PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

RESIDENCIA UNIVERSITARIA CON COWORKING DIRIGIDO A ESTUDIANTES EN LA MARISCAL

Volumen I

SONIA PAOLA LÓPEZ ORTIZ

DIRECTOR: ARQ. FERNANDO ANTONIO CALLE ANDRADE

QUITO – ECUADOR
2019

Presentación

El trabajo de titulación *"Residencia Universitaria con coworking dirigido a estudiantes de La Mariscal"* se entrega en un DVD que contiene:

Volumen I: Memoria escrita del proyecto.

Volumen II: Memoria Gráfica, Planos Arquitectónicos, Constructivos, Detalles y Asesorías: Estructural, Sustentabilidad, Paisaje.

El recorrido virtual, fotografías de la maqueta y archivos digitales de la presentación pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a mis padres Patricio y Esperanza,
a mi hermana Pily y a mi novio Miguel,
por haberme acompañado y apoyado en cada momento
tanto bueno como malo de mi carrera.

Agradecimiento

Agradezco a mis padres Esperanza y Patricio por ser parte fundamental en toda mi vida y mi carrera, a mi bro Darío por cada enseñanza y ayuda en todo, a mi tutor Fernando por ser un gran ejemplo y guía, y a cada persona que con una palabra de aliento me motivaba a no rendirme.

Índice

Lista de Tablas …….. viii
Lista de Figuras ……ix

INTRODUCCIÓN ……..……1
ANTECEDENTES ……..……3
JUSTIFICACIÓN ……..……3
OBJETIVOS ……..……...4
General urbano ……4
General arquitectónico ……5
Específicos arquitectónicos ……5
METODOLOGÍA ……..…… ..5

CAPÍTULO 1: Análisis y propuesta urbana de La Mariscal…….……...….7
1.1 Análisis de la Mariscal ……7
1.1.1 Eje Histórico ……7
1.1.2 Eje Ambiental……...….9
1.1.3 Eje de Cohesión social ……..…..11
1.1.4 Eje de Compacidad ……...14
1.1.5 Eje de Movilidad ……..…..…17
1.2 Propuesta urbana ……...22
1.2.1 Propuesta Conceptual ……...22
1.2.2 Propuesta en el territorio …….……..23
Conclusiones ……..….26

CAPÍTULO 2: Residencialidad en La Mariscal .....…….……..28
2.1 Historia de la residencia en La Mariscal .....……....28
2.2 Estado Actual ……..…31
2.3 Repoblación de La Mariscal …….…..32
Conclusiones …….….33

CAPÍTULO 3: Análisis previo a la propuesta arquitectónica ……...….34
3.1 Análisis del contexto y usuario ……...……34
3.2 Análisis de referentes ……..……...……...39
3.2.1 Por la espacialidad ……...39
3.2.2 Por los materiales ……..…….42
Conclusiones ……...44

CAPÍTULO 4: Proyecto arquitectónico ……..……44
4.1 Intenciones y estrategias de diseño ……...44
4.2 Definición del programa arquitectónico ……...……48
4.3 Espacios del proyecto ……..…….……50
4.3.1 Tipologías de habitaciones ……...51
4.3.2 Tipologías de salas de estudio ……..……53
4.3.3 Zonas comunales ……...……55
4.4 Sistema constructivo y materiales ……...58
4.5 Sustentabilidad ……..63
4.5.1 Manejo del agua y demanda energética ……...…63
4.5.2 Ventilación y Soleamiento ……...62
4.5.3 Manejo y gestión de residuos ……...71
4.6 Paisaje ……..……75
Conclusiones ……....79

Bibliografía ……..……81
Anexos ……..…….90
Presupuesto ……...….100

Lista de Tablas

Tabla 1. Demografía ……. 12
Tabla 2. Programa arquitectónico ……... 49
Tabla 3. Detalles de la viga de cimentación ……..……. 59
Tabla 4. Cuadro de columnas……... 61
Tabla 5. Cuadro de vigas ……... 61
Tabla 6. Cálculo del total de escombros de la excavación del subsuelo …….. 72
Tabla 7. Cuadro de árboles ……... 76
Tabla 8. Cuadro de arbustos ……... 77
Tabla 9. Cuadro de pisos ……... 77
Tabla 10. Cuadro de mobiliario urbano 1 ……... 78
Tabla 11. Cuadro de mobiliario urbano 2 ……... 78

Lista de Figuras

Figura 1. Mapeo de predios inventariados en La Mariscal ……..……..8
Figura 2. Mapeo de espacio público en La Mariscal …….….. 10
Figura 3. Mapeo de temperatura en La mariscal …….…..11
Figura 4. Mapeo de análisis de vientos en La Mariscal …….. 11
Figura 5. Mapeo de Tribus urbanas en La Mariscal …….. 13
Figura 6. Mapeo de parqueaderos y lotes vacíos …….……..15
Figura 7. Mapeo de llenos y vacíos …….. 16
Figura 8. Mapeo de sentido de vías en La Mariscal …….……..18
Figura 9. Mapeo de tipos de vías en La Mariscal …….. 18
Figura 10. Mapeo de ciclovías y BICI-Q en La Mariscal ……...19
Figura 11. Mapeo de flujo peatonal diurno en La Mariscal …….. 20
Figura 12. Mapeo de flujo peatonal nocturno en La Mariscal …….. 21
Figura 13. Mapeo de Propuesta Conceptual (identidad sub territorial) de La Mariscal …….…….22
Figura 14. Resultado de traslapes en el mapa de identidad territorial de La Mariscal …….....23
Figura 15. Mapeo de Propuesta Conceptual de La Mariscal ……...23
Figura 16. Listado de proyectos del plan urbano en La Mariscal …….….. 26
Figura 17. Mapeo de Tasa de Crecimiento poblacional en La Mariscal …….…... 32
Figura 18. Gráfico de medidas del terreno con sus retiros ……...35
Figura 19. Gráficos de ubicación y análisis del terreno …….. 36
Figura 20. Foto de la fachada de la Fundación Zaldumbide Rosales …….. 37
Figura 21. Gráfico de funcionamiento de la Residencia Universitaria con coworking para estudiante ……..38
Figura 22. Fotos de las zonas comunales en University Center en Chicago…….. 39
Figura 23. Fotos de los tipos de dormitorios en University Center en Chicago.... 41
Figura 24. Fotos de los materiales en fachada de 152 Elizabeth Street …….. 42
Figura 25. Fotos de los materiales utilizados en la Casa Vista al Lago …….. 43
Figura 26-. Gráfico intención permeabilidad…….. 45
Figura 27-. Gráfico intención de uso mixto …….. 45
Figura 28-. Gráfico intención de respetar morfología del contexto …….. 46

Figura 29-. Gráfico intención complemento con el contexto …….. 46
Figura 30-. Gráfico intención de actividades de estudio y cultura en PB …….. 46
Figura 31-. Gráfico de cercanía entre Residencia y la PUCE y paradas de bici-Q ……...…….. 47
Figura 32-. Gráfico de distancia y tiempo de movilidad entre Residencia y PUCE ……..47
Figura 33-. Gráfico del proceso de la forma de la propuesta …….. 48
Figura 34-. Gráfico de relación actividades y espacios …….. 48
Figura 35-. Gráfico de zona administrativa ……....……. 51
Figura 36-. Gráfico de tipologías de dormitorios …….. 52
Figura 37-. Gráfico 1 de tipologías de salas de estudio …….. 54
Figura 38-. Gráfico 2 de tipologías de salas de estudio …….. 55
Figura 39-. Gráfico 1 de zonas comunales …….. 56
Figura 40-. Gráfico 2 de zonas comunales …….. 57
Figura 41-. Gráfico de terrazas accesibles …….. 58
Figura 42-. Detalle de viga de cimentación columna C1 …….. 59
Figura 43-. Planta de cimentación …….. 60
Figura 44-. Detalles de uniones de vigas …….. 61
Figura 45-. Isometría de detalle de losas de entrepiso …….. 62
Figura 46-. Zoom de corte por muro: mampostería y recubrimiento exterior…... 62
Figura 47-. Gráfico de precipitación por meses en La Mariscal …….. 63
Figura 48-. Gráfico del sistema de reutilización del agua …….. 64
Figura 49-. Gráfico de emisión de Co2 dependiendo del medio de transporte….. 65
Figura 50-. Gráfico de resultado de datos de demanda energética del proyecto…. 66
Figura 51-. Gráfico de análisis solar del proyecto …….. 67
Figura 52-. Gráfico de análisis de irradiación del proyecto …….. 68
Figura 53-. Gráfico de reducción de temperatura mediante vegetación …….. 69
Figura 54-. Gráfico de vientos en La Mariscal …….. 69
Figura 55-. Gráfico de fluidez de viento en la Rseidencia …….. 70
Figura 56-. Gráfico de estrategias en planta baja …….. 70
Figura 57-. Gráfico de ventanas con perfilería de aluminio para vidrio de doble cámara……..…….. 71

Figura 58-. Gráfico de entradas de ventilación natural en el proyecto…….…….. 71
Figura 59-. Gráfico de porcentajes de materiales en una demolición……..…….. 72
Figura 60-. Gráfico de total de material útil de la demolición …….. 72
Figura 61-. Imagen referencial del módulo mobiliario urbano …….. 73
Figura 62-. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos orgánicos …….. 74
Figura 63-. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos reciclables …….. 74
Figura 64-. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos comunes…….. 74
Figura 65-. Planta Baja general …….. 75

INTRODUCCIÓN

El trabajo de titulación Residencia Universitaria con coworking dirigido a estudiantes en La Mariscal se desarrolla en 4 capítulos, los cuales explican a detalle el proceso y las decisiones tomadas tanto en la propuesta urbana como en el proyecto arquitectónico.

En el primer capítulo se muestra el diagnóstico urbano del barrio La Mariscal realizado por el grupo del Taller Profesional I, inicialmente identificando las problemáticas generales más importantes que existen en La Mariscal con ayuda de unos ejes que se plantearon por el taller para una mejor organización, llegando a profundizar en las problemáticas más específicas y de esta manera empezar a desarrollar una propuesta urbana, una vez decididos los lineamientos principales que va a tener la misma. Se describe la propuesta urbana y cómo esta se liga con las reglas de juego planteadas, explicando la forma en la cual se van tomando decisiones y cómo estas se pueden complementar entre sí para finalmente llegar al planteamiento de una serie de proyectos arquitectónicos.

En el segundo capítulo se habla acerca de la residencialidad en La Mariscal. Se explica cómo era este barrio en el pasado y cómo ha ido cambiando con el paso del tiempo y los motivos por los cuales se ha dado un fenómeno de despoblación anual, el cual sigue aumentando cada año. También se detallan propuestas para poder detener este fenómeno.

Con esto, en el tercer capítulo se analizan temas previos a la propuesta arquitectónica, tales como el contexto, abarcando la descripción del estado actual, las condiciones del terreno y la problemática detallada que se identificó en la zona de trabajo; y el usuario, para así poder definir un programa arquitectónico adecuado. También se analizan referentes arquitectónicos en cuanto a la función de la propuesta como del material que se va a plantear, como apoyo a las decisiones que van a ser tomadas sobre la propuesta.

El cuarto capítulo abarca la descripción de las intenciones y estrategias principales de cómo van a ser resueltos los problemas encontrados, la explicación de las relaciones

que se van a crear con el contexto inmediato, para proseguir con la definición final del programa arquitectónico. Como resultado de este proceso, se detallan los espacios propuestos en el proyecto, para así conocer las tipologías de habitaciones, salas de estudio y espacios comunales. Finalmente, se explicará el desarrollo de las asesorías: estructural, de sustentabilidad y de paisaje, donde se toman decisiones determinantes para tener una buena calidad de vida en el proyecto.

TEMA

Residencia Universitaria con Coworking dirigido a los estudiantes en La Mariscal.

ANTECEDENTES

El Trabajo de Titulación del Taller Profesional, dirigido por el Arquitecto Fernando Calle, está enfocado en desarrollar intervenciones para mejorar la calidad de vida de una centralidad del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), enfrentando situaciones reales, empezando desde un plan urbano y culminando en una propuesta arquitectónica. Por esto, el taller se desarrolla en el barrio La Mariscal, específicamente en la zona sur del mismo.

La Mariscal, según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el último censo poblacional, tiene 12.976 habitantes, y en la zona de estudio (La Mariscal Sur) existe una cantidad de 2.575 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional proyectada hacia el 2025 será del -4,5%, es decir, para dicho año el número de habitantes de La Mariscal Sur descenderá a 1.291. Este fenómeno de la disminución de la población continuará ocurriendo con el pasar de los años, si no se toman medidas preventivas.

Otro fenómeno del barrio son los porcentajes de uso de suelo que existen, teniendo como predominante el uso mixto en las edificaciones, con un mínimo porcentaje la vivienda, de la misma manera, teniendo un porcentaje menor de espacio público y áreas verdes. Es por esto que se reafirma el dato ya antes mencionado de la disminución de la población en el futuro debido a la baja calidad de vida que se presenta en La Mariscal.

JUSTIFICACIÓN

El barrio La Mariscal ha sufrido una serie de cambios con el pasar del tiempo, siendo en un inicio considerado como ciudad jardín[1] y actualmente considerado una zona turística y comercial. La pérdida de la idea de ciudad jardín causó una variedad de

[1] El grupo del Taller Profesional definió como “ciudad jardín” a la cualidad que tiene La Mariscal al poseer lotes con ocupación de suelo aislada y los retiros son utilizados como jardín, sin tener cerramientos.

problemas, tales como: inseguridad en las calles, pérdida de la identidad y sentido de barrio, despoblamiento constante, entre otros. Este barrio tiene una segmentación horaria[2] bastante marcada, por este motivo el barrio es considerado de paso, ya que no existe un usuario permanente[3].

Por otro lado, una característica actual del sector es que las actividades que se realizan funcionan hacia adentro casi en su totalidad, sin darle la importancia y el uso adecuado al espacio público. Uno de los fenómenos más notorios en la zona es la prioridad que se le da al vehículo, sin tomar en cuenta al peatón o a los usuarios que hacen uso de la bicicleta como opción de movilidad alternativa, dando una parte de las vías a parqueaderos de Zona Azul y así generando un bajo flujo de peatones y ciclistas.

Existe también una pérdida de identidad en el barrio y una desactivación de usos a las diferentes horas del día; esto se acrecienta debido a la falta de residencias y usuario permanente, por la inexistencia de suficiente espacio público dentro del barrio, de espacios que fomenten la cultura, de sitios de estancia o encuentro y por no dar prioridad al ciclista ni al peatón.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL URBANO

- Devolver el carácter residencial y cultural del sector de La Mariscal Sur mediante el incremento del espacio público con determinadas actividades y equipamientos, para mejorar la calidad de vida y la habitabilidad del barrio (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018).

[2] El grupo del Taller Profesional define "segmentación horaria" en La Mariscal como la realización de actividades a diferentes horas del día, siendo un fenómeno muy notorio dentro del barrio ya que en determinadas horas del día el barrio tiene una gran cantidad de usuarios y, en distinta hora el barrio se encuentra casi vacío.
[3] El grupo del Taller Profesional da el nombre de "usuario permanente" a los residentes del barrio.

OBJETIVO GENERAL ARQUITECTÓNICO

- Diseñar un espacio de carácter y uso permanente para los estudiantes universitarios que incluya residencia, zonas culturales y áreas de trabajo 24/7.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS ARQUITECTÓNICOS

- Integrar la propuesta arquitectónica planteada con el espacio público para que la cantidad de usuarios permanentes aumente.
- Insertar espacio público en la propuesta y en su contexto inmediato, tanto en los terrenos a intervenir, como en los aledaños, para integrar este espacio público y que se puedan complementar entre sí.
- Disponer de actividades en el espacio público de la propuesta arquitectónica para así reactivar el lugar.
- Desarrollar una vivienda de bajo costo para los estudiantes de las universidades del sector, excluyendo la zona de parqueaderos en el interior del terreno de la propuesta, para así fomentar el uso de la bicicleta y del transporte público.
- Implementar zonas específicas para las bicicletas y el peatón en la propuesta arquitectónica para impulsar el uso del transporte público y de la bicicleta como movilidad alternativa.

METODOLOGÍA

Para empezar el proceso de investigación del sector de La Mariscal Sur, en el Taller Profesional desarrollado durante en primero y segundo semestre del 2018, dirigido por el Arquitecto Fernando Calle, se formó un grupo de trabajo conformado por: Juan Francisco Armendáriz, Ricardo Arroyo, Jordan Baldassari, Nicole Bastidas, Nicolás Caicedo, Daniel Freire, Paola López, André López, Álvaro Serrano y Carolina Urbina, con el cual se realizó un diagnóstico de la zona de estudio sobre la base de la información proporcionada por diferentes entidades públicas. Posteriormente, el grupo de trabajo corroboró la información mediante visitas de campo diarias al barrio. Se recolectó información con ayuda de mapeos, registros fotográficos y encuestas a residentes, trabajadores y visitantes de La Mariscal. Una vez realizado esto, el grupo del Taller Profesional se encargó de clasificar esta información por ejes para facilitar la interpretación de los resultados que dan origen a las estrategias a utilizar. Una vez hecha

esta clasificación, se llegó a un FODA por cada uno de los ejes para sacar estrategias principales de la propuesta urbana. Finalmente, las estrategias fueron traslapadas y así se dio una propuesta final urbana, llegando a ubicar una serie de propuestas arquitectónicas en el territorio, para una vez concluido esto, ser expuesto a las entidades que nos colaboraron con la información inicial y posteriormente a la Decana de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes (FADA).

El siguiente paso fue la selección del proyecto individual, la cual se realizó con sus respectivas justificaciones: del terreno y de la propuesta arquitectónica, para que sea coherente con el plan urbano. Posteriormente se realizó investigaciones con respecto al tema propuesto para conocer cómo funciona el proyecto seleccionado y tener claro las funciones de los espacios que se van a realizar.

Otro paso importante fue la identificación de los problemas principales existentes, visitando el terreno escogido, para así poder llegar a las intenciones principales de la propuesta arquitectónica. Una vez decididas las intenciones, se procede a realizar un programa arquitectónico que abarque cada actividad que se desea integrar, para así llegar a una zonificación inicial, identificando relaciones espaciales principales, conexiones verticales y conexiones con el contexto.

Después de definir el programa con la respectiva zonificación, se planteó ideas para el partido arquitectónico y así elaborar propuestas volumétricas que respondan a lo antes mencionado para proseguir con un diseño inicial de plantas arquitectónicas.

Se continúa con el desarrollo del proyecto, explicando las decisiones generales tomadas, empezando con el diseño de plantas con su respectivo sistema estructural propuesto y especificando las tipologías de los espacios a diseñar; simultáneamente se inicia el diseño del espacio público, procurando que este tenga coherencia con lo demás planteado. Lo siguiente a realizarse fue el diseño de las fachadas y culminando la parte técnica con cortes y detalles constructivos. Después de definir detalles técnicos, se prosigue con el mejoramiento del diseño del espacio público, para posterior a esto tener asesorías estructurales, de paisaje y de sustentabilidad.

CAPÍTULO 1: Análisis y propuesta urbana de La Mariscal

La Mariscal ha sufrido varios cambios en estos años con respecto a algunos temas, tanto positivos, como negativos. En este capítulo se detallan los temas considerados los más influyentes para estos cambios.

1.1 Análisis de La Mariscal

La información de este diagnóstico fue posible gracias al Instituto Metropolitano de Planificación Urbana (IMPU), el cual fue el encargado de proporcionarnos datos iniciales en los cuales encontramos algunos mapeos importantes. Con el grupo de Taller se tuvo que realizar salidas de campo para corroboran esta información y así poder llegar a conclusiones propias para el diagnóstico.

Otra entidad pública que nos ayudó con información inicial fue La Administración Especial Turística La Mariscal, presentándonos una propuesta desarrollada por ellos llamada Plan Especial La Mariscal, de la cual también tomamos ciertos puntos importantes para el Taller y así poder elaborar la nueva propuesta urbana.

Para iniciar diagnóstico se decidió agrupar algunos temas de características similares, dándole un nombre a cada grupo para así facilitar el orden y las conclusiones de la información. Se sacaron 5 grupos y se los denominó como “ejes”. Al finalizar el diagnóstico de cada eje, se realiza un FODA el cual nos arroja las primeras estrategias a tomar en cuenta para la propuesta urbana.

A continuación, se explica cada uno de los ejes

1.1.1 Eje histórico

Este fue el primer eje analizado con el grupo. En este eje se abordaron algunos temas como: el crecimiento histórico del barrio y el reconocimiento de predios inventariados. El crecimiento histórico del barrio nos da un dato elemental para nuestra investigación, el cual es que en 1940 el uso de suelo de La Mariscal cambió de residencial a comercial (IMPU,2017), lo cual continúa ocurriendo en la actualidad según registros realizados

por el Taller. Con esta información vemos que el comercio se tomó la mayor parte de edificaciones que en un inicio fueron viviendas, y desplazaron al usuario residencial.

Otro de los temas que fueron tomados en cuenta en este eje, es el mapeo de los predios inventariados en La Mariscal Sur, proporcionado por el IMPU, el cual nos da el dato de la existencia de 50 predios inventariados, siendo así el 17,26% de lo existente. Con esta información, el grupo del Taller se encargó de visitar cada uno de estos predios del sector e identificó el uso que se les está dando en la actualidad, llegando a la conclusión de que no cumplen con el uso que tuvieron inicialmente, sino que se les está dando un carácter más comercial, o se encuentran en desuso.

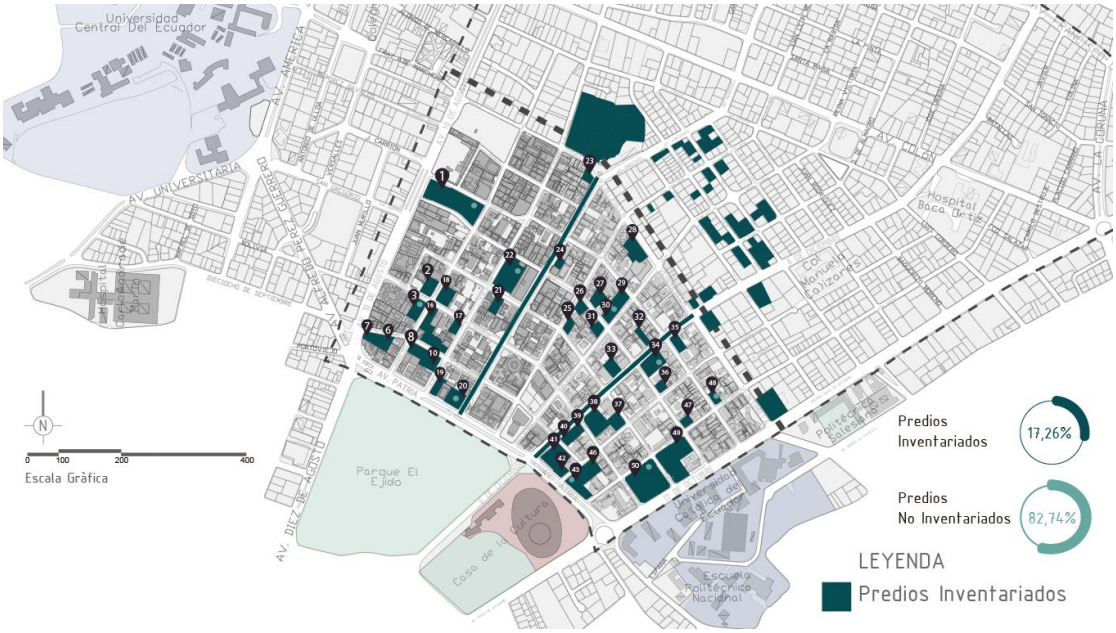


Figura 1. Mapeo de predios inventariados en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Finalmente se elaboró un FODA, el cual nos arroja las primeras estrategias del eje, siendo estas: utilizar los predios inventariados como espacios de oportunidad, cambiando su uso de suelo actual por cultural, para así potenciar el turismo y el carácter cultural en la zona; de igual manera, en los predios inventariados que en la actualidad son utilizados como vivienda, se propone realizar convenios con los propietarios, ofreciéndoles un incentivo, para tener un buen mantenimiento de los mismos. Estas

decisiones se tomaron para evitar su posible transformación a espacios residuales, es decir, que estos queden vacíos o tengan un uso el cual no aporte nada con su valor histórico, y darles el merecido valor histórico.

1.1.2 Eje ambiental

El eje ambiental está conformado por los siguientes temas: áreas verdes dentro del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), volumen verde, espacio público, flora y fauna, topografía, precipitación y escorrentía, temperatura, soleamiento y análisis de vientos.

De este eje, se analizaron a profundidad y se tomaron más en cuenta para las estrategias algunos temas como: el volumen verde, en el cual, tras el levantamiento realizado por el Taller, se observa que el porcentaje de aceras con un arbolado, catalogado como deseable, es del 11%, es decir, existe menos de 8 árboles por cuadra. También se tomó en cuenta el espacio público, donde el mapeo, mostrado en la figura 2, realizado nos muestra que en La Mariscal Sur existe solo un 5,41%, el cual se divide en el 4,59% de áreas verdes y 0,82% de plazas, sin tomar en cuenta el parque El Ejido, ya que, a pesar de influir en el barrio, se encuentra fuera de la zona delimitada de estudio. Otro tema considerado importante es la flora y fauna del barrio, ya que debido a la altitud del DMQ[4], es posible tener gran variedad de especies endémicas en el barrio, tanto de vegetación como de aves.

Según la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, en el Plan Especial Turístico La Mariscal (2017) la temperatura ideal para vivir está comprendida entre 21 y 26 grados centígrados, y en La Mariscal la temperatura oscila entre los 20 y 23 grados, esto quiere decir que la temperatura de la zona resulta habitable (Figura 3).

Finalmente se analizan los vientos (Figura 4), donde se observa que en la ciudad de Quito el viento tiene una velocidad promedio de 10m/s con una dirección del Noroeste hacia el Sureste; en el caso de La Mariscal, sucede que la relación entre los vientos, la

[4] La altitud del DMQ va desde los 500 y supera los 4700 metros, gracias a esto, es posible la existencia de un hábitat para 542 especies de aves. (Subcircuito “La Colón”, 2016)

vegetación y la altura de los edificios, causan que el viento vaya aproximadamente a la mitad de su velocidad habitual (Secretaría de Territorio, hábitat y Vivienda, 2018).

Después de la realización del FODA, llegamos a las estrategias de este eje, determinando que los factores analizados que se pueden aprovechar son los vientos, temperatura y vegetación, que, al momento de relacionarlos, nos permiten crear espacios donde se puedan realizar actividades en el exterior. Otra estrategia importante es la liberación de algunas esquinas, proponiendo espacio público en las mismas para romper las barreras que causan las edificaciones y tener espacios más amplios dentro de la zona. También se propone implementar vegetación endémica para así crear un ambiente adecuado a las especies de aves existentes al barrio.



Figura 2. Mapeo de espacio público en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

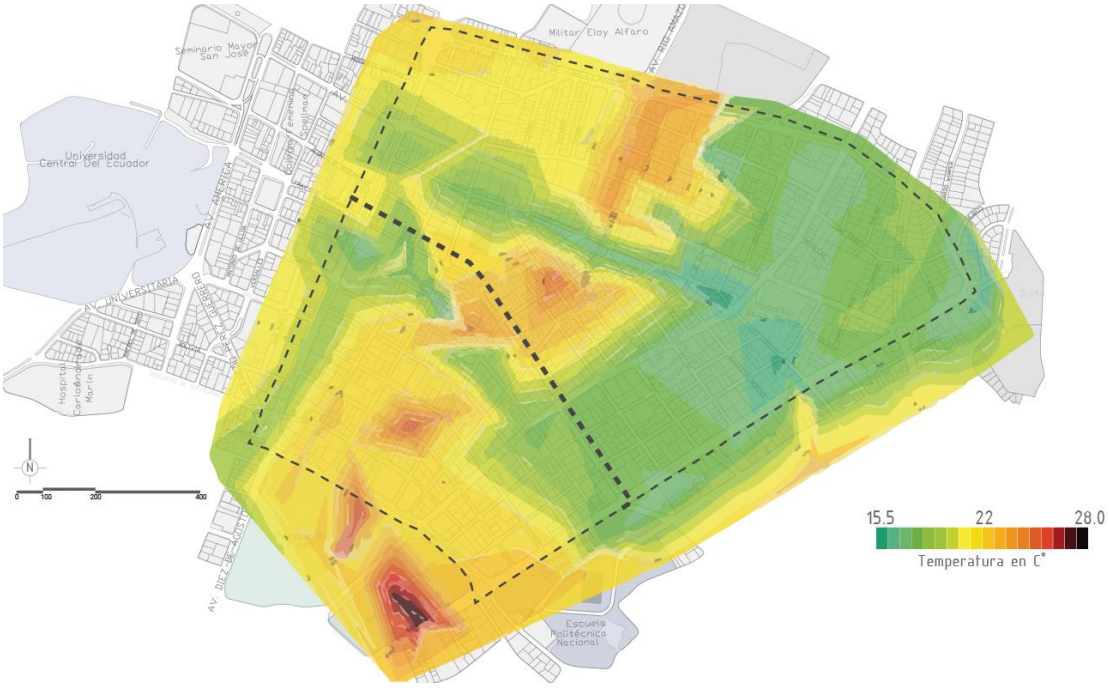


Figura 3. Mapeo de temperatura en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)



Figura 4. Mapeo de análisis de vientos en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

1.1.3 Eje de cohesión social

El siguiente eje se enfoca más en lo social, realizando un análisis de la Demografía basándonos en los datos del último censo poblacional del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2010, donde tenemos que La Mariscal tiene 12.976

habitantes, los cuales se dividen en adultos mayores entre 35 a 64 años, conformando el 36% del sector, seguido de los jóvenes de 20 a 34 años, representando un 30% del total.

Tabla 1. Demografía

		La Colón	La Mariscal
hombre	6056		
mujer	6920		
sexo total	12976		
Niños (0 - 14)		150	1915
Adolescentes (15 - 19)		116	882
Jóvenes (20 - 34)		437	3910
Adultos (35 - 64)		532	4689
Tercera edad (65 y más)		224	1580
TOTAL HAB: 12976		1459	12976

Elaborado por Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Dentro de La Mariscal Sur existen 2.575 habitantes, los cuales proyectados al 2025 descenderán a 1.291 debido a la tasa de crecimiento poblacional del -4,5%, fenómeno que seguirá ocurriendo con el pasar de los años. Dentro de esto, se analizan las tribus urbanas, y se toman en cuenta los diferentes grupos sociales y culturales de la zona, llegando a la conclusión de que el grupo social con mayor presencia son los estudiantes universitarios con un 35%, por otro lado, el grupo cultural con mayor porcentaje son los artistas urbanos (Figura 5).

