



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Vivienda Universitaria:**

**La relación entre lo construido y lo no construido**

**María Fernanda Garcés Torres**

**Diego Albornoz, Ph. D., Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Arquitecto

Quito, mayo de 2013

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

## **HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Vivienda Universitaria:**

**La relación entre lo construido y lo no construido**

María Fernanda Garcés Torres

Diego Albornoz, Ph. D.  
Director de Tesis

---

Helena Garino, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

---

Kerry Sandoval, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

---

Jaime López, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

---

Diego Oleas, Arquitecto  
Decano del Colegio de Arquitectura  
y Diseño Interior

---

Quito, mayo de 2013

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: María Fernanda Garcés Torres

C. I.: 171208357-3

Fecha: Quito, mayo de 2013

## **DEDICATORIA**

A mi familia, que siempre me apoyó durante mi carrera universitaria, en los momentos más difíciles y me ayudaron a terminar esta etapa de mi vida.

También a mis amigos, que durante estos años hemos vivido muchas cosas juntos y hemos logrado apoyarnos y seguir adelante durante nuestros estudios.

## RESUMEN

La investigación se enfoca en encontrar la importancia de la relación de lo construido y lo no construido. Los elementos llenos y vacíos en una ciudad deben funcionar juntos a escala urbana y arquitectónica, con el fin de encontrar una armonía entre ellos. A partir de la investigación, se propone una vivienda universitaria para la ciudad de Quito, ubicada en el sector de El Girón, en el campus de la Escuela Politécnica Nacional. Existe una gran necesidad de residencia para estudiantes dentro de la ciudad ya que aproximadamente el 30% de los estudiantes universitarios no son de la ciudad. Una vivienda para estudiantes, debe tener la capacidad para adoptar las diversas funciones que lleva un estudiante universitario. La propuesta toma esto en cuenta, y será formalizada con la integración de los **llenos** (espacios para habitar) y los **vacíos** (espacios para socializar), basándose en los conceptos desarrollados a lo largo de la investigación teórica.

## ABSTRACT

This investigation focuses on finding the importance in the relationship between the built context and the space which surrounds it. In an urban context, the **solids** and **voids**, should work together in a large scale and also in an architectural scale. Based on the investigation, a College Housing project is proposed for the city of Quito, located in El Girón in the Escuela Politécnica Nacional's campus. This area of the city has a large concentration of universities, and a large need for College Housing. In the Escuela Politécnica Nacional, approximately 30% of the students are not from Quito, which means a large percentage is in need of a College Housing that satisfies their university needs. The project takes this as an important starting point, and this will be formalized with the integration of the solids (living spaces) and the voids (social spaces) All this concepts were developed during the investigation, and should be evidenced during the process of design.

## Índice

Resumen

Abstract

1. Introducción
  - 1.1 Objeto de Estudio
  - 1.2 Justificaciones
  - 1.3 Vivienda Universitaria en Quito
  - 1.4 Alcances
2. Marco Teórico
  - 2.1 Relación de lo construido con lo no construido
    - 2.1.1 Ciudad- contexto urbano
    - 2.1.2 El Vacío
    - 2.1.3 Espacio Público
    - 2.1.4 Vacío y Arquitectura
    - 2.1.5 Sostenibilidad social y pasiva en la relación de lo construido y no construido
3. Caso de Estudio
  - 3.1 Vivienda Universitaria
  - 3.2 Viviendas Universitarias en la ciudad de Quito
    - 3.2.1 Contexto
    - 3.2.2 Residencia Universitaria Universidad Central del Ecuador
    - 3.2.3 Otras residencias en Quito
  - 3.3 Análisis de universidades para área de estudio
4. Análisis
  - 4.1 Lugar
    - 4.1.1 Análisis urbano general

- 4.1.2 Análisis urbano en área de estudio
  - 4.1.3 Terreno específico
- 4.2 Programa
  - 4.2.1 Sistema desarrollado para programa
  - 4.2.2 Vivienda Universitaria en la Escuela Politécnica Nacional en Quito
  - 4.2.3 Diagramas de interrelaciones
- 4.3 Precedentes
  - 4.3.1 Vivienda Universitaria- Guallart Architects, 2011, España
  - 4.3.2 Baker House Dormitories- Alvar Aalto, 1948, Massachusets
  - 4.3.3 Erdman Hall Dormitories- Louis Kahn, 1960, Pennsylvania
  - 4.3.4 Casa Azuma- Tadao Ando, 1976, Sumiyoshi.
- 5. Partido conceptual
- 6. Bibliografía
  - 6.1 Bibliografía Principal
  - 6.2 Bibliografía Secundaria
  - 6.3 Imágenes utilizadas en el análisis de precedentes
- 7. Anexo: Desarrollo del Proyecto Arquitectónico

## 1. Introducción

### 1.1 Objeto de Estudio

La relación de lo construido y lo no construido es un elemento que rara vez es tomado en cuenta en la arquitectura, pero que es muy importante. Según Richard Rogers, la relación entre espacio construido y paisaje debe ser equilibrada y con esto se garantiza un funcionamiento eficiente de la ciudad (169). La arquitectura se relaciona directamente con el espacio que la rodea, y el impacto de este espacio es significativo. En un contexto urbano, existe una gran variedad de llenos y vacíos, los llenos siendo las edificaciones, y los vacíos los espacios públicos, calles, plazas, entre otros. La investigación busca encontrar la importancia de estos vacíos en la arquitectura, con la finalidad de aplicar los conceptos investigados en un proyecto de vivienda universitaria para la ciudad de Quito. Dentro de una vivienda estudiantil, es importante que los vacíos o espacios no construidos reflejen la colectividad social, y los llenos reflejen la manera de vida individual, siendo las habitaciones y servicios.

### 1.2 Justificaciones

- La relación entre lo construido y no construido es muy importante, porque toda obra arquitectónica debe tener cierta armonía con el espacio que la rodea, sean estos espacios públicos, patios, áreas verdes, etc.
- La arquitectura y las funciones que contiene siempre se proyectan hacia los espacios exteriores, los no construidos. Esta es la razón por la cual deben funcionar juntos, llenos y vacíos.
- En una vivienda estudiantil existen 2 funciones primordiales que se relacionan con el objeto de estudio: habitar y socializar. Para habitar se utilizan los espacios construidos (llenos): habitaciones, servicios, áreas de descanso, etc. Para socializar se utilizan los espacios no construidos (vacíos): patios, plazas, jardines, terrazas, calles, etc.

- La oferta de vivienda universitaria en Quito es muy baja, y se busca proponer una vivienda con alta capacidad, con todos los servicios necesarios, para el sector de El Girón, ya que es un sector en donde existe una gran concentración de universidades.

### 1.3 Vivienda universitaria en Quito

La ciudad de Quito se ha convertido en una ciudad en la que mucha gente del resto del país va en busca de estudios superiores. Según estudios realizados en varias universidades de la ciudad, encontramos que aproximadamente un 30% de los estudiantes son de afuera de la ciudad. La demanda de vivienda para estudiantes es muy alta, y debe existir capacidad para abarcar este gran proceso inmigratorio. Existe muy poca oferta de vivienda universitaria, por lo que se propone un proyecto de este carácter que pueda servir a varias universidades en la ciudad. La zona a intervenir es el barrio De El Girón y La Floresta, ya que ahí se encuentra la mayor concentración de universidades, públicas y privadas, dentro del perímetro urbano de la ciudad. La vivienda universitaria debe estar compuesta por elementos de residencia y de encuentros sociales, la cual será evidenciada por la relación de lo construido con lo no construido, los llenos y los vacíos.

