

### 3.2.3.2 Recolección de agua lluvia

Según datos del (INAMHI,2011) en la zona de estudio, durante los meses de diciembre a mayo, se puede alcanzar los 250 mm de precipitación con un 44% de riesgo de lluvia, el cual aumenta a 76% en el mes de abril.

- **Estrategia de diseño:** El área del espacio público de la Residencia Universitaria es de 2.185 m<sup>2</sup>, este parámetro establece que la recolección de agua lluvia se desarrollara en esta zona y se administrara dentro del equipamiento.

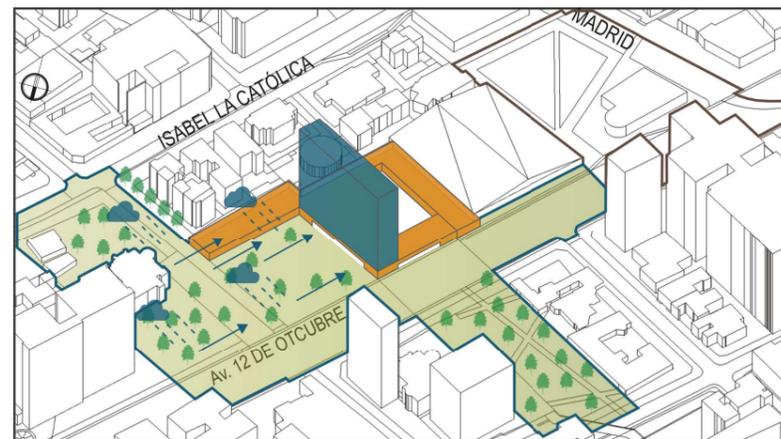


Figura 228. Recolección de agua lluvia

### 3.2.3.3 Iluminación Natural

Debido a la ubicación del lote, el sol realiza un recorrido diagonal (este-oeste) por el terreno. De tal forma que este parámetro está enfocado a aprovechar la iluminación natural

- **Estrategia de diseño:** Para poder aprovechar la iluminación natural principalmente en las habitaciones, que se ubican en la barra de servicios principales, se plantea

orientar las mismas en dirección hacia el recorrido del sol, manteniendo los lineamientos del objeto conceptual.

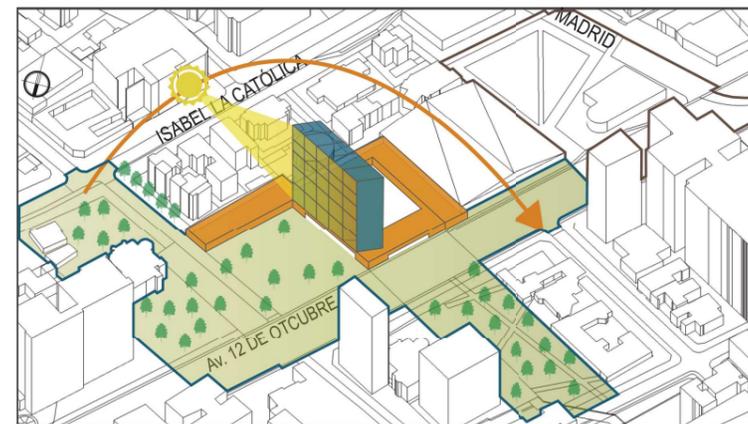


Figura 229. Iluminación natural

### 3.2.3.4 Envoltente de doble piel

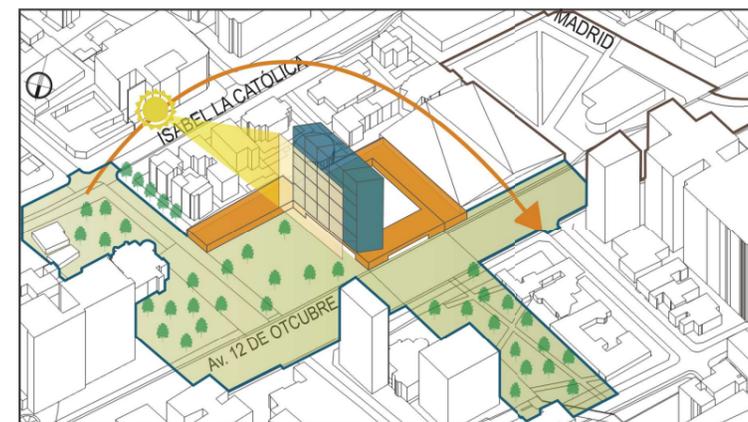


Figura 230. Envoltente de doble piel

### 3.2.3.4 Envoltente de doble piel

Este parámetro constructivo especifica un sistema de doble piel el cual permita protegerse de la luz directa, evitando que las altas temperaturas ambientales, sobrecalienten el equipamiento y reduciendo el uso energético, enfocado prin-

cipalmente a los dormitorios.

### 3.2.3.5 Protección contra el viento

En base al análisis de dirección y velocidad de vientos (Pág. 68), se implementa la estrategia de protección contra el viento para el equipamiento y para el espacio público.

- **Espacio público:** La implantación de vegetación a las zonas de espacios públicos permitirá controlar la velocidad del viento, esta estrategia está relacionada con el tipo de vegetación, altura y distancia que deberá tomarse en cuenta en los dos nodos de espacios públicos.

El gráfico n.231 muestra la influencia de la vegetación para controlar la velocidad del viento.

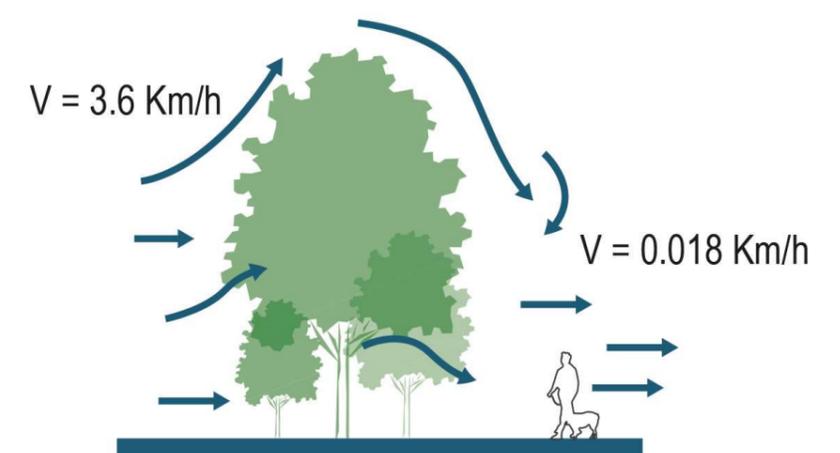


Figura 231. Protección contra el viento en espacio público.

- **Equipamiento:** La doble piel planteada en la anterior estrategia tiene como función además de proteger la iluminación directa, proteger la fachada y los espacios internos de los vientos más predominantes. Como se

muestra en la figura anterior, los vientos más predominantes que afectaran al equipamiento, provienen de la dirección sur-este. Otro factor importante a tomar en cuenta es la altura de la edificación la misma demanda mayor protección contra vientos.

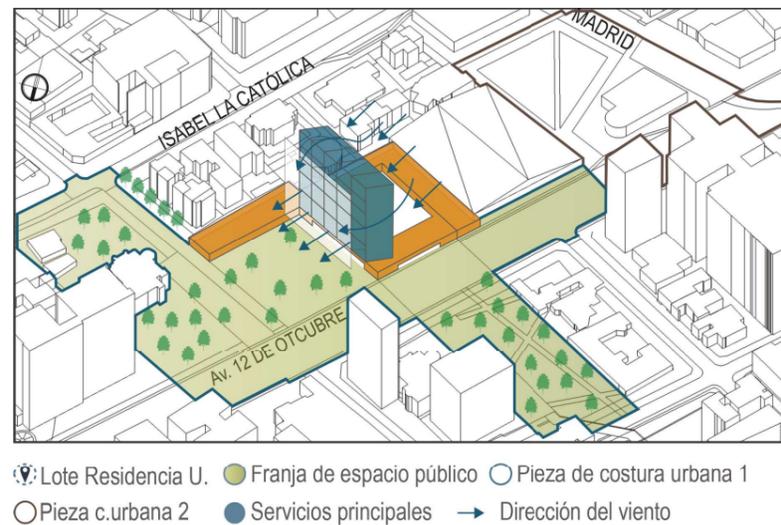


Figura 232. Protección contra el viento equipamiento

### 3.2.3.6 Ventilación interna mediante ductos

La estrategia de la tecnología de construcciones implementa ductos de ventilación dentro del equipamiento para la recirculación del aire interno y la evacuación del mismo mediante el sistema de ductos los cuales son un implemento que permitirán un mejor y adecuado funcionamiento de los espacios y a su vez cumpliendo con los parámetros de construcciones desarrollados en el capítulo II (Pág. 34) donde hace referencia a la ordenanza metropolitana.

### 3.2.3.7 Aislamiento térmico y acústico para dormitorios

Los dormitorios de la Residencia Universitaria, son los elementos más importantes del programa. Esta estrategia se de-

sarrolla en base al análisis de aislamiento térmico y acústico (Pág. 34), donde se plantearon los parámetros para paredes y elementos de división en función de alcanzar el confort térmico y acústico de los dormitorios y áreas comunales. En este marco la relación espacio de áreas comunales y dormitorios deberá controlar las actividades que se realicen en cada una para no interferir de ninguna de las partes, como se muestra en la siguiente figura:

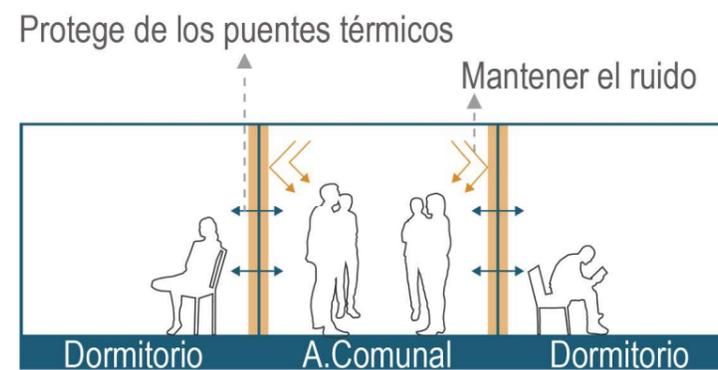


Figura 233. Aislamiento térmico y acústico

### 3.2.3.8 Conclusión aplicación de parámetros de asesorías

Como se demostró en la aplicación de parámetros de asesorías la influencia que tendrán sobre el diseño arquitectónico será muy importante. En este marco el desarrollo del proyecto tiene un valor importante al generar una relación entre los parámetros urbanos, arquitectónicos y tecnológicos, donde cada parámetro son parte del resultado y del funcionamiento final que tendrá el proyecto. En este marco los parámetros de asesorías se pueden ver reflejados desde el desarrollo urbano hasta el desarrollo del proyecto arquitectónico.

