

La influencia del automóvil en la arquitectura de Kevin Roche y John Dinkeloo

The influence of motor vehicles in the architecture of Kevin Roche and John Dinkeloo

Laura Sánchez Carrasco 
Universidad Politécnica de Madrid. laura.sanchezca@upm.es

Received 2023-05-14
Accepted 2023-11-30



To cite this article: Sánchez Carrasco, Laura. "The influence of motor vehicles in the architecture of Kevin Roche and John Dinkeloo." *VLC arquitectura* 11, no. 1 (April 2024): 33-54. ISSN: 2341-3050. <https://doi.org/10.4995/vlc.2024.19710>



Resumen: Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA) fueron arquitectos pioneros al introducir en la arquitectura variables derivadas del uso masivo del vehículo privado en la arquitectura norteamericana. Construyeron obras para ser vistas desde la velocidad de la autopista, estudiaron distintas posibilidades para minimizar el impacto de los aparcamientos en los edificios administrativos de los suburbios e incluso modificaron costumbres y elementos tan asentados en la arquitectura como la manera de llegar y entrar a un edificio para adecuarlo a la posibilidad de no acceder a pie, sino en coche. Este artículo analiza ejemplos clave de su obra en los tres marcos de actuación mencionados anteriormente: la escala del territorio, la innovación tipológica y la puesta en duda de la entrada como elemento arquitectónico. En estos ejemplos se descubren soluciones innovadoras y singulares en las que se aprecia cómo detectaron que el vehículo imprimía una nueva cotidianidad a la sociedad que influía en la manera de ver, utilizar y acercarse a la arquitectura.

Palabras clave: coche; aparcamiento; impacto visual; arquitectura suburbial; edificios de oficinas.

Abstract: Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA) was a pioneering architecture firm responsible for the introduction into North American architecture of variables resulting from the mass use of private cars. The firm designed buildings to be seen by speeding highway traffic, they studied different options to minimize the impact of vehicle parking in the administration buildings in the suburbs and even modified customs and elements deeply entrenched in architecture such as access and entry adapting it to the possibility of accessing them by car instead of on foot. This article analyses key elements of this work within those three scopes of action: on a territorial scale, in terms of typological innovation and the calling into question of entrances as architectural elements. These examples with their unique innovative solutions reflect how these architects understood that vehicles provided a new sense of the everyday to society, influencing how architecture was seen, used and approached.

Keywords: car; parking; visual impact; suburban architecture; office buildings.

EL COCHE, MOTOR DE CAMBIOS PARA LA ARQUITECTURA

Los arquitectos de la modernidad admiraban los automóviles por distintos motivos: Le Corbusier valoraba la idea de producción en serie, Frank Lloyd Wright alardeaba de los últimos modelos del mercado, de la belleza del coche como objeto, y los Smithson se sirvieron del Citroën DS 19 y su especificidad funcional como referencia para su casa del futuro. Pero todos detectaron que una idea común afectaba al territorio y a la arquitectura: la movilidad. No se entiende Broadacre City o la Ciudad para los 3.000.000 de habitantes sin el vehículo privado. El coche cambió las ciudades y lo cotidiano hasta límites que hoy se consideran insostenibles, y que se evidenciaron muy pronto en el contexto estadounidense. Paul Rudolph afirmaba en 1962 que "muchos de nuestros problemas surgen por el automóvil. Ahora existe una doble escala que no ha existido nunca antes: una escala para los peatones y una escala para los automóviles, y tenemos que aprender a hacer la transición de una a la otra."¹

Rudolph detectó que el coche implicaba cambios en la arquitectura y así lo reflejó en su propia obra. Planteó dos edificios muy distintos en New Haven: el Temple Street Garage, un aparcamiento imponente que tomaba la escala del automóvil y sus infraestructuras, y un conjunto residencial universitario para parejas que proyectó con un carácter amable y peatonal.²

Pero las consecuencias en la forma arquitectónica iban más allá de esta dicotomía de escalas. Este texto aborda la relación entre el coche y la arquitectura a través de la obra del estudio norteamericano Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA) en sus dos primeras décadas de trayectoria. En varios de sus edificios se observan adaptaciones formales y funcionales derivadas de la inclusión del vehículo privado en la vida estadounidense. El propio Roche se expresaba en ese sentido en 1979: "El coche es muy de nuestro tiempo, con los inconvenientes que esto presenta. Sin embargo, en todos nuestros edificios, particularmente

THE CAR, A DRIVING FORCE FOR CHANGE IN ARCHITECTURE

Modernist architects admired motor vehicles for different reasons: Le Corbusier valued the idea of mass production, Frank Lloyd Wright praised the latest models on the market, showing the beauty of cars as objects and, when designing their future home, the Smithsons took inspiration from the Citroën DS 19 and its specific functionalities. However, they all cited mobility and its effect on territory and architecture as a key element. Broadacre City or the City for 3 million inhabitants cannot be understood without private vehicles. Cars changed daily life in cities, reaching limits which today are regarded as unsustainable, as soon became apparent in the North American context. In 1962, Paul Rudolph stated that "many of our problems arise from the automobile. There is a double scale now that has never existed before: a scale for pedestrians and a scale for automobiles, and we have to learn how to make the transition from one to the other."¹

Rudolph established that cars brought about changes in architecture, something he reflected in his work. He designed two very different buildings in New Haven: Temple Street Parking Garage, an imposing parking facility which recognized the scale of the vehicle and its infrastructures, and a university residential complex for couples which he designed to be pedestrian-friendly.²

However, the consequences on architectural form went far beyond these two scales. This text examines the relationship between cars and architecture in the work of US studio Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA) in its first two decades of their professional activity. Several of their buildings show formal and functional adaptations answering to the inclusion of private vehicles in North American life. As Roche stated in 1979: "Cars, with all their drawbacks, are very much part of our time. However, in all our buildings, especially basements or those in

en sótanos o en el medio rural, hemos tratado de abordar el problema de la siguiente manera: las personas que acuden al edificio son, o bien usuarios u ocupantes o bien los visitantes. Esto implica diseñar las circulaciones con el fin de lograr la mejor aproximación, de proporcionar un aparcamiento cubierto para ofrecer la mayor comodidad y confort al automovilista, de concebir las estructuras del aparcamiento para que el usuario no tenga la impresión de estar entrando en el edificio por el sótano y de crear una puerta de entrada para el visitante, de modo que se dé cuenta de que es un automovilista.”³

Roche y Dinkeloo habían heredado de su maestro Eero Saarinen la certeza de que la arquitectura debía responder a su tiempo⁴ y, al igual que Rudolph, entendieron que el coche, con sus inconvenientes, también procuraba retos y oportunidades. Por ello, desarrollaron proyectos en los que el vehículo formaba parte de la solución arquitectónica de manera integrada. Si bien este asunto preocupaba a bastantes profesionales, en KRJDA se observa la singularidad de ofrecer soluciones en los tres marcos que se enuncian en este artículo: la concepción de la forma arquitectónica desde la escala territorial, las innovaciones sobre el tipo arquitectónico y la reformulación del elemento de entrada.

EL OBJETO ARQUITECTÓNICO A ESCALA TERRITORIAL

Como afirma Gwendolyn Wright, en la década de 1920 se inició una redefinición del espacio público en los EEUU motivada por la progresiva incorporación de los vehículos privados a la vida diaria.⁵ A mitad del siglo XX, el aumento era exponencial, lo que propició la deslocalización de muchas empresas. Ahora era factible aumentar las distancias entre la casa y el lugar de trabajo para, de paso, evitar las restricciones y normativas de las ciudades. También permitió que muchos trabajadores se rindieran al ideal de la vida americana suburbana y acudieran a la metrópoli sólo para trabajar. El trasiego de vehículos era incesante y

rural settings, we have tried to approach the problem in the following manner: the individuals entering the building are either users, occupants or visitors. This requires the design of spaces for circulation in order to guarantee the closest approach, providing covered parking facilities as comfortable and easy for motorists as possible, designing the parking structures so that users do not feel that they are entering the building from a basement and creating a visitors' entrance that reminds them that they are motorists.”³

From Eero Saarinen, Roche and Dinkeloo had inherited the conviction that architecture had to conform to the period⁴ and, just like Rudolph, they understood that motor vehicles, despite their drawbacks, also provided challenges and opportunities. For this, they developed projects in which vehicles were a comprehensive part of the architectural solution. Whereas this issue was a point of concern for many professionals, KRJDA offered particular solutions within the three frameworks mentioned at the start of this article: the concept of architectural form on a territorial scale, innovations in architectural type and the reformulation of entrances.

