

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Relación espacio y estructura: Biblioteca de Quito

Crysthian Puebla

Tesis de grado presentada como requisito
para la obtención del título de arquitecto.

Quito, 18 de mayo de 2012

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Arquitectura

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

“Biblioteca de Quito”

Chrystian Puebla

Patricio Endara, Arq.
Director de Tesis



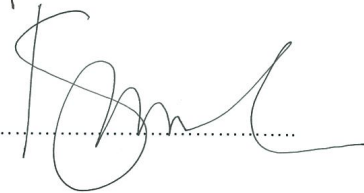
Mauricio Pinilla, Arq.
Miembro del Comité de Tesis



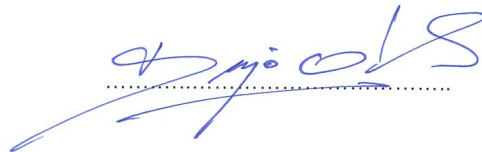
Roberto Morales, Arq.
Miembro del Comité de Tesis



Kerry Sandoval, Arq.
Miembro del Comité de Tesis



Diego Oleas Serrano, Arq.
Decano del Colegio



Quito, 16 de mayo de 2012

@ Derechos de autor: Según la actual Ley de Propiedad Intelectual, Art. 5:

“el derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión... El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, depósito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.” (Ecuador. Ley de Propiedad Intelectual, Art.5)

Inscribir el derecho de autor es opcional y si el estudiante lo decide debe inscribir los derechos de autor en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI). Si lo va a hacer internacionalmente debe tomar en cuenta las normas internacionales para microfilmado.

Autor: Crysthian Alexander Puebla Álvarez

Año: 2012

Dedicatoria:

Esta tesis va dedicada principalmente a mis padres los cuales siempre me brindaron su apoyo y comprensión no solo durante este tiempo en la universidad, sino toda una vida. Siempre me dieron lo mejor y sobre todo supieron formarme como una persona con valores, a luchar siempre por los objetivos y sueños que uno quiere cumplir y sobre todo a no desmayar ante las adversidades que se pueden presentar. Por todo esto que han hecho por mi, este pequeño esfuerzo no es para mis PADRES.

Introducción:

Previo al proyecto se realizó una investigación de cómo interactúan la estructura, el espacio y el cerramiento, para lo cual Ignacio Paricio en su libro habla sobre tres interacciones específicas que son la formal, la explícita y la radical. Por medio del estudio de estas se realiza el proyecto de la Biblioteca de Quito que se encuentra en el actual aeropuerto que en unos años se convertirá en un gran parque. Esta biblioteca toma en cuenta estas tres interacciones de espacio, estructura y cerramiento para su diseño y toma de decisiones tanto formales como espaciales.

Abstract:

Before the project was carried out there was an investigation of the relationship among the structure, space and enclosure, for which Ignacio Paricio in his book talks about three specific interactions that are the formal, the explicit and the radical. Through the study of these 3 interactions the project of the Library of Quito is performed in the current airport of Quito that in a few years will become a large park. This library takes into account these three interactions of space and structure, for decision-making designed and both formal space.

1	Introducción.....	3
2	La estructura, protagonista de la composición.....	6
	2.1 Estructura muraría.	
	2.2 Estructura porticada.	
3	Principios de composición espacial.....	10
	3.1 Los 5 puntos de Le Corbusier	
	3.1.1 La planta libre.	
	3.2. Raumplan	
	3.3 El espacio	
	3.3.1 Horizontalidad vs Verticalidad	
	3.3.2 El vacío	
	3.3.3 Bi-dimencionalidad.	
4	El espacio y la estructura.....	15
	4.1. Modelo Dominó - Le Corbusier.	
	4.2. Delimitación espacial	
	4.2.a Formal	
	4.2.b Explicita	
	4.2.c Radical	
	4.3 La esquina en la arquitectura.	
	4.3.1 La composición de la esquina.	

4.3.1.a Formal

4.3.2.b Explicita

4.3.3.c Radical

4.4 Los techos.

4.4.1 Tratamiento formal y estructural

4.4.1.a Formal

4.4.2.b Explicita

4.4.3.c Radical

5 Hipótesis.....	26
6 Proyecto.....	27
6.1. Programa	
6.2 Lamias	
7 Conclusiones.....	56
8 Bibliografía.....	57

1.- Introducción.

“La arquitectura como tal no solo se refleja en la construcción, materiales utilizados o el lugar donde esta es concebida. La arquitectura es más que eso, esta se rige más bien en los vacíos y los espacios que se generan. A estos espacios los interpretamos a través del convivir humano y su relación con el entorno.” (Ignacio Paricio).

Según Ignacio Paricio en su libro “*LA CONSTRUCCION DE LA ARQUITECTURA*”, en la arquitectura existe una estrecha relación entre la estructura, que es el elemento rígido, resistente y por el cual se mantiene la construcción, y el espacio el cual es el elemento generador de vacíos, relaciones tanto interiores como exteriores de la construcción. Mediante la unificación de estos dos criterios se ordenan y crean los espacios por los cuales el ser humano debe transitar.

La estructura puede ser considerada como un espacio arquitectónico, ya que esta no solo actúa como elemento estabilizador de la construcción sino que también forma parte de los espacios creados llegando a adaptarse a estos o bien estos se adaptan a la estructura. “Todo espacio tiene que tener una relación armónica con la estructura, caracterizada por el orden, ritmo y conexión”. (Ignacio Paricio)

El artículo '*LA CONSTRUCCION DE LA ARQUITECTURA*' también habla sobre la unificación entre estructura y espacio, esta se la puede realizar de tres maneras distintas: formal, explícita y rígida. Mediante estos tres conceptos fundamentales se llega a ordenar el espacio. Sin embargo existen otras propuestas por las cuales también se puede llegar a tener orden dentro del espacio arquitectónico, no solo desde el punto de vista espacial sino también estructural donde aparecen la estructura muraria, la estructura porticada, el plan libre y el raumplan.

