria de la industria, América, han levantado grandes fábricas de grandiosidad nunca vista, que superan incluso nuestras mejores obras en ese sector. Los silos para grano de Canadá y América del Sur, los depósitos de carbón de las grandes

líneas ferroviarias y los modernos almacenes de los trust norteamericanos pueden compararse en su fuerza monumental a los edificios del antiguo Egipto”.

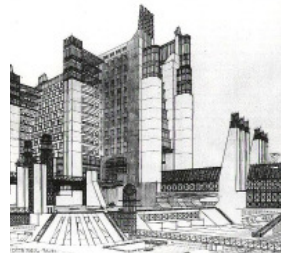
Las fotografías de Gropius produjeron un fuerte impacto y fueron pasando de mano en mano en los años siguientes. Dibujos de **Sant’Elia** muestran su influencia, incluso **Le Corbusier** las publicó en *L’Esprit Nouveau*, y *Vers une Architecture*, escribiendo junto a ellas:

“Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz; las luces y las sombras revelan las formas; los cubos, las esferas, los cilindros o las pirámides son las grandes formas primarias que la luz nos revela bien; tenemos una imagen neta y tangible, sin ambigüedad. Y por esto son formas bellas, las formas más bellas. [...] Mirad los silos y las fábricas americanas, magníficas primicias de un tiempo nuevo; los ingenieros americanos aplastan con sus cálculos la arquitectura agonizante”.

En 1924, **Erich Mendelsohn** escribió a su mujer tras haber visitado Búfalo:

“Silos colosales, increíblemente conscientes del espacio, y creándolo. Una confusión imprevista en medio del caos de la carga y descarga de los barcos de maíz, de los ferrocarriles y puentes, de las grúas monstruosas con gestos vivos y de las hordas de depósitos hechos de hormigón, piedra y ladrillo vidriado. De repente, un silo con edificios administrativos, fachadas horizontales cerradas frente a las asombrosas verticales de entre cincuenta y cien cilindros, y todo ello bajo la imponente luz del atardecer. Hice fotografías como un loco. Hasta entonces todo lo demás parecía haber sido un paréntesis en el camino hacia el silo de mis sueños.”

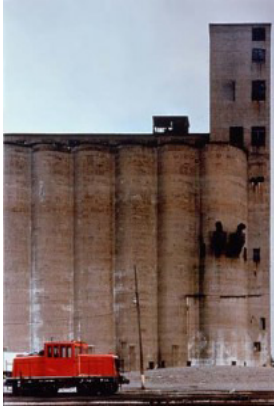
La cuestión acerca de la nueva monumentalidad



Dibujos de Sant’Elia.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales



Algunas de las fotografías de Gerrit Engel.

acorde al espíritu moderno fue ampliamente debatida, y su búsqueda llegó a convertirse en una de las cuestiones protagonistas de la arquitectura a partir de los años cuarenta. **Sin embargo, con la Segunda Guerra Mundial, las fotografías se olvidaron pronto** y el pesimismo y otras inquietudes terminaron con este sueño de progreso y razón y los silos monumentales, deteriorados y vacíos, se olvidaron.

Hace tan sólo quince años, el arquitecto y fotógrafo alemán Gerrit Engel decidió volver a recorrer la zona del río Búfalo con su cámara fotográfica. Sus fotografías recuperan los mitos de una parte de la historia de la arquitectura sin la carga significativa que tuvo movimiento moderno, sólo mostrando el pasado, una inspiración histórica ya terminada.

A partir de este momento se ha abierto una línea de interpretación de todas estas arquitecturas, que opta por la restauración (generalmente a través de la musealización) como el único medio eficaz de contar la historia, **convirtiendo muchas veces estos espacios en representaciones vacías** de lo que fueron.

Otorgar un premio de escultura a una serie de fotografías de infraestructuras industriales confirma la idea de que **se ha generado una nueva sensibilidad respecto a los restos físicos de la etapa industrial**, existiendo una mirada contemporánea sobre ellos que lleva implícita el sentimiento que se produce al percibirlos en estado de abandono. **Las formas industriales han pasado a estar ligadas a la experiencia estética. Sin embargo,**

muchas veces, se despoja de la maquinaria convirtiéndolas en contenedores vacíos.

La cuestión actual es cómo enfrentarse a esta obsolescencia de la infraestructura industrial. Se trata de operar en el paisaje postindustrial desde una filosofía en que los objetos industriales abandonados se relacionan a través de **técnicas paisajísticas capaces de leer y potenciar un orden anterior, al mismo tiempo que introducen otras cualidades contemporáneas.** No se trata de valorar simplemente los diferentes artefactos, de llevar al máximo sus valores artísticos, sino de entender la historia de todo un entorno que se presenta cargado de significados.

B) El legado industrial. Clasificación.

Podemos dividir los bienes industriales en tres tipos, según la clasificación hecha por Miguel Ángel Álvarez Areces, presidente de TICCIH-España (Comité Internacional para la conservación y defensa del Patrimonio Industrial):

- **elementos aislados** por su naturaleza o por la desaparición del resto de sus componentes, pero que por su valor histórico, arquitectónico, tecnológico, son testimonio suficiente de una actividad industrial a la que ejemplifican.
- **conjuntos industriales** que conservan todos los componentes materiales y funcionales, constituyen una muestra coherente y completa de una determinada actividad industrial.
- **paisajes industriales** en los que se conservan, visibles, todos los componentes esenciales



La rehabilitación de la Azucarera Zaragoza Activa como elemento industrial aislado.



Galerías del conjunto industrial del Museo Minero de Escucha.



Paisaje industrial andaluz.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

de los procesos de producción de una o varias actividades industriales, las alteraciones o transformaciones del paisaje inducidas.

C) La reutilización de infraestructura y el reciclaje de arquitectura industrial.

“Reciclar o morir. La máxima que rige estos tiempos modernos ha calado hondo entre los grandes arquitectos. Antiguos edificios industriales están siendo sometidos a revolucionarios lavados de cara para vincularlos a usos muy diferentes a los de antaño”¹.

Todo empezó tras la conciencia levantada con las fotografías mencionadas de Gerrit Engel y con la desaparición de piezas tan señeras como Les Halles en París. La reacción del mundo profesional y de las instituciones condujo a la protección del patrimonio industrial, que de forma paralela **evolucionó hasta el punto de “reciclaje a toda costa”** al que se ha llegado hoy.

En materia de protección, el primero de ellos en verse favorecido fue la **Siderurgia de Völklingen** (Alemania) en 1995, a la que siguió la línea de ferrocarril de Semmering (Austria) en 1998. Significativamente ha sido el **Puente Colgante de Vizcaya**, construido en 1893 y diseñado por el ingeniero Alberto Palacio, la primera obra del patrimonio industrial del País Vasco y de España incluida en la lista.

En paralelo a esta toma de conciencia, se produjeron las primeras intervenciones en materia de arquitectura. Había que dar un

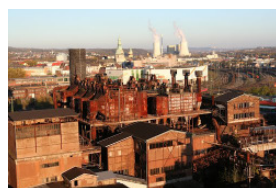
(1) García Page, Carlos, *Arquitectura: La reconversión más chic. Grandes del diseño internacionales apuntan al reciclaje transformando viejas fábricas en museos y galerías de arte*, en el suplemento dominical del Heraldo de Aragón, 8 junio 2003.)

nuevo uso a las instalaciones industriales obsoletas para garantizar su pervivencia en el futuro. **Por un lado**, parece evidente la oportunidad de **buscar una función actual** puesto que en muchas ocasiones es socialmente insostenible conservar sin reutilizar. **Por otro lado**, no menos importante, se plantea la exigencia de **encontrar un destino compatible con las características tipológicas y espaciales** de estos edificios, **preservando a la vez su valor cultural sin arruinar ni eliminar la memoria** de lo que fueron. Se presenta así, un reto de difícil solución: el de la compatibilidad de usos entre el edificio histórico y la nueva utilidad ya que en numerosos casos, la rehabilitación de arquitectura industrial se asume reduciendo esta arquitectura a un mero contenedor en el que, paradójicamente, se elimina aquello que le es más característico, es decir, la maquinaria.

Una circunstancia añadida ha hecho de esta tipología una de las preferidas por los arquitectos contemporáneos: su amplitud espacial y una estética brutalista en la que domina un tratamiento sincero y expresivo de los materiales, ha conducido a seleccionar muchos edificios industriales para adaptarlos a museos y centros culturales, generalmente dedicándolos a la cultura y al arte contemporáneo, considerando que el espacio diáfano y fluido de estas construcciones se adecuaba perfectamente a la exhibición de obras de arte actuales. **En esto ha influido enormemente la gran demanda en las dos últimas décadas de museos y centros culturales**, hasta el punto de que, en muchas ocasiones, el fin primordial de estas intervenciones no es tanto la conservación de la



Antigua zona de Les Halles, París.



Siderurgia de Völklingen.



Puente Colgante de Vizcaya.

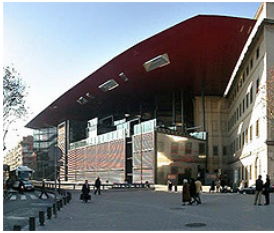
RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

arquitectura industrial en sí misma, sino la excusa perfecta para realizar operaciones de diverso calado, no siempre justificables arquitectónica, social y económicamente.

Por otra parte, la restauración y rehabilitación de la arquitectura industrial está inmersa en el mismo caos disciplinar que el resto del patrimonio monumental. Actualmente y con un criterio de pensamiento típicamente posmoderno, **se ha impuesto el relativismo y la pluralidad** de puntos de vista también en la restauración. Así entonces, las intervenciones sobre la arquitectura industrial existente son muy dispares entre sí. Se dan, **por ejemplo, reconstrucciones de partes desaparecidas o de edificios completos, inserciones de arquitectura nueva que se superpone con cierta violencia visual a la preexistente o vaciamientos de edificios históricos de los que sólo se conserva la fachada.** Ejemplos significativos de lo dicho son la ampliación del **Museo Reina Sofía de Madrid** realizada por Jean Nouvel (Madrid, 2004) o la instalación del centro cultural **CaixaFórum Madrid** en una antigua central eléctrica de los famosos arquitectos suizos Herzog y De Meuron (2007). Intervenciones de este tipo hacen de la obra de arte, tanto igual da si es un edificio o un bien mueble, un objeto restaurado, interpretado y vuelto a montar, reciclado ininidad de veces.

Sin embargo, **esta mentalidad permisiva no está exenta de riesgos**, ya que puede suceder que en medio de tantas transformaciones se pierdan datos y partes sustanciales que son irre recuperables, y esto es algo que se debería evitar a toda costa.



Ampliación del Reina Sofía de Jean Nouvel (2004).



CaixaForum Madrid de Herzog y de Meuron (2007).

I.ii POSICIONES TEÓRICAS

A) CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

La naturaleza y dimensiones del patrimonio industrial inciden en su presente, generando problemas de conservación bien diferentes a los que de otros patrimonios más o menos museables. En las grandes instalaciones de transformación o en la minería o siderurgia **no sirve la escala del objeto sino la del paisaje** con programas y la recuperación prioritaria de objetos, máquinas y artefactos de la industria. Cobra fuerza la de considerar el **objeto industrial como un gran contenedor** que debe perder la condición pasiva del objeto a archivar y transformarse en un sujeto activo. No cabe, pues, hablar sólo de conservación sino que se debe hablar de **reutilización**, bajo la forma de edificios, parques, instalaciones lúdicas o culturales. Siempre con la fidelidad y rigor que no desvirtúe la memoria del trabajo y la historia técnica y social del lugar.