En la figura n.234, se puede apreciar un esquema del funcionamiento en conjunto de las estrategias de tecnologías

aplicadas sobre el equipamiento, donde se aprecia el importante implemento que representa la función de la doble piel para el interior de los espacios.

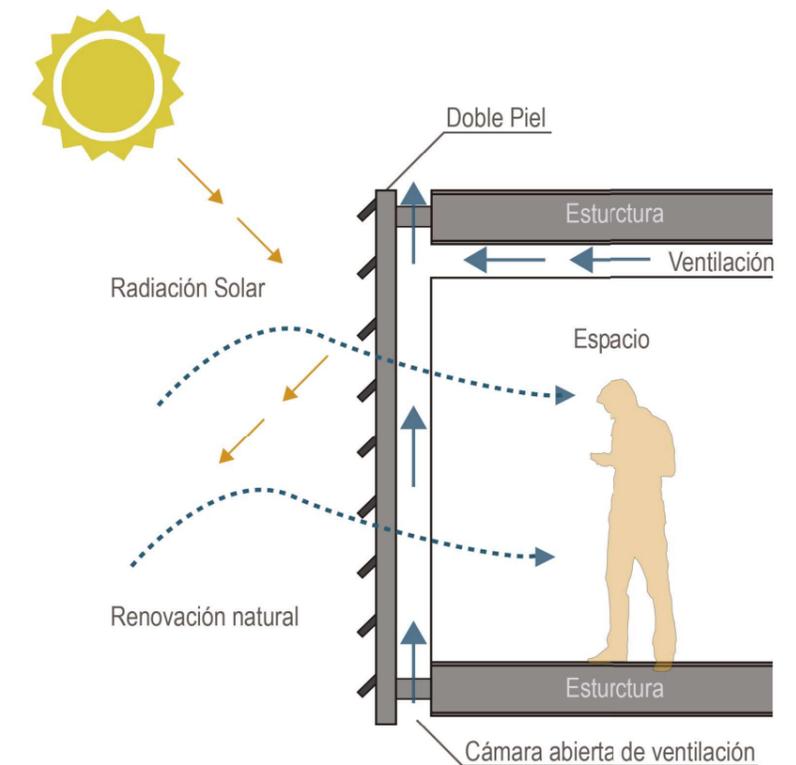


Figura 234. Conclusión estrategias de asesorías

## 3.3 Definición del Programa Urbano / Arquitectónico

El presente análisis busca definir el programa urbano/arquitectónico en base a un primer análisis del usuario, en el cual se determina cuáles serán los usuarios de la Residencia Universitaria y la relación que tendrá el equipamiento con otros equipamientos universitarios. En este análisis también se desarrolla un sistema de encuestas y un análisis de referentes, los cuales permitirán entender diferentes tipos de dormitorios y espacios comunales, para en conjunto definir el programa urbano/arquitectónico.

### 3.3.1 Definición y estudio del usuario

Estudiantes Universitarios en la ciudad de Quito:

	PUCE	EPN	UDLA	UCE	UNIBE	U ISRAEL	UA SB	FLACSO	TOTAL
Local	18635	8294	11105	32338	371	1794	1835	993	75366
Provincia	4091	1821	2438	7099	81	394	403	218	16544
TOTAL	22726	10115	13543	39437	452	2188	2238	1211	91910

Figura 235. Estudiantes universitarios de Quito Tomado de (Senescyt,2015)

Según el (Senescyt, 2015) en un estudio realizado para las universidades de Quito, determino que existen 91.910 estudiantes universitarios de los cuales 75.366 estudiantes pertenecen a Quito y 16.544 estudiantes pertenecen a otras provincias del Ecuador.

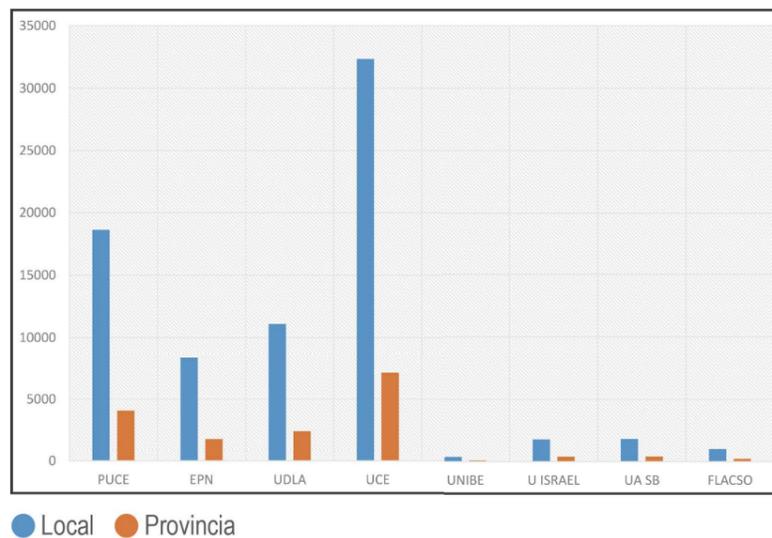


Figura 236. Estudiantes universitarios de Quito Tomado de (Senescyt,2015)

Los datos antes mostrados no especifican el número de estudiantes universitarios residentes en el barrio de La Mariscal

o sus alrededores.

En consecuencia, la propuesta urbana “La vuelta al centro 2040” determino que existe un déficit de equipamientos de residencias universitarias en la zona de estudio, lo cual no hace relación al número de universidades que funcionan en este barrio.

Para poder cubrir el déficit de equipamientos de residencias universitarias, la propuesta urbana (La vuelta al centro 2040,2016) Implemento 3 equipamientos de Residencias Universitarias para la el barrio de La Mariscal, de los cuales se tomó uno para el desarrollo de este tema de tesis.

La Residencia Universitaria a desarrollar, en base al análisis previo, determino que existen tres categorías de usuarios:

- **Usuarios Directos 1:** Estudiantes universitarios los cuales asisten a universidades dentro del territorio de La Mariscal.
- **Usuarios Directos 2:** Estudiantes universitarios los cuales asisten a universidades dentro del borde universitario de La Mariscal.
- **Usuarios Indirectos:** Estudiantes universitarios los cuales asisten a universidades fuera del territorio de La Mariscal.

La siguiente figura muestra un diagrama de relación y la influencia del equipamiento de la Residencia Universitaria en relación al resto de equipamientos universitarios en la zona Metropolitana de la ciudad de Quito, así como el barrio de La Mariscal:

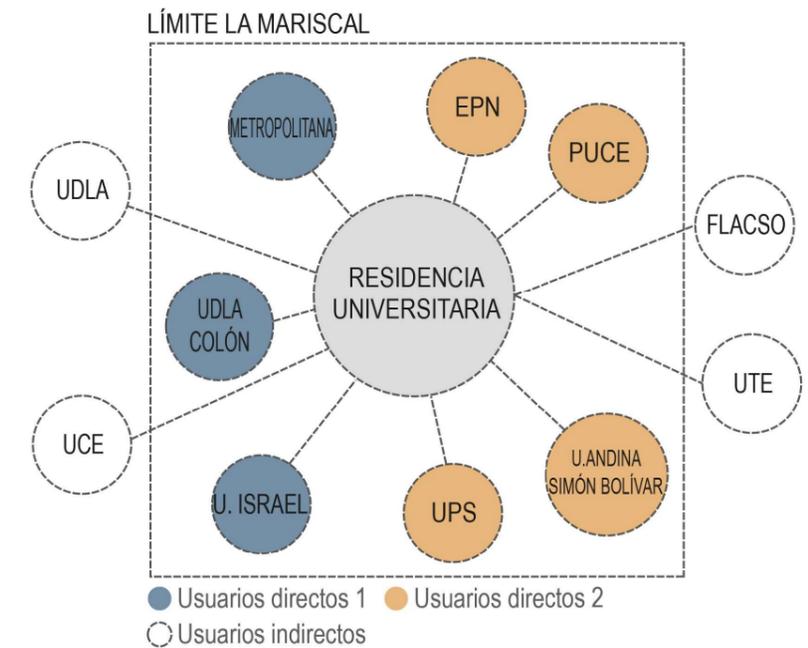


Figura 237. Usuarios Residencia Universitaria

### 3.3.2 Universidades y recorridos al el equipamiento

El mapa en al (figura n.250) muestra la ubicación de las diferentes universidades dentro del territorio de La Mariscal y en relación a su ubicación se determina la relación y recorridos hacia la Residencia Universitaria.

En este marco, los recorridos se determinan por la distancia peatonal dividido en distancia peatonal para usuarios directos 1 y 2:

#### Usuarios directos 1:

- UDLA sede Colón=10 minutos.
- Universidad Metropolitana = 8 minutos.
- Universidad Israel = 25 minutos.

**Usuarios Directos 2:**

- Pontificia Universidad Católica de Quito = 10 minutos.
- Universidad Politécnica Salesiana = 10 minutos.
- Universidad Politécnica Nacional = 15 minutos.
- Universidad Andina Simón Bolívar = 14 minutos.