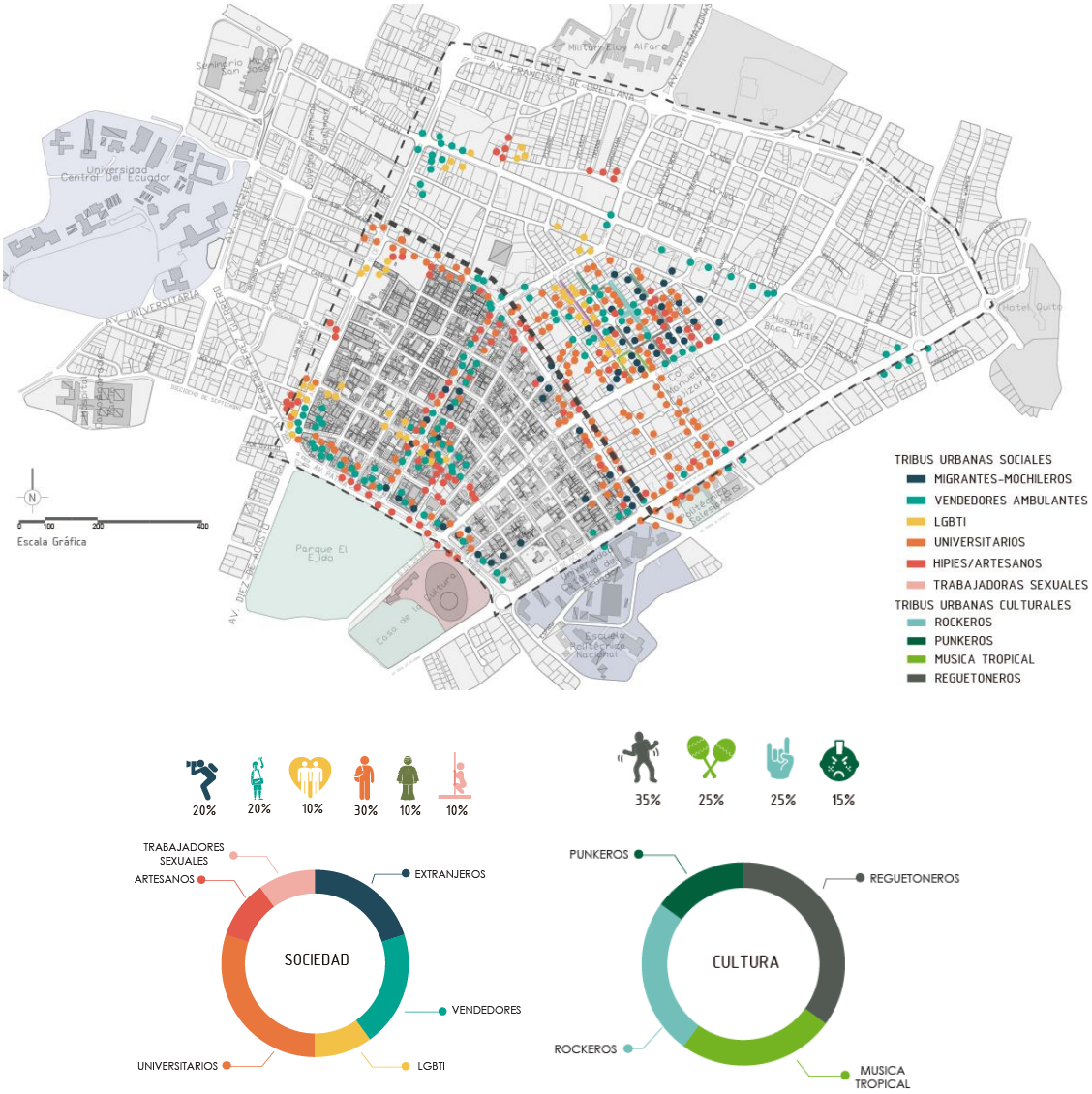


Figura 5. Mapeo de Tribus urbanas en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Se analizan los nodos y sendas del barrio y esto nos da a conocer que en los bordes se encuentran los nodos más relevantes y en la Av. Amazonas, los cuales fueron jerarquizados como turísticos, de salud, estudiantiles, recreativos y económicos, ubicados en el Puente del Guambra, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Plaza de los Presidentes, entre otros, siendo estos puntos con mayor afluencia, generando una mayor actividad dentro del sector.

Otro tema con un alto grado de importancia para la propuesta urbana tratado en este eje, son los delitos e incidencias que existen en el barrio. Se realizó un análisis de información confidencial proporcionada por la Policía Nacional acerca de la cantidad de denuncias recibidas en el circuito policial La Mariscal, entre el 1 de abril al 8 de mayo del 2018, reflejando así que el subcircuito 3: sector Plaza Foch, es donde se presenta el mayor número de incidentes y delitos, ya que existe un alto porcentaje de denuncias de robos a bienes y asaltos a personas.

Finalmente, después del análisis de este eje, nos damos cuenta que en los bordes se produce la mayor cantidad de actividad económica, pero a la vez, estos nodos se activan en el día siendo frecuentados por una gran cantidad de gente y en la noche no tienen alto uso, generando así un usuario flotante en el día y, en la noche al no haber tanta gente, se produce inseguridad, por este motivo este eje nos permite proponer proyectos con diferentes actividades a diferentes horarios, evitando la desactivación del barrio, es decir, en este caso se debería tomar en cuenta la existencia de todos los grupos sociales, económicos, culturales y organizaciones existentes e integrarlos entre sí y que se dé una coexistencia entre estos grupos con las entidades públicas, administrativas y de seguridad del barrio. Por otro lado, al observar que en el barrio existe un alto despoblamiento, se propone potenciar el carácter residenciar por medio de propuestas de diferentes tipos de viviendas.

1.1.4 Eje de compacidad

Este eje abarca temas más físicos, como el uso de suelo, que, tras el análisis y la corroboración de información proporcionada por el IMPU, se observa que la mayoría de lotes dentro de La Mariscal Sur son de uso mixto con un 43,26%, seguido por comercio con 17,27% y vivienda con 9,68% (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2017), reafirmando la deficiente habitabilidad del barrio. También se analiza la forma de ocupación del suelo, donde podemos ver que la mayoría de los lotes tienen ocupación aislada lo cual es un punto a favor para la propuesta urbana, ya que son espacios de oportunidad. Un tema fuerte en nuestro diagnóstico es la existencia de parqueaderos públicos y lotes vacíos, ya que al existir una gran cantidad de ellos (Figura 6), los hemos considerado lotes de oportunidad.



Figura 6. Mapeo de parqueaderos y lotes vacíos, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

La Mariscal tiene varios hitos importantes a diferentes escalas, realizando un análisis propio, el Taller se encargó de contabilizar los hitos existentes, dándonos como resultado 2,11 hitos por hectárea, por esto, es un barrio de gran importancia dentro del DMQ. Por otro lado, realizando un análisis de llenos y vacíos, se observa que el porcentaje en área construida está casi igual al de área libre (Figura 7), por lo que esto nos permite liberar más espacios por medio de espacio público. También se analizó la morfología urbana que hay en el sector, observando que existe variedad en las alturas, para así comprender como es la relación de las edificaciones a gran altura con respecto a las edificaciones patrimoniales, ya que, en el análisis de alturas, nos dimos cuenta de que predominan las edificaciones que tienen de uno a dos pisos. Después de este análisis se evidencia que el barrio ha conservado su morfología original.

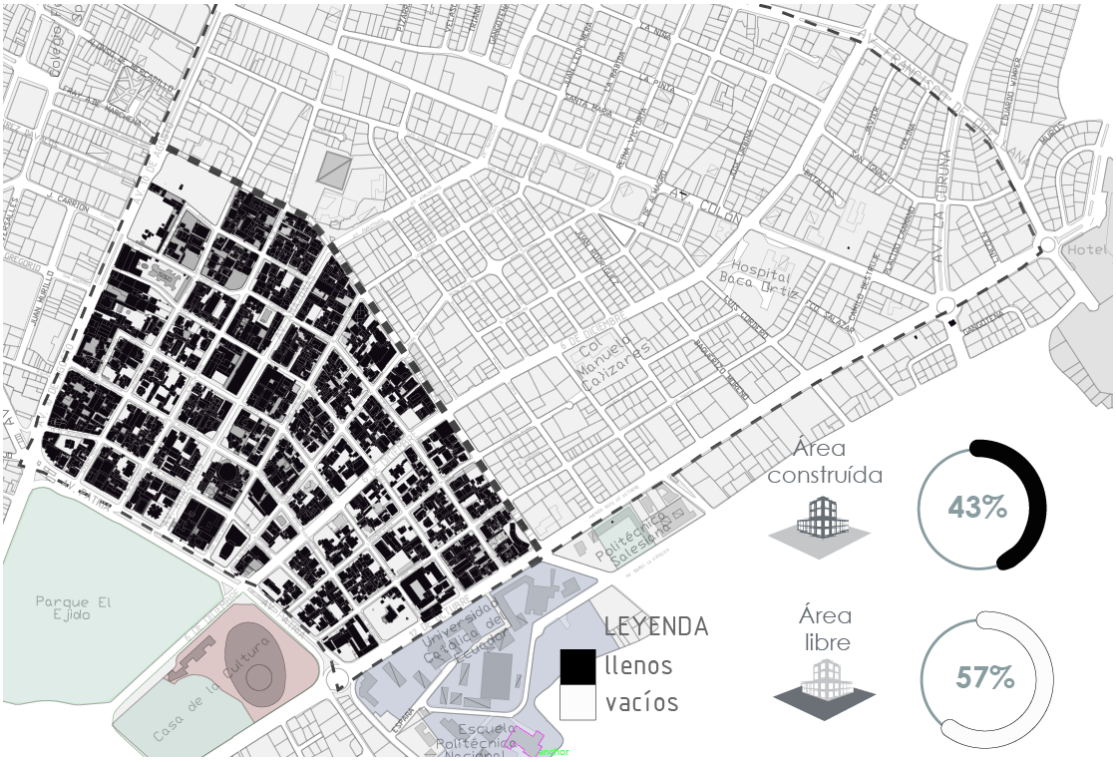


Figura 7. Mapeo de llenos y vacíos, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Se analizaron otros temas en este eje los cuales son: economía, vulnerabilidad y riesgos, equipamientos categorizados, nivel de ocupación de suelo y división barrial, pero no los consideramos elementos fuertes para las estrategias propuestas. Estas estrategias son principalmente conservar el uso mixto en las edificaciones, ya que es la fortaleza más importante, por otro lado, teniendo la mayoría de predios existentes con ocupación aislada, se propone utilizar los retiros como espacio púbico, es decir, si en edificaciones con esta condición tienen muros de cerramiento, se propone quitar los muros en el caso de equipamientos o edificaciones de uso comercial, y en caso de viviendas con cerramiento, se propone permeabilizar a los mismos, generando una liberación del espacio y creación de nuevos espacios públicos en el barrio.

En el barrio existe una gran cantidad de equipamientos sectoriales y distritales, y comercio dentro de la zona en mayor cantidad, debido a esto se eleva la cantidad de población flotante, convirtiendo a la zona en un lugar de paso. Se pretende reactivar esta zona dando un carácter residencial importante por medio de las estrategias

planteadas, para así, reducir la cualidad de barrio de paso y evitar que se convierta en un barrio fantasma en el futuro.

1.1.5 Eje de movilidad

Finalmente, en el eje de movilidad se observa que La Mariscal es un barrio bien dotado de transporte público, es decir, existe una buena accesibilidad hacia y desde el lugar, esto se observa en un análisis realizado por el IMPU donde menciona que el 80% de transporte público urbano atraviesa el barrio, teniendo así las suficientes paradas de buses. Analizando los tiempos de movilidad macro y micro, observamos que desde los Valles hacia el sector y viceversa, oscilan entre 30 minutos en auto privado y se cuadriplica el tiempo en transporte público. Por otro lado, tomando en cuenta los principales puntos de la zona, los nodos, se observa que la movilidad dentro de La Mariscal es de corto desplazamiento, lo cual la movilidad peatonal es la mejor opción ya que es la que nos arrojó los menores tiempo, utilizando la herramienta de Google maps como referencia y corroborando la información mediante recorridos en el lugar.

El sentido de las vías en la periferia de La Mariscal, como en los ejes principales, es doble vía debido a la gran cantidad de flujo vehicular, ya que conecta los dos extremos de la ciudad (Figura 8), esto se ve reflejado también en el ancho de las vías, teniendo las vías periféricas y las de doble carril, más anchas. Se analizó las vías del sector para finalmente clasificarlas en base a su uso, flujo y sección, considerando las calles, parterres, ciclovías y aceras, y con esto pudimos concluir que las vías “Tipo 3”, que son las vías interiores con sección entre 7 y 14 metros, predominan con un 70% de la red vial en el sector, siendo así, considerado el barrio con vías de carácter deficiente (Figura 9). Otro de los problemas encontrados con respecto a las vías, es que un 49,5% de las cuadras son utilizadas como zona azul, y la mayoría de ellas se encuentran en las calles transversales (este-oeste), siendo así el 9% de la superficie con 8,13km^2. Con el levantamiento del Taller Profesional, también se determinó que existen 40 predios, de 527, utilizados como parqueaderos públicos, siendo así el 7,5% de los lotes analizados.

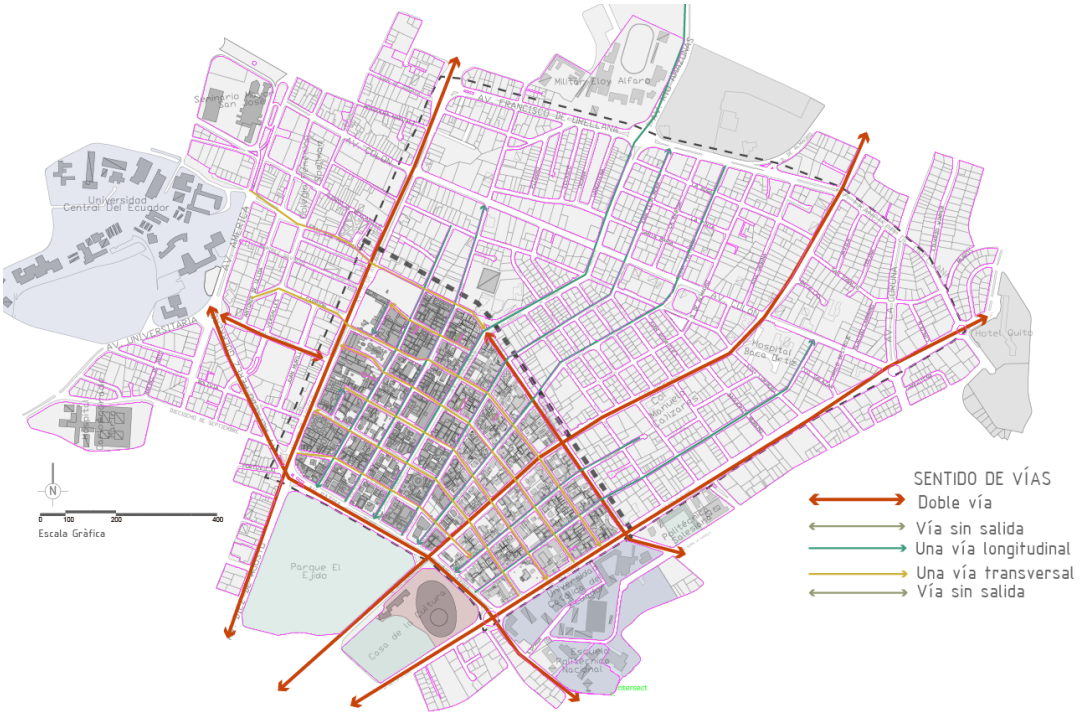


Figura 8. Mapeo de sentido de vías en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)



Figura 9. Mapeo de tipos de vías en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Se estudió la existencia de ciclovías en el sector, encontrando que utilizan como espacio el 14% de las calles, pero las conexiones entre ellas no son suficientes y no tienen continuidad para que este funcione bien como una opción de transporte alternativo (Figura 10).

En este eje se toma en cuenta también en tema de la caminabilidad[5] y el estado de los cruces peatonales, concluyendo que un 54% de las aceras son consideradas en buen estado. Tampoco existe un gran porcentaje con una buena facilidad de cruce peatonal ni accesibilidad, teniendo esta un 13,7% con solamente 10 cruces peatonales en todo el sector. Estos resultados se sacaron gracias al levantamiento realizado por el Taller Profesional.

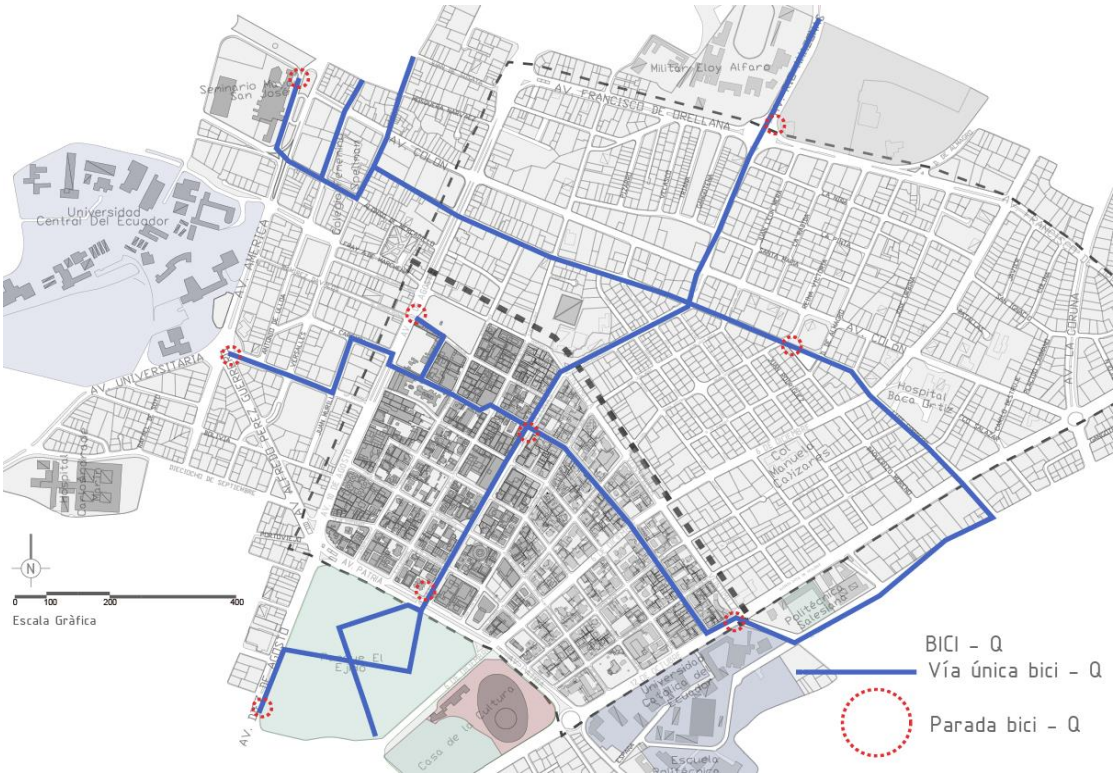


Figura 10. Mapeo de ciclovías y BICI-Q en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

[5] La caminabilidad fue definida por el Taller Profesional, como la facilidad o dificultad para circular por una acera peatonal tanto para una persona normal como para alguien con dificultad física.

Se analizaron también los flujos peatonales en La Mariscal tanto de día como de noche, observando un notorio cambio entre ellos. Este análisis también fue realizado en base al Plan Especial La Mariscal, elaborado por la Secretaría de Territorio, hábitat y Vivienda (2017), dando como resultado que en el día hay un alto flujo peatonal, ya que estos flujos se producen por las actividades que existen en los equipamientos, en las paradas de buses, en las zonas de parqueaderos y la caminabilidad en las aceras. Debido a esto, el barrio se activa económicamente y genera seguridad en las zonas más transitadas (Figura 11). Por otro lado, los flujos peatonales en la noche se generan en su mayoría por las edificaciones utilizadas como residencia para turistas, parqueaderos, algunas paradas de buses que funcionan en horario nocturno, y actividades de diversión nocturna. Por esto, el flujo peatonal nocturno es bajo (Figura 12), siendo poco transitadas la mayoría de las vías, causando inseguridad.



Figura 11. Mapeo de flujo peatonal diurno en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)



Figura 12. Mapeo de flujo peatonal nocturno en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Los sitios de estancia existentes son muy pocos, existiendo 1,22 sitios de estar, por hito del sector, lo cual nos determina que los hitos importantes no están brindando un espacio para quedarse, volviéndose sitios de paso, generando así, más población flotante.

Después de este análisis de movilidad, observamos que La Mariscal es un barrio factible de recorrer a pie o a su vez en bicicleta debido a las cortas distancias existentes entre puntos específicos. También se concluye que las calles del sector en su mayoría se encuentran en buen estado para el uso de vehículos, mientras que para el peatón no, teniendo aceras con una sección corta y las vías más anchas para destinar ese espacio a la Zona Azul, por esto, se propone ampliar las veredas tomándonos los espacios de la zona de parqueo mencionada para así priorizar al peatón. Otra estrategia propuesta para dar prioridad a los peatones, es pacificar y peatonizar calles estratégicas.

La topografía del lugar nos facilita el desarrollo de ciclovías urbanas que pueden conectarse con las ya existentes para así mejorar la movilidad para este tipo de transporte alternativo.

Los flujos peatonales son mayores en el día, por esto en las propuestas arquitectónicas planteadas posteriormente, debe generarse actividades que se puedan realizar las 24 horas del día, para así activar las calles en la noche y reducir la inseguridad existente.

1.2 Propuesta urbana

La propuesta urbana se desarrolla a partir del análisis FODA mencionado realizado con todos los ejes. Analizando y tomando en cuenta cada problema encontrado en cada uno de estos.

1.2.1 Propuesta conceptual

Para iniciar, se plantea una propuesta conceptual, la cual se trata de dividir La Mariscal en zonas y dar una identidad a cada una de estas dependiendo de su uso mayor y su contexto inmediato (figura 13). Posterior a esto, se empiezan a relacionar y a traslapar las identidades de cada zona, para poder darle una característica más general a cada subdivisión (figura 14).

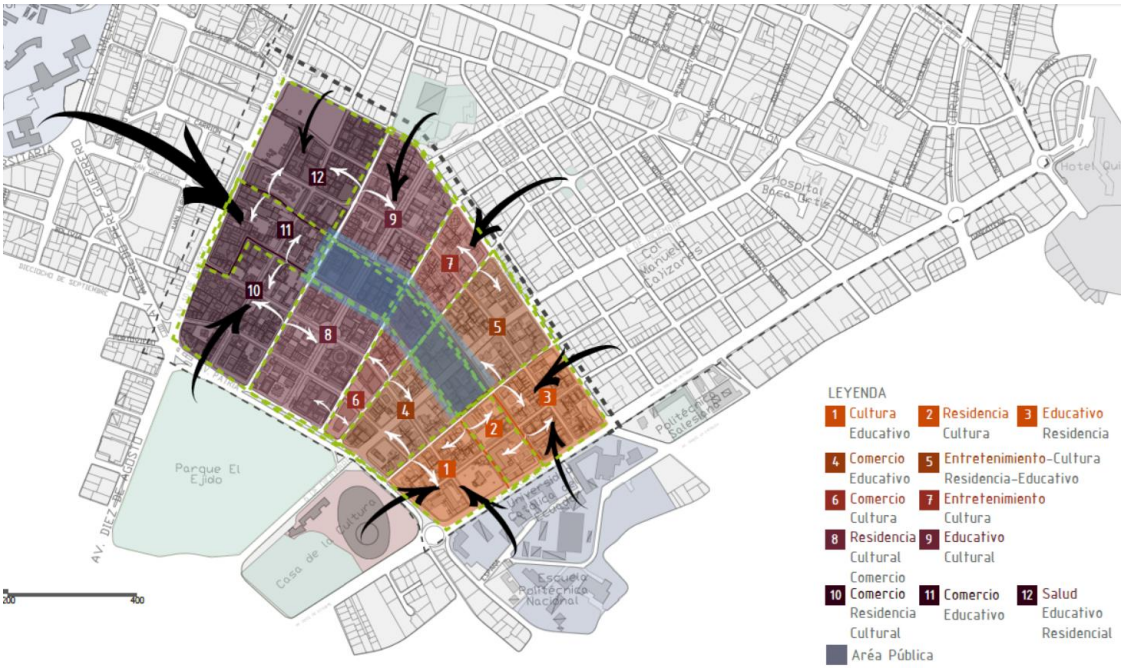


Figura 13. Mapeo de Propuesta Conceptual (identidad sub territorial) de La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)



Figura 14. Resultado de traslapes en el mapa de identidad territorial de La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

Con estas zonas ya divididas, se empiezan a tomar decisiones sobre el mapa, en cuanto a movilidad, es decir sentido de las vías, puentes peatonales, vías pacificadas, peatonales, sin salida, aceras ensanchadas, etc., como se puede observar en la figura 15.

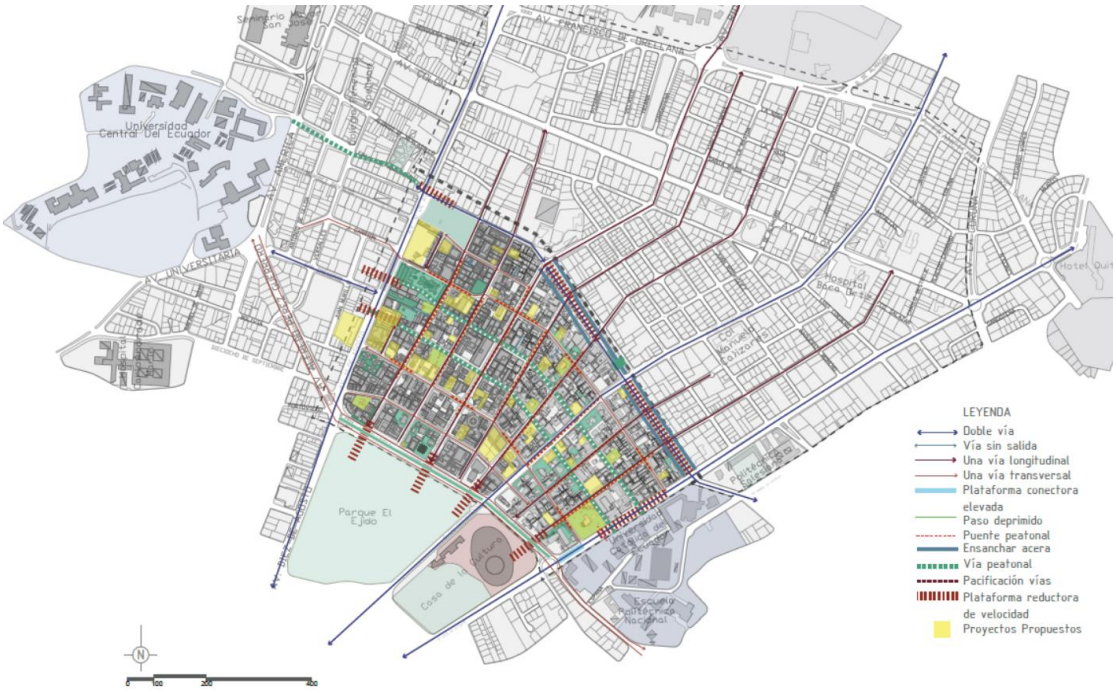


Figura 15. Mapeo de Propuesta Conceptual de La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

1.2.2 Propuesta en el territorio

Una vez culminada la propuesta conceptual, se empieza a tomar en cuenta acerca de los aspectos reales del barrio, haciendo uso de información, la cual nos fue proporcionada

por la Administración zonal La Mariscal, para facilitar la investigación. También se consideran todas las conclusiones de los análisis FODA realizados.

Una de las principales características que fueron tomadas en cuenta del barrio para realizar esta propuesta, fue la despoblación de La Mariscal, la cantidad de residentes en el barrio ha bajado considerablemente; otro problema importante es que el barrio se ha convertido en un área fraccionada, ya que la zona está mayormente dirigida a los vehículos, subutilizando terrenos vacíos como parqueaderos y viéndose la zona dividida por grandes avenidas que articulan la ciudad de Quito. Por otro lado, se ha incrementado la zona comercial y esto está generando que los residentes abandonen el barrio, ya que estos están perdiendo su calidad de vida con la que contaban años atrás, ya que se ha aumentado, gracias a esto, la inseguridad en el sector.

También se considera una causa de esta pérdida de población, la escasa existencia de espacios verdes o recreativos; el más cercano a esta zona es el parque El Ejido, pero las cercanías de este, se han vuelto focos de inseguridad según informes de la Policía Nacional del Ecuador, circuito La Mariscal, emitidos el 8 de mayo del 2018, y no existe ninguna red de parques que articule esta área verde mencionada con el resto del barrio, lo cual también es importante debido a la alta incidencia de rayos solares sobre el sector, de las cuales el usuario podría protegerse en el caso de existir más vegetación o áreas verdes cercanas.

El barrio de La Mariscal está perdiendo su memoria histórica ya que no existe control sobre el patrimonio arquitectónico, ya que el uso que se les está dando no es adecuado para la edificación, ni aporta positivamente para el barrio. Por último, existen edificaciones en altura que cubren casi en su totalidad las estructuras preexistentes inventariadas, dando como resultado que estas pasen desapercibidas y pierdan valor visual.

Debido a la fragmentación que produce la Av. Patria entre el parque El Ejido con la zona a intervenir, se propone construir un viaducto de 6 carriles bajo la Avenida, de tal manera que en la parte superficial se construyan unas plataformas verdes que conecten

el parque con la Mariscal Sur, dejando un carril de ida y uno de regreso a los extremos para el uso del transporte público que posteriormente ingresaría al territorio, se pretende también eliminar el puente del Guambra con la finalidad de liberar el espacio físico y visual para mejorar la conexión de los bordes hacia el territorio (Armendariz et al., Taller profesional I, 2018).

En la Av. 12 de Octubre, Av. Veintimilla, Av. 10 de agosto y todos los cruces importantes del sector en las principales avenidas al igual que el ingreso de la Universidad Católica con la zona de intervención se busca pacificar estas vías dando una prioridad al peatón y a la movilidad alternativa, como también peatonizar las calles Roca y Robles ya que son las vías que forman parte del segmento articulador de la propuesta (Armendariz et al., Taller profesional I, 2018).

Se propone un paso elevado desde la parte interna de la PUCE y que finaliza en el espacio propuesto dentro del predio del Palacio de Barba resolviendo la desconexión de la parte sur de la Universidad Católica con el barrio La Mariscal Sur y la fragmentación social que existe entre los estudiantes y los espacios culturales que posee el territorio (Armendariz et al., Taller profesional I, 2018).

Como regla general para las propuestas individuales ubicadas en esquinas se plantea que el COS en planta baja no sobrepase el 50% utilizando el espacio libre como público. Con el objetivo de impulsar la residencia se proponen proyectos como, vivienda de artesanos que a la vez se complementan con proyectos como: el nuevo mercado artesanal, la escuela de artes y oficios, incubadora de empresas y coworking, residencia estudiantil relacionada con la incubadora de empresas y coworking como también con las universidades y el proyecto de la Facultad de Música. También hay proyectos como la vivienda colaborativa para adultos mayores y otros proyectos que reemplazan predios en formación con vivienda social complementada con un parque vecinal que a la vez funciona como remate en el eje de la calle robles peatonizada en el sector de la Av. 10 de agosto y otro proyecto de vivienda social que está ubicado en la Av. 10 de agosto y Carrión (Armendariz et al., Taller profesional I, 2018).

Para una mejor organización de la zona se propone un espacio temporal de participación ciudadana que está al alcance de todos los residentes del sector mejorando la calidad de vida barrial (Armendariz et al., Taller profesional I, 2018).