THE ARCHITECTURAL OBJECT ON A TERRITORIAL SCALE

As Gwendolyn Wright states, the 1920s saw the early stages of a redefinition of public space in the US, brought about by the progressive incorporation of private vehicles into daily life.⁵ By the middle of the century its exponential increase had resulted in the delocalization of numerous companies. It was now feasible to increase the distance between homes and work places, whilst, in the process, bypassing the restrictions and regulations dictated by cities. This also enabled many workers to embrace the idea of American suburban life, only travelling to the city to work. The resulting incessant traffic

provocó la creación de kilómetros de carreteras entre ciudades que transformaron el territorio y permitieron una nueva manera de ver la arquitectura.

El edificio ya no era sólo ese artefacto que jalónaba las calles conformando la trama urbana y que se apreciaba al pasear, sino que pasaba a ser parte de un ámbito territorial al otearse fugazmente desde la autopista. Si bien Rudolf Arnheim afirmó que una obra arquitectónica nunca se aprecia en su totalidad,⁶ es indudable que la velocidad que imprimía la circulación rodada dificultaba aún más la creación de la imagen mental de un edificio.

La importancia del movimiento en la obra artística ya había despertado el interés a principios del siglo XX en figuras como Marcel Duchamp, en los futuristas, fascinados por las ideas de la velocidad y la metrópoli, o en los cubistas Picasso y Braque que, sin salirse del lienzo bidimensional pretendían plasmar el efecto del tiempo en sus cuadros. Desde un punto de vista más teórico, el vínculo entre movimiento y arquitectura se podría encontrar en la figura de Moholy-Nagy y sus trabajos sobre el dinamismo y el arte cinético, cuya idea base era abandonar "el principio estático del arte clásico" en favor del "principio dinámico de la vida universal."⁷ Posteriormente, el arte cinético tuvo un desarrollo imparable que culminó precisamente en los años 60 y 70 que se tratan en este artículo. Aunque en esta corriente destacaron los móviles, no hay que olvidar que también se trabajaba con objetos estables que debían ser rodeados o penetrados para percibir el movimiento. Bajo esta idea se pueden entender las cinco torres que construyeron Luis Barragán y Mathias Goeritz en Ciudad Satélite, México, en los años 50. Planteadas como un hito monumental y aceptando que su visibilidad se produciría desde la carretera, los arquitectos propusieron cinco prismas triangulares de distintas alturas que alternaban colores primarios. Es decir, favorecían que los automovilistas construyesen una imagen completa de la obra mediante geometrías y colores básicos aun teniendo escasos segundos para verla.

led to the creation of kilometres of roads between cities, transforming the territory and giving rise to a new way of viewing architecture.

Buildings were no longer mere artefacts dotting the streets to make up an urban layout and observed when walking, but rather became part of a given territory, fleetingly glimpsed from the highway. Whereas Rudolf Arnheim held that an architectural work can never be fully seen,⁶ there is no doubt that the speed of road traffic further hampered the formation of mental images of buildings.

In the early 20th century, the importance of movement in art had already sparked the interest of Futurist figures such as Marcel Duchamp, fascinated by the ideas of speed and the city, or of Cubists Picasso and Braque who aimed to record the effect of time in their paintings, without moving away from their two-dimensional canvas. In more theoretical terms, the connection between movement and architecture could be found in Moholy-Nagy's work on dynamism and kinetic art, moving away from the basic idea of "the static principle of classical art" in favour of the "dynamic principle of universal life."⁷ Subsequently, kinetic art experienced an inexorable rise which reached its apogee in the 1960s and 70s, which are covered in this article. Although this trend is best seen in mobiles, the work carried out with stable objects that had to be surrounded or penetrated in order to perceive movement should also be noted. This idea helps in the interpretation of the five towers built by Luis Barragán and Mathias Goeritz in Ciudad Satélite, Mexico, in the 1950s. Designed as a monumental milestone which the architects knew would be seen from the road, they proposed five triangular prisms of different heights in alternating primary colours. This allowed motorists to perceive a complete image of the work through basic geometries and colours even if only glimpsed for a few seconds.

A pesar de su tamaño y escala, este ejemplo todavía se ubica en el ámbito artístico, pues no dejan de ser esculturas. Puede que por ello Ludwig Glaeser plantease que “Kevin Roche es probablemente uno de los primeros arquitectos que diseñó conscientemente edificios, como el Knights of Columbus o la sede del College Life Insurance, para ser vistos desde un automóvil en movimiento.”⁸ En este salto a la arquitectura, KRJDA utilizó las mismas estrategias que Barragán y Goeritz para que sus edificios gozasen de impacto desde las vías de circulación: arquitecturas de geometrías sencillas con carácter masivo y rotundidad en la selección de materiales, pocos y definiendo volúmenes o superficies.

La torre Knights of Columbus se terminó en 1969 y, en la memoria, los arquitectos afirmaban que “la intención del proyecto era hacer una fuerte manifestación vertical en la entrada a New Haven desde la autopista.”⁹ Aún hoy, cuando todo el espacio intermedio entre la torre y la circulación se ha colmatado de edificaciones, la imagen de esta torre en el horizonte señala que se está pasando por la pequeña ciudad de Connecticut (Figura 1).

Sin embargo, la torre no está precisamente pegada a la autopista. Al contrario, en su punto más cercano se sitúa a algo más de 1 km de distancia de la interestatal 95, la arteria norte-sur de la costa este estadounidense. Aproximándose desde el sur, la torre comienza a divisarse en la frontera que separa New Haven de West Haven, a 2,3 km de distancia. Desde el este (la autovía toma esa dirección al atravesar el río Quinnipiac), el edificio asoma ya en el cruce de la interestatal con Woodward Avenue, a 3,2 km de distancia (Figura 2). Entre medias, la imagen de la torre es cambiante debido a su posición, siempre girada respecto a la I95. Con este giro intencionado (que también supone una rotación de 45° del edificio respecto a la trama urbana en la que se inserta, y en la que también tiene repercusión como hito visual), la esquina adquiere gran presencia, hasta el punto de convertirse en el elemento más significativo del proyecto.

Despite their size and scale these buildings are still considered to be part of the artistic realm, as – at the end of the day – they are sculptures. This may well have been what prompted Ludwig Glaeser to state that “Kevin Roche is probably one of the first architects, who consciously designed buildings, like the Knights of Columbus or College Life Insurance headquarters, to be seen from a moving automobile.”⁸ In this shift into architecture, KRJDA applied the same strategies as Barragán and Goeritz to ensure its buildings made an impact from the road: architectures with simple geometries, striking monoliths in terms of selection of materials, which were few, but defined volumes and surfaces.

The Knights of Columbus Tower was completed in 1969 and, in the report, the architects highlighted that “the intention of the design was to make a strong vertical statement at the entrance to New Haven from the expressway.”⁹ Even now that the space between the tower and traffic has been filled with buildings, the image of this tower in the horizon signals to motorists that they are passing through this small city in Connecticut (Figure 1).

However, this tower is not exactly close to the expressway. Quite the opposite, its closest point can be found at a distance of just over 1 km from Interstate 95, the north-south artery of the US east coast. When approaching from the south, the tower is first glimpsed on the road from New Haven to West Haven, 2.3 km apart. From the east (the direction followed by the expressway when crossing the Quinnipiac river), the building - 3.2 km away - first comes into view at the crossing of the interstate and Woodward Avenue (Figure 2). From all intermediate points, the image of the tower changes due to its position, which is always rotated in relation to I-95. This deliberate rotation (with the building also rotated 45° in relation to the urban layout in which it is inserted and in which it also acts as a visual milestone), means that the corner now becomes the most important element of the project.



Figura 1. Imagen lejana de la torre Knights of Columbus, KRJDA, New Haven, 1969.

Figure 1. Knights of Columbus Tower from a distance, KRJDA, New Haven, 19.