Como se muestra en la siguiente figura, los usuarios directos 2 pertenecen a las universidades del borde universitario.

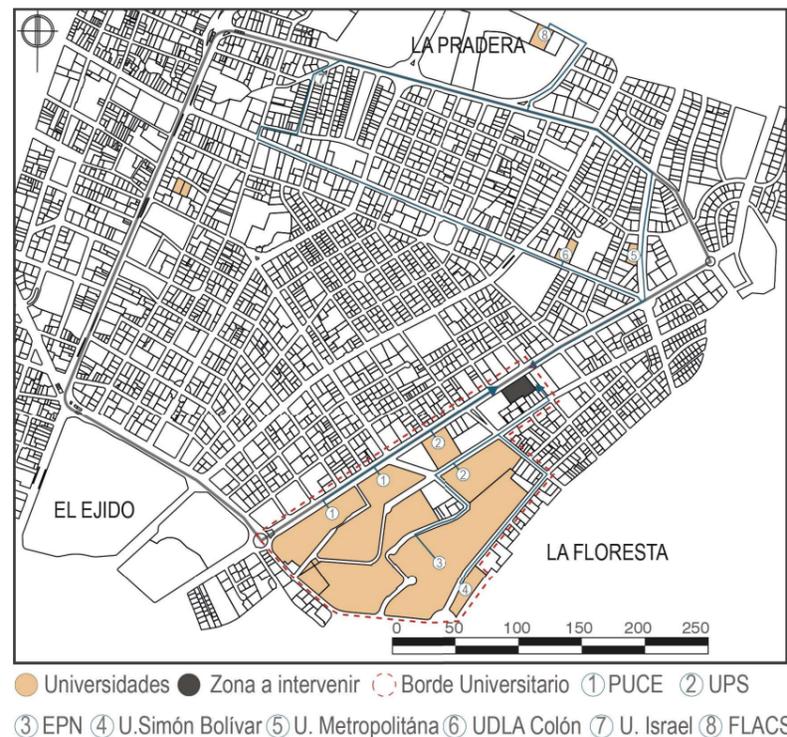


Figura 238. Universidades en La Mariscal

**3.3.3 Definición del programa arquitectónico**

Para definir el programa arquitectónico, se partió de la realización de 80 encuestas a diferentes estudiantes universitarios pertenecientes a otras provincias, que asisten a diferentes

universidades en el barrio de La Mariscal,. En base al resultado de las encuestas, se plantea cubrir los servicios principales e implementar servicios secundarios que ayuden al desarrollo del concepto urbano/arquitectónico.

Para la encuesta, se comenzó preguntando a los usuarios si creían necesario la implementación de residencias universitarias para el barrio de La Mariscal. Solamente el 1.4% considero que el equipamiento no es necesario:

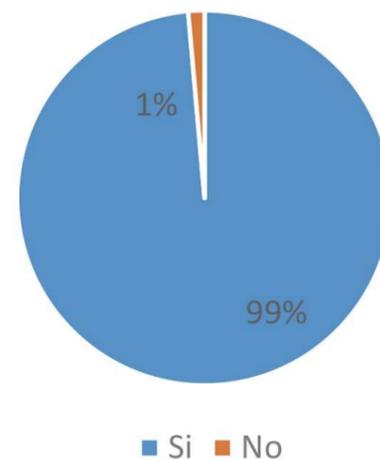


Figura 239. Pregunta 1 encuesta Residencia Universitaria

Continuando con la encuesta, para entender las ideas que compartían los estudiantes universitarios sobre la Residencia Universitaria, se especificaron 5 características generales, siendo estas: Seguridad (19.7%), servicios adicionales (29.6%), vivienda más económica (38%), relaciones sociales (33.8%) y cercanía a la universidad con un (83.1%)

Gracias a la elaboración de esta pregunta y el resultado de mayor porcentaje, donde los estudiantes concuerdan que la Residencia Universitaria debería ubicarse cerca de la universidad. El equipamiento a implantar cumplirá con la mayor demanda de los estudiantes.

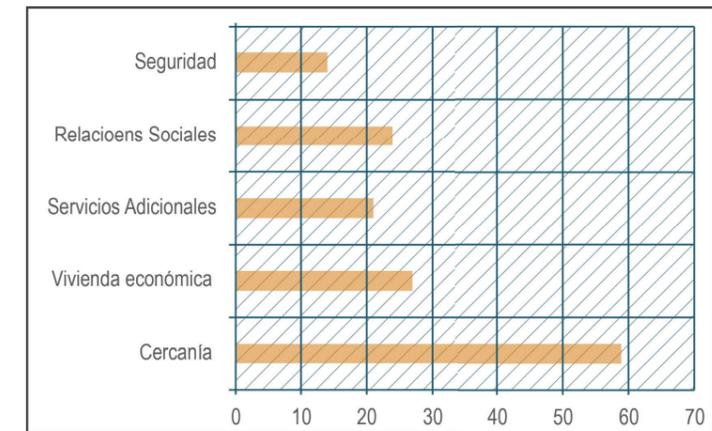


Figura 240. Pregunta 2 encuesta Residencia Universitaria

Entre otra de las preguntas importantes realizadas, se preguntó la disponibilidad que tendrían los usuarios para compartir habitación con otros estudiantes. (49.3%) considero las habitaciones dobles como la mejor opción, el (38%) las habitaciones simples y el (11.3%) se divide entre habitaciones triples y cuádruples.

El análisis de habitaciones, determinará de forma general la planificación de habitaciones entre habitaciones dobles y simples, tomando en cuenta que no existirá restricción para parejas jóvenes casadas o solteras.

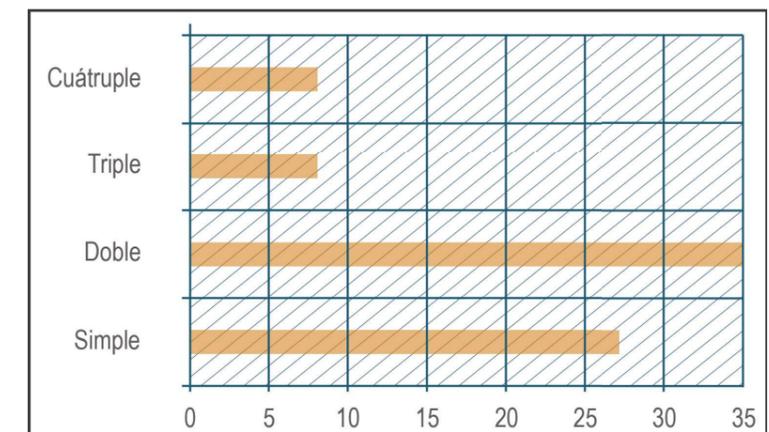


Figura 241. Pregunta 3 encuesta Residencia Universitaria

La última pregunta seleccionada para documentar en este análisis, fue sobre los servicios secundarios y cuáles son los más deseados por los estudiantes. El (48%) escogió sala de lectura, el (47%) cafetería, el (45%) canchas deportivas, el (39%) salas comunales, el (38%) sala de juegos y patios, el (37%) comedor y el (20%) escogió talleres.

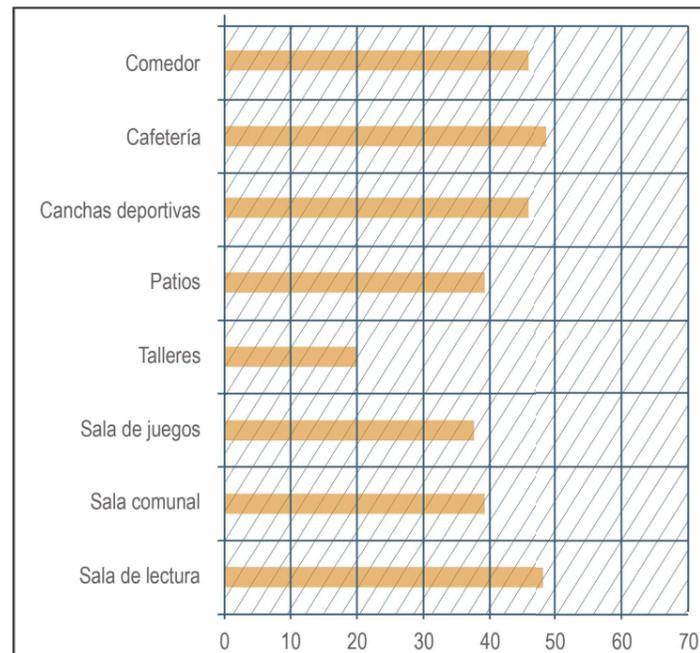


Figura 242. Pregunta 4 encuesta Residencia Universitaria

### 3.3.4 Programa arquitectónico ligado al concepto

En la fase inicial de este capítulo, se determinó el concepto urbano arquitectónico en función a los servicios principales y servicios secundarios.

El análisis de casos de estudios realizados en el capítulo II (Pág.39) y las encuestas realizadas permitieron desarrollar un programa arquitectónico dentro de las categorías de servicios principales y secundarios, para ser aplicados al concepto.

El siguiente proceso determina una zonificación estimativa del programa general arquitectónico:

#### 1. Remate = Servicios Secundario



Figura 243. Servicios secundarios

La construcción del concepto realizada anteriormente configuro dos barras en la parte posterior del terreno, estas barras por su importancia de ser la terminación de los dos ejes de espacios públicos, tendrán la función de servicios secundarios para poder proyectar las diferentes actividades a determinar al mismo espacio público.

#### 2. Plaza central:

Como se muestra en la figura n.244, los volúmenes dispuestos en planta baja cumplen con la función de servicios secundarios. El concepto determino mediante esta fase dos espacios vacíos:

- **Espacio público excéntrico:** Determinado así al espacio público que se encuentra abierto en relación a los volúmenes que configuran el objeto conceptual.

Los servicios secundarios se proyectan sobre el espacio público abierto, generando una relación más pública hacia el exterior.