En la figura 16 y figura 17 se muestran los proyectos propuestos en toda la zona de estudio:



LISTADO DE PROYECTOS

1. Residencia alternativa estudiantil + coworking + talleres
2. Plaza de emprendimientos
3. Laboratorio Urbano
4. Escuela de música
5. Centro de facilitación para producción de películas.
6. Administración Escuela de música
7. Vivienda social alternativa
8. Mercado + Huertos
9. Vivienda colaborativa para adultos mayores
10. Cafetería Galería
11. Equipamiento de seguridad ciudadana
12. Talleres de emprendimiento para grupos vulnerables
13. Vivienda multifamiliar
14. Residencia estudiantil + extrajeros
15. Plaza y facultad gastronómica
16. Centro de acopio
17. Parque + Museo de sitio y Arquitectura
18. Reestructuración del Mercado Artesanal
19. Plaza de eventos y alimentos
20. Gimnasio Vertical
21. Casa Barrial
22. Vivienda multifamiliar para pintores, tejedores y lutieres
23. Guardería
24. Talleres de emprendimiento para grupos vulnerables + casa de citas
25. Bailódromo
26. Escuela de artes y oficios
27. Albergue para grupos vulnerables
28. Hospital veterinario
29. Espacio temporal de participación ciudadana
30. Galería
31. Capacitación de profesores de Educación Física
32. Fisioterapia para discapacitados
33. Consultorio medico PUCE salud
34. Incubadora de empresas
35. Residencia cultural universitaria + coworking estudiantil
36. Parque vecinal
37. Encubadora de empresas + coworking
38. Vivienda multifamiliar + equipamiento deportivo

Figura 16. Listado de proyectos del plan urbano en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

CONCLUSIONES

Sobre la base del diagnóstico realizado con los ejes mencionados, con el grupo del Taller se propusieron cuatro estrategias puntuales, las cuales son:

1. Priorizar al peatón
2. Uso mixto con prioridad a la residencia en los lotes de oportunidad
3. Aumentar y potenciar espacios públicos y área verde a la zona
4. Responder al contexto inmediato

Estos puntos abarcan las ideas más importantes determinadas en el diagnóstico por el Taller Profesional y se convertirían en los lineamientos principales para empezar a desarrollar la propuesta urbana.

Por este motivo, las estrategias planteadas al final de cada eje, son las más importantes, ya que van a ser utilizadas en lo que continúa del taller. Es importante tomar en cuenta estos cuatro puntos, ya que son las respuestas iniciales de todo el análisis. De forma posterior, estos mismos puntos serán utilizados una vez escogidas las propuestas arquitectónicas individuales.

CAPÍTULO 2: Residencialidad en La Mariscal

En este capítulo se explicará un antes y un después con respecto a la condición de barrio residencial en La Mariscal, las causas de la despoblación de esta y posibles soluciones para detener este fenómeno.

2.1 Historia de la residencia en la Mariscal

La Mariscal está ubicada al inicio de la explanada de Iñaquito. Tiene como límite Norte la Av. Colón, el límite Sur con la Av. Patria, al Este limita con la Av. 12 de Octubre y por el Oeste con la Av. 10 de Agosto. Este barrio cuenta con una topografía plana, a excepción de la parte ubicada desde la Avenida 6 de Diciembre hasta la Avenida 12 de Octubre, donde hay una pequeña inclinación (Mancheno, 2013).

Iniciando el siglo XX, La Mariscal (llamada ciudadela Mariscal Sucre) estaba ocupada por varias propiedades de sectores dominantes de la sociedad de Quito, posterior a esto, en 1920, se empezó a ocupar por los terratenientes que tenían terrenos agrícolas (en ese entonces) cerca de la ciudad que empezaron a parcelar sus tierras, es por esto que, desde ese entonces, La Mariscal empezó a formarse como un barrio residencial y con el pasar del tiempo fue tomando prestigio como un sector privilegiado para residencia de clase económica alta de Quito (Boada, Gonzales & del Pino, 1993).

La Mariscal tuvo varios factores que influyeron en su crecimiento e importancia, uno de estos fue la construcción del tranvía, el cual fue clave también para la expansión de la ciudad, y elevó el valor a los territorios por los cuales recorría. Otro factor importante para que este barrio tenga un alto prestigio, son los espacios delimitantes: calles de alta importancia como la Av. Cristóbal Colón, Av. Patria (antes Av. Del Ejército) y Av. 12 de Octubre (antes Av. Colombia). También lugares importantes como el parque El Ejido (antes Centenario) y el espacio donde se encuentra la Casa de la Cultura, cerca del parque del Arbolito (antes llamada esta zona "Campo Deportivo"). También se encuentra cerca del Hipódromo nacional y varios terrenos que, en esa época, estaban construidos en el límite norte de Quito (Boada et al., 1993).

Se empezó a hacer mucha publicidad sobre la calidad de vida que se ofrecía en La Mariscal, incluso El Comercio publicó un artículo promocionando la venta de terrenos en el barrio y enumeraban ocho motivos por los cuales era buena idea comprarlos: accesibilidad, confort, facilidades, porvenir e higiene del lugar. Este artículo decía:

> "… pues no hay un solo metro de terreno en la capital cuya expectativa de valorización sea más grande que los lotes de la Ciudadela Jardín que valdrán mañana diez, cuando hoy los adquiere usted por uno, debido a su excepcional ubicación en el sitio de mayor realce en el crecimiento de Quito. Por su elegancia, dado que no habiendo hoy ni una sola construcción en pie, toda el área de Garden City siempre serán solicitadas y deseadas. Convierta usted sus ahorros en tierras que tierras que son el único valor que no desmerece. En breves días empezará la venta de lotes" (El Comercio, 7 de mayo de 1922). Es

así que posterior a esto, La Mariscal fue llamada “la ciudad jardín del norte” (Mancheno, 2013).

Las primeras construcciones en este barrio se dan en 1935 dirigidas por el Ing. Luis Egüez en la calle Juan Rodriguez y por el Arq. J.M. Aulestia en la Pinto y Amazonas (Mancheno, 2013). Después de esto, se da el “Plan Integral de Rehabilitación de La Mariscal” por la Dirección Metropolitana de Desarrollo y Vivienda.

En el año 1941, el municipio contrata al urbanista Jones Odriozola, quien elaboró el plan regulador de Quito, en el que se propone la sectorización de los barrios por actividades, llamado el Plan Jones Odriozola (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2017). Con este plan, se reconoce a la Av. Patria, el límite sur del barrio, como la parte inicial de la zona residencial de la capital, y La Mariscal fue declarada como zona residencial de primera clase.

Según la publicación de la Dirección Metropolitana de Desarrollo Territorial y Vivienda, hubo un proceso de cambio de uso de suelo en un bajo porcentaje. Algunas edificaciones pasaron a ser utilizadas por organismos internacionales o embajadas debido a la fama y prestigio que estaba tomando el barrio. Por otro lado, aparecieron los primeros soda-bar, hoteles y restaurantes de lujo en la calle campos Elíseos (ahora 18 de septiembre). Y como dato adicional, la desaparición del tranvía se dio a mediados del siglo XX y se reemplazó con buses urbanos (González, M., Merino, G., Sosa C., 1999).

La Mariscal tuvo su mejor momento como barrio residencial en la época de los 50, ya que se crearon varias infraestructuras de comercios, hoteles y servicios; es así como La Mariscal se convirtió en una zona de encuentro y paseo de los jóvenes, ya que según Raúl Velasco Garcés, vivir en este sector, en ese entonces, era alejarse del ruido de vehículos y el smog, en arquitectura lujosa, con viviendas rodeadas de jardines y

vegetación, con calles limpias y varias arborizadas, un barrio con una calidad de vida bastante buena tanto para niños, jóvenes y adultos.

El boom petrolero afecta a La Mariscal en 1975, ya que la actividad del sector cambia y se vuelve un centro de actividad bancaria y comercial y es por esto que se provoca un daño en la conformación espacial y funcional del barrio ya que este no estaba preparado para someterse a este tipo de actividades en gran escala (Gómez, N., exposición, 1999). Es entonces cuando empiezan los cambios fuertes en el uso no controlado de suelo de La Mariscal, ya que se empiezan a dar actividades que no son compatibles con otros usos existentes, sobresaturando y superponiendo actividades. Debido a esto, a partir de la decadencia comercial que sufrió el barrio, se empieza a crear un comercio enfocado al turismo, como restaurantes y locales de artesanías y las calles se empiezan a saturar de lugares que no son atractivos estéticamente, y así empiezan a desaparecer muchas residencias (Boada et al., 1993).

Según Consuelo Mancheno, La Mariscal empezó a decaer como barrio en la década de los ochenta, ya que muchos de los habitantes empezaron a abandonar sus viviendas, dirigiéndose ahora hacia los valles y otros barrios más modernos de la capital. Con esto, los propietarios vendieron o arrendaron sus casas sin percatarse a quién y empezaron a crearse burdeles y prostíbulos sin ningún tipo de control por las autoridades que les hicieran cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos para salvar el barrio de la decadencia que estaba atravesando. Debido a este motivo, a que iniciaron las ventas de drogas en la Amazonas generando una alta inseguridad en las calles, a que la plusvalía bajo considerablemente, las familias continuaron abandonando el barrio, hasta que finalmente este barrio se consideró zona roja y la residencialidad bajó considerablemente, dándose así una pérdida de identidad del barrio.

2.2 Estado Actual

En estos últimos años, la cantidad de locales comerciales, áreas administrativas, oficinas y lugares de recreación han ido aumentando, y La Mariscal fue declarada como Zona Especial Turística, debido a la cantidad de visitantes extranjeros que frecuentaban la zona por los lugares comerciales y de entretenimiento. Es por esto que, en la actualidad, La Mariscal es considerada como un centro de ocio y entretenimiento de la ciudad capital (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2017).

Queda muy poco de La Mariscal del pasado, pocos residentes que la habitaron, arquitectura y algunos jardines. Las viviendas patrimoniales existentes, las cuales tenían sus jardines abiertos, están ahora cercadas debido a la inseguridad, algunas se encuentran deshabitadas y otras se encuentran con un uso muy ajeno al que tuvo con anterioridad. La Mariscal dejó de ser un barrio residencial y con un buen prestigio y pasó a ser una zona de uso múltiple, donde prima el comercio, los bancos y las oficinas, donde la seguridad deja mucho que desear. En la actualidad, es considerada una zona turística, donde personas extranjeras visitan y pueden encontrar una extensa variedad de hoteles, hostales, restaurantes, centros de diversión nocturna, artesanías y todo tipo de locales comerciales (Mancheno, 2013). Las edificaciones ahora funcionan hacia el interior de la misma, volviendo las calles en su mayoría desoladas o con poco tránsito de personas, excluyendo a la población flotante (considerando: estudiantes de las universidades del sector, oficinistas, comerciantes, vendedores ambulantes, turistas etc.) (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2017).

En el último censo poblacional, realizado en el 2010, se vio una reducción de la población con respecto al del 2001, bajó de 15841 a 12976 habitantes, y según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), para el 2025 va a existir una tasa de crecimiento poblacional del -4,5%, es decir, que en el 2025 habría 6437 habitantes en La Mariscal. En La Mariscal Sur, la zona de estudio de este Trabajo de Titulación, según el INEC en el censo poblacional del 2011, tiene 2575 habitantes, pero con la tasa de crecimiento poblacional prevista para el 2025, quedarían tan solo 1291 habitantes

(figura 16). Es por esto que se quiere recuperar el barrio para que se recuperen algunas de las características admirables que poseía varios años atrás.

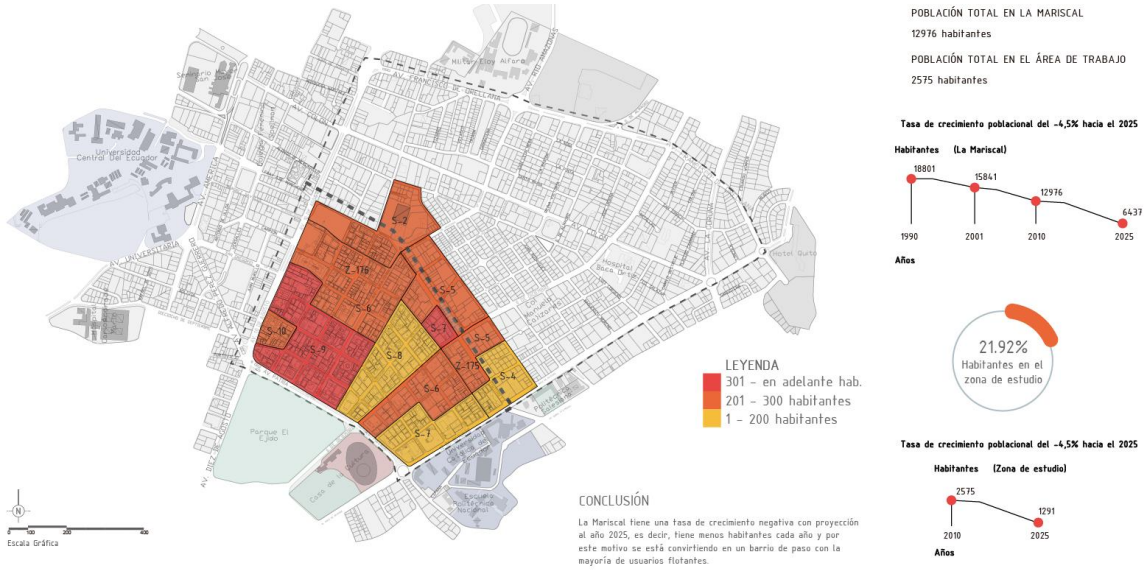


Figura 17. Mapeo de Tasa de Crecimiento poblacional en La Mariscal, Taller Profesional I (Armendariz, Arroyo, Baldassari, Bastidas, Caicedo, Freire, López A., López P., Serrano, Urbina, 2018)

2.3 Repoblación de La Mariscal

En la propuesta urbana, en base a todo el análisis realizado, uno de los problemas más notorios en La Mariscal es la despoblación y la pérdida de residencialidad en el barrio. Una vez analizadas todas las causas por el Taller Profesional I, se decidió plantear una serie de propuestas para contrarrestar esto y tratar de recuperar el carácter residencial en la zona a intervenir, tanto para los nuevos como para los antiguos residentes con el fin de que puedan vivir en armonía como lo hacían hace algunos años atrás (Villarroel, 2011). El plan urbano propone aumentar las edificaciones con vivienda y darle un uso mixto a las mismas, para así conservar el comercio que siempre ha existido, a diferencia de que esta vez será un comercio controlado y debe seguir las ordenanzas municipales con respecto al nuevo uso de suelo planteado también por el plan masa del Taller Profesional I.

Se propone, también, dar un uso cultural a las edificaciones inventariadas que están en desuso, o que por el momento tienen un uso que no responde al valor histórico de esta edificación. Con respecto a las vías, la idea es tomar como usuario prioritario al peatón, con el ensanchamiento de veredas y reducción de medidas de las calzadas, retirando los espacios que son utilizados para zona azul, reubicándolos en parqueaderos subterráneos propuestos, al igual que con los parqueaderos que están sobre lotes vacíos, para así poder hacer uso de estos para cada propuesta mostrada en la figura 16.

Una de las cosas más importantes que se debe rescatar y destacar de La Mariscal, es que cuenta con una infraestructura física bastante importante y en buenas condiciones, es por esto que con una buena reorganización se podría lograr la recuperación del barrio, y con nuevas propuestas llegar a tener un alto nivel de complementación y relación entre lo existente y lo nuevo en cuestión de actividades y usos de los espacios que, en este caso, se está haciendo más énfasis en el uso residencial, cultural, turístico, comercial y estudiantil. Finalmente, otra de las cosas que hacen de La Mariscal un barrio privilegiado es que no hay necesidad de un vehículo para poder transportarse de un lugar a otro, ya que dentro de este se encuentra todo lo que una persona necesita para su vida diaria: farmacias, mercados, librerías, tiendas, centros educativos (colegios y universidades), centros policiales, clínicas, oficinas, etc. y un gran número de cooperativas de buses pasan por la zona, las cuales se dirigen a todo el distrito metropolitano (Mancheno, 2013)

CONCLUSIONES

Con el pasar de los años, La Mariscal ha ido perdiendo su carácter residencial, pasando de ser un barrio con un alto prestigio, donde vivían familias reconocidas y de un sector económico alto en casas o mansiones con jardines grandes y abiertos hacia las calles, un barrio tranquilo donde las personas podían transitar seguras y tenían una muy buena accesibilidad, donde se podía escapar del ruido y era muy cotizado.

Según Consuelo Mancheno, en el libro "Historia y Memoria Colectiva del Barrio La Mariscal de Quito", cree que es un barrio el cual podría recuperarse y conseguir un acercamiento al pasado con nuevas propuestas y organizándose de una manera adecuada. Con esto se reafirma la propuesta urbana planteada por el Taller Profesional I de recuperar la idea de ciudad jardín que se tenía en los años 50, potenciando e incentivando la vivienda en el sector, mejorando los espacios públicos, quitando los cerramientos con paredes altas existentes en la actualidad tratando de bajar la inseguridad y creando espacios más amigables con los habitantes del barrio, peatonizando o pacificando calles con poca afluencia vehicular para conectar hitos importantes y dando prioridad al peatón o al transporte alternativo, ensanchando veredas y aumentar mobiliario urbano. Se propone también una serie de propuestas de vivienda multifamiliar, estudiantil, social, alternativa, etc. con uso mixto; en este caso, en este Trabajo de Titulación se desarrollará una residencia universitaria con uso mixto de coworking para estudiantes en la Av. 6 de Diciembre y Robles.

CAPÍTULO 3: Análisis previo a la propuesta arquitectónica

Para dar paso a la propuesta arquitectónica: Residencia Universitaria con Coworking dirigido a los estudiantes en La Mariscal, primero se deben analizar elementos importantes para el diseño. En este capítulo se analizará el terreno a intervenir con su contexto inmediato y cercano, también se va a analizar algunos referentes utilizados para el desarrollo del proyecto con respecto a la función y al material que se va a utilizar.

3.1 Análisis del contexto y usuario

El terreno en el que se va a trabajar, el cual llamaremos terreno 1, está ubicado en la esquina de la Av. 6 de Diciembre y la Gral. Robles. Cuenta con un área de 918,03m², donde según el Informe de Regulación Metropolitana (IRM) y la propuesta urbana tenemos un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) en planta baja del 50% y un COS total del 600%. Tiene una forma de ocupación de tipo aislada con retiros de 5m. tanto frontal como lateral (que dan hacia las calles) y de 3m. el retiro posterior y el otro lateral que dan hacia construcciones existentes (figura 18). Finalmente, el último dato

importante es que se puede construir una altura máxima de doce pisos según el IRM, pero según la propuesta urbana, en ese terreno se puede proponer una altura máxima de once pisos ya que se encuentra ubicado cercano a dos edificaciones patrimoniales y no se busca opacarlas.

Como complemento de la propuesta del terreno mencionado, se propondrá también un equipamiento complementario en el terreno que queda en la misma intersección de calles, pero en la esquina aledaña, al cual llamaremos terreno 2. Este terreno se crea con la unificación de dos lotes vacíos, teniendo un área de 642,36 m², donde la propuesta urbana nos permite un número de pisos máximo de dos, y un COS en planta baja del 50% y la forma de ocupación es adosada.

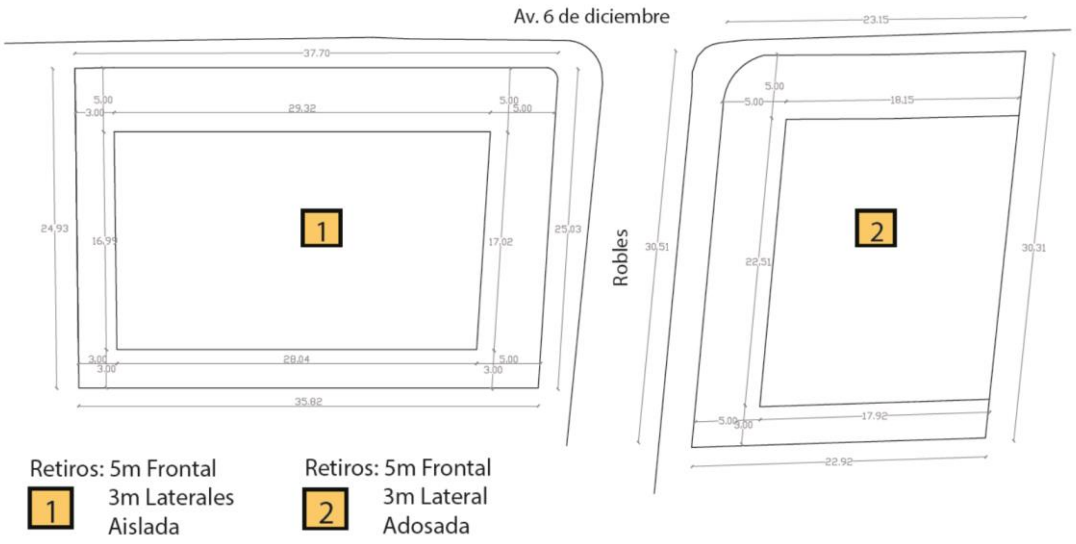


Figura 18. Gráfico de medidas del terreno con sus retiros, López, P., 2018.

En la actualidad, el terreno 1 se encuentra sin uso por varios años, ya que hace 2 años este era utilizado como parqueadero público, pero cerró sus puertas y ahora está abandonado (Armendáriz et al., 2018). Por otro lado, el terreno 2 es utilizado como parqueadero público, pero como en el plan masa se propone reubicar todos los parqueaderos existentes, este terreno se lo tomará como un lote vacío de oportunidad.

El terreno 1, como se ve en la figura 19, colinda, en su frente norte, con una vivienda multifamiliar propuesta donde en la actualidad se encuentra el edificio del ex Banco del Pichincha, el cual se encuentra vacío; en su parte sur, con una edificación antigua, pero no patrimonial, que está siendo utilizada como oficinas.

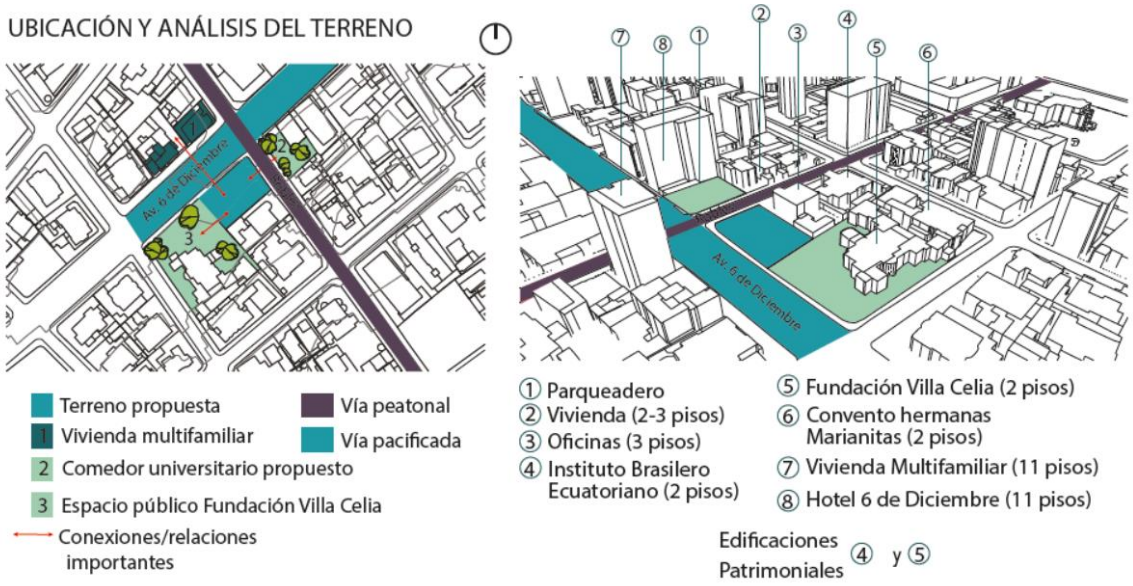


Figura 19. Gráficos de ubicación y análisis del terreno, López, P., 2018.

En el lado oeste está ubicado un predio patrimonial, donde encontramos una construcción antigua con un jardín principal bastante grande perteneciente a la Fundación Zaldumbide Rosales (FZR) (figura 20), a la cual se le da un uso plenamente cultural. Fue la residencia familiar del literato y diplomático Gonzalo Zaldumbide Gómez de la Torre, de la pianista guayaquileña Isabel Rosales Pareja de Zaldumbide y de su hija la maestra Celia Zaldumbide Rosales en los años 30's, hasta el fallecimiento de Celia, quién en su testamento, dejó de legado la propiedad a la FZR (Cárdenas, 2018). Desde ese entonces está funcionando como un espacio donde se enseña música, se realizan presentaciones musicales o de cualquier tipo relacionadas siempre con el tema cultural: presentaciones de libros, exposiciones de arte, presentaciones de películas, charlas, etc. Este sitio cuenta con una serie de colecciones de: arqueología, arte y mobiliario, musicoteca y una biblioteca la cual fue personal de don Gonzalo Zaldumbide de literatura ecuatoriana, española, hispanoamericana y francesa, crítica

literaria, ensayo, historia y crónicas de viaje (Fundación Zaldumbide Rosales, 2018). Lamentablemente, no cuentan con suficientes salas de presentaciones, por lo que no pueden realizar muchas presentaciones simultáneamente.



Figura 20. Foto de la fachada de la Fundación Zaldumbide Rosales (Villa Celia), FZR, 2018.

Finalmente, en su límite este, se encuentra el terreno 2, donde en la propuesta urbana se ubicó un comedor universitario complementario al terreno donde se planteará la Residencia Universitaria con Coworking para estudiantes. Por otro lado, se encuentran las edificaciones consideradas como contexto cercano, las cuales son: El Hotel 6 de diciembre, edificaciones de vivienda de dos a tres pisos, el Instituto Brasilero Ecuatoriano, el cual es otro espacio dedicado a la cultura del sector, donde se realizan presentaciones y exposiciones abiertas al público; y, por último, el convento de las Hermanas Marianitas ubicado en la Leonidas Plaza y Jorge Washington (figura 19). Se toma en cuenta por su cercanía también, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) ubicada a tres cuadras al Sur-Este del terreno.

A la par del contexto, se analiza el usuario principal de La Mariscal, el cual fue determinado por el grupo del Taller Profesional I, a los estudiantes de las universidades del sector, los cuales, al ser un usuario no permanente, sino flotante, son los que le dan vida a esta zona a intervenir del barrio. En las encuestas realizadas, la mayoría de los estudiantes de la PUCE van entre los 17 y los 27 años, la mayoría viven con sus padres y se transportan con ellos en sus vehículos o en bus urbano, el menor porcentaje tiene su propio vehículo.

Para este trabajo de Titulación se realizó encuestas a estudiantes que viven a 45 minutos de distancia o más de la PUCE, para calcular los tiempos de movilidad y poder realizar un estudio energético, transformando los galones de gasolina utilizados al mes, en kilovatios / hora y así poder comprender el ahorro de energía que se tendría al no existir toda la distancia de movilidad que tienen a diario. Este estudio será mostrado a detalle más adelante en la parte de sustentabilidad. Los estudiantes, a lo largo de su vida, están en la universidad entre 4 a 6 años dependiendo de sus carreras y el tiempo que les tome hacer la tesis, es por esto que se realiza un mapa del funcionamiento de la residencia y los requisitos necesarios para acceder a esta (figura 21).

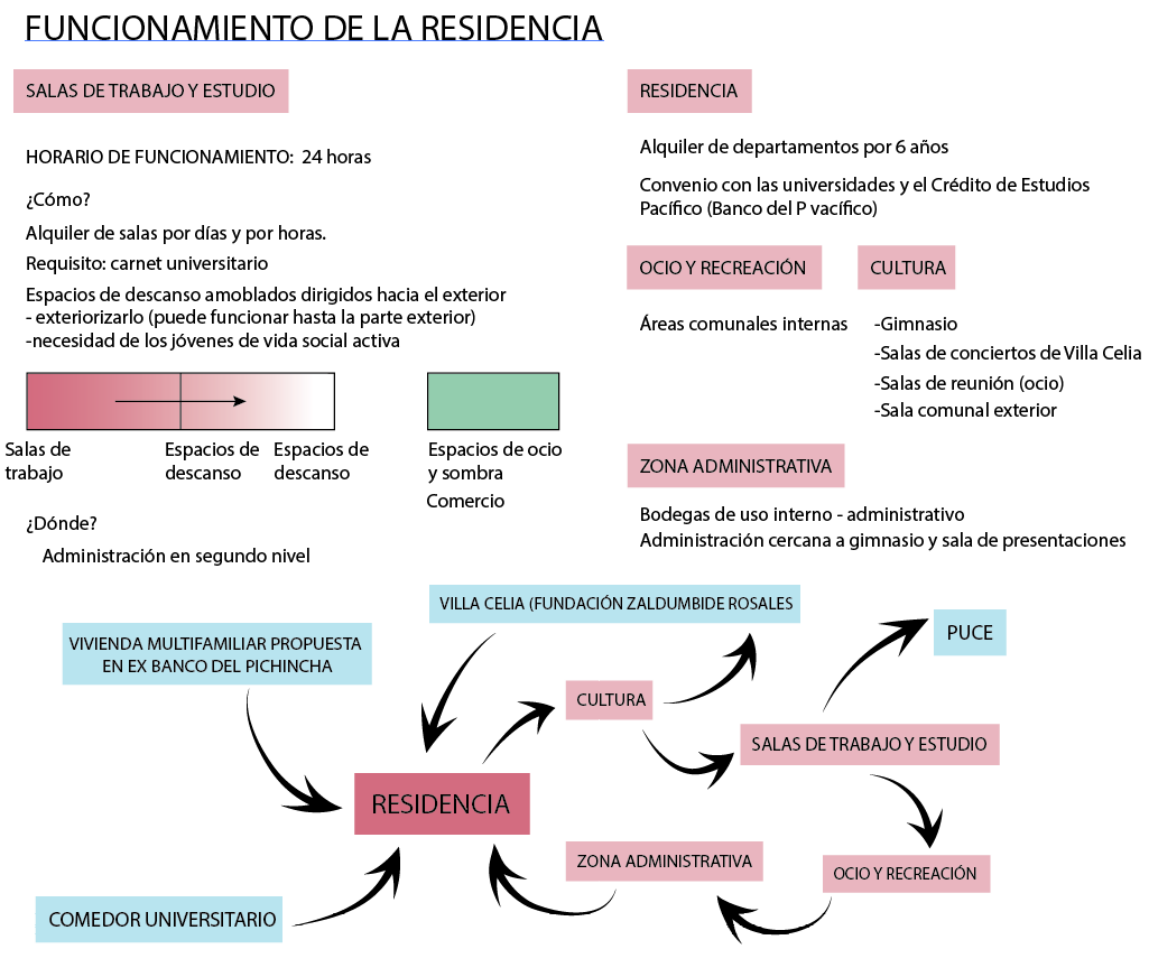


Figura 21. Gráfico de funcionamiento de la Residencia Universitaria con coworking para estudiantes, López p., 2018.

3.2 Análisis de referentes

Para empezar con el diseño arquitectónico, es importante analizar algunos referentes arquitectónicos para poder tener algunas pautas con relación a la función del espacio y los materiales que se van utilizar en el proyecto, es por esto que se tomaron tres ejemplos de obras existentes: University Center en Chicago, como referente de funcionalidad al ser una residencia universitaria, 152 Elizabeth Street de Tadao Ando en Nueva York y, por último, la Casa Vista al Lago en México.

3.2.1 Por la espacialidad

Un proyecto bastante completo en cuanto a residencia universitaria, es el University Center ubicado en Chicago. Esta residencia funciona rentando apartamentos y suites, funciona todos los días del año, siendo un lugar completo en cuanto a actividades dentro del edificio; este cuenta también con salas de conferencia, áreas comunales como: espacios de ocio, lavandería, gimnasio, salas de juegos, terrazas jardín, servicio 24 horas de las salas de estudio individuales y grupales, un comedor, entre otros.