El Knights of Columbus se erige como un castillo: cuatro esquinas redondas, materializadas con pequeñas piezas cerámicas, encierran un prisma de vidrio retranqueado rodeado por grandes vigas de acero *corten*. La esquina funciona como charnela entre los distintos planos y sirve como referencia en el viaje. El carácter permanente y rotundo de este elemento permite al conductor ser consciente de su movimiento al ver cómo va cambiando la relación de estos planos respecto a ese cilindro monumental. Esta simplicidad formal configura un modelo que permite entender el edificio en su totalidad a pesar de tener sólo vistas parciales y fugaces.

En la sede para la compañía College Life Insurance, Roche explicaba que desde la propiedad “se requería una identidad fuerte y, dado que se vería desde la autopista, un único edificio horizontal o vertical no parecía la respuesta correcta.”¹⁰ De nuevo estaba presente la idea de significarse desde la vía rápida.

The Knights of Columbus building resembles a castle: four rounded corners, built using small ceramic pieces, surround a recessed glass prism enclosed by large Corten steel beams. The different planes hinge upon these corners, which also act as points of reference from the road. The solid permanence of this element makes motorists aware of their movement, observing the relationships of these planes changing in relation to the monumental cylinder. This formal simplicity creates a model which allows the building to be understood as a whole, despite the fleeting and partial perspectives.

When talking about the headquarters for College Life Insurance Company, Roche explained how the owners felt “a strong identity was required, and since it would be seen from the highway, a single horizontal or vertical building did not seem the correct answer.”¹⁰ Once again, we come across the idea of ensuring a major presence from the fast lane.



Figura 2. Relación visual entre la torre Knights of Columbus y las vías de circulación rápida circundantes.

Figure 2. Visual relationship between the Knights of Columbus Tower and the highways around it.

Optaron por una forma piramidal de directriz oblicua que, aunque defendían como una mera consecuencia de la organización funcional,¹¹ es evidente que también perseguía un fuerte impacto visual. Además, introdujeron la repetición construyendo tres pirámides iguales (al principio iban a ser nueve), para lograr un efecto procesional que facilitase el reconocimiento del conjunto.

Cada edificio tiene dos lados triangulares y verticales de hormigón visto que alojan comunicaciones e instalaciones. Los otros dos planos son de vidrio reflectante e inclinados, de manera que la superficie en planta disminuye según se asciende para acomodarse a la menor necesidad programática de las plantas superiores.

KJRDA opted for a pyramidal shape with an oblique axis which, although defended as a mere consequence of functional organization,¹¹ clearly also aimed for a strong visual impact. Repetition was also introduced by building three identical pyramids (the original number planned was nine) to achieve a processional effect which made the complex more easily recognizable.

Each building has two triangular vertical sides in fair-faced concrete used to house communications and services. As the two remaining planes, built with reflecting glass, are sloping, the floor surface area decreases with height, adapting to the reduced surface requirements of the upper floors.



Figura 3. Imagen del conjunto College Life Insurance Company desde el oeste.

Figure 3. The College Life Insurance Company complex seen from the west.

El conjunto está a escasos 400 m de la US 52 que atraviesa los EEUU en diagonal, desde Dakota del Norte a Carolina del Sur. Esta proximidad entre objeto y vía hacen que el tiempo de interacción entre edificio y automovilista sea menor que en el ejemplo anterior, lo que suplen con el mecanismo de la repetición. En esta zona de Indianapolis, la autopista discurre en dirección este-oeste y, de nuevo, la edificación rota respecto a esta trayectoria. Se adopta ahora un ángulo de 30° que evita la simetría y provoca imágenes muy distintas a los viajeros de uno u otro sentido. Esta diferencia también se enfatiza por la colocación de los dos únicos materiales empleados: el hormigón frente a la autopista y el vidrio hacia el lago del sur.

La composición de los planos de hormigón se diseña para incidir en esa idea secuencial durante el viaje. En vez de las tres eles que se obtendrían al extruir

The complex is located just 400 m from US 52, which crosses the country diagonally from North Dakota to South Carolina. This nearness of the object to the road involves shorter times of interaction between the building and drivers than in the previous example. The device of repetition makes up for this. In this area of Indianapolis, the highway runs from east to west, with the building once again rotated in relation to this trajectory. In this case, the 30° angle adopted avoids symmetry, evoking vastly different images to motorists depending on the direction of their travel. This difference is further highlighted with the positioning of the only two materials used: concrete closer to the highway and glass closer to the lake in the south.

The composition of the concrete planes aims to emphasize this sequential idea throughout the journey. Instead of the three Ls that would be obtained



Figura 4. Imagen promocional del conjunto College Life Insurance Company (1968). Muestra su situación original, con la autopista US 52 en la parte superior y Michigan Road atravesando la imagen en diagonal.

Figure 4. Promotional image for the complex College Life Insurance Company (1968), showing the original location, with the US 52 highway above and Michigan Road diagonally crossing the image.

la planta, se proponen dos planos diferentes, de distintas alturas, separados por una esquina rasgada resuelta como una fisura de vidrio y sólo visible al conducir desde el oeste (Figura 3). El resultado es una atractiva y pregnante sucesión de llenos y vacíos, luces y sombras. En sentido contrario, se puede percibir la intersección entre los paños de vidrio y hormigón, si los árboles han perdido sus hojas en ese momento.

by extruding the floor plan, two different planes at different heights are proposed, separated by a torn corner, visible only when driving from the west, and mended like a glass fissure (Figure 3). The result is an appealingly significant succession of fillings and voids, lights and shadows. From the opposite direction the intersection between the panes of glass and concrete can be perceived only when the leaves have fallen from the trees.

Como se observa en la Figura 4, el conjunto se encontraba aislado en la llanura y la visión que se proponía llegando por el sur desde Michigan Road era manifiestamente diferente a la de la interestatal. Era el momento en el que se veía la verdadera forma piramidal con los planos inclinados de vidrio reflectante. Ahora, sólo se tiene una vista similar desde el lago Chautauqua adyacente al conjunto y desde Purdue Road, frente a la que los edificios giran 45°. Esta vía no es tan rápida y no es de pasada sino de acercamiento, ya que dirige al conductor hacia el aparcamiento trasero, una superficie libre frente a la autopista. Como explican desde el estudio: "situado junto a la autopista interestatal, el conjunto ofrece a los automovilistas un panorama de sólidos y vidrios reflectantes. El aparcamiento de los empleados forma una especie de amortiguador espacial de la autopista, y el acceso de los visitantes al conjunto aprovecha un lago en el que se reflejan los edificios."¹²

A pesar de describir el aparcamiento con esa función descompresora, lo cierto es que en este caso los arquitectos no fueron tan cuidadosos como en los proyectos que se muestran a continuación, donde encontraron soluciones más complejas e integradas en la arquitectura y la naturaleza para los coches estacionados.

EL VEHÍCULO, UN USUARIO MÁS DEL EDIFICIO

Incluir un automóvil en una vivienda como la Villa Saboya podía ser un reto en la modernidad, pero estacionar miles de vehículos en un edificio era una cuestión de envergadura mayor. A mitad del siglo XX, en los EEUU se construyeron grandes obras para aparcamientos, como el mencionado garaje de Rudolph. Louis I. Kahn ya había adelantado esta necesidad en su estudio del tráfico de Filadelfia en 1952. Para mitigar la congestión del interior de la ciudad, apostaba por construir estacionamientos disuasorios en el perímetro de los barrios. Pero en la mayoría de ocasiones, el garaje era un uso subsidiario de otro principal, como el administrativo.

As seen in Figure 4, the complex stood alone in the plains and the vision intended when approaching from the south and Michigan Road differed markedly from that seen from the interstate. From here the true pyramidal form with sloping planes in reflecting glass became visible. Now a similar view can only be guaranteed from Lake Chautauqua, next to the complex, and from Purdue Road, to which the buildings are rotated 45°. This road has slower traffic, approaching rather than passing by, taking drivers to parking facilities at the back, an open surface by the highway. As pointed out by KJRDA: "located close to the interstate highway, the complex presents an unfolding panorama of solids and reflecting glass to the passing motorist. The employee parking forms a kind of spatial buffer to the highway, and the visitors' approach to the complex takes advantage of a lake in which the buildings are reflected."¹²

While this parking lot is described as a buffer, it seems that in this case the architects were less careful with the projects shown below, where more complex solutions were found, merging parked cars into both architecture and nature.