- **Plaza central o espacio inscrito:** La plaza central, es el espacio más jerárquico ya que tiene la capacidad de converger los diferentes usuarios y en él se dan la mayor cantidad de relaciones sociales. Debido a la importancia de este espacio, se disponen los servicios secundarios hacia el interior para que sean del uso de todos los usuarios.



Figura 244. Remate = Servicios Secundarios.

#### 3. Servicios Principales:

Los servicios principales como se planteó en la construcción del objeto conceptual, permiten extraer en altura una de las barras para en ella poder ubicar el conjunto de habitaciones.

El bloque de servicios principales marca la importancia del equipamiento en altura y entrega la característica de fachada continua al espacio público directo. De esta forma existe una igual relación hacia el exterior del equipamiento con la

plaza central.

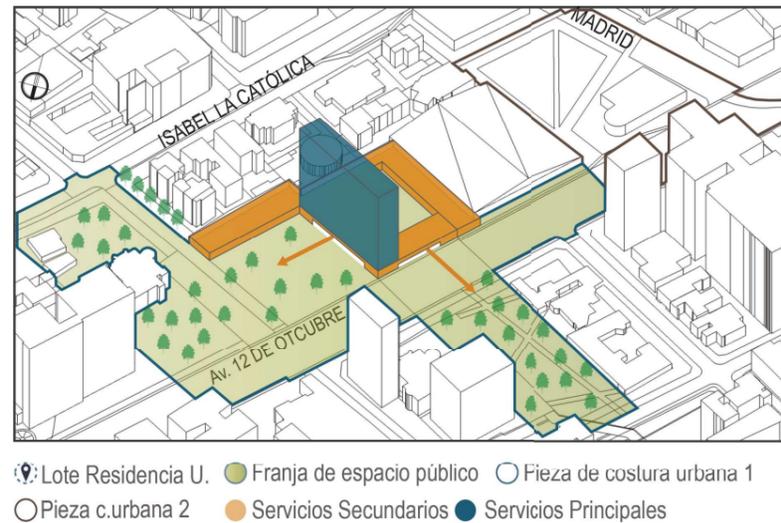


Figura 245. Servicios Principales

### 3.3.5 Conclusiones definición del programa urbano/ arquitectónico

La definición del programa urbano y arquitectónico permitió fijar y entender los diferentes usuarios que tendrá la Residencia Universitaria. Este importante análisis fue la oportunidad en el proceso de desarrollo de este tema de tesis para acercarse a los usuarios, conocer sus realidades y cuáles son sus necesidades. Gracias al conocimiento adquirido en este tema de tesis, se realizó una encuesta la cual fue fundamental para determinar el programa arquitectónico.

Finalmente se realizó un análisis del programa arquitectónico general y el concepto urbano arquitectónico, para terminar el proceso de construcción del concepto iniciado en este capítulo. En conclusión, el programa urbano arquitectónico complementará la función conceptual de la Residencia Universitaria logrando potencializar las actividades que se determinaran posteriormente.

### 3.3.6 Análisis de tipologías habitacionales

El presente análisis tiene como objetivo explorar diferentes tipologías habitacionales en Residencias Universitarias. En base al planteamiento de la idea principal aplicada al espacio, explicada en la Página n. 71, el programa de la Residencia Universitaria se divide en servicios principales, servicios secundarios y servicios administrativos. En este marco, el análisis de tipologías habitacionales se desarrollará específicamente para los componentes del programa arquitectónico de:

- **Servicios principales** = Dormitorios
- **Servicios secundarios** = Áreas de uso mixto (Comunales)

#### 3.3.6.1 Tipologías de dormitorios

Los dormitorios representan los espacios personales más significativos para los estudiantes universitarios. Gracias a la encuesta realizada, se determinó que la mayor aceptación de tipologías de dormitorios para los estudiantes universitarios son las habitaciones dobles y las simples. Esta fase analiza diferentes opciones de configuración de tipologías.

##### 1. Tipología de dormitorio doble n.1

La tipología de habitaciones dobles de la Residencia Universitaria Hipatia en Barcelona, cuenta con un área de 38.53 m<sup>2</sup> dividida en tres zonas.

Esta tipología satisface las necesidades de un estudiante universitario, en el gráfico anterior se puede apreciar que el dormitorio plantea una distribución lineal y maneja el espacio

reducido a su favor para dividir el dormitorio en tres zonas las cuales funcionan de forma independiente y sin necesidad de interferir con las actividades de otra zona.

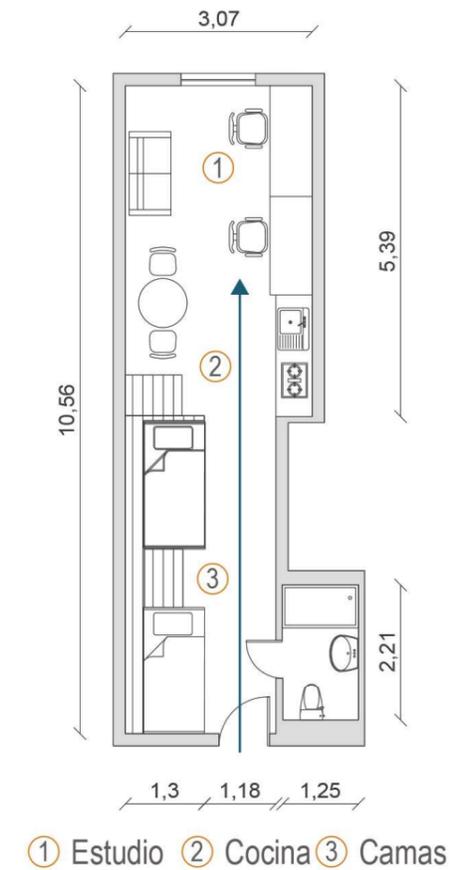
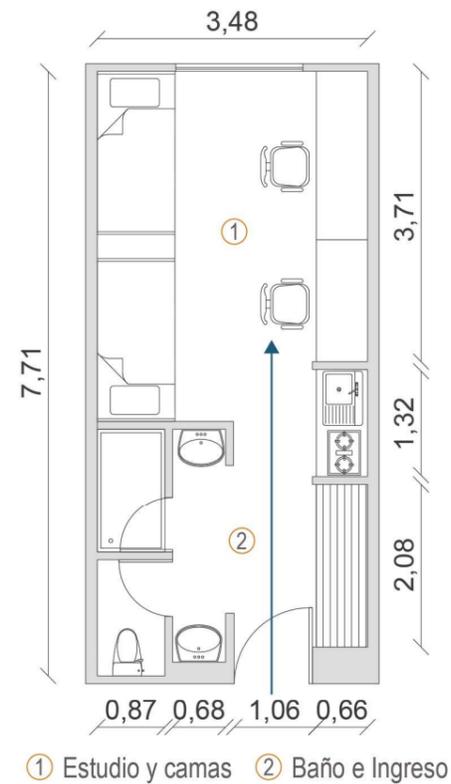


Figura 246. Tipología doble 1

Adaptado de (resa,s.f.)

##### 2. Tipología de dormitorio doble n.2

La tipología de dormitorio n.2 tiene un área de 29.93 m<sup>2</sup> repartida en dos zonas. La organización del dormitorio es lineal con circulación central. La zona 1 aprovecha la mayor área del dormitorio, en ella se ubican la zona de camas y de estudios compartiendo el mismo espacio. La zona dos se divide para el baño, cocina y armarios.



**Figura 247.** Tipología doble 2  
Tomado de (resa,s.f.).

La siguiente fotografía muestra como la planificación, los mobiliarios generan un espacio reducido agradable para los usuarios.

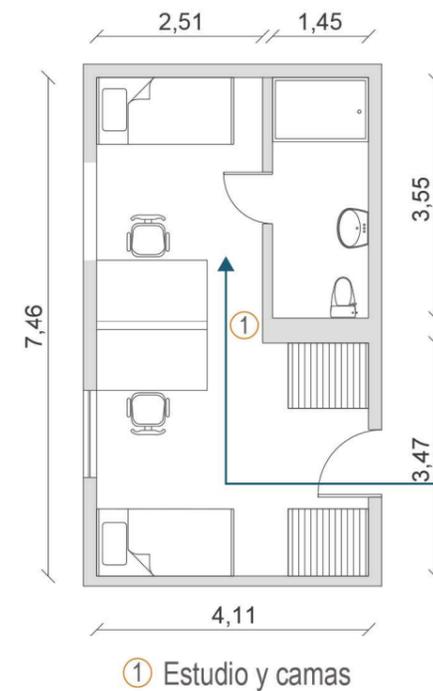


**Figura 248.** Fotografía tipología doble 2  
Tomado de (resa,s.f.)

### 3. Tipología de dormitorio doble n.3

El área de la tipología doble n. 3 es de 35.21 m<sup>2</sup>. La misma

que cuenta con una sola zona donde funcionan las camas y la zona de estudio. Esta tipología no presenta cocina como las anteriores y su característica más importante como se muestra en la siguiente fotografía es el grado de privacidad que se consigue ubicando los escritorios uno en frente del otro para generar una sensación de dos espacios.