Hablando de forma muy genérica, se pueden distinguir:

- **intervenciones radicales en las que la arquitectura actual se impone sin consideración alguna sobre la histórica**, provocando un contraste desmesurado por el uso de materiales nuevos, de colores y texturas totalmente diferentes a las del edificio restaurado, o por la ruptura de escala de la parte nueva respecto a la arquitectura histórica y el entorno

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

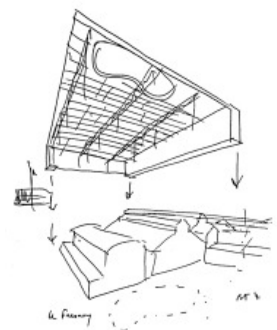
Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales



Fotografías exteriores de Le Fresnoy Art Center.



Interior de Le Fresnoy.



Croquis-resumen de la idea principal del proyecto.

urbano circundante.

Un ejemplo de ello es la instalación de **Le Fresnoy Art Center** (la Escuela Nacional para el Arte Contemporáneo), una pionera escuela de posgraduados en cine y artes visuales, en la periferia industrial de Lille, Francia (Bernard Tschumi architects, 1998).

Le Fresnoy es un centro de artistas polifacéticos. El emplazamiento conserva edificios de un complejo de ocio de los años 20 que incluía cine, salón de baile, pista de patinaje y una pista de equitación. A pesar de que las estructuras existentes podrían haber sido demolidas, era interesante conservarlas porque contenían espacios extraordinarios cuyas enormes dimensiones no podrían haberse conseguido con el presupuesto que se tenía para hacer el proyecto. El objetivo se convirtió en desarrollar un nuevo modelo de centro a través de la combinación de lo nuevo y lo viejo, del desarrollo y la producción, de la práctica artística y la exhibición pública.

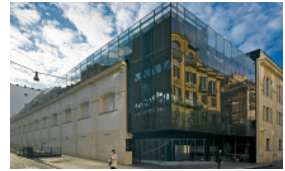
El proyecto se convierte entonces en una gran cubierta ultra-tecnológica que cuelga sobre las estructuras preexistentes de los años 20 y contiene todas las instalaciones necesarias para el desarrollo y comfort del nuevo programa. Se le da así un aspecto de cajas dentro de otra caja. La fachada norte de esta caja está hecha de acero corrugado, mientras que las fachadas de la zona sur le dan una imagen de transparencia a la fachada principal. Las otras vistas permanecen abiertas para dejar ver el contraste entre lo nuevo

y lo viejo.

Otra rehabilitación del mismo tipo es la realizada con la inauguración del **MACRO Museo de Arte Contemporáneo de Roma**.

• **intervenciones más discretas en las que los arquitectos contemporáneos han respetado conscientemente las características tipológicas, formales y materiales de la arquitectura industrial preexistente**, sometiéndose a ella, es decir, utilizando la arquitectura nueva como un recurso para potenciar los valores del edificio restaurado o incluso aprovechando la expresividad del lugar a través de mínimas operaciones de adaptación del inmueble.

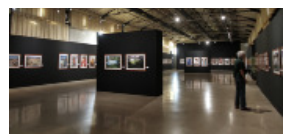
El **PS1 Contemporary Art Center** (las iniciales corresponden a la Public School 1 de Queens, en Nueva York), un centro artístico alternativo instalado en un antigua escuela en 1976, es uno de los primeros casos, a los que seguirían muchos otros como por ejemplo **Tinglado 2**, en 1988, "un antiguo almacén neoclásico en el puerto de Tarragona, que en vez de remodelarse para el consumo se ha dedicado a exposiciones de artistas invitados como Eva Lootz o Anne y Patrick Poirier, que se instalan durante unos meses y presentan su propia interpretación del espacio", o **la transformación del antiguo matadero de Madrid**, una obra neomoderna del arquitecto Luis Bellido (1910-1925) en un centro cultural de vanguardia.



MACRO Museo de Roma



Vista exterior del PS1 Contemporary Art Center.



Interior del Tinglado 2 de Tarragona.

Lo peligroso de estos casos es que la arquitectura contemporánea eluda la relación con la histórica, limitándose a coexistir con ella a veces de una manera peligrosamente indiferente; no hay diálogo entre ambas, sino que la arquitectura nueva simplemente ocupa la antigua.

Merecen aquí atención las opiniones de arquitectos que se han preguntado también cómo lidiar con lo existente, cómo hablar a construcciones de otras épocas y cómo convivir con inmuebles preparados para otros usos y contruidos para transmitir otros mensajes:

Emilio Tuñón y Luis M. Mansilla:

"Lo existente es el marco de actuación del arquitecto. Para la producción de la arquitectura, el respeto a ese marco es fundamental, tanto hablando en términos relativos al paisaje, como a la ciudad o al contexto histórico. Pero es fundamental entender que lo existente no se refiere exclusivamente a una realidad física material, sino que existen otro tipo de contextos más amplios que están ligados a lo intangible... es lo que nosotros llamamos el "concepto ampliado del contexto": la memoria individual y la memoria colectiva, los anhelos de las personas y las necesidades de la sociedad, los lenguajes individuales y los lenguajes universales..."

Para nosotros la mejor manera de trabajar con el contexto supone una doble actitud. Por

una parte el respeto a lo existente, ya sea tangible o intangible, y por otra la asunción de la responsabilidad que tenemos los arquitectos de construir los soportes donde se desarrollan las actividades de las personas, y por extensión de las sociedades, con el optimismo de un mundo mejor, necesariamente múltiple y diverso.

Porque no existe pasado, presente y futuro, sino presente del pasado, presente del presente y presente del futuro”.

Fuensanta Nieto y Enrique Sobejano:

“Intervenir en un edificio ya existente exige tomar postura ante su transformación en el espacio y en el tiempo: consiste en última instancia en desvelar las leyes que la generaron y ser consciente de cómo se transformó a lo largo de su historia. Nos gusta imaginar que todo edificio es capaz de narrar cómo actuar en/sobre/junto a él: tan solo debemos saber leer las instrucciones que nos indican cómo extenderlo, envolverlo, vaciarlo, cubrirlo o fragmentarlo.

La idea del arquitecto como único responsable intelectual de un edificio se pone en cuestión al intervenir en un proyecto concebido previamente por otros, y ahí entraña la dificultad y la singularidad de la arquitectura frente a otras artes: nadie comprendería que un artista modificara una obra ajena en el

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

campo de la música, la pintura, la literatura o el cine, pero todo el mundo acepta que un edificio puede ser modificado por otro arquitecto en algún momento de su historia.

Proyectar/rehabilitar/transformar arquitecturas preexistentes significa descifrar las intenciones de quien las proyectó en otro tiempo, ser capaz de interpretar un edificio como la suma de diferentes textos yuxtapuestos. Como aquellos libros que narran una historia dentro de otra y así indefinidamente, la transformación o ampliación de una obra arquitectónica se parece a la inserción de un nuevo capítulo en un texto siempre inacabado. Reconstruimos con otras palabras ideas que ya estaban presentes: recomponemos nuevos espacios que nosotros vemos y que probablemente el autor del proyecto original nunca imaginó así, al igual que hacemos nuestros los concebidos por otros antes que nosotros. La mejor manera de trabajar sobre lo ya existente es, en nuestra opinión, aproximarse a cada nueva situación sin juicios preconcebidos”.

B) CASOS PARADIGMÁTICOS DE ESTUDIO

B.1. El anti-museo: el centro cultural Matucana 100, Santiago de Chile (2001)

Saltando al continente americano, se ha elegido como caso de estudio un **ejemplo muy interesante en la línea de espacios culturales más**

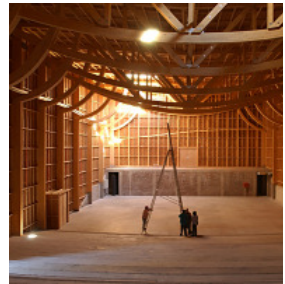
alternativos que aprovechan la estética de loft de la arquitectura industrial, una de las tendencias expositivas que deben considerarse como aportación propia del arte contemporáneo de la segunda mitad del siglo XX. En la línea del ya citado PS1 (Contemporary Art Center de Queens) de Nueva York (1998) o el más reciente Palais de Tokio en París (2001) que pueden considerarse como ejemplos de una nueva categoría "el anti-museo", Matucana 100 es una fundación dedicada a la promoción de las artes visuales nacionales creada a finales del 2001. El centro recibe su nombre de su dirección postal, en la calle Matucana donde se encuentra un antiguo almacén de ferrocarril del Estado chileno. Un edificio industrial que data de 1909, con un alto valor simbólico ya que desde esa estación partieron los veteranos de la Guerra del Pacífico y que por su vinculación al movimiento obrero también se asocia con la resistencia a la Dictadura de Pinochet.

El proyecto es del arquitecto Martín Hurtado quien ha concebido una pieza de madera exenta que se inserta sin tocar la arquitectura histórica envolvente, como si se tratara de un sugerente juego de cajas chinas o muñecas rusas.

El proyecto tiene una proyección social y urbanística ambiciosa. Además de la construcción, remodelación y restauración de las estructuras más importantes del almacén ferroviario, persigue el objetivo de convertir Matucana 100 en un eje fundamental del desarrollo cultural de la zona, dentro de un proyecto cultural urbano más



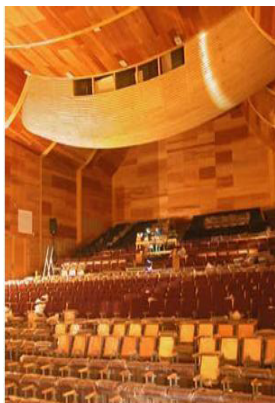
Exterior centro *Matucana 100*.



Interior de las naves de *Matucana 100*.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales



Anfiteatro de *Matucana 100*.

amplio.

El conjunto consiste en un gran almacén con naves secundarias adyacentes. La intervención en este almacén ha sido mínima, respetando sus dimensiones espaciales y la memoria histórica que conserva. Es aquí donde se realizan las exposiciones de artes plásticas y donde se invita a ocupar el espacio a los artistas.

En cuanto al resto del conjunto, las naves secundarias de menor tamaño se han adecuando tan solo mínimamente con gradas, telones y aparatos de iluminación escénica, como pequeños auditorios para poder desarrollar sesiones de cine, teatro y danza. **La única construcción nueva a destacar,** dentro de una nave lateral de mayores dimensiones, **es un anfiteatro** de 1.940 metros cuadrados para seiscientas personas, apto para cualquier espectáculo.

Como otras notas destacadas de este proyecto cultural, además de la consciente voluntad de intervención mínima que se observa en todas las actuaciones dentro del conjunto como señal de respeto a su historia y a su valor simbólico, hay que reseñar la potencia visual y la modernidad de la señalética del centro, de su publicidad y de su página web, premiada ya en distintos foros. En síntesis, Matucana 100 puede calificarse como una modélica simbiosis de minimalismo en la intervención y vanguardismo en la intención al presentarse como contenedor de las actividades culturales más modernas de su entorno, en el que es un activo agente social.

B.2. El museo-monumento: la Tate Modern, Londres (Inglaterra, 2000)



Vista de la *Tate Modern* desde el puente sobre el Támesis, Londres.