THE VEHICLE, JUST ANOTHER USER OF THE BUILDING

In modern times, using a solution such as incorporating a vehicle into a house, as seen in Villa Savoye, was considered a challenge, but fitting parking facilities for thousands of vehicles into a single building was far more challenging. In the mid 20th century major constructions like the Rudolph garage mentioned earlier were built in the US to be used for parking spaces. This increasing need for parking surface had already been recognized by Louis I. Kahn in his study of traffic for Philadelphia in 1952. He proposed parking facilities in the perimeters of neighbourhoods in a bid to mitigate inner city congestion. However, on most occasions, garages were designed for subsidiary use in buildings devoted to other purposes, such as administrative ones.

El estudio KRJDA tenía en su cartera de clientes a las grandes empresas del país, muchas de las cuales estaban inmersas en procesos de deslocalización hacia los suburbios. Habían comprendido el poder representativo de la arquitectura y buscaban lugares donde construir sedes singulares, más baratas y con posibilidad de crecimiento. La parte negativa de estos traslados fue recogida por críticos como William Marlin, que se quejaba de los ataques despiadados al terreno con arquitecturas ostentosas.¹³

A estos lugares remotos tenían que llegar cada día en su coche miles de trabajadores. Es decir, que miles de vehículos tenían que interactuar de algún modo con la nueva edificación. No siempre se consideró que esta necesidad fuera propia de la arquitectura y, con frecuencia, quedó relegada a una cuestión externa, convirtiendo hectáreas de bosques en soleras de cemento repletas de coches rodeando grandes edificios.

Frente a esta tónica general, Roche y Dinkeloo propusieron una conjunción más amable entre arquitectura, aparcamiento y naturaleza. Se han seleccionado tres proyectos con soluciones diferentes: la fábrica para la Cummins Engine Company, las oficinas para la Richardson – Merrell (actualmente Richardson-Vicks) y el edificio para la Union Carbide.¹⁴ Los dos primeros ejemplos utilizaban la misma estrategia: subir el aparcamiento a la cubierta y mantener las oficinas en contacto directo con la naturaleza. La diferencia radicaba en la relación que se establecía con la forma final.

La cubierta de un edificio fabril como la planta de ensamblaje para la Cummins Engine (Walesboro, Indiana) tenía amplitud y resistencia estructural suficiente para albergar los 1400 coches necesarios (Figura 5).¹⁵ Por lo tanto, el garaje podía adaptarse a la forma derivada del uso principal. La cubierta de esta fábrica semienterrada entra en contacto con el terreno por las dos esquinas del lado norte, de manera que los coches acceden fácilmente a la parte superior y, desde ahí, tres núcleos de comunicaciones transportan a los empleados hasta su puesto de trabajo. Estos núcleos se ubican en la parte central y permiten que la mayoría de los usuarios no tenga que recorrer más de 70 m desde

The KRJDA client portfolio included major companies in the country, many of which were relocating to suburban areas. Having understood the importance of representation through architecture, these companies looked for locations where more affordable and unique headquarters with a potential for growth could be built. The negative aspect of these relocations was highlighted by critics such as William Marlin, who complained of the ruthless attacks on “terrain with if-you’ve-got-it, flaunt-it forms.”¹³

Thousands of workers had to travel daily by car to these remote locations. This meant that an equal number of vehicles had to interact in some way with the new construction. This need was not always perceived as purely architectural but was often considered to be an external issue, with hectares of woods becoming cement paving full of cars surrounding large buildings.

Confronted with this general trend, Roche and Dinkeloo proposed a more friendly interaction between architecture, parking and nature. Three projects have been selected to showcase different solutions: the Cummins Engine Company factory, the Richardson-Merrell (currently Richardson-Vicks) offices and the Union Carbide building.¹⁴ The first two examples used the same strategy: placing the parking facilities on the roof and keeping the offices in direct contact with nature. The difference lay in the relationship established with the final form.

The roof of a manufacturing building such as the Cummins Engine plant (Walesboro, Indiana) provided sufficient space and structural resistance to house 1400 cars (Figure 5).¹⁵ Therefore, the garage could be adapted to the form derived from the main use. The roof of this semi-underground factory is in contact with the land on the two north corners, allowing vehicles an easy access to the upper section, from where three vertical communication cores led employees to their workstations. These nuclei, which were located in the central section, ensured that most users did not have to walk more than 70 m from the



Figura 5. Imagen aérea de la planta de ensamblaje Cummins Engine Company en Walesboro.

Figure 5. Aerial image of the Cummins Engine Company manufacturing plant in Walesboro.

el aparcamiento hasta la entrada al edificio. La banda norte, más alargada, obliga a distancias algo mayores, de 150 m en el caso más desfavorable (Figura 6). Una vez abajo, se encuentra un espacio diáfano de producción organizado por una retícula de pilares y rodeado por tres lados de despachos y oficinas.

Puesto que aparcamiento y fábrica tienen exactamente la misma superficie, una solución con garaje exterior hubiera requerido la desaparición del doble de hectáreas de bosque. Enterrar el aparcamiento hubiera supuesto un gran desembolso económico al extraer tal cantidad de terreno. Colocar el aparcamiento en planta baja y la fábrica encima evitaría excavar, pero supondría hacer un edificio de dos plantas. La solución final reduce los puntos negativos de las opciones anteriores: la fábrica queda semienterrada, por lo que reduce costes de excavación, y

parking lot to the building entrance. The north section, which was more elongated, involved greater distances – 150 m in the worst cases (Figure 6). On the lower level there is an open manufacturing space with a structural grid and surrounded by offices on three sides.

As the parking lot and factory have exactly the same surface area, a solution with an external garage would have involved the destruction of twice as many hectares of woodland. Underground parking would have involved a major financial investment due to the excavation costs. By placing the parking lot on the ground floor below the factory there would have been no need to excavate but a two-storey building would have to be built. The final solution reduced the negative points of the previous options: the factory was still partially underground, reducing excavation costs,

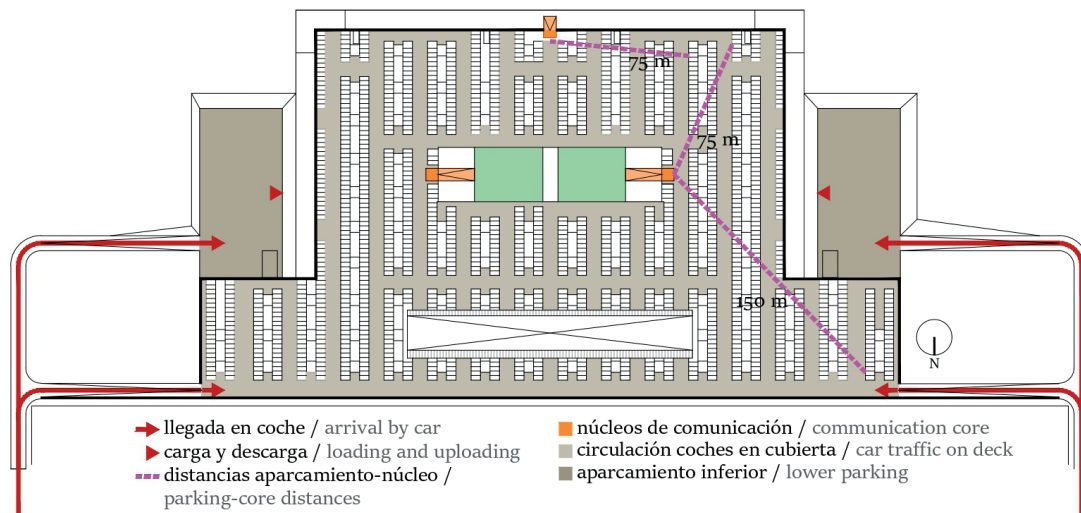


Figura 6. Planta de cubierta del edificio Cummins Engine Company en Walesboro. Se indican zonas de circulación, núcleos de comunicación y distancias aproximadas.

Figure 6. Roof floor plan for the Cummins Engine Company building in Walesboro. The plan shows circulation areas, communication cores and approximate distances.

el aparcamiento se eleva a una cubierta que de otra manera quedaría sin uso, pero al no tener que techar, no hay impacto en altura. Desde el exterior no se ve ningún automóvil gracias a los petos y aleros inclinados que rodean el edificio (Figura 7).

and the parking lot was placed on a roof, which would otherwise have been useless, with no impact on height as no roofing was required. Parapets and sloping eaves surround the building, blocking off views of the parked vehicles from the exterior (Figure 7).

