

La Coordinación Modular como Criterio de Orden en el Proyecto Moderno: Case Study House N°16

*Modular Coordination as a Criterion of Order in
the Modern Project: Case Study House N°16*



Jeimis Leonardo Ramos-Monori
Universidad de Cuenca, Ecuador

leonardo.ramos@ucuenca.edu.ec
0000-0001-9906-1281

Recibido: 17/02/2026
Aceptado: 17/05/2026

Resumen

La arquitectura moderna es considerada una de las más relevantes del siglo XX, en la que uno de los principios para abordar los proyectos se basaba en la configuración modular. El presente artículo de reflexión estudia la Case Study House N°16, perteneciente al Case Study House "The Complete CSH Program 1945-1966", diseñada por el arquitecto Craig Ellwood, uno de los tres arquitectos más importantes del movimiento moderno, junto a Mies Van der Rohe y Frank Lloyd Wright. El análisis se centró en entender la lógica interna de desarrollo del proyecto, al experimentar las posibilidades de organización espacial que permite un sistema de coordinación dimensional y modular en la concepción del espacio arquitectónico. Se identifica la coordinación modular de la Case Study House N°16 como criterio que responda a los postulados modernos de economía, precisión, rigor y universalidad, criterio que no solo tenía una intención programática, sino que era parte de la composición formal del edificio. La investigación ha establecido parámetros de análisis tales como la funcionalidad, la estructura, los pavimentos, los techos falsos, las divisiones interiores, los cerramientos, de donde se deduce que el parámetro más influyente es cómo la modulación de la estructura configura tanto los sistemas constructivos como el espacio arquitectónico. Con este estudio y análisis se puede concluir que un sistema de coordinación modular y dimensional, pensado desde los materiales, los sistemas y la estructura, permite entender y controlar la lógica interna de desarrollo de un proyecto, ordena el espacio arquitectónico y da valor formal al mismo.

Palabras clave: postulados modernos, proceso de diseño, coordinación modular, sistema constructivo, estudio de casos.

Abstract

Modern architecture is considered one of the most important styles of the 20th century, in which one of the principles for approaching projects was based on modular configuration. This reflective article examines Case Study House N°16, part of the Case Study House series "The Complete CSH Program 1945-1966", designed by architect Craig Ellwood, one of the three most important architects of the modern movement, alongside Mies Van der Rohe and Frank Lloyd Wright. The analysis focused on understanding the internal logic of the project's development by exploring the possibilities for spatial organization enabled by a dimensional and modular coordination system in the conception of architectural space. The modular coordination of Case Study House No. 16 is identified as a criterion that responds to modern postulates of economy, precision, rigor, and universality, a criterion that not only had a programmatic intention but was also part of the building's formal composition. The research has established analysis parameters such as functionality, structure, flooring, false ceilings, interior partitions, and enclosures, concluding that the most influential parameter is how the modulation of the structure configures both the construction systems and the architectural space. This study and analysis lead to the conclusion that a modular and dimensional coordination system, designed from the perspectives of materials, systems, and structure, allows us to understand and control the internal logic of a project's development, to organize the architectural space, and to give it formal value.

Keywords: modern postulates, design process, modular coordination, construction system, case study.

1. Introducción

Debe entenderse que toda consideración será dada a los nuevos materiales y las nuevas técnicas en la construcción de viviendas. Y debemos repetir de nuevo que estos materiales serán seleccionados por criterios de puro mérito por los propios arquitectos... La casa debe permitir la duplicación y en ningún caso ser una 'performance' individual. (Entenza, 1945, p. 38)

En la actualidad, la arquitectura doméstica no considera la coordinación modular como un recurso de proyecto que, sin descuidar la funcionalidad, permite obtener una arquitectura de calidad, donde prevalezcan los postulados del movimiento moderno. Esos postulados son el orden, el rigor, la precisión, la universalidad y la economía, mencionados en el libro *Ideas y Formas* (Piñón & Pfeiffer, 2007).

Se analiza la *Case Study House N°16*, que es un referente fundamental de la arquitectura moderna por su contribución en la industrialización de la vivienda. Pertenece al programa "*The Complete CSH Program 1945-1966*", cuyo objetivo era dar solución a los problemas de vivienda que enfrentaba Estados Unidos en la posguerra. Esta iniciativa redefinió el hábitat contemporáneo, al proponer soluciones prototípicas que vinculaban la economía de medios, la lógica estructural y la flexibilidad espacial. Esta aproximación permite que el rigor de la coordinación modular trascienda la dimensión técnica para alcanzar una síntesis formal, basada en la honestidad de sus materiales y la precisión de sus encuentros.

Esta búsqueda de rigor se enmarca en la filosofía de la revista *Arts & Architecture*, promotora del programa que impulsó el diseño y construcción de casas prototipo con base en procesos industriales. Al respecto, se destaca que:

Los estudios de caso más conocidos son las casas de acero y vidrio de Charles y Ray Eames, Craig Ellwood, Pierre Koenig y Raphael Soriano. De entre los diversos ejemplos del programa, estos se aproximan más al espíritu del modernismo de estilo internacional en su aplicación rigurosa de métodos y materiales de construcción industrial a la arquitectura residencial. (Smith, 2019, p. 8)

John Entenza, personaje importante para el desarrollo del movimiento moderno en los Estados Unidos, concibió el programa desde su rol como editor de la revista "como una forma de ofrecer al público y a la industria de la construcción modelos para viviendas de bajo costo en lenguaje moderno" (Entenza, 1945, p. 37). Según Smith (2019): "El objetivo de Entenza era permitir a los arquitectos diseñar y construir casas modernas de bajo costo para clientes reales, utilizando materiales donados de la industria y los fabricantes, y publicar ampliamente sus esfuerzos" (p. 8).

La *Case Study House N°16* fue diseñada por el arquitecto Craig Ellwood, cuyas aportaciones son consideradas como definitorias del movimiento moderno en Los Ángeles. Según Norman Foster, Ellwood se sitúa como uno de los arquitectos más influyentes del período, a la par de maestros como Mies Van der Rohe y Frank Lloyd Wright (Hines, 2004).

Todos los edificios de Ellwood, tienen una elegancia estructural y una economía de medios comparables a los de Mies Van der Rohe, pero mientras las estructuras de Mies tienden hacia el monumentalismo las de Ellwood son ligeras y ajustadas. En las obras de Ellwood se puede ver la integración de nuevos materiales, relación entre espacios interiores y exteriores, teniendo siempre presente el presupuesto y la imagen que se quiere proyectar. (Pérez-Méndez, 2004, p. 140)

En su obra, la integración de materiales industriales y la fluidez entre el interior y el exterior, se ejecutan bajo un estricto control presupuestario. Ellwood, gracias a su formación técnica, comprendía el potencial de la prefabricación y la importancia de los costes fluctuantes de los materiales. Este enfoque se materializa en la Casa Hale (1950-1953), donde introdujo un esqueleto modular que convierte al detalle constructivo en el principal recurso visual. Esta obra es considerada por Reyner Banham como una de las tres casas más influyentes del período moderno (Lambert, 1992).

Bajo esta perspectiva, la relevancia del proyecto radica en su capacidad para anticipar la estandarización como método de rigor constructivo, lo que valida las tesis de Konrad Wachsmann, pionero en la construcción industrializada y prefabricada. Él, en su libro *The Turning Point of Building Structure and Design* (1961), sostiene que los nuevos sistemas constructivos en seco determinan variables que dirigen una coordinación modular como el módulo básico, las dimensiones modulares de coordinación y los módulos de diseño.

El módulo básico no necesariamente es el módulo de la malla modular, pero debe ser pequeño, para poder relacionar las diferentes escalas de diseño, con base en múltiplos de dicho módulo y poder coordinar todas las dimensiones del proyecto. La

malla es siempre múltiplo del módulo básico; los más utilizados son 2M, 3M y 4M y, a mayor escala, 6M, 9M, 12M. Durante la mayor parte del siglo XX, la industria de la construcción en Estados Unidos estableció un módulo básico de 4" como modulación mínima, a la que todos los elementos constructivos se ajustan con base en múltiplos de dicho módulo (Fernández, 2013).