Publicitada y celebrada en el medio profesional y con gran éxito de público, **la reconversión de una antigua central eléctrica de 1940 obra del arquitecto Gilbert Scott como sede de la Tate Modern, forma parte de un ambicioso proceso de regeneración urbana de los bordes del río Támesis**, jalonados desde el siglo XIX de instalaciones portuarias que cayeron en desuso en la segunda mitad del siglo XX.

Estas intervenciones son parecidas en su planteamiento a la recuperación de la zona portuaria (Albert Docks) de Liverpool. En el caso de Londres, la recuperación de los Docklands incluye actividades mixtas: residencias y comercios de lujo, bares y restaurantes, oficinas, servicios culturales y deportivos y un paseo al borde del Támesis que une la Tate Modern con el Design Museum, incluyendo



Interior de la *Tate Modern* de Londres.

la reconstrucción del Globe Theatre de Shakespeare.

La propuesta de la Tate Gallery de Londres, una institución artística pública inglesa de prestigio, **fue arriesgada**, ya que **reorganizaría sus fondos en dos edificios: la Tate Britain (construcción original situada en Pimlico) y la nueva Tate Modern, que se reinstalaría en la antigua central del Bankside al otro lado del río Támesis. El proyecto de remodelación del edificio (1995-99, inauguración 2000) corrió a cargo de Herzog y De Meuron**, quienes recibieron al año siguiente el Premio Prikter en arquitectura (2001).

En comparación con otros proyectos similares, **de este pueden destacarse varios rasgos:**

(a) La colaboración previa entre conservadores, artistas, museólogos y arquitectos, gracias a la cual primero se diseñó el proyecto museológico y el programa del mismo, y luego la arquitectura.

(b) La intervención mínima en el edificio, del que se conservan características fundamentales como el gran espacio del hall de turbinas, convertido ahora en un espacio semi-urbano de reunión (salón de actos y cafetería), comunicación (librería) y vinculación con el exterior.

(c) El tratamiento de la luz como base de la composición arquitectónica.

(d) La proyección urbana del edificio hacia

el exterior a través de la plataforma que como una plaza abierta enlaza con la pasarela sobre el Támesis diseñada por Norman Foster y el escultor Anthony Caro. Se establece además un vínculo visual y simbólico entre la Catedral de San Pablo, al otro lado del río, y la Tate Modern.

(e) El gran éxito mediático de la intervención que ha provocado una cascada de remodelaciones en otros museos como puede ser la intervención de Jean Nouvel en el Museo Nacional de Arte Contemporáneo Reina Sofía, o la imitación de este fenómeno encargándose a los mismos arquitectos intervenciones similares. Así, Herzog y De Meuron son los responsables de la reconversión de una antigua central eléctrica en el CaixaFórum Madrid del Paseo del Prado.

En suma, **la intervención de Herzog y De Meuron en la antigua central eléctrica londinense puede considerarse como un ejemplo de relación dialéctica entre la arquitectura industrial y la nueva arquitectura**, destacándose en el proyecto tanto la voluntad de exaltar la arquitectura preexistente como la calidad del diseño de los elementos, espacios y estructuras en esta rehabilitación contemporánea.

B.3. Modernos a toda costa: CaixaFórum Barcelona (2002)

Inaugurado en marzo del 2002, CaixaFórum Barcelona representa la **apuesta cultural más importante** de una de las entidades bancarias más

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

fuerzas en España y ha sido la punta de lanza de una operación cultural de iniciativa privada sin precedentes en el país, **que se completó con la inauguración de CaixaFórum Madrid**, situada también en un edificio industrial (una antigua central eléctrica) rehabilitado por los ya mencionados Herzog y De Meuron.

La Fundación La Caixa contaba en sus inicios con una sede en Barcelona que se había quedado pequeña y no era adecuada para exhibir la colección permanente de obras de arte contemporáneo, así que se hizo necesario un espacio adecuado para la exhibición. **Esta institución bancaria era propietaria desde 1963 de una antigua fábrica textil abandonada** en la plaza de España. Esta fábrica se encontraba en el entorno de la Feria de Muestras, del Museo Nacional de Arte de Cataluña y frente al reconstruido Pabellón de Mies Van der Rohe, lo que la hacía idónea para convertirse en la nueva sede de la fundación.

El edificio original fue construido en 1911 por el arquitecto catalán Josep Puig i Cadafalch. Es una de las últimas obras modernistas, y consta de tres naves paralelas unidas por una transversal, dos de ellas de grandes dimensiones utilizadas como lugar de producción, de almacenamiento y también de venta al por menor.

El nuevo proyecto era ambicioso ya que se incluía un centro de exposiciones, y también otras infraestructuras culturales como media-

teca, biblioteca, auditorio y sala de conferencias y lugares dedicados a desarrollar un intenso programa de actividades sociales y educativas.

Se puede distinguir un doble carácter en la intervención realizada sobre la preexistencia, derivada de la coexistencia de dos arquitectos distintos:

- **La intervención bajo la dirección del arquitecto Roberto Luna ha sido muy sobria en la parte histórica optándose por respetar la estructura y el aspecto exterior del edificio.** Las naves apenas han sufrido transformación, conservando la amplitud y diaphanidad de la arquitectura fabril original.

La intervención más fuerte se ha realizado en el sótano, donde se ha excavado para poder multiplicar el espacio y se han colocado otros servicios incluidos en el proyecto (mediateca, biblioteca, auditorio...).

- **El toque de modernidad se debe al arquitecto japonés Arata Isozaki responsable del diseño de la zona de acceso** al edificio. Éste se realiza a través de dos grandes árboles-escultura de acero cortén que señalan la entrada subterránea al edificio, y un patio interior de mármol escalonado utilizado como escenario para numerosas actividades musicales y de danza.

El resultado de esta dualidad es que no queda claro el grado de colaboración entre ambos proyectos. En este sentido, la intervención en la Fábrica para convertirla en sede de CaixaFórum Barcelona



CaixaForum Barcelona. Aspecto exterior tras la rehabilitación de Roberto Luna.



CaixaForum Barcelona. Zona de acceso diseñada por el arquitecto Arata Isozaki.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

es un ejemplo de la contradicción: chocan la arquitectura histórica y la nueva, buscando ésta última demasiado protagonismo y no un diálogo como en los dos casos anteriores.

C) LA INICIATIVA PÚBLICA



MOCA Museum, de Frank Gehry

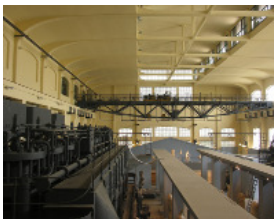
Otro elemento a tener en cuenta es que muchas de estas rehabilitaciones se deben a la iniciativa pública, como se ha visto en el Centro Matucana. **Se puede afirmar que existe una voluntad política y social de aprovechar la arquitectura industrial y utilizarla como punta de lanza de fenómenos de renovación urbana más extensos** para revitalizar áreas urbanas deprimidas. Los ejemplos de estas situaciones son muchos y muy variados:



Tate Gallery de James Stirling

C.1. Edificios concretos

- **El Museo Temporary Contemporary de Frank Gehry, ahora el MOCA** (1988) instalado en un conjunto de almacenes y garajes en el centro de Los Ángeles, fue el símbolo del comienzo de recuperación de esa zona de la ciudad. Se construyó con carácter provisional, pero tuvo tanto éxito entre el público que se ha convertido en una institución permanente y es ahora en uno de los principales escenarios de la vida cultural de Los Ángeles.



Interior de la Centrale Montemartini.

- Al mismo tiempo, en Inglaterra se ponía en mar-

cha **la reconversión de parte de los edificios del Albert Dock, los muelles de Liverpool**, uno de los mejores conjuntos portuarios históricos occidentales, en sucursal de la Tate Gallery (de los arquitectos James Stirling y Michael Wilford), fue el estímulo para la recuperación no sólo de dicha área (donde se instalaron comercios, viviendas y una televisión) sino de la ciudad inglesa en decadencia.



DIA Center for the Arts, entorno y aproximación.

- En Roma se ha puesto en marcha una operación parecida: la instalación de parte de la colección de escultura antigua de los Museos Capitolinos en la **antigua central eléctrica Centrale Montemartini**, de manera provisional en 1997 y definitiva en 2005 (musealización del arquitecto Francesco Stefanori). Este es el primero de una serie de proyectos para la recuperación del área industrial más antigua de la capital italiana situada en la zona Ostiense. Este proyecto incluye la reconversión del matadero, de los mercados generales y del gasómetro, donde se instalan, entre otras actividades, centros culturales, distintas sedes de la Universidad Roma Tre y la Ciudad de la Ciencia.



DIA Center for the Arts, imagen interior.

- Volviendo al continente americano, un ejemplo reciente de este planteamiento es el caso del **DIA Center for the Arts en Beacon** (de Robert Irwin and OpenOffice Art+Architecture Collaborative, 2003).

C.2. Otras intervenciones de mayor en-

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

vergadura

• Park Duisburg Nord de Latz&Partner

El atractivo de este parque reside en lo que Macaulay¹ (1953) define como *"el placer de las ruinas o el placer asociado a la exploración de recuerdos físicos del pasado"*. **La combinación de naturaleza e industria permiten la creación de un paisaje lleno de memorias y sentimientos.** La importancia del paisaje del Parque Duisburg es evidente no sólo por su gran cantidad de visitantes, sino también por el programa que emergió de las preexistencias industriales. Como mencionaban Vollmer y Berke² el Parque Duisburg es *"no sólo un monumento gigante, sino también un museo al aire libre, una zona de paseo en la que sumergirse en una obra de arte iluminada"*.



Un elemento vital del proyecto fue la manera en que las comunidades vecinas se involucraron en él. Se usaron múltiples sistemas de participación pública para evaluar los distintos in-

1. Artista australiana.

2. Fotógrafos holandeses.

tereses y asegurarse de que el sitio fuese desarrollado según las relaciones existentes y las necesidades reales de los que lo iban a utilizar.

Al ser el lugar es una complicada matriz de edificios y paisajes, el objetivo de los diseñadores fue utilizar los fragmentos existentes de la industria como capas que se recombinan a través del diseño del parque. De hecho, en lugar de crear un paisaje completamente nuevo, la propuesta intenta celebrar el pasado industrial de la zona integrando vegetación e industria, promoviendo el desarrollo sostenible y conservando el espíritu del lugar. En lugar de derribar los edificios industriales, el proyecto los integra ensalzando el pasado y creando una simbiosis perfecta entre el paisaje pasado, el presente y el futuro.

La estrategia de diseño estaba basada en la idea de entrelazar los fragmentos existentes dentro de un nuevo paisaje, integrando, formando, desarrollando e interconectando los **patrones existentes del antiguo uso industrial con la interpretación de una nueva sintaxis,** ubicando los usos decididos según la opinión del vecindario.

En este paisaje industrial casi todo ha sido reutilizado de una u otra manera, jugando con la contraposición entre lo natural y lo artificial, alterando la definición ordinaria de "parque". Este proyecto subraya el interés en el "genio del lugar" más que en el genio de su diseñador.

