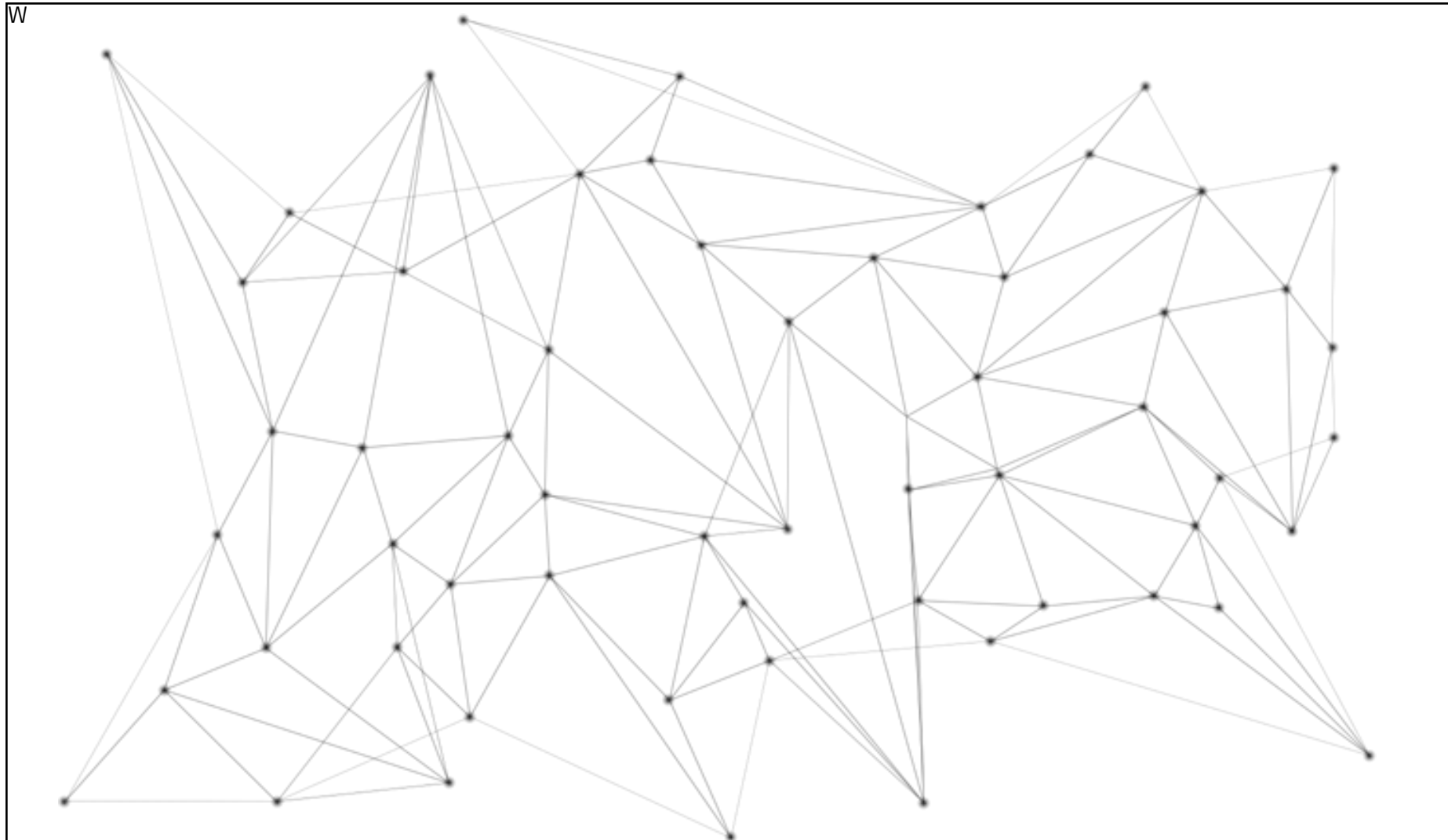




**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

**FACULTAD DE
DISEÑO
ARQUITECTURA Y ARTE**

ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de

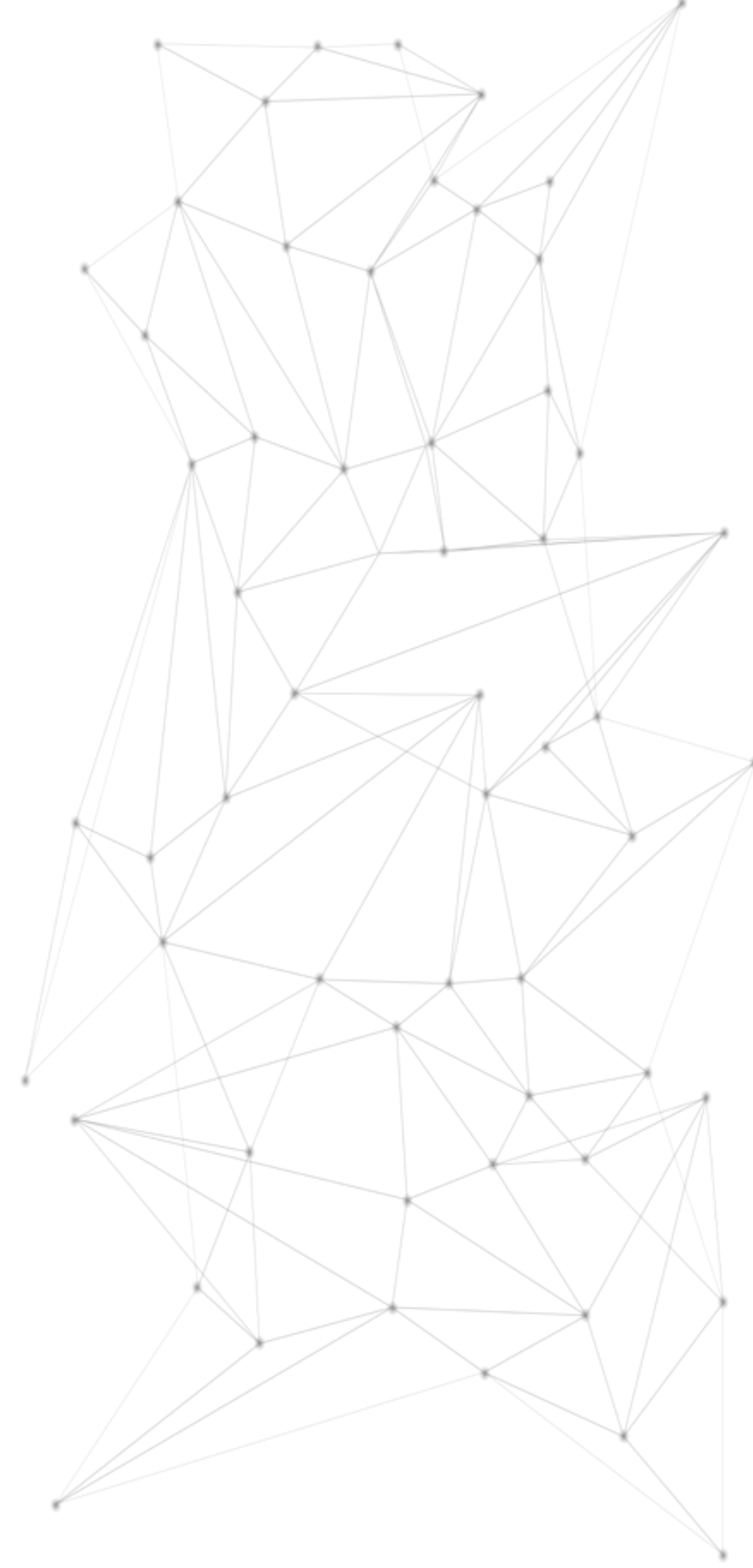
**DISEÑADORA DE INTERIORES /
DISEÑADOR DE INTERIORES**