La forma en que operan el pie y la pulgada, las unidades básicas del sistema de medida, es dual. No son fracciones relativas ni módulos decimales. Trabajar con pies y pulgadas introduce dos ritmos solapados que permiten modular la construcción según dos estructuras; una estructura primaria es resistente y una estructura secundaria, accesoria (Fernández, 2013).



Figura 1. Imagen exterior.

Nota. Adaptado de Case Study House N°16, por Momberger (2019). (<https://blogs.cotemaison.fr/mademoiselle-cecile/2019/12/15/case-study-house-16-de-craig-ellwood-en-vente-pour-la-1ere-fois>). Cortesía de Aaron Kirman 9

2. Metodología

Se aborda el tema con una metodología cualitativa de alcance reflexivo, basada en la observación y en el dibujo como herramientas de análisis. Ahí se realiza la sistematización gráfica y el examen crítico del caso de estudio, para reconocer las estrategias proyectuales empleadas, e identificar y validar los criterios de modulación del proyecto.

Este proceso toma como referencia los parámetros de análisis propuestos por Cristina Gastón y Teresa Rovira en su obra *El Proyecto Moderno, Pautas de Investigación*, la cual propone investigar, desde los mismos medios, que el arquitecto proyecta: el dibujo y la imagen. Bajo esta óptica, el dibujo no es sólo representación, sino una herramienta de conocimiento que permite entender las decisiones proyectuales originales. Se trata de una investigación aplicada y cualitativa que vincula tanto la experiencia docente del autor, en el área de proyectos arquitectónicos, como un análisis descriptivo a partir de revisiones bibliográficas y una sistematización gráfica que permita entender la coordinación modular y dimensional del objeto de estudio.

La intención del análisis es tener un acercamiento desde la mirada del proyectista y no simplemente como un espectador, para tener una herramienta sólida desde la experiencia ajena y así entender los problemas a los que se enfrentó el autor de la obra. El dibujo es la herramienta fundamental del arquitecto; por lo tanto, a través de esta herramienta, se pueden extraer las directrices compositivas del objeto arquitectónico (Gastón & Rovira, 2007). De esta manera, la observación de la vivienda no sólo apunta al proyecto construido sino a los "momentos en que éste se está gestando" (Gastón, 2005, p. 20).

Para la sistematización gráfica del proyecto, se tomó como insumo base la planta y fachadas redibujadas del trabajo de investigación de Brito (2021), específicamente el apartado 2.1, Estudio Caso 1 CSH #16. A partir de este material, se generan esquemas de elaboración propia y análisis críticos que permiten determinar cómo la organización espacial genera módulos articulados por una malla que integra ma-

teriales, funciones y necesidades. Sobre todo, trata de esclarecer aspectos no estudiados de cómo la configuración de los elementos constructivos permite llegar a un módulo.

3. Resultados

Análisis Proyectual

El trabajo se resolverá en tres momentos que reconstruyen su proceso de proyecto, lo que permite una visión global de la arquitectura de la vivienda. De esta manera, se aborda, en el apartado 1, la descripción general del caso estudio a analizar. En el apartado 2 se realiza una descripción y análisis de la *Case Study House N°16*, que parte desde aspectos del estudio del emplazamiento, programa, y la configuración del edificio. El apartado 3 describe el sistema estructural y constructivo. Finalmente, en el apartado 4 se analizan los elementos funcionales y constructivos que dirigen la coordinación modular y dimensional de la casa, como el módulo básico, las dimensiones modulares de coordinación y los módulos de diseño.

Generalidades

La *Case Study House N°16* es uno de los treinta y seis diseños del Programa *Case Study House*, iniciado en 1945 en Los Ángeles y finalizado en 1966. Es la única obra intacta y sobreviviente, en la actualidad, diseñada por Craig Ellwood. Fue construida entre 1951-1953 para un cliente concreto, Henry Salzman: "Su antiguo jefe, amigo y constructor, a diferencia de lo sucedido a principios de los años cuarenta, la revista no era el cliente regular de las casas" (Pérez-Méndez, 2004, p. 58). Se trata de un programa para una familia de clase media con una superficie aproximada de 3200 pies cuadrados desarrollada en una sola planta; sus materiales utilizados son el acero y el vidrio. John Entenza, editor de la revista CSH, tenía "la intención de alentar el uso de materiales nuevos y de calidad en la construcción de una pequeña casa y equiparar una economía razonable con los patrones de vida contemporáneo y ambiente emocionante y enriquecedor" (McCoy, 1968, p. 21).

Ellwood manifestó que "nunca estuve atado a los detalles estándar ni me prohibieron utilizar nuevos métodos. Cuando no has sabido que algunos detalles son imposibles, lo abor das con confianza e inocencia, lo que funciona a tu favor" (McCoy, 1968, p. 21). La casa fue declarada en el año 2013 interés histórico nacional de Estados Unidos. Además, consta en la lista del Registro Nacional de Lugares Históricos.

Emplazamiento y Programa

Emplazamiento.

El barrio suburbano de Bel Air está situado en Los Ángeles, California. Su temperatura media varía de 8 a 20°C en invierno y de 19 a 29°C en verano, por lo que presenta un clima templado y seco. La precipitación lluviosa media presenta un valor aproximado de 370 milímetros anuales.

Cerca del embalse *Stone Canyon*, en la cima de una colina, se emplaza la *Case Study House N°16*, en la 1811 *Bel Air Road*. Tiene una ubicación privilegiada con vistas al sur de la ciudad y al mar, y al oeste de los valles y montañas. Está rodeada de viviendas, por lo que el único acceso a la residencia es por la 1811 *Bel Air Road*, con 32 pies de ancho.

Su topografía y forma es irregular. Aproximadamente mide 70 x 100 pies. Además, ahí se nivela una superficie aproximada de 5184 pies cuadrados para la construcción.

Programa y Zonificación.

Se trata de un programa para una familia de clase media. Se desarrolla en una sola planta, debido a las bondades del terreno y al apretado presupuesto. Tiene una superficie aproximada de 3200 pies cuadrados, distribuidos en dos zonas; la primera es de 1750 pies cuadrados, destinada a zona social, servicio y dormitorios, con una clara división de la zona de día y zona de noche. Además, consta de dos dormitorios, dos baños, una cocina abierta americana con un elemento de cierre plegable y un amplio salón de planta libre, que contiene una chimenea que se extiende a través de las paredes de vidrio a un patio cubierto. El segundo volumen, de 1450 pies cuadrados, está destinado a estacionamientos, cuarto de máquinas y área de juego para niños. Existen espacios complementarios como patios y terrazas exteriores.