**Figura 249.** Tipología doble 3  
Tomado de (resa,s.f.)

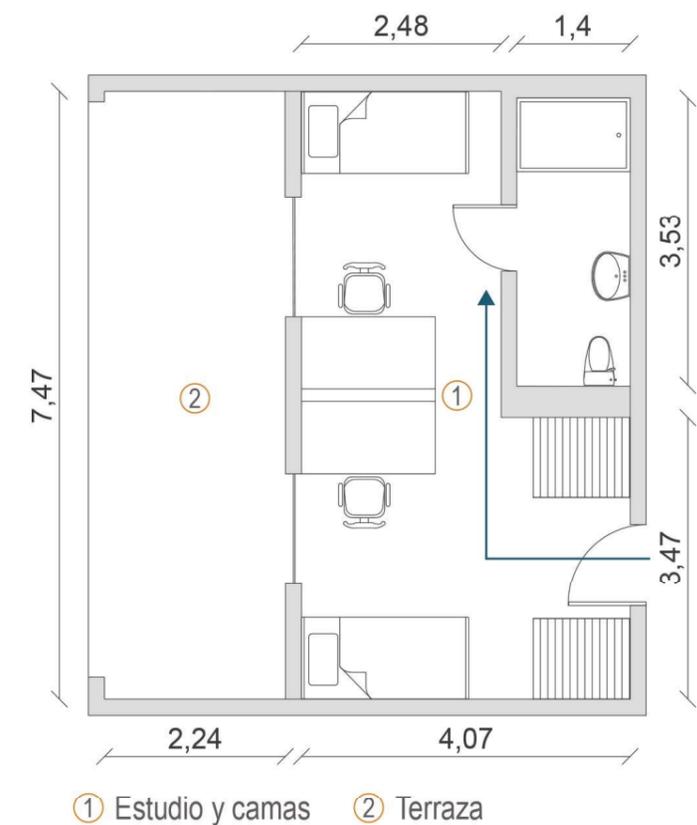


**Figura 250.** Fotografía tipología doble 3  
Tomado de (resa,s.f.)

### 4. Tipología de dormitorio doble n.4

La presente tipología pertenece igual que el anterior caso de estudio, a la Residencia Universitaria de Vallehermoso en Madrid. Cuenta con un área de 54.42 m<sup>2</sup>.

Como se puede observar en la figura n.263 a diferencia del caso anterior está tipología presenta una terraza la permite generar una relación más directa con el exterior del equipamiento.



**Figura 251.** Tipología de dormitorio doble 4  
Tomado de (resa,s.f.)

Las terrazas están divididas por pasamanería lo cual permite una relación social entre dormitorios vecinos, como se puede apreciar en la siguiente figura:



Figura 252. Fotografía tipología doble  
Tomado de (resa,s.f.)

### 5. Tipología apartamento

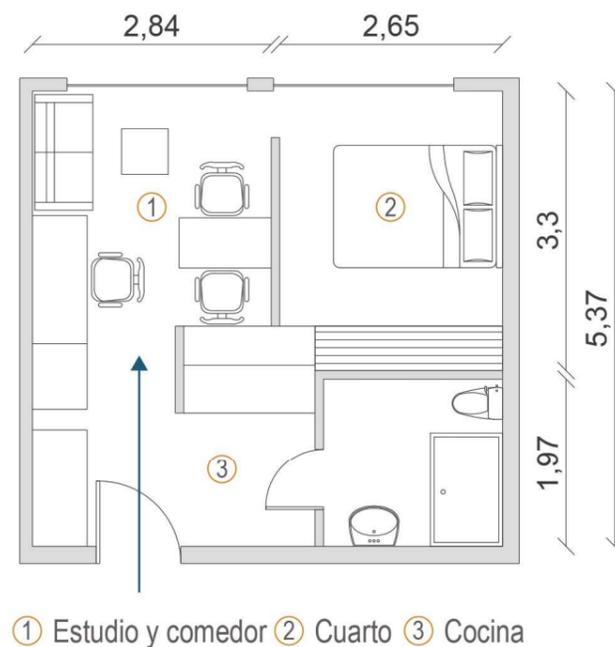


Figura 253. Tipología apartamento  
Tomado de (resa,s.f.)

La tipología departamento tiene un área de  $33.95 \text{ m}^2$  en donde se reparten las zonas de cocina, baño, estudio, comedor y dormitorio.

Como su nombre lo dice este dormitorio tiene las características necesarias que conforman a un pequeño departamento el mismo que puede satisfacer las necesidades de parejas de estudiantes los cuales buscan cruzar la etapa universitaria juntos.

### 6. Tipología dormitorio simple n.1

Este referente de dormitorio simple cuenta con un área de  $22.60 \text{ m}^2$  cuenta con una única zona donde se encuentra el estudio y la cama, además de baño privado.

La siguiente figura muestra el aprovechamiento del espacio del dormitorio simple:

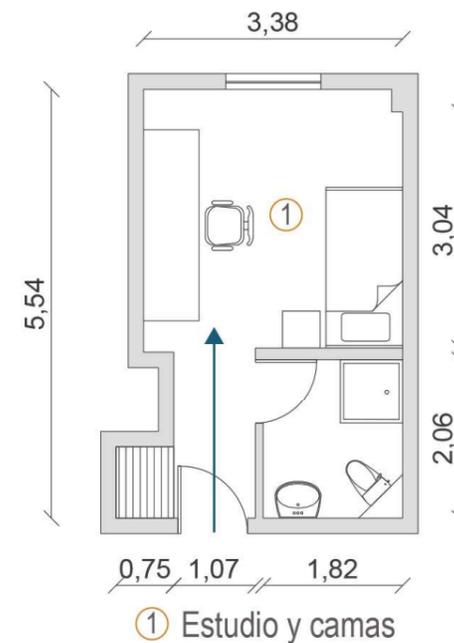


Figura 254. Tipología dormitorio simple 1  
Tomado de (resa,s.f.)

La tipología de dormitorio simple se puede encontrar en diferentes residencias universitarias siendo de menor predominio que los dormitorios compartidos.



Figura 255. Fotografía tipología simple 1  
Tomado de (resa,s.f.)

### 7. Tipología dormitorio simple n.2

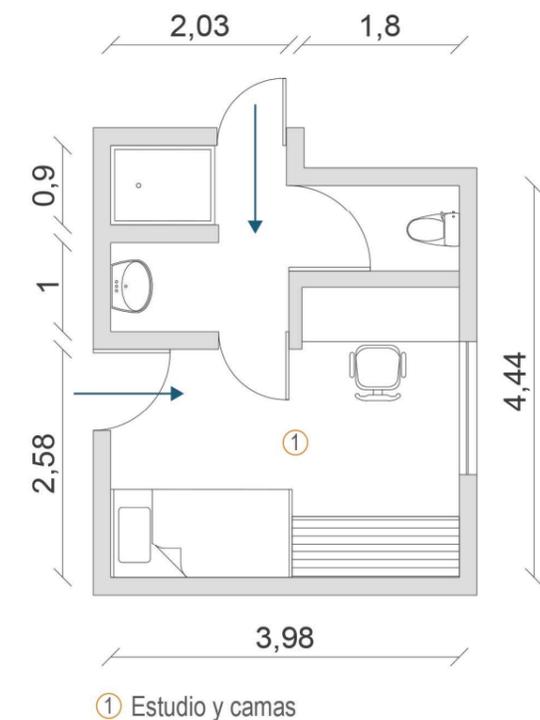


Figura 256. Tipología dormitorio simple 2  
Tomado de (resa,s.f.)

La tipología de dormitorio simple tiene un área de 22.26m<sup>2</sup> y es una variante para aprovechar una unidad de baño para servir a dos dormitorios iguales. La presente tipología presenta un baño el cual separa el inodoro para generar mayor privacidad y optimizar el uso del lavabo y ducha.

### 3.3.6.2 Conclusión tipología de dormitorios

El análisis de tipologías realizado reúne algunos ejemplos de casos reales de dormitorios simples y dobles de algunas residencias universitarias. Los casos tomados no cubren todas las posibles tipologías que puedan existir dentro de una Residencia Universitaria, pero permiten entender mediante algunos ejemplos la configuración básica con la que debe cumplir un dormitorio y posibles variaciones que permiten optimizar el espacio.

**Dormitorios dobles:** Los dormitorios dobles son la mayor opción de dormitorios dentro de una residencia universitaria. El análisis determinó que los componentes o zonas básicas de un dormitorio doble son el estudio y las camas, sin embargo, existen tipologías que incluyen cocina como un complemento. Es importante entender que, al implementar servicios adicionales al dormitorio, este pasa a ser un pequeño departamento. En los casos antes analizados, la cocina no representa una ocupación en área importante en el dormitorio y no altera el concepto original del mismo.

De los diferentes casos analizados, se pudo encontrar dormitorios dobles desde los 30 m<sup>2</sup> los mismos que presentan buenas resoluciones en espacios reducidos.

**Dormitorios simples:** La tipología de dormitorios simple, debido a su sencillez son la opción de dormitorios más práctica. Como se puede evidenciar en el análisis, la configuración bá-

sica presenta zona de estudio y una cama, a la cual se suma un baño privado el cual en ocasiones puede ser compartido y servir para el buen funcionamiento de dos habitaciones.

En los diferentes casos analizados, el área promedio de un dormitorio simple es de 22 m<sup>2</sup> y un lado mínimo de pared de 3.50mts.

**Dormitorio departamento:** El análisis también cubrió una tipología que no es común dentro de las residencias universitarias debido a la optimización de dormitorios que siempre se busca, sin embargo, esta tipología está destinada a cubrir las necesidades de parejas.

En conclusión, este análisis permitirá planificar un módulo conceptual de dormitorios para el desarrollo del diseño de dormitorios de la Residencia Universitaria.

### 3.3.6.3 Propuesta conceptual de tipologías de dormitorios

Para plantear diferentes tipologías conceptuales de dormitorios, es importante tomar en cuenta dos factores:

**1. Parámetros regulatorios y normativos:** El análisis realizado en el capítulo II (Pág. 31) según la normativa municipal n. 172 determina que:

- Área mínima de una unidad habitable = 9.5 m<sup>2</sup>
- Área mínima de una unidad de baño = 2.40 m<sup>2</sup>

**2. Análisis de tipologías de dormitorios:** El análisis realizado permite desarrollar propuestas en base a referentes de dormitorios, como conocimiento básico.

En relación a estos dos factores, el resultado de un posible dormitorio mínimo con baño privado según la normativa será de 11.90 m<sup>2</sup>, sin contemplar zona de estudio. El análisis de tipologías de dormitorios plantea un área mínima promedio de 20 m<sup>2</sup>. En base a esto dos factores el siguiente desarrollo plantea encontrar un módulo habitable para conformar tipologías de dormitorios simples y dobles.