En el artículo '*FUNDAMENTOS Y MEMORIA*' de la Universidad Politécnica de Catalunya se formulan ciertas formas de delimitación del espacio estas son el aula, el recinto y el pórtico o techo apoyado. El aula es un elemento que delimita las tres dimensiones del espacio, aquí se define bien el concepto de interior – exterior; el recinto (lugar) delimita solo la extensión del plano horizontal y es un elemento transitorio hacia el cielo; el pórtico o también conocido como porche es aquel que delimita una dimensión vertical. Todo esto refiriéndose a la conformación del espacio.

En el tema de la estructura indica que a lo largo del tiempo han habido varios procedimientos estructurales, en la actualidad a estos sistemas se los puede definir como: el de crujeas de muros; el de columnas y el de bandejas o losas rígidas sobre columnas o pilares. A estos tres sistemas se los puede

agrupar en dos grandes grupos que son el del sistema estructural murario (crujías de muros) y el sistema de esqueleto (columnas y losas).

Para Tadao Ando el espacio está conformado principalmente por cuatro elementos esenciales que son la *Horizontalidad vs Verticalidad*, el *vacío*, *bi-dimencionalidad* y *la escala*, mediante estos y *la unificación de la estructura es que se puede llegar a ordenar tanto el espacio interior y el exterior*.

La arquitectura no solo se basa en espacio y estructura sino en la correlación y el dialogo que debe haber entre estos dos elementos, la unificación de estos dos elementos que pueden llegar a tener conceptos diferentes es lo que nos da el orden y armonía que debe tener la arquitectura.

2.- La estructura, protagonista de la composición



“El gran acontecimiento de la arquitectura..., cuando se fueron los muros y vinieron las columnas” L. Kahn.

Según Rex D. Martinsen las primeras manifestaciones estructurales tomaron a la piedra como principal elemento estructural, debido a esto las construcciones tomaron una apariencia bastante tosca y pesada en las que la intratabilidad material (piedra), trajo por consecuencia un elevado cociente entre el volumen del material empleado y el del espacio cercado, debido a esta preponderancia exagerada de la estructura que restringió la flexibilidad de las formas y espacio. Para lo cual la arquitectura debía desarrollarse conforme el desarrollo del hombre, adaptándose a sus necesidades, nuevos materiales y época.

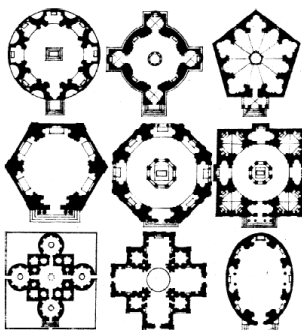
Ignacio Paricio nos dice que uno de los aspectos que caracteriza a la arquitectura contemporánea y la distingue radicalmente de la tradición constructiva, es la diferenciación de la estructura portante respecto a los elementos conformadores del espacio, así la estructura puede ser considerada un espacio arquitectónico, pues gracias a ella se definen los lugares creados. Para esto él y el artículo *'LA CONSTRUCCION DE LA*

ARQUITECTURA' de la Universidad Politécnica de Catalunya hablan concretamente de dos sistemas estructurales específicos, el sistema murario (está conformado por la sucesión de muros paralelos) y el sistema porticado (que está conformado por losas y columnas).

“La mejor arquitectura, la estructura es garante del orden y vertebradora de la composición.” (I. Paricio)

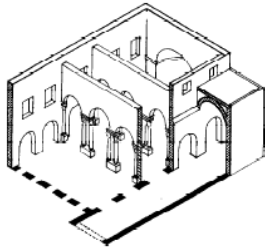
Moneo afirma que a la estructura van confiados los parámetros clásicos como la proporción a la medida y el cerramiento a la decoración. Pero esta estructura protagonista aporta un orden propio se inserta naturalmente en el orden establecido por la composición arquitectónica. “Construcción y composición se generan y sostienen mutuamente en la arquitectura” (I. Paricio)

2.1.-Estructura muraria.



Templos de planta central, según Serlio

La estructura muraria como su nombre lo indica se encuentra compuesta principalmente por grandes y gruesos muros portantes, para Ignacio Paricio la sucesión de muros portantes ha sido durante siglos el sistema estructural más utilizado en la mayor parte de los tipos edificatorios.

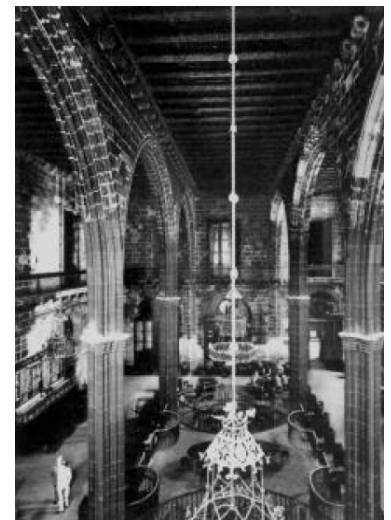


La basílica de Nimreh.

El espacio confinado entre muros queda limitado en sus dimensiones, a la máxima luz razonable de la viga de madera o de la bóveda de cañón, pero si la distancia de la luz entre muros principalmente paralelos no es tan grande, pueda que el orden de los muros quizás sugerirá un orden en la organización funcional que potencie las relaciones entre espacio y estructura.