Las viejas estructuras industriales se adap-



Imágenes del Parque Duisburg

taron a nuevos usos y funciones corporativas. En este sentido, y teniendo en mente el objetivo de un parque multifuncional, Latz & Partner propusieron un diseño basado en un conjunto de áreas funcionales específicas: el parque de los altos hornos, el parque acuático, el parque del ferrocarril... Además, el parque está compuesto por varias estructuras antiguas reconvertidas a nuevas funciones, como es el caso de la vieja estación de energía y otras naves que ahora albergan un área de eventos, un albergue juvenil, un centro de ocio; o el del molino de viento que se usa como sistema de oxigenación del agua. Por último, se puede encontrar también varios espacios de conferencias y un restaurante. La espacialidad es el resultado de un diseño ambiguo, que por un lado puede ser visto como museo al aire libre de la industria de hierro y acero, pero por otro lado constituye un espacio sencillo que permite el desarrollo de varias actividades públicas asociadas a un ambiente ecológico.

● **Westergasfabriek –Escuchando los deseos y necesidades de la gente–**

A principios de 1960, con el descubrimiento del gas natural, **Holanda inició un proceso y las infraestructuras de producción de gas-carbón se vieron sustituidas una a una. Ese fue el caso de la Westergasfabriek** (Fábrica de Gas del Oeste) construida en 1884 en el borde occidental de la ciudad interior de Ámsterdam, que cerró en 1967. **En los años siguientes varios usos** (un depósito de tranvías, un área de lavado de trenes) **se instalaron en el lugar por su si-**

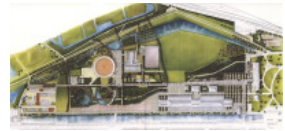
tuación privilegiada.

Sin embargo, **estas instalaciones generaron malestar entre los residentes de la zona**, quienes pensaban que el lugar podría convertirse en un gran parque, una opción respaldada, de hecho, por un plano histórico de la ciudad de 1875 según el cual un amplio parque debía desarrollarse en ese lugar.

En 1981 el lugar se decidió convertir esta zona en un lugar de ocio puesto que su proximidad al centro de la ciudad y las estructuras históricas existentes le daban potencial para una reutilización como uso cultural. En este sentido, el paisaje no era sólo convertido en una zona verde para residentes sino también en un lugar cultural y de eventos al aire libre.

Después de que se decidiese la nueva función para el área, los planos del parque y la restauración de los edificios fueron continuamente reajustándose una a otra. Incluso si algunos edificios de la Westergasfabriek estaban en uso todavía, **el Ayuntamiento lanzó un llamamiento en el que invitaba a los vecinos a proponer sus ideas** para eventos e instalaciones.

El éxito de la participación ciudadana fue tan evidente que la redacción del plan, que se suponía que iba a durar sólo un año, duró más de seis, periodo durante el cual tuvieron lugar una lista interminable de eventos.



Plano general de la propuesta final.



Tanque de almacenamiento rehailitado de la Westfabriek.



Interior del tanque preparado para eventos.

C.3. Conclusiones

Uno de los problemas más habituales que se dan en los desarrollos de zonas post-industriales es que a veces los resultados no encajan con las aspiraciones iniciales. **No sólo porque algunos proyectos son sólo especulativos**, usando la "sostenibilidad" y la "protección del patrimonio" como estrategias de márketing, **sino también porque el público muchas veces no es una parte relavante del proyecto.**

En los últimos años varios arquitectos, paisajistas y urbanistas han restaurado un gran número de iconos industriales que no representan a la comunidad en la que se integran. Este es el gran fallo en lo que debería ser considerado esencial en un proyecto de reclamo paisajístico: conectividad con el lugar y su sociedad.

El uso de **la participación pública y la incorporación de las preferencias y necesidades humanas en la restauración del paisaje post-industrial es una salvaguarda para conseguir el éxito** y desarrollar el sentimiento de comunidad.

De esta manera, la conservación industrial se convierte en algo más que el recuerdo del pasado, se convierte en parte de la reconstrucción del futuro. Por eso, la conservación de la infraestructura industrial que conecta gente, lugar e historia fomenta un sentido de poder para la renovación urbana.

En resumen se puede concluir que **la participa-**

ción pública y la protección y preservación del patrimonio industrial fomenta el sentido de pertenencia a una comunidad, a compartir una cultura común y a fortalecer la identidad.

D. NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN. EL ANÁLISIS DEL TERRITORIO.

Uno de los campos actuales de investigación es el análisis del territorio: **se trabaja en el territorio como espacio construido y como legado y recurso cultural**, donde los vestigios materiales nos proporcionan una visión histórica del devenir de nuestra historia, y su análisis y lectura nos dejan entrever una organización del territorio, un orden diseñado según los intereses y directrices sociales, políticas y económicas de cada periodo. Una visión extensiva tanto de las infraestructuras construidas como de las propias redes o sistemas en las que están inmersas. En este sentido, la gran protagonista del territorio construido, o de esa arquitectura del territorio, es la infraestructura y la obra pública. **La historia de las infraestructuras es hoy en día inseparable del concepto del territorio construido, de su delimitación y ordenación, de sus hitos y señales.** Cada periodo histórico sedimenta toda una serie de actuaciones, incluidas las industriales, como es el caso de estudio de esta investigación.

A medida que los paisajes se vuelven económicamente desfavorecidos, medioambientalmente

degradados ambiente y socialmente obsoletos, muchos planificadores, diseñadores y desarrolladores **han buscado respuestas a los problemas sociales y económicos causados por actividades anteriores mediante el desarrollo de nuevos métodos y marcos para transformarlos.**

Por esta razón, **se investigan las oportunidades que pueden ofrecer los paisajes postindustriales para la creación de paisajes renovados**, teniendo un amplio valor para la sociedad ya que pueden incorporar social, cultural y económico valores alternativos.

El hecho es que paisajes abandonados, originalmente considerados amenazas, pueden ser reconocidos como oportunidades, no sólo por su ubicación, la proximidad con las infraestructuras de comunicación, la unicidad en la forma y configuración, sino también porque a menudo son las únicas tierras disponibles para el desarrollo en las zonas urbanas.

D.1. Análisis del paisaje y la infraestructura industrial como “lugar”

El análisis territorial lleva al estudio de la infraestructura en el paisaje, o el territorio construido como lugar. La infraestructura industrial es una realidad construida que identifica un territorio. Se trata de un paisaje elaborado en procesos de larga duración. Este ha sido un tema de preocupación teórica desde

mediados del s.XX.

Se puede observar en muchos de los artículos redactados por **Carlos Fernández Casado (ingeniero y Catedrático de Caminos, Canales y Puertos, una de las referencias imprescindibles de la ingeniería civil española de mediados del s.XX)**. Fernández Casado recurre al paisaje cuando realiza sus estudios históricos sobre puentes o acueductos romanos; pero todavía son de mayor interés sus artículos titulados *Expresión geográfica de las obras del ingeniero* que publicó, entre 1948 y 1954, en la *Revista de Estudios Geográficos* que luego recogió en su libro *Arquitectura del Ingeniero* (1975), en ellos demostraba como la obra de ingeniería, al incorporarse en el paisaje adquiriría una expresión geográfica permanente.

El siguiente paso lo encontramos en la figura de **José Antonio Fernández Ordóñez, también un sobresaliente ingeniero y catedrático**, que intentó aproximar a los futuros ingenieros a reflexionar sobre las relaciones estéticas y ambientales de la obra de ingeniería.

Esta línea de pensamiento se ha mantenido viva a través de trabajos como los de **Miguel Aguiló** que desarrolló en su libro *El Paisaje Construido. Una aproximación a la Idea de Lugar*, publicado en 1999:

"Este estudio es una indagación sobre esa relación esencial del hombre con la naturaleza que es el construir. Construir es habitar, estar presente en el mundo. Sobre lo natural,

crecido espontáneamente, se dispone aquello que posee corporeidad y ha sido diseñado deliberadamente. Lo natural posee su propio sentido: responde a unos principios de funcionamiento y es fruto de unos procesos de formación y cambio, que son conocidos. El hombre, por su parte, inserta en lo natural un orden deliberado que responde a un propósito. Con ello afirma su presencia en el mundo, ejerce su habitar. Así, un puente u otra obra pública crea su propio paisaje, lo ordena y le da sentido, y si, a su vez, esta infraestructura genera actividades, se produce una nueva transformación y configura un lugar”.

D.2. Dificultades para asumir la infraestructura como paisaje

Más allá de los edificios concretos, **las infraestructuras industriales merecen un tratamiento singular ante la dificultad que todavía encontramos para entenderlas como parte del paisaje del territorio** con unas características propias que superan los valores de la antigüedad y lo arquitectónico con los que han venido siendo asociadas.

Las infraestructuras se realizan para ser útiles, como las destinadas al transporte y a las comunicaciones, al almacenamiento y al abastecimiento de agua o a la satisfacción de otras necesidades industriales o cotidianas. Pero siendo de orden práctico, **el empleo principal no acapara**

toda la utilidad de las funciones de la obra pública: existen otras, como su **papel configurador de paisajes y escenografías**, también importantes. Estas últimas trascienden, incluso, a la función útil ya **que permanecen cuando la obra ha perdido su carácter práctico.**



D.3. Función principal y funciones colaterales

Cada obra pública se planifica y se construye con una función práctica perfectamente definida desde el momento mismo de la concepción del proyecto. Pero nada más comenzar los trabajos de realización, **junto a la función principal, la obra recién iniciada desempeña otras funciones que pudieron estar previstas o ser ignoradas por quienes diseñaron la construcción. Algunas de estas funciones, en las últimas décadas, aparecen consideradas dentro de lo que se ha dado en llamar impacto medioambiental.** El marco del impacto se acomoda en parte al objeto de esta comunicación, **en lo referente a cómo influye en el paisaje,** pero se adentra en un campo diferenciado cuando hace referencia a ciertas afecciones sobre los ecosistemas. **Las funciones colaterales principales son:**



Imágenes exteriores de la estación de Canfranc.

- La infraestructura como **elemento de paisaje**
- La infraestructura como **testimonio de una época.** Durante mucho tiempo se ha descuidado el estudio de las viejas infraestructuras. Sólo las obras muy antiguas parecían merecer

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

la atención de los eruditos: calzadas y puentes romanos, los puentes, los caminos, los azudes, los molinos de los concejos, los canales, los acueductos y, particularmente, las fuentes.

- La infraestructura como **recurso didáctico**. La función se encuentra en parte ligada a la anterior: el estudio histórico de las obras públicas sirve para ayudar a comprender numerosos aspectos de la evolución de las sociedades, de la economía y de la técnica.
- La infraestructura como **emblema**. Algunas se han convertido en el símbolo de las localidades donde se encuentran. Si hablamos de Canfranc evocamos el ferrocarril y la grandiosa estación internacional.
- La infraestructura como **reclamo turístico**. No parece que las visitas de las grandes infraestructuras puedan generar un turismo masivo. Pero pueden resultar muy útiles para completar la oferta a un turismo curioso y culto.

D.4. Obsolescencia de infraestructuras

Toda obra humana llega un momento en el que se queda anticuada, dejando de resultar útil para el fin que la hizo nacer. La obsolescencia de las obras pequeñas pasa inadvertida: desaparecen sin que notemos apenas que ya no están. **Pero no siempre, y sobre todo las grandes, las que contribuyen a configurar el paisaje, pierden toda funcionalidad cuando dejan de**

ser útiles. Entonces las funciones antes colaterales **pasan a convertirse en** función principal: **elemento del paisaje, testimonio de una época, recurso didáctico, emblema y reclamo.** De todas estas funciones sólo la primera, el valor en el paisaje, la realizan sin que medie intervención alguna.