**EL OPEN PLAN COMO CONCEPTO DE DISEÑO INTERIOR EN
AULAS Y ESPACIOS UNIVERSITARIOS**

Autores: Camila Fernanda Salinas Vélez - Raúl Patricio Avila Durán

Director: Dis. Giovanny Delgado Banegas

Cuenca - Ecuador
2020



FACULTAD DE
DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE

ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de

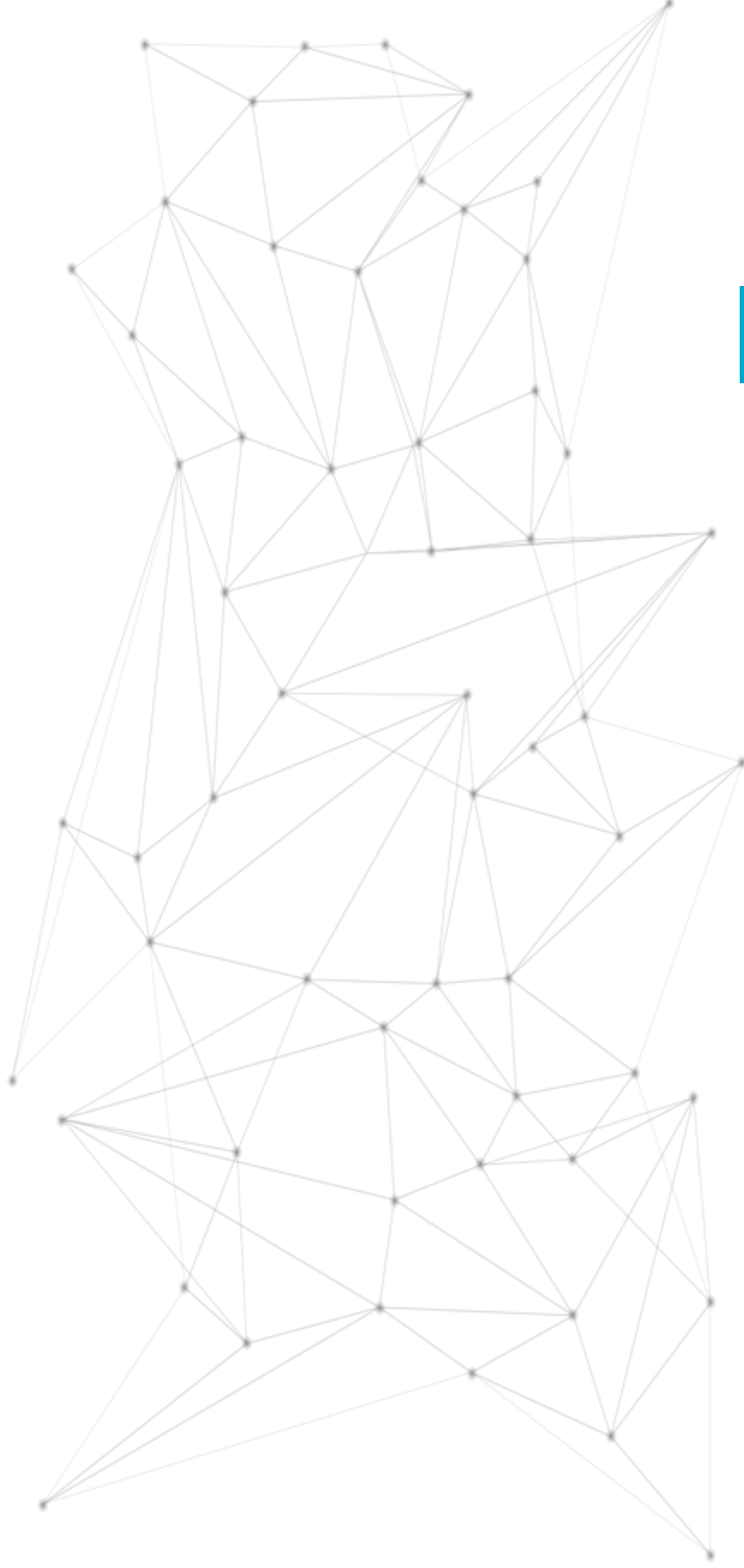
DISEÑADORA DE INTERIORES /
DISEÑADOR DE INTERIORES