El sistema más razonable para superar esas limitaciones de la construcción muraria es la perforación de los muros paralelos con grandes arcos para así reunir espacialmente varias crujías entre muros. Este tipo constructivo se explota brillantemente a lo largo de la historia de la arquitectura desde los depósitos de agua cubiertos de la época romana.

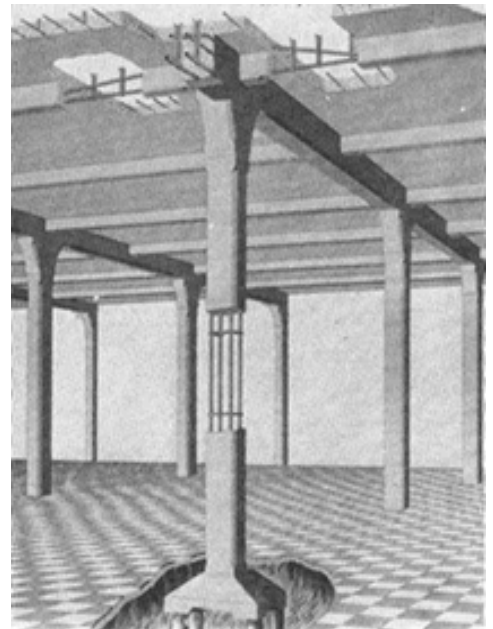
Ignacio Paricio dice que el gótico catalán ofrece la más completa expresión de las posibilidades de la perforación de muros. Ya que aquí mediante este recurso de la perforación de muros se llega a tener varios resultados no solo estructurales sino también formales y espaciales, generando así los primeros pasos de un sistema murario a un sistema porticado, debido a que aquí los muros casi



han desaparecido por completo, y la única estructura vertical la forman altísimos pilares (columnas) que soportan bóvedas, dando lugar a un espacio unitario y totalmente coherente con el sistema constructivo.

2.2.-Estructura porticada.

Las estructuras porticadas desde inicios del siglo XX se han ido imponiendo en la construcción, ya que estas han introducido una nueva forma de organización espacial de las edificaciones, este sistema de bandejas (losas) con el de pórticos (columnas) delimita el desarrollo de la dimensión vertical según el artículo '*LA CONSTRUCCION DE LA ARQUITECTURA*', sin embargo para Ignacio Paricio una de las ventajas sin lugar a dudas que la



estructura porticada nos ofrece es la amplitud de luces que se puede llegar a tener, sin que esta deba ser repetitiva, ya que las luces pueden cambiar de acuerdo al requerimiento o la composición de la edificación.



En la estructura porticada las bandejas (losas) se apoyan sobre las columnas, tanto Paricio como Rex D. Martinsen afirma que éstos

elementos “dibujan en el espacio unos planos virtuales definidos por la rectangularidad de la planta de las columnas o pilares” (Rex), una disposición así de las columnas podría pautar el espacio interior.

“La estructura ha sido el catalizador de una arquitectura; pero debe advertirse que la propia estructura se ha convertido en arquitectura, que la arquitectura contemporánea es casi inconcebible sin ella” (C. Rowe)

3.-Principios de composición espacial.

En el libro ‘LA IDEA DEL ESPACIO EN LA ARQUITECTURA’ de D. Martinsen se hace referencia a la organización espacial como la necesidad de orden y sistema, que tenga una organización reconocible y que trace un límite entre las actividades del hombre y el medio circundante en el que se proyecta a desarrollar su vida.

3.1.-Los 5 puntos de la arquitectura según Le Corbusier

Los 5 puntos de la arquitectura de Le Corbusier, fueron su fundamento teórico principal para poder desarrollar su propio lenguaje arquitectónico. Le Corbusier plantea estos cinco puntos ya que para él la arquitectura debe ser planteada como una creación “racional” (propia del hombre) a diferencia del mundo de lo natural.

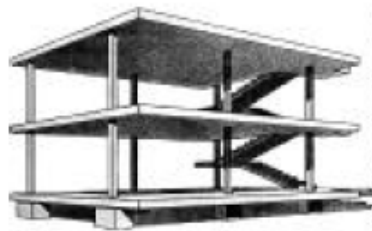
Estos cinco puntos de una nueva arquitectura de Le Corbusier representan una importante innovación conceptual para la época,

aprovechando las nuevas tecnologías constructivas, derivadas especialmente del uso del hormigón armado, estos 5 puntos de la nueva arquitectura son: Pilotis, techos jardín, planta Libre, fachada Libre ,ventana alargada. Los cuales llegan a ser expuestos en una de sus obras más significativas, la ville Savoye.



3.1.1.-El plan libre

Para Christian Norberg-Schulz en su libro “LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA MODERNA” el plan libre es una materialización de la concepción del nuevo espacio. Este es un principio o método de organización espacial, esta organización del espacio podría describirse como tensiones y ritmo entre estructura y espacio.



En el plan libre se abandona el equilibrio estático de las simetrías, y su espacio no está conformado por centros dominantes, ya que se busca una interacción de zonas equivalentes aunque estas sean diferentes. Estas

nuevas composiciones dan lugar a una simultaneidad de lugares que son completamente dinámicos pero a su vez se encuentran ordenados y en equilibrio.