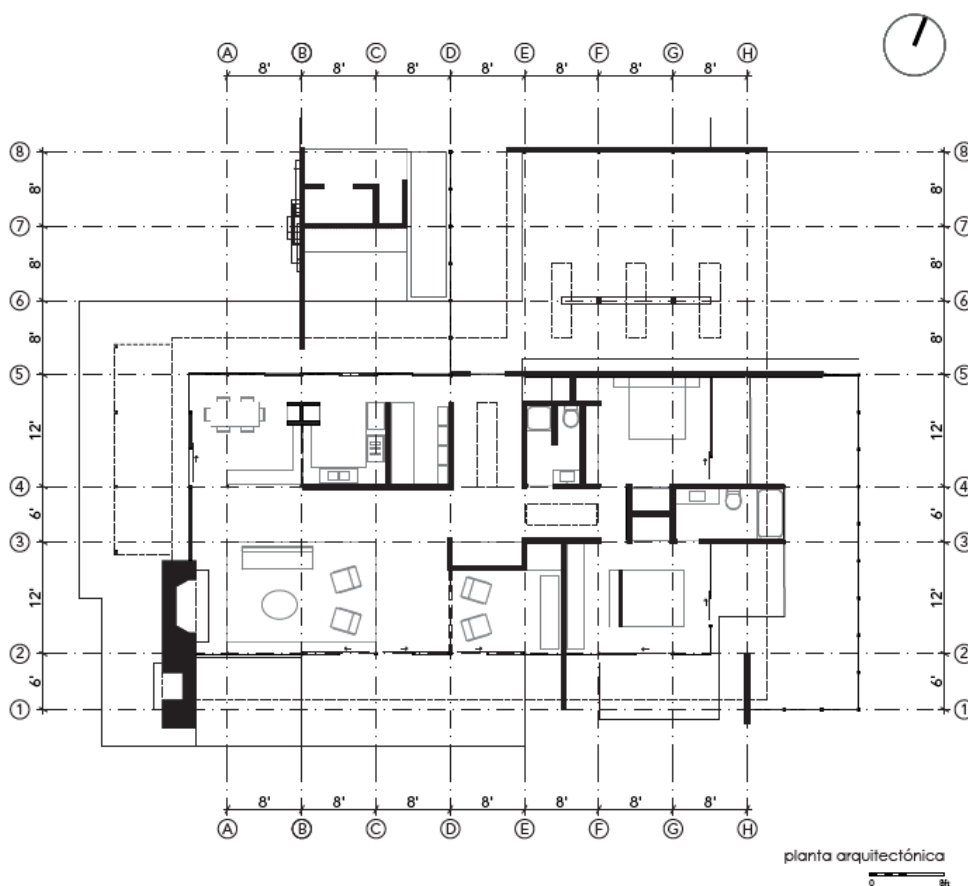


Figura 2. Planta arquitectónica.

Nota. Adaptado de *El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica* de Craig Ellwood (p. 88), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

Planta Única

Al emplazarse a nivel de la calle, se accede al lote por la vía *Bel Air Road*, que lleva a un porche dividido por un muro de cinco pies de alto, construido de bloque hueco de arcilla. Este separa el área techada de acceso unificado de vehículo y peatón. "La entrada se abre al cuarto de servicio, y tanto el servicio como la cocina se abren al patio de juego de niños, con su revestimiento de grava y pizarra montada en la pared" de bloque de arcilla hueco (Entenza, 1953, p. 30). Ellwood giró el ingreso 90° con respecto al camino de acceso. El vestíbulo de entrada es generoso, pues

un tabique acordeón abre la sala de televisión a la sala de estar, lo que genera un espacio versátil que puede utilizarse como estudio, salón de televisión o una habitación. En el salón se destaca un muro de piedra que empotra dos chimeneas: una al interior y otra al exterior, donde está la barbacoa. Este muro se prolonga hacia el exterior, lo que relaciona el jardín con el espacio interior. Así, se articulan y relacionan ambos espacios. El comedor se abre a la sala de estar y a la cocina; unas puertas corredizas de vidrio con marcos de acero Steelbilt abren todas las habitaciones a las terrazas y patios. "Las paredes interiores, sin

embargo, se extienden a través de los muros perimetrales de vidrio para proporcionar una integración de la casa con el jardín, sin limitar el espacio a los límites de las habitaciones" (Entenza, 1953, p. 21).

Los dormitorios tienen ventanas de piso a techo que dan a un patio semi privado, que se oculta del exterior por paneles de vidrio translúcido. Esto asegura la privacidad de la calle.

Configuración del Edificio

Se establecen dos volúmenes rectangulares vinculados entre ellos por el área techada de la entrada. Los volúmenes se emplazan con respecto al terreno, de tal manera que el único acceso se da hacia la calle. Se cierra hacia la misma por medio de un tabique de vidrio translúcido "que encubre la lógica interna de la planta" (Brito, 2021, p. 70). Además, se abre hacia patios y porches con vistas hacia la ciudad, lo cual se logra al ocultar parcialmente las vigas del techo. Solo se expone la parte inferior de sus perfiles de acero marcados con pintura de óxido de plomo, lo que da respuesta a las condiciones de emplazamiento, lote y requerimientos del programa (Pérez-Méndez, 2004). La cubierta plana se extiende hacia el norte para

formar el cobertizo donde caben dos vehículos. Se protege el acceso peatonal, que está separado del acceso vehicular por un tabique de bloque hueco de arcilla Davidson. Una pared de madera marca la direccionalidad de la entrada, la división de la zona de día y zona de noche, y proporciona privacidad a los dormitorios, que se conectan a un patio privado. Este patio está protegido de la calle por un cerramiento de vidrio translúcido y marco de acero.

Para proporcionar libertad visual y mantener la definición de los elementos arquitectónicos, la losa de cubierta flota sobre los planos verticales de los muros y las paredes se levantan de la losa de piso con una base empotrada negra. Las puertas de placas de abedul son de la altura del techo y las paredes no están perforadas con ventanas ni puertas, sino que cada elemento se articula como una unidad separada, regida por su función y la integridad del material (Entenza, 1953).

La losa de techo flotante y los tabiques de pared independientes se combinan con las paredes perimetrales de vidrio, para crear la impresión de espacio sin restricciones (Ellwood, 1953).



Figura 3. Imagen interior hacia el salón.

Nota. Adaptado de Case Study House N°16, por Momberger (2019). <https://blogs.cotemaison.fr/mademoiselle-cecile/2019/12/15/case-study-house-16-de-craig-ellwood-en-vente-pour-la-1ere-fois>.

Sistema Estructural y Constructivo

Los sistemas constructivos son los ámbitos legales del proyecto, en tanto que determinan la situación de partida que el autor deberá atender como estímulo y referencia de su actividad ordenadora. Unas referencias que, en modo alguno, pueden determinar la configuración del objeto, sino tan solo el marco sistemático en el que actúa la propuesta de quien proyecta. (Piñón, 2008, p. 17)

Se trata de un sistema constructivo americano de estructura ligera que utiliza el sistema tipo *Platform Frame*, que es una estructura de acero que se fusiona con la carpintería, tabiques de yeso cartón, vidrios de suelo a techo, la madera y la mampostería.

Además del acero expuesto, los materiales exteriores básicos de la casa son el vidrio, la mampostería, el yeso y los paneles de revestimiento. El vidrio translúcido Luxlite, estructurado con tubos cuadrados, proporciona privacidad dentro de los patios.



Figura 4. Montaje de estructura.

Nota. Tomado de Arts & Architecture 1952. December.

Estructura

El planteamiento estructural de la vivienda se realiza con base en un sistema estructural en acero. El primer volumen, donde se desarrolla la vivienda, se configura con base en un sistema de acero cuyos ejes estructurales se modulan cada ocho pies, en un sentido, y cada seis pies y doce pies, en el otro. Así, se forman siete y cuatro crujías, respectivamente. El segundo volumen está dispuesto cada ocho pies en los dos sentidos, por lo que se forman tres y siete crujías. Las columnas de sección cuadrada de dos pulgadas y media reciben unas vigas metálicas tipo I de seis pulgadas, reforzadas con vigas de madera de 2 x 8 pulgadas. Estas vigas reciben unos tableros de madera de una pulgada por seis pulgadas, que se impermeabilizan y conforman la cubierta. Esta se manifiesta como un plano ligero. Todas las conexiones son soldadas en obra.

La forma cuadrada del tubo de acero simplificó los detalles, y su fina línea estructural se complementa con otros detalles en toda la estructura. El marco estructural, pintado con óxido de plomo color terracota, se concibe en su conjunto por lo que se convierte en el elemento básico de la expresión del diseño. Sólo se revela al dejarse vista el ala inferior de la viga, en dos pulgadas y media, para alinearse con las columnas de acero expuestas en toda la estructura.