### 1.4 Alcances

La investigación busca encontrar la importancia de la relación de lo construido y no construido con el fin de aplicarlo a un proyecto de vivienda universitaria. Durante el proceso de diseño, se buscará implementar los conceptos investigados dentro del proyecto, al integrar los dos elementos fundamentales del objeto de estudio: los llenos y los vacíos. Para una vivienda universitaria, los llenos serán los sitios para habitar, y los vacíos para socializar, creando una armonía entre lo construido y lo no construido. La pregunta que debemos responder con el proyecto arquitectónico es: *¿Cómo se define una vivienda universitaria por sus espacios construidos en relación con los no construidos?*

## 2. Marco Teórico

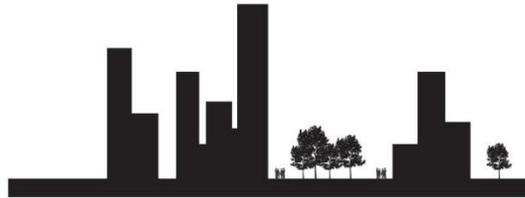
### 2.1 Relación de lo construido con lo no construido

La arquitectura y el urbanismo tienen un elemento en común, el vacío. El vacío es el espacio no construido, que puede ser paisaje o contexto urbano. Dentro de este espacio, pueden pasar diversas actividades, y todo esto influye en lo que existe y está construido. Esta relación con la arquitectura, puede llegar a influir de una manera determinante en cómo funciona la ciudad o un edificio, y es por esto que es tan importante tomarla en cuenta al momento de diseñar, ya sea un proyecto pequeño o uno a gran escala. La arquitectura, aunque sea un objeto limitado por muros o cualquier elemento, siempre se proyecta hacia su exterior, proyectando no solo las funciones que contiene, sino también modificando la percepción del espacio que la rodea. Por ejemplo, una plaza no tiene la misma función ni se percibe de la misma manera si existe un edificio en uno de sus límites. “Los diversos espacios urbanos (...), cuyo tamaño o delimitación vienen determinados por la arquitectura de la edificación, adquieren su carácter por los diversos usos que se da a sus edificios” (Kirschenmann 33), lo cual explica que cada espacio no construido, recibe gran parte de las funciones de los edificios contiguos. En un contexto urbano, esto es de gran importancia ya que existen muchos edificios con diversas funciones, y muchos espacios abiertos, que son modificados por las edificaciones adyacentes.

#### 2.1.1 Ciudad- contexto urbano

El contexto urbano y de paisaje es importante para cualquier proyecto. Esto sucede porque todo lo que ocurre en una ciudad, influye en la arquitectura, por lo tanto se debe considerar como un elemento determinante y en cambio constante. El paisaje urbano, marca la historia de la ciudad, cada elemento es fundamental ya sea porque aporta a la ciudad o por su falta de carácter. El paisaje no construido, lo geográfico, puede

también llegar a afectar a un proyecto ya que es crucial saber en dónde se va a situar y en como el mismo influye en lo construido anteriormente. La ciudad es una composición de elementos construidos y de elementos de vacío, por lo que la arquitectura es igual de importante que el espacio que la delimita (Kirschenmann 33).



1

La relación de lo construido y no construido puede llegar a ser el único elemento que las personas realmente perciban dentro de una ciudad. El hecho de que una persona pueda detenerse a disfrutar, dentro de la vida tan rápida que vivimos hoy en día, es señal de que debemos mantener estos espacios abiertos, con el fin de que la ciudad pueda volver a ser un verdadero lugar para las personas. Las calles, que hoy en día son espacios para el automóvil exclusivamente, fueron antes “el espacio de la experiencia social” (Kirschenmann 27), lo que nos demuestra que la ciudad se vivía y experimentaba desde los espacios sin construir, no solo adentro de las edificaciones. Los espacios abiertos son espacios de encuentro (Gehl, *Liveable cities for...*), en donde se nota la escala humana de la ciudad.

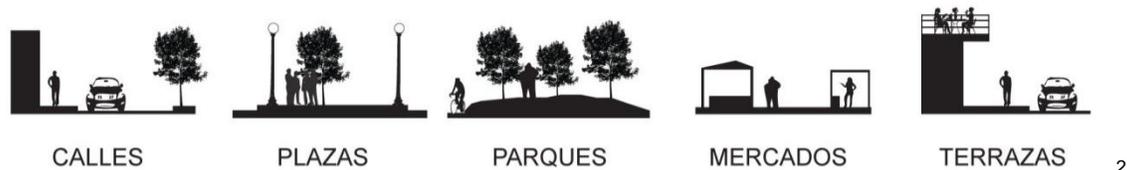
### 2.1.2 El Vacío

El vacío es uno de los elementos más importantes de la ciudad. Sin vacíos, no existiría la arquitectura, por lo que debemos considerarlo como un elemento determinante. Los vacíos se componen de diversos espacios abiertos. Todos estos espacios, son los límites de las edificaciones que los circundan, proyectando el espacio interior hacia el espacio exterior abierto, son el “marco público de las ciudades: el espacio entre edificio y

---

<sup>1</sup> Llenos y vacíos dentro de un contexto urbano.

edificio” (Rogers 8). Los espacios abiertos se conforman de espacios públicos tales como las calles, plazas, parques, mercados y terrazas (Walzer). Estos son la escala humana de las ciudades, y sin estos, los edificios, viviendas, o cualquier otro tipo de construcción, carecería de sentido y función. En la ciudad contemporánea, se busca la rehabilitación de estos espacios que aunque todavía existen de manera física, han perdido su significado público y social, ya que ahora son espacios puramente circulatorios y comerciales (Kirschenmann 33) Los espacios abiertos fomentan “el sentido de tolerancia, consciencia, identidad y respeto mutuo” (Rogers 16), lo que demuestra que el comportamiento social y colectivo de las ciudades, ocurre en estos vacíos, y puede ser promovido al tener más de estos que se relacionen con la arquitectura. El vacío se convierte ahora en una transición entre edificaciones, y el objetivo es lograr que el vacío sea esa estancia social y pública que ha sido durante la historia del urbanismo.



### 2.1.3 Espacio Público

Los espacios públicos pueden “promover o frustrar nuestra existencia urbana” (Rogers 16), lo cual nos explica en pocas palabras las razones por las que estos espacios abiertos deben ser pensados detenidamente. El espacio público es el principal elemento para que una ciudad sea habitable, por lo que el hecho de que estos existan, solos o alrededor de edificios de diverso carácter, significa que la ciudad tiene elementos sociales que pueden determinar la arquitectura y los hechos urbanos de la misma. Los edificios se han convertido en los límites de estos espacios, y han creado una privatización de los mismos (Kirschenmann 33). Esto ha sucedido desde la ciudad industrial, ya que se

<sup>2</sup> Diagrama de los diversos espacios abiertos en las ciudades.

empezó a dar función única a las edificaciones, y el uso mixto es la manera ideal para que estos espacios se conviertan en realmente públicos.

El contexto directo, en planta baja, debe ser idealmente un área social, que pueda proyectarse hacia el exterior y de esta manera convertirlo en un espacio en constante utilización y movimiento. “El espacio público de la ciudad se comprende como espacio urbanístico que no está delimitado por derechos de propiedad o servidumbres, que es accesible a cualquiera y en el que se puede experimentar el comportamiento colectivo” (Kirschenmann 7). Un espacio público está disponible para todos los usuarios de una zona o ciudad, y es de esta manera que se le da un uso social a los vacíos de una ciudad, creando actividades colectivas sociales como hechos o experiencias urbanas.



3

Para una edificación, es esencial tener espacios públicos en sus límites, ya que estos pueden promover un comportamiento social alrededor del edificio, y que el mismo mantenga su función o carácter definidos.