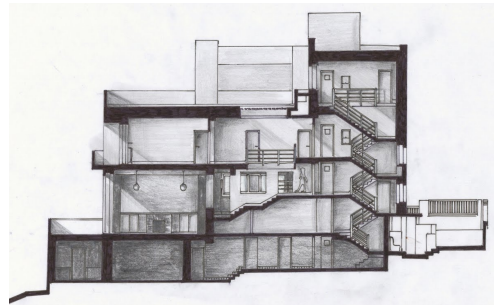
Le Corbusier con el plan libre se refiere principalmente a romper la rigidez de las plantas, haciendo que estas generen una mayor dinámica del espacio separando la estructura (columnas y vigas) de la mampostería (muros), así el espacio no está obligado a ser rígido y puede variar de nivel a nivel en cada planta.

Le Corbusier realizaba constantemente una comparación entre el plan paralyse y el plan libre. Xavier Monteys en su artículo *“REVISANDO LOS 5 PUNTOS DE LE CORBUSIER”* escribe sobre el plan paralyse, el cual se basa en la distribución de una casa la cual está condicionada por muros de carga, siendo una estructura pesada que no deja que el espacio tenga dinámica. Sin embargo Le Corbusier en sus obras también trabaja con estos grandes muros portantes al igual que con el plan libre, en la mayoría de sus obras se puede observar el uso tanto de muros portantes como de columnas dejando a los muros libres.

3.2.-Raumplan

Raumplan significa “*plano espacial*”, este concepto fue introducido por Adolf Loos. Loos, mediante el Raumplan empezó a hablar de la distinción de espacios dentro del mundo de la arquitectura interior, ya que mediante éste es que cada uno de los espacios interiores tienen una importancia distinta.

Loos dice afirmaba que un dormitorio, por ejemplo, no tiene la misma importancia que una sala de estar, ya que es un espacio de representación. De la importancia de las habitaciones dependía



su tamaño o la altura del techo. Esto lo hacía ya que cada espacio debe corresponder los fines a los que debía servir.

’El Raumplan, tuvo en cuenta las sensaciones que producen las dimensiones de un espacio en las personas , dio a cada espacio la importancia que requería e introdujo del término "espacio" en interiorismo.’ (Adolf Loos)

3.3.-El espacio

En el libro “Simbolismo y arquitectura” Tadao Ando explica lo que considera que son los tres temas principales concernientes al espacio arquitectónico:

La bi-dimencionalidad: La bi-dimencionalidad de la arquitectura se da mediante sus formas más simples de la geometría que son: el plano, la línea, el punto, el cuadrado, el triangulo o el circulo, para luego formarse figuras más complejas tridimensionalmente como el cubo o prisma.

El vacío: No se da en oposición al lleno, ya que el uno no puede existir sin el otro, por medio del juego entre vacíos y llenos no solo se forma una composición sino también se llega a un orden.

Horizontalidad vs verticalidad: La Arquitectura principalmente la japonesa pone en prioridad este aspecto, donde por medio de la horizontalidad se trata de estar más cerca del suelo donde el ser humano se desenvuelve, llegar a tener una armonía con la naturaleza, mientras la verticalidad trata de llegar al cielo, como símbolo de poder y llegar a los dioses.

4.-La estructura y el espacio

Según el libro 'LA CONSTRUCCION DE LA ARQUITECTURA' de Ignacio Paricio se habla de que existen tres actitudes (formal, explícita y radical) que los arquitectos han tomado entorno a resolver problemas de diseño de espacio interior, esquinas y techos, estos 3 problemas hacen difícil la compatibilidad entre el orden de la estructura y el de la composición arquitectónica.

La actitud formal es aquella da prioridad a la composición arquitectónica expresada en los cerramientos y orientada hacia la satisfacción de las exigencias funcionales, subordinando a esa prioridad el orden propio de los elementos estructurales.

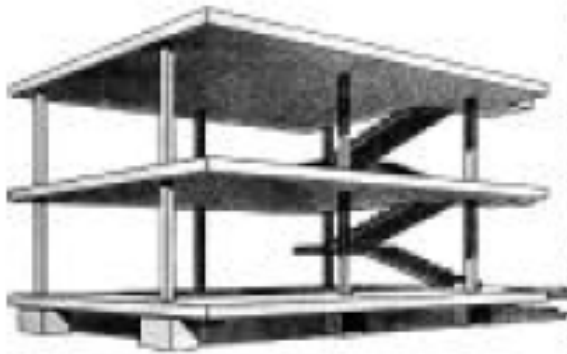
La actitud explícita principalmente se enfoca en expresar ambos órdenes sin intentar subsumir a uno en el otro.

La actitud radical se basa principalmente en dar prioridad al orden estructural sometiendo a los cerramientos a ese criterio.

4.1. Modelo Dominó

En el libro '*LA CONSTRUCCION DE LA ARQUITECTURA*' de Ignacio Paricio se hace referencia al esquema de la casa domino de Le Corbusier. Paricio se vio muy atraído por sus ideas, ya que sintetizó su aproximación a la estructura porticada (columnas y losas) de hormigón en esquemas de enorme

fuerza expresiva, sin embargo Paricio dice que tuvieron una escasa traducción real en sus proyectos.

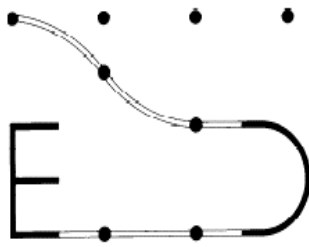


El esquema más emblemático de Le Corbusier es el de la casa Dominó, es un modelo de estructura de hormigón. Para Paricio esta imagen ha tenido una amplísima difusión tanto en

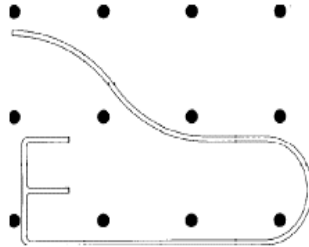
publicaciones arquitectónicas a pesar de ser solo un esquema de estructura y espacio.