EL OPEN PLAN COMO CONCEPTO DE DISEÑO INTERIOR EN AULAS Y ESPACIOS UNIVERSITARIOS

Autores: Camila Fernanda Salinas Vélez - Raúl Patricio Avila DuránW

Director: Dis. Giovanny Delgado Banegas

Cuenca - Ecuador
2020



DEDICATORIA

Raúl Avila

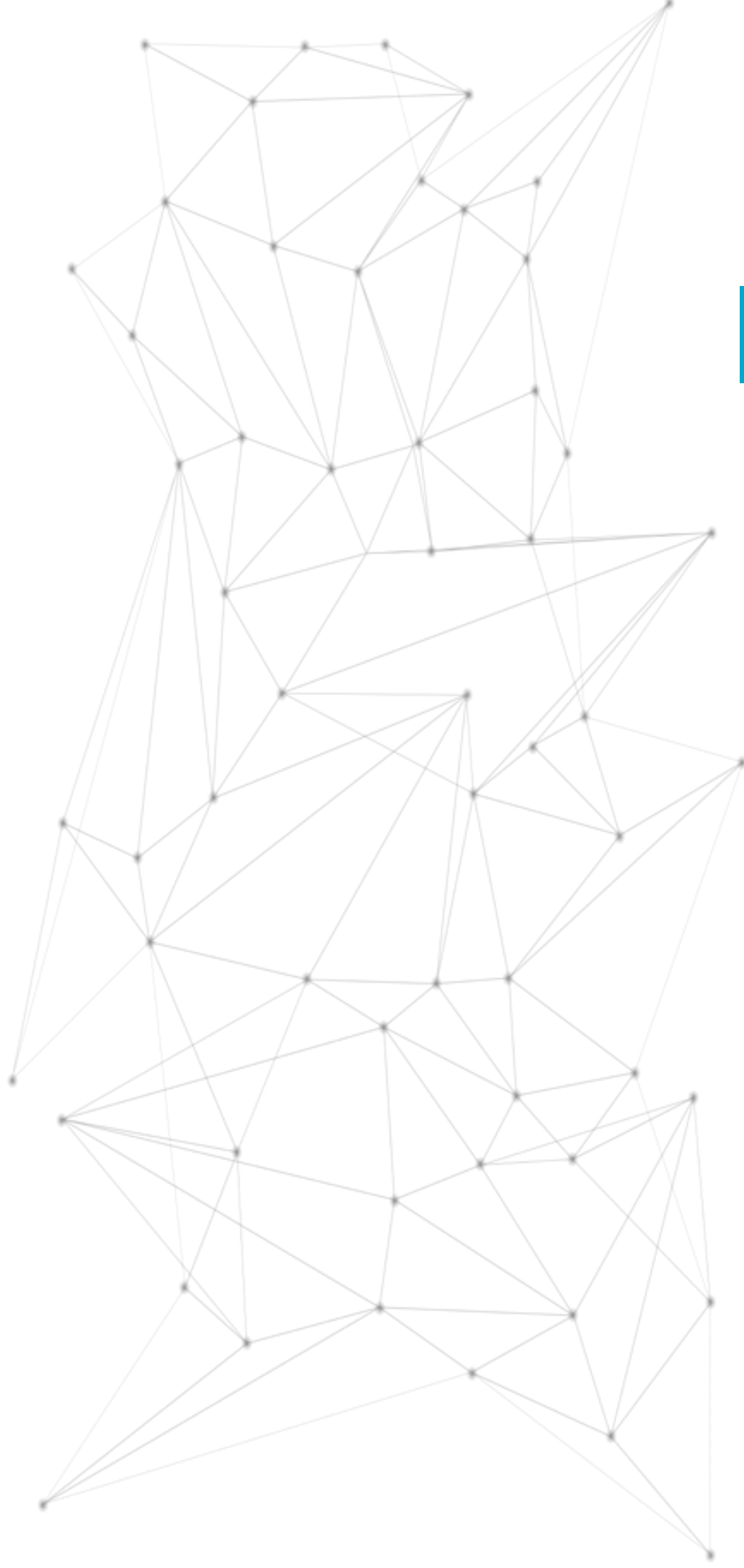
Con amor y cariño para mis padres, hermanas, cuñados y titi, por el apoyo incondicional que me brindan día a día, por el ejemplo que me han dado toda la vida, y a mis hijos porque son mi razón de vivir, me inspiran y me anima a ser mejor persona con cada día.



Camila Salinas

Estos cuatro años de sacrificio y persistencia, reflejados en esta tesis la dedico a mis abuelos Alfonso y Leonor, a mis padres Francisco y Mónica, y a mis incondicionales Ismael y Erik, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más, gracias por enseñarme a cumplir mis sueños.