#### 2.1.4 Vacío y Arquitectura

La arquitectura dentro de una ciudad se compone de espacios abiertos, y espacios cerrados. Los espacios cerrados “se trata de un espacio urbano que desarrolla una única función de acuerdo con la voluntad de los urbanistas y promotores de la vieja escuela” (Rogers 9). Estos se componen de espacios como, centros comerciales, grandes instituciones, viviendas urbanizadas, e incluso las vías de alta capacidad. Estos espacios,

<sup>3</sup> Relación entre espacios vacíos y edificaciones en planta baja.

según Walzer, son por los que las personas van a gran velocidad, sin tomarse tiempo para disfrutar. Los espacios abiertos son en los que las personas se toman su tiempo, para apreciar lo que ven, para disfrutar del aire fresco, o ya sea para descansar. Es por esto que para que la arquitectura pueda funcionar eficientemente en cuanto a su usuario, debe contener espacios abiertos, que puedan ser apreciados e impulsen actividades recreativas.

La arquitectura y la integración del vacío, pueden ser clave para que una edificación funcione. El vacío puede promover soluciones para la dispersión, la densidad alta, la uniformidad y la heterogeneidad de las ciudades (Krauel 7), y al ser aplicada a proyectos arquitectónicos, sean del carácter que sean, se va a encontrar una diferencia en el aspecto social relacionado con la arquitectura. La relación del espacio no construido con la arquitectura entonces viene a ser fundamental en la consideración de un proyecto, ya que lleva consigo varios aspectos sociales que pueden tratarse simplemente al construir un edificio. Todas las edificaciones deberían tener una estrecha relación con los espacios públicos que los rodean y los conforman, creando vida alrededor y de igual manera en el interior de los mismos.

Una edificación que tenga una relación directa con los espacios no construidos que lo rodean, obtiene un carácter social, necesario para todas las edificaciones ya que el aspecto social está presente en toda la ciudad. Sea la función que este contenga, sea de trabajo, vivienda, institución o recreación, la integración social es un gran beneficio ya que las personas son seres que necesitan constante socialización, en todos los contextos. Este elemento, brinda una cierta sostenibilidad social dentro de cualquier edificación y la ciudad.

### 2.1.5 Sostenibilidad social y pasiva en la relación de lo construido y no construido

La sostenibilidad es un tema que puede ser tratado desde diversos ámbitos. El desarrollo sostenible es “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones” (Informe Brundtland), esto significa que en el presente, debemos tomar en cuenta el futuro de todas nuestras acciones, con el fin de proteger a las nuevas generaciones. La sostenibilidad puede existir dentro de la arquitectura y el urbanismo, no solo en aspectos tecnológicos, sino también en aspectos pasivos.

La sostenibilidad pasiva es un elemento que predomina en las ciudades, aunque es algo que no vemos, pero está en constante movimiento. Se trata de la manera en la que diversos elementos, sin la inclusión de tecnologías, pueden ayudar a una ciudad a funcionar de una manera más eficiente para el ser humano y la tierra (Gehl, *Liveable cities for...*). Los diversos espacios que componen la ciudad son los principales elementos de sostenibilidad pasiva, y por ende sostenibilidad social, y es a través de estos que los arquitectos podemos llegar a afectar a las personas. Las ciudades que tienen redes de espacios verdes, mantienen un ecosistema más limpio, y estos funcionan como pulmones. Las personas disfrutan de estos espacios, y llevan vidas sostenibles. De igual manera, los espacios públicos hacen un aporte al aspecto social de la ciudad, y mientras estos estén en armonía con su contexto, funcionan para reunir diversas culturas y clases sociales, en consecuencia diversos comportamientos y actividades. Otro ejemplo de sostenibilidad pasiva está dentro de la relación de lo construido y no construido, lo cual mantiene un balance en la ciudad (Rogers 169).

Una ciudad debe funcionar armoniosamente con su entorno y todos sus elementos. Dentro de la ciudad, los elementos construidos tienen una influencia enorme

de lo que no está construido. Estos vacíos, son los espacios abiertos de la ciudad, que se configuran por calles, plazas, mercados, parques, terrazas, que son la escala humana de la ciudad. En estos espacios, es en donde pasan todas las actividades sociales, que brindan identidad a lo que le rodea. Al entender estos espacios como algo fundamental para el funcionamiento de la ciudad y la arquitectura en específico, podemos identificar los elementos que lo componen como elementos de sostenibilidad social.

La sostenibilidad a partir de la relación de lo construido y lo no construido, puede aplicarse a diversos proyectos, de gran y pequeña escala. Los diferentes elementos pueden ser utilizados de varias maneras, ya sea en relación con el contexto urbano o con la arquitectura. Es importante saber lo que los elementos vacíos de la ciudad pueden hacer para que la arquitectura funcione o no funcione, por lo que debemos saber bien cuando aplicar y cuando estos elementos deben tener más jerarquía.

Para un proyecto de vivienda universitaria dentro de un contexto urbano, es sustancial enfatizar estas relaciones que existen, y juntar las funciones de habitar con las de socializar, para lograr una sostenibilidad social dentro de la edificación.

### 3. Caso de Estudio

#### 3.1 Vivienda Universitaria

La vivienda Universitaria tiene un carácter extremadamente social, y debe contener las funciones de una vivienda normal, sumando áreas sociales y de estudio. Los estudiantes no utilizan una vivienda solo para dormir, pero otras actividades como el estudio, y la socialización. Una propuesta para una vivienda estudiantil, debe contener una estrecha relación con los espacios públicos existentes y a ser propuestos, ya que la principal función es el socializar, y el habitar.

#### 3.2 Viviendas Universitarias en la ciudad de Quito

##### 3.2.1 Contexto

En la ciudad de Quito han existido pocas viviendas estudiantiles, y es por esto que se considera una necesidad muy importante. Existe una demanda muy alta para vivienda estudiantil, y muy poca oferta y capacidad, por lo que es adecuado proponer una de estas, solucionando un gran problema para estudiantes que necesitan un lugar para vivir durante su carrera. Una vivienda estudiantil ofrece un refugio a personas de otras ciudades, y la ciudad de Quito se ha transformado en una ciudad de alta oferta académica, lo que la ha convertido en un destino para gente de todo el país, y hasta de otros países para estudiar su carrera universitaria. La propuesta de vivienda universitaria en Quito, busca responder a la demanda existente, con una capacidad adecuada para una o varias de las universidades que existen en la ciudad.

##### 3.2.2 Residencia Universitaria Universidad Central del Ecuador

Una residencia estudiantil que ha sido la más importante en la ciudad, es la de la Universidad Central. Esta residencia fue construida por Mario Arias Salazar, en el año 1959, con el fin de proponer una solución al problema de la falta de vivienda para

estudiantes y también profesores. La obra arquitectónica trabajaba con evidenciar las funciones; vivienda, espacios colectivos y servicios. La residencia funcionó por muy poco tiempo, y cerró después de pocos años debido a problemas políticos de la universidad y mal manejo de las instalaciones. Ahora funciona como el Hospital del día, y está en rehabilitación para convertirse en el Instituto de Investigación Científica.



### 3.2.3 Otras residencias en Quito

Hoy en día, en la ciudad existen muy pocos lugares que brindan vivienda para estudiantes. La mayoría de estos sitios son casas viejas, con cuartos y espacios adecuados para arrendar a estudiantes, y tienen una muy baja capacidad (un máximo de 30 personas las más grandes), y muchas limitaciones hacia los estudiantes, como horas de llegada, entre otras. En la Universidad Andina Simón Bolívar, se construyó hace 8 años una residencia estudiantil que funciona como un hotel. La capacidad de esta es para un máximo de 160 personas, con variedad de acomodaciones. El servicio es solo para personas con alguna relación a la universidad, sean alumnos, profesores, o invitados especiales.

Con esta investigación, llegamos a la conclusión de que la oferta de vivienda universitaria debe crecer. En la ciudad debería existir la capacidad para acoger a tantos

estudiantes de otras ciudades, y brindarles con los servicios y las áreas de recreación que ellos necesitan durante su época de estudio.