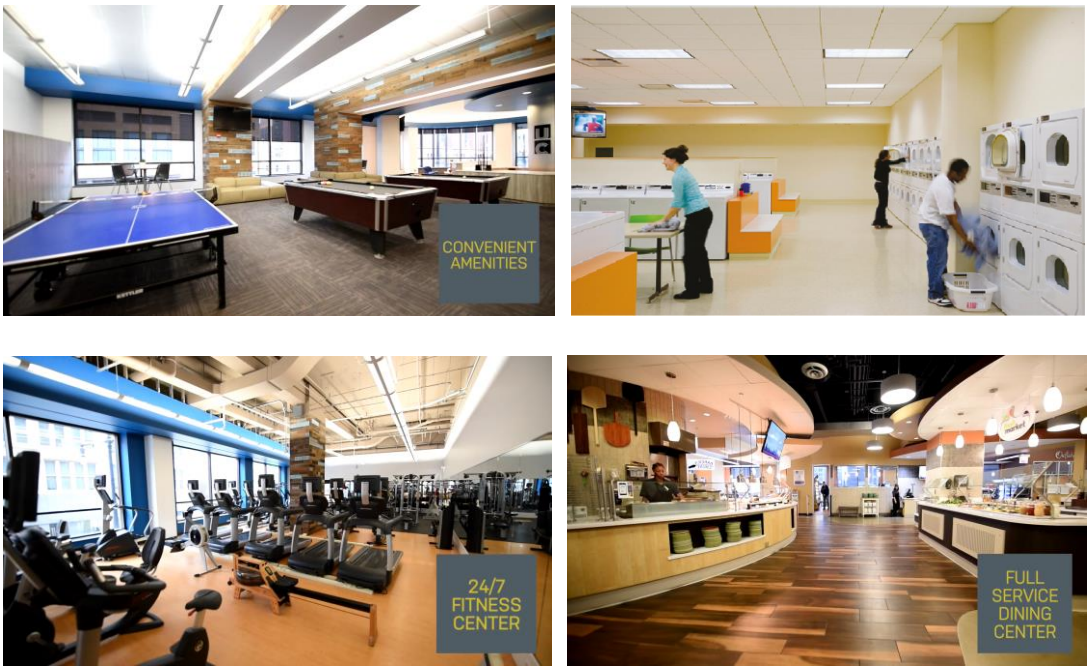


Figura 22. Fotos de los espacios comunales University Center Chicago, University Center Chicago, 2019.

La distribución y organización de los espacios de esta residencia son muy favorables ya que es muy útil para que una persona pueda vivir en ese lugar algunos años de su carrera al tener todos los servicios necesarios dentro del proyecto. Por este motivo, es un referente importante, ya que al igual que el terreno de la Residencia Universitaria con coworking para estudiantes en La Mariscal, el University Center se encuentra en una zona donde se puede encontrar cualquier tipo de comercio o sitios de recreación en la cercanía.

El University Center cuenta con dos tipos de residencia: “tipo departamento” y “tipo dormitorio”. En este caso tomaremos en cuenta los “tipo dormitorio”, ya que son los que se proponen en este Trabajo de Titulación.

Esta residencia en Chicago tiene 3 tipos de dormitorios, dobles, simples y dos dobles separados por un baño compartido. Los espacios utilizados son mínimos, pero son espaciosos por la organización del mobiliario. No cuentan con cocina propia ya que en uno de los pisos de las zonas comunales existe un comedor que ofrece servicio de alimentos en la mañana, tarde y noche. Cuentan con un escritorio por integrante del dormitorio a pesar de que existen en el edifico salas de estudio que pueden utilizarlas las 24 horas del día, ya que siempre es importante tener un espacio de estudios en el lugar donde se descansa (figura 23).

Según estudios que se realizaron al momento de crear esta residencia, es más conveniente tener dormitorios, máximo, de dos personas ya que, si se diera el caso de compartir habitaciones entre tres personas o más, vivir ahí se vuelve un poco más conflictivo si no hay un espacio más grande de los cuales se proponen.

Este referente es esencial al momento de diseñar los espacios en la propuesta, como en realizar el programa arquitectónico, ya que, al ser una residencia completa, se puede tomar como ejemplo muchos de los espacios tanto comunales como residenciales

(figura22 y figura 23) aquí planteados, incluso por la utilización de espacios mínimos y que resulten cómodo para el estudiante que vaya a vivir ahí en determinado período de tiempo.



Figura 23. Fotos de los tipos de dormitorios University Center Chicago, University Center Chicago, 2019.

3.2.2 Por los materiales

Es importante tomar en cuenta los materiales que se van a utilizar en el proyecto, ya que una condicionante que se tiene desde la propuesta urbana es respetar el contexto y esto se puede lograr, en una gran parte, con los materiales.

Hay dos referentes los cuales se analizaron para este Trabajo de Titulación y el primero es 152 Elizabeth Street en Nueva York. Este es un edificio de departamentos, el cual fue construido por Tadao Ando. El material exterior de acabado es de hormigón visto como todas o la mayoría de obras de este arquitecto, y lo combina con la estructura metálica vista lo cual le da pureza a la pieza arquitectónica ya que está mostrando los materiales de una manera natural; por otro lado, el color es neutro y no compite con los demás colores del contexto (figura 24), lo cual es una característica fundamental para la Residencia Universitaria con Coworking para estudiantes en La Mariscal.

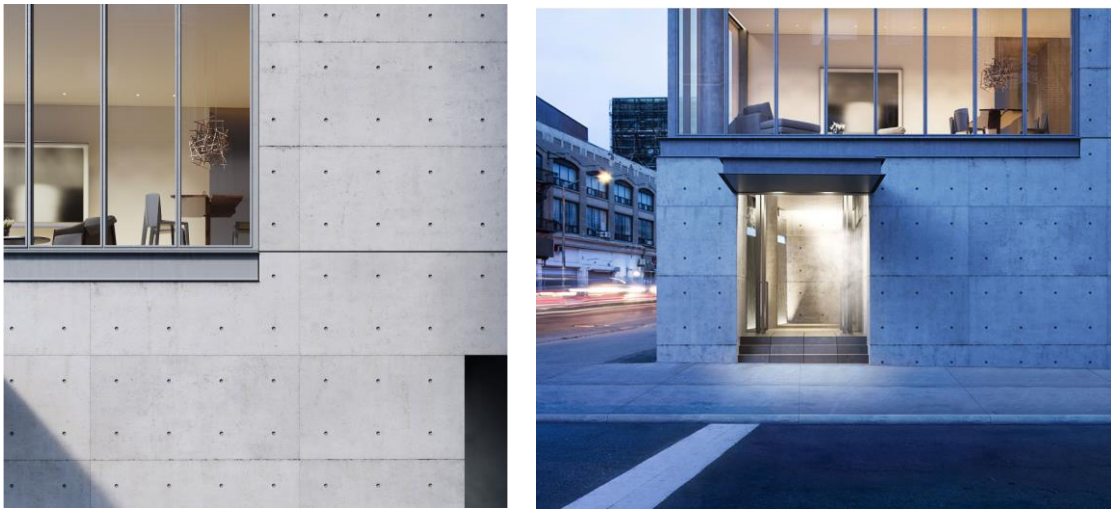


Figura 24. Fotos de los materiales en fachada de 152 Elizabeth Street, 152 Elizabeth Street Tadao Ando, 2019.

El segundo referente con respecto a los materiales es la Casa Vista al Lago en México construida por el "Grupo Arquitectura" integrado por Daniel Álvarez y Manuel

Campos. Ellos proponen utilizar el material de la manera más pulcra, tratando con suma delicadeza a cada uno para obtener un acabado que luzca bien estéticamente.

Este proyecto está construido con estructura metálica atornillada y las losas están hechas con vigas de madera con duela aparentes. Los muros son de concreto enduelado y aparente sin recubrimientos (Grupo Arquitectos, 2017). Estos materiales mencionados se complementan con paredes y cubiertas de vidrio templado, asi como pasamanos y algunos pisos (figura 25).

La combinación de estos tres materiales da la sensación de amplitud, armonía y frescura, y visualmente se acopla con cualquier entorno. Debido a las cubiertas de vidrio existentes y la estructura vista, se da un ingreso de luz que produce una sombra que da dinamismo al interior de la casa.



Figura 25. Fotos de los materiales utilizados en la Casa Vista al Lago, Grupo Arquitectos, 2019.

CONCLUSIONES

La combinación del hormigón visto, estructura metálica, madera y vidrio templado, no compite con el contexto debido a sus colores neutros. Es por esto que se toma la decisión de utilizar todos estos materiales en la propuesta de la residencia, ya que como se mencionó con anterioridad, una de las estrategias urbanas que se deben cumplir es ser amigable con el contexto inmediato.

Al utilizar hormigón visto se expone al material de la manera más natural y sin impacto, al usar estructura metálica se puede optimizar el tiempo de la construcción y va a poder soportar una gran cantidad de peso con dimensiones de la estructura más pequeñas que si se utilizara de hormigón, al hacer uso de vidrio templado se puede crear una variedad de espacios con conexión visual tanto en el interior como hacia el exterior y, finalmente la madera sería empleada como un material complementario, siendo utilizada como quiebrasoles para cubrir partes del vidrio y dar sombra.

CAPÍTULO 4: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

En este capítulo se detallará cada decisión tomada con respecto al proyecto arquitectónico, las intenciones y estrategias, las relaciones con el barrio, se detallará el programa del proyecto y los espacios propuestos. Finalmente, se explicarán todos los detalles técnicos y se mostrarán las tipologías de espacios existentes.

4.1 Intenciones y estrategias de diseño

Se plantean seis intenciones principales para esta propuesta, las cuales son determinantes para el diseño del proyecto arquitectónico, ya que se convierten en las reglas de juego. Estas intenciones son: Crear una planta baja permeable física o visualmente (figura 26) para poder conectar el espacio público existente del terreno de villa Celia, con el terreno del comedor universitario propuesto en la esquina de al frente. Así, se propone el uso en planta baja del 17.7%, procurando hacer uso de un material transparente para continuar con la idea de permeabilidad, y un 19.6% como espacio

semi público con paredes totalmente transparentes y triple altura para permitir una continuidad visual entre terrenos. Es por esto que en la casa patrimonial que colinda al terreno en su lado oeste, la Fundación Zaldumbide Rosales (FZR), se retirarán los muros que la rodean para crear un solo espacio público entre terrenos.

Generar un espacio de uso mixto (figura 27), el cual esté disponible las 24 horas del día, es otra intención de diseño, ya que en la actualidad el sector se apaga a aproximadamente a las 10 de la noche cuando se acaban las clases dentro de las universidades (Armendariz et al., 2018). Es por esto del uso mixto que se plantea un proyecto el cual contenga espacios residenciales, comunales, educativos y culturales.

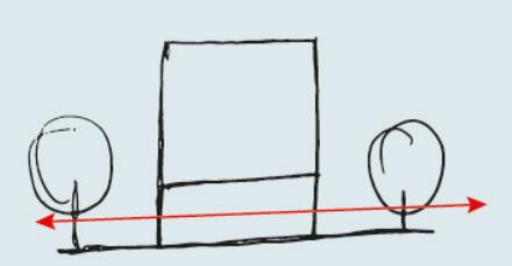


Figura 26. Gráfico intención permeabilidad, López P.2019.

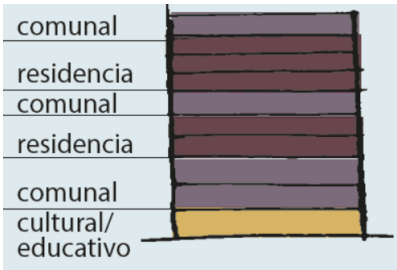


Figura 27. Gráfico intención de uso mixto, López P.2019.

Las alturas del contexto inmediato van de 2 a 11 pisos de altura, por lo que se decide respetar la morfología de todo lo existente. Debido a esto, en el plan urbano se propone un máximo de 11 pisos, respetando las edificaciones patrimoniales cercanas, sobre todo la FZR, que es con la que se va a tener más relación. Con esta decisión, la morfología y el perfil de La Mariscal no se verá afectado (figura 28).

Una intención bastante fuerte es que se cree un espacio que se complemente con todo el contexto que lo rodea, es por este motivo que se propone una variedad de espacios y actividades en la edificación los cuales se complementen con, la PUCE, la FZR (Villa

Celia), la vivienda multifamiliar propuesta y el comedor universitario propuesto, lo cual hace que la ubicación de la propuesta y el contexto se convierten en un todo (figura29).

Una manera de conectar espacios es también por medio de las actividades; al existir un espacio cultural en la FZR y un espacio de comedor universitario, donde hay espacios al aire libre para estar y realizar actividades educativas, se propone crear en planta baja zonas donde el usuario pueda desarrollar las mismas actividades ya mencionadas, tanto en el interior como en el exterior del proyecto, para así crear unidad entre los terrenos.

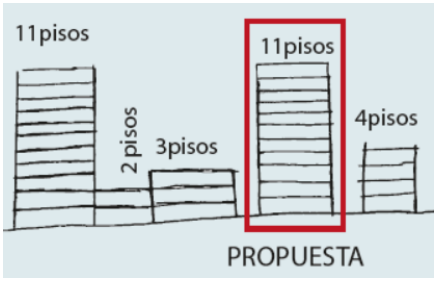


Figura 28. Gráfico intención de respetar morfología del contexto, López P.2019.

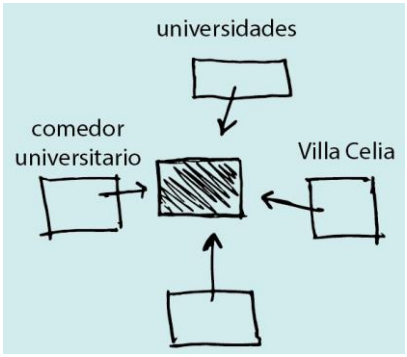


Figura 29. Gráfico intención complemento con el contexto, López P.,2019.

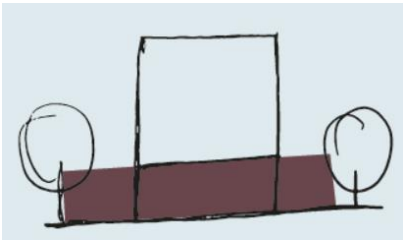


Figura 30. Gráfico intención de actividades de estudio y cultura en PB, López P.,2019.

Finalmente, se quiere promover el uso de transporte público porque la propuesta se encuentra ubicada en un terreno con muy buena accesibilidad, al estar diagonal a la parada Galo Plaza del Ecovía, cerca de la nueva parada del metro de Quito (parada El Ejido), el cual entrará en funcionamiento a finales del primer trimestre del 2020 (El Comercio, 2019), y una gran variedad de líneas de buses urbanos, que se dirigen a la mayoría de las zonas de Quito, pasan por las calles principales más cercanas. También se busca implementar e incentivar el uso transportes alternativos, como la bicicleta, existiendo una parada de bici-Q en la Av. Veintimilla e implementando por la propuesta urbana una parada en el comedor universitario del terreno 2 (Figura 31), ya que la distancias a recorrer desde la Residencia hasta la PUCE es de 450m. a pie con un tiempo aproximado de 7 minutos (Figura 32), es decir, es una distancia factible para recorrer

tanto a pie como en bicicleta. Es por esto que también en el plan masa se decide peatonizar las calles Gral. Robles y la Ramón Roca, ya que estas tienen conexión directa con la PUCE y son las calles más recorridas según el análisis urbano realizado por el Taller Profesional I (2018).

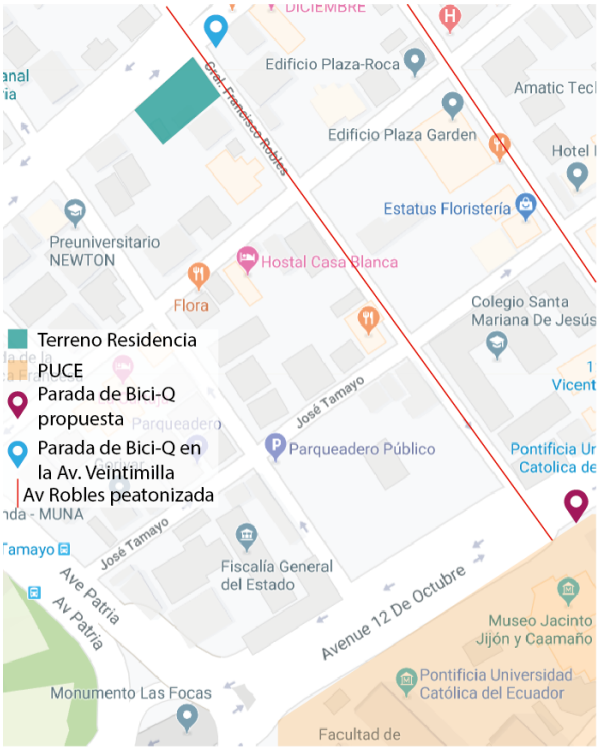


Figura 31. Gráfico de cercanía entre Residencia y la PUCE y paradas de bici-Q, Google maps, 2019 & López, P., 2019.

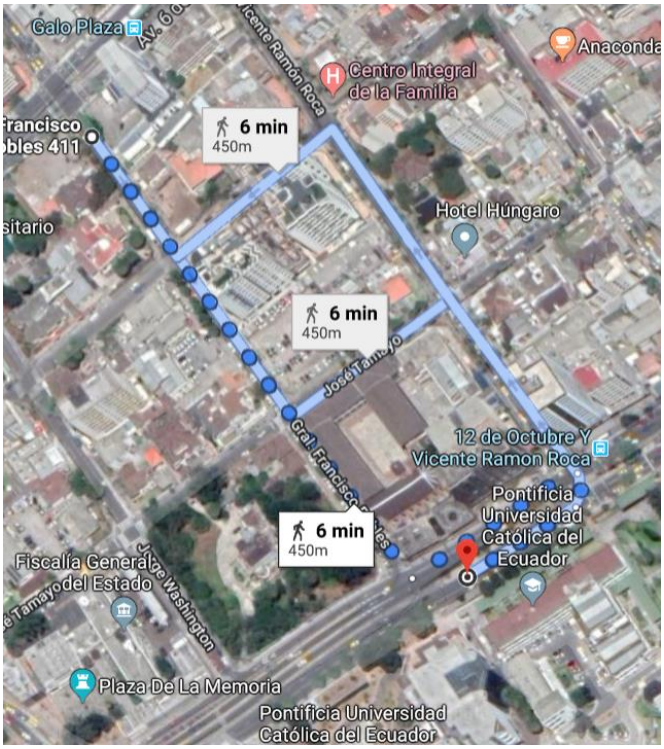


Figura 32. Gráfico de distancia y tiempo de movilidad entre Residencia y PUCE, Google maps, 2019.

Posterior a esto, se realiza el proceso de la forma de la propuesta, la cual se inició con un volúmen básico y se lo fue modificando siguiendo una serie de pasos dependiendo de las necesidas e intenciones, para finalmente llegar a la forma final de la Residencia Universitaria con Coworking para estudiantes en La Mariscal (figura 33).

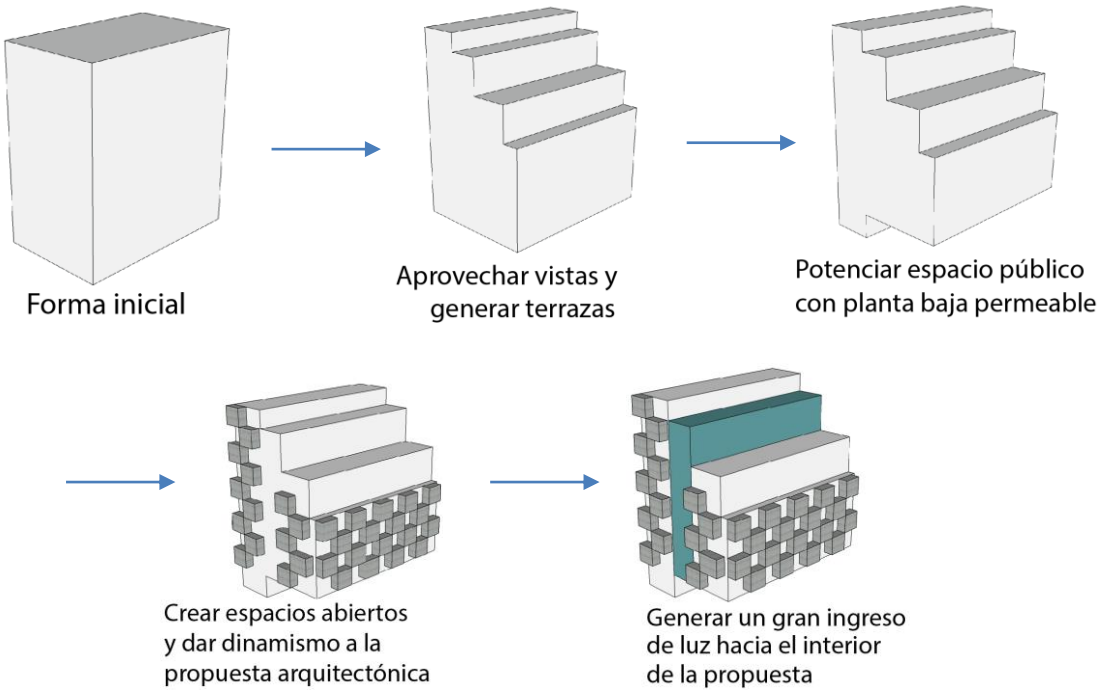


Figura 33. Gráfico del proceso de la forma de la propuesta, López, P., 2019.

4.2 Definición del programa arquitectónico

Una vez entendido el terreno, el contexto, las intenciones, las estrategias claras, y al usuario, se procedió a relacionar las actividades del usuario con los espacios necesarios (figura 33). Finalmente, se realizó un estudio energético en cuanto a movilidad, el cual será explicado en la parte de sustentabilidad, y debido a esto se propuso un mínimo número de parqueaderos, los cuales serían para vehículos de emergencia, personas discapacitadas o visitas.

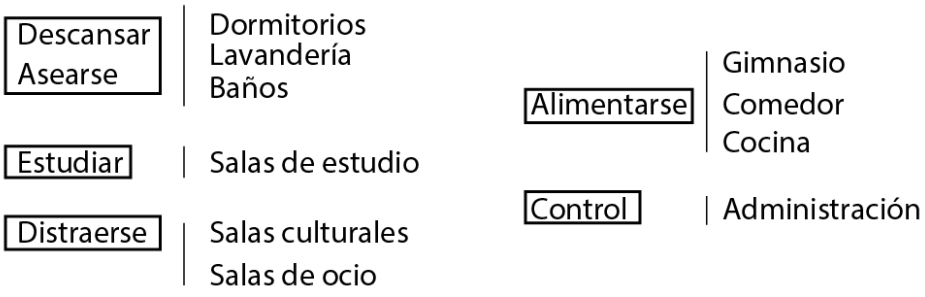


Figura 34. Gráfico de relación actividades y espacios, López, P., 2019

Se propone realizar dormitorios que cuenten únicamente con baño y con espacio de estudios, ya que se plantea varias zonas comunales para todos los residentes del edificio, como comedor, espacios de ocio y entretenimiento, lavandería, salas culturales y, como complemento, una terraza que cuenta con huertos para consumo propio.

A continuación, se establece el siguiente programa arquitectónico:

Tabla 2. Programa arquitectónico

PROGRAMA							
ZONA	ESPACIO		# DE PERSONAS	USUARIO	CANTIDAD	AREA (m^2)	TOTAL (m^2)
Subsuelo	Parqueaderos	Parqueaderos	15	Estudiantes	1	477.53	477.53
	Almacenaje	Bodega del conserje		Conserje	1	14.65	14.65
		Bodega		Estudiantes	1	29.72	29.72
	Máquinas	Cuarto de bombas/ Cisterna			1	24.2	24.2
		Cuarto del generador			1	11.28	11.28
		Cuarto de medidores y tablero de control			1	24.73	24.73
	Cuarto de basura	Cuarto de basura		Estudiantes, personal administrativo, público	1	16.44	16.44
	Servicios sanitarios	2 unidades	2	Público	2	9.14	18.28
	Salas culturales	Hall de auditorio		Público y estudiantes	1	23.15	23.15
		Sala de películas	36	Público y estudiantes	1	87.63	87.63
Total							727.61
Planta Baja	Salas culturales	Sala de presentaciones	35	Público y estudiantes	1	57.8	57.8
	Salas de estudio	Sala de estudios 3-6 personas	6	Estudiantes	2	17.17	34.34
	Servicios sanitarios	4 unidades	4	Público y estudiantes	1	19.57	19.57
Total							111.71
Primer piso	Salas de estudio	Sala de estudios 5-8 personas	8	Estudiantes	1	21.59	21.59
		Sala de estudios 8-10 personas	10	Estudiantes	1	16.77	16.77
		Sala de estudios 10-12 personas	12	Estudiantes	1	20.94	20.94
		Sala de estudios 2-4 personas	4	Estudiantes	1	7.01	7.01
		Sala de estudios 2-4 personas	4	Estudiantes	1	8.4	8.4
	Servicios sanitarios	6 unidades	6	Estudiantes	1	24.85	24.85
Total							99.56
Segundo piso	Salas de estudio	Sala individual	1	Estudiantes	8	3.43	27.44
		Sala de estudios 2-4 personas	4	Estudiantes	4	8.42	33.68
		Sala de estudios 5-8 personas	8	Estudiantes	2	15.15	30.3
		Sala de estudios 5-8 personas	8	Estudiantes	3	16.69	50.07
		Sala de estudios 5-8 personas	8	Estudiantes	1	21.58	21.58
		Sala de estudios 12-14 personas	14	Estudiantes	1	18.51	18.51
	Administración	Oficinas de administración	6	Personal administrativo	1	41.65	41.65
	Servicios sanitarios	6 unidades	6	Estudiantes y personal administrativo	1	24.85	24.85
Total							248.08
Tercer piso	Zona de ejercicio	Gimnasio	16	Estudiantes	1	89.04	89.04
	Servicios sanitarios	6 unidades	6	Estudiantes	1	45.6	45.6
	Almacenaje	Bodega			1	5.87	5.87
	Lavandería	14 unidades de lavado	14	Estudiantes	1	84.56	84.56
	Dormitorios	Dormitorio doble	2	Estudiantes	2	26.46	52.92
			2	Estudiantes	1	28.52	28.52
			2	Estudiantes	1	32.09	32.09
Total							338.6

Cuarto piso	Dormitorios	Dormitorio simple	1	Estudiantes	2	31.73	63.46
			1	Estudiantes	2	35.08	70.16
			1	Estudiantes	3	17.34	52.02
			1	Estudiantes	1	22.29	22.29
			1	Estudiantes	2	18.92	37.84
		Dormitorio doble	2	Estudiantes	1	45.66	45.66
			2	Estudiantes	1	31.28	31.28
Total							322.71
Quinto piso	Dormitorios	Dormitorio doble	2	Estudiantes	1	31.28	31.28
			2	Estudiantes	2	26.45	52.9
			2	Estudiantes	1	42.22	42.22
			2	Estudiantes	1	45.37	45.37
			2	Estudiantes	1	38.63	38.63
			2	Estudiantes	1	50.57	50.57
			2	Estudiantes	1	28.26	28.26
			2	Estudiantes	1	32.15	32.15
Total							321.38
Sexto piso	Dormitorios	Dormitorio doble	2	Estudiantes	6	25.91	155.46
			2	Estudiantes	2	28.73	57.46
			2	Estudiantes	1	32.12	32.12
Total							245.04
Séptimo piso	Dormitorios	Dormitorio doble	2	Estudiantes	7	25.85	180.95
			2	Estudiantes	2	28.87	57.74
			2	Estudiantes	1	32.06	32.06
Total							270.75
Octavo piso	Zona de recreación	Sala de juegos	16	Estudiantes	1	36.45	36.45
	Servicios sanitarios	4 unidades	4	Estudiantes	1	18.13	18.13
	Zona de alimento	Cocina	5	Estudiantes	1	28	28
		Comedor	36	Estudiantes	1	31.87	31.87
Total							114.45
Noveno piso	Dormitorios	Dormitorio simple	1	Estudiantes	3	17.35	52.05
			1	Estudiantes	2	18.92	37.84
			1	Estudiantes	1	22.35	22.35
Total							112.24
Décimo piso	Servicios sanitarios	2 unidades	2	Estudiantes	1	7.48	7.48
	Zona comunal	Salón comunal	60	Estudiantes	1	55.57	55.57
Total							63.05
Circulación	Vertical	Escaleras y ascensores		Público y estudiantes	12	36.45	437.4
	Horizontal	Pasillos		Público y estudiantes	1	695.72	695.72
Piso 2 y 6	Zona comunal	Terraza piso 2		Estudiantes	1	17.72	17.72
		Terraza piso 6		Estudiantes	1	26.94	26.94
TOTAL construido							4152.96

Elaborado por Paola López, 2018

4.3 Espacios del proyecto

A continuación, se mencionarán y explicarán los espacios propuestos y las tipologías de cada uno de ellos. Estos espacios deben cumplir las necesidades básicas para 80 estudiantes que residirán aquí y otros espacios del proyecto tendrán un carácter un poco más público, pudiendo ser usados por otros estudiantes que no residan en el lugar y otros espacios complementarios para público en general.

Se debe tomar en cuenta que todos estos espacios que serán mencionados, son completamente controlados y administrados por personal calificado y relacionado con la PUCE, teniendo una zona de recepción en planta baja, la cual funcionará las 24 horas del día, donde se tendrá el registro de las personas que ingresan y salen del lugar. También se registrará qué espacio del proyecto están haciendo uso las personas

mediante la presentación de una credencial o el carnet universitario. Existirá también una zona de administración (figura 35) donde se tendrá los archivos e información de los residentes, asimismo se llevará un registro del calendario de los eventos o presentaciones que se realizarán en el mes. Estos espacios son de suma importancia ya que al ser un proyecto donde residirán solamente jóvenes se debe tener cierto control sobre ellos para que la residencia tenga un correcto funcionamiento.

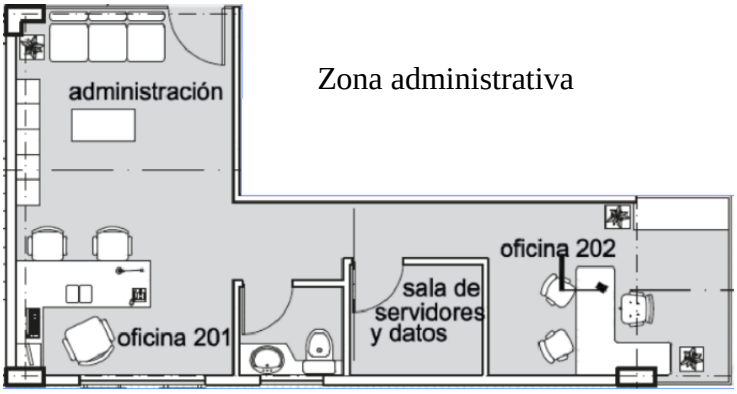
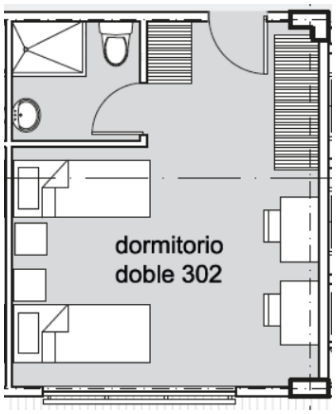


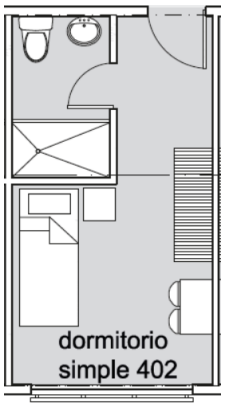
Figura 35. Gráfico de zona administrativa, López, P., 2018

4.3.1 Tipologías de dormitorios

Se propusieron dos tipos de dormitorios en el proyecto: simples y dobles; cada uno de estos tiene una mínima variación en cuanto a metros cuadrados dependiendo del piso, aunque la distribución interior es muy similar. Algunas habitaciones varían en el tamaño y la distribución ya que cuentan con un balcón. Se propondrán 16 dormitorios simples y 32 dobles, los cuales estarán divididos en 6 pisos residenciales.