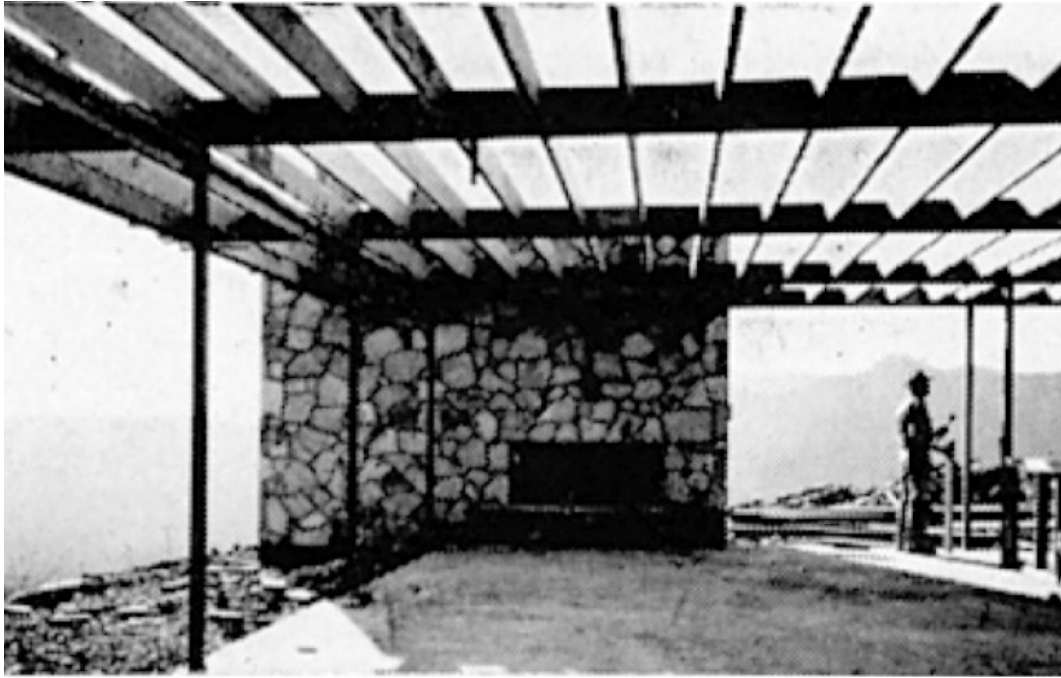


Figura 5. Montaje de estructura.

Nota. Tomado de Arts & Architecture 1952. December

Pavimentos y Falsos

Hacia el interior, el acabado del piso se define principalmente con baldosas de mosaico de color terracota y, hacia el exterior, con losa de hormigón. Los dormitorios son de alfombra Klearflax.

El techo y la línea, que recorre horizontalmente la losa, son recubiertas con paneles de yeso texturizado de piedra pómez ligera. Cuentan con aislamiento térmico y acústico de cuatro por ocho pies. Las vigas de acero están al nivel del techo enyesado, lo que deja expuesta el ala inferior; así, quedan marcadas como líneas rehundidas, lo que enfatiza la estructura. Los paneles modulares de una por seis pulgadas de revestimiento de abeto Douglas estriado se repiten entre las verticales de las columnas expuestas. En consideración de la armonía, el revestimiento vertical se extiende a lo largo de la puerta de entrada, de cuatro pies por ocho pies.

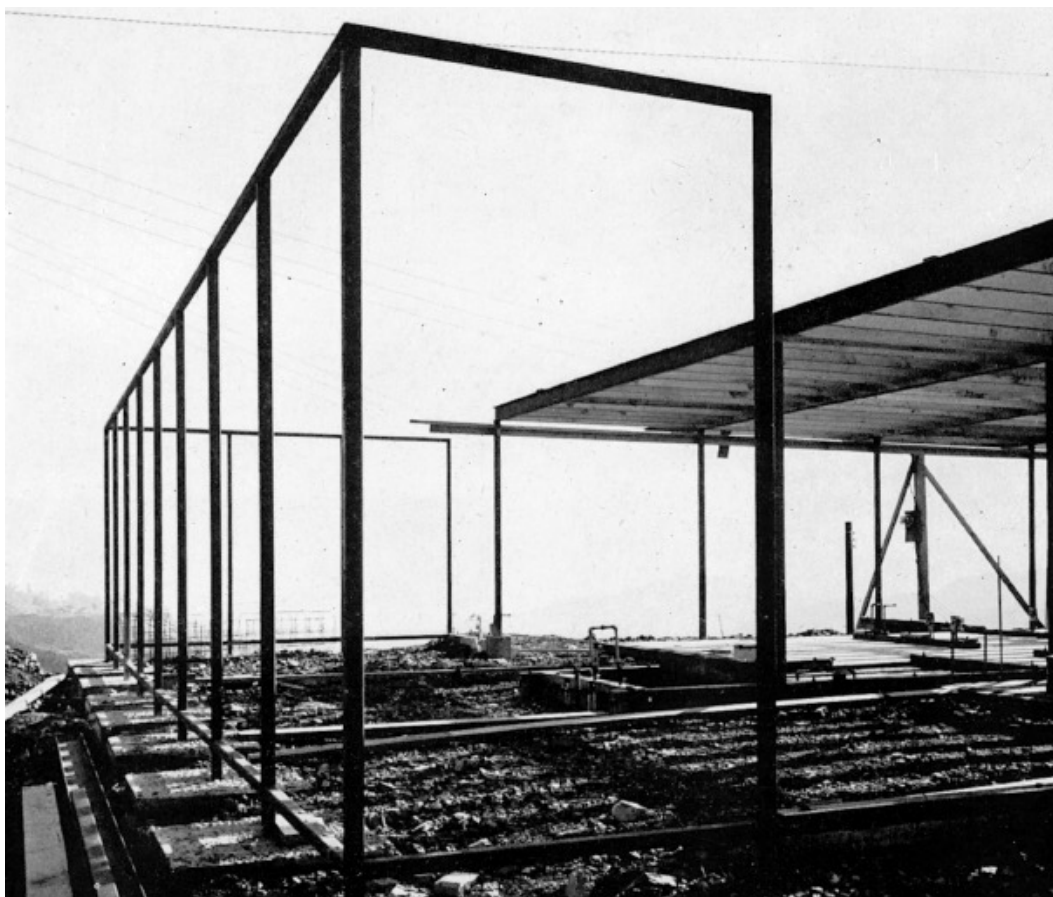


Figura 6. Montaje de estructura.

Nota. Tomado de Arts & Architecture 1952. December.

Divisiones Interiores y Cerramientos

Para proporcionar continuidad visual y espacial en la definición de los elementos arquitectónicos, el cielo raso flota sobre los paneles divisorios. Estos se levantan del piso sobre una base empotrada negra de dos pulgadas. Los paneles no tienen perforaciones para recibir puertas ni ventanas, sino que las mismas funcionan como una unidad separada regida por su propia función y materialidad. Las puertas son placas de abedul de la altura del techo.

Las divisiones interiores, de ocho pies de alto, son blancas, de acabado liso y revestidas mayormente con un entablillado de madera de cuatro pulgadas por una pulgada. En lugar de ser de suelo a techo,

las configura como paneles flotantes, lo que levanta la base de los muros. Esto acristala, o vacía, la parte superior. Esto enfatiza la condición no portante de los mismos.

Los cerramientos piso-techo se levantan a partir de una losa de hormigón armado; son de ocho pies de alto y se encuentran alineados con la estructura. Se definen diferentes tipos; hay de vidrio, de mampostería de piedra y bloque hueco de arcilla, de yeso y paneles de revestimiento. Los cerramientos de vidrio translúcidos Luxlite se orientan hacia la calle y hacia el interior de la vivienda, para proporcionar privacidad tanto al patio de los dormitorios como hacia la zona de juego de niños, respectivamente.



Figura 7. Imagen interior hacia el espacio versátil.

Nota. Adaptado de Case Study House N°16, por Momberger (2019). <https://blogs.cotemaison.fr/mademoiselle-cecile/2019/12/15/case-study-house-16-de-craig-ellwood-en-vente-pour-la-1ere-fois>.

La Coordinación Modular y Dimensional.