### 3.3 Análisis de universidades para área de estudio

Dentro de la ciudad de Quito, existen varias universidades que son muy reconocidas del país y en el exterior, aunque existe esta alta oferta para el estudio superior en la ciudad, no existe alta oferta de vivienda estudiantil. Las universidades más importantes de la ciudad y con más estudiantes son la Universidad Central del Ecuador (con aprox. 50000 estudiantes), la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (con aprox. 14000 estudiantes en todas sus sedes), la Escuela Politécnica Nacional (con aprox. 10000 estudiantes) y la Universidad San Francisco de Quito (con aprox. 6000 estudiantes). Estas estadísticas nos indican la alta tasa de estudiantes en la ciudad de Quito solo en las universidades públicas y privadas más grandes, ya que en universidades más pequeñas igual existe un alto número de estudiantes, y de estos muchos vienen de otras ciudades para realizar sus estudios. Una vivienda estudiantil debería brindar gran capacidad para poder competir con la demanda existente por la misma, y tener la posibilidad de que brinde no solo a una universidad, sino a varias.

## 4. Análisis

La metodología del análisis concreto, es empezar analizando primero el lugar, ya que es necesario saber las condiciones en donde se va a implementar el proyecto antes del desarrollo programático. Siguiendo está el análisis del programa, ya que hay necesidades programáticas necesarias en el sector que serán implementadas en el programa. El análisis de precedentes es muy importante, y debe ser el último paso, referenciado a los diferentes temas como lugar, objeto de estudio, caso de estudio, programa, entre otros.

### 4.1 Lugar

La ciudad de Quito es muy conocida por su gran oferta de universidades. El sector de El Girón, contiene la mayor concentración de universidades, lo que significa un gran movimiento estudiantil. La ciudad no ofrece una gran opción para residencia estudiantil, y esta es la razón por la cual se plantea que el sector de emplazamiento de una vivienda universitaria, sea el sector con más concentración de universidades. El proyecto buscará enfrentar esta necesidad de la ciudad, implantándose en un contexto urbano y universitario, brindando una vivienda que tenga todos los servicios y espacios para necesarios para su etapa de estudio. El barrio de El Girón, es un barrio que se empezó a desarrollar en la ciudad en los años 30's, y que se ve consolidado con una variación de edificaciones entre deportivos y educativos, alrededor de los años 80's. En este contexto existen varias universidades, públicas y privadas, por lo que es el sitio ideal para el emplazamiento de una vivienda universitaria.

#### 4.1.1 Análisis urbano general

El sector de El Girón está **ubicado** en el límite este del perímetro urbano de la ciudad de Quito.

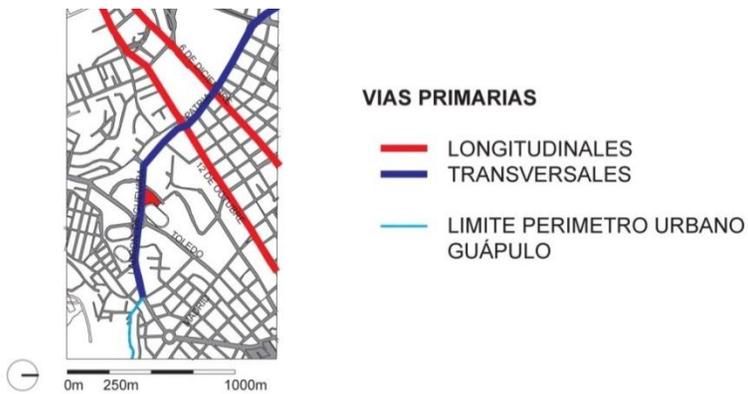


4



5

La ubicación del sector le garantiza una **conectividad** con la ciudad a través de varias vías longitudinales y transversales principales. También es muy cercano a Guápulo, una vía de conexión a los valles.



Los **espacios públicos** dentro de la ciudad forman parte de una red verde que existe en el perímetro urbano. Constan de espacios muy amplios pero pocos en cantidad. La ubicación del sector es muy cercana a varios de estos espacios públicos.



<sup>4</sup> Google Earth. Ciudad de Quito. 2012. Web

<sup>5</sup> Todos los análisis y diagramas del lugar en base al plano Catastral del Distrito Metropolitano de Quito

#### 4.1.2 Análisis urbano en área de estudio

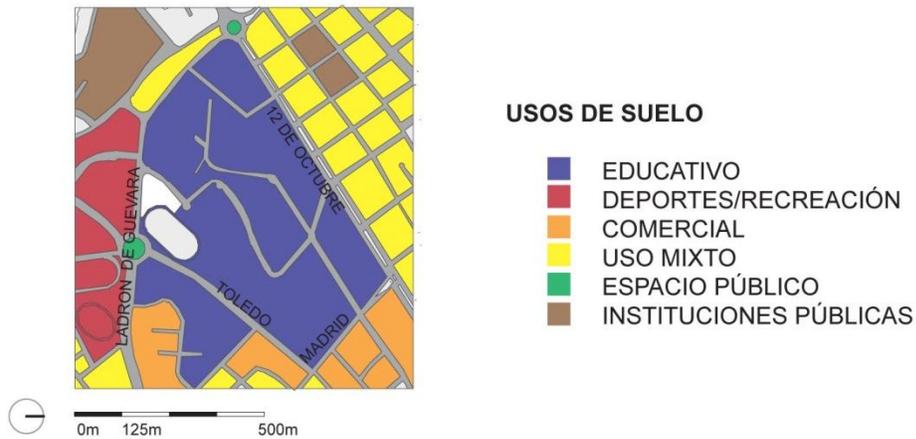
El área de estudio tiene una gran oferta de **transporte**, público y privado, y esto es algo fundamental para la ubicación del terreno ya que al ser una vivienda universitaria, se necesita tener disponible el mayor número de opciones para el transporte.



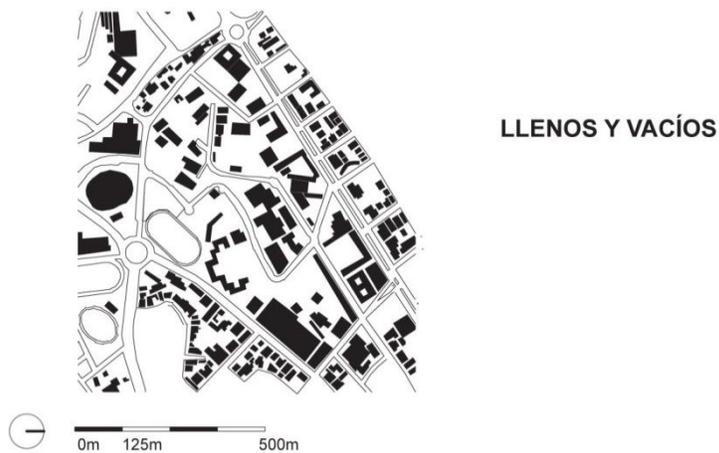
El **contexto inmediato** del terreno dentro del sector de El Girón, consta fundamentalmente de servicios educativos y de recreación.



Los **usos de suelo** en el sector son principalmente de edificaciones educativas y de deportes o recreación. También predomina el uso comercial y uso mixto.



El sector está altamente construido, casi no existen terrenos disponibles, pero al haber sido un área residencial y universitaria, el coeficiente de uso de suelo en planta baja es muy bajo. La relación **figura fondo** indica que el terreno en específico es enmarcado por ser un área amplia que no está construida.



### 4.1.3 Terreno específico

El terreno está ubicado dentro del campus de la Escuela Politécnica Nacional. Se propone que la vivienda universitaria forme parte de un campus universitario, para proporcionar mayor seguridad a los estudiantes. La vivienda estaría disponible en su mayoría (70%) a los estudiantes de la EPN, pero con cupos externos para los estudiantes de las universidades que existen en el contexto.