Las causas que conducen a la obsolescencia de las infraestructuras son muy variadas y se deben, sobre todo, a los nuevos avances y a la evolución de los medios técnicos: Desaparecen los animales de labor y se acaban los abrevaderos. Se extienden las redes de agua potable y pierden utilidad las fuentes. Llegan las harineras y quedan en el olvido molinos y azudes. Se abre un túnel y queda abandonada la carretera. Se levanta un nuevo puente de hormigón y queda junto a él, corroído por la herrumbre, el antiguo puente de hierro. Esto sucede de forma continuada. Estas infraestructuras obsoletas permanecen formando parte del paisaje tal y como lo hacen las infraestructuras de los restos industriales. Y como parte del paisaje pueden ser un simple elemento decorativo, o se les puede dotar de una función que les otorgue un plus de habitabilidad y funcionalidad.

En la infraestructura industrial ocurre esto mismo: **hace falta actuar** y la actuación deberá **partir siempre del convencimiento de que con el agotamiento de su utilidad práctica no se ha cerrado el ciclo funcional** de estas infraestructuras.

E. EL FUTURO DE LA HERENCIA INDUSTRIAL.

La conservación de la infraestructura industrial heredada es un objetivo cultural importante, no sólo porque **incrementa el sentido de comunidad** sino también porque **constituye un objetivo sostenible mediante el reciclaje y reutilización de edificios y arquitecturas varias**. En este sentido, se han hecho muchos esfuerzos para definir lo que debería o no ser considerado patrimonio industrial. **Antes de planear el desarrollo de los paisajes post-industriales es importante buscar la respuesta a dos preguntas distintas: por qué y cómo reclamar y proteger el paisaje industrial.**

La respuesta al por qué está a menudo clara. Como se ha mencionado anteriormente, los paisajes industriales describen una parte importante de la historia de un lugar, constituyendo, además, un testimonio de la evolución de la concepción cultural, social y económica. Además, el análisis y recuperación de estos paisajes constituye una oportunidad que tiende a perderse, ya que la presión que ejerce el crecimiento urbano es muy grande, sobre todo en zonas bien comunicadas de las ciudades. Esto lleva en muchas ocasiones a la desaparición de infraestructuras de valor y relevancia significativa.

La respuesta al cómo es relativamente más complicada. Existen múltiples respuestas a esta cuestión. Este Proyecto de Fin de Carrera pretende ser un ensayo o experimentación de una de ellas.

EL RECICLAJE DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

BÚSQUEDA DE UN DESTINO COMPATIBLE CON SUS
CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS Y ESPACIALES.



RELACIÓN CON EL PFC

_II

II.i_CONTEXTO

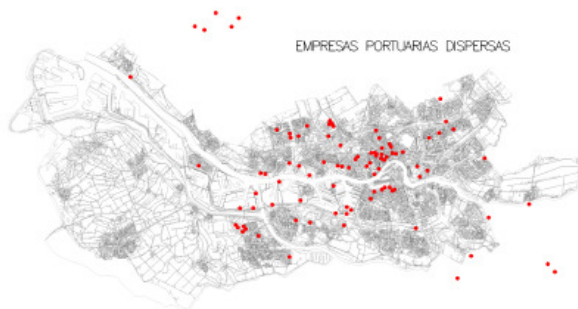
Rotterdam es el Puerto más importante de Europa, y en los últimos años y debido a las nuevas políticas de sostenibilidad y eficiencia energética, baraja distintas actuaciones para cambiar su modelo obsoleto por otro sostenible, respetuoso con el medio ambiente, y más eficiente a nivel industrial y empresarial. La ciudad de Róterdam está inmersa en un proceso de crecimiento y expansión hacia el mar aprovechándose, en parte, de que el puerto requiere cada vez menos suelo por los cambios en las tendencias energéticas actuales y la gran reducción que está experimentando en él la industria no renovable.

En línea con estos objetivos se plantea Rotterdam², un Plan integral que transforma el puerto de Rotterdam en un modelo actualizado tipo cluster, donde las empresas en contacto directo con la industria colaboren codo con codo en la optimización de los procesos industriales. En la actualidad, las oficinas centrales de las empresas que trabajan en el puerto se encuentran fuera de este y dispersas por el territorio holandés.

Estas sedes se reubicarán en un eje empresarial dentro del propio puerto que a su vez actuará como transición y costura con el nuevo crecimiento de la ciudad a orillas del canal.

| e [SITUACIÓN ACTUAL]

Las empresas involucradas en la industria tienen su sede principal fuera del puerto e incluso a veces fuera de la propia Rotterdam (en Delft, Amsterdam y otras poblaciones).



+ e [ESTRATEGIA]

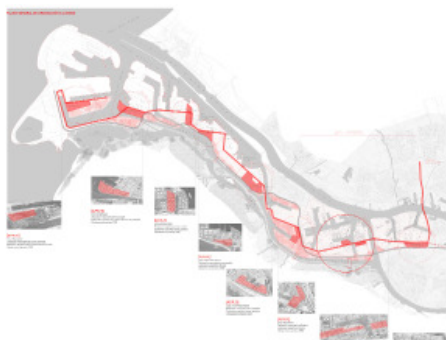
Se busca el funcionamiento del puerto como un clúster empresarial además de industrial. Para ello se propone llevar las oficinas centrales de dichas empresas al interior del Puerto. Este movimiento supone nuevas oportunidades de crear vivienda en los vacíos generados en el trama de la ciudad.



RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

Este nuevo crecimiento empresarial reaprovechará al máximo la infraestructura industrial preexistente con el objeto de reducir los elementos de nueva construcción al mínimo y facilitar la integración en el puerto y en el trazado actual además de recuperar el potente paisaje que la infraestructura portuaria ha generado en el territorio. La compleja red de carga y descarga de los barcos y el tráfico rodado no se verán afectados para que el puerto pueda mantener su funcionamiento y dinámica actual a pesar de su evolución. Este eje atenderá, además, a las especificidades de cada tipo de industria, adaptándose a ella.

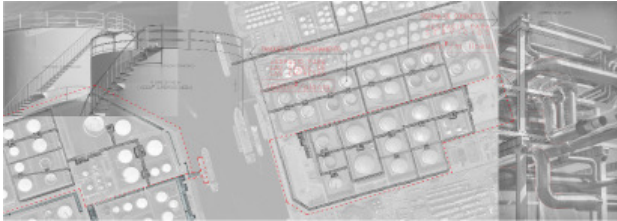


En esta línea, **el proyecto se centra en el desarrollo concreto del eje empresarial a su paso por Botlek, emplazamiento principal de la industria petroquímica**, aprovechando que es una de las primeras en verse afectada por las nuevas transformaciones en materia de obtención de la energía y reducción de superficie industrial necesaria.

En esta zona se distinguen **dos tipos de infraestructura industrial muy característicos: los tanques de**

almacenamiento y las grandes estructuras de conductos que transportan líquidos y gases de una instalación a otra.

La combinación y disposición actual de estos elementos forma en sí misma una red jerarquizada: los tanques ubicados en los cruces entre calles y los conductos, paralelos al viario y elevados sobre el suelo, son un sistema de comunicación perfecto independientemente de las relaciones que se establecen en la cota industrial.



Plano de situación en Botlek. Industria petroquímica.

Rotterdam² propone transformar de este sistema industrial jerarquizado, avocado a la desaparición, **en una red urbana y empresarial.** Se propone así la rehabilitación de los **tanques de petróleo y aceite como sedes de empresas** y la generación de un gran **zócalo elevado de servicios y comunicaciones en las grandes estructuras portantes de los conductos** industriales.

De esta manera, cada tanque será propiedad de una empresa privada y establecerá en él su sede según un diseño propio, compatible siempre con la ordenación y el planteamiento general de la propuesta. **El objeto de desarrollo de este proyecto será el zócalo** o pasarela de servicios común a todas ellas y **asociado**



Fotografías del paisaje de la industria petroquímica.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

a la **infraestructura de conductos**. En él, se aprovechará el trazado y estructura de los conductos industriales existentes con **tres objetivos**:

- 1) **crear sobre él una pasarela peatonal elevada** que comunique todas las empresas entre sí, asegurándose de este modo que las labores inferiores de carga y descarga y el tráfico de vehículos se mantiene intacto puesto que no se modifica la cota preexistente.
- 2) **insertar en él una serie de programas y servicios** vinculados a estas empresas, sin necesidad de construir nueva planta.
- 3) **llevar ellos un sistema de climatización, fontanería y saneamiento** conjunto para todo el grupo de empresas aprovechando el trazado existente.

De la promenade urbana a la promenade arquitectónica

De esta manera, el eje empresarial, desde su escala urbana a su escala arquitectónica se convierte, como describía Le Corbusier, en una **promenade**, un lugar hecho para vivirse desde el recorrido:

-**A nivel global**, esta promenade se podrá recorrer a pie, en bici o en transporte público, y será la que ligue las distintas agrupaciones de empresas a lo largo del eje que atraviesa todo el Puerto.

-**A nivel local**, en cada actuación, esta

promenade se extenderá por la pasarela de conductos entre las empresas, comunicando sus accesos y todos los servicios que conforman el programa de apoyo.



II.ii_PROGRAMA

Se pretende **reactivar la zona industrial mediante la inserción de un programa público y empresarial** que permita integrar esta zona del Puerto de Rotterdam en el futuro desarrollo y crecimiento de la ciudad.

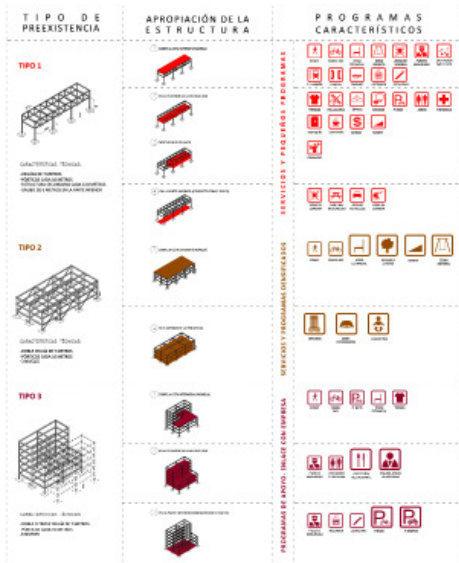
El programa, como ya se ha visto, se divide en dos partes principales: un programa empresarial en la reconversión de los tanques, y un programa de servicios en el interior de la estructura de conductos.

Este programa de servicios, a su vez, se compone de tres tipos de programas diferentes **que responden a las tres tipologías básicas de estructuras preexistentes** en la industria petroquímica: una estructura lineal simple elevada sobre el suelo, otra estructura más densificada que llega hasta el suelo, y una última que crece en altura junto a los tanques de almacenamiento.

La primera de ellas contendrá servicios y pequeños programas. La segunda portará programas más densificados y servicios generales. Y la tercera llevará un programa al servicio concreto de las nuevas sedes a las que da servicio y proporcionará el acceso a las mismas.

Existirá también un programa auxiliar para la empresa, de crecimiento más espontáneo, en la parte inferior de las es-

estructuras de conductos, que con sus estructuras porticadas, generan espacios cubiertos.



Por otra parte, existirán **una serie de programas anexos**, como los sistemas de transporte público, unas grandes zonas verdes al servicio público, accesibles desde la pasarela de conductos, y unos programas públicos específicos (auditorio, sala de exposiciones) que se implantarán en determinados tanques de almacenamiento.