En la Richardson–Merrell la dificultad residía en conjugar las necesidades de una crujía que permitiese circular y estacionar vehículos a la vez que una correcta iluminación de los espacios de trabajo. Se proyectó un edificio longitudinal de 90 pies (27,43 m) de ancho en cuya cubierta se distribuían cuatro bandas de aparcamiento y dos carriles de circulación (uno para cada sentido). Esta crujía provocaba que la franja central de las plantas de oficina fuera muy oscura, por lo que se introdujo una modificación respecto a los tradicionales edificios corporativos lineales: profundas terrazas colocadas al tresbolillo. Estas terrazas no conseguían un interior mucho más iluminado puesto que estaban techadas, pero favorecían una relación muy estrecha de los despachos con la naturaleza, además de espacios intermedios de desahogo para los trabajadores.

In the Richardson–Merrell factory the main problem was combining the need for a bay which allowed the circulation and parking of vehicles and ensured that work spaces had the correct lighting. A building with a 90-foot span was designed, with a roof housing four parking strips and two lanes, one in each direction. This bay made the central strip of the office floors very dark, so that it became necessary to modify the traditional linear layout of corporate buildings, adding deep terraces at either side. As these terraces were roofed interior lighting was still poor, but it improved the relationship between the offices and nature and also created intermediate spaces used by the workers as rest areas.

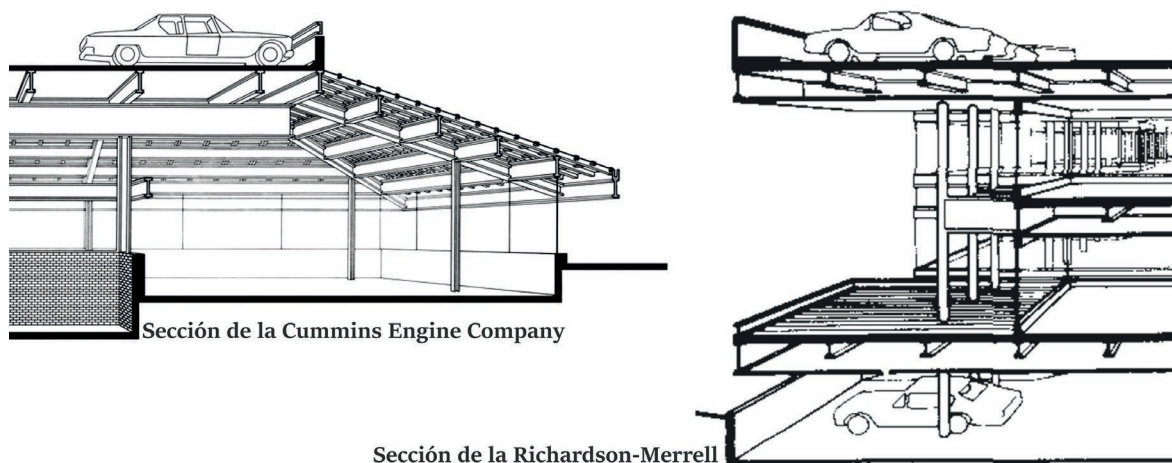


Figura 7. Secciones de las sedes para la Cummins Engine Co. y la Richardson Merrell, ambas con aparcamiento oculto al exterior.

Figure 7. Sections of the headquarters for the Cummins Engine Company and Richardson Merrell, both with parking lots concealed from the exterior.

Las dos plantas de oficinas estaban ligeramente elevadas del terreno para poder duplicar en el semisótano el estacionamiento superior, incapaz de dar cabida a todos los coches necesarios.

The two floors of offices were slightly raised from the ground in order to double the parking capacity achieved above, insufficient for all the cars necessary, in the semibasement.

El edificio se entendía como una unidad, aunque en realidad estaba dividido en tres piezas rectangulares atadas en la cubierta por los carriles de circulación de los vehículos (Figura 8). En las plantas de trabajo, una pasarela central solucionaba esta unión. Cada uno de estos tres rectángulos se dividía en cinco piezas transversales al eje que alojaban los despachos en los extremos, en contacto con el exterior, ya fuese de manera directa o a través de la terraza. Adyacentes a la costura central se colocaban estancias que requerían menos iluminación natural y los núcleos de comunicación. Con un total de seis núcleos, las distancias entre el aparcamiento y la entrada al interior no superaban los 20 m en ningún caso (Figura 9). En resumen, y al contrario que en el ejemplo anterior, el tipo tradicional de oficinas a lo largo de un corredor queda alterado para poder incorporar el aparcamiento en cubierta y sótano. Los trabajadores ganaban espacio exterior frente a los despachos, con más metros lineales de fachada y

Although it was divided into three rectangular areas linked on the roof by the two lanes for vehicles, the building was viewed as a single unit (Figure 8). The connection took the form of a central walkway on the factory floor. Each of these rectangles was divided into five areas transversal to the axis, with offices located at sides and in contact with the exterior, either directly or through the terrace. Rooms requiring less natural light and vertical communication cores were next to the central axis. With six nuclei in total, the distances between parking lots and the entrance into the building in no case exceeded 20 m (Figure 9). In short, unlike the previous example, the traditional office typology with a single corridor was altered by incorporating the parking lot into the roof and basement. The workers gained exterior space for the offices, with more linear metres of facade and trees no



Figura 8. Imagen aérea de la sede para la empresa Richardson-Merrell Company.

Figure 8. Aerial image of the headquarters for the Richardson-Merrell company.

árboles a no más de 8 m de distancia. Y los directivos cumplían su deseo, ya que habían expresado que no veían “el sentido de abandonar Nueva York para asentarnos en una aglomeración de automóviles.”¹⁶

more than 8 m apart. Furthermore, executives who had declared that they saw “no sense in leaving New York City just to stare at a bunch of automobiles” got their wish.¹⁶

El último proyecto de este bloque presenta el edificio para la Union Carbide, que se trasladó a Danbury, Connecticut, tras abandonar Nueva York. Este extenso edificio se desarrolla en cuatro plantas (más una planta baja no ocupada en su totalidad) y responde directamente a las expectativas de los trabajadores, con los que los arquitectos se entrevistaron durante 184 horas.¹⁷

The final project discussed presents the building for Union Carbide Company, which moved out from New York to Danbury, Connecticut. This large building was designed over four stories (plus a ground floor which was partially occupied) and offered a direct response to the expectations of the workers, who had been interviewed by the architects for over 184 hours.¹⁷

Se incide en las mismas ideas que en el ejemplo anterior: los 2.300 despachos tienen que estar en contacto con el exterior y los trabajadores no deben hacer recorridos largos desde que aparcan hasta que llegan a su puesto de trabajo, una inquietud que plantea Roche y recoge Nobuo Hozumi en el monográfico de la revista *A+U*.¹⁸

The ideas highlighted are the same as those in the previous example: the 2,300 offices had to be in contact with the exterior and workers did not need to walk long distances from their parking spots to their work stations, a concern mentioned by Roche and recorded by Nobuo Hozumi in a monograph of the journal *A+U*.¹⁸

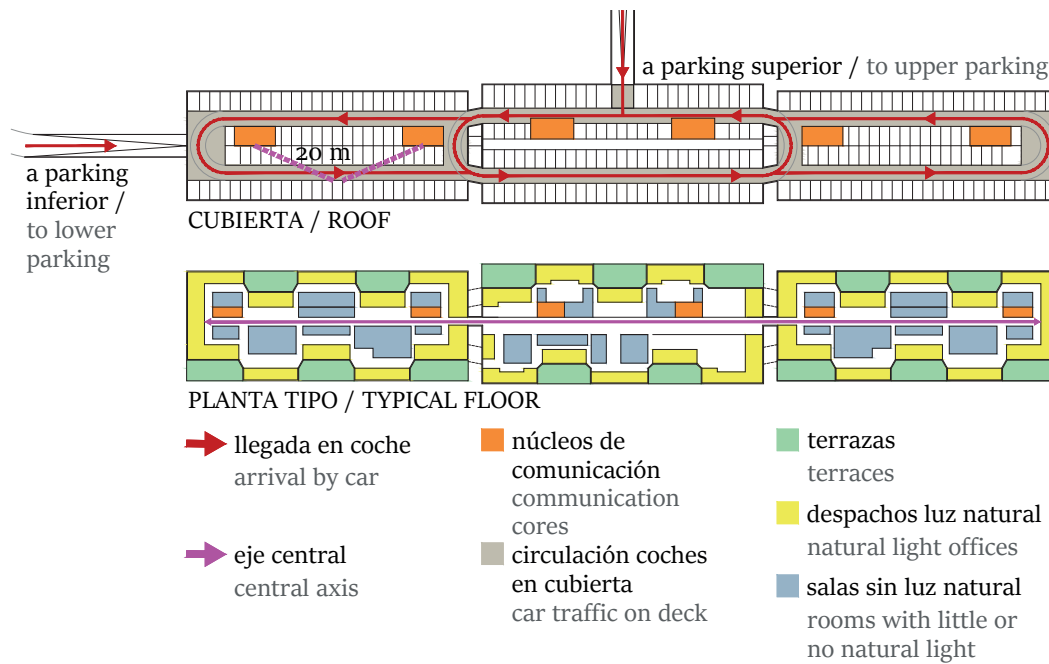


Figura 9. Esquema del funcionamiento del aparcamiento de cubierta y de la planta tipo del edificio para la Richardson-Merrel.