4.2. Delimitación espacial

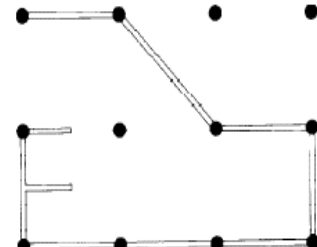
Para Ignacio Paricio los problemas de relación entre el espacio interior y la estructura porticada son muy diferentes en función del tamaño del espacio interior y de la frecuencia de elementos portantes, la compatibilidad formal entre los cerramientos y la estructura cuando ambos tienen una escala similar, para lo cual Paricio expone sus tres actitudes para resolver esta generación de espacios.



Formal



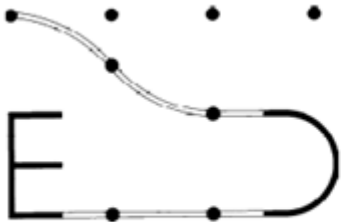
Explicita



Radical

4.1. a. Formal

“La estructura se subordina al espacio”



Formal

Se ordenan simultáneamente cerramientos y estructura, siempre teniendo en cuenta sus diferentes leyes.

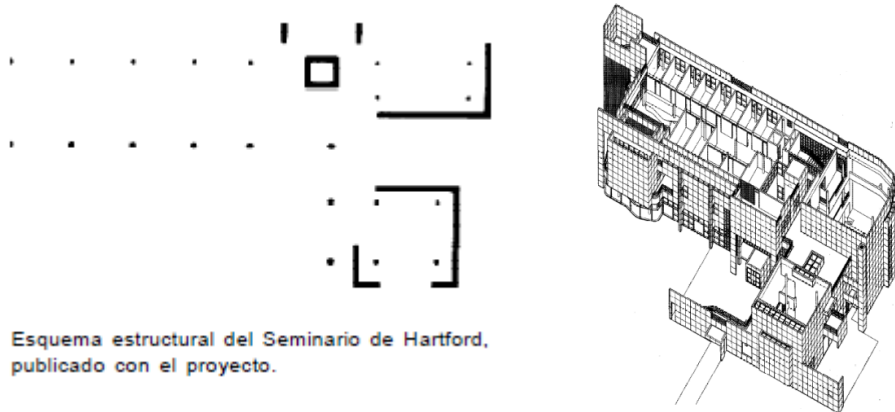
Para Paricio la prioridad a la “composición espacial y funcional ha brindado resultados brillantes a lo largo de la historia, en el extremo opuesto las composiciones estructurales se proyectan hasta una fase final del proyecto, cuando ya la distribución en planta está perfectamente definida en función de criterios de uso y relación espacial”.

(Ignacio Paricio)

La estructura ya no solo se basa en columnas, muros o un orden específico, aquí los elementos estructurales pueden trabajar en conjunto entre

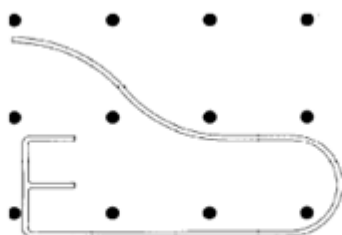
muros o columnas, o a su vez da la flexibilidad de mover los elementos estructurales a un lugar en el que no se interrumpa la fluidez espacial.

En la actitud formal, los pilares (columnas) se colocarán en los lugares menos conflictivos desde el punto de vista formal, procurando disimularlos por medio de recubrimientos que los escondan, así mismo introduciéndolos en armarios u otros locales de pequeñas dimensiones, así mismo se puede disimularlos en encuentros o desdoblamientos de los cerramientos.



4.1. b. Explicita

“Se observa una autonomía entre la estructura y el espacio.”



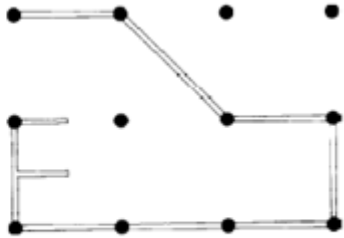
Explicita

La actitud explicita es una alternativa que sólo puede aplicarse para edificios de programas de uso muy poco exigentes, con espacios interiores muy fluidos, en los que los cerramientos sean simples.

Paricio habla sobre esta relación entre cerramientos y estructura como “agobiantemente casuística”. Lo que debería ser una relación libre y fácil se convierte en un laborioso estudio de cada caso para asegurar la calidad formal del resultado. La imagen de cada pilar debe ser valorada dentro del espacio interior en el que se encuentra.