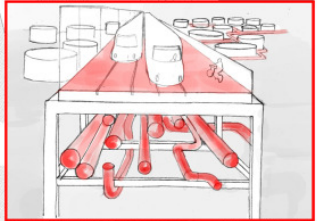
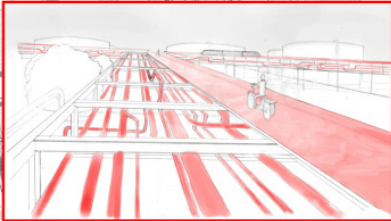
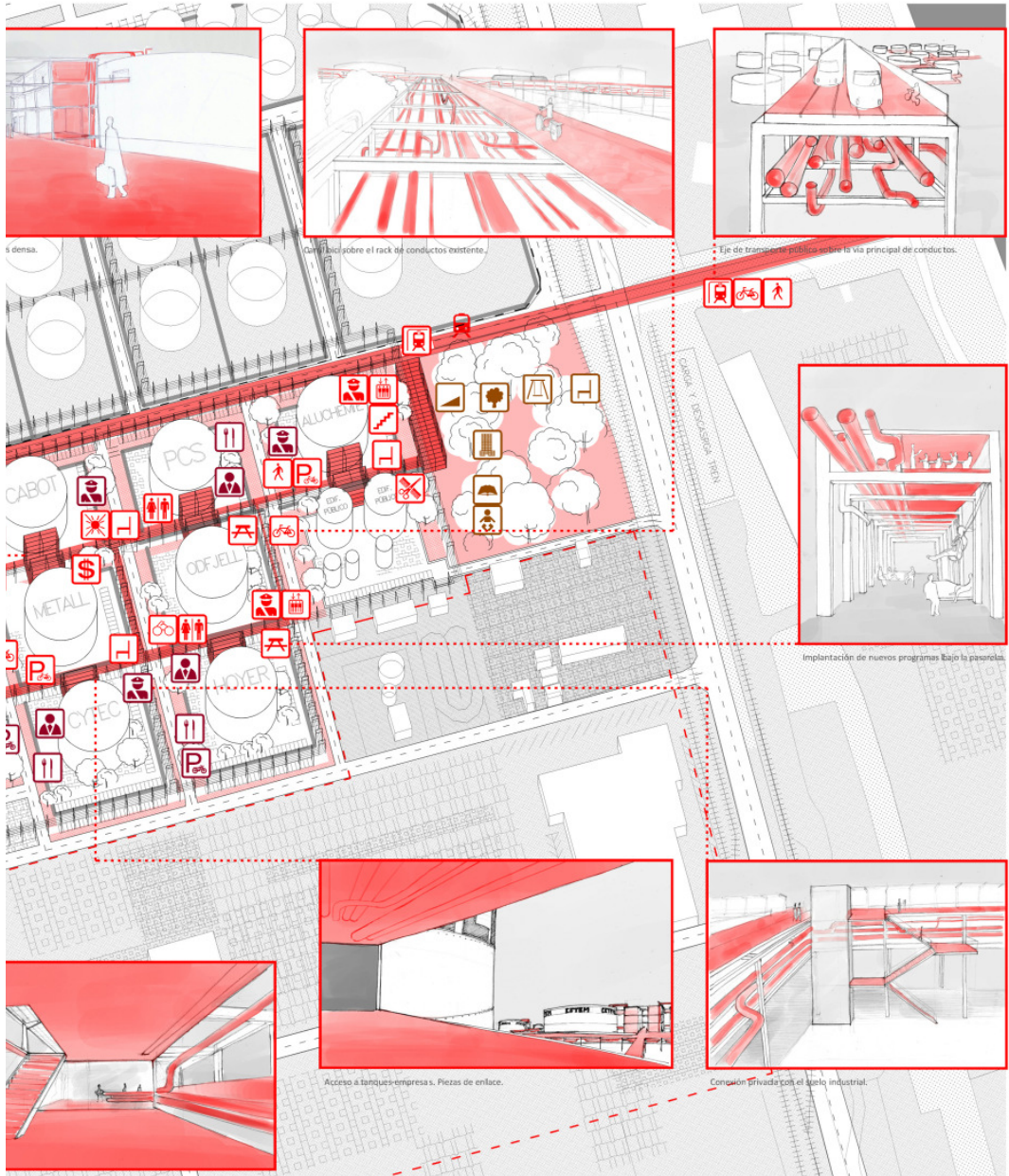
A todo el conjunto le irán dando servicio las instalaciones que discurrirán también por la estructura y los conductos preexistentes, funcionando como un sistema o instalación urbana global. Además, la pasarela de conductos será energéticamente sostenible, contando con sistemas de captación solar y aprovechando el calor residual de la industria circundante.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

Isometría general de la propuesta

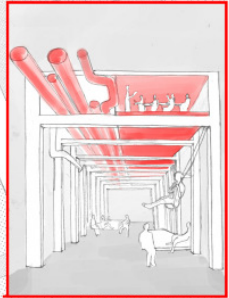




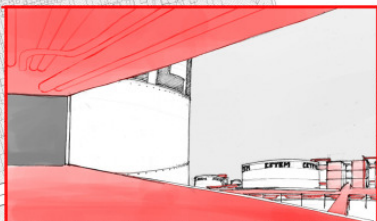
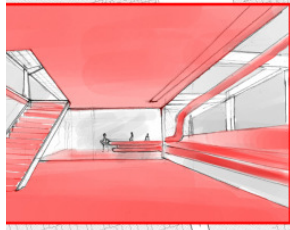
is densa.

En función sobre el rack de conductos existente.

Tiende de tránsito público sobre la vía principal de conductos.



Implantación de nuevos programas bajo la pasarela.



Acceso a tanques-empresas. Piezas de enlace.



Conexión privada con el apolo industrial.

II.iii INTERVENCIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL PREEXISTENTE

Motivación

El trazado de los conductos de la industria petroquímica ha generado un paisaje propio en el territorio holandés que los ciudadanos sólo pueden observar al pasar a altas velocidades por la carretera que lo circunda. Este paisaje industrial cobra sentido por la función que desempeña, una función de distribución y transporte de productos entre los tanques y de un lugar a otro.

Una vez esta gran infraestructura quede en desuso, se perderá la función principal para la que ha sido diseñada, y posiblemente, desaparecerá este paisaje específico e impresionante que pocas personas han podido contemplar. **Hay que plantearse entonces si las funciones secundarias que pueden surgir de esta pérdida de función merecen ser recuperadas y puestas en valor mediante la adición de estos nuevos programas y usos para no perder esta parte de la memoria y la cultura del Puerto de Rotterdam.**

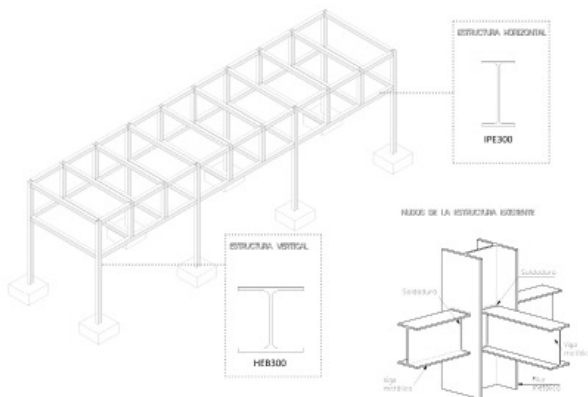
Por eso, **la intervención opta por no edificar nada nuevo, y se queda con la estructura de conductos preexistente haciéndola habitable y ensalzando su capacidad de conectividad.** Su carácter elevado respecto al suelo industrial permite una superposición de capas programáti-

cas, que pueden independizarse del todo (suceder ciertas cosas en la pasarela de conductos y otra dinámica independiente en el suelo industrial) o coexistir en ciertos puntos estableciendo nuevas relaciones (acessos, programas bajo la estructura preexistente que ligen con la industria y el programa empresarial, etc).

Recuperación de la estructura

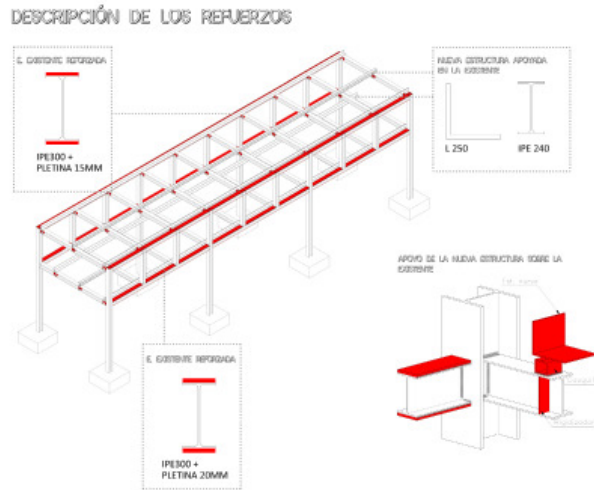
Las luces y dimensiones de la estructura del rack de conductos la hacen idónea para la inserción de pequeños programas, en contraste con las grandes dimensiones de las empresas que albergarán los tanques. Se ha comprobado esta estructura que antes sostenía conductos llenos de grandes dimensiones, para confirmar que es capaz de albergar y soportar las cargas de los nuevos programas y los conductos que permanecen, reforzando los elementos más solicitados. Este refuerzo se distinguirá en color y textura de la estructura existente.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA



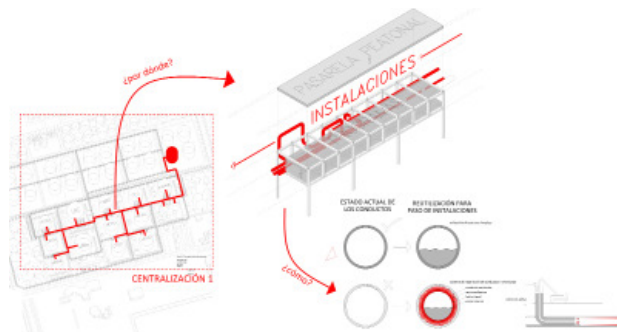
RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales



Recuperación de los conductos

Los conductos de la industria petroquímica son uno de sus mayores distintivos. Su recuperación como parte de la **instalación o red urbana "district heating"** que de servicio a todo el conjunto empresarial es uno de los objetivos del proyecto.



Para ello, **se centralizarán las instalaciones del conjunto de edificios y luego sus redes circularán por la red existente de conductos.**

Asimismo, su cercanía y conexión con la industria puede permitir en un futuro emplear métodos de calefacción aprovechando el calor residual de la industria.

La construcción

La construcción de estos programas en el interior del rack de conductos será **respetuosa con la infraestructura existente**. Se procederá a un lavado, tratado y pintado de la estructura del rack de conductos para restaurarla y protegerla frente al fuego.

La nueva arquitectura se introducirá en la existente separándose de sus elementos tanto en el interior como en el exterior (fachadas retranqueadas, forjados que no apoyan directamente en las vigas existentes, cajones de arena envolviendo los pilares que atraviesen el interior...), **de forma que ambos coexistan pero puedan distinguirse visualmente**.



RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

EL RECICLAJE DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

BÚSQUEDA DE UN DESTINO COMPATIBLE CON SUS
CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS Y ESPACIALES.