Figure 9. Schema showing the operation of the roof parking lot and the typical floor plan of the Richardson-Merrell building.

En la presentación del proyecto que el equipo hace a la compañía, se entiende que el interés inicial consistía en solucionar un lugar de trabajo adecuado a las nuevas necesidades de la empresa.¹⁹ Tras años en el edificio de planta diáfana que SOM les había construido en los cincuenta, deciden apostar por despachos individuales, todos del mismo tamaño, para evitar distinciones jerárquicas. A mitad de dicha presentación exponen los problemas del aparcamiento, que tenía que alojar casi 3.000 coches. Explican que un estacionamiento horizontal requeriría 50 acres (20 ha) menos de bosque y construir en zonas inundables. Otra opción, soterrar los más de 60.000 m² necesarios implicaría un sobrecoste prohibitivo. Así que lo razonable parecía introducir el garaje en el interior (Figura 10).

The team's project presentation shows the initial interest in providing a work place suited to the company's new needs.¹⁹ After years in the open plan building designed by SOM in the 1950s, the companies chose to resort to individual offices in the same size, avoiding hierarchical distinctions. Halfway through the presentation the issues affecting parking were detailed, as almost 3,000 cars had to be housed. The team explained that horizontal parking would involve eliminating 50 acres of woodland as well as building in flood-prone areas. Another option, building the more than 60,000 m² needed underground, would be prohibitively expensive. Therefore, it seemed logical to place the garage inside (Figure 10).

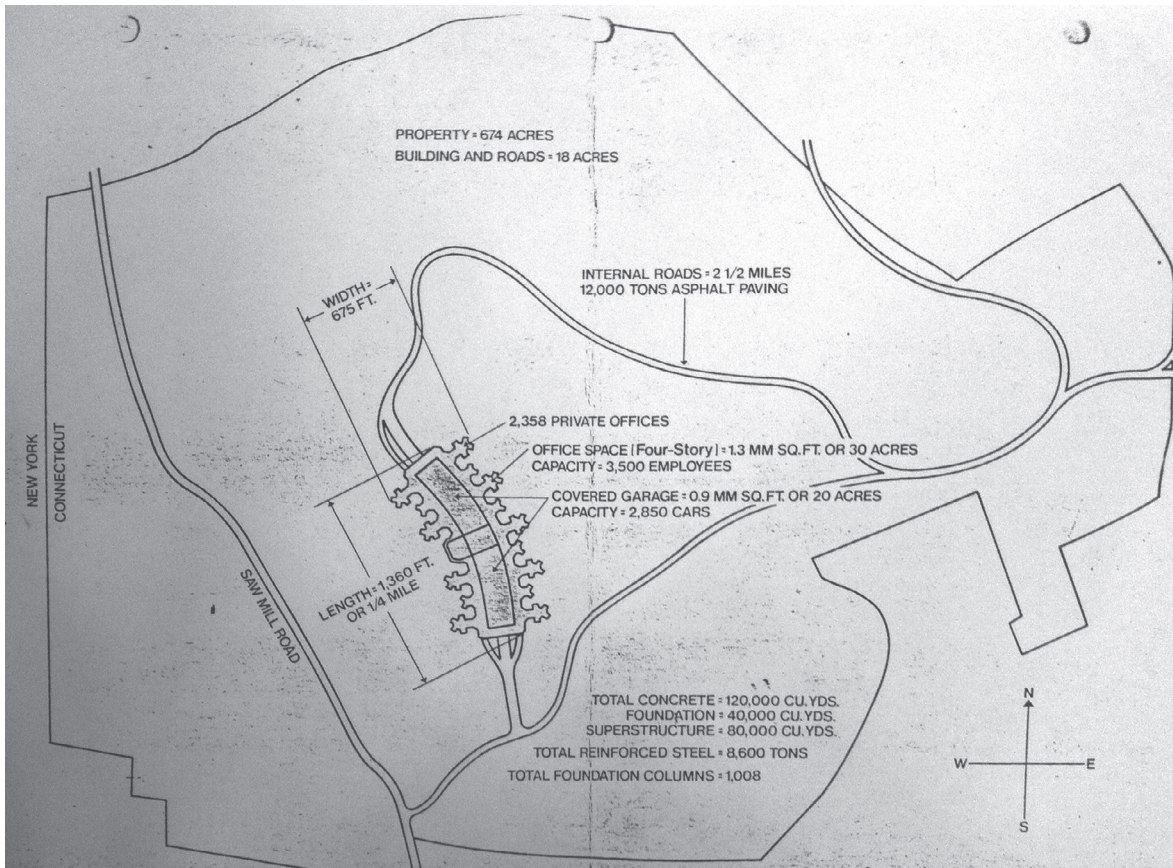


Figura 10. Imagen extraída de la presentación de KRJDA a la compañía Union Carbide en 1978. Se explican las ideas principales en cuanto a organización de trabajadores y vehículos. La solución final fue un desarrollo de estas ideas iniciales.

Figure 10. Image from the presentation given by KRJDA to the Company Union Carbide in 1978. The main ideas regarding the organization of workers and vehicles are explained. The final solution was developed from these initial ideas.

Convencieron a la propiedad para construir un edificio con la parte central dedicada a los coches en las cuatro plantas. A este espacio se accede directamente desde la carretera, que se divide en diez pasarelas para alcanzar cada nivel antes de entrar al edificio. Las plantas de aparcamiento no están comunicadas entre sí, cada usuario sabe dónde dirigirse y se eliminan rampas interiores innecesarias. Las oficinas rodean el estacionamiento penetrando entre la masa boscosa con formas ramificadas para así obtener más metros lineales de fachada y poder incluir todos los

The owners were persuaded to construct a building where the central part was devoted to cars on all four floors. This space is directly accessed from the road, divided into ten elevated roads to access each level before entering the office area on foot. The parking lot floors are not interconnected, so that the individual users knew where to go and unnecessary interior ramps were avoided. The offices surround the parking areas, branching out into the woods, thus ensuring more linear metres of facade to include all

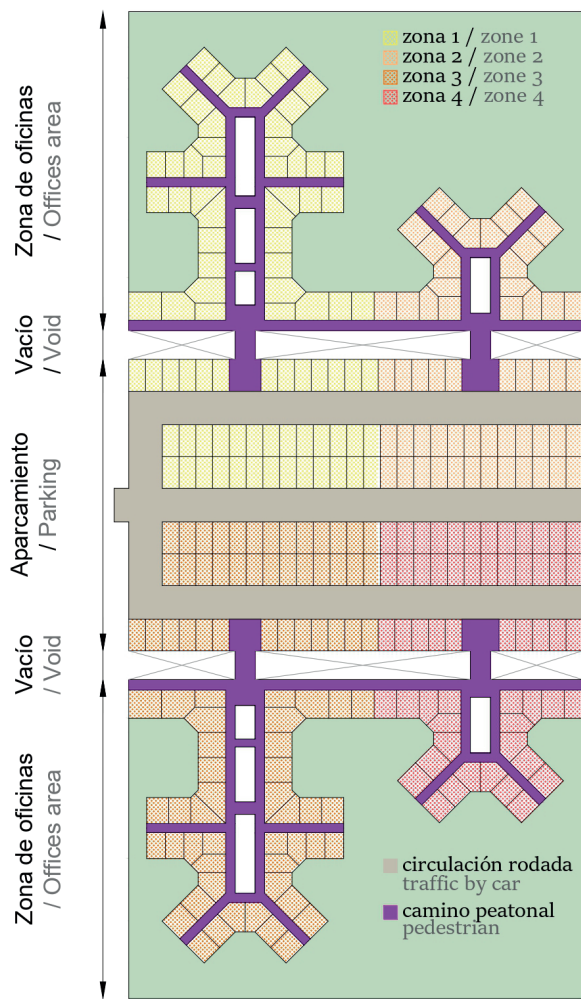


Figura 11. Interpretación esquemática del funcionamiento de un fragmento de planta tipo en el edificio de la Union Carbide. Se señalan los posibles aparcamientos asociados a despachos para organizar el garaje en relación a los espacios de trabajo. Medidas aproximadas.