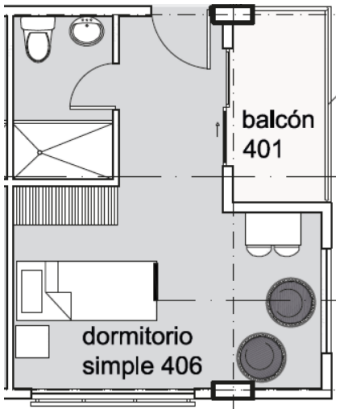
Dormitorio
doble
28,52 m²

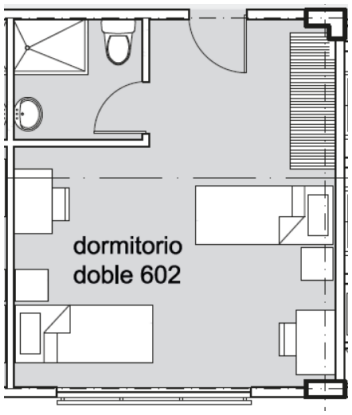




Dormitorio
simple
17.34 m²

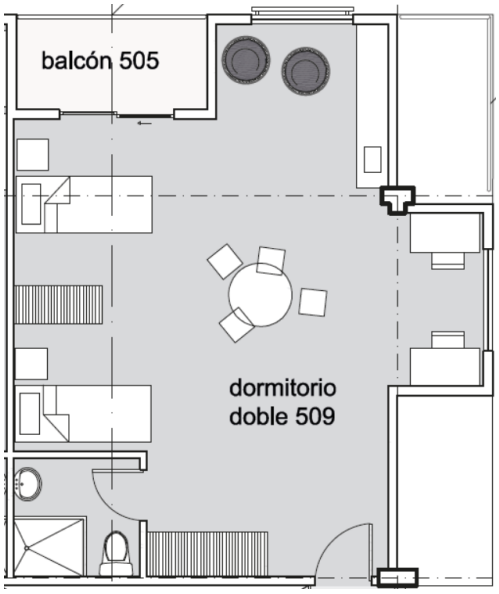
Dormitorio
simple
22,29 m²

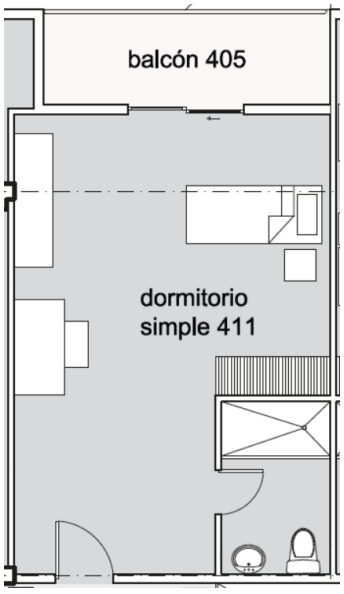




Dormitorio
doble
28,73 m²

Dormitorio
doble
50,57 m²





Dormitorio
simple
35,08 m²

Figura 36. Gráfico de tipologías de dormitorios, López, P., 2018

4.3.2 Tipologías de salas de estudio

Según Enrique Navas Benito, director de la Academia Auxiliar de Biblioteca de España, la mayoría de los estudiantes para poder estudiar y concentrarse escogen la biblioteca como el lugar para realizarlo. Es por este motivo que debe existir la presencia de salas de estudio, tanto individuales como grupales, siendo estos unos espacios cómodos, con suficiente iluminación, silenciosos y con un buen horario de apertura.

Es por esto que en la Residencia Universitaria se proponen salas de estudio, las cuales pueden ser utilizadas por cualquier residente de esta y también por estudiantes de la PUCE, con un convenio con esta universidad y su biblioteca. Estos espacios también serán utilizados con la idea de coworking[6], es decir, al haber estudiantes de todas las carreras haciendo uso de las salas y habiendo salas grupales, se pueden llegar a crear relaciones interdisciplinarias las cuales en un futuro pueden ser un buen instrumento para respectiva profesión y emprendimiento.

Se destinaron tres pisos con salas de estudio: planta baja, el piso 1 y el piso 2, ya que están más cerca del ingreso principal y de la administración que se ubica en el segundo piso del proyecto. Estas salas de estudio tienen carácter semi público, ya que pueden ser utilizadas por los residentes y por más estudiantes de la PUCE haciendo uso del carnet universitario y llenando un formulario de requisitos para más seguridad. Estas salas cuentan con divisiones de vidrio entre sí y hacia el exterior, haciendo énfasis en el tema de la seguridad y tomando en cuenta una de las necesidades principales de los estudiantes en este tipo de espacios, mencionado por Enrique Navas, lo cual es la buena iluminación. Hay 26 salas de estudio, las cuales se dividen en: 8 individuales, 6 salas de 2 a 4 personas, 2 salas de 3 a 6 personas, 7 salas de 5 a 8 personas, 1 sala de 8 a 10

[6] Se define al coworking como un estilo de trabajo en cuya atmósfera surge de manera compartida un trabajo y una oficina, así como una serie de actividades independientes (Cartsten, 2011) Otra definición de esto es: “fenómeno en el que un grupo de personas comparten un espacio por uno o más motivos: para reducir costes compartiendo facilidades y equipamiento, para tener acceso a una comunidad de emprendedores y para buscar la colaboración dentro y fuera de diversos campos” (De Guzman, G. & Andrew, 2011)

personas, 1 sala de 10 a 12 personas y 1 sala de 12 a 14 personas, entrando así un número máximo de 136 personas.

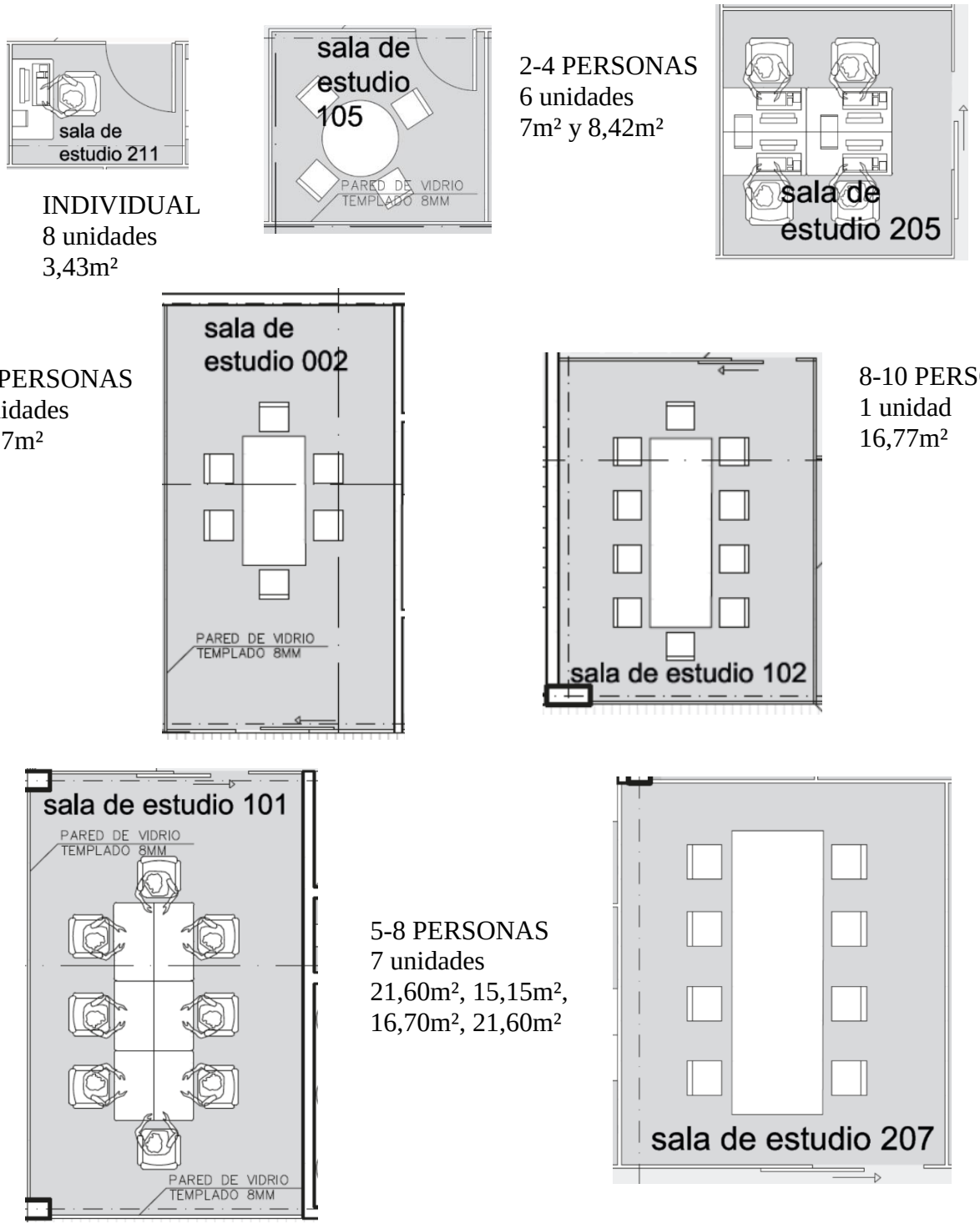
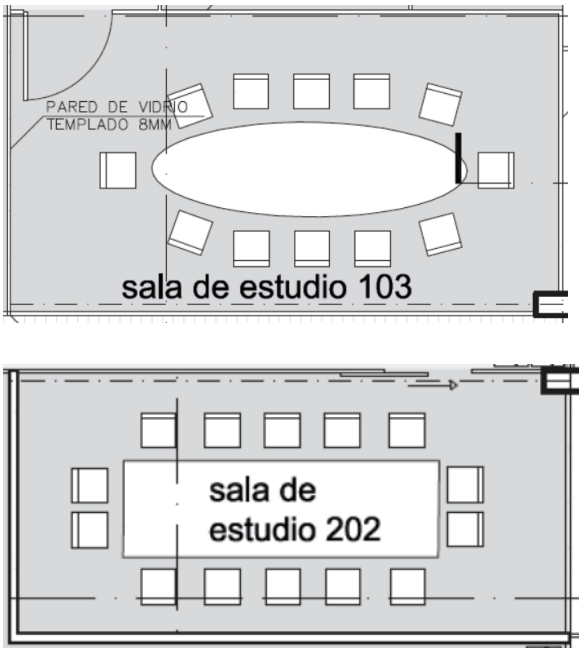


Figura 37. Gráfico 1 de tipologías de salas de estudio, López, P., 2018



10-12 PERSONAS
1 unidad
20,90m²

12-14 PERSONAS
1 unidad
19,50m²

Figura 38. Gráfico 2 de tipologías de salas de estudio, López, P., 2018

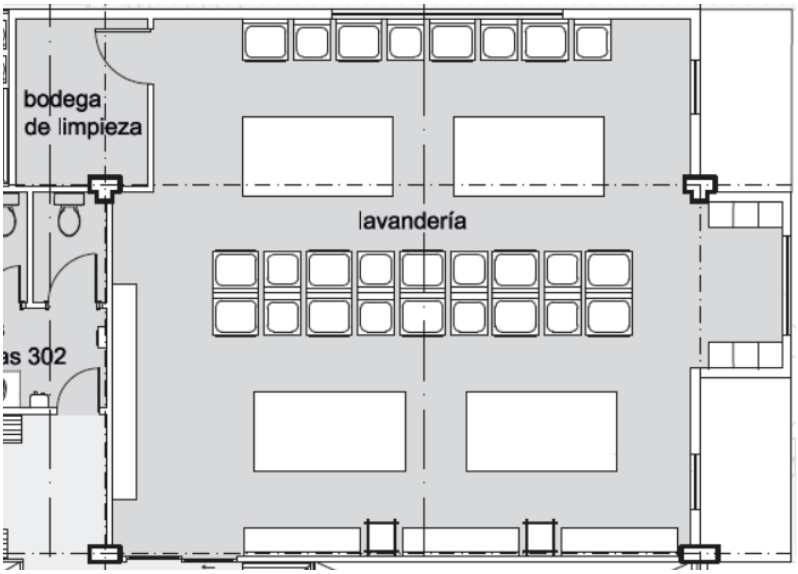
4.3.3 Zonas Comunales

Es escencial contar con zonas comunales dentro de la residencia, ya que al tener esta viviendas tipo dormitiro, necesitan espacios para comer, entretenerse y pasar sus tiempos libres tanto solos como acompañados.

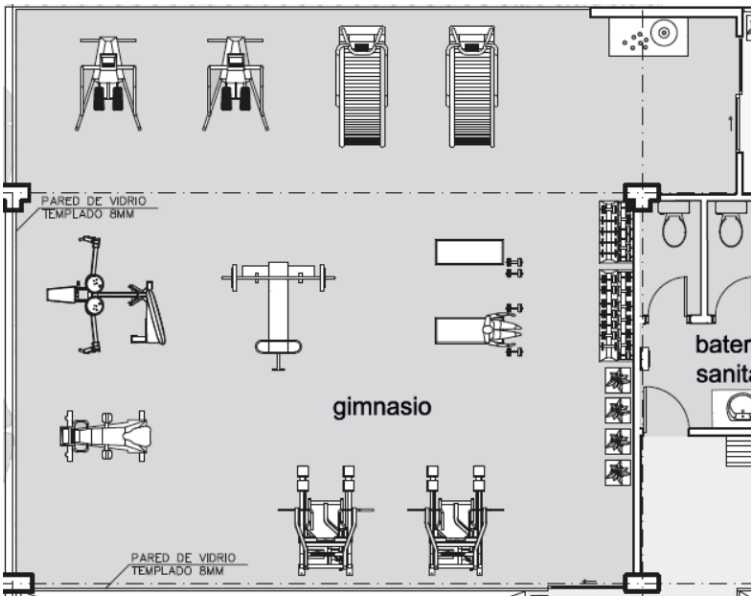
Siguiendo el referente de University Center en Chicago, se proponen varios espacios comunales, los cuales son: un gimnasio para que puedan ejercitarse, ya que el ejercicio es fundamental en la salud de las personas (figura 39). Se genera un espacio donde puedan lavar y secar la ropa, donde hay 14 unidades de lavado[7] (figura 39) y espacios para planchar y almacenar su ropa. Otro espacio necesario es una sala de juegos o entretenimiento, donde cuentan con mobiliarios para realizar varias actividades como ping-pong, futbolín, ver television o jugar con concolas de video, entre otros, ya que estos pueden ir variando; por otroo lado, se tienen dos salas culturales: una de presentaciones y una donde se pueden reproducir películas. También se tiene una cocina

[7] Entiéndase como unidad de lavado al conjunto de una lavadora y una secadora.

con comedor (figura 40), ya que al no poseer una dentro de los dormitorios, el uso de la residencia cuenta con servicio de desayunos almuerzos y meriendas todos los días, las 24 horas del día. Finalmente, se crea un salón comunal (figura 40), el cual pueden hacer uso del mismo con un horario definido y bajo el control de la administración del edificio.



GIMNASIO
1 unidad
89,04m²

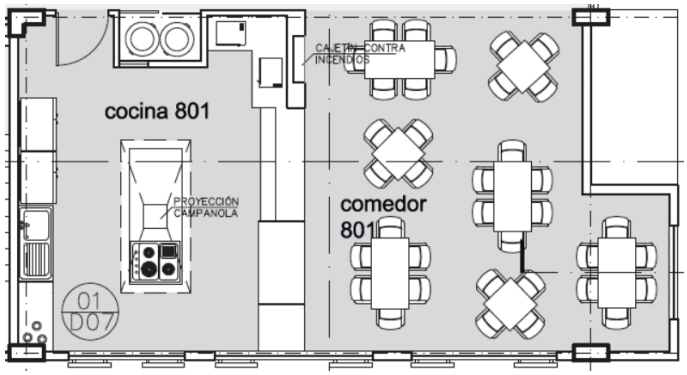


LAVANDERÍA
1 unidad
84,56m²

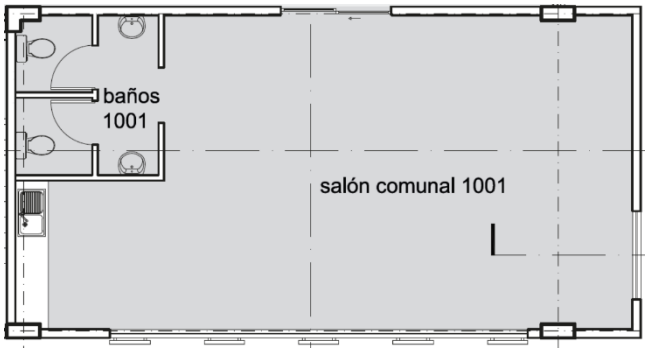
Figura 39. Gráfico 1 de zonas comunales, López, P., 2018



SALA DE JUEGOS
1 unidad
36,45m²

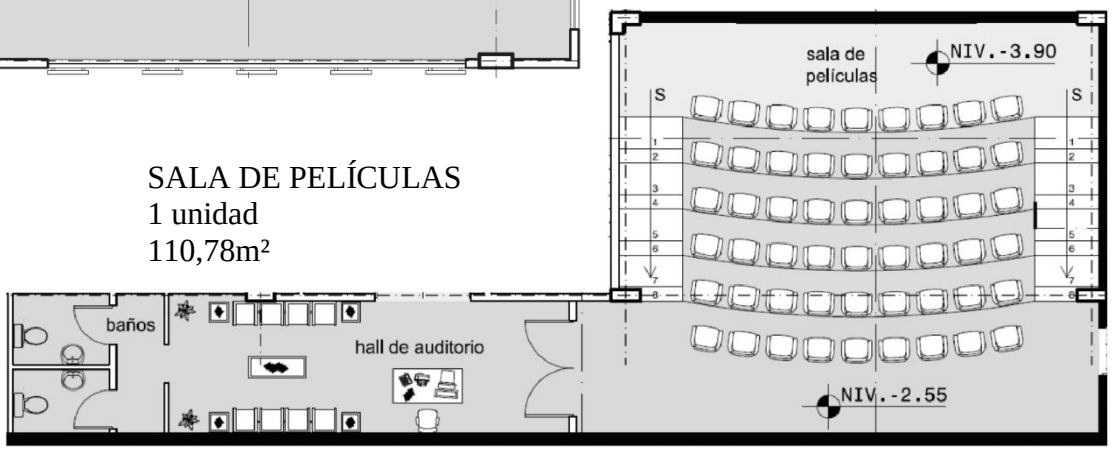


COCINA Y COMEDOR
1 unidad
59,87m²



SALÓN COMUNAL
1 unidad
55,577m²

SALA DE PELÍCULAS
1 unidad
110,78m²

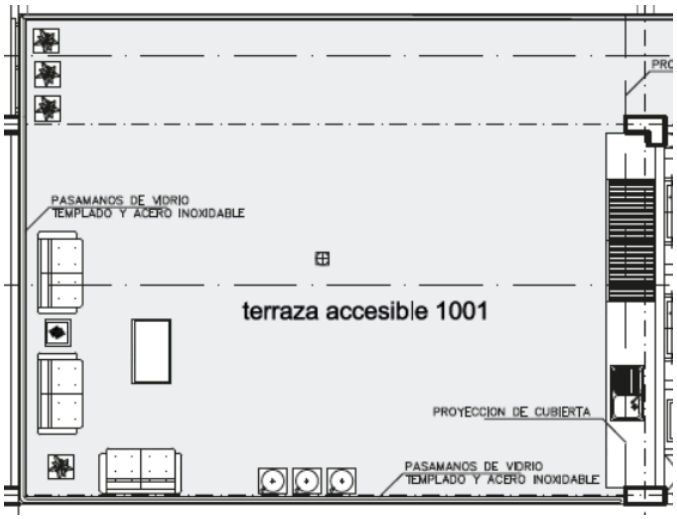




SALA DE PRESENTACIONES
1 unidad
57,80m²

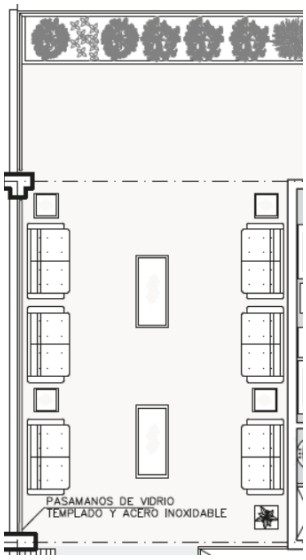
Figura 40. Gráfico 2 de zonas comunales, López, P., 2018

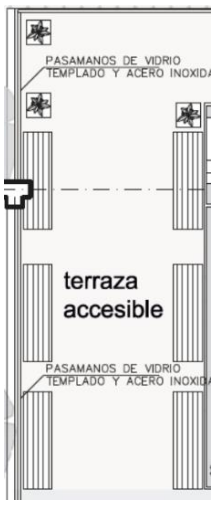
Finalmente, se implementaron dos terrazas accesibles que son de carácter comunal, las cuales fincionan como salas de estar y de reuniones sociales para los estudiantes, una de estas es cubierta y la otra es completamente al aire libre (figura 41).



TERRAZA ACCESIBLE
1 unidad
72,15m²

TERRAZA ACCESIBLE
1 unidad
26,94m²





TERRAZA ACCESIBLE
1 unidad
17,72m²

Figura 41. Gráfico de terrazas accesibles, López, P., 2018

4.4 Sistema constructivo y materiales

El edificio de Residencia Universitaria con Coworking, es un edificio que contará con 11 pisos que tienen espacios residenciales, educativos y comunales. Cada piso de este, tendrá un peso de la carga viva diferente, ya que hay actividades variadas por piso. Es también un edificio donde se necesitan cubrir grandes luces. Es por este motivo, que se

decide utilizar estructura de acero para la edificación. Se realizaron los respectivos cálculos estructurales para sacar las dimensiones de la cimentación, columnas y vigas, lo cual nos dio como resultado que, gracias a un estudio de mecánica de suelo realizado por CimenTest en agosto del 2015, que el esfuerzo admisible de esa zona a trabajar es de 16 T/ m², por lo que se necesita una profundidad de la cimentación de ≥ -1,50m. por debajo del nivel de piso terminado del subsuelo. Por otro lado, se realizó el cálculo correspondiente y se decidió implementar vigas de cimentación debido al ya mencionado peso del edificio, cuyos detalles están en la Tabla 2.

Tabla 3. Detalles de la viga de cimentación

Capacidad de carga:	q_a	16 T/m²	
Profundidad de cimentación:	D_f	≥ -1.50 m Por debajo del nivel de piso terminado del último subsuelo	
Nivel de cimentación:	N.	N. Piso terminado	N. Cimentación
		N. -2.55m	N. -4.05 m

Elaborado por Paola López, 2018

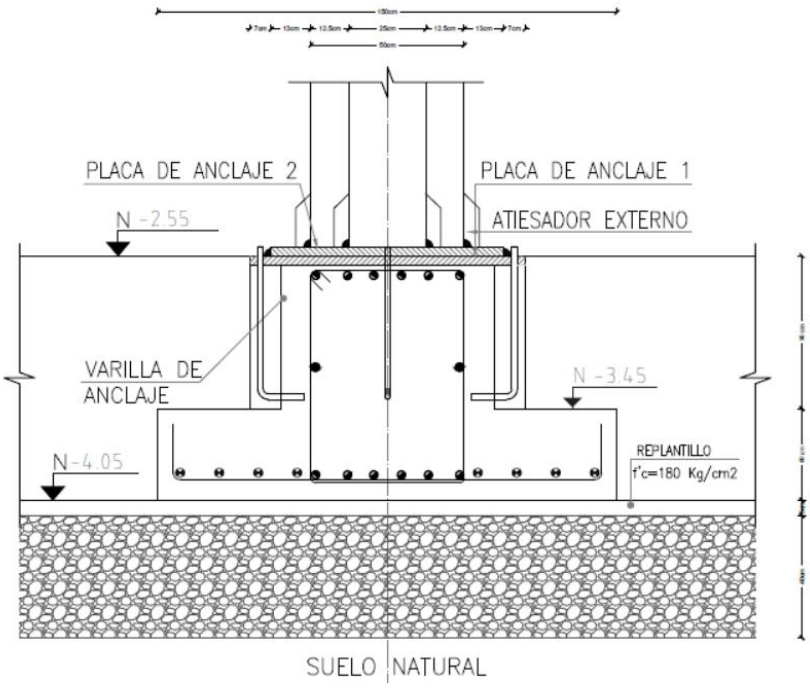


Figura 42. Detalle de viga de cimentación columna C1, López, P., 2018

En la figura 42 se presenta un detalle de la cimentación, tomando como ejemplo la columna C1 del eje 1A, donde se observa el anclaje columna – cimentación con la respectiva placa. Se puede observar la planta de cimentación en la figura 43, donde encontramos también el muro de contención que se ubicaría como las paredes de todo el subsuelo.

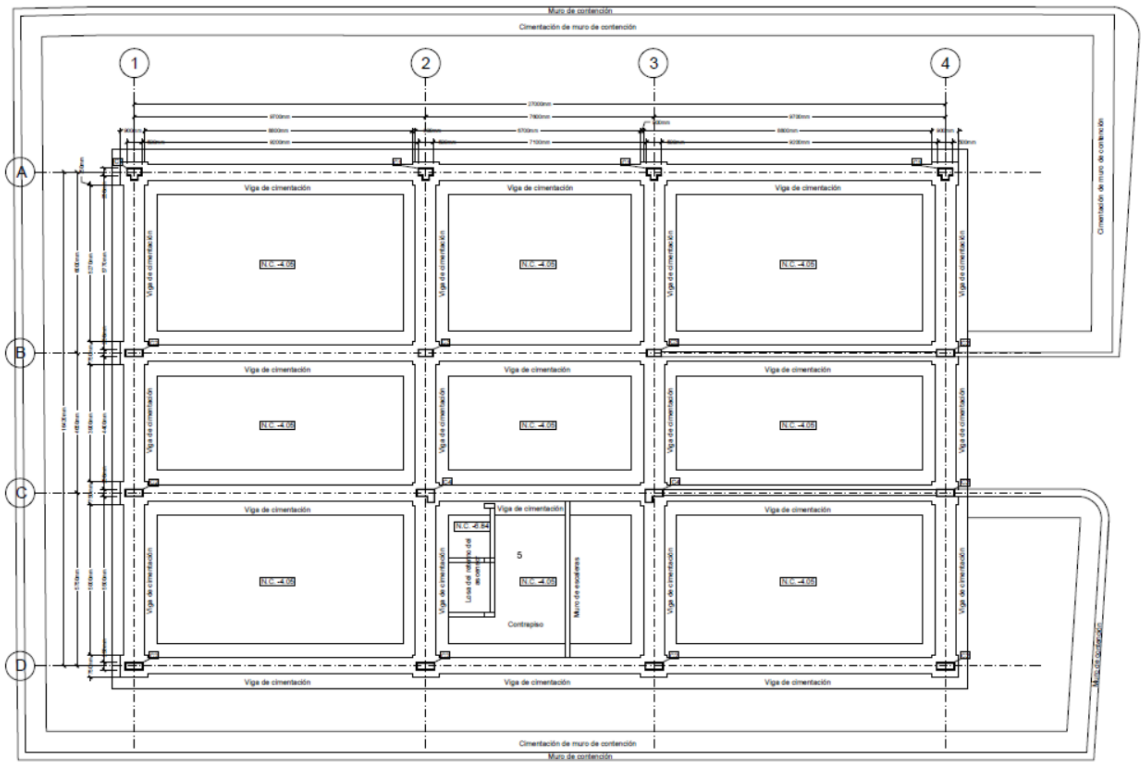


Figura 43. Planta de cimentación, López, P., 2018

Al realizar el cálculo para las columnas, y por la condición del edificio al tener una triple altura vacía en un gran porcentaje de planta baja, nos dio como resultado 4 tipos de columnas las cuales serán detalladas den la siguiente tabla:

Tabla 4. Cuadro de columnas

CUADRO DE COLUMNAS											
EN PLANTA	TIPO	DIMENSIONES(mm)							NIVEL	No.	UBICACIÓN
		A	B	C	D	E	e	h			
	C1	500	250	125	150		20	3800	N. -4.05	4	A1, A2, A3, A4
	C2	600	250				20	3800	N. -4.05	8	B1, B4, C1, C4, D1, D2, D3. D4
	C3	500	250				25	3800	N. -4.05	2	B2, B3
	C4	600	250	350	200	450	25	3800	N. -4.05	2	C2, C3

Elaborado por Paola López, 2018

Con el cálculo de vigas se determinó las medidas de las vigas principales y las secundarias, las cuales las principales son vigas IPE 500, las secundarias son vigas IPE 240 (Tabla 4) y se unirán entre sí, y con las columnas, mediante una placa de apoyo y soldadura 7018 (figura 44).

Tabla 5. Cuadro de vigas

CUADRO DE VIGAS									
			DIMENSIONES (mm)					PROPIEDADES	
EN CORTE	TIPO	DENOMINACIÓN	h	b	t	e	R	Área sección (cm^2)	Pesos (kg/m)
	V1	IPE 500	500	200	10.2	16	21	116	90.7
	V2	IPE 240	240	120	6.2	21	12	39.1	30.7

Elaborado por Paola López, 2018

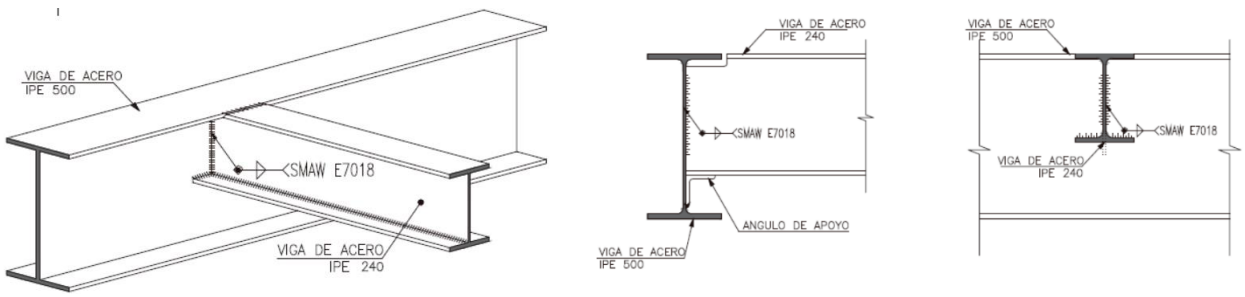


Figura 44. Detalles de uniones de vigas, López, P., 2018

Se proponen losas de entrepiso de 12cm con deck metálico (figura 45), ya que este tiene varias ventajas para el proyecto, ya que tiene menor peso y a su vez, es más rápido en cuestión del montaje.

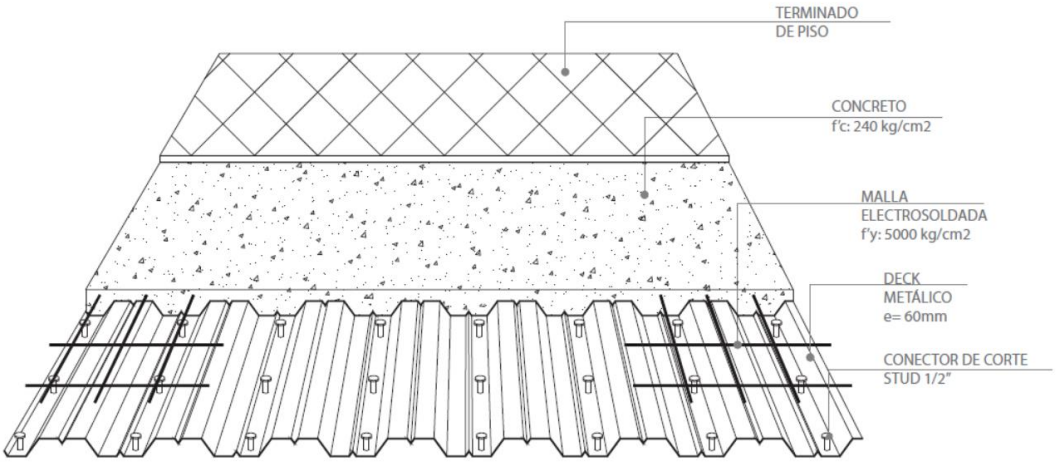


Figura 45. Isometría de detalle de losas de entrepiso, López, P., 2018

Finalmente, la mampostería será de bloques de hormigón de 15cm y en algunos casos se utilizará bloque de 10 com. Estas paredes estarán cubiertas con revestimiento de placas de terminado tipo hormigón visto de 12mm. (figura 45), ya que una de las decisiones principales de la propuesta fue el material de las fachadas, ya que no compiten con el contexto existente y se adapta con facilidad al paisaje del barrio.