REFERENCIAS

_|||

III.i_ ESCRITOS DE REFERENCIA

- **Esperanza Marrodán** (profesora de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra) escribió la tesis ***De la fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en el paisaje contemporáneo***. Interesa especialmente este capítulo de su tesis doctoral, donde se da un repaso histórico al interés por la estética y los elementos industriales y cómo este se ha llevado a la situación actual, abriendo un nuevo abanico de posibilidades mucho más allá de la actual tendencia a la musealización de este patrimonio industrial:

"Pero, ¿cómo valorar formalmente los desechos industriales?, ¿los paisajes asolados? ¿Cómo pueden leerse, comprenderse y transformarse? Porque aunque el «reciclaje» como recuperación y reutilización de los materiales de desecho es un proceso fuertemente arraigado en la cultura postindustrial, en ningún momento se ha considerado que la escala de lo residual llegue a incluir edificios o incluso paisajes, que, por otra parte, son cada vez más habituales.

Se trata de una cuestión de percepción. La sociedad no ha tomado conciencia de que existe realmente este legado industrial, y mucho menos del potencial estético que encierra. La experiencia directa que tenemos sobre estos paisajes industriales desolados, o de las edificaciones abandonadas, no es

mucha. No son parajes accesibles y, dentro de la ciudad, son arquitecturas que imponen respeto al paseante que, por lo general, las evita en su camino. Las canteras, los altos hornos, las fábricas y otro gran conjunto de estructuras incomprensibles se contemplan desde la distancia, desde el tren o desde el coche. Son un escenario al que de alguna forma estamos habituados, pero en el que nunca hemos reparado.”

- **Severino Pallaruelo Campo** (geógrafo e historiador español), en una conferencia impartida en la Universidad de Zaragoza en el año 2007 (***Las obras públicas: estudio, conservación y restauración***), adopta una perspectiva objetiva y rigurosa hablando de las obras públicas y las funciones que adquieren con el tiempo trascendiendo a la función principal para la que se diseñaron:

"Las obras públicas se realizan para ser útiles como infraestructuras destinadas al transporte y a las comunicaciones, al almacenamiento y al abastecimiento de agua o a la satisfacción de otras necesidades que se presentan cotidianamente en la vida de los individuos y de las sociedades. Pero siendo de orden práctico el empleo principal, no acapara la utilidad todas las funciones de la obra pública: existen otras –su papel, por ejemplo, como elemento configurador de paisajes y escenografías– también importantes. Estas últimas trascienden, incluso, a la función útil ya que permanecen

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

cuando la obra ha perdido su carácter práctico. Cada obra pública se planifica y se construye con una función práctica perfectamente definida desde el momento mismo de la concepción del proyecto. Pero nada más comenzar los trabajos de realización, junto a la función principal, la obra recién iniciada desempeña otras funciones que pudieron estar previstas o ser ignoradas por quienes diseñaron la construcción. Algunas de estas funciones, en las últimas décadas, aparecen consideradas dentro de lo que se ha dado en llamar impacto medioambiental. El marco del impacto se acomoda en parte al objeto de esta comunicación –en lo referente a cómo influye en el paisaje–.

- **Tim Loures**, en un estudio para la Universidad Estatal de Michigan escribe el artículo ***Multifunctional clusters in Post-industrial Landscapes: rising from what's left***. Esta investigación es importante porque aporta nuevos matices a la recuperación del paisaje post industrial. En este fragmento se puede ver la importancia que tiene el programa con que se rehabiliten estas infraestructuras o edificios industriales. La participación ciudadana y la opinión pública a la hora de decidir que conviene o no a la ciudad, al barrio, o a la zona concreta pueden ser la clave del éxito de este tipo de intervenciones:

"Development in the post-industrial landscape is one of many contexts that designer's will be forced to participate in as

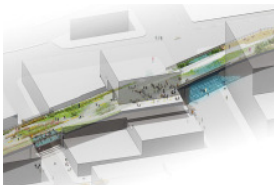
contributors to a sustainable future.

The re-use of postindustrial sites in order to develop multifunctional landscapes, as opposed to the consumption of previously undeveloped land is seen as a great possibility to the achievement of the new growth management paradigm - the accomodation of economic development and population growth while sustaining the spirit of community and the physical environment.

The main objective of this article is to show the post-industrial landscape as a complex resource, which can be recovered, re-used, and reintegrated into the surrounding community as a multifunctional landscape; a diverse environment that provides economic, social, and environmental benefits for the community and the land-investigating the benefits that may arise from the reclamation of urban postindustrial environments using a multifunctional cluster approach."

III.ii_PROYECTOS DE REFERENCIA

High line Nueva York de Diller Scofidio + Renfro Architecture



High Line es un parque urbano elevado construido sobre una línea elevada de ferrocarril abandonada de Nueva York.

La High Line fue construida en 1930 para eliminar el peligro que representaba el transporte de mercancías en las calles de Manhattan. Esta línea de ferrocarril repartía leche, carne, materias primas y productos manufacturados en los muelles de carga que poseían los almacenes y fábricas en sus niveles superiores. La plataforma elevada dejó de utilizarse en 1980, y en enero de 2003, la Asociación *Amigos de la High Line* lanzaron una propuesta para el Diseño y Recuperación de la misma. Se trataba de un **concurso internacional de ideas** para la captación de propuestas innovadoras para la reutilización de la High Line.

Las propuestas no tenían que ser necesariamente prácticas o realistas y los participantes fueron alentados a ser audaces y crear visiones tan singulares e inesperadas como la High Line en sí.

Equipos de 36 países presentaron propuestas para el concurso, de los que quedaron cuatro finalistas. En octubre de 2004, un Comité Directivo compuesto por representantes de la Ciudad de Nueva York y Amigos de la High Line, **seleccionaron el equipo de James Corner de Operaciones de Campo (arquitectura de paisaje) y Diller Scofidio + Renfro (arquitectura)** para comenzar el trabajo, **un parque en altura**, a 9 metros sobre el nivel del suelo y con una longitud total de 2,33 kilómetros.

La línea recorre desde Gansevoort Street hasta la calle 34 de la parte oeste de Nueva York. **El parque esta dividido en tres secciones y se puede acceder a él por diversos puntos** de acceso a lo largo de su recorrido sobre la ciudad. **Conservando la estructura metálica del soporte y los raíles**, se diseña una plataforma verde donde se abren **caminos** entablados, **zonas de descanso, restauración, exposición y pequeños comercios**. La obra se basa en recrear los antiguos enlaces y líneas férreas, con grandes jardines florales y pequeñas pausas más acotadas.

El proyecto se planteó en dos fases: la primera consistió en limpiar y retirar algunos de los elementos de las antiguas estructuras para poder sanear, reforzar y modernizar la parte que iba a ser reutilizada. En muchos lugares las piezas retiradas fueron restauradas



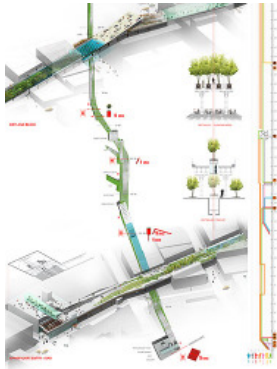
RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales



y colocadas de nuevo. **La segunda fase fue la transición de la High Line a un parque público** con la construcción del paisaje de dicho parque: se colocaron unas planchas de hormigón con espacios para los conductos eléctricos, drenajes y se planteó cuidadosamente todo un sistema de iluminación nocturna.

Una serie de escaleras, rampas y ascensores permiten a los visitantes acceder desde el nivel de la calle.



Este proyecto es interesante para la investigación porque se trata también de la **reutilización de una infraestructura preexistente en la que se ha mantenido su función de conectividad** antes realizada por el ferrocarril y ahora realizada a pie por los viandantes y usuarios del parque. Además, **se han mantenido, restaurado y conservado las vías a las que se ha dado un nuevo carácter y uso** por la adición de nuevos elementos y pequeños programas conservando su esencia original.

C-mine Square, Genk (Bélgica) de Hosper



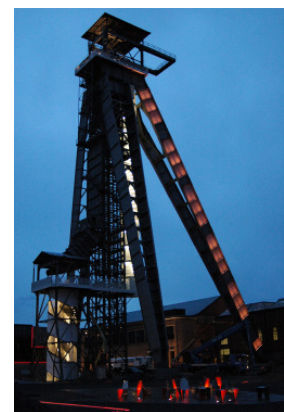
Se trata de la **transformación de una antigua mina de carbón en una plaza y centro cultural**, actualmente el nuevo corazón cultural de la ciudad de Genk. La exmina ha sido renovada, y se ha dotado a los edificios que antes la conformaban de una nueva función cultural: un teatro, un cine y varios restaurantes. En la zona Oeste de la plaza se ha añadido un nuevo edificio: the Media Arts & Design Faculty.

La plaza **se ha diseñado de manera que sirve de escenario a todo tipo de actividades y de eventos: libre de obstáculos y con un sistema versátil de asientos móviles**. Por supuesto, cuando tiene lugar algún evento la plaza se convierte en un ente vivo en la ciudad. Sin embargo, aun cuando no se está desarrollando ninguna actividad, permanece su carácter dinámico.

La plaza **está pavimentada con pizarra belga**



Planta de la intervención en la plaza.

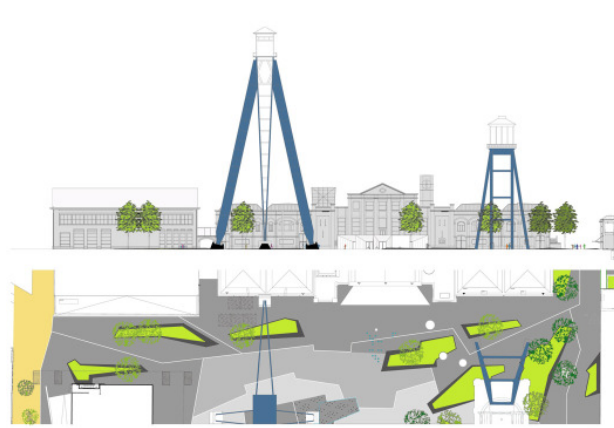


Vista de una de las torres preexistentes rehabilitadas.

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

negra como referencia al carbón de la antigua mina. Es el mismo tipo de piedra que el material de desecho de las actividades mineras que tuvieron lugar en Genk. Se emplea tanto en grandes losas como en pequeños trozos. **El suelo tiene un carácter dinámico** gracias a la integración de una superficie de agua, junto a varias fuentes de niebla, los asientos móviles y certeros efectos de iluminación.



Planta y sección/alzado de la plaza.

Los elementos de mobiliario fueron diseñados por Carmela Bogman junto con Hosper. Hechos de acero inoxidable, brillan como diamantes sobre el suelo negro de la plaza.

La iluminación nocturna está pensada con el propósito de pintar con la luz. Los edificios de la plaza están iluminados con un gran respeto hacia el carácter histórico del lugar. Las dos antiguas torres están iluminadas con lámparas LED, pudiendo verse desde mucha

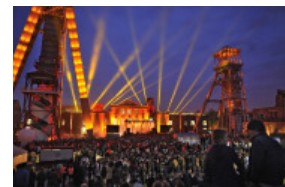
distancia. La iluminación de la plaza con líneas de luz en el pavimento y la de las fuentes de niebla y los asientos, da a la plaza una apariencia nocturna espectacular.

Para el diseño y construcción de la plaza, se **rehabilitaron las dos torres y se mantuvo la ruta existente por las galerías subterráneas** de la mina, que llevan desde el pie de una torre a la otra, y se han llenado de programa pasando a formar parte del espacio público y el ocio.