AGRADECIMIENTOS

Raúl Avila

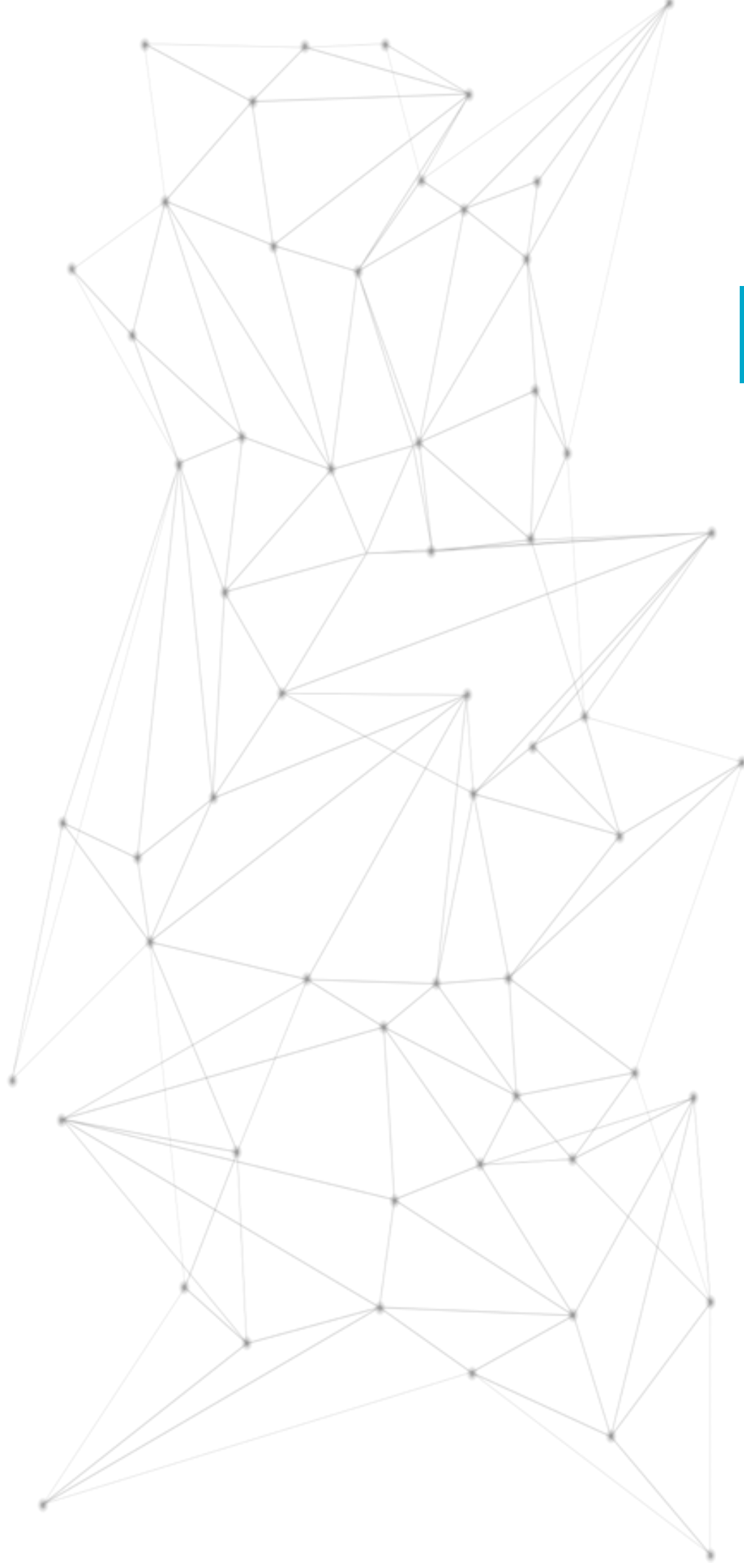
A Dios por la vida y la salud que me dio para culminar esta etapa de mi vida, a mis padres, hijos, hermanas, cuñados y titi por la comprensión y el apoyo económico que me brindaron, a mis amigos y compañeros de aula por el cariño y la paciencia, a mis profesores e institución por qué gracias a ellos he aprendido y me he formado en esta maravillosa carrera.



Camila Salinas

Quiero expresar mi gratitud a mi familia, por ser mi apoyo incondicional a lo largo de toda esta carrera, a Dios por ser mi guía siempre. Agradezco a todos mis profesores especialmente a Giovanni Delgado por el buen desempeño como tutor de este proyecto, a mis compañeros, amigos y familiares que siempre estuvieron junto a mi.

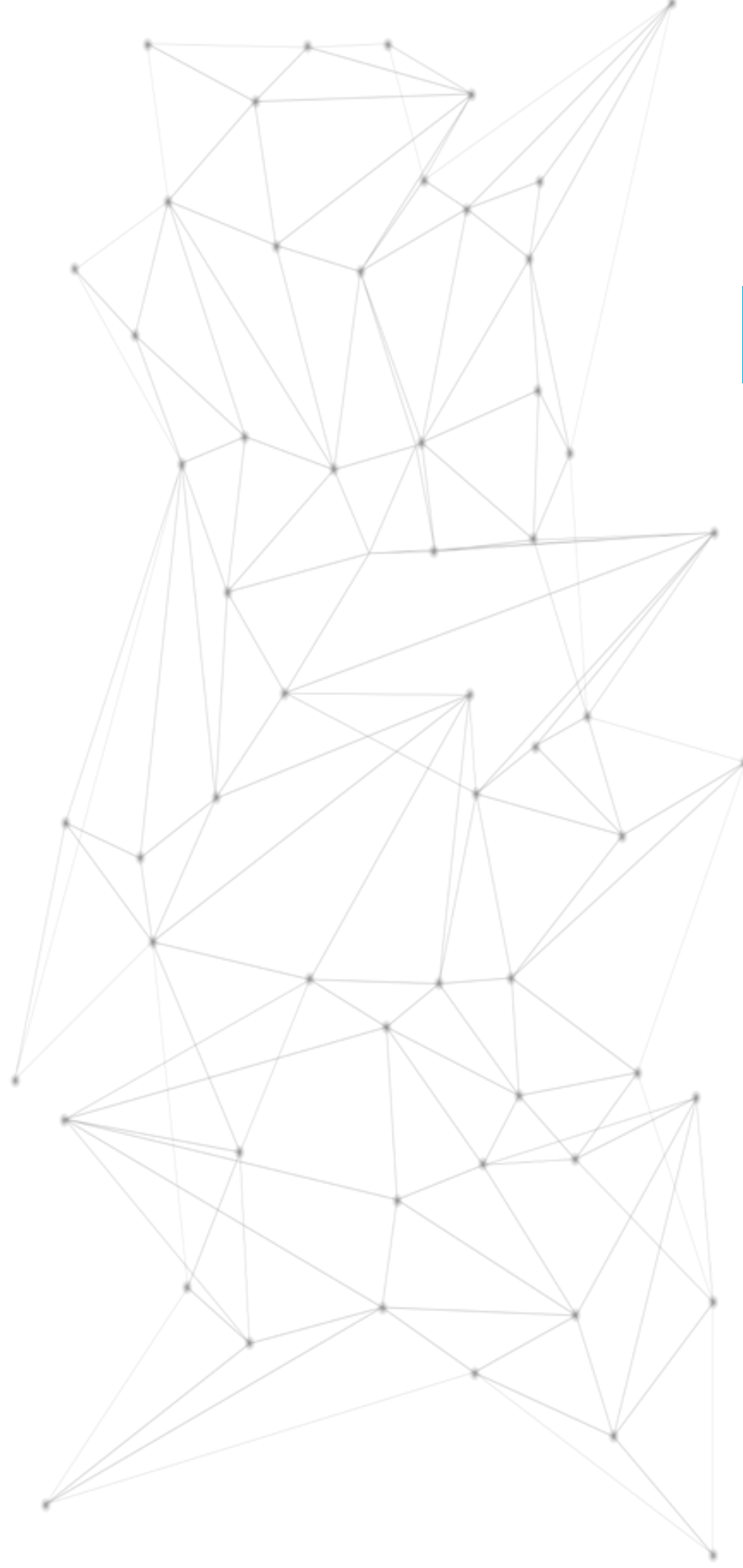




RESUMEN

La presente investigación enfatiza la falta de diseño interior en aulas educativas y toma como eje conceptual de diseño el “Open Plan”. Propone un cambio en la estructura significativa y formal de las aulas y su relación con el entorno. Toma consideraciones basadas en el dinamismo, el espacio abierto y continuo que promueve un trabajo activo, colaborativo e interactivo entre estudiante y docentes, haciendo del aula un escenario que propicie dichas consideraciones. El proyecto se concreta en una fase propositiva, donde la investigación y propuesta ejecutiva se realiza en el Bloque E de la Universidad del Azuay.