Si profundizamos en la teoría de los compases de tres por cuatro y cuatro por ocho del clasicismo vienés, descubriremos que el principio de repetición coherente de dichos compases engarza toda la música de este período en un sistema irrompible, en una trama modular, por así decir, que, sin ahogar la vivacidad y espontaneidad de la música, la confiere, a través de un riguroso orden rítmico, un carácter que difícilmente se hubiera logrado a partir de supuestos formalmente más libres. (Nissen, 1976, p.11)

Planta

Se genera una malla modular con base en un módulo básico de cuatro pulgadas (1M), que es un sistema que ha regido la industria de la construcción en Estados Unidos durante la mayor parte del siglo XX. Esta fue la modulación mínima para coordinar las dimensiones de los elementos constructivos, con base en múltiplos de dicho módulo. Se busca que así se puedan establecer relaciones entre las diferentes escalas del proyecto.

La coordinación modular y dimensional, que son dimensiones modulares de coordinación se da en módulos de doce pulgadas (3M) y dieciséis pulgadas (4M), lo que genera módulos de diseño de tres pies (9M) y cuatro pies (12M) (ver Figuras 8 y 9).

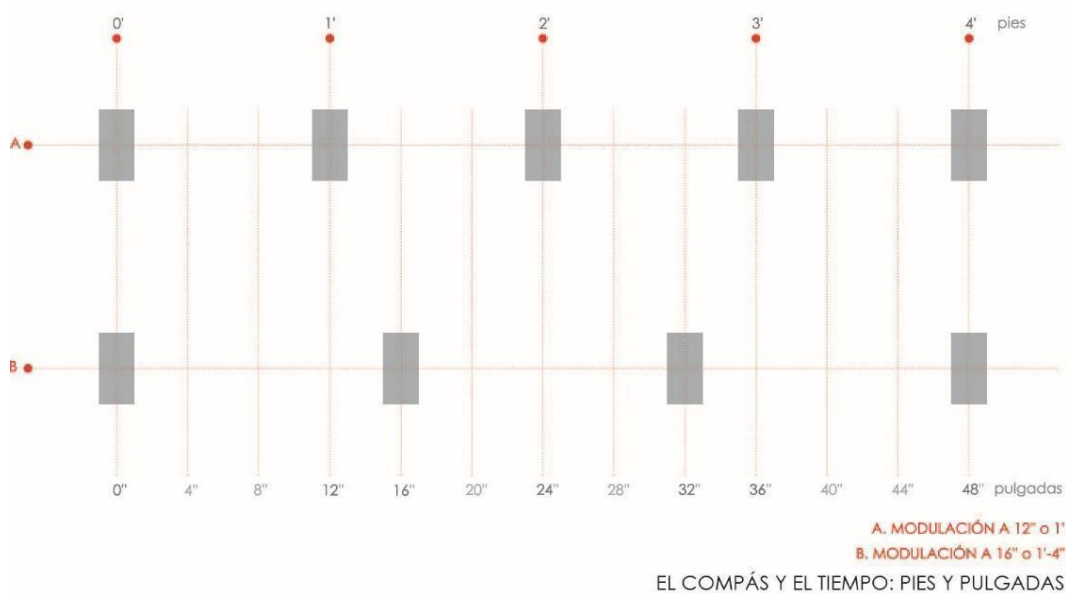


Figura 8. *El compás del tiempo.*

Nota. Tomado de Junta Seca. Construcción ligera industrializada, discurso centroeuropeo y tecnología americana para una nueva tradición (p. 218), por Fernández (2013), Universitat Politecnica de Valencia.

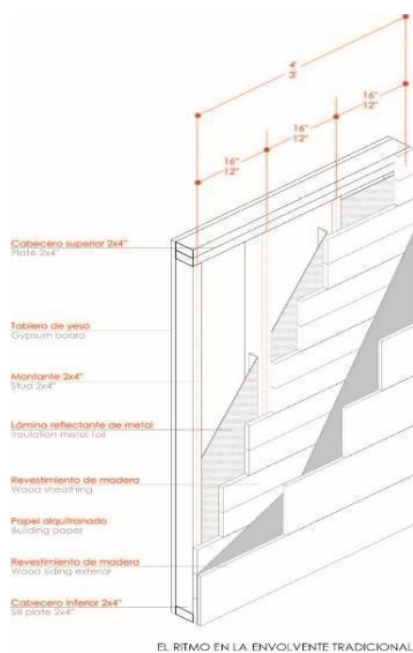


Figura 9. *El ritmo en la envoltura tradicional.*

Nota. Tomado de Junta Seca. Construcción ligera industrializada, discurso centroeuropeo y tecnología americana para una nueva tradición (p. 218), por Fernández (2013), Universitat Politecnica de Valencia.

El primer volumen, donde se desarrolla la vivienda, se proyecta con base en una retícula de tres pies (A) x cuatro pies (B), con columnas dispuestas cada seis pies (2A) y doce pies (4A), en un sentido. En el otro sentido, se disponen cada ocho pies (2B).

En el segundo volumen se genera una retícula de cuatro pies (B) por cuatro pies (B), con columnas dispuestas a intervalos de ocho pies (2B), en los dos sentidos (ver Figura 10).

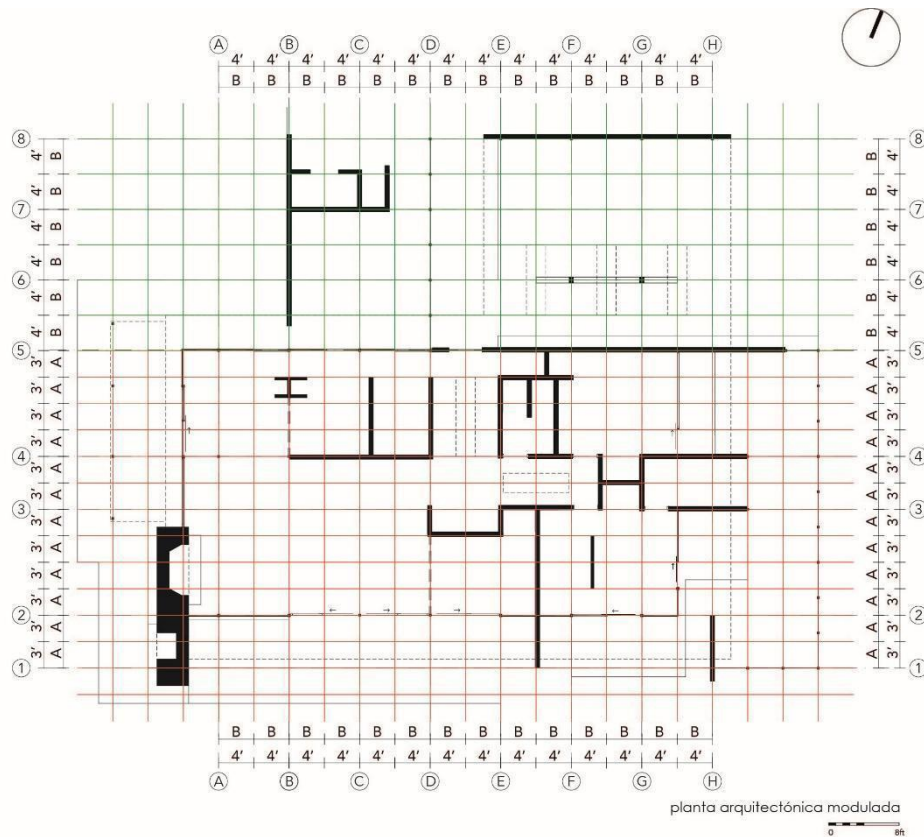


Figura 10. *Planta arquitectónica modulada.*

Nota. Adaptado de El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood (p. 88), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

Las columnas reciben las vigas metálicas tipo I cada ocho pies (2B), en el sentido norte-sur. Esto refuerza cada crujía con vigas de madera de dos pulgadas x ocho pulgadas, dispuestas cada dieciséis pulgadas (4M). Estas reciben unos tableros de madera de seis pulgadas x una pulgada x ocho pies. De esta manera, conforma la estructura de la cubierta.

El acabado del piso se define principalmente con baldosas en una retícula de doce pulgadas (3M). Los techos falsos son recubiertos con paneles de yeso de cuatro pies (B) x ocho pies (2B) (ver Figura 11).