### 1. Propuesta conceptual tipología dormitorio simple

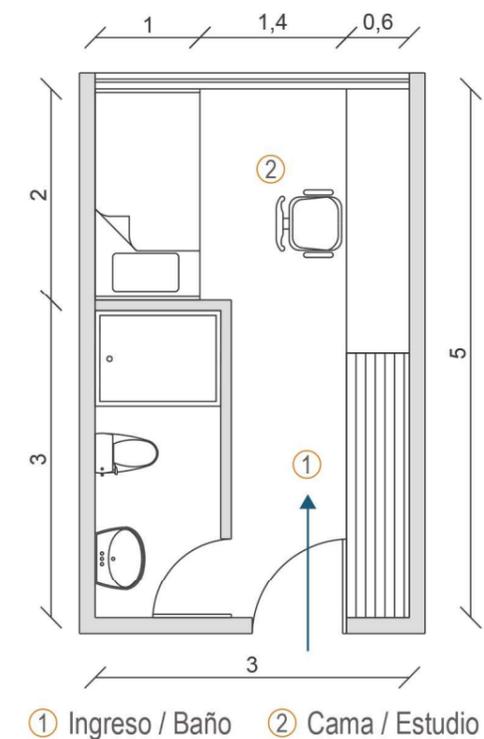


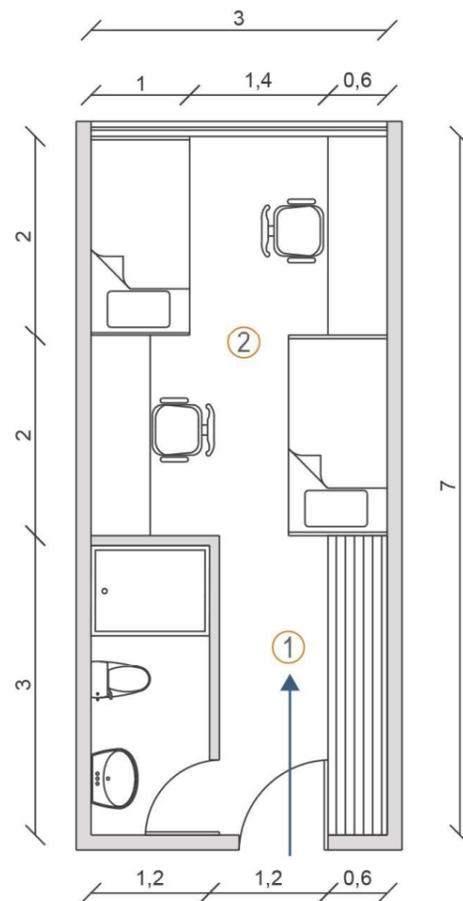
Figura 257. Tipología conceptual dormitorio simple

La tipología conceptual de dormitorio simple toma como referencia las dimensiones de una cama simple según (Neufert, 1995) de 2.00 mts x 0.90 mts. Y plantea una malla de 1.00 x 1.00 mts. para conformar dos zonas en la primera se ubica la cama y el estudio y en la segunda se ubica el ingreso, el baño y el armario. Esta tipología será la que permitirá determinar la unidad mínima habitable en la Residencia Universitaria.

## 2. Propuesta conceptual tipología dormitorio doble 1

La primera propuesta conceptual de la tipología de dormitorio doble sigue las bases de la propuesta anterior para conformar una habitación doble, donde como se muestra en el gráfico n.269 se desarrolla en dos zonas.

En la primera zona se ubica el ingreso, el baño y los armarios. En la segunda zona se ubican los estudios y las camas, como se puede apreciar, cada cama cuenta con su zona de estudio para no interferir al compañero de cuarto.

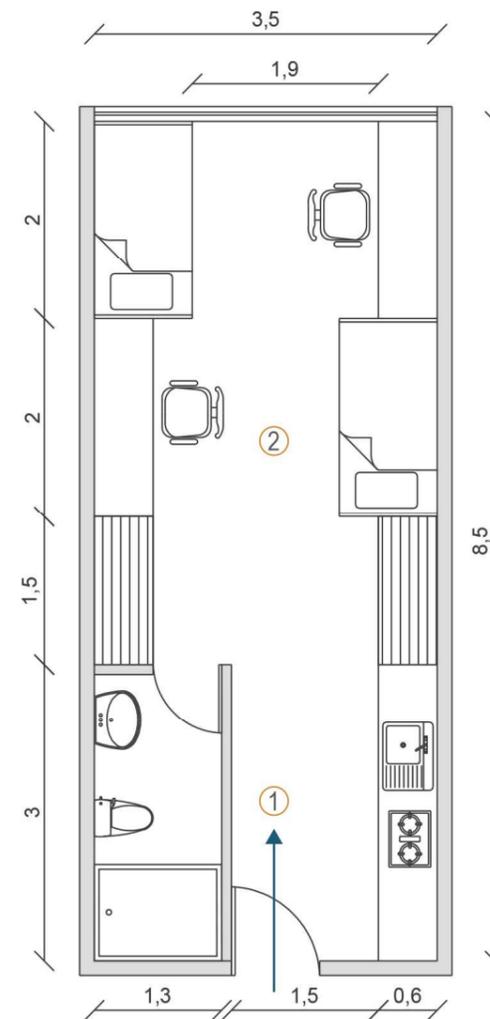


① Ingreso / Baño ② Cama / Estudio

Figura 258. Tipología conceptual dormitorio doble 1

## 3. Propuesta conceptual tipología dormitorio doble 2

La siguiente propuesta conceptual para dormitorios dobles, propone incrementar el servicio de una pequeña cocina dentro del dormitorio. El área propuesta para esta tipología es de 29.75 m<sup>2</sup>.



① Ingreso / Baño / Cocina ② Cama / Estudio

Figura 259. Tipología conceptual dormitorio doble 1

Esta propuesta se divide en dos zonas compartidas, en la primera zona se encuentra el ingreso, la cocina y el baño. En la segunda zona se encuentran dos áreas de estudio y dos

camas, siguiendo la idea principal reflejada en la propuesta conceptual anterior, cada módulo de cama tiene una zona de estudio la cual no interfiere con el otro módulo.

### 3.3.6.4 Conclusión propuesta conceptual de tipologías de dormitorios

Para elaborar las tres propuestas conceptuales, se partió de generar un módulo base de 3.00 x 3.00 mts. con el cual se puede alcanzar el área mínima establecida en la normativa municipal n. 172. En base a ese al módulo concebido se trazó una malla para planificar la distribución de un dormitorio simple, el resultado final determinó un nuevo módulo de 3.00 x 5.00 mts. Dicho módulo conceptual será la base con la cual se planificará el diseño de dormitorios en el siguiente capítulo.

### 3.3.6.5 Tipologías de áreas de uso mixto

Las áreas de uso mixto tienen gran importancia en la Residencia Universitaria, su objetivo principal es el de reunir a los diferentes usuarios del equipamiento para que puedan participar de relaciones sociales, así como intercambios de información.

El siguiente análisis reúne algunos referentes de los cuales se escogieron los mejores espacios que se acercan a la idea a plantear en la Residencia Universitaria.

### 1. Caso 1: Residencia Universitaria RMIT Bundoora (Australia)

La Residencia Universitaria potencializa las áreas comunes para generar espacios acogedores que atraen a los estudiantes universitarios a compartir en espacios colectivos multiusos.

El programa arquitectónico del presente referente, define para el área de uso mixto, un espacio muy amplio y libre. La configuración de esta área se compone de forma casi perimetral por mobiliario, el cual permite el aprovechamiento de bancas. Como se puede apreciar en el gráfico n. 260 las bancas continuas a lo largo de la pared, permiten que los estudiantes puedan recostarse o sentarse para realizar actividades individuales de forma cómoda.

En el centro de área de uso mixto se ubican diferentes muebles para generar salas de estancia en donde los estudiantes pueden desarrollar actividades sociales.



Figura 260. Fotografía caso 1  
Tomado de (hqroom,2016)

La planta esquemática en la figura n. 273 muestra como el área de uso mixto de la Residencia Universitaria RMIT se configura con un gran espacio flexible, lo cual permite adecuar la sala de uso mixto a cualquier requerimiento o actividad no permanente que sea de la necesidad de los estudiantes residentes.



Figura 261. Planta esquemática  
Tomado de (hqroom,s.f.)

La planta esquemática muestra la distribución donde la mayor parte es ocupada por los dormitorios y un tercio se destina a la sala de uso mixto.

## 2. Caso 2: Librería de La Universidad Princeton (EEUU)

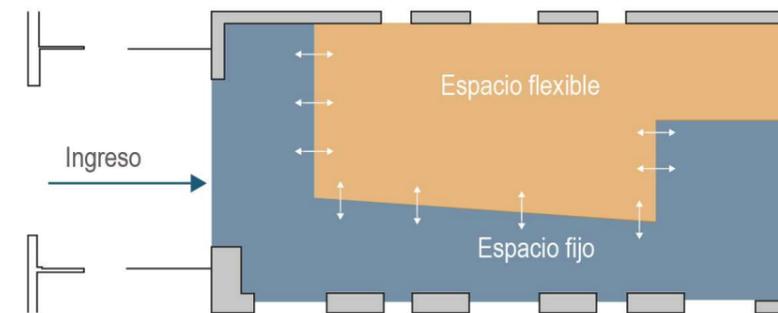


Figura 262. Diagrama caso 2

Como se muestra en la planta esquemática en la figura n.

274, el diseño de la librería de La Universidad de Princeton, plantea inicialmente un gran espacio libre donde define un espacio flexible y un espacio fijo.

**Espacio fijo:** Se ubican las repisas o libreros para servir a la sala de lectura/estancia. Este espacio permite también la relación social de los usuarios.

El diseño interno del espacio marca y define el área de espacio fijo con una textura de color azul en piso, mampostería y techo, así como en muebles fijos con el objetivo de marcar y delimitar el uso del espacio para sus usuarios.