4.1. c. Radical

“La estructura es elemento principal, subordinado el espacio a este”



Radical

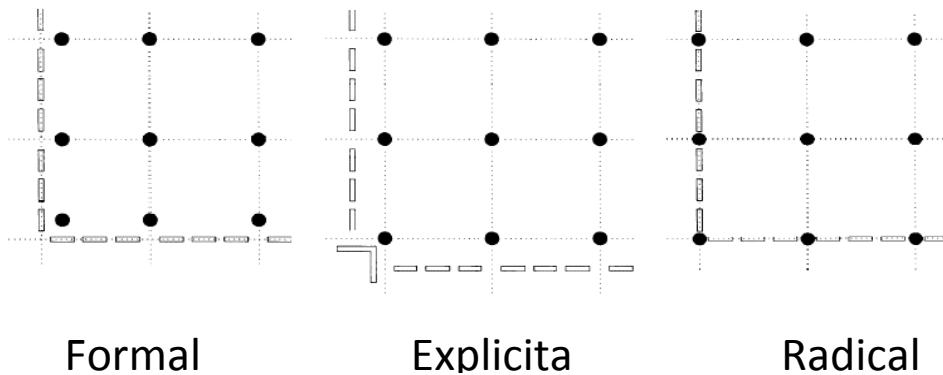
Se diseña una estructura cuyas luces sean tales que coincidan con la amplitud de cada espacio, se sitúan los cerramientos en líneas significativas de la estructura: unos serán coincidentes con el plano de los pórticos, los perpendiculares partirán de los encuentros de éstos con los pilares. Todos los espacios tendrán pilares (columna) en sus esquinas.

La localización de los elementos de cerramiento en torno al eje estructural tomarán en mayor importancia ya que existirá la posibilidad de que el cerramiento tenga un grosor igual o mayor al del pilar, esto puede abrir paso a soluciones muy interesantes tanto en fachada como en espacios interiores.

4.2 La esquina

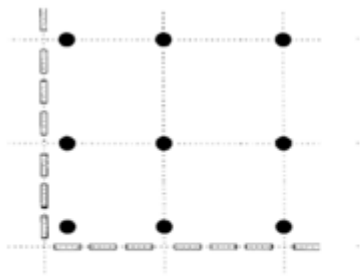
El problema de la esquina en el libro *'LA CONSTRUCCION DE LA ARQUITECTURA'* es aparentemente simple, sin embargo “es uno de los que han hecho verter más tinta en la historiografía arquitectónica.” (I. Paricio)

El problema de la esquina, según Paricio, se genera cuando existe un elemento de desarrollo lineal o direccional, cuando llega a un punto donde se produce un cambio de dirección. El giro provoca una diferencia de longitud entre la zona más alejada del centro de giro y la más cercana, si giramos sobre el punto interior, se desmodula el exterior; y si lo hacemos sobre el exterior, es el interior el que queda acortado. Para esto Paricio plantea como en delimitación del espacio con la estructura las mismas tres actitudes para su resolución.



4.2. a. Formal

“Subordinación del orden estructural al orden del cerramiento” I. Paricio



Formal

Esta actitud formal Paricio la explica mediante la modificación del orden interior o el exterior para compatibilizar ambos. En realidad esa compatibilidad se logrará, en este caso, alterando alguno de los elementos modulares para aparentar que la distancia entre sus planos

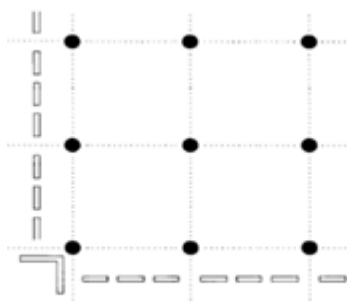
de referencia es también modular, sin que ellos se encuentren entre los elementos estructurales.

Si el cerramiento interior fue modificado, el orden externo queda. Si es el exterior el modificado, el giro se hace sobre el orden interior y por lo que el módulo de esquina exterior es más amplio.

4.2. b. Explicita

“La expresión en el cerramiento de la incidencia de los grosores constructivos”

I. Paricio



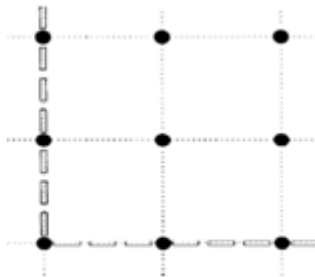
Explicita

La actitud explícita principalmente consiste en mostrar con toda evidencia que el orden del cerramiento se detiene al llegar a la esquina. Así el orden de la estructura y del cerramiento se

mantiene perfectamente mientras corren paralelos.

4.2. b. Radical

“Subordinación del cerramiento al orden estructura” I. Paricio



Radical

Mediante la actitud radical Paricio dice que los principales problemas que se dan en las esquinas se deben al giro que diversos cerramientos deben tener, sin embargo todas estas dificultades desaparecerán si estos cerramientos se desarrollan bajo el mismo orden del eje estructural, es decir,

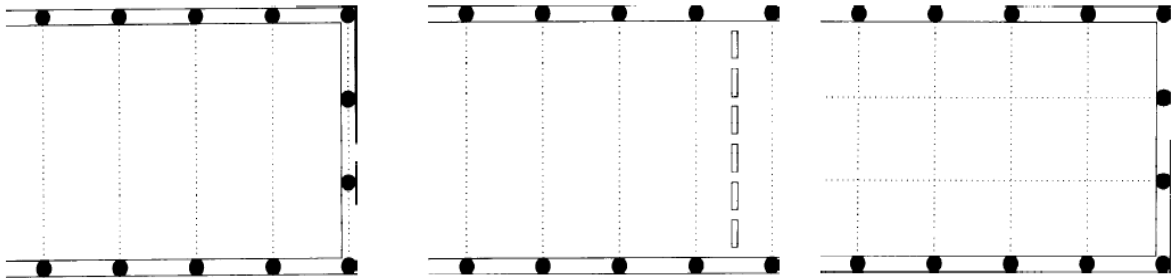
que el eje de la estructura y el de los cerramientos coincidan como uno solo.

4.3 Los techos

Paricio aquí sobre los techos principalmente se basa en estructuras que tienen una gran luz estructural. Tratando de conseguir unas fachadas idénticas y por otra parte, la lógica constructiva, que lleva a la diferenciación física de las dos fachadas.