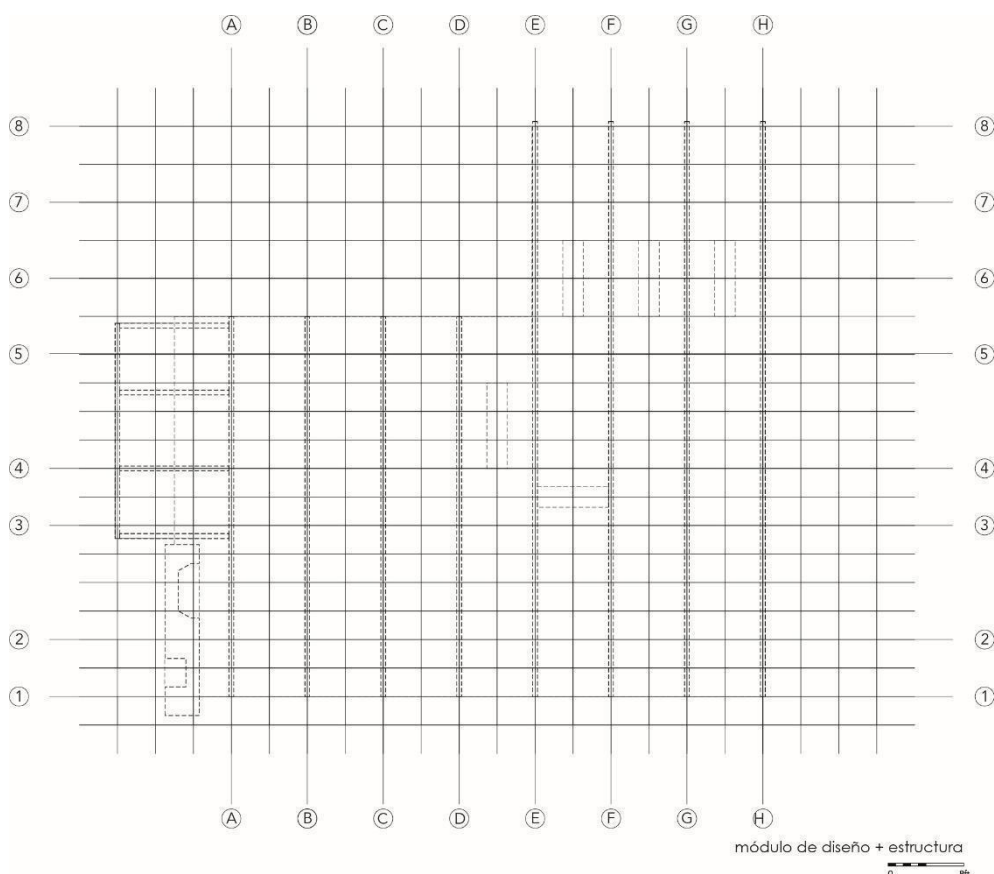


Figura 11. Módulo de diseño + Módulo de estructura.

Nota. Adaptado de El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood (p. 88), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

Las divisiones interiores se estructuran con base en el sistema americano de montantes y travesaños de madera industrializada. Son de ocho pies de alto y se ajustan al módulo de tres (A) o cuatro pies (B), con una estructura primaria de tres pies (A), con montantes y travesaños cada doce pulgadas (3M). También puede contar con una estructura primaria de cuatro pies (B), con montantes cada dieciséis pulgadas (4M) y travesaños cada doce pulgadas (3M). A estas se les reviste mayormente con un entablillado de madera de cuatro pulgadas por media pulgada.

Como se observa en la Figura 12, la junta del pavimento se alinea perfectamente con la perfilera vertical de la ventana, lo que logra que el plano del suelo

y el cerramiento se perciban como una cuadrícula continua. Esta precisión geométrica no es meramente ornamental, sino que responde a la búsqueda de Ellwood por una síntesis visual donde la estructura y el acabado se vuelven indistinguibles. Al hacer coincidir el módulo del piso con el ritmo de los montantes de acero, el arquitecto logra diluir el límite físico entre el interior y el exterior, lo que refuerza la idea de un espacio fluido y técnicamente controlado. Este rigor en el detalle constructivo eleva los materiales industriales a un lenguaje de alta precisión, lo que transforma la retícula estructural en el principal elemento organizador de la experiencia espacial del habitante.

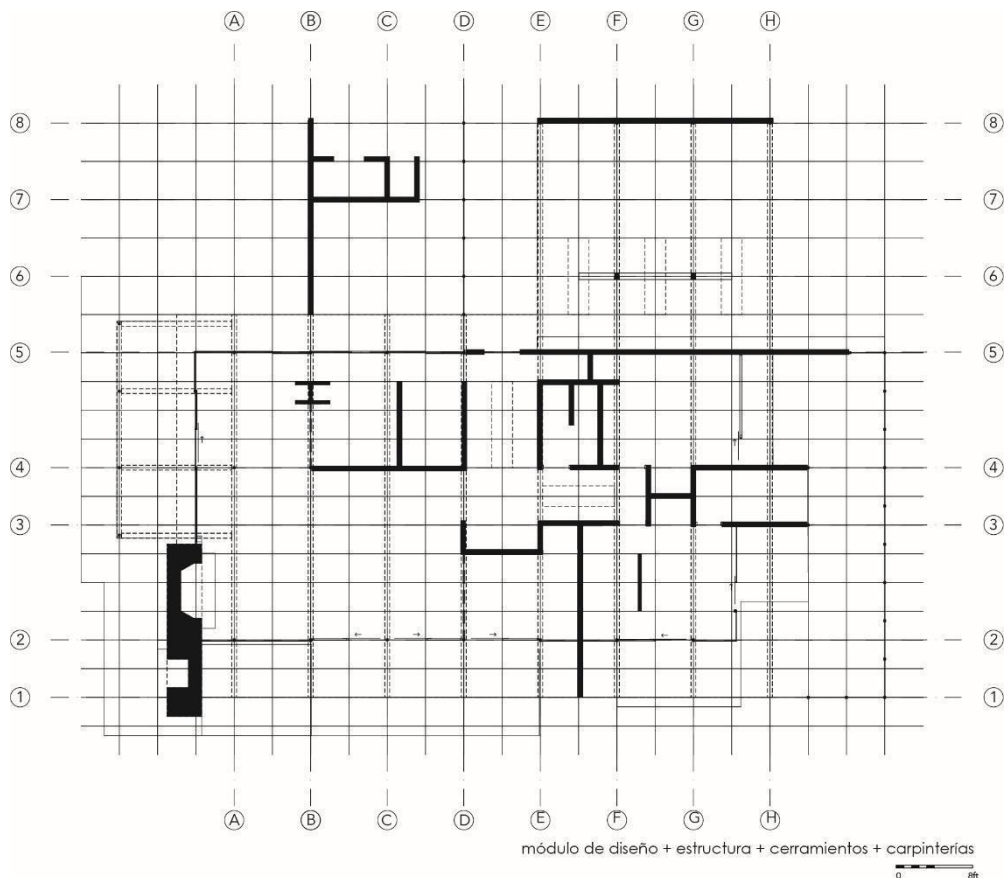


Figura 12. Módulo de diseño + Estructura + Cerramientos + Carpinterías.

Nota. Adaptado de El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood (p. 88), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

Fachadas

Los cerramientos de las fachadas son de ocho pies (2B) de alto y se encuentran alineados con la estructura. El diseño de las mismas se realiza por cada crujía o módulo estructural, aunque depende del tipo de acabado.

En la fachada norte y sur, los cerramientos sólidos se definen con paños de ocho pies (2B) x ocho pies (2B), por cada módulo estructural. Por su parte, las carpinterías cuentan con módulos de cuatro por ocho pies. La fachada se diseña con base en un módulo de tres pies (A) x ocho pies (2B), para las salidas a los patios, y de nueve pies (3A) x ocho pies (2B), para las ventanas fijas. En cambio, las ventanas translúcidas,

que dan privacidad a los patios, se definen con un módulo de cuatro pies (B) x ocho pies (2B).