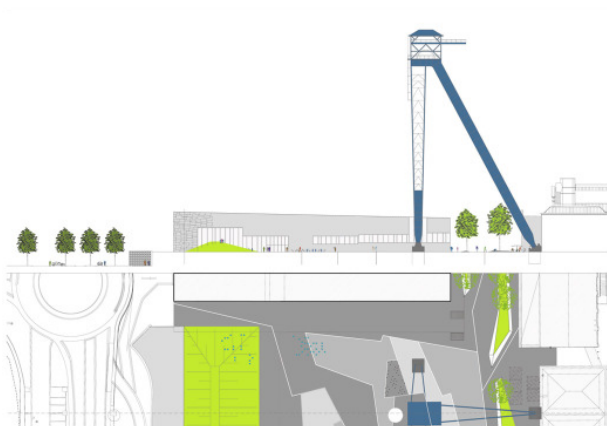
Este proyecto aporta datos interesantes para la investigación puesto que **interviene en la infraestructura industrial existente de una manera acorde y consonante a su estética industrial anterior, generando un fuerte impacto con la rehabilitación de las torres como hitos** en el territorio sabiendo ser sutil y potente al mismo tiempo en los distintos elementos que conforman el proyecto.



Vida nocturna de una torre



Vida y actividad por la noche



RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

Foundries' Garden, Nantes de ADH Doazan+Hirschberger



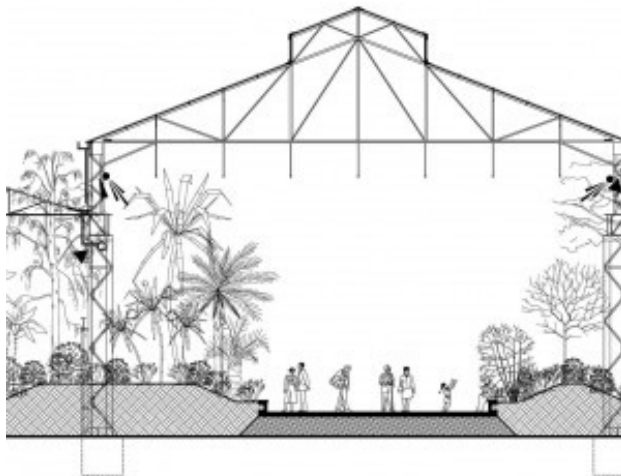
Este proyecto se ha seleccionado por **la sencillez de la intervención**. Se localiza en "Ile de Nantes", uno de los proyectos urbanísticos de mayor envergadura actualmente en construcción en Europa. **El objetivo general de esta isla es la transformación de una gran fábrica en desuso, partiendo de dos premisas**, que son las que interesan a esta investigación:

- 1. Sacar el máximo provecho a la infraestructura industrial existente sin demolerla.**
- 2. Sacar a la luz la historia y geografía del lugar y su entorno social.**

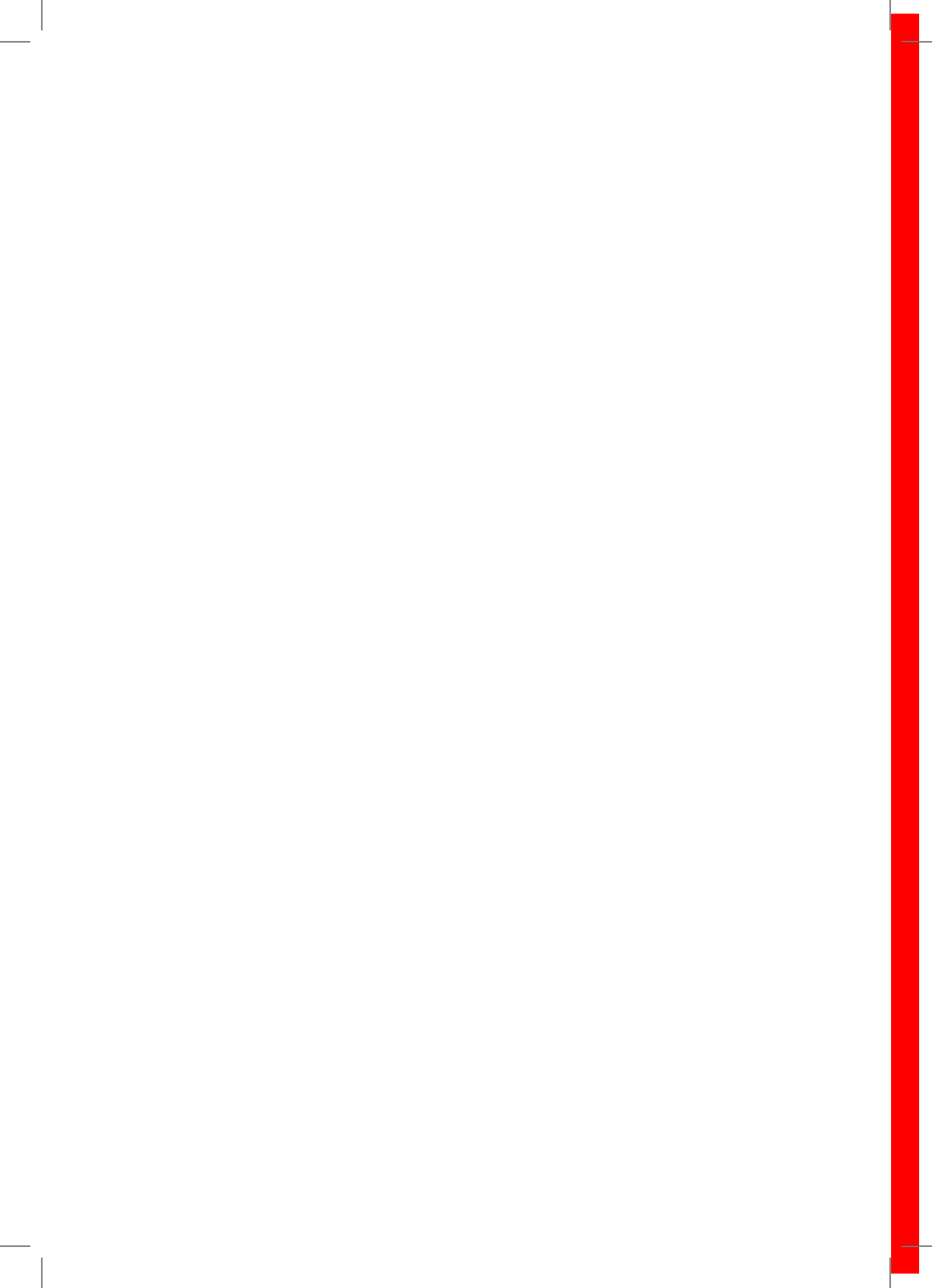
El Foundrie's Garden se localiza justo en el centro de la isla, en una zona suburbana llena de fábricas y vivienda social. **El proyecto consiste en la rehabilitación del edificio y los alrededores de Fonderies Atlantique, una antigua fábrica de hélices para embarcaciones** que se trasladó

y dejó a su paso hornos industriales, raíles y tres canteras.

El principal objetivo del proyecto era generar un jardín cubierto para el uso diario del vecindario. Para ello, se conserva la estructura de acero de los hornos reemplazando la cubierta deteriorada, y se alberga en su interior un jardín con diferentes especies y zonas estanciales generando nuevos usos para la comunidad e integrando la antigua fábrica en la trama urbana.



Sección del proyecto



EL RECICLAJE DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

BÚSQUEDA DE UN DESTINO COMPATIBLE CON SUS
CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS Y ESPACIALES.



METODOLOGÍA DE LA
INVESTIGACION
_IV

RECICLAJE DE LA ARQUITECTURA INDUSTRIAL

Búsqueda de un destino compatible con sus características tipológicas y espaciales

La metodología empleada en la realización de este pequeño ensayo ha sido variada y no obedece a una sola línea de investigación.

Por un lado, se ha hecho un **breve estudio del papel histórico** de la infraestructura y los elementos industriales en la Arquitectura, y lo que estos han supuesto en su paso hacia la modernidad.

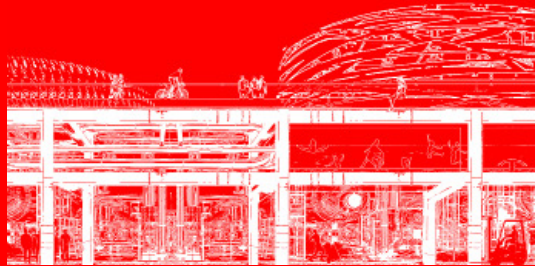
Por otro lado se ha buscado ser analítico y **pormenorizar las diferentes tipologías industriales y las distintas maneras de actuar** en ellas en la Arquitectura. Para ello la investigación se ha basado en **opiniones de expertos** y en el **análisis de proyectos** construidos de otros arquitectos que pueden funcionar como paradigma en determinadas cuestiones.

Se ha querido dar un enfoque actual y práctico a toda esta búsqueda, por lo que **se ha relacionado el tema de la rehabilitación industrial con la participación pública** y las **perspectivas de futuro**.

Por último, **se ha relacionado todo lo estudiado con el caso concreto del proyecto Rotterdam²**, su contexto, intenciones y la forma de abordarlo en consonancia con dicha investigación.

EL RECICLAJE DE LA INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL

BÚSQUEDA DE UN DESTINO COMPATIBLE CON SUS
CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS Y ESPACIALES.



BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

_V

V. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

Libros

- Kirkwood, Niall. *Manufactured sites: rethinking the post industrial landscape*. Ed. Taylor & Francis, 2001. ISBN: 9780415243650.
- Koolhaas, Rem. *Delirious New York: a retroactive manifesto for Manhattan*. Ed. Thames & Hudson. New York, 1978. ISBN-10: 1885254008. ISBN-13: 9781885254009

Tesis

- Wu, Xin. *Productive Landscape: revitalizing a post-industrial district with slow economy*. Tesis. University of Illinois at Urbana-Champaign, 2011.
- Danuta Pierchala, Joanna. *Reconquering the Post-Industrial Site-Landscaping in Bytom, Poland*. Tesis doctoral. Urban Design Research Group, Department of Architecture & Design of Aalborg University, 2002.
- Loures, Luis. *(Re)Developing Post Industrial Landscapes: applying inverted translational research coupled with the case study research method*. Tesis doctoral. Politechnic Institute of Portalegre and Centre of Spatial Research and Organizations, 2009.
- Marrodán Ciordia, Esperanza (profesora de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra). *De la fascinación formal a la nostalgia. La ruina industrial en*

el paisaje contemporáneo. Tesis doctoral. Universidad de Navarra, 2005.

- Burley, Jon & Panagopoulos, Thomas. *Postindustrial Landscape Redevelopment: addressing the past, envisioning the future*. International Journey of Energy and Environment, issue 5, volume 5, 2011.
- Burley, Jon. *Post-Industrial Land Transformation –An Approach to Sociocultural Aspects as Catalysts for Urban Redevelopment*. Research Centre for Spatial and Organizational Dynamics, University of Algarve, Faro. 2nd Landscape Architecture Program; School of Planning, Design, and Construction, Michigan State University, 2009.
- Loures, Luis & Heuer, Tim. *Multifunctional clusters in Post-industrial Landscapes: rising from what's left*. Landscape Architecture Programme; School of Planning, Design, and Construction, Michigan State University, 2008.

Otros

- Biel Ibañez, M^a Pilar. *Patrimonio, industria y la obra pública*. Recopilatorio de conferencias realizadas en la Universidad de Zaragoza. Gobierno de Aragón. Departamento de Educación, Cultura y Deporte, 2007.
- Urban Ghosts: *Hidden History and Offbeat Travel* [página web]. www.urbanghostsmedia.com.