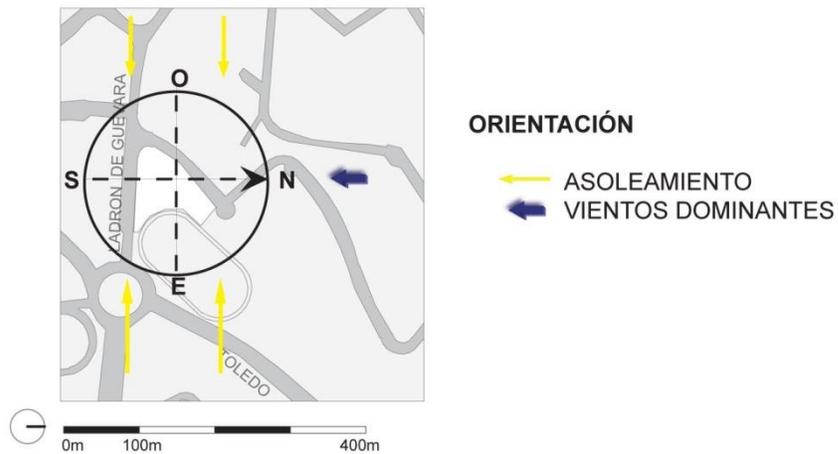
6

<sup>6</sup> Vista del terreno desde ángulo elevado.

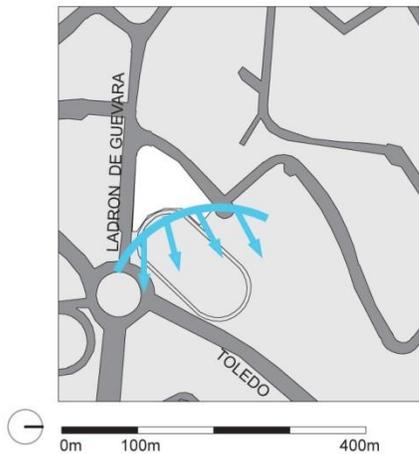
El **acceso** principal (peatonal y vehicular) se da por el ingreso sur de la EPN.



El terreno tiene una **orientación** este-oeste, lo que garantiza una ubicación adecuada para la vivienda, y la posibilidad de los equipamientos y servicios ubicar en orientación norte-sur.



Las **vistas** desde el terreno son en el nivel del terreno de las edificaciones contiguas, como son la Universidad Andina Simón Bolívar entre otros. Más lejano se ve uno de los límites del perímetro urbano de la ciudad.



## VISTAS

VISTA PREDOMINANTE HACIA EL ESTE  
LÍMITE DEL PERÍMETRO URBANO



El terreno está ubicado muy cerca de los **puntos de interés** para los universitarios. Estos sitios son las universidades, los espacios públicos, y la estación Bici-Q más cercana. Ya que la vivienda es propuesta especialmente para gente de otras ciudades, el 85% de estos no tienen vehículo, por lo que el peatón y la bicicleta son considerados principalmente.

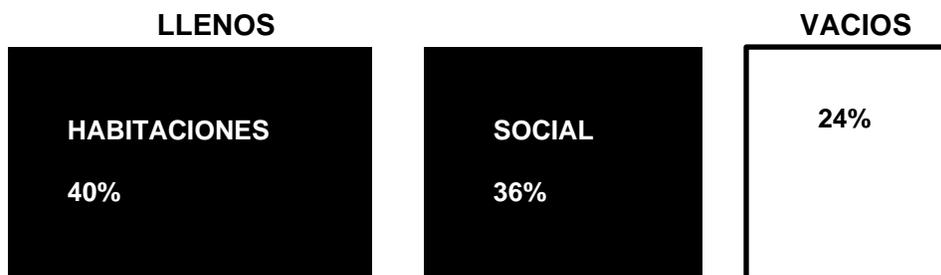
PUNTOS DE INTERÉS	DISTANCIA (m)	TIEMPO (min)	
		PEATON	BICICLETA
		5km/h	18km/h
EPN	100	1min	20seg
COLISEO RUMIÑAHUI	120	1.5min	25seg
PUCE	600	7min	2min
UASB	320	4min	1min
UPS	640	7.5min	2min
PARQUE EL ARBOLITO	650	7.5min	2min
PARQUE EL EJIDO	760	9min	2.5min
ESTACIÓN BICI-Q	800	9.5min	2.5min

## 4.2 Programa

El programa se desarrollará en base a una metodología que proviene del objeto de estudio. Se busca encontrar la relación entre lo construido y lo no construido, los llenos y los vacíos, entonces es por esto que el programa seguirá la misma lógica. Los llenos serán las áreas utilizadas por los estudiantes como las habitaciones y los servicios. Los vacíos serán áreas comunales, exteriores e interiores.

### 4.2.1 Metodología

La metodología para el programa será la división entre llenos y vacíos. Esto se debe a que la categoría de llenos va a incluir las áreas privadas, y las áreas comunales cerradas. Los vacíos van a ser las calles, patios, plazas, terrazas, y espacios comunales abiertos. La vivienda universitaria funcionará para alrededor de 500 personas. El espacios llenos, es necesario aproximadamente un 70% del programa, ya que la mayor parte de esto son las habitaciones que corresponden al 62% del programa, dejando el 8% de los llenos a servicios, etc. Los vacíos son aproximadamente un 30%.



### 4.2.2 Programa numérico- Vivienda Universitaria en la Escuela Politécnica Nacional en Quito

El programa necesario es desarrollado a partir de las necesidades del sitio y de los usuarios. Se busca ofrecer espacios para las diferentes culturas y el comportamiento colectivo, al igual que espacios privados, en los que las necesidades individuales sean importantes.

<b>LLENOS</b>			
	Por unidad (m2)	Número de unidades	Total (m2)
<b>Hall de ingreso</b>	52	1	52
<b>Habitaciones con servicios</b>		130	
simple	26	62	1612
doble	39	40	1560
patio	13	40	520
triple	52	20	1040
patio	13	20	260
múltiple	35	8	280
patio	26	8	208
<b>Servicios Higienicos</b>	20	6	120
<b>Locales Comerciales</b>	26	4	104
<b>Biblioteca</b>	364	1	364
<b>Galeria exposicion</b>	156	1	156
<b>Cafeteria/restaurante</b>	132	2	264
<b>Lavanderias</b>	26	4	104
<b>Gimnasio</b>	208	1	208
<b>Administracion</b>	52	1	52
<b>Enfermeria</b>	52	1	52
Sub total			6956
Circulaciones interiores (10%)			695.6
		<b>TOTAL</b>	<b>7651.6</b>

<b>VACIOS</b>			
	Por unidad (m2)	Número de unidades	Total (m2)
<b>Plaza de ingreso</b>	208	1	208
<b>Áreas Estudio (interiores)</b>	52	16	832
<b>Áreas Estudio (exteriores)</b>	392	1	392
<b>Terrazas-Cubierta accesible</b>	754	1	754
<b>Patios Principal</b>	416	1	416
<b>Patios secundarios</b>	182	2	364
Sub Total			2758
Circulaciones Exteriores (20%)			551.6
		<b>TOTAL</b>	<b>3309.6</b>

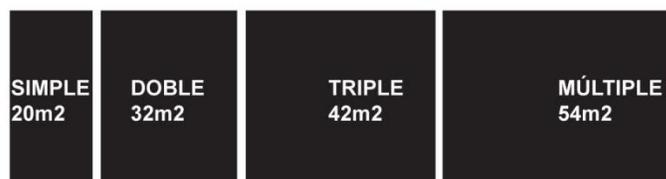
<b>SUBSUELO</b>			
	Por unidad (m2)	Número de unidades	Total (m2)
<b>Estacionamientos</b>	13	106	1378
<b>Áreas de reciclaje y basura</b>	52	1	52
<b>Puntos fijos</b>	52	2	104
SUBTOTAL			1534
Circulacion (70%)			1073.8
TOTAL			2607.8

<b>VIVIENDA UNIVERSITARIA EPN</b>		
<b>Llenos</b>	7651.6	56%
<b>Vacíos</b>	3309.6	24%
<b>Subsuelo</b>	2607.8	19%
AREA TOTAL	13569	100%

#### 4.2.3 Diagramas de Interrelaciones

El programa, al ser dividido en llenos y vacíos, debe tener una estrecha relación entre los dos. Las diversas escalas serán la privada, la semi-público, y la pública.