En la fachada oeste, las carpinterías se realizan con un módulo de cuatro pies por ocho pies, mientras que el muro sólido donde se encuentra la chimenea se diseña con base en un módulo de dieciocho pies (3A) x ocho pies (2B).

Como se observa en las Figuras 13 y 14, el diseño de las fachadas destaca por su versatilidad constructiva; esto ocurre al permitir que los paneles opacos puedan intercambiarse por paneles de vidrio, sin necesidad de alterar la estructura, lo que garantiza la flexibilidad espacial que define su arquitectura. Este sistema de cerramiento intercambiable evidencia la

influencia de los procesos de prefabricación industrial en el trabajo de Ellwood, donde el esqueleto de acero funciona como un marco neutro y universal. Al independizar la función portante del cerramiento, se otorga al habitante la capacidad de reconfigurar la relación entre privacidad y transparencia, según las necesidades programáticas. Esta estrategia no solo

optimiza los tiempos de montaje, sino que también establece una estética basada en la "honestidad estructural", donde cada componente del sistema –ya sea vidrio, panel translúcido o muro opaco– se inserta de manera lógica y reversible dentro de la retícula preestablecida.

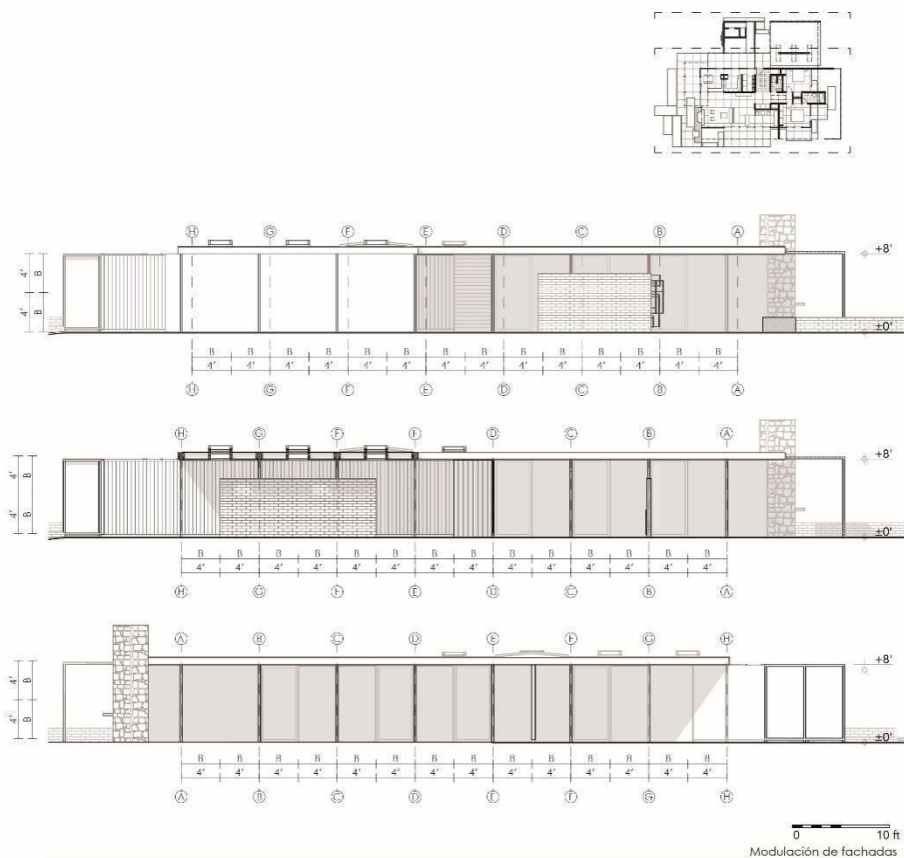


Figura 13. Modulación de fachadas.

Nota. Adaptado de El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood (p. 94), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

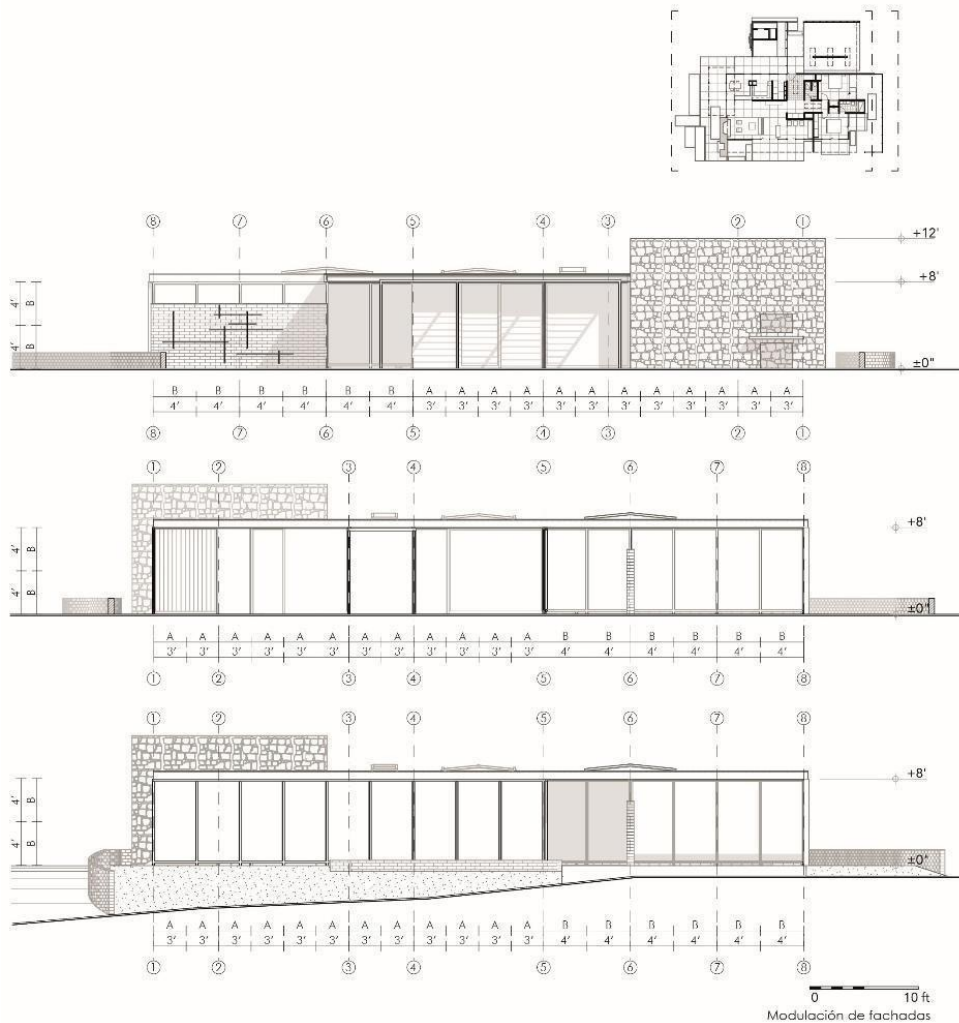


Figura 14. Modulación de fachadas.

Nota. Adaptado de El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood (p. 95), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

En la Figura 15 se ilustra cómo la alineación entre las juntas del pavimento y los montantes de las carpinterías trasciende lo meramente constructivo, para consolidarse como un recurso perceptivo. Esta sincronía genera una trama continua que refuerza la lectura de una envolvente arquitectónica unitaria y coherente, lo que valida la rigurosidad de la coordinación modular del proyecto. Lejos de ser una

imposición rígida, esta trama actúa como una estructura de referencia flexible que permite libertades de acción en puntos específicos, como el muro de mampostería de la chimenea, ciertas divisiones interiores, carpinterías o paneles translúcidos. Esta versatilidad aporta ritmo, proporción y transparencia al conjunto, al priorizar la coherencia espacial sobre la exactitud matemática, cuando el proyecto lo requiere.

Dicha estrategia proyectual evidencia la destreza de Ellwood para dotar de una dimensión sensible a la severidad de la prefabricación industrial. Esto se debe a que permite que elementos de naturaleza

técnica distinta –como la rugosidad de la piedra o la opacidad de los paneles– interrumpnan la retícula. Así, se genera un contrapunto visual que evita la monotonía sistémica.