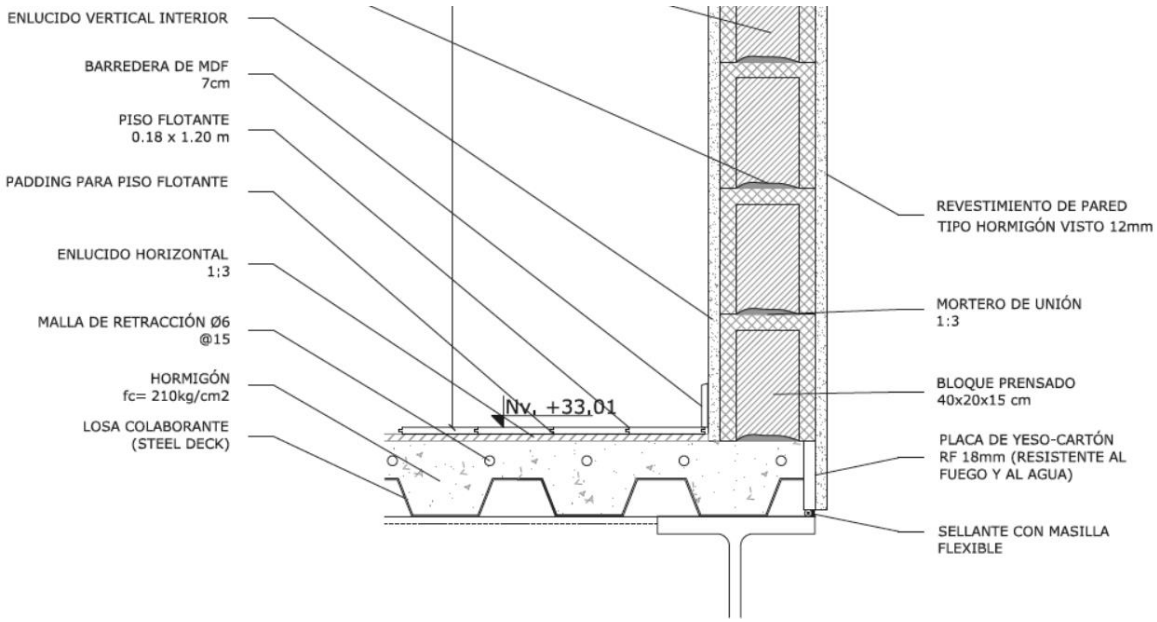


Figura 46. Zoom de corte por muro: mampostería y recubrimiento exterior, López, P., 2019

4.5 Sustentabilidad

El tema de la sustentabilidad en este tiempo ha aumentado en cuestión de importancia, ya que es necesario ser amigable con el medio ambiente y generar estrategias las cuales reduzcan el desperdicio de cualquier recurso. Es por esto que se analizarán las estrategias propuestas en cuanto al manejo del agua, la energía, en cuanto a la ventilación y el soleamiento, y como se van a manejar y actuar frente a los residuos.

4.5.1 Manejo del agua y demanda energética

Existen varias opciones para ahorrar y reutilizar el agua de un proyecto, en este caso se propondrán piezas sanitarias ahorradoras con las respectivas especificaciones en los anexos y se reutilizará el agua lluvia y posteriormente el agua de los lavamanos y las duchas.

Se propone crear un sistema de recolección de aguas lluvias haciendo un estudio del mes con mayor precipitación, el cual según el Anuario Meteorológico N° 53 -2013 del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, es abril y el de menor precipitación es julio (figura 46).

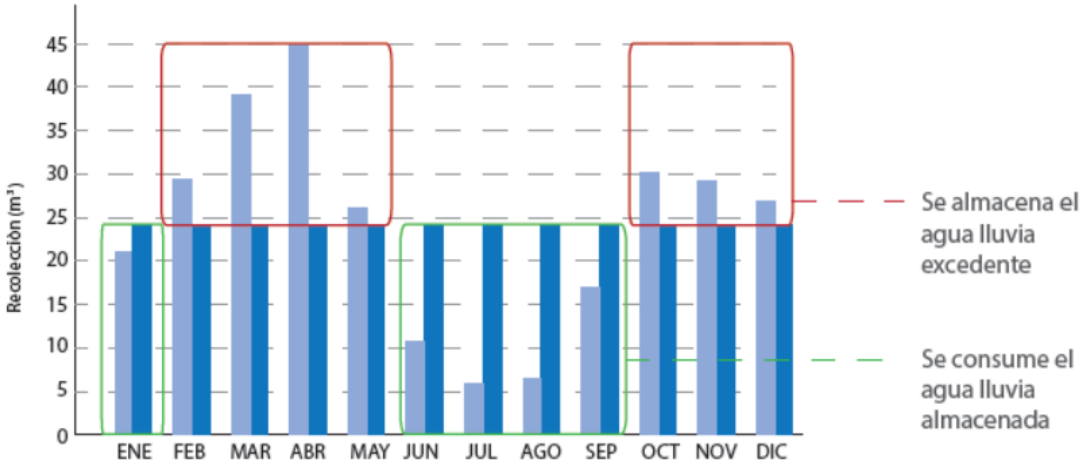


Figura 47. Gráfico de precipitación por meses en La Mariscal, INAMHI, 2013. Editado por López, P., 2018

Una vez conseguido este dato, se procede a conseguir el coeficiente de escorrentía de cada material donde caerá el agua lluvia y se sacará el área de todas las cubiertas donde se recogerá esta agua, seguido a esto se conocerá la cantidad de la recolección de agua mensual por cada material y se sumarán estos dos resultados para obtener el total de agua en litros y metros cúbicos de todo el proyecto.

Finalmente se propone el sistema y el proceso el cual se va a seguir con el agua lluvia, tomando en cuenta los meses con mayor y menor precipitación para conocer los dos casos extremos. En la figura 47 se explicará gráficamente el proceso que sigue el agua después de ser recogida en las cubiertas, pasando por los lavamanos y las duchas, seguido por los inodoros, urinarios y lavadoras, para finalmente llegar a su último uso el cual sería un sistema de riego para las áreas verdes del proyecto y en la zona de jardineras y huertos.

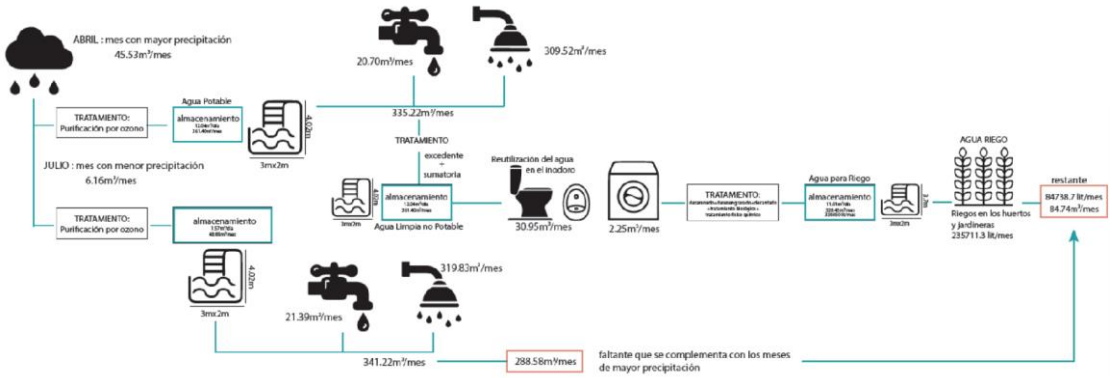


Figura 48. Gráfico del sistema de reutilización del agua, López, P., 2018

Por otro lado, se realizó un estudio de la demanda energética del proyecto, pero en este Trabajo de Titulación se enfocó en el tema de la movilidad. Lo primero que se realizó fue tomar al usuario principal, es decir el estudiante, que vivan de 45 minutos en adelante de la PUCE y se les preguntó acerca de los medios de transporte en los cuales se movilizan y las respuestas más comunes fueron: automóvil, bus urbano, transporte de la PUCE y taxi como minoría. Se realizó una encuesta a 20 estudiantes de la PUCE,

cuyos domicilios no se encuentran cercanos a la universidad, llegando a la conclusión de que el menor tiempo empleado en ir y volver de la universidad es de 50min. en carro, 70min. en bus urbano y 120min. en el transporte de la PUCE; y el mayor tiempo es de 115min. en carro, 180min en bus urbano y 180 en transporte de la PUCE.

Se prosiguió con la investigación de los kilogramos de Dióxido de Carbono (CO_2) emitidos por personas y kilómetro (figura 48) para identificar qué medio de transporte produce menos y cuáles producen en grandes cantidades, para así poder proponer alguna estrategia que nos ayude a disminuirlo.

Según estos datos de la emisión de CO2 de cada uno de los medios de transporte que se utilizan para dirigirse a la PUCE desde las viviendas de los estudiantes, se llega a la conclusión que el uso de la bicicleta o ir a pie, no emite nada de CO2, mientras que el medio más dañino para el medio ambiente es el uso de automóvil con una sola persona, ya que este emite 0.44kg de CO2.

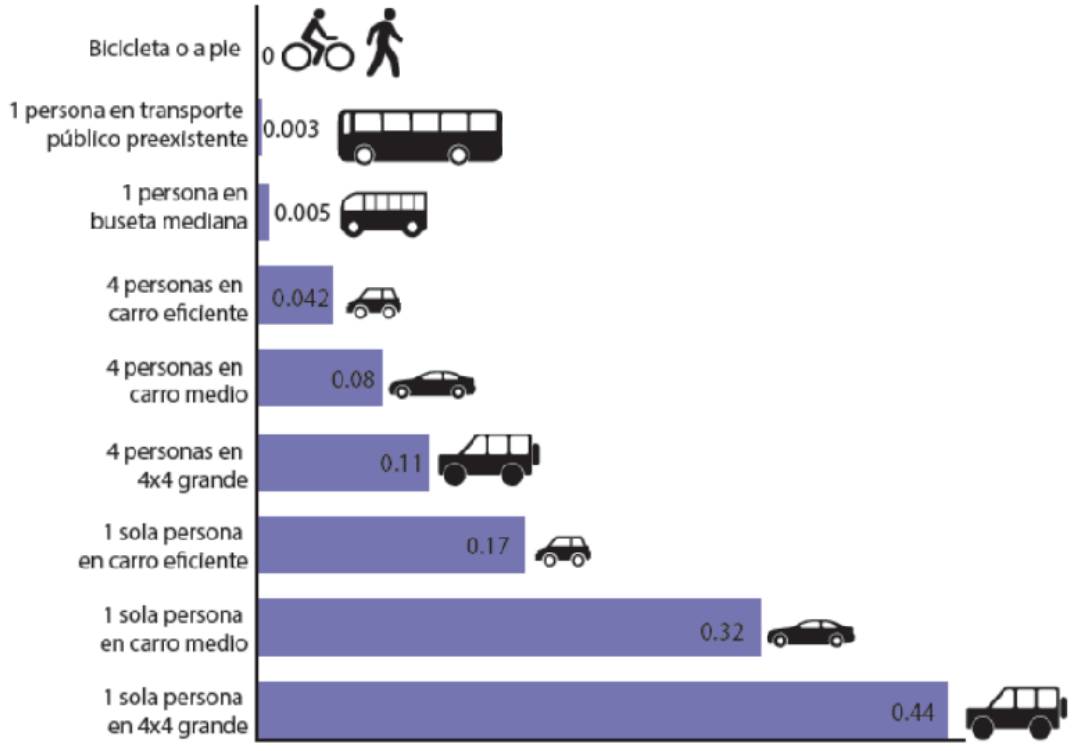


Figura 49. Gráfico de emisión de Co_2 dependiendo del medio de transporte, López, P., 2018

Se realiza el cálculo energético tomando el valor de los galones de gasolina que usa cada medio de transporte y las millas por galón que utiliza cada uno de estos y multiplicándolo por las millas existentes entre los diferentes barrios de Quito tomados en cuenta y la PUCE. De esta manera, se transforma los resultados de galones por día (gal/día) a kilovatios por hora (kW/h) diarios y mensual.

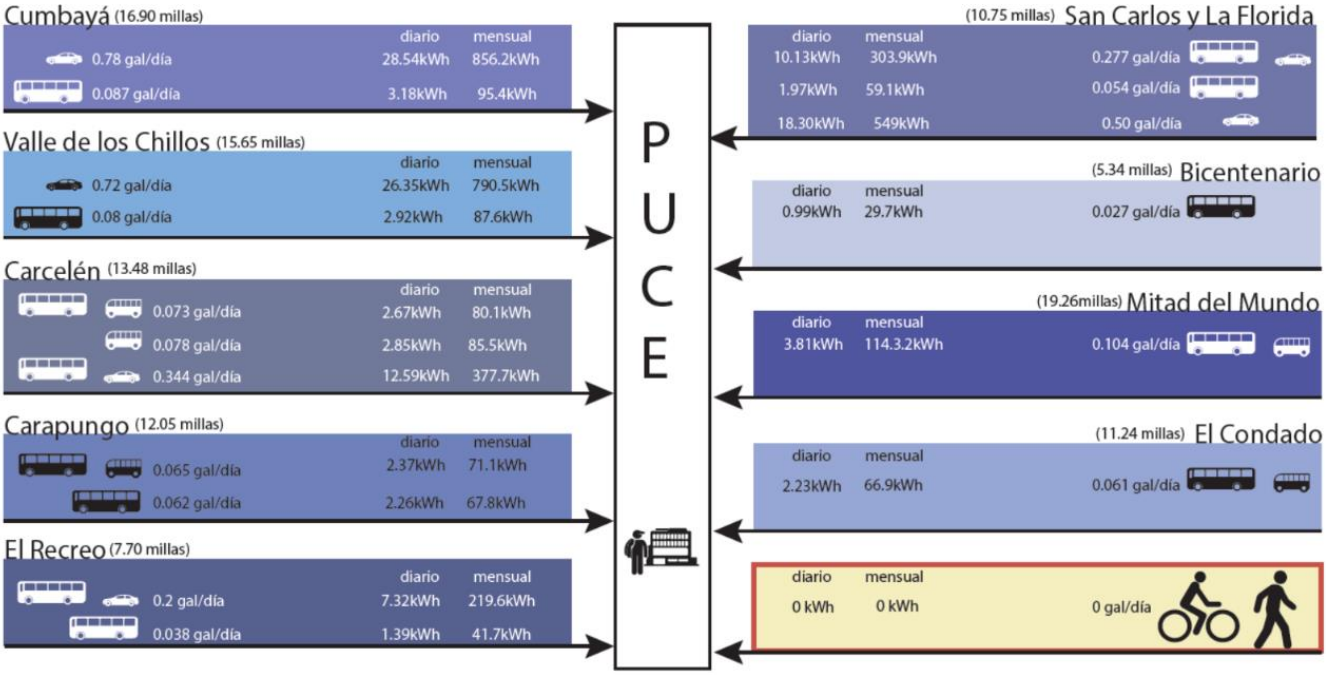


Figura 50. Gráfico de resultado de datos de demanda energética del proyecto, López, P., 2018

Debido a estos elevados resultados, según la Secretaría de Territorio, es posible proponer un mínimo número de parqueaderos en la propuesta, ya que se está contribuyendo con el medio ambiente, evitando generar tanta cantidad de CO_2 y a la vez, ahorrando energía a diario:

> Se otorgará el 0.25xpto(3.50puntos en Matriz No. 1, Anexo 3; 1.50puntos en Matriz No. 2, Anexo 4)adicional al puntaje correspondiente a este parámetro si la propuesta incluye las siguientes medidas que incentiven la movilidad no motorizada: (1) colocación de infraestructura de estacionamiento de bicicletas que sea accesible, en planta baja y cercana a los ingresos, y (2) colocación de infraestructura de estacionamiento de

> bicicletas dentro del edificio que pueda ser usado por sus habitantes, visitas o usuarios de los posibles comercios y servicios que se implanten en la edificación. (Secretaría de Territorio, 2017, p. 5)

Es por esto que en la residencia universitaria se propone 15 unidades de parqueo que abastecerá a los vehículos de personas discapacitadas, visitas y vehículos de emergencia. Para complementar, se aumenta una parada de bici-Q en el terreno 2, donde se ubica el comedor universitario y se da un tratamiento de peatonización a la calle Gral. Robles, para así dar prioridad al uso de vehículos no motorizados y a los peatones.

4.5.2 Ventilación y Soleamiento

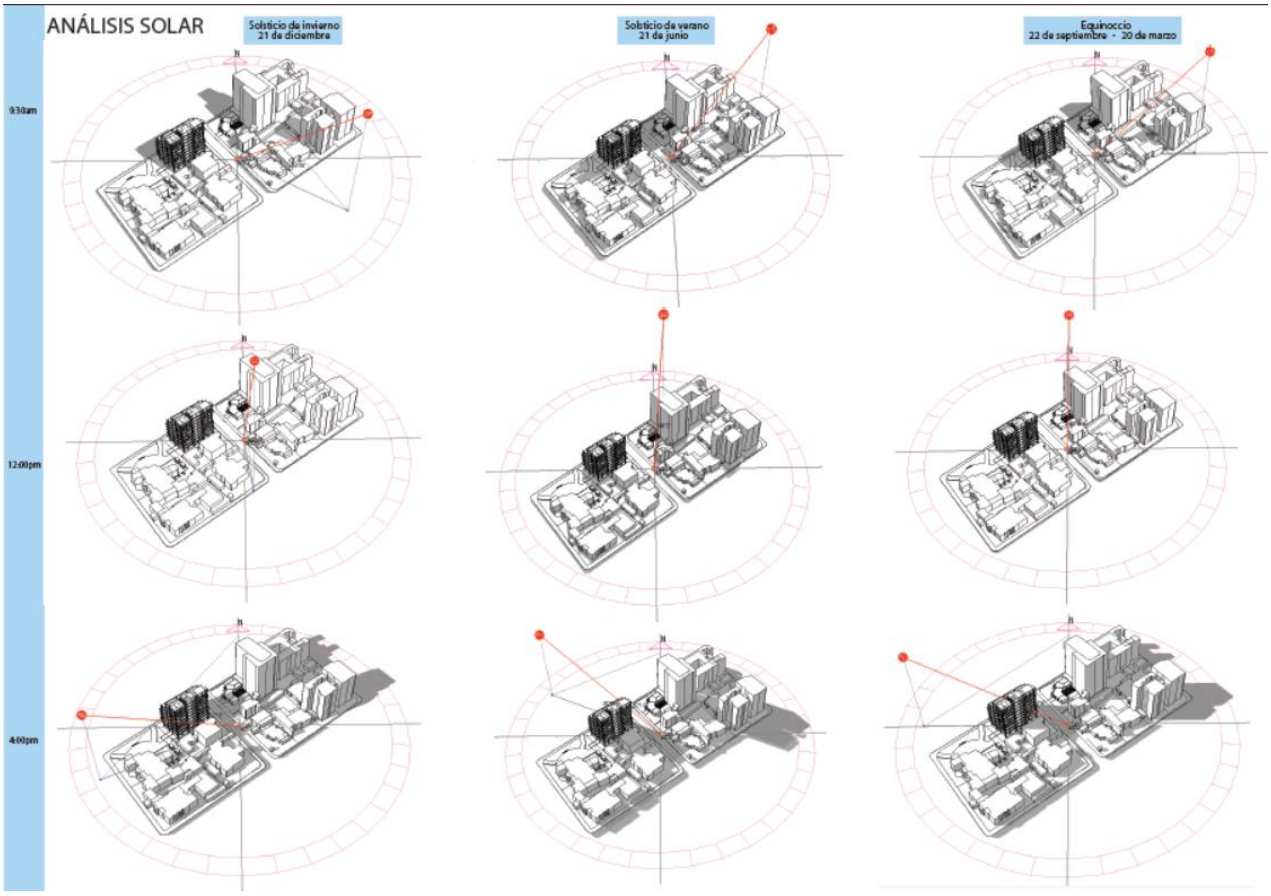
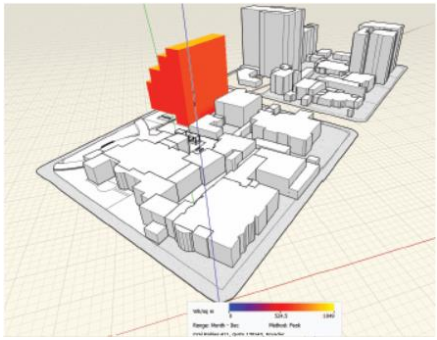
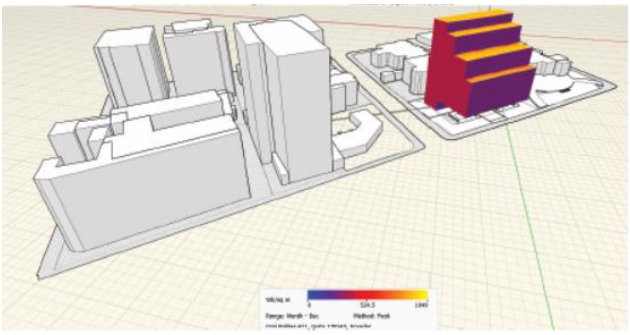


Figura 51. Gráfico de análisis solar del proyecto, SketchUp, 2018. Editada por López, P., 2018

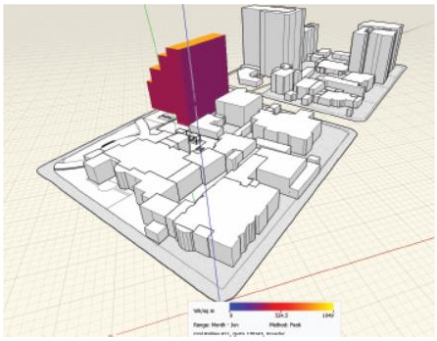
En la figura 51 se realizó un análisis solar del proyecto en tres fechas importantes: Solsticio de Invierno (21 de diciembre), Solsticio de Verano (21 de junio) y los Equinoccios (22 de septiembre y 20 de marzo), a tres determinadas horas del día: 9:30am, 12:00pm y 4:00pm, para conocer los espacios donde se produciría más sombra o más calor y, a la vez, se hizo un estudio de irradiación del proyecto para determinar los espacios críticos de la residencia (figura 52) y así poder proponer estrategias para poder contrarrestar las islas de calor generadas.

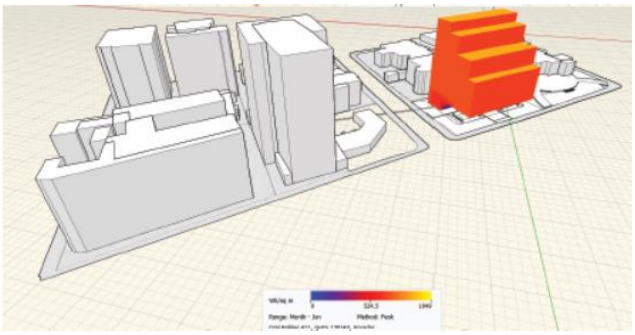
Solsticio de invierno



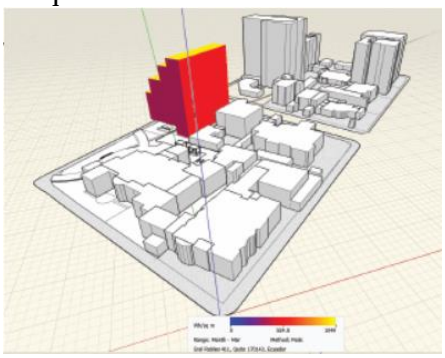


Solsticio de verano





Equinoccio



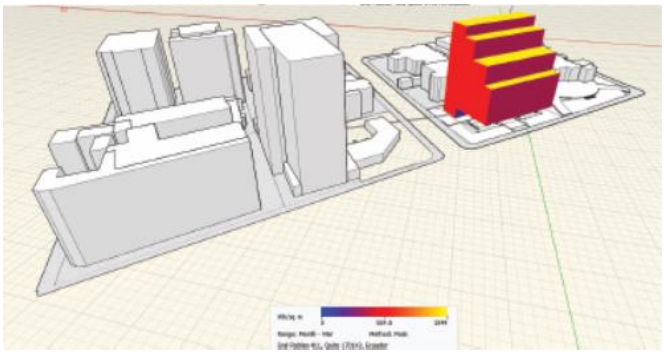


Figura 52. Gráfico de análisis de irradiación del proyecto, Formit., 2018

Todas las fachadas presentan más de 400Wh/sq m en las diferentes épocas del año, por lo que en las partes donde tengo fachada de vidrio, se propone cubrir y proteger de los rayos solares con quiebrasoles o árboles altos que vienen desde planta baja para generar sombra (figura 53). Por otro lado, las terrazas tienen 1000Wh/sq m por lo que se proponen cubiertas verdes o con jardineras para un mejor confort térmico del espacio.

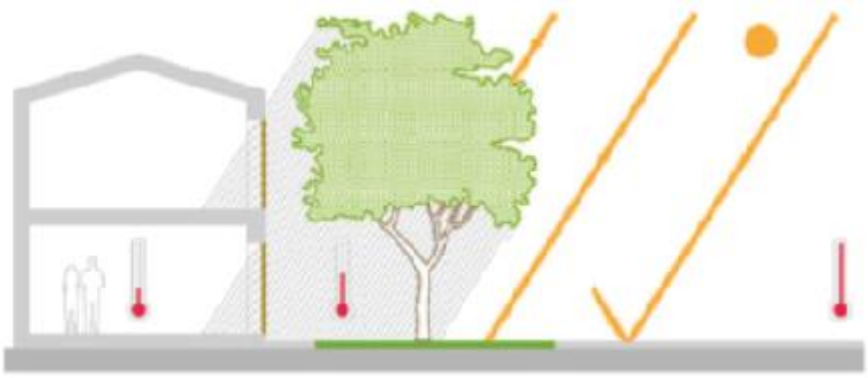


Figura 53. Gráfico de reducción de temperatura mediante vegetación, BiU arquitectura y paisaje, 2012

En cuanto a la ventilación, se realiza un estudio de la circulación del viento por el proyecto, primero sacando los datos de la velocidad y dirección de este en La Mariscal (figura 54). Posterior a esto, se pasa el proyecto a un análisis de ventilación lo cual nos arroja el gráfico de la fluidez del viento por el proyecto (figura 55).

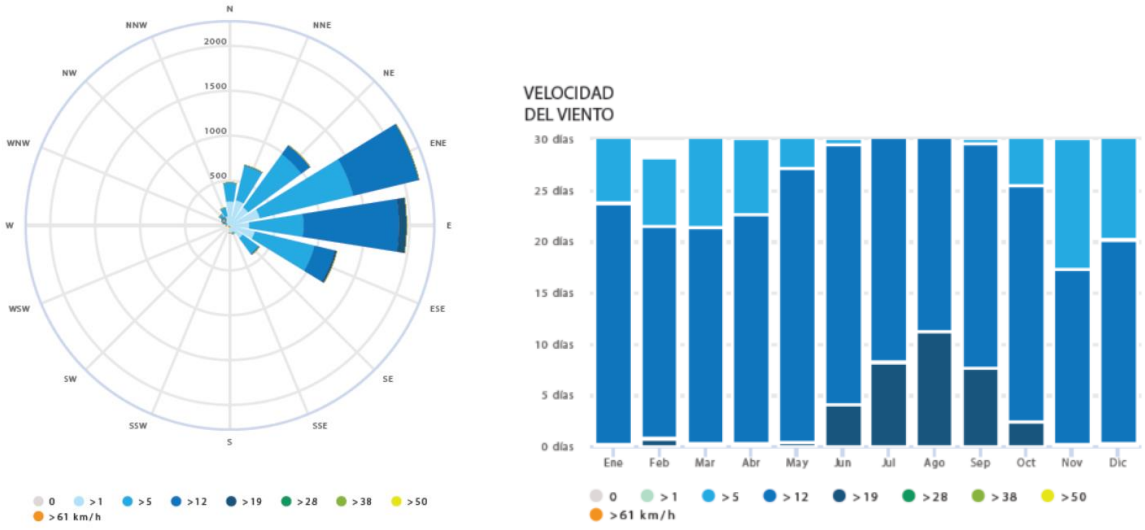


Figura 54. Gráfico de vientos en La Mariscal, Meteoblu, 2018

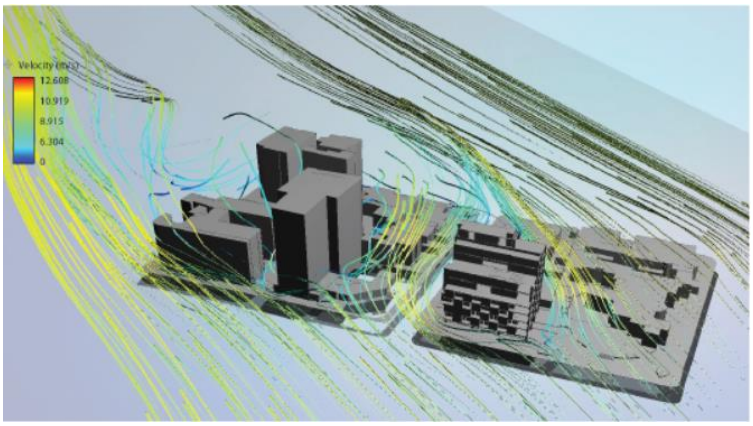


Figura 55. Gráfico de fluidez de viento en la Rseidencia, Formit, 2018

Como paso final, se analiza la planta baja de la residencia, teniendo esta una triple altura, la cual, por la velocidad con la que entraría el viento en el proyecto, se volvería un espacio muy frío, por lo que se decidió tener paredes de vidrio templado piso a techo (figura 56) y, en las ventanas de los espacios, para un mejor confort térmico si el día está muy frío y también si el día está muy caliente, se proponen ventanas con perfilería de aluminio para vidrio de doble cámara (figura 57). Se plantea reducir el impacto del viento en el espacio de estar exterior de la propuesta por medio de vegetación media (figura 56).