En la primera, la longitudinal, Paricio dice que por razones de economía generalmente esta debería apoyarse en los soportes. La segunda, el techo, que ante la inexistencia de un soporte estructural intermedio debe organizarse como una estructura auto-portante. Al igual que en el problema de la delimitación de espacios y las esquinas aquí también la plantea estas 3 actitudes para resolverlos (formal, explícita, radical), principalmente estas

soluciones son para grandes construcciones como se menciono anteriormente.



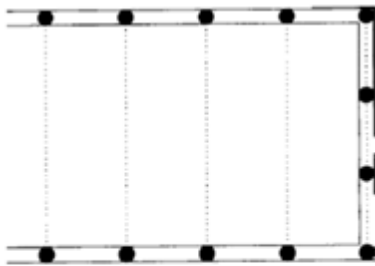
Formal

Explicita

Radical

4.3. a. Formal

“Estructura del testero imitando a la estructura principal” I. Paricio



Formal

En esta solución Paricio lo que trata de hacer es que el techo como la fachada tengan un mismo grosor estructural.

Aquí él dice que existen “precedentes tan relevantes como el templo griego, que impone el ritmo idéntico de las columnas a una

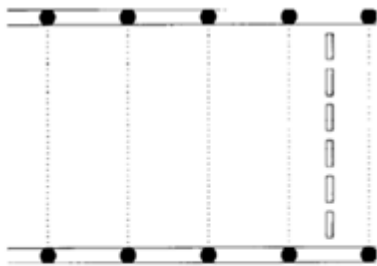
posible expresión de la tradición carpintera del frontón”. (Ignacio Paricio)

Cuando las dimensiones de altura así como de luz entre la estructura varían tanto estas pueden llegar a complicar este sistema formal ya que tocara prever una estructura específica para soportar sus cargas muertas

como la fuerza q genera el viento, esto podría llegar a hacer que se pierda cierto orden.

Este tipo de solución se la aplica principalmente en construcciones de mediano tamaño.

4.3. b. Explícita



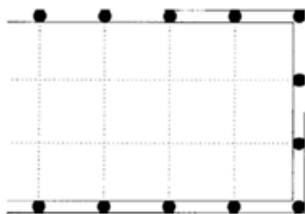
Explícita

En la actitud explícita el carácter constructivo del techo respecto a los cerramientos se expresa de una manera muy clara. Se pueden observar los cerramientos de fachadas longitudinales que se tienden hacia los pórticos necesitando también

estructuras secundarias.

El techo se lo verá como un elemento secundario según Paricio. Su construcción será lo más ligera posible asemejándose a la estructura de muros paralelos. Los cuales tendrán una forma de “U” invertida permitiendo una gran luz estructural.

4.3. c. Radical



Radical

La solución más radical consiste en tomar una actitud estructural en ambas direcciones, ya que por medio de esto las cuatro fachadas del

edificio podrán tener un mismo carácter estructural, sin que haya la necesidad de tener elementos secundarios. Sin embargo las dificultades de este tipo de diseños se trasladan principalmente al diseño de la estructura del edificio.

Para esta actitud radical se utiliza principalmente materiales como el hormigón armado y el acero debido a las mallas reticulares o bidimensionales que debe tener la estructura.

Este tipo de solución se las utiliza en gran medida en grandes edificios principalmente en aeropuertos o hangares. Para así poder solventar las grandes luces que estos requieren.

5.- Hipótesis

La estructura y el espacio son los principales elementos de la arquitectura. La estructura desempeña un papel importantísimo en la organización de los espacios, sin embargo la relación entre estructura y el espacio no siempre es simple y directa. Existen tres actitudes o estrategias proyectuales que son la formal, explícita, radical, que orientaran la toma de decisiones en el proyecto en lo que respecta: a relación estructura-cerramiento, salvación de la esquina como un elemento arquitectónico y la cubierta, para esto el programa relacionara la flexibilidad (actitud explícita), repetición (actitud radical) y combinación (actitud formal) dentro de una misma edificación.

6.- Proyecto

Se decidió realizar el proyecto de una biblioteca debido a que en esta se podría demostrar los distintos espacios y relaciones que existen entre la estructura y el espacio, así como esta actúa en un contexto.

Para esto se estudio varios terrenos donde se podría realizar el proyectos entre ellos el Batán, Cumbaya, el Centro Histórico y el aeropuerto. Para lo cual se decidió realizarlo en el terreno del antiguo aeropuerto de la ciudad de Quito donde se construirá un gran parque con varios equipamientos para la ciudad en el momento en que este deje de funcionar.

Se aspira que este sea el nuevo epicentro de la ciudad, siendo esta otra de las razones por las cuales se decidió realizarlo en este lugar, así mismo mediante el respectivo análisis del sector se concluyo que era un sector totalmente consolidado pero sin embargo al haber tantos establecimientos de educación no había una biblioteca que abasteciera a estos, con la implementación del metro de Quito, el nuevo colegio Benalcázar dentro del aeropuerto, su fácil accesibilidad y el nuevo epicentro cultural se decidió realizarlo ahí. A continuación se pueden observar tanto el análisis de precedentes como el análisis del sector y diseño del proyecto, la nueva biblioteca de Quito.