Figure 11. Schematic interpretation of the operation of part of the typical floor plan in the Union Carbide building. Possible parking spaces linked to offices are indicated in order to organize the garage in relation to work spaces. Approximate measurements.

despachos necesarios. La conexión entre despachos y aparcamientos se produce por unas pasarelas peatonales y cada usuario tiene su plaza asignada cerca de su puesto de trabajo, de manera que no tiene que caminar más de 60 m para llegar a él (Figura 11).

El resultado final, en palabras del crítico Paul Goldberger es “una máquina que maneja automóviles y trabajo, que resulta excepcionalmente cómoda, inquietantemente tranquila y extrañamente desconectada de las habituales oficinas y edificios.”²⁰

the necessary offices. Offices and parking areas were linked via pedestrian walkways and users had their own spots assigned near their work stations, so that no worker was required to walk more than 60 m. (Figure 11).

The final result, in the words of the critic Paul Goldberger is “a machine for handling automobiles and work. It is unusually comfortable, almost eerily tranquil to be in, yet it seems strangely disconnected from the normal processes of offices and buildings.”²⁰

LA DESAPARICIÓN DEL ELEMENTO DE ENTRADA

La magnitud y localización de los tres ejemplos anteriores deriva otra cuestión común: es imposible que la entrada se produzca a pie. Desaparece el elemento de acceso característico de los edificios urbanos y el carácter de la llegada cambia radicalmente.

En los tres casos, el usuario entra en el edificio siendo conductor. En la Cummins, el terreno se eleva para llevar la carretera a la explanada de la cubierta. En la Richardson-Merrell, la llegada se produce a través de dos rampas que aparecen entre los árboles. Una rampa acomete al edificio por el centro del lado largo para llegar a cubierta y la otra penetra por uno de los lados cortos hacia el semisótano (Figura 9). En ambos proyectos, una vez aparcado el coche, los trabajadores acceden al interior a través de los núcleos de comunicación, que desembocan en cuidados vestíbulos. Pero las entradas nunca son visibles desde fuera.

Algo diferente es el ejemplo de la Union Carbide, que engulle al conductor hasta el corazón del edificio. Desaparece totalmente la percepción de la fachada que, en realidad, es inapreciable a escala humana. También desaparece esa idea de umbral de acceso en favor de la continuidad de la carretera. En este caso los conductores se convierten en peatones ya dentro del edificio. A través de unas puertas convencionales se dirigen a las pasarelas que guían a los empleados hacia su despacho, frente a la naturaleza, sin posibilidad de ver ningún coche más hasta que tengan que coger el suyo de vuelta a casa (Figura 12).

En conclusión, se considera que las obras de Roche y Dinkeloo lograron ofrecer respuestas creativas, a la vez que lógicas, a un tema relevante en la arquitectura del momento desde distintos puntos de vista. Aunque no estaban solos en esas investigaciones (merece la pena recordar la solución de Bertrand Goldberg en Marina City, entre otras), su aportación más singular es que abordaron la cuestión del vehículo desde un espectro amplio: territorial, tipológico

THE DISAPPEARANCE OF THE ENTRANCE ELEMENT

The large volume and location of the three examples above give rise to another common problem: these spaces cannot be accessed on foot. Thus, the characteristic element of entrances to urban buildings disappears and there is a radical change in how buildings are accessed.

In all three cases, users drive into the buildings. At the Cummins building, with an elevated terrain, the road leads to the roof esplanade. The Richardson-Merrell Factory is reached by two ramps appearing between the trees. One of these ramps reaches the middle of the longer side, leading to the building roof, while the other ramp guaranteed access to the semibasement through one of the short sides (Figure 9). In both projects, after parking, the workers access the interior through communication cores leading to pristine vestibules. However, these entrances were never visible from the outside.

The example of Union Carbide is somewhat different as motorists are swallowed up before reaching the heart of the building. The perception of a facade disappears completely and cannot actually be seen by the human eye. The concept of an access threshold also disappears in favour of a continuous road. In this case, motorists become pedestrians once they have entered the building. Conventional doors give way to walkways leading employees to their offices, with a view of nature, and seeing no more cars until it is time to drive home again (Figure 12).

In conclusion, the works of Roche and Dinkeloo can be considered to have successfully offered responses which were both creative and logical, helping resolve a major issue in the architecture of the time from different perspectives. Although not alone in their research (it is worth noting the solution offered by Bertrand Goldberg in Marina City, among others), their most unique contribution was their approach to the issue of motor vehicles



Figura 12. Acceso al interior de la Union Carbide mediante la subdivisión de la carretera de llegada.

Figure 12. Access into Union Carbide through the subdivision of the arrival roadway.

y elemental, y en cada caso reconvirtieron los problemas en oportunidades. Si bien hoy día somos conscientes de la necesidad de disminuir el uso diario del vehículo privado, los planteamientos que se han expuesto demuestran que, incluso en la obligación de tener que incorporarlo, es posible desarrollar soluciones que conjuguen funcionalidad, cuidado del entorno y economía de medios.

from a broad perspective, examining territory, typology and elements, and in all cases transforming problems into opportunities. Whereas we are now aware of the need to reduce the daily use of private vehicles, the approaches detailed show that, even in cases where it is necessary, it is possible to develop solutions combining functionality, respect for surroundings and affordability.

Notas y Referencias

- ¹ Paul Rudolph, "Paul Rudolph cites old principles as bases for analysis of today's work," in *Writings on Architecture* (New Haven: Yale University Press, 2008), 86.
- ² Rudolph, "Paul Rudolph cites old principles," 87.
- ³ Francis Rambert, "L'architecture est un langage, entretien avec Kevin Roche," *Architectes*, no. 94 (janvier 1979): 8. Traducción por la autora.

Notes and References

- ¹ Paul Rudolph, "Paul Rudolph cites old principles as bases for analysis of today's work," in *Writings on Architecture* (New Haven: Yale University Press, 2008), 86.
- ² Rudolph, "Paul Rudolph cites old principles," 87.
- ³ Francis Rambert, "L'architecture est un langage, entretien avec Kevin Roche," *Architectes*, no. 94 (janvier 1979): 8. Translation by the author.