**Espacio flexible:** En el espacio flexible se ubican los escritorios que son un complemento de la librería. Esta zona funciona como una sala de estudios la cual se puede modificar de acuerdo a la necesidad de los usuarios. Se puede adecuar una sala de uso múltiple o una sala de fiestas, eventos o exposiciones de ser necesario.

Como se puede apreciar en la figura n. 263 los espacios fijos y flexibles se encuentran muy definidos espacialmente y físicamente por medio de diferentes texturas.

- Espacio fijo: Textura de color azul
- Espacio flexible: Textura de color madera

Entre los espacios fijo y flexible existe una relación espacial continua y su funcionamiento siempre parte de la transición entre los dos espacios. El desarrollo colectivo es el espíritu de la librería, que llevo a configurar dos espacios en uno solo. El resultado permite una metodología de estudio más libre y fluida de la cual los usuarios la configuran de acuerdo a actividades de la librería o simplemente socializan en el

espacio fijo.

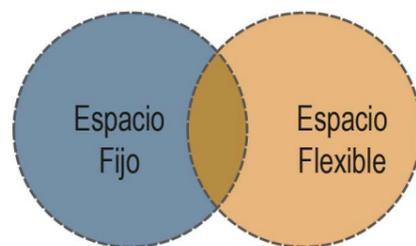
Este tipo de espacios es altamente atractivo para los usuarios universitarios.



Figura 263. Fotografía caso 2  
Tomado de (dezeen,2012)

### 3. Caso 3: Edificio 4 de Microsoft (EEUU)

El presente referente, se escogió debido a su objetivo funcional, el cual plantea oficinas dinámicas. Genera espacios que buscan despertar la creatividad de sus usuarios, profesionales creadores, desarrolladores y pensadores.



Para conseguir un ambiente altamente dinámico el estudio de diseño O+A, fusiona los ambientes espacialmente y ma-

neja las texturas y envolventes para ir generando espacios que definen límites virtuales para de este modo permitir la relación laboral y participativa de todos los usuarios y plantea un proceso creativo el cual envuelve a todos los usuarios.



Figura 264. Fotografía caso 3  
Tomado de (o-plus-a,2011)

La figura anterior, muestra una sala de trabajo y una sala de reuniones en un mismo ambiente que a su vez se relaciona visualmente con las oficinas. Es de esta forma que este diseño permite la integración y participación de sus usuarios, potencializando el desarrollo colectivo.

### 4. Caso 4: Sede Square / Bohlin Cywinski Jackson (EEUU)

El proyecto de oficinas busca fomentar una cultura de trabajo transparente. Un ambiente flexible para permitir la expansión creativa de sus usuarios. Las oficinas y áreas de uso mixto se planificaron en base a un recorrido el cual permite la relación espacial mediante un solo eje conductor.

El espacio permite la relación de actividades las cuales son limitadas por el recorrido central para evitar la interferencia de ambos ambientes.



Figura 265. Fotografía caso 4  
Tomado de (Plataformaarquitectura,2013)

### 3.3.6.6 Conclusión tipologías de uso mixto

Los diferentes casos presentados, permitieron entender como un espacio de uso mixto puede ser flexible e integrar diferentes zonas del programa para potencializar las funciones de los servicios secundarios del equipamiento. Es importante entender que la Residencia Universitaria cuenta con áreas de uso mixto, de estancia comunal, de estudios, etc. Áreas colectivas que dependen del interés que tenga el usuario para participar en ellas con otros usuarios.

En conclusión, el análisis de tipologías de áreas de uso mixto permite explorar diferentes alternativas compositivas para resolver un espacio que tendrá que interactuar con actividades contrarias y mantener la armonía.

### 3.3.7 Cuadro de áreas

El siguiente cuadro de áreas es el resultado final programa urbano/arquitectónico.

Tabla 11.  
Cuadro de áreas

	PROGRAMA	CANTIDAD	Lado a x b	ÁREA m2	TOTAL	
ZONA PRINCIPAL	Habitaciones para hombres	Simple con baño	8	4,00x3,00	12	96
		Doble con baño	32	7,30x3,00	21,9	700,8
	Habitaciones para mujeres	Simple con baño	8	4,00x3,00	12	96
		Doble con baño	32	7,30x3,00	21,9	700,8
	Lavandería 25 unidades de lavado	Lavado a máquina	1			
		Secado a máquina	1			
		Mesa auxiliar	1	13,00x9,00	113,83	113,83
		Equipo de plancha	1			
		Mesa de ordenar	1			
	Restaurante 50 plazas sentados	Área para mesas	17	3,00x3,00	9	153
		Entrega de alimentos y bebidas	1	3,68x15,17	55,82	55,82
		Lavaplatos	1			
		Distribuidor de bebidas	1			
		Horno y puesto de pastelería	1			
		Mantenimiento de platos preparados	1	5,00x15,20	68,71	68,71
		Cocina de alimentos	1			
		Área de preparación	1			
		Lavado de ollas y sartenes	1			
		Almacén de envases vacíos	1			
		Almacén de alimentos refrigerados	3	2,00x1,20	2,4	7,2
Bodega		3	2,95x5,77	17,02	51,06	
Área de carga y descarga		Cuarto de basura	1	6,20x6,10	37,82	37,82
	Área de carga y descarga	1	5,94x17,07	101,39	101,39	
<b>TOTAL=</b>		<b>118</b>			<b>2182,43</b>	
ZONA ADMINISTRATIVA	Lobby de ingreso	Recepción	1	5,66x9,87	55,86	55,86
		Sala de espera	1			
	Punto fijo	Cuarto de revisión	1	1,80x2,70	4,86	4,86
		Circulación	1	5,95x3,07	18,26	18,26
	Administración	Gerencia	1	2,75x4,10	11,27	11,27
		oficinas	1	6,00x10,00	60	60
		Atención al cliente	1	3,25x4,00	53	53
	Sala de orientación	Recepción	1	12,65x5,35	67,67	67,67
		Sala de espera	1			
		Consultorio	6	3,00x4,00	12	72
		Toma de signos vitales	1	2,60x3,85	10,01	10,01
		Bodega	1	2,80x3,20	40,96	40,96
		s.s.h.h.	3	2,20x1,65	3,63	10,89
<b>TOTAL=</b>		<b>20</b>			<b>404,78</b>	
ZONA SECUNDARIA	Gimnasio de 40-45 personas	Bicicleta estática	10	10,00x20,00	200m2	200
		Cinta de correr	4			
		Ejercicio en barra fija	1			
		Estación de pectorales	2			
		Estación de torsales	2	8,75x20,74	181,47	181,47
		Estación de cadera	2			
		Estación de piernas	2			
		Estación de abdominales	2			
		Pesa de suelo	1			
		Escaleras de emergencia	1	8,77x2,57	22,53	22,53
	Armario o bodega de aparatos	1	2,00x4,55	9,1	9,1	
		1	6,75x2,36	15,93	15,93	
	vestidor y baño hombres	1	6,75x4,98	33,61	33,61	
		1	6,80x4,73	32,16	32,16	
	Puesto de distribución	1	3,00x6,00	12	12	
		1	15,00x15,00	30	30	
	Cafetería	Baños en subsuelo	2	4,00x2,97	11,88	23,76
		Punto fijo	1	4,93x6,82	33,62	33,62
	Talleres	Recepción	1	2,75x6,15	16,91	16,91
		Sala de espera	1	4,27x9,00	38,43	38,43
		Baños	2	3,40x3,52	11,96	23,92
		Hall	1	31,00x1,94	60,14	60,14
		Aula taller	4	10,25x5,67	58,11	232,44
		Aula taller 2	1	10,50x5,67	59,53	59,53
		Sala de estudio	4	3,00x4,15	12,45	49,8
		Sala de estudio 2	1	3,07x5,90	17,07	17,07
	Sala de estudio	Sala de lectura libre	1	5,90x5,54	32,66	32,66
		Sala de lectura libre 2	3	4,15x5,80	24,07	72,21
		Sala de estudio grupal	1	4,00x4,80	19,2	19,2
		Hall	1	1,50x22,89	34,33	34,33
		Hall	1	2,00x21,55	43,1	43,1
	Espacio compartido	Baños	2	2,96x3,00	8,88	17,76
		Punto fijo	1	3,39x7,70	26,1	26,1
Sala de reuniones		1	12,31x16,69	271,15	271,15	
Sala de juegos		1	8,10x13,26	133	133	
Sala de estar planta tipo 1		4	6,60x6,49	39,11	156,44	
Exteriores	Sala de estar planta tipo 2	4	7,35x5,10	31,14	124,56	
	Plaza de encuentro	1	23,75x21,15	502,31	502,31	
<b>TOTAL=</b>		<b>72</b>			<b>2525,26</b>	
	<b>Tal de Espacios =</b>	<b>210</b>		<b>Total áreas internas =</b>	<b>5112,47</b>	
				<b>20% Circulación =</b>	<b>1022</b>	
				<b>ÁREA TOTAL =</b>	<b>6134,47</b>	

El cuadro de áreas antes mostrado se divide en:

- **Servicios Principales:** Son los servicios de requerimiento básico necesarios para el adecuado funcionamiento de un equipamiento de categoría residencia universitaria.
- **Servicios Secundarios:** Son todos los espacios complementarios al programa general y son los lugares donde se dan mayormente los encuentros e intercambios de información entre usuarios. Así como el aporte de la vida en colectivo que obtendrá el equipamiento.
- **Servicios Administrativos:** Son todas las zonas encargadas de administrar el funcionamiento del equipamiento.

### 3.3.8 Conclusiones generales de la fase conceptual

La fase conceptual inicialmente, desarrollo el concepto urbano arquitectónico denominado "Centro de tensión" el cual pudo recopilar información importante de la historia del equipamiento del origen de la residencia universitaria, desarrollada en el capítulo II (Pág.19). Gracias a la recopilación de información, se generó la idea principal, la cual representa la función principal de equipamientos de esta categoría que es el intercambio de información o las relaciones sociales en función al desarrollo personal y académico, fomentando la vida colectiva.