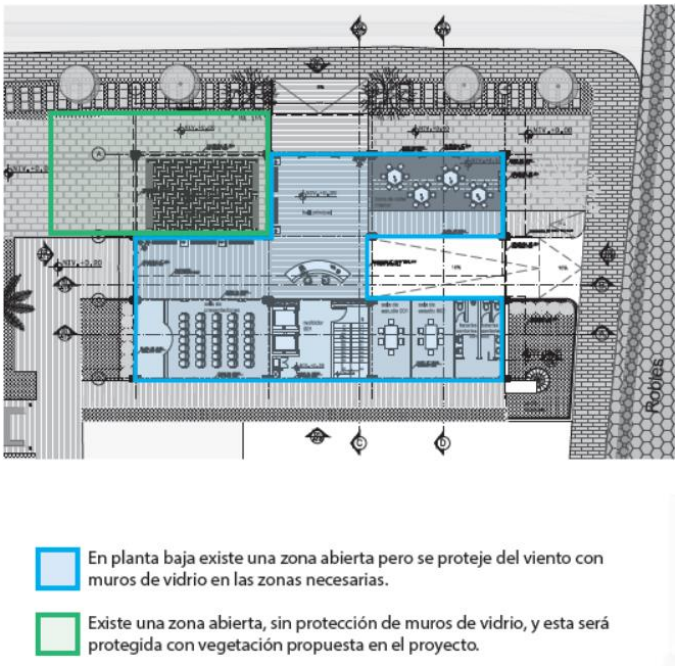


Figura 56. Gráfico de estrategias en planta baja, López, P., 2018

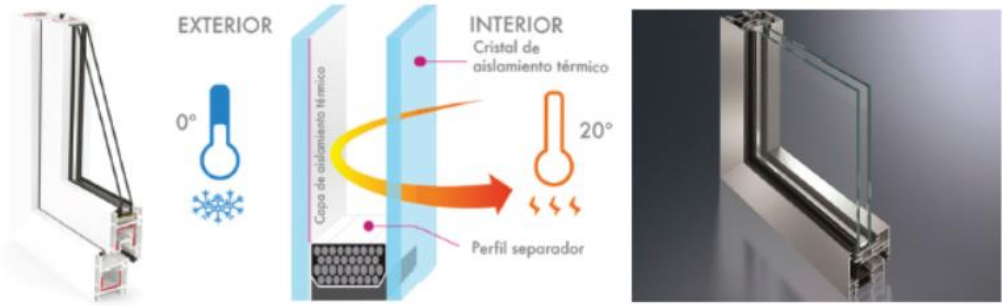


Figura 57. Gráfico de ventanas con perfilería de aluminio para vidrio de doble cámara, Mazoti, 2018

Se analiza finalmente el ingreso de ventilación natural en la residencia y se concluye que hay suficientes, por lo que se puede observar entonces que el diseño, desde un inicio, toma en cuenta las condiciones naturales del lugar de emplazamiento.



Figura 58. Gráfico de entradas de ventilación natural en el proyecto, López, P., 2018

4.5.3 Manejo y gestión de residuos

En este proyecto se plantea reutilizar los escombros de la construcción y de la excavación. En el terreno 2 se plantea demoler los muros y una construcción existente en mal estado utilizada como tienda, también se decidió eliminar los muros de cerramiento de la FZR, y conociendo que el 85% de las demoliciones es normalmente ladrillos y hormigón (figura 59), se calculó que se reutilizará 66,47m^3 de residuos de la demolición para rellenos y mejoramientos de suelo del mismo terreno (figura 60), donde se va a realizar el comedor universitario el cual se complementará con un minimarket para compensar la tienda en malas condiciones existente, y esto mencionado necesita 68,25m^3 para la construcción del contrapiso, por lo que se estaría cubriendo ya el 97, 39% de lo que se requiere.

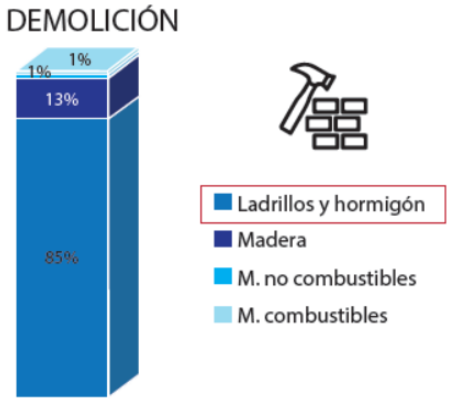


Figura 59. Gráfico de porcentajes de materiales en una demolición, Sánchez A., 2016

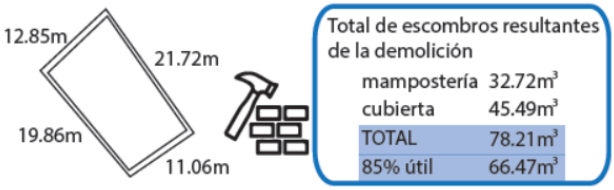


Figura 60. Gráfico de total de material útil de la demolición, López, P., 2018

Por otro lado, se reutilizará los escombros de la excavación del subsuelo del edificio el cual es de 2,55m de altura, aumentándole la altura de 1.50 de la viga de cimentación, por lo que se excavará un total de 3719,03 m^3 de escombros (Tabla 5).

Tabla 6. Cálculo del total de escombros de la excavación del subsuelo

ESPACIO	medidas m^2	altura	medidas m^3
subsuelo 1	918.28	2.55	2341.61
viga de cimentación	918.28	1.5	1377.42
TOTAL			3719.03

Elaborado por Paola López, 2018

Es importante tomar en cuenta la importancia que se le está dando a la unificación del espacio púbico de la FZR, la Residencia Universitaria con Coworking para estudiantes y el comedor universitario, pero no se cuenta con mobiliario existente, por lo que se propone realizar una serie de "mobiliario urbano prefabricado en concreto con agregado grueso reciclado" (Rosas, 2014). Se plantean módulos de 3,00x0,40x0,50m. (figura 61), cada módulo tiene 0,60m^3 en total y 0,30m^3 de agregado grueso, por lo que se crearán 44 unidades de mobiliarios modulares dentro del proyecto y, con el restante, se realizarán donaciones a parques de bolsillo, remodelaciones de parques, escuelas y nuevos parques en proyecto.



Figura 61. Imagen referencial del módulo mobiliario urbano, Rosas, A., 2014

Enfocándonos en los desechos diarios que se generarán en el edificio de residencia universitaria, se conoce que en la Sierra se producen desechos de 0,56kg/hab/día divididos en: 50,4% orgánicos y 49,6% inorgánicos (INEC, 2015). Es por esto que se propone la utilización de clasificadores de basura complementados con campaña de manejo de desechos, tomando el manual de manejo de desechos de la Unidad de Negocio Hidropaute, en Cuenca, como referente.

La residencia universitaria cuenta con 80 estudiantes en los dormitorios y una capacidad para 136 estudiantes en las salas de estudio, dando como resultado una producción de 120, 96kg. de basura diarios en el proyecto, los cuales se clasificarán y serán llevados a la Central en Quito, seguidos por las campañas de manejo de desechos.

El manual de manejo de desechos de la Unidad de Negocio Hidropaute trata de clasificar los desechos y propone ideas de reutilización de estos en cada una de las subdivisiones. Estas subdivisiones son: desechos orgánicos, reciclables y comunes. Empleando este manual con la residencia universitaria, empezando con los desechos orgánicos, los cuales son considerados biodegradables, se trasladan a la Central en Intag bajo (entre Pifo y Sangolquí), después se utiliza como lombricultura y compostaje para generar abono y finalmente llegar a realizar programas de reforestación y jardinería de las centrales de recolección de desechos (figura 62). Seguido por el proceso que se realizará con los desechos reciclables, el cual se trata de separar los cartones y agruparlos en pacas ordenadas, las cuales se envían a centros de reutilización de este

material, con las botellas por otro lado, se las tritura completamente y se las almacena en los tanques azules para enviarlos finalmente a los mencionados centros de reutilización de respectivo material, y al papel también se lo agrupa hasta tener un volumen de papel considerable para así enviarlo a los centros de reutilización que hay en la capital (figura 63).



Figura 62. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos orgánicos, López, P., 2019

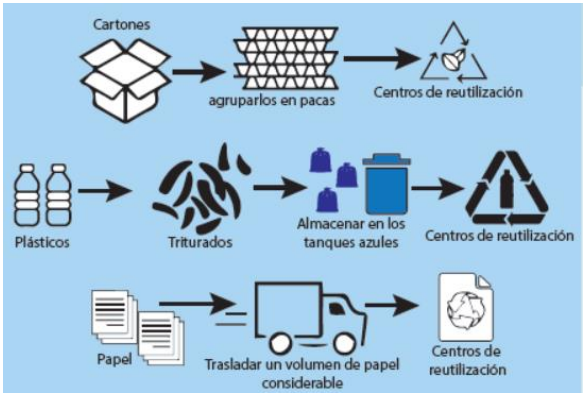


Figura 63. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos reciclables, López, P., 2019

Para finalizar con el tema de los desechos, se prosigue a explicar el uso de los desechos comunes, los cuales no se pueden reciclar y es por esto que necesitan de un tratamiento y disposición final inmediata, por lo cual se empieza a compactar en las quebradas 15cm. de desechos comunes seguido de 10cm. de tierra y se compacta con una plancha vibradora. Este ciclo se reinicia en otro sitio cuando las fosas se llenan, cumpliendo su vida útil (figura 64) (SELEC, s.f.).

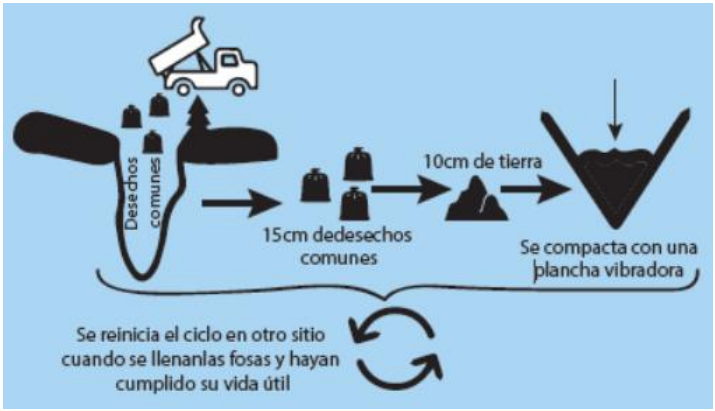


Figura 64. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos comunes, López, P., 2019

4.6 Paisaje

Se propone una serie de intenciones a las cuales se les llamó matrices para dar un programa a todos los espacios públicos del proyecto. Se identificaron 14 espacios incluyendo el área verde de la FZR y del comedor universitario y a cada uno de estos se les asignó un rol, una circunstancia, una intención y una estrategia. Es así como cada uno de los espacios públicos del proyecto tiene una estrategia de diseño en cuanto a paisaje (figura 65).



Figura 65. Planta Baja general, López, P., 2019

Se propone la utilización de 9 tipos de árboles, los cuales tienen un propósito por cada lugar donde se los ubica. Hay algunos ya existentes y otros los cuales se los reubicará para una mejor función. Se proponen 8 Arupos en el proyecto, los cuales serán utilizados para marcar los ingresos importantes de toda la residencia, la FZR y el comedor universitario. Se aprovecha la existencia de 6 Cococumbis para conservarlos debido a la edad que estos tienen. También se plantea sembrar 3 tipos de árboles frutales, 3 Mandarinos, 3 Limoneros y 3 Manzanos en el terreno del comedor

universitario para que los estudiantes puedan cosechar sus propias frutas al estar en las zonas de estar propuestas del comedor. Los Alisos se quieren agregar dentro del espacio público de la FZR para bloquear los vientos de los espacios de conciertos y de estar propuestos al aire libre; en total se siembran 17 Alisos. Los Cepillos Rojos, debido a su altura media y su copa, se están utilizando para sembrarlos para dar sombra a los peatones en el bulevar frontal, se utilizan también para crear confort acústico en planta baja con sus actividades, y es por ese motivo que se propone sembrar 8 de estos. Se quiere aprovechar el tamaño de la copa de un árbol para generar sombra en varios espacios de estar en el exterior, así que se seleccionó 6 Acacias Verdes. Finalmente, se proponen 28 Álamos, los cuales serán de carácter ornamental y se siembra en las veredas alrededor de todo el proyecto y su contexto. En la tabla 6, se observará más detalladamente las especificaciones de cada árbol.

Tabla 7. Cuadro de árboles.

ÁRBOLES

Especie	Nombre científico	Altura	Diámetro	Densidad follaje	Color follaje	Color de la flor	Clima	Uso	Lugar de origen	Cantidad	Diagrama en planta	Diagrama en corte	Fotografía
1 Arupo	Arupo Chionanthus pubescens Kunth	10m	3-4m	Alto	Verde oscuro	Rosado	Templado	Marcar ingresos princi-pales	Sudamérica/ Nativo	8			
2 Cococumbi	Parajubaea	15m	4m	Alto	Pardo oscuro	Amarillo dorado -modrado	Templado	Conservar vegetación existente por su edad		6			
3 Mandarino	Citrus Reticulada	2-6m	2-3m	Medio	Verde oscuro brillante	Blanco	Templado	Cosecha de frutos para los estudiantes	China	3			
4 Limonero	Citrus Limon	3-6m	2-3m	Alto	Verde pálido	Blanco	Templado	Cosecha de frutos para los estudiantes	Oriente Medio	3			
5 Manzano	Malus Domestica	4m	3-4m	Alto	Verde oscuro	Rosado pálido	Templado	Cosecha de frutos para los estudiantes	España	3			
6 Aliso	Alnus Acuminada	15-20m	4m	Alto	Verde oscuro	Verde amarillen-to	Templado	Dar sombra y bloquear vientos	Sudamérica/ Nativo	17			
7 Cepillo Rojo	Callisteman Citrinos	2-10m	3-3.5m	Medio	Verde opaco	Rojo	Templado	Dar sombra en bulevar y confort acústico en PB	Australia	8			
8 Acacia verde	Acacia Mill	12m	4.50-5m	Alto	Verde oscuro	Amarillo	Templado	Aprovechar tamaño de la copa para generar sombra en sitios de estar	Sudamérica	6			
9 Álamo	Populus Alba	10m	2m	Medio	Verde pálido / blanquecino	Rojizas / amarillo verdoso	Templado	Vial y ornamental	Europa	28			

Elaborado por Paola López, 2018

Continuando con la vegetación, se decide implementar en el proyecto 2 tipos de arbustos. Se decide sembrar 2 arbustos de Cedrón, el cual tiene un uso de dividir espacios y a la vez, ser consumidos por el usuario. También se escogieron 2 arbustos de Lavanda, los cuales serán utilizados de manera ornamental y dar una mejor sensación al estar presente en un espacio, debido a su aroma.

Tabla 8. Cuadro de arbustos.

ARBUSTOS

Especie	Nombre científico	Altura	Diámetro	Densidad follaje	Color follaje	Color de la flor	Clima	Uso	Lugar de origen	Cantidad	Diagrama en planta	Diagrama en corte	Fotografía
10 Cedrón	Aloysia	1.50m	1.20m	Bajo	Verde brillante	No tiene	Templado	División de espacios y consumo del usuario	Europa	2			
11 Lavanda	Lavandula	15m	4m	Medio	Verde brillante oscuro	Morado	Templado	Aroma y ornamental	Mediterráneo	2			

Elaborado por Paola López, 2018

Se opta por un tratamiento de piso con variedad de materiales para darle un carácter diferente a cada espacio público, dependiendo del uso que se le vaya a dar. Se proponen 9 tipos de adoquín para los espacios de alto tránsito como veredas, zonas de paso, caminerías, calle peatonal, zonas de estar temporal y estar un tiempo considerado, entre otros. Se utilizó parquet de duela en la zona de estar interior que hay en planta baja, y pisos de madera para las caminerías tanto interiores y exteriores que conectan el espacio público de los tres terrenos. Finalmente se hace uso de caminerías de piedra laja irregular en el terreno 2, donde se ubica el comedor universitario (Tabla 8).

Tabla 9. Cuadro de pisos

PISOS

TIPO	Dimensiones	Material	Color	Uso	Simbología en planta	Fotografía
1 Adoquín Módena	16.5x51.6 - 16.5x43 16.5x25.8 - 12x51.6 12x38.7 - 12x30.1cm e= 8cm	Hormigón	Gris claro y oscuro	Veredas		
2 Adoquín Ecológico	18x27 - 18x18 cm e= 10cm	Hormigón	Gris y con verde	Zonas de estar tempo-ral		
3 Adoquín Español Rústico	30x30 cm e= 6cm	Hormigón	Gris claro	Caminerías junto al bulevar		
4 Adoquín Venecia	19.7x22.7 cm e= 8cm	Hormigón	Gris oscuro	Calle peatonal		
5 Adoquín Colonial	14x23 cm e=8cm	Hormigón	Gris claro	Calle peatonal		
6 Adoquín Holandés	10x20 cm e=6cm	Hormigón	Gris claro y rojizo	Espacio de estar cubierto por edificación		
7 Parquet de duela	4 a 7 cm x 20 a 35 cm e= 0.9 a 1.4 cm	Madera	Café oscuro	Zona de estar interior PB		
8 Adoquín Tango	23x18 cm e=8cm	Hormigón	Rojizo	Dar importan-cia por color a la esquina		
9 Adoquín Romano	30x20 cm e=10cm	Hormigón	Gris opaco	Espacios de estar largo/ comer		
10 Piedra Laja irregular	Varía e=1.5 a 2cm	Piedra	Gris verdoso / variado	Caminería exterior a baños		
11 Adoquín Toledo	16x24 cm e=6cm	Hormigón	Gris oscuro	Zona de espera exteri-or a Villa Celia		
12 Madera tratada para exteriores	14x366 cm e= 3cm	Madera	Café oscuro	Caminerías que unen los terrenos		
13 Deck de madera	6 a 14 cm x 40 a 350 cm e= 2 a 3.5 cm	Madera	Café claro	Caminería interior en PB		
14 Césped	Varía	Césped	Verde	Zonas para vegetación		

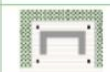
Elaborado por Paola López, 2018

Para complementar el espacio público, es necesario el uso de mobiliario urbano, el cual pretende activar toda el área porque se quiere aumentar la afluencia de personas por esta zona. Se propone 5 tipos de bancas las cuales se distribuyen por todo el espacio público de la residencia, de la FZR y del comedor universitario, y se tiene un tipo de mesa con asientos, que se utilizará para descanso, estudio y estar (figura 9).

Finalmente, se ubica mobiliario sobre el contexto inmediato, las veredas y las calles cercanas a la residencia universitaria. Se implementan basureros en el espacio público, cerca de las zonas donde se prevé que va a existir más presencia de personas, iluminación publica para mejorar el tema de la seguridad de las calles que rodean el proyecto para poder hacer uso de este espacio hasta altas horas de la noche y se culmina con la creación de una parada de bici-Q y parqueaderos de bicicletas para los usuarios.

Tabla 10. Cuadro mobiliario urbano 1

MOBILIARIO URBANO

TIPO	Dimensiones	Material	Color	Uso	Cantidad	Simbología en planta	Fotografía
1 Banca 1	2 x 0.40 x 0.50 m.	Hormigón	Gris claro	Descanso	16		
2 Banca modular	varía x 0.40 x 0.50 m.	Hormigón	Gris claro	Espera	7		
3 Asiento 1	1.50 x 0.40 x 0.50 m.	Madera	Café oscuro	Descanso	5		
4 Banca 2	1.50 x 0.50 x 0.50 m.	Madera	Café claro	Descanso	6		
5 Mesa con asientos	2 x 0.45 x 0.50 m.	Madera	Café claro	Descanso o estudio	12		
6 Asiento 2	2 x 0.50 x 0.50 m.	Hormigón	Gris claro	Observar presenta-ciones	6		

Elaborado por Paola López, 2018

Tabla 11. Cuadro mobiliario urbano 2

TIPO	Dimensiones	Material	Color	Uso	Cantidad	Simbología en planta	Fotografía
7 Basureros	2 x 0.40 x 0.50 m.	Acero y plástico	Verde y azul	Recolección de basura	9		
8 Iluminación pública	10 x 2m	Acero y hormigón	Gris oscuro / negro	Alumbrar	21		
9 Estaciona-miento de bicicletas	1.50 x 0.40 x 0.50 m.	Acero	Gris claro	Descanso	10		

Elaborado por Paola López, 2018

CONCLUSIONES

Las intenciones y estrategias de la propuesta arquitectónica son parte fundamental del diseño, ya que estas nos generan los diferentes lineamientos que se van a tener que tomar en cuenta. Es importante ligar a estas con el programa arquitectónico, ya que así podemos tener una mejor idea de los espacios que se van a proponer y las dimensiones de los mismos.

Una vez realizado el diseño, se concluye que se proponen 48 dormitorios, divididos entre 32 dobles y 16 simples; también se generó 26 salas de estudio con diferentes tipologías, las cuales abarcan a 136 personas. Asimismo, se plantea en el edificio una variedad de zonas comunales tanto de servicios como de entretenimiento, las cuales son necesarias para la vida diaria de un estudiante.

Se detalló cada aspecto técnico importante sobre la residencia universitaria con coworking para estudiantes, y se afirmó que el sistema constructivo empleado es el adecuado ya que, al tener un edificio con tanto peso, la estructura metálica con losas de deck metálico va a ser la mejor opción, al soportar la carga de las actividades que se realizarán y, por otro lado, se podrán cubrir las grandes luces de la propuesta.

Para concluir con los aspectos técnicos, se explican las decisiones de sustentabilidad y paisaje tomadas. En cuanto a la primera, se considera importante el proceso de reutilización que se le va a dar a las aguas lluvias recogidas en todo el proyecto, pasando por los lavamanos, duchas y lavadoras, hasta llegar a su uso final que sería para el sistema de riego de las jardineras y espacios verdes de toda la propuesta; también se afirma la decisión de tener un número mínimo de estacionamientos dentro del proyecto debido al estudio de movilidad realizado el cual nos ahorra una considerable cantidad de energía a diario. Se toman en cuenta las estrategias tomadas guiándonos en la ventilación y soleamiento de la propuesta, las cuales nos dan puntos determinantes para el diseño de las fachadas. Finalizando con la gestión de los residuos tanto de las excavaciones y demoliciones, como de la basura generada por la residencia en el día a día, se concluye que se está aportando de gran manera con el medio ambiente ya que se propone seguir con un modelo de manual utilizado en

Cuenca y en cuanto a los escombros, se propone la creación de módulos de mobiliario, que serán utilizados dentro del proyecto y los restantes serán donados a futuros parques nuevos o en rediseño de estos.

En cuanto a paisaje, se tomó la decisión de utilizar varias especies de vegetación alta, media y baja para diferenciar y dar jerarquía a los diferentes espacios, así como con los tipos de pisos que se plantearon dependiendo del programa dado al espacio público. Finalmente, se especificó el tipo de mobiliario urbano del cual se dotará a la propuesta y a sus calles aledañas.

Bibliografía

- Ando, 1. E. (2018). *152elizabethst*. Obtenido de 152 Elizabeth Tadao Ando: https://www.152elizabethst.com/collaboration

- Boada Castro, R. & González Vásquez, M. & del Pino, I. (1993). Quito: una visión histórica de su arquitectura. Capítulo 2: Análisis Urbano- Arquitectónico del Sector. Quito: Dir. de Planificación, I. Municipio de Quito [Sevilla] Consejería de Obras Públicas y Transporte, Junta de Andalucía.

- Cárdenas M. (Abril de 2018). Directora de Villa Celia- Fundación Zaldumbide Rosales. (P. López & N. Caicedo, Entrevistadores).

- Cartsten, F. (2011). The Coworker's profile. *Deskmag*. Recuperado de http://www.deskmag.com/en/the-coworkers-global-coworking-survey-168.

- De Guzman, G. V. & Tang, A. I. (2011) Working in the Unoffice. *A Guide to Coworking for Indie Workers, Small Businesses, and Nonprofits.* San Francisco: Night Owls Press LLC.

- Espinosa, A. (25 de Abril de 2018). percepciones de La Mariscal. (P. López, Entrevistador).

- Fundación Zaldumbide Rosales (2018). Colecciones: Biblioteca, Obtenido de: http://www.villacelia.ec/colecciones/

- Ganchala, J. C. (28 de Abril de 2018). percepciones de La Mariscal. (P. López, Entrevistador).

- Gorostiza Araujo, J. (2014). *El coworking: un nuevo concepto de organización del trabajo.* (Tesina Fin de Máster). Universidad del País Vasco Euskal Herreiko Univertsitetea. Recuperada de https://www.ehu.eus/documents/1393006/6224470/El-coworking.pdf.

- Herdoíza, V. (diciembre de 2007). *Residencia Universitaria.* Obtenido de Repositorio Digital USFQ: http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/411.

- Herrera, J. (25 de Abril de 2018). percepciones de La Mariscal. (P. López, Entrevistador).
- Instituto Metropolitano de Planificación Urbana (IMPU). (2017). *Plan Especial La Mariscal.* [Documento de trabajo].
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2010). *Difusión de los resultados definitivos del VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010*. Quito: Administración Central.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2015). *Los ecuatorianos producen 0,57 kilogramos de residuos sólidos diario*. Quito. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-ecuatorianos-producen-057-kilogramos-de-residuos-solidos-diario/
- Jácome, E. (7 de agosto, 2019). La terifa es el talón de Aquiles del Metro de Quito. *El Comercio.* Recuperado de https://www.elcomercio.com/actualidad/tarifa-metro-quito-pasaje-operadora.html.
- Mancheno, C. (2013). *Historia y Memoria Colectiva del Barrio La Mariscal de Quito*. Quito: Mancheno Caicedo, Consuelo.
- Navas Benito, E. (2017). *Auxiliar de Biblioteca - Centro de Formación.* Recuperado el 23 de septiembre de 2019 de https://www.auxiliardebiblioteca.com/articulo-las-5-necesidades-basicas-de-los-alumnos-en-las-bibliotecas-universitarias/
- Ordenanza 3457, *La Ordenanza Sustitutiva a la Ordenanza No. 3445 que contiene las Normas de Arquitectura y Urbanismo,* de la Comisión de Planificación y Nomenclatura, Concejo Metropolitano de Quito, de agosto 12 de 2003.
- Páliz, A. (27 de Abril de 2018). percepciones de La Mariscal. (P. López, Entrevistador).
- Policía Nacional. (2018). *Análisis delictual táctico.* [Documento de trabajo].

- Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). (2018). Subcircuito La Colón. [Documento de trabajo].
- Resolución. 13-2016 Anexo 5, 07 abril 2017, de *Instructivo de Aplicación de las Matrices de Eco-Eficiencia.* Secretaría de Territorio.
- Ribadeneira, J. (25 de Abril de 2018). percepciones de La Mariscal. (P. López, Entrevistador).
- Rivadeneira, A. (28 de Abril de 2018). percepciones de La Mariscal. (P. López, Entrevistador).
- Rosas Chaves, A. (2014). *Mobiliario Urbano Prefabricado en Concreto con Agregado Grueso Reciclado.* Universidad Nacional de Colombia. Bogotá – Colombia. Obtenido de http://www.bdigital.unal.edu.co/47108/1/396288.2014COMPLETA.pdf
- Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (2017). *Plan Especial La Mariscal*. [Documento de trabajo].
- University Center. (2019). *UC Floor Plans.* Obtenido de University Center: https://www.uccapartments.com/university-center-chicago-il/floorplans
- Villacís, V. (2016). *El objeto arquitectónico como elemento vinculador de la trama urbana: Residencia Universitaria, La Vicentina.* Tesis de pregrado. Pontificia Universidad católica del Ecuador. Quito-Ecuador. Obtenido de Repositorio PUCE: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12063/VALERIA%20VILLACÍS%20TT%20VOL%20I%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Villarroel, J. (2001). *Residencia y centro universitario en el barrio La Mariscal*. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad católica del Ecuador. Quito-Ecuador.

- Figura 1. Mapeo de predios inventariados en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 2. Mapeo de espacio público en La Mariscal diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 3. Mapeo de temperatura en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 5. Mapeo de Tribus urbanas en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 6. Mapeo de parqueaderos y lotes vacíos, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 7. Mapeo de llenos y vacíos, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 8. Mapeo de sentido de vías en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 9. Mapeo de tipos de vías en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 10. Mapeo de ciclovías y BICI-Q en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 11. Mapeo de flujo peatonal diurno en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 12. Mapeo de flujo peatonal nocturno en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 13. Mapeo de Propuesta Conceptual (identidad sub territorial) de La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación

- Figura 14. Resultado de traslapes en el mapa de identidad territorial de La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 15. Mapeo de Propuesta Conceptual de La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 16. Listado de proyectos del plan urbano en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 17. Mapeo de Tasa de Crecimiento poblacional en La Mariscal, diagnóstico del Taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Figura 18. Gráfico de medidas del terreno con sus retiros, López, P.
- Figura 19. Gráficos de ubicación y análisis del terreno, López, P.
- Figura 20. Foto de la fachada de la Fundación Zaldumbide Rosales, foto extraída de http://www.villacelia.ec/
- Figura 21. Gráfico de funcionamiento de la Residencia Universitaria con coworking para estudiante, López, P.
- Figura 22. Fotos de las zonas comunales en University Center en Chicago, fotos extraídas de https://www.uccapartments.com/university-center-chicago-il/floorplans
- Figura 23. Fotos de los tipos de dormitorios en University Center en Chicago, fotos extraídas de https://www.uccapartments.com/university-center-chicago-il/floorplans
- Figura 24. Fotos de los materiales en fachada de 152 Elizabeth Street, fotos extraídas de https://www.152elizabethst.com/residences
- Figura 25. Fotos de los materiales utilizados en la Casa Vista al Lago, fotos extraídas de https://www.grupoarquitectura.com/proyectos/130-casa-valle/index.html

- Figura 26. Gráfico intención permeabilidad, López, P.
- Figura 27. Gráfico intención de uso mixto, López, P.
- Figura 28. Gráfico intención de respetar morfología del contexto, López, P.
- Figura 29. Gráfico intención de complemento con el contexto, López, P.
- Figura 30. Gráfico intención de actividades de estudio y cultura en PB, López, P.
- Figura 31. Gráfico de cercanía entre Residencia y la PUCE y paradas de bici-Q, foto extraída de Google maps: https://www.google.com/maps/@-0.208909,-78.4921951,420m/data=!3m1!1e3 , y editada por López, P.
- Figura 32. Gráfico de distancia y tiempo de movilidad entre Residencia y PUCE, foto extraída de Google maps: https://www.google.com/maps/dir/-0.2073729,-78.4937425/-0.2093006,-78.4921022/@-0.2080991,-78.4928488,307m/data=!3m1!1e3!4m2!4m1!3e2
- Figura 33. Gráfico del proceso de la forma de la propuesta, López, P.
- Figura 34. Gráfico de relación actividades y espacios, López, P.
- Figura 35. Zona de administración, López, P.
- Figura 36. Gráfico de tipologías de dormitorios, López, P.
- Figura 37. Gráfico 1 de tipologías de salas de estudio, López, P.
- Figura 38. Gráfico 2 de tipologías de salas de estudio, López, P.
- Figura 39. Gráfico 1 de zonas comunales, López, P.
- Figura 40. Gráfico 2 de zonas comunales, López, P.
- Figura 41. Gráfico de terrazas accesibles, López, P.
- Figura 42. Detalle de viga de cimentación columna C1, López, P.

- Figura 43. Planta de cimentación, López, P.
- Figura 44. Detalles de uniones de vigas, López, P.
- Figura 45. Isometría de detalle de losas de entrepiso, López, P.
- Figura 46. Zoom de corte por muro: mampostería y recubrimiento exterior, López, P.
- Figura 47. Gráfico de precipitación por meses en La Mariscal, INAMHI. Editado por López, P.
- Figura 48. Gráfico del sistema de reutilización del agua, López, P.
- Figura 49. Gráfico de emisión de Co2 dependiendo del medio de transporte
- Figura 50. Gráfico de resultado de datos de demanda energética del proyecto, López, P.
- Figura 51. Gráfico de análisis solar del proyecto, SketchUp. Editado por López, P.
- Figura 52. Gráfico de análisis de irradiación del proyecto, Formit.
- Figura 53. Gráfico de reducción de temperatura mediante vegetación, BiU arquitectura y paisaje. Imagen extraída de https://biuarquitectura.com/2012/04/13/la-vegetacion/
- Figura 54. Gráfico de vientos en La Mariscal, Meteoblu, 2018. Extraído de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/la-mariscal_ecuador_11054692
- Figura 55. Gráfico de fluidez de viento en la Rseidencia, Flow design.
- Figura 56. Gráfico de estrategias en planta baja, López, P.
- Figura 57. Gráfico de ventanas con perfilería de aluminio para vidrio de doble cámara, Mazoti. Extraído de https://mazoti.cl/las-ventanas-termopanel-ahorran-mas-energia/

- Figura 58. Gráfico de entradas de ventilación natural en el proyecto, López, P.
- Figura 59. Gráfico de porcentajes de materiales en una demolición, Sánchez, A.
- Figura 60. Gráfico de total de material útil de la demolición, López, P.
- Figura 61. Imagen referencial del módulo mobiliario urbano, Rosas, A.
- Figura 62. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos orgánicos, López, P.
- Figura 63. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos reciclables, López, P.
- Figura 64. Gráfico del proceso de reciclaje de los desechos comunes, López, P.
- Figura 65. Planta Baja general, López, P.