La escala más pequeña, es la **privada**. En esta parte del programa, están integrados los espacios de habitaciones, las cuales deben tener acceso a las áreas de estudio interiores y exteriores.



La siguiente es la escala media, **semi-privada**. En esta escala, se toma en cuenta los servicios básicos que ofrece la vivienda, que son considerados para los estudiantes que viven en la misma, y también al público que puede ingresar a las instalaciones.



La escala mayor, es la **pública**. En esta escala están considerados los servicios y equipamientos que pueden ser visitados por el público. Cada uno de estos espacios tendrá acceso desde la plaza de ingreso, y también conexión con los espacios de estudio exteriores.



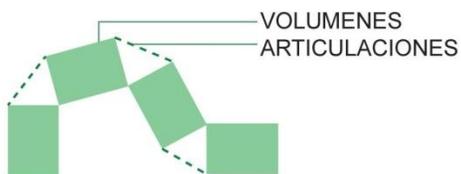
Esta categorización del programa, ayudará en el proceso de diseño para saber la ubicación de las diversas piezas del programa.

### 4.3 Precedentes

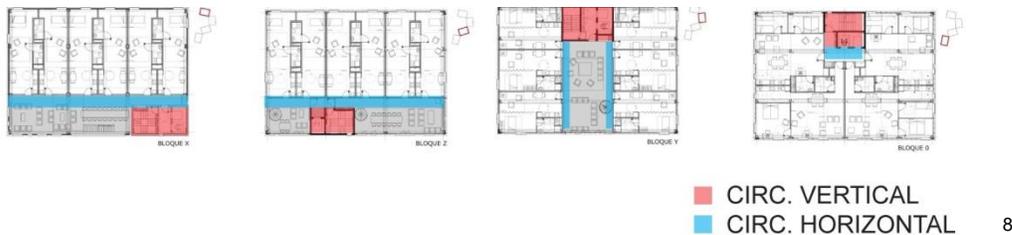
#### 4.3.1 Vivienda Universitaria- Guallart Architects, 2011, España

Este proyecto es un ejemplo contemporáneo de lo que puede llegar a ser una vivienda universitaria. Es un edificio híbrido, que combina 3 funciones: vivienda universitaria en su mayoría, vivienda para mayores de edad, y un centro cívico. El estudio principal que trata esta residencia es la idea de combinar funciones y actividades, modificar el programa común para crear algo que funcione pero sea innovador.

El **partido** señala 4 bloques como elementos principales, en los cuales todos tienen sus áreas privadas, pero comparten grandes espacios entre ellos.



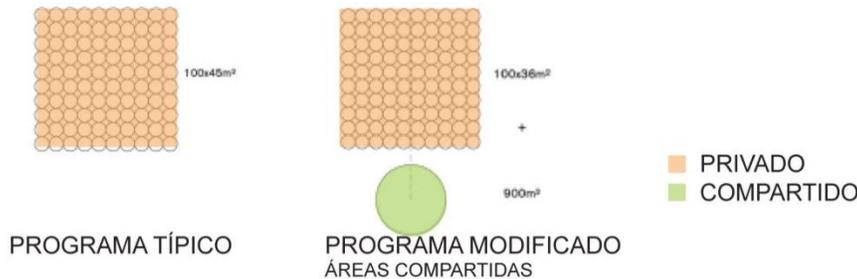
Cada bloque cuenta con un núcleo de **circulación** vertical y una circulación horizontal compartida con el resto de los bloques.



<sup>7</sup> Goula, Adrià. *Sharing Blocks*. 2011. Web

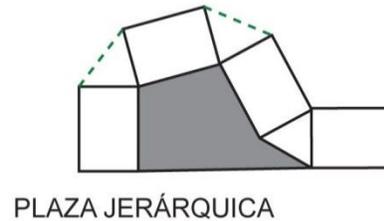
<sup>8</sup> Guallart Architects. *Plantas tipo*. 2011. Web

El **programa** es el elemento primario, está desarrollado a nivel de espacios compartidos entre las diferentes áreas, plantea modificación al programa típico.



9

El **espacio jerárquico** es la gran plaza de ingreso que está limitada por varios bloques del edificio. Esta plaza funciona como filtro entre lo público y lo privado.



10

Este precedente tiene gran importancia a nivel programático ya que plantea una división diferente a las residencias universitarias que conocemos. El hecho de plantear espacios compartidos sociales puede ser un hecho que cree una sostenibilidad social en el edificio, al crear estos momentos colectivos. Esto es muy interesante porque en el programa de una vivienda universitaria, se debe enfatizar los espacios sociales, abiertos o cerrados, públicos y semi-públicos.

#### 4.3.2 Baker House Dormitories- Alvar Aalto, 1948, Massachusetts

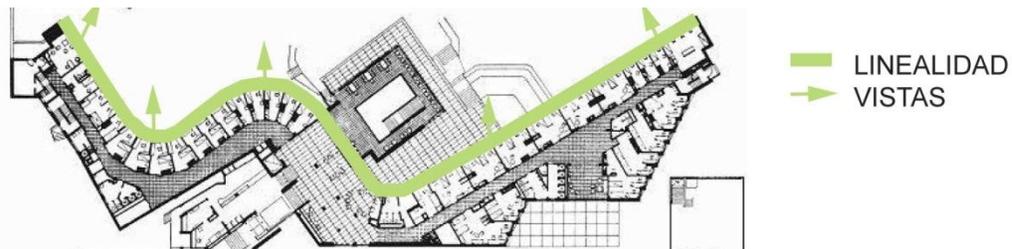
El Massachusetts Institute of Technology es una universidad muy importante en los Estados Unidos. El edificio Baker, cuenta con habitaciones de distinto carácter para las diferentes necesidades, y con áreas sociales de gran importancia. El río Charles bordea

<sup>9</sup> Guallart Architects. *Gráficos*. 2011. Web

<sup>10</sup> Goula, Adrià. *Sharing Blocks*. 2011. Web

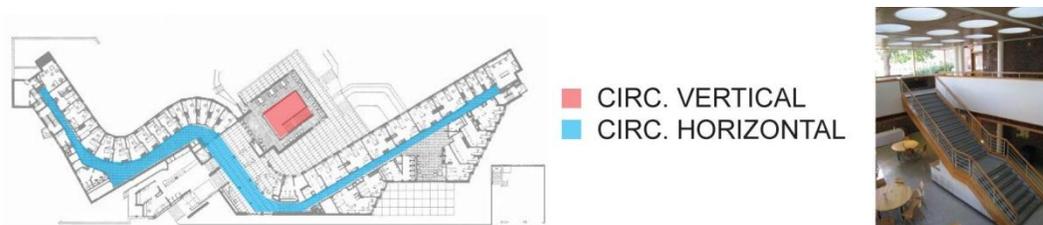
un lado del terreno, y es por esto que Aalto coloca las habitaciones de la manera que lo hace, maximizando la vista que tiene cada uno de los estudiantes viviendo en esta residencia. La forma y la implantación se basan en la necesidad de los estudiantes lo cual es extremadamente importante en una vivienda para universitarios.

El **partido** formal se basa en adaptar una forma lineal, en el contexto con el río Charles. El volumen es modificado por las vistas, es muy importante para los dormitorios.



11

La **circulación** se divide en dos partes: vertical y horizontal. La circulación vertical consta de una gran escalera en un hall, ya que son dos pisos no se plantean ascensores.



12

El **programa** es bastante simple, y consta de 3 áreas diferentes, los dormitorios, un gran área comunal, y servicios.