- ⁴ Laura Sánchez Carrasco, "Kevin Roche John Dinkeloo and Associates. Ideas que sustentan su obra arquitectónica" (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2017).
- ⁵ Gwendolyn Wright, *USA modern architectures in history* (Londres: Reaktion Books Ltd., 2008), 105.
- ⁶ Rudolf Arnheim, *La forma visual de la arquitectura* (Barcelona: Gustavo Gili, 1978), 90.
- ⁷ Laszlo Moholy-Nagy, y Alfred Kemény, "Dynamisch-konstruktives Kraftsystem," *Der Sturm*, no. 13 (1922): 186. <https://doi.org/10.11588/diglit.47210.114>.
- ⁸ Ludwig Glaeser, "Architecture as Statement," *A+U: Architecture and Urbanism Extra Edition*, no. 8 (1987): 12. Traducción por la autora.
- ⁹ Página web del estudio Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA), consultado el 5 de mayo de 2023, <http://www.krjda.com/projects/knights-of-columbus-headquarters>.
- ¹⁰ Página web del estudio KRJDA, consultado el 4 de mayo de 2023, <http://www.krjda.com/projects/college-life-insurance-company-headquarters>.
- ¹¹ Suzanne Stephens, "The colossus of Roche," *Architectural Forum*, no. 2 (March 1974): 26-31.
- ¹² Página web del estudio KRJDA, consultado el 4 de mayo de 2023, <http://www.krjda.com/projects/college-life-insurance-company-headquarters>.
- ¹³ William Marlin, "Two business buildings," *Architectural Record* 159, no. 2 (February 1976): 82.
- ¹⁴ Este artículo ha centrado la discusión en edificios de carácter administrativo. Por ello no se incluye uno de los proyectos más conocidos del equipo, el New Haven Arena, que mezclaba aparcamiento y una pista polivalente para espectáculos deportivos y musicales. Este edificio, ya demolido, muestra soluciones funcionales de interés. Véase: William Jordy, "Veterans Memorial Coliseum, New Haven Arena," *Architectural Review* 153, no. 914 (April 1973): 226-32, y Robert Coombs, "Rush hour at rink side," *Architectural Forum* 140, no. 2 (March 1974): 36-41.
- ¹⁵ Laura Sánchez Carrasco, "A ambos lados del Atlántico: dos fábricas de Kevin Roche y John Dinkeloo para Cummins Engine Company," *Cuaderno de Notas*, no. 17 (julio 2016), 104-19. <https://doi.org/10.20868/cn.2016.3484>
- ¹⁶ Marlin, "Two business buildings," 83. Traducción por la autora.
- ¹⁷ Kevin Roche John Dinkeloo and Associates, "Union Carbide Corporation World Headquarters Project Information," 1978, 7605, MS 1884, Yale University Library.
- ¹⁸ Nobuo Hozumi, "Statement, scale and proportion," *A+U: Architecture and Urbanism Extra Edition*, no. 8 (1987): 201.
- ¹⁹ Se hace referencia al texto de la presentación que KRJDA hizo a Union Carbide en 1978, localizado en el archivo de los arquitectos, en la biblioteca de la Universidad de Yale. Véase nota 17.
- ²⁰ Paul Goldberger, "Union Carbide's New Corporate Home: a Metallic Castle Tucked in Woods," *New York Times*, 20 de febrero, 1984. Traducción por la autora.
- ⁴ Laura Sánchez Carrasco, "Kevin Roche John Dinkeloo and Associates. Ideas que sustentan su obra arquitectónica" (PhD diss., Universidad Politécnica de Madrid, 2017).
- ⁵ Gwendolyn Wright, *USA modern architectures in history* (London: Reaktion Books Ltd., 2008), 105.
- ⁶ Rudolf Arnheim, *La forma visual de la arquitectura* (Barcelona: Gustavo Gili, 1978), 90.
- ⁷ Laszlo Moholy-Nagy, and Alfred Kemény, "Dynamisch-konstruktives Kraftsystem," *Der Sturm*, no. 13 (1922): 186. <https://doi.org/10.11588/diglit.47210.114>.
- ⁸ Ludwig Glaeser, "Architecture as Statement," *A+U: Architecture and Urbanism Extra Edition*, no. 8 (1987): 12.
- ⁹ Studio webpage Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA), accessed 5 May 2023, <http://www.krjda.com/projects/knights-of-columbus-headquarters>.
- ¹⁰ Studio webpage KRJDA, accessed 4 May 2023, <http://www.krjda.com/projects/college-life-insurance-company-headquarters>.
- ¹¹ Suzanne Stephens, "The colossus of Roche," *Architectural Forum*, no. 2 (March 1974): 26-31.
- ¹² Studio webpage KRJDA, accessed 4 May 2023, <http://www.krjda.com/projects/college-life-insurance-company-headquarters>.
- ¹³ William Marlin, "Two business buildings," *Architectural Record* 159, no. 2 (February 1976): 82.
- ¹⁴ The discussion in this article has been focused on administrative buildings. Therefore it has not included one of the team's best-known projects, the New Haven Arena, which mixed parking and a multi-purpose track for sports and music events. This building, which has since been demolished, shows functional solutions of interest. See: William Jordy, "Veterans Memorial Coliseum, New Haven Arena," *Architectural Review* 153, no. 914 (April 1973): 226-32, and Robert Coombs, "Rush hour at rink side," *Architectural Forum* 140, no. 2 (March 1974): 36-41.
- ¹⁵ Laura Sánchez Carrasco, "A ambos lados del Atlántico: dos fábricas de Kevin Roche y John Dinkeloo para Cummins Engine Company," *Cuaderno de Notas*, no. 17 (julio 2016), 104-19. <https://doi.org/10.20868/cn.2016.3484>
- ¹⁶ Marlin, "Two business buildings," 83.
- ¹⁷ Kevin Roche John Dinkeloo and Associates, "Union Carbide Corporation World Headquarters Project Information," 1978, 7605, MS 1884, Yale University Library.
- ¹⁸ Nobuo Hozumi, "Statement, scale and proportion," *A+U: Architecture and Urbanism Extra Edition*, no. 8 (1987): 201.
- ¹⁹ Reference is made to the text of the presentation given by KRJDA to Union Carbide in 1978, found in the architects' archive at the University of Yale. See note 17.
- ²⁰ Paul Goldberger, "Union Carbide's New Corporate Home: a Metallic Castle Tucked in Woods," *New York Times*, 20 February, 1984.

BIBLIOGRAPHY

- Arnheim, Rudolf. *La forma visual de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.
- Coombs, Robert. "Rush hour at rink side." *Architectural Forum* 140, no. 2 (March 1974): 36-41.
- Glaeser, Ludwig. "Architecture as Statement." *A+U: Architecture and Urbanism Extra Edition*, no. 8 (1987): 9-24.
- Goldberger, Paul. "Union Carbide's New Corporate Home: A Metallic Castle Tucked in Woods." *New York Times*, 20 February, 1984.
- Hozumi, Nobuo. "Statement, Scale and Proportion." *A+U: Architecture and Urbanism Extra Edition*, no. 8 (1987): 198-204.
- Jordy, William. "Veterans Memorial Coliseum, New Haven Arena." *Architectural Review* 153, no. 914 (April 1973): 226-32.
- Kevin Roche John Dinkeloo, and Associates. "College Life Insurance Company Headquarters." Accessed 4 May 2023. <http://www.krjda.com/projects/college-life-insurance-company-headquarters>.

- Kevin Roche John Dinkeloo, and Associates. "Knights of Columbus Headquarters." Accessed 5 May 2023. <http://www.krjda.com/projects/knights-of-columbus-headquarters>.
- Kevin Roche John Dinkeloo, and Associates Records. "Union Carbide Corporation World Headquarters Project Information." 1978, 7605, MS 1884. Yale University Library.
- Marlin, William. "Two Business Buildings." *Architectural Record* 159, no. 2 (February 1976): 81-90.
- Moholy-Nagy, Laszlo, and Alfred Kemény, "Dynamisch-konstruktives Kraftsystem." *Der Sturm*, no.13 (1922): 186. <https://doi.org/10.11588/diglit.47210.114>
- Pelkonen, Eeva-Liisa. *Kevin Roche Architecture as Environment*. New Haven: Yale University Press, 2011.
- Rambert, Francis. "L'architecture est un langage, entretien avec Kevin Roche." *Architectes*, no. 94 (janvier 1979): 6-9.
- Rudolph, Paul. "Paul Rudolph cites old principles as bases for analysis of today's work." In *Writings on Architecture*, 82-97. New Haven: Yale University Press, 2008.
- Sánchez Carrasco, Laura. "A ambos lados del Atlántico: dos fábricas de Kevin Roche y John Dinkeloo para Cummins Engine Company." *Cuaderno de Notas*, no. 17 (julio 2016): 104-19. <https://doi.org/10.20868/cn.2016.3484>
- Sánchez Carrasco, Laura. "Kevin Roche John Dinkeloo and Associates. Ideas que sustentan su obra arquitectónica." PhD diss., Universidad Politécnica de Madrid, 2017.
- Stephens, Suzanne. "The colossus of Roche." *Architectural Forum* 140, no. 2 (March 1974): 26-31.
- Wright, Gwendolyn. *USA modern architectures in history*. London: Reaktion Books Ltd., 2008.

Images source

1, 3, 5, 7, 8. Kevin Roche John Dinkeloo and Associates (KRJDA). **2, 6, 9, 11.** By the author. **4, 10.** Kevin Roche John Dinkeloo and Associates Records (MS 1884). Manuscripts and Archives, Yale University Library. **12.** KRJDA via <https://hiddenarchitecture.net/union-carbide-headquarters>.