- Tabla 1. Demografía, diagnóstico del taller Profesional (2018), Trabajo de Titulación
- Tabla 2. Programa arquitectónico, López, P.
- Tabla 3. Detalles de la viga de cimentación. López, P.
- Tabla 4. Cuadro de columnas, López, P.
- Tabla 5. Cuadro de vigas, López, P.
- Tabla 6. Cálculo del total de escombros de la excavación del subsuelo, López, P.
- Tabla 7. Cuadro de árboles, López, P.
- Tabla 8. Cuadro de arbustos, López, P.
- Tabla 9. Cuadro de pisos, López, P.
- Tabla 10. Cuadro de mobiliario urbano 1, López, P.
- Tabla 11. Cuadro de mobiliario urbano 2, López, P.

ANEXOS

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA (IRM)

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

IRM - CONSULTA

***INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD**

DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C.	1708870504
Nombre o razón social:	YANG CHONG WILLIS
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	683
Geo clave:	170104230200001001
Clave catastral anterior:	10304 03 001 000 000 000
En derechos y acciones:	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	0.00 m2
Área de construcción abierta:	0.00 m2
Área bruta total de construcción:	**0.00 m2**
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	1000.00 m2
Área gráfica:	918.03 m2
Frente total:	62.11 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 100.00 m2 [SU]
Zona Metropolitana:	NORTE
Parroquia:	MARISCAL SUCRE
Barrio/Sector:	MARISCAL SUCRE
Dependencia administrativa:	Administración Especial Turística la Mariscal
Aplica a incremento de pisos:	

***IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE**



CALLES

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	FRANCISCO ROBLES	12	5 m al eje de la via	N21B
SIREC-Q	6 DE DICIEMBRE	24	12 m al eje de la via	

REGULACIONES

ZONIFICACIÓN
Zona: A24 (A612-50)
Lote mínimo: 600 m2
Frente mínimo: 15 m
COS total: 600 %
COS en planta baja: 50 %

PISOS
Altura: 48 m
Número de pisos: 12

RETIROS
Frontal: 5 m
Lateral: 3 m
Posterior: 3 m
Entre bloques: 6 m

Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada
Uso de suelo: (M) Múltiple
Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano
Factibilidad de servicios básicos: SI

AFECTACIONES/PROTECCIONES

Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación

OBSERVACIONES

RETIRO FRONTAL 5M A LAS DOS VIAS RADIO DE CURVATURA 5M.

Previo a iniciar algún proceso de habilitación o edificación en el lote, procederá a la rectificación de áreas conforme lo establece la Ordenanza No. 0126, debe acercarse a la jefatura zonal de catastro de la Administración Zonal respectiva.

NOTAS

- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.
- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m2, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.
- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.
- Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.

© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda
2011 - 2019

Instructivo de Aplicación de las Matrices de Eco-Eficiencia. Pg. 5

SECRETARÍA DE TERRITORIO ALCALDÍA

NOTA: "Econs" equivale a "Cef" del parámetro 2.1.1 Eficiencia en el consume de energía. Entonces: Econs = Cef
Parámetros:
1-3% = 0.25xpto
4-7% = 0.5xpto
≥8% = 1xpto
Unidad: Kwh

2.2 *Eficiencia en consumo de energía relacionada a la movilidad:*

Esta sección evalúa la propuesta arquitectónica desde el punto de vista programático. El proyecto deberá proponer dentro de su programa arquitectónico usos mixtos en función de las asignaciones de usos permitidos y compatibilidad establecidos en el PUOS.

2.2.1 Espacios para comercio, servicio y/o equipamiento social (sin variar la compatibilidad):

Propuesta que tenga como parte de su programa en planta baja comercios, servicios o equipamientos.
Parámetros:
Propuesta de comercios o servicios entre 50% y 74% del área útil de planta baja = 0.5xpto.
Propuesta de comercios o servicios mayor o igual al 75% del área útil de planta baja = 1xpto.

2.2.2 Diversidad de usos:

Propuesta que combine dentro del área útil, como parte de su programa arquitectónico, usos comerciales, residenciales, de servicios, etc.
La asignación de puntos se hará comparando el porcentaje de área útil total con el porcentaje de área útil asignada al uso menos predominante o con menor área asignada.

Se otorgará el 0.25xpto (3.50 puntos en Matriz No. 1, Anexo 3; 1.50 puntos en Matriz No. 2, Anexo 4) adicional al puntaje correspondiente a este parámetro si la propuesta incluye las siguientes medidas que incentiven la movilidad no motorizada: (1) colocación de infraestructura de estacionamiento de bicicletas que sea accesible, en planta baja y cercana a los ingresos, y (2) colocación de infraestructura de estacionamiento de bicicletas dentro del edificio que pueda ser usado por sus habitantes, visitas o usuarios de los posibles comercios y servicios que se implanten en la edificación.

Fórmula:
DivU=(AuMeP/Aut)*100
DivU: Diversidad de usos
AuMeP: Área útil menos predominante
Aut: Área útil total

Parámetro:
10-19% = 0.25xpto
20-29% = 0.5xpto
30-40% = 1xpto

2.2.3. Número de estacionamientos

Este parámetro busca desincentivar el uso del transporte privado a través de una reducción en la oferta de número de estacionamientos.

5

ASESORÍA DE PAISAJE – MATRIZ DE LOS ESPACIOS (INTENCIONES)

PAISAJISMO
MATRIZ DE LOS ESPACIOS DEL PROYECTO

Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
1 CT	Zona conectora Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: de paso (5min)	Vereda en malas condiciones Poca vegetación existente	Espacio con buena caminabilidad No generar un espacio cómodo para no tener congestio de gente Marcar ingreso	Vegetación alta que genere sombra Piso alternado (duro y suave) para marcar el eje conector de E.P. Guiar al ingreso con vegetación de diferente color



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
2 SC	Esquina de transición y conectora Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: de paso (5min)	Esquina sin función Zona insegura por falta de usuarios	Liberar esquina Activar zona con afluencia de personas Dar seguridad con un espacio abierto	Utilizar una textura del piso diferente al espacio 1 Vegetación baja para generar seguridad



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
3 ID	Esquina de transición y conectora Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: medio (10-15min)	Esquina cerrada con muro alto Falta de afluencia de personas	Liberar esquina Activar zona con afluencia de personas Crear un hito en la esquina	Utilizar diferente textura del piso que el espacio 2 Vegetación baja



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
4 CS	Zona de estar (fuera del minimarket) Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: estar (30-60min)	Tienda en malas condiciones existente A línea de fábrica Zona insegura	Reubicar tienda en el terreno Dar seguridad a las personas Diferenciar zona de la esquina Activar el exterior de la tienda	Espejo de agua para transición público-privado Tratamiento de piso (madera) Mobiliario





Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
5 SC	Zona de ingreso al comedor Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: de paso (menos de 5 min)	Cerramiento alto No hay conexión entre terrenos Calle insegura	Insinuar continuidad peatonal para sentirlo como un solo espacio Marcar ingreso	Continuar la caminería del otro terreno Utilización de vegetación media para marcar el ingreso y no tan alta para generar sensación de seguridad



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
6 CS	Zona de reuniones al aire libre para todo el público Transición público-semipúblico Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: estar medio	Cerramiento alto Piso duro sin tratamiento alguno	Zona abierta para el público en general para la relación entre la comunidad y los estudiantes	Vegetación baja y media para cerrar el espacio de al lado Mobiliario



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
7 ID	Esquina de transición y conectora Dominio del espacio: privado Frecuencia de uso: de paso (5 min)	Cerramiento alto No hay área verde No existe actividad importante en el sitio	Crear zona con un poco más de privacidad para que los estudiantes puedan cosechar sus propios frutos junto al comedor	Árboles frutales Tratamiento de piso con diferentes texturas Mobiliario con sombra



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
8 SC	Conexión e ingreso posterior entre terrenos Dominio del espacio: semipúblico Frecuenia de uso: de paso (5min)	Esquina en desuso Camino posterior poco visible	Crear una caminería conectora por donde también se puede ingresar a la edificación Cubrir la caminería	Marcar la caminería con vegetación baja Utilizar cubierta con vegetación



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
9 CS	Zona de reunión al exterior, cubierto Dominio del espacio: semipúblico Frecuenia de uso: estar (1h o más)	No existe un uso predeterminado Lugar encercado	Generar un espacio donde se puedan relacionar los usuarios Crear una zona de encuentro y de estancia	Diferente tratamiento de piso para diferenciar la zona Mobiliario estático Espejos de agua para separar lo privado de lo público



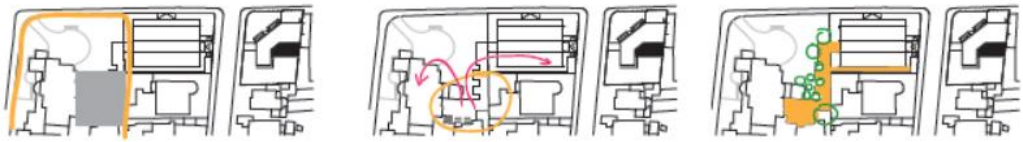
Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
10 SC	Zona conectora Estar temporal Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: de paso (5min)	Vereda en malas condiciones Poca vegetación existente	Espacio con buena caminabilidad No generar un espacio cómodo para no tener congestio de gente Marcar ingreso	Conservar la vegetación Vegetación alta que genere sombra Piso alternado (duro y suave) para marcar el eje conector de E.P. Guiar al ingreso con vegetación de diferente color



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
11 CT	Zona de conciertos y presentaciones al aire libre Dominio del espacio: público Frecuencia de uso: de paso (5min)	Espacio en desuso Cerrado Mucha contaminación auditiva No tiene protección de vientos	Crear espacio confortable para la realización de presentaciones al aire libre Aprovechar la extensa área verde existente en el terreno de Villa Celia	Utilizar árboles existentes para generar sombra y agregar nueva vegetación para generar confort acústico y para bloquear el viento directo Implementar mobiliario con sombra



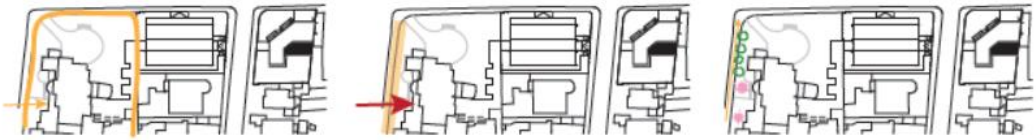
Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
12 CS	Zona de estar y reunión de los artistas Dominio del espacio: privado Frecuencia de uso: estar (1h o más)	Espacio cerrado No hay actividad en la actualidad	Crear una zona donde los artistas de Villa Celia puedan compartir y estar acompañados mientras esperan las presentaciones	Abrir esta parte del terreno y juntarlo mediante caminerías al proyecto de residencia universitaria Uso de mobiliario con sombra Vegetación alta Conservar vegetación existente

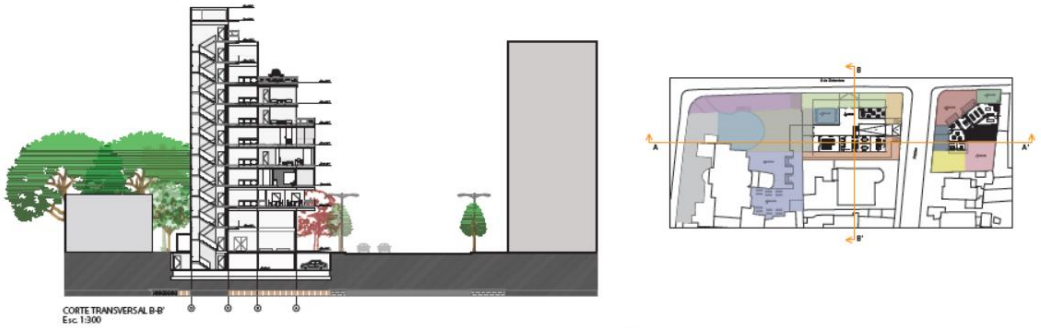


Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
13 CS	Espacio principal recibidor de Villa Celia Zona de transición público - privado Dominio del espacio: privado - semipúblico Frecuencia de uso: de estar	Terreno cerrano con muro alto Poca gente conoce Villa Celia	Dar a conocer Villa Celia al público Conservar ingreso principal Crear una zona de estar para la espera de las presentaciones	Quitar muros de cerramiento Conservar vegetación existente Usar área verde como espacio público y la plaza dura como zona de estar con mobiliario Vegetación alta para sombra y protección del viento y sonidos de la calle



Espacio	ROL	CIRCUNSTANCIA	INTENCIÓN	ESTRATEGIA
14 SC	Ingreso de propietarios a Villa Celia Vereda conectora hacia la 6 de Dic. Dominio del espacio: privado - semipúblico Frecuencia de uso: de paso (5min)	Paso inseguro No se siente la existencia de un ingreso Cerramiento alto	Marcar el ingreso a Villa Celia Generar seguridad al pasar por ahí Proponer una vereda con buena caminabilidad	Vegetación de diferente color para marcar el ingreso Vegetación media para separar lo público de lo privado Quitar muros Conservar vegetación existente







ASESORÍA DE SUSTENTABILIDAD – ESPECIFICACIONES DE PIEZAS SANITARIAS

SUSTENTABILIDAD
AHORRO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA

REUTILIZACIÓN DE AGUA DEL LAVAMANOS Y DE LA DUCHA PARA EL INODORO

PIEZAS SANITARIAS A UTILIZAR EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO: RESIDENCIA UNIVERSITARIA

Inodoro Salerno
Código: E191

Diseño elongado.
Inodoro de alta eficiencia - HET.
Doble descarga: 4,8 litros para sólidos y 3,5 litros para líquidos.
Eficiente descarga sifónica.
Sifón oculto.

Incluye:
Asiento Salerno de cierre suave (E101.41).
Herraje Salerno (E102.41).
Botón de accionamiento superior cromado (EHE.1.41-CR).
Anillo de cera, pernos de anclaje y capuchones.





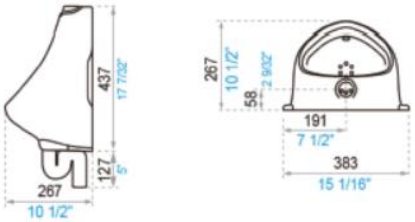
Urinario Quantum con sifón cerámico
Código: E494

Salida vertical para instalación de desagüe al piso.
Para colgar de la pared.
Urinario de alta eficiencia - HEU
Consumo 0,5 litros por descarga.
Puede instalarse con fluxómetro manual, electrónico, llave Ecomátic, Pressmatic, FV Tronic o llave para urinario
"VENTA BAJO PEDIDO"

Incluye:

Sifón cerámico.
Kit para anclaje a la pared con capuchones.
Spud de 3/4".

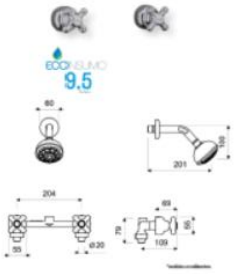




FUENTE:
https://www.fvandina.com/fvecuador/productos.html

Juego de ducha.
Código: E109/16
Línea: Malena (16)





- Brazo de ducha y ducha fabricadas en resinas plásticas.
- Ducha con sistema autolimpiante.
- Ducha con 5 funciones de chorros.
- Sistema de cierre de cartucho cerámico.
- Incluye restrictor en la ducha para control del caudal de agua.
- Bajo contenido de plomo: contiene menos del 2,5%.
- Superficie libre de defectos o rayaduras.
- Producto probado para resistir oxidación o corrosión.
- Funcionamiento adecuado desde 20 hasta 125 PSI.
- Sistema de cierre probado hasta las 500 PSI, sin presentar fugas

Lavabo Siena de pared.
Código: E215



Con agujero rebosadero.
Con agujeros premarcados.
Puede instalarse cualquier tipo de grifería. (1 llave, mezcladoras 4 y 8").

Incluye: Uñetas.

DATOS IMPORTANTES

ENCUESTA DE LA DUCHA (RESIDENCIA DE ESTUDIANTES)

Promedio Personas al día	Promedio # DE VECES EN CASA	Promedio LITROS POR MINUTO	Promedio MINUTOS POR DÍA	Promedio LITROS POR DÍA
58 estudiantes	1.07	9.5	17.5	10317.475

ENCUESTA DEL USO DE INODOROS (RESIDENCIA DE ESTUDIANTES)

Promedio Personas al día	Promedio # DE VECES EN CASA/ SALAS ESTUDIO	Promedio LITROS POR DESCARGA	Promedio LITROS POR DÍA
58 estudiantes	3.44	4	798.08
46 estudiantes en salas de estudio y gimnasio	1.27		233.68
TOTAL			1031.76

ENCUESTA DEL USO DEL LAVAMANOS (RESIDENCIA DE ESTUDIANTES)

Promedio Personas al día	Promedio # DE VECES EN CASA	Promedio TIEMPO APROX (seg)	Promedio TIEMPO POR DÍA (seg)
58 estudiantes	2.58	13	1945.32
46 estudiantes en salas de estudio y gimnasio			1542.84
TOTAL			3488.16

Tiempo promedio por día (minutos)	58.136
Litros por minuto	12

RESUMEN

Piezas Sanitarias en el proyecto	N° de piezas
INODOROS	65
URINARIOS	9
LAVAMANOS	77
DUCHAS	43

SUMATORIA DEL USO LAVAMANOS Y LAS DUCHAS (lit.)		
LAVAMANOS	697.632	
DUCHAS	10317.475	
TOTAL	11015.107	11.01m³

RECOLECCIÓN MENSUAL POR MATERIAL

MES	m²	PRECIPITACIÓN (mm)	Coeficiente de escorrentía	RECOLECCIÓN MENSUAL	RECOLECCIÓN POR DÍA
ENERO	155.95	83	0.55	7119.1175	229.6489516
FEBRERO	155.95	109	0.55	9349.2025	333.9000893
MARZO	155.95	148	0.55	12694.33	409.4945161
ABRIL	155.95	170	0.55	14581.325	486.0441667
MAYO	155.95	100	0.55	8577.25	276.6854839
JUNIO	155.95	43	0.55	3688.2175	122.9405833
JULIO	155.95	23	0.55	1972.7675	63.63766129
AGOSTO	155.95	26	0.55	2230.085	71.93822581
SEPTIEMBRE	155.95	66	0.55	5660.985	188.6995
OCTUBRE	155.95	115	0.55	9863.8375	318.1883065
NOVIEMBRE	155.95	110	0.55	9434.975	314.4991667
DICIEMBRE	155.95	102	0.55	8748.795	282.2191935

MES	m²	PRECIPITACIÓN (mm)	Coeficiente de escorrentía	RECOLECCIÓN MENSUAL	RECOLECCIÓN POR DÍA
ENERO	214.21	83	0.85	15112.5155	487.5005
FEBRERO	214.21	109	0.85	19846.5565	708.8055893
MARZO	214.21	148	0.85	26947.618	869.278
ABRIL	214.21	170	0.85	30953.345	1031.778167
MAYO	214.21	100	0.85	18207.85	587.35
JUNIO	214.21	43	0.85	7829.3755	260.9791833
JULIO	214.21	23	0.85	4187.8055	135.0905
AGOSTO	214.21	26	0.85	4734.041	152.711
SEPTIEMBRE	214.21	66	0.85	12017.181	400.5727
OCTUBRE	214.21	115	0.85	20939.0275	675.4525
NOVIEMBRE	214.21	110	0.85	20028.635	667.6211667
DICIEMBRE	214.21	102	0.85	18572.007	599.097

RECOLECCIÓN MENSUAL TOTAL

RECOLECCIÓN TOTAL (lit)	RECOLECCIÓN TOTAL (m³)
22231.63	22.23
29195.76	29.20
39641.95	39.64
45534.67	45.53
26785.10	26.79
11517.59	11.52
6160.57	6.16
6964.13	6.96
17678.17	17.68
30802.87	30.80
29463.61	29.46
27320.80	27.32

ENCUESTA DE ESTUDIANTES Y TIEMPO DE MOVILIDAD HACIA SUS CASAS

Transporte a la universidad	Sector donde vive	Tiempo ida y vuelta (min)	$ semestre (pasajes y gasolina)
carro	Cumbayá	50	208
bus	Valle	80	72
bus y transporte PUCE	Carcelén	135	160
bus	Cumbayá	180	100
transporte PUCE	Carcelén	120	280
carro y bus	Carcelén	105	260
bus y transporte PUCE	Carapungo	115	250
carro y bus	San Carlos	75	212
bus y transporte PUCE	Condado	105	180
carro	Valle	115	200
bus	San Carlos	110	60
carro	San Carlos	60	176
bus	Sur	105	40
taxi y bus	Sur	90	308
bus	Carapungo	160	40
bus	Bicentenario	80	40
bus	Valle	125	64
carro	Valle	95	192
bus	La Florida	70	60
bus y transporte PUCE	Mitad del Mundo	180	212

CUADRO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

RESIDENCIA UNIVERSITARIA + COWORKING				
PROMOTOR:	Fecha: 2019			
25 dormitorios simples, 23 dormitorios dobles, 28 salas de estud	Responsable:			
15 estacionamientos				
ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ECONOMICA				
Costos Directos **Descripción**	**Area m2**	**Costo USD$/ m2**	**Costo Total USD$**	**Porcentaje Costo Total**
Area total vendible construída	4.164.19	460.00	1.915.527.40	**46.53**
Circulaciones horizontales, verticales	1.133.12	300.00	339.936.00	**8.26**
bodegas 3	50.24	300.00	15.072.00	**0.37**
terrazas	44.66	80.00	3.572.80	**0.09**
15 estacionamientos	477.53	300.00	143.259.00	**3.48**
Areas verdes y urbanización	158.88	55.00	8.738.40	**0.21**
cerramiento , puertas de ingreso	-	110.00	-	-
Area Comunal	595.04	300.00	178.512.00	**0.91**
pérgolas	80.76	206.00	16.636.56	**0.40**
			2.621.254.16	**63.67**
Costos Indirectos **Descripción**	**Honorarios** % Costo directo		**Costo Total USD$**	**Porcentaje Costo Total**
Diseño Arquitectónico	4.00		104.850.17	**2.55**
Dirección Arquitectónica	-		-	-
Diseño Estructural	1.00		26.212.54	**0.64**
Diseño Eléctrico	0.25		6.553.14	**0.16**
Diseño Hidrosanitario	0.22		5.766.76	**0.14**
Diseño Mecánico	-		-	-
Construcción	10.00		262.125.42	**6.37**
Estudio de suelos	0.10		2.621.25	**0.06**
Planos topográficos	0.10		2.621.25	**0.06**
Asesoría legal	1.50		39.318.81	**0.96**
Fiscalización	2.00		45.000.00	**1.09**
Seguro contra todo riesgo	0.33		8.650.14	**0.21**
Fiducia	1.00		26.212.54	**0.64**
Gerencia de Proyecto	1.00		26.212.54	**0.64**
Ventas	1.00		26.212.54	**0.64**
Costo Indirecto total			**582.357.10**	**14.14**
Impuestos y Tasas **Descripción**	**Porcentaje** % Costo directo		**Costo Total USD$**	**Porcentaje Costo Total**
Colegio de Arquitectos				-
Aprobación de planos	0.20		5.242.51	**0.13**
Fondo de garantía	0.50		70.000.00	**1.70**
Impuesto de aprobación	0.15		3.931.88	**0.10**
Impuestos de construcción	0.10		2.621.25	**0.06**
Colegio de Ingenieros			-	-
Bomberos	0.10		2.621.25	**0.06**
Alcantarillado	0.03		786.38	**0.02**
Empr. Agua potable.Red Primaria	0.04		1.048.50	**0.03**
Empresa Agua potable.Servicio	0.04		1.048.50	**0.03**
Costo Impuestos y Tasas			**87.300.28**	**2.12**
Subtotal 1.			**3.290.911.54**	**79.93**
Area del terreno	918.00			
Valor m2	900.00		**826.200.00**	**20.07**
Subtotal 2.			**4.117.111.54**	
Costo Total del Proyecto			**4.117.111.54**	**100.00**
DETALLE DE INGRESOS				
Area de construcción vendible	4.164.19	1.050.00		**4.372.399.50**
estacionamientos	15.00	6.000.00		**90.000.00**
bodegas	3.00	2.000.00		**6.000.00**
Ingresos Totales				**4.468.399.50**
Utilidad				**351.287.96**
				8.53

PRESUPUESTO

RESIDENCIA UNIVERSITARIA CON COWORKING DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE LA MARISCAL					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Replanteo y nivelación	m2	918.03	$ 12.00	$ 11.016.4
1.2	Excavación para cimientos	m3	477	$ 8.00	$ 3.816.0
1.3	Movimiento de tierras	m3	3042.6	$ 5.50	$ 16.734.3
1.4	Desalojo de material sobrante	m3	12323.53	$ 10.00	$ 123.235.3
1.5	Relleno compactado	m3	219.96	$ 10.00	$ 2.199.6
2	CIMIENTOS Y SOBRECIMIENTOS				
2.1	Replantillos	m3	11.7	$ 90.00	$ 1.053.0
2.2	Cimientos de hormigon ciclopeo	m3	52.66	$ 90.00	$ 4.739.4
2.3	Contrapiso hormigon simple 180kg/cm2	m3	321.24	$ 125.00	$ 40.155.0
2.4	Material para contrapiso (incluye piedra, arena, ripio)	m3	616.84	$ 25.00	$ 15.421.0
2.5	Plástico en contrapiso	m2	1020	$ 2.00	$ 2.040.0
3	HORMIGON PREMEZCLADO				
3.1	Vigas de cimentación	m3	307.8	$ 300.00	$ 92.340.0
3.2	Cadenas inferiores	m3	146.04	$ 220.00	$ 32.128.8
3.3	Losas Niveles (+0.20, +3.94,+7.17, +10.40, +13.63, +16.86, +20.09, +23.32, +26.55, +29.78, +33.01)	m3	329.2912	$ 350.00	$ 115.251.9
3.4	Tapagrada	m3	4.03	$ 370.00	$ 1.491.1
4	ACERO DE REFUERZO				
4.1	Vigas de cimentación	kg	41968.53	$ 1.80	$ 75.543.4
4.2	Cadenas	kg	34634	$ 1.80	$ 62.341.2
4.3	Flejes para columnas metálicas 500x6000	u	168	$ 819.84	$ 137.733.1
4.4	Flejes para columnas metálicas 250x6000	u	168	$ 409.92	$ 68.866.6
4.5	Vigas metálicas principales tipo I IPE 500	u	143	$ 1.553.43	$ 222.140.5
4.6	Vigas metálicas secundarias tipo I IPE 250	u	119	$ 462.76	$ 55.068.4
4.7	Malla electrosoldada Ø6 @15cm	u	42745	$ 67.76	$ 2.896.401.2
5	MAMPOSTERIA Y TABIQUERIA DE GYPSUM				
5.1	Pared de bloque, espesor 15cm	m2	344.7	$ 10.80	$ 3.722.76
5.2	Pared de bloque, espesor 10cm	m2	366.6	$ 10.80	$ 3.959.28
5.3	Cielo falso de Gypsum 5/8"	m2	3953.72	$ 18.50	$ 73.143.82
5.4	Parede de vidrio templado 8mm	u	452.38	$ 452.38	$ 204.647.66
6	ENLUCIDOS				
6.1	Enlucidos exteriores e interiores (verticales)	m2	1489	$ 8.50	$ 12.656.50
6.2	Enlucido de pisos	m2	4132.02	$ 7.50	$ 30.990.15
6.4	Enlucido de piso con quarzo	m2	114.69	$ 3.50	$ 401.42
6.5	Revestimiento tipo hormigón visto	m2	777.7	$ 10.70	$ 8.321.39
7	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE				
7.1	Red hidraulica interna 1/2" agua fria PVC	pto	135	$ 35.00	$ 4.725
7.2	red hidraulica interna 1/2" agua caliente COBRE	pto	52	$ 42.00	$ 2.184
8	INSTALACIONES ELECTRICAS				
8.1	Tablero de distribucion	u	11	$ 180.00	$ 1.980
8.2	Iluminacion	pto	367	$ 35.00	$ 12.845
8.3	Tomacorrientes	pto	279	$ 35.00	$ 9.765
8.4	Puntos de telefono	pto	52	$ 35.00	$ 1.820
8.5	Armado de tablero	pto	132	$ 12.00	$ 1.584
9	APARATOS SANITARIOS				
9.1	Inodoros Briggs	u	82	$ 175.00	$ 14.350
9.2	Lavamanos Briggs	u	82	$ 160.00	$ 13.120
9.3	Lavaplatos teka, incluye griferia y desague	u	3	$ 150.00	$ 450
9.4	Cabina de ducha	u	50	$ 720.00	$ 36.000

10	REVESTIMIENTO DE PISOS				
10.1	Porcelanato	m2	1474.93	$ 45.00	$ 66.371.9
10.2	Duela de chanul	m2	286.92	$ 55.00	$ 15.780.6
10.3	Piso flotante	m2	1364.28	$ 17.00	$ 23.192.8
10.4	Alfombra	m2	168.9	$ 12.50	$ 2.111.3
10.5	Neopreno	m2	89.22	$ 22.00	$ 1.962.8
11	PUERTAS, VENTANAS Y MAMPARAS				
11.1	Puerta eléctrica corrediza vidrio templado	u	10	$ 525.36	$ 5.253.6
11.2	Puerta corrediza de vidrio templado con herrajes de acero inoxidable	u	34	$ 210.24	$ 7.148.2
11.3	Puerta cortafuegos RF EI900	u	13	$ 742.98	$ 9.658.7
11.4	Puerta batiente tamborada con cerradura empotrada	u	51	$ 190.51	$ 9.716.0
11.5	Puerta batiente tamborada con cerradura cilíndrica	u	65	$ 95.82	$ 6.228.3
11.6	Mamparas de vidrio	u	16	$ 105.00	$ 1.680.0
11.7	Ventanas corredizas de vidrio con perfil de aluminio	u	19	$ 45.00	$ 855.0
12	OBRAS EXTERIORES				
12.1	Caminerías de madera exterior	m2	543.29	$ 12.00	$ 6.519.48
12.2	Encespado	m2	390.72	$ 3.00	$ 1.172.16
13	ADICIONALES				
13.1	Ascensor Mitsubishi Electrics. Modelo: NEXIES-MRL	u	2	49500	$ 99.000.00

COSTO TOTAL	$ 4.673.032.87
INDIRECTOS	$ 841.145.92
COSTO FINAL	$ 5.514.178.79

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE: Sonia Paola López Ortiz

DIRECTOR T.T.: FERNANDO CALLE A

NOMBRE DEL T.T.: Residencia Universitaria con coworking dirigido a estudiantes en La Mariscal.

FECHA: 30/SEPT/2019 **FECHA EGRESO**: 25/ENERO/2019

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Fdo. [signature]
Firma Director T.T.

Paola López O.
Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 SUSTENTABILIDAD
Nombre asesor: MICHAEL MACS DAVIS
Firma asesor: [signature]

ASESORÍA 2 ESTRUCTURAL
Nombre asesor: ALEX ALBUJA
Firma asesor: [signature]

ASESORÍA 3 GESTIÓN
Nombre asesor: FRANCISCO GONZÁLEZ
Firma asesor: [signature]

ASESORÍA 4 DOCUMENTO
Nombre asesor: FERNANDO CALLE
Firma asesor: Fdo. [signature]

ASESORÍA 5 URKUND 1%
Nombre asesor: FERNANDO CALLE
Firma asesor: Fdo. [signature]

ASESORÍA 6
Nombre asesor:
Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT

JESUITAS ECUADOR