13

<sup>11</sup> Aalto, Alvar. *Plan*. 1948. Web

<sup>11</sup> Geoff, Emily. *Sin nombre*. 2010. Web

Dentro del edificio existe una **jerarquía** marcada, que se hace aparente en el corte del volumen lineal. Este volumen es el área comunal y circulación vertical primaria.



14

El **envolvente** del edificio es ladrillo, lo cual hizo que la forma curva de las fachadas sea más fácil de diseñar gracias al material utilizado.



LADRILLO  
POSIBILIDAD DE  
FORMA

15

Este referente es de gran importancia por varias razones. Una de estas es la idea de que todos los estudiantes tengan una orientación determinada, sin importar que esta sea por vista, asoleamiento, entre otras. Otra parte muy importante es la simpleza del programa utilizado. El hecho de que está ubicado en un campus universitario, significa que la mayoría de los servicios, están cerca y al alcance de todos.

#### 4.3.3 Erdman Hall Dormitories- Louis Kahn, 1960, Pennsylvania

La Universidad de Bryn Mawr College cuenta con algunos dormitorios para los estudiantes, y en 1960 Louis Kahn diseñó los dormitorios de mujeres. La idea principal es acercar a los estudiantes a tener un sentimiento de hogar dentro de la universidad, dotándoles de espacios de uso común y público para el aprovechamiento de los

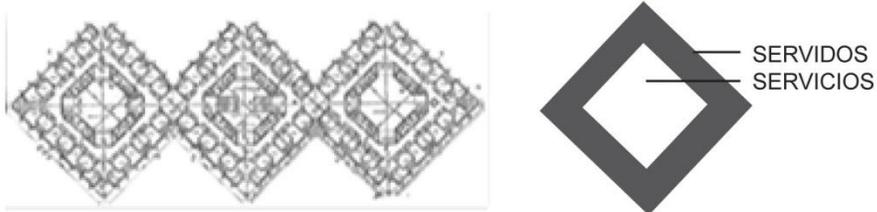
<sup>13</sup> MIT archive. *Sin nombre*. 1950. Web

<sup>14</sup> MIT archive. *Drawing*. 1948. Web Andellen, Gabe. *Le toure de MIT*. 2011. Web

<sup>15</sup> MIT archive. *Sin nombre*. Sin año. Web

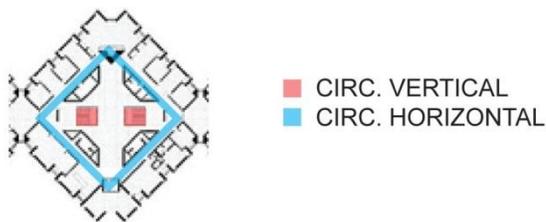
residentes. El programa consta de 130 cuartos y estos designados espacios públicos, que están centrados entre las habitaciones y que tienen iluminación cenital natural. Este proyecto es muy interesante por el hecho de que crea estos espacios de uso común, que son muy importantes para estudiantes que viven fuera de sus hogares y necesitan esos espacios sociales.

El **partido** se basa en la división del programa en servidos y servidores, siendo los servidos el perímetro del edificio, y los servidores el centro.



16

La **circulación** es perimetral al área central, y a los extremos se ubica la circulación vertical.



17

Para los espacios comunes, existe **iluminación** cenital, un elemento presente en muchas obras de Kahn. La iluminación ingresa a través de lucernarios.



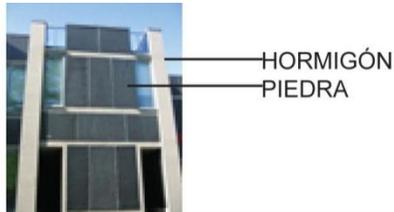
ILUMINACIÓN  
NATURAL

18

<sup>16</sup> Kahn, Louis. *Sin nombre*. 1965. Web

<sup>17</sup> Kahn Louis. *Sin nombre*. 1965. Web

La **estructura** es de hormigón armado, y el **envolvente** consta de paneles de piedra. El material contrasta con los edificios circundantes, ya que el concepto era evidenciar lo nuevo.



19

El **espacio jerárquico** en las 3 partes del edificio es el espacio central, el que brinda un aspecto social a la residencia.



20

Este referente es relevante porque trata con el usuario, brindándole un espacio que puede ser similar al que tienen en casa, áreas comunales con gran imponencia dentro del edificio, considerando que los espacios de habitación son los servidos, y el resto servicios.

#### 4.3.4 Casa Azuma- Tadao Ando, 1976, Sumiyoshi

Tadao Ando diseñó una casa de área mínima, y este fue uno de sus proyectos más importantes. La Casa Azuma, está en un entorno urbano y es la única casa de hormigón armado, mientras las otras son viviendas tradicionales japonesas, de madera. Esta casa trata la vida cotidiana en Japón, y crea un espacio muy importante que es el patio interno, el cual dota de iluminación y proporciona un contacto con la naturaleza. La

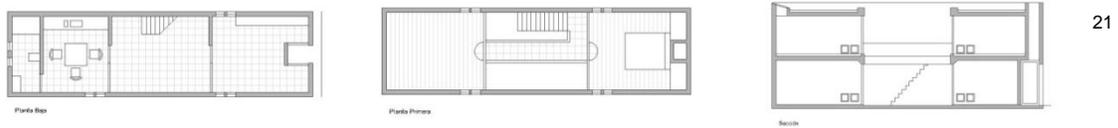
<sup>18</sup> Kahn Louis. *Aerial View*. 1965. Web

<sup>19</sup> Meijer, Jeroen. *Sin nombre*. 2006. Web

<sup>20</sup> Kahn, Louis. *Sin nombre*. 1965. Web

Stosh. Erdman Hall Dormitories. 2005. Web

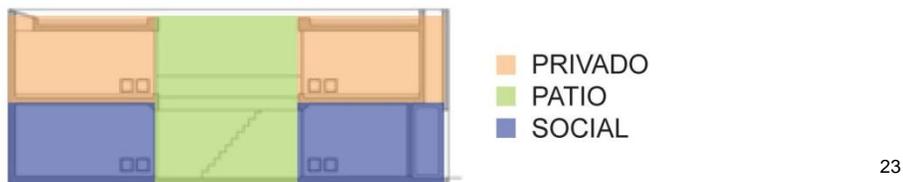
casa ha sido un cambio dramático para la arquitectura japonesa, y un ejemplo de cómo se pueden crear cosas muy interesantes en un terreno pequeño, y en un contexto urbano. El área total es de 64.7m<sup>2</sup>.



El **partido** se basa en un volumen dividido en 2, separado por un vacío central que permite el ingreso de luz.



El **programa** es dividido en 3 partes, Social, Privado, y el patio que sirve como articulación de las 2, con un puente que conecta las segundas plantas.



La **proporción** de la casa es de 2 llenos a 1 vacío de igual tamaño. La casa está dividida en 3 espacios iguales, a un lado está en PB la cocina y al otro la sala, en PA está el cuarto de los padres y al otro el de los niños.



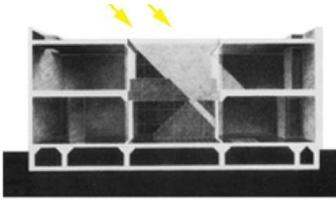
<sup>21</sup> Ando, Tadao. *Plans*. 1976. Web

<sup>22</sup> Sin autor. Casa Azuma interior. Sin año. Web

<sup>23</sup> Ando, Tadao. *Plans*. 1976. Web

<sup>24</sup> Ando, Tadao. *Plans*. 1976. Web

El único **ingreso de luz** a la casa es a través del patio central. Esto minimiza el impacto urbano dentro de la casa, y proporciona un contacto con la naturaleza.



25

La **estructura y envolvente** es totalmente de hormigón armado, por lo que se la reconoce de inmediato al estar en un contexto en el que las casas son de madera.