En consecuencia, al proceso de construcción del concepto urbano arquitectónico y en base al análisis de sitio y los parámetros urbanos, arquitectónicos y de tecnologías. Se desarrolló el objeto conceptual arquitectónico, el cual consiste en la aplicación de los parámetros y estrategias sobre el lote de estudio. Este proceso permitirá generar las diferentes alternativas de plan masa en el siguiente y último capítulo.

Este capítulo también realizó un estudio y definición del usuario. La Residencia Universitaria identificó tres categorías de usuarios: Usuarios directos, usuarios directos 2 y usuarios indirectos. El análisis de usuario también evidenció los recorridos, conexiones y relación que tendrá la Residencia Universitaria con los diferentes equipamientos educativos universitarios de la ciudad de Quito y en general del barrio de La Mariscal.

En función al estudio de usuario y los resultados obtuvimos en las encuestas realizadas a estudiantes universitarios provenientes de otras provincias estudiando actualmente en universidades del barrio de La Mariscal, se definió el programa urbano arquitectónico, el mismo que pasó por un proceso para generar la relación del programa arquitectónico con el concepto, donde se determinó que el programa arquitectónico debe dividirse en tres categorías:

1. Servicios principales
2. Servicios secundarios
3. Servicio administrativos

En consecuencia, a definir el programa urbano arquitectónico, se realizó un pequeño análisis de referentes para las categorías de dormitorios en servicios principales y de áreas de uso mixto en servicios secundarios. El análisis de referentes permitió identificar la vocación que tendrá la Residencia Universitaria y definió tres tipologías conceptuales para dormitorios simples y dobles.

Finalmente, en este capítulo se presentó el resultado final del programa arquitectónico, expresado en un cuadro de áreas, donde se pudo evidenciar la conformación programática dividida en las tres categorías de servicios antes mencionadas.

#### 4. CAPÍTULO IV. FASE PROPOSITIVA

La fase propositiva es la continuidad del desarrollo de la fase conceptual. Basándose en los parámetros urbanos, arquitectónico y tecnológicos planteados en función al concepto de “Centro de tensión” (Pág. 70). Finalmente, la fase conceptual define el programa urbano/ arquitectónico. En consecuencia, la fase conceptual permite el desarrollo continuo del proceso de desarrollo de este tema de tesis.

El presente capítulo inicia esta fase determinando las diferentes estrategias volumétricas aplicadas desde la fase conceptual. Es muy importante recalcar que en el proceso de aplicación de parámetros urbanos arquitectónicos se realizó de forma anticipada un desarrollo volumétrico conceptual, el cual será tomado en cuenta en esta parte de la fase propositiva.

Las estrategias volumétricas permitirán plantear las diferentes alternativas de plan masa, las mismas que tienen que pasar por un sistema de calificación a modo de conclusiones, sistema trabajado a lo largo de este tema de tesis, con el objetivo de justificar y seleccionar una de las alternativas en base a parámetros de diseño urbano.

La propuesta de plan masa seleccionada previamente será desarrollada a un nivel técnico más profundo en donde se analizará la relación de objeto arquitectónico con la propuesta urbana “La vuelta al centro 2040” y la relación con el espacio público, movilidad, accesibilidad y paisaje urbano.

Esta fase presenta formalmente el desarrollo de parámetros arquitectónicos del proyecto mediante el desarrollo de planos arquitectónicos, vistas externas e internas y detalles constructivos específicos que permitan entender al lector la

consolidación de las diferentes ideas planteadas para el objeto arquitectónico.

Finalmente, en esta fase se desarrollan los parámetros tecnológicos, medioambientales y estructurales como complemento funcional del equipamiento el cual tiene que expresar los resultados obtenidos en base al desarrollo de diseño del objeto arquitectónico.

#### 4.1 Determinación de estrategias volumétricas aplicadas desde la fase conceptual

En la fase conceptual se pudo evidenciar un proceso volumétrico evolutivo, el cual se desarrolló a partir del concepto “Centro de tensión” (Pag.70) y se aplicó físicamente en la zona de estudio mediante el desarrollo de los parámetros urbanos y arquitectónicos.

Las estrategias volumétricas desarrollan el proceso evolutivo de la misma forma que se anticipó y se desarrolló la fase conceptual, la misma que concluyó con dos propuestas volumétricas conceptuales (Pág. 77).

##### 4.1.1 Pieza de costura urbana

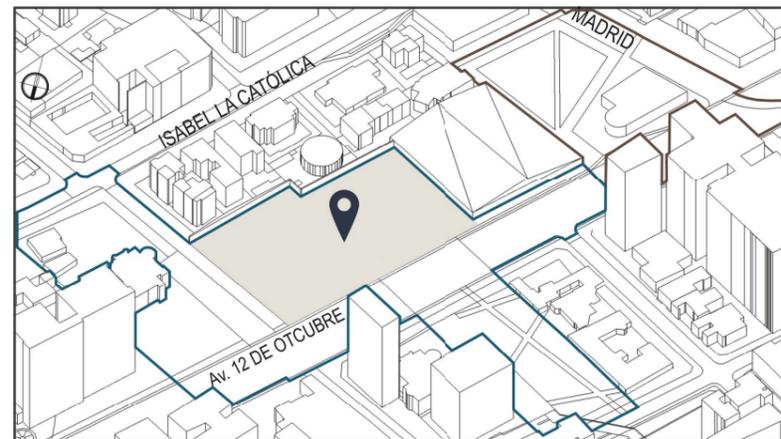
El desarrollo de las estrategias volumétricas parte del parámetro urbano planteado en la propuesta urbana (La vuelta al centro 2040,2016) y desarrollados en el capítulo II (Pág,27) en los parámetros urbanos aplicados a este tema de tesis.

La propuesta urbana de costura de borde, determino para los equipamientos que se ubiquen en los límites del territorio de La Mariscal, la implementación de piezas de costura urbana, las cuales permitan la conexión y relación entre barrios colindantes. Para el barrio n. 9, correspondiente a la

ubicación de la Residencia Universitaria, la propuesta urbana implemento dos piezas de costura urbana:

- 1. Pieza de costura urbana 1:** Ubicada entre los barrios de La Floresta y La Mariscal, en el borde que marca la Av.12 de Octubre.
- 2. Pieza de costura urbana 2:** Ubicada en la Av. 12 de Octubre y Madrid.

La Residencia Universitaria es uno de los componentes de la pieza de costura urbana n.1 y es justamente dicha pieza urbana la que se desarrolla en este tema de tesis. La importancia de la pieza de costura urbana n.1 en esta primera estrategia es de mostrar físicamente el alcance que tiene el desarrollo de este proyecto de titulación.



● Lote Residencia Universitaria ○ Pieza de costura urbana 1 ○ Pieza c.urbana 2

Figura 266. Pieza de costura urbana 1

#### 4.1.2 Relación con el espacio público

La pieza de costura urbana 1, está conformada por dos componentes. El primero es el lote donde se implementará el equipamiento de Residencia Universitaria y el segundo son

dos nodos importantes de espacios públicos:

- 1. Nodo de espacio público 1:** Ubicado en el barrio de La Floresta.
- 2. Nodo de espacio público 2:** Ubicado en el barrio de La Mariscal.



● Lote Residencia U. ● Nodos de espacios públicos ○ Pieza de costura urbana 1 ○ Pieza c.urbana 2

Figura 267. Nodos de espacio público

Como muestra la figura anterior, el lote que ocupará la Residencia Universitaria se relaciona directamente con el nodo de espacio público 1, mientras que la relación con el nodo de espacio público 2 respeta el borde existente de la Av.12 de Octubre.

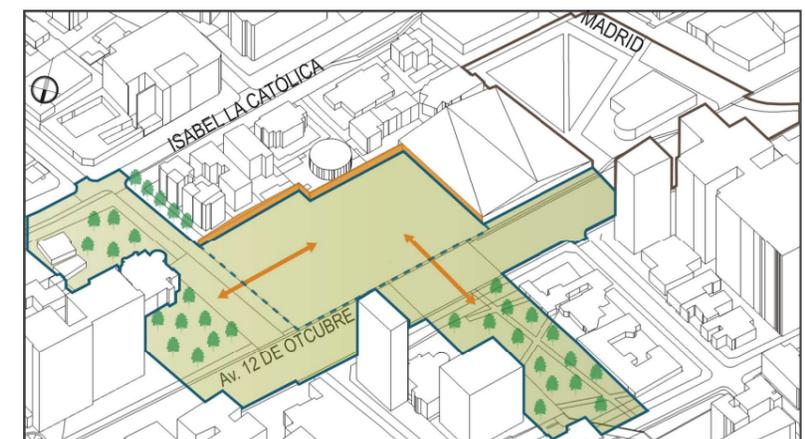
La relación con el nodo de espacio público n.2, se trabaja con el objetivo de unificar toda la pieza de costura urbana en una sola intervención, formando un solo eje verde el cual de preferencia al peatón y garantiza la comunicación entre los barrios de La Mariscal y La Floresta.



● Lote Residencia U. ● Franja de espacio público ○ Pieza de costura urbana 1 ○ Pieza c.urbana 2

Figura 268. Franja verde de espacio público

#### 4.1.3 Ejes



● Lote Residencia U. ● Franja de espacio público ○ Pieza de costura urbana 1 ○ Pieza c.urbana 2 ● Barrera = No existe relación → Si existe relación

Figura 269. Ejes de relación hacia el espacio público

Posteriormente después de identificar los dos nodos de espacios públicos con los cuales se relacionará la Residencia Universitaria, esta estrategia marca dos ejes, uno hacia cada nodo de espacio público para marcar de forma ortogonal una clara relación la cual sea tangible en el desarrollo del proyecto y esté presente en todas las instancias desde el