6.1.- Programa

RECEPCION

UNIDAD

Hall principal
Información
Depósitos
Sala multiuso
Restaurante-cafetería
Librería
locales comerciales
S.S.H.H

EXHIBICIONES

UNIDAD

Sala de exhibiciones temporales
Sala de exhibiciones permanentes
Sala multiuso
Oficina
Bodegas
S.S.H.H

BIBLIOTECA

UNIDAD

Vestíbulo y control
Información
Registro
Archivo
Catálogos de información
Estanterías

Libros de referencia
Sala de lectura formal
Sala de lectura informal
Sala de lectura al aire libre
Zona de lectura colectiva
Zona de lectura individual
Fotocopiado
Catalogación
Bodegas
S.S.H.H

HEMEROTECA

UNIDAD

Zona de revistas
Zona de lectura

MULTIMEDIA

UNIDAD

Sala de internet
Sala multimedia
Sala de audiovisuales

SALA INFANTIL

UNIDAD

Zona de estantería
Zona multimedia

AUDITORIO

UNIDAD

Vestíbulo y control

Información
Sala
Mezanine
Escenario
Camerinos
Cuarto de proyección
Bodegas
S.S.H.H

ADMINISTRACION BIBLIOTECA

UNIDAD

Secretaria
Sala de espera
Sala de reuniones
Oficinas
Bodegas
Baños

Áreas:

- **Sub – Suelo y parqueaderos:** 18.994 metros 2
- **Auditorio rampa:** 1.774 metros 2
- **Primera planta:** 4.680 metros 2
- **Segunda planta:** 3.471 metros 2
- **Tercera planta:** 4.015 metros 2
- **Cuarta planta:** 3.743 metros 2
- **Total construido:** 36.677 metros 2
- **Total no construido:** aproximadamente 110.365 metros 2

6.2.- Laminas



7.- Conclusión.

Por medio de la realización del proyecto se pudo demostrar las distintas relaciones espaciales y estructurales que se pueden formar de acuerdo a los tres métodos que plantea Ignacio Paricio. Mediante la actitud formal, radical y explícita se obtuvieron no solo distintas relaciones espaciales en un mismo proyecto sino también distintas soluciones tanto de diseño como re organización dentro y fuera de la nueva biblioteca de Quito.

8.-Bibliografía.

- Norberg-Schulz, Christian. *'Los principios de la arquitectura moderna'*. Ed. Reverte, S.A. Barcelona, 2005.
- De Pierrefeu, François. *'La casa del hombre'*. Colección Poseidón. Apóstrofe, 1999.
- Lawson, Bryan. *'El lenguaje del espacio'*. Butterworth-Heinemann S.A. London, 2001.
- Ando, Tadao. *'La luz, simbolismo y arquitectura'*. Tokio, 2000.
- Paricio, Ignacio. *'La construcción de la arquitectura'*. Instituto de Tecnología de la Construcción de Catalunya, 1996
- "Clases de cubierta". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en www.crid.or.cr.
- "proyectos de arquitectura". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en www.plataformaarquitectura.cl
- "proyectos de arquitectura". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en <http://www.archdaily.com/>
- Archdaily. "Tianjin West Railway Station". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en www.archdaily.com/177795/tianjin-west-railway-station-gmp-architekten/.
- Archdaily. "Biblioteca España". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en <http://www.archdaily.com/2565/espana-library-giancarlo-mazzanti/>
- Archdaily. "Biblioteca Vasconcelos". Obtenido en línea en Quito el 5 de noviembre 2011. Disponible en www.archdaily.com/98584/vasconcelos-library-alberto-kalach/.

- Archdaily. "Bethlehem steel corporation". Obtenido en línea en Quito el 5 de noviembre 2011. Disponible en <http://www.archdaily.com/170936/the-bethlehem-steel-corporation-spillman-farmer-architects/>
- Archdaily. "Biblioteca Chaves". Obtenido en línea en Quito el 5 de noviembre 2011. Disponible en <http://www.archdaily.com/163202/cesar-chavez-library-line-and-space/>.
- Archdaily. "Biblioteca del presente". Obtenido en línea en Quito el 5 de noviembre 2011. Disponible en <http://www.archdaily.com/152096/library-of-the-present-communal-information-in-physical-space>
- "Adolf Loos". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en books.google.com/books/about/Adolf_Loos.html?id=N27tiP3ZPxgC.
- "Adolf Loos - Raumplan". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en <http://www.radio.cz/es/rubrica/personalidades/adolf-loos-arquitecto-del-raumplan>.
- "Adolf Loos". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en www.epdlp.com/arquitecto.php?id=100.
- "Le Corbusier – planta libre". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en www.parro.com.ar/definicion-de-planta+libre
- "Le Corbusier – planta libre". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en documentos.arq.com.mx/Detalles/41300.html
- "Le Corbusier – 5 puntos". Obtenido en línea en Quito el 30 de octubre 2011. Disponible en www.slideshare.net/Divago/los-5-puntos-lecorbusier - *Estados Unidos*.
- "Municipio de Quito". "Mapas y tablas de población, geografía, red vial. Obtenido en línea en Quito el 5 de enero 2012. Disponible en

http://sthv.quito.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=66

- Presentación power point del Municipio de Quito. “Desarrollo urbano” Obtenido en Quito el 20 de febrero 2012.
- Mena, Alexandra. “Centralidades de Quito”. Obtenido en Quito el 20 de febrero 2012. Documento PDF.
- Municipio de Quito. “Estadísticas del DQM de población”. Obtenido en línea en Quito el 5 de enero 2012. Disponible en <http://sthv.quito.gob.ec>
- Bilbao, Hernesto. “Propuesta ganadora parque del lago. Obtenido en línea en Quito el 15 de marzo 2012. Documento PDF.
- Moncayo, Paco. Municipio de Quito. “Plan de desarrollo territorial”. Obtenido en línea en Quito el 15 de marzo 2012. Documento PDF.