HORMIGÓN ARMADO  
PARA CERRAR  
FACHADA

26

Este referente es muy interesante ya que ayuda a entender el funcionamiento mínimo para una vivienda, en un área reducida, utilizando recursos naturales dentro de la vivienda. Existe también la utilización de los llenos y los vacíos en el desarrollo programático, lo cual refleja un estudio de la relación de lo construido y lo no construido.

<sup>25</sup> Ando, Tadao. Sin nombre. 1976. Web

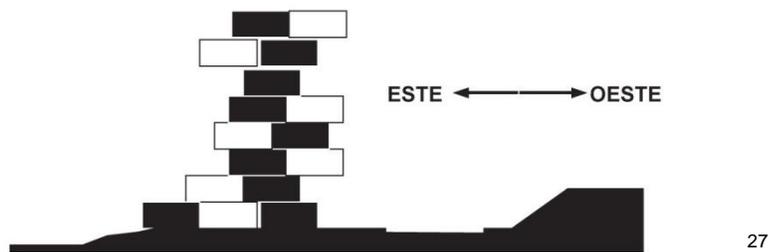
<sup>26</sup> Sin autor. Azuma House. Sin año. Web

Sin autor. Fotografía. Sin año. Web

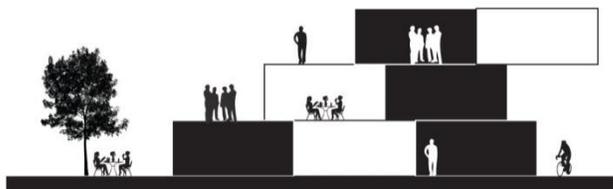
## 5. Partido conceptual

El proyecto arquitectónico de la vivienda universitaria para la ciudad de Quito, será diseñado a partir de ciertas reglas que serán expuestas a continuación. Los elementos principales que tendrá la propuesta es la caracterización de los espacios a partir de llenos y vacíos, elementos del objeto de estudio, con el fin de que el contexto del terreno pueda beneficiarse también con la propuesta.

Se busca encontrar una **modulación**, a partir de las habitaciones, que pueda ir formándose en altura, con una composición de espacios llenos y espacios vacíos. La idea principal es que las habitaciones puedan tener iluminación de la mañana principalmente, y posiblemente de la tarde también. Esto se lograría a partir de la modulación adecuada.



A partir de la modulación, se buscaría durante el proceso de diseño, lograr una relación adecuada entre los espacios construidos y los no construidos, los **llenos y los vacíos**.



28

Estos diagramas buscan plantear un partido conceptual a desarrollar a profundidad durante el proceso de diseño.

<sup>27</sup> Corte diagramático del partido.

<sup>28</sup> Corte de relaciones entre llenos y vacíos.

## 6. Bibliografía

### 6.1 Bibliografía Principal

Gehl, Jan. "Liveable cities for the 21st century" Conferencia presentada en Deakin University, Australia, septiembre de 2011.

Gehl, Jan. La humanización del espacio urbano : la vida social entre los edificios. Barcelona: Editorial Reverté, 2006.

Gro Harlem Brundtland, et al. *Informe Brundtland*, ONU, 1987

Kirschenmann, Joerg C. Vivienda y espacio público. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.

Krauel, Jacobo. Nuevos espacios urbanos. Barcelona: Carles Broto i Comema, 2006.

Rogers, Richard. Ciudades para un pequeño planeta. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

### 6.2 Bibliografía Secundaria

Encuestas realizadas en diversas universidades de la ciudad. 3 de diciembre del 2012

Escuela Politécnica Nacional. Fecha de consulta: 8 de noviembre del 2012.

<<http://www.epn.edu.ec/>>

Erdman Hall Dormitories by Louis I. Kahn. (n.f). Fecha de consulta: 8 de noviembre del 2012. <<http://www.marvelbuilding.com/erdman-hall-dormitories-by-louis-i-kahn.html>>

García Braña, Celestino. "Un recorrido por la obra de Tadao Ando". (N.f). Fecha de consulta: 8 de noviembre, 2012.

<[http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/5113/1/ETSA\\_3-6.pdf](http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/5113/1/ETSA_3-6.pdf)>

Peralta, Evelia. "Mario Arias Salazar (1932-2009) Un pionero de la arquitectura moderna en Quito". Revista Trama. Dic 2011- ene 2012: Número 105.

Pastorelli, Giuliano. "Viviendas Universitarias/Guallart Architects. 1 de mayo del 2012.

Fecha de consulta: 20 de noviembre del 2012.

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/05/01/viviendas-universitarias-guallart-architects/>>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Fecha de consulta: 8 de noviembre del 2012.  
<<http://www.puce.edu.ec/portal/content/Pontificia%20Universidad%20Cat%C3%B3lica%20del%20Ecuador/0?link=oln266n.redirect>>

Rueda, Salvador. "Una ciudad más sostenible en un modelo de ciudad del conocimiento".  
18 de noviembre del 2008. Fecha consulta: 18 de noviembre del 2012.  
<<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/73D992FB-5153-49BD-B0FC-BB5F7EE5FAFB/95907/7.pdf>>

Schildt, Gran. Alvar Aalto: arquitectura, arte y diseño. Barcelona: Gustavo Gili, 1996.

Walzer, Michael. Tratado sobre la tolerancia. Barcelona: Paidós, 1998.

Universidad Politécnica Salesiana. Fecha consulta: 8 de noviembre del 2012.  
<<http://www.ups.edu.ec/>>

Universidad San Francisco de Quito. Fecha de consulta: 8 de noviembre del 2012.  
<<http://www.usfq.edu.ec/Paginas/Inicio.aspx>>

Universidad Central del Ecuador. Fecha de consulta: 8 de noviembre del 2012.  
<<http://www.uce.edu.ec/>>

### 6.3 Imágenes

Goula, Adriá. *Sharing Blocks*. 2011. Web:  
<[http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/05/01/viviendas-universitarias-guallart-architects/guallart-architects\\_sharing-blocks\\_fotografo-adria-goula-4/](http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/05/01/viviendas-universitarias-guallart-architects/guallart-architects_sharing-blocks_fotografo-adria-goula-4/)>

Guallart Architects. *Plantas tipo*. 2011. Web

Aalto, Alvar. Plan. 1948. Web: <<http://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto/plan-28/>>

MIT archive. *Sin nombre*. 2010. Web: <<http://www.archdaily.com/61752/ad-classics-mit-baker-house-dormitory-alvar-aalto/mitarchive/>>

Andellen, Gabe. *Le toure de MIT*. 2011. Web:  
<<http://gabeandellen.blogspot.com/2011/10/le-toure-de-mit.html>>

Kahn, Louis. Sin nombre. 1965. Web: <[http://louiskahn.es/Erdman\\_Hall.html](http://louiskahn.es/Erdman_Hall.html)>

Meijer, Jeroen, sin nombre. 2006. Web:

<[http://farm1.static.flickr.com/111/262859523\\_e9ddb28b3\\_o.jpg](http://farm1.static.flickr.com/111/262859523_e9ddb28b3_o.jpg)>

Ando, Tadao. *Plans*. 1976. Web: < <http://vizcayado.blogspot.com/2010/03/casa-azuma.html>>

Google Earth. Imagen de la ciudad de Quito. 2012. Web

\*Cualquier imagen que no haya sido citada, es análisis y fotografía de Fernanda Garcés.

## 7. Anexo: Desarrollo del Proyecto Arquitectónico

Este proyecto fue desarrollado utilizando la investigación y el programa planteado anteriormente. El proyecto tenía como fin, demostrar las teorías planteadas, que se resumen en:

*¿Cómo se define una vivienda universitaria por sus espacios llenos en relación con los espacios vacíos?*

La conclusión a la que se llegó, fue que para una vivienda universitaria los llenos debían ser los espacios para habitar, y los vacíos los espacios para socializar. Este concepto prevalece durante el diseño del proyecto, y se logra demostrar a través de diversos análisis y técnicas de diseño.