Palabras clave: Espacios abiertos, aulas educativas, trabajo activo, trabajo colaborativo, confortabilidad, dinamismo.



ABSTRACT

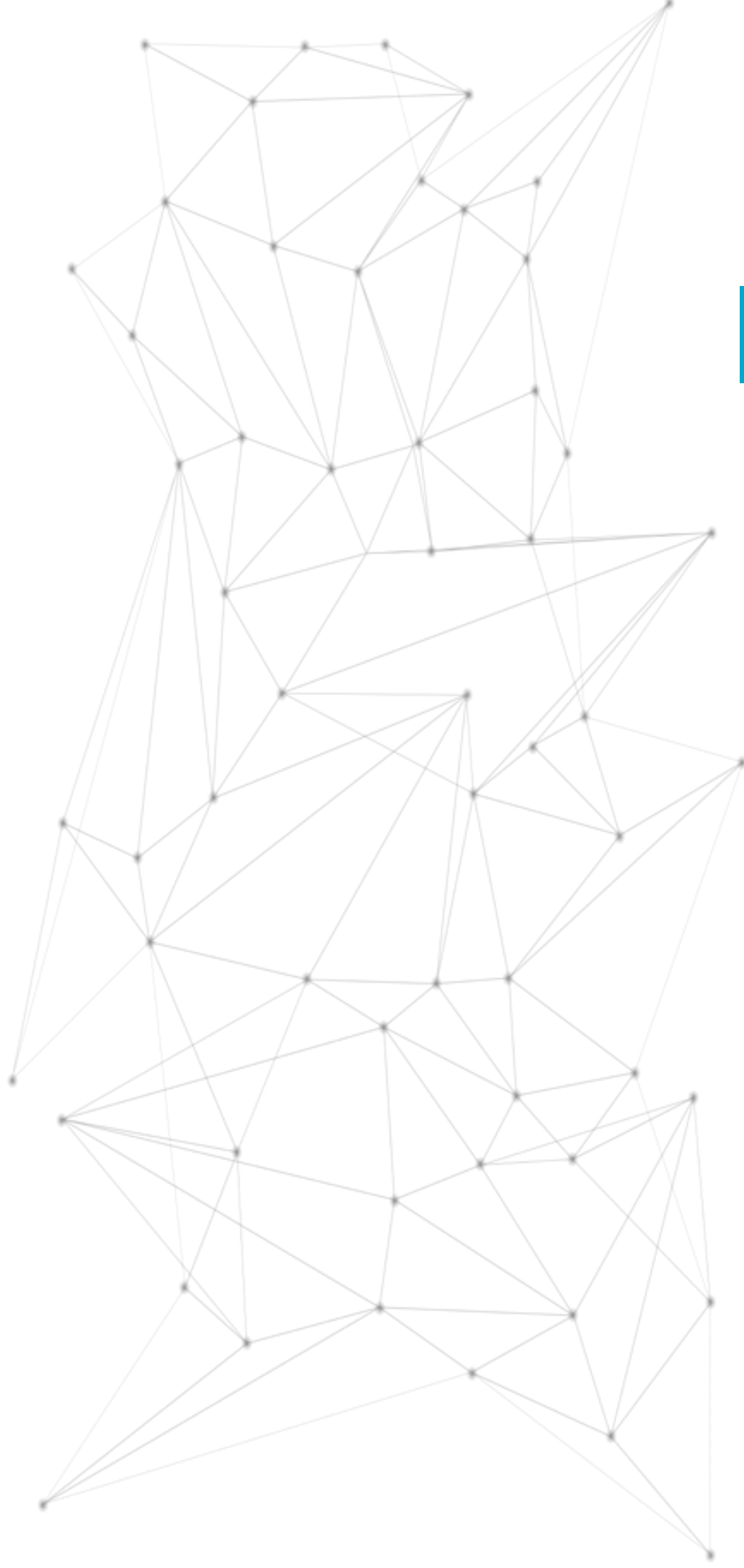
The current research emphasizes the lack of interior design in educational classrooms and takes the “Open Plan” as the conceptual axis of design. It proposes a significant and formal change in the structure of the classrooms and their relationship with the environment. It takes considerations based on dynamism, the open and continuous space that promotes active, collaborative, and interactive work between students and teachers, making the classroom a space that encourages such considerations. The project is fulfilled in the proposal phase, in which the research and executive proposal are carried out in Block E of the University of Azuay.

Key Words: Open spaces, educative classrooms, active work, collaborative work, comfort, dynamism.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.	19
1. INTRODUCCIÓN	20
2. DISEÑO INTERIOR EN AULAS Y ESPACIOS UNIVERSITARIOS	21
3. EL CONTEXTO: ESPACIOS INTERIORES ACADÉMICOS, FORMAS DE HABITAR EL APRENDIZAJE Y EL SISTEMA EDUCATIVO.....	22
4. “OPEN PLAN” APLICADO EN AULAS UNIVERSITARIAS PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES.....	23
5. DISEÑO INTERIOR Y OPEN PLAN.....	24
6. EL “OPEN PLAN” EN RELACIÓN CON LA CONFORTABILIDAD ACÚSTICA, VISUAL, TÉRMICA Y ERGONÓMICA EN AULAS UNIVERSITARIAS.....	25
7. AULAS Y ESPACIOS DE ESPARCIMIENTO EN UNIVERSIDADES.....	27
8. CONCLUSIONES.....	28
CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO	31
9. INTRODUCCIÓN	32
10. MOTIVACIONES PARA GENERAR CAMBIOS EN LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD.....	33
11. CRITERIOS PARA LA PLANIFICACIÓN ARQUITECTÓNICA Y DE DISEÑO INTERIOR EN LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY.....	34
12. CRITERIOS QUE SE TOMAN EN CUENTA AL APLICAR EL OPEN PLAN EN AULAS Y ESPACIOS DE TRABAJO.....	35
13. ESTRATEGIAS DE DISEÑO EN AULAS EDUCATIVAS BAJO EL CONCEPTO OPEN PLAN.....	39
14. TECNOLOGÍAS PARA EL CONFORT EN AULAS UNIVERSITARIAS.....	42
15. CONCLUSIONES.....	44

CAPÍTULO 3. PROGRAMACIÓN	47
16. INTRODUCCIÓN.....	48
17. ANÁLISIS DE LA EDIFICACIÓN.....	49
18. CONDICIONANTES DE DISEÑO.....	55
19. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	56
20. CRITERIOS DE DISEÑO	62
21. CONCLUSIONES.....	63
CAPÍTULO 4. PROYECTO DE DISEÑO.....	65
22. INTRODUCCIÓN.....	66
23. MEMORIA CONCEPTUAL.....	67
24. CONCLUSIONES GENERALES	110
25. RECOMENDACIONES	111
26. BIBLIOGRAFÍA.....	112
27. ÍNDICE DE IMAGENES	114
27. ÍNDICE DE TABLAS.....	115
27. ÍNDICE DE FIGURAS	115
29. ANEXOS	116



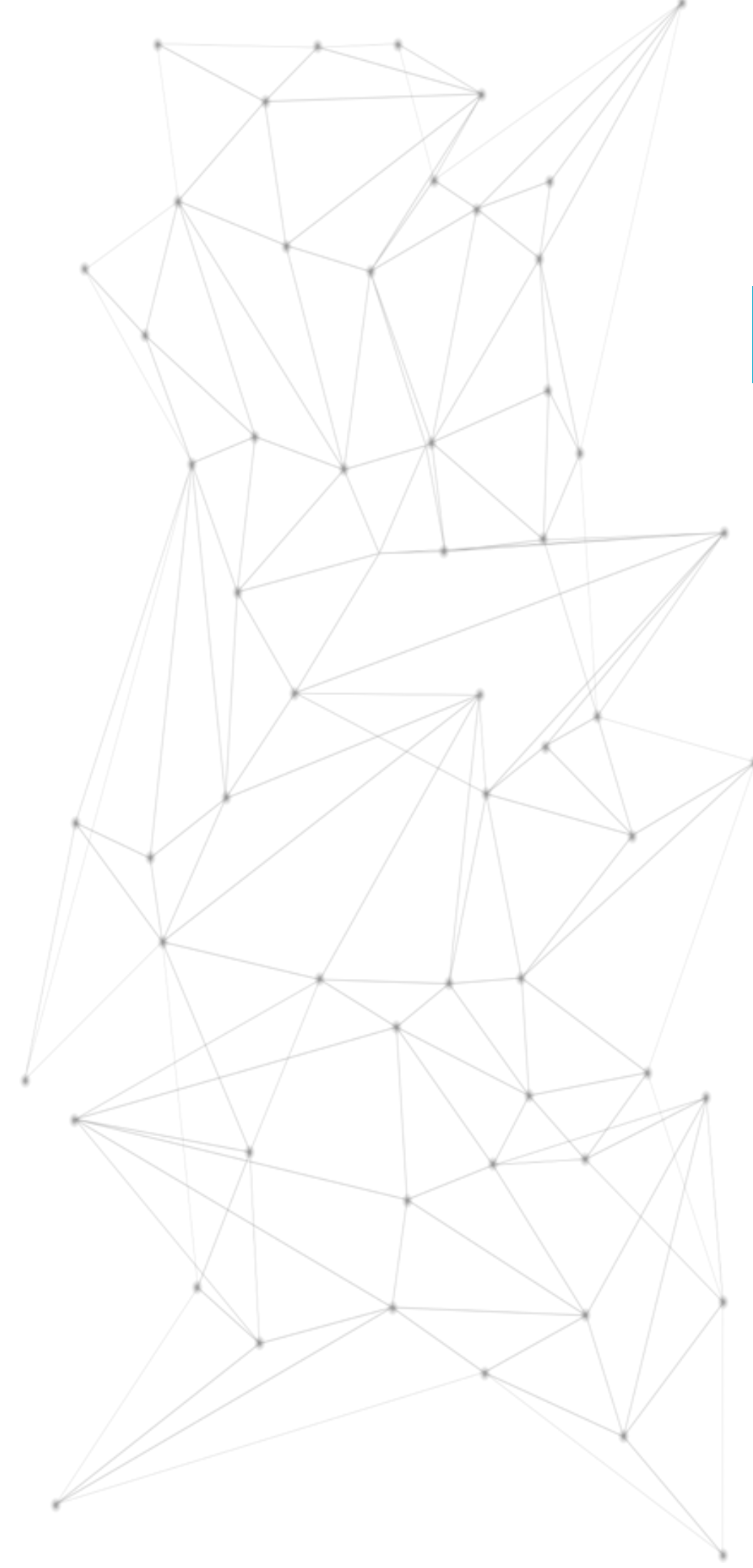
OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- **Generar** un proyecto de rediseño basado en el concepto del “Open Plan”, para el Bloque A de la Unidad Educativa “La Asunción”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. **Conocer** los conceptos teóricos sobre los que se basa el “Open Plan” y determinar cuáles se usarán para el caso de estudio.
2. **Generar** estrategias de diseño para transformar las aulas y zonas de esparcimiento, aplicando el concepto de “Open Plan”.
3. **Proponer** alternativas de diseño en espacios universitarios existentes, aplicando el concepto de “Open Plan”.



INTRODUCCIÓN

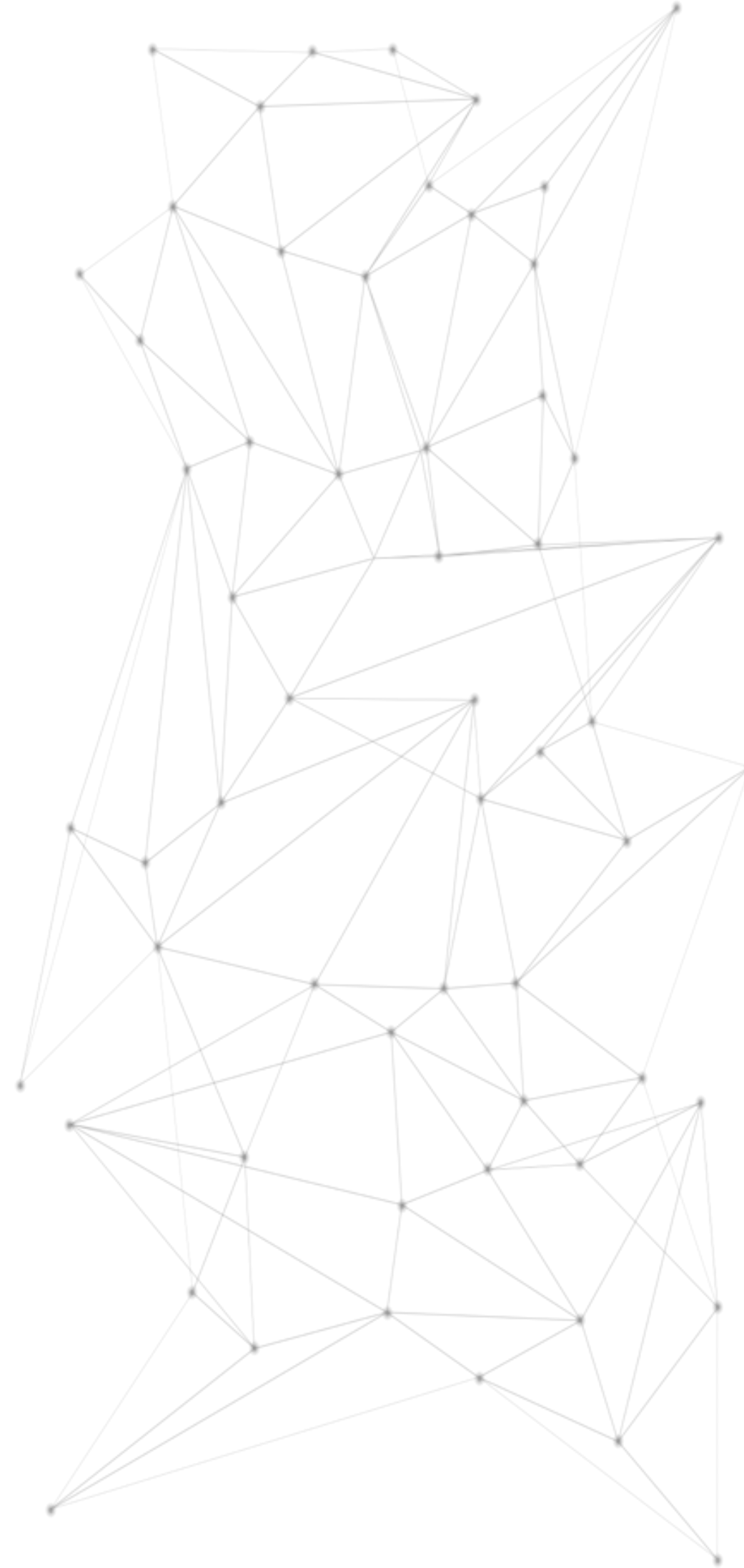
La educación universitaria ha venido evolucionando a través del tiempo, sin embargo, los espacios en los cuales se imparte la educación superior no se han transformado acorde a las nuevas formas de educación, estos espacios se han quedado rezagados en el tiempo. Desde el inicio de la arquitectura moderna se ha venido hablando de la influencia del espacio en las personas. (Lewin, 1939); se planteó entender cómo afecta el espacio físico en la persona, en lo emocional, así mismo como éste logra percibirlo y la influencia que ejerce sobre su conducta.

Una de las tendencias actuales es el Open Plan en la educación, que ha transformado la manera de impartir clase, vinculado al emprendimiento y a la innovación, haciéndola más activa, dinámica y flexible, favoreciendo el aprendizaje de los estudiantes y motivando el desarrollo de los mismos, donde ya no se basa solamente en el aprendizaje como transmisión y observación.

De la misma manera, en los últimos años las universidades han intervenido en los espacios arquitectónicos, modernizando sus campus, con la inclusión de las TIC'S ha mejorado la comunicación de esta con su entorno; sin embargo, en temas pedagógicos en relación con el diseño interior, no se ha aprovechado correctamente, dejando un vacío al momento de intervenir en las aulas y los accesos universitarios que son espacios esenciales, ya que influyen directamente en la percepción.

La Unidad Educativa “La Asunción” trasladará su campus, por la tanto habrá disponibilidad del Bloque E para uso de su infraestructura por parte de la Universidad del Azuay. Estos espacios mantienen el uso y la forma típica del sistema educativo, se maneja la misma distribución de mobiliario, jerarquizando al docente sobre los estudiantes, además, carecen de diseño interior, de una buena distribución espacial y falta de iluminación natural.

Bajo una metodología cualitativa, en base a observación, textos, entrevistas y a los conocimientos adquiridos en estos años de estudio, se pretende generar un ambiente moderno y con una estética acorde a las diferentes maneras que tienen las personas de interactuar en el presente, estimulan la creatividad y, sobre todo, motivan a los estudiantes mejorando su rendimiento académico y a desarrollarse personalmente. Para ello se realiza un análisis conceptual sobre el tema del cual se plantea este proyecto, se plantean estrategias con las cuales se procede a proponer alternativas de diseño para los espacios universitarios y las aulas en temas de uso, distribución espacial en relación con el entorno y su funcionalidad, utilizando y aplicando el concepto de Open Plan dentro de los espacios universitarios, se espera demostrar que este sistema genera alternativas en la relación académica entre docentes y estudiantes, dentro de las aulas universitarias.



CAPÍTULO 1

MARCO

TEÓRICO

1. Introducción

Las entradas teóricas con las cuales se pretende enmarcar el proyecto, están guiadas desde el concepto de Diseño Interior basado en el Open Plan, pretendiendo encontrar lineamientos que conduzcan a generar espacios en nuestra localidad. El contexto no solo se toma en cuenta en relación con la educación, también se relación con aspectos culturales, espacios arquitectónicos y diseño interior.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar algunos aspectos teóricos como la confortabilidad y la ergonomía, conceptos básicos que deben ser considerados al momento de diseñar aulas universitarias,

además de la relación del usuario con el espacio, y la influencia de este en el aprendizaje. Se analiza el contexto actual del modelo educativo y la importancia de la filosofía universitaria en relación al diseño, la arquitectura y al sistema actual de ordenamiento docente universitario en las aulas. El presente marco teórico servirá como base para el desarrollo del proyecto de tesis planteado, permitiendo ordenar los conceptos y sistematizar las ideas para el caso de estudio a desarrollarse.

2. Diseño interior en aulas y espacios universitarios

Es necesario analizar conceptos que aporten a la problemática propuesta, considerando que Los espacios en los que trabajamos, vivimos y aprendemos pueden tener efectos profundos en cómo nos sentimos, cómo nos comportamos, cómo actuamos... los espacios también pueden limitar las posibilidades de nuestra actividad, nos restringe a modelos de trabajar y de pensar anticuados (WATSON, 2007,p.260).

Los espacios interiores, en donde nos desenvolvemos, realizamos diferentes actividades y con los que estamos en constante relación, llegan a tener una importante influencia sobre la percepción de los usuarios, se crea un lenguaje por medio del cual el espacio transmite contenidos al usuario.

Tomando en cuenta que los espacios interiores, resultan de la evidencia y de la percepción inmediata por parte del usuario, donde alrededor de él se establecen fenómenos espaciales observados y valorados según lo próximo y lo ajeno, elaborados como entornos habitables. (Moles & Rohmer, 1990,p.264).

Estos escenarios físicos satisfacen las necesidades básicas de cobijo y protección, crean un marco e influyen en la forma de llevar a cabo las actividades, alimentan las aspiraciones de los ocupantes y expresan las ideas que acompañan sus acciones; afectan a los puntos de vista, los estados de ánimo y la personalidad. (CHING & BINGGELI, 2015, p. 41).

Al hablar de espacios interiores como influyentes en la percepción de un usuario, al hablar de espacios educativos, se cree que es más fuerte la relación usuario-espacio, ya que los estudiantes y docentes que son los usuarios en este caso de los espacios interiores educativos, pasan gran parte de su tiempo dentro del aula, realizando diferentes actividades durante períodos largos del día.

Rodolfo Almeida (Almeida, 1998): soy un convencido que un buen diseño arquitectónico mejora la calidad de la educación impartida en ese establecimiento La arquitectura constituye, en sí misma, una herramienta educativa expresada a través de sus formas, espacios, volúmenes, colores, materiales de construcción, texturas, relaciones con espacios exteriores educativos y con el entorno natural, y, principalmente, sirviendo de inspiración al usuario para aprender con entusiasmo en un medio físico grato y atractivo a ayudarlo a sentirse parte activa

de su comunidad. (Unesco, 2000, p. 32).

Los estudiantes de años atrás, no son los mismo de ahora. El avance de la tecnología nos ha facilitado nuevas formas de conexión, de acceso a información. Por lo cual las necesidades del usuario dentro de los espacios educativos son diferentes, como la adaptabilidad para elementos tecnológicos, fuentes de energía como conectores, zonas apropiadas para el uso e implementación de elementos tecnológicos.

Citando el texto Modelo para el diseño y la evaluación de los espacios universitarios (MARTINS, 2009), se analiza que, (Antúñez & Gairín, 2009) estudiaron algunos puntos que se deben tener en cuenta respecto al espacio, que el arquitecto debe llevar a cabo, en la fase de producción del ambiente construido. En el caso de las instalaciones de enseñanza superior son especialmente importantes para que éste sea eficaz en su fase de uso. Así, se deben tener en cuenta los siguientes puntos, referidos a las necesidades del usuario:

La flexibilidad y funcionalidad - son requisitos que permiten adaptarse a las necesidades cambiantes, de tal forma que posibiliten que en los espacios docentes se pueda: acomodar grupos pequeños; permitir cambios en las dimensiones de los grupos; proporcionar rincones para el trabajo personal de cada estudiante; proporcionar espacios para el trabajo personal del profesor y acoger todas las posibilidades de organización que determine la metodología didáctica que utilice el profesor.

La estética y el orden – el color de las paredes, los olores o los elementos decorativos tienen un papel fundamental determinando un marco ambiental de características concretas. Se debería incluso encontrar el equilibrio entre la frialdad absoluta de las paredes desnudas de una sala y la sobrecarga y desorden de elementos diversos en los murales. El color es fundamental en la constitución de un ambiente arquitectónico, sea interno o externo, natural o artificial.

La seguridad e higiene – las dimensiones del aula y su superficie proporcionan mayores o menores posibilidades de interacción y de movilidad por ella con naturalidad y soltura, afectando tanto el trabajo de grupo como el individual de los alumnos. Los muebles y el material didáctico deben ser adecuados, respetando una ergonomía oportuna para una universidad. La circulación, tanto en los pasillos como en forma vertical (escaleras y ascensores) debe tener un plan de seguridad y atender todas las normas en vigencia. Se deben tener en consideración los materiales del revestimiento de las paredes, pisos y superficies de la institución, ya que esto contribuye a una mayor sensación de limpieza, facilitando su conservación.

Las necesidades metodológicas – Es sabido que la distribución y el modo en que los espacios están dispuestos, puede indicar con bastante certeza cuáles son las decisiones curriculares que se ejecutan en la institución, incluso fuera del propio edificio.

Estos son factores principales que al momento de proponer el diseño deben tomarse en cuenta. La importancia que se debe dar al espacio educativo al momento de diseñar, pensar en el usuario, para satisfacer las necesidades del mismo. Analizar los factores que intervendrán al igual que el análisis de las actividades que se desarrollarán dentro del espacio. El entorno, el medio en donde se desarrolla y otros factores que rodean los espacios arquitectónicos, serán otros aspectos importantes al momento de intervenir en un espacio.

3. El contexto: Espacios interiores académicos, formas de habitar el aprendizaje y el sistema educativo.

Los espacios interiores educativos a medida que