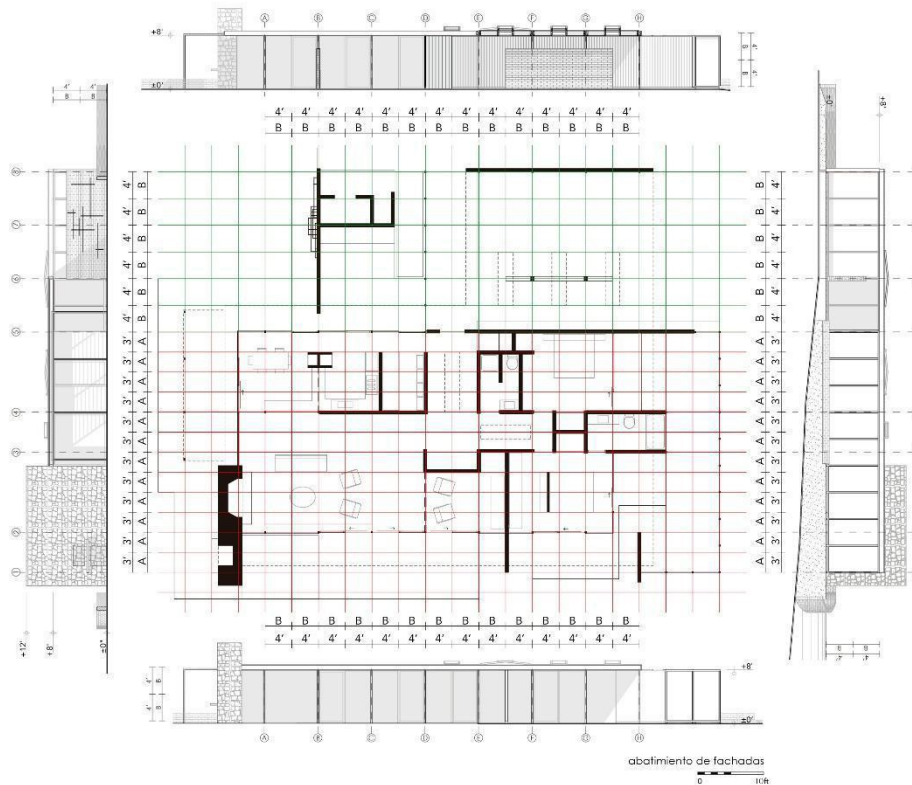


Figura 15. Planta arquitectónica modulara + Abatimiento de fachadas.

Nota. Adaptado de El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood (p. 93), por Brito (2021), Universidad de Cuenca.

4. Discusión

La investigación ha definido parámetros de análisis tales como la funcionalidad, la estructura, los pavimentos, los techos falsos, las divisiones interiores y los cerramientos. Ahí se pudo determinar cómo la organización del espacio arquitectónico es generada por un sistema de coordinación modular basada en una malla de cuatro pulgadas (1M). Esto permite

coordinar todas las escalas del proyecto al agruparlas en módulos de doce pulgadas (3M) y dieciséis pulgadas (4M); así, se establecen módulos de diseño de tres pies (9M) y cuatro pies (12M). Se conforman dos cuerpos; el primer cuerpo se genera con base en una retícula de tres pies por cuatro, mientras que el segundo cuerpo se genera con base en una retícula de cuatro pies por cuatro.

Dicha malla integra diversos materiales, funciones y requerimientos programáticos. Fundamentalmente, se esclarece cómo la configuración de los elementos constructivos y estructurales permiten llegar a un módulo básico de diseño con modulación mínima, en donde el módulo de diseño corresponde a la dimensión del elemento constructivo. Así, todos los elementos constructivos se ajustan para coordinar sus dimensiones con base en múltiplos de dicho módulo, lo que establece relaciones proporcionales entre las diferentes escalas y otorga un criterio de orden al proyecto.

En conclusión, la coordinación modular y dimensional de los espacios concebida desde los materiales, los sistemas constructivos y la estructura no solo tiene una intención programática, sino que es parte de la composición formal del edificio. Permite entender y controlar la lógica interna de desarrollo del proyecto, ordena el espacio arquitectónico y da valor formal al mismo.

Se trata de un recurso visual clave que, mediante la comprensión de la técnica, el estudio de los elementos modulares y sus variantes, así como la articulación de los materiales y sistemas, permite solucionar la parte funcional, constructiva, estructural y formal del proyecto. Esta coyuntura no solo dota a la obra de elegancia estructural y economía de medios, sino que garantiza un proceso constructivo más riguroso y preciso, lo que valida la eficacia de la coordinación modular como criterio de orden en el proyecto moderno.

No obstante, lo relevante de este sistema es su naturaleza no impositiva, pues se manifiesta como una estructura flexible que tolera variaciones en favor de la habitabilidad y el diseño. Esta dialéctica entre el rigor de la malla y la libertad en el diseño de elementos específicos revela que la coordinación modular permanece subordinada a la intención arquitectónica, al priorizar la coherencia espacial sobre la exactitud matemática, cuando las necesidades del proyecto así lo requieren. En este sentido, la arquitectura de la *Case Study House 16* no debe entenderse como un catálogo de repetición infinita, sino como un sistema abierto donde la modulación sirve de soporte para una composición plástica equilibrada, al lograr una síntesis entre la eficiencia de la producción en serie y la sensibilidad del diseño a medida. Esto evidencia que los procesos de estandarización industrial son capaces de generar espacios con una profunda carga sensorial y sensibilidad humana.

5. Referencias

- Brito, E. (2021). *El Rigor Constructivo en la Composición del Proyecto de Arquitectura Doméstica de Craig Ellwood* (Tesis de grado/Maestría, Universidad de Cuenca).
- Ellwood, C. (1953). The new Case Study House 17. *Arts & Architecture*, 70(6), 20-23.
- Entenza, J. (1945, enero). Case Study House Program. *Arts & Architecture*, 62(1), 37-39.
- Entenza, J. (1953a). Case Study House Program. *Arts & Architecture*, 70(2), 29-31.
- Entenza, J. (1953b). Case Study House Program. *Arts & Architecture*, 70 (6).
- Fernández, L. (2013). *Junta Seca. Construcción ligera industrializada, discurso centroeuropeo y tecnología americana para una nueva tradición* (Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València).

- Gastón, C. (2005). *Mies, el proyecto como revelación del lugar*. Fundación Caja de Arquitectos.
- Gastón, C., & Rovira, T. (2007). El proyecto moderno. Pautas de investigación. *Materiales de Arquitectura Moderna*, (8), 96-102.
- Hines, T. S. (2004, noviembre). Of all Ellwood's designs, his life may have been his best. *Architectural Record*, 192(11), 77-78.
- Lambert, B. (1992, 1 de junio). Craig Ellwood, 70, an architect, is dead. *The New York Times*.
- McCoy, E. (1968). *Craig Ellwood*. Walker & Co.
- Momberger, M. (15 de diciembre de 2019). Case Study House 16 de Craig Ellwood en vente pour la 1ère fois. *Mademoiselle Cécile*. <https://blogs.cotemaison.fr/mademoiselle-cecile/2019/12/15/case-study-house-16-de-craig-ellwood-en-vente-pour-la-1ere-fois>.
- Nissen, G. (1976). *Tres por cuatro y cuatro por ocho: El ritmo en el clasicismo vienés*. Alianza Editorial
- Pérez-Méndez, A. (2004). Craig Ellwood: 15 casas. *2G: Revista Internacional de Arquitectura*, (30), 4-143.
- Piñón, H. (2008). *Los cinco axiomas sobre el proyecto: Miradas a la arquitectura moderna en el Ecuador* (Tomo 1). Universidad de Cuenca.
- Piñón, H., & Pfeiffer, H. (2007). Helio Piñón: Ideas y formas. *Materiales de Arquitectura Moderna*, (7), 110-116.
- Smith, E. A. (2019). *Case Study Houses*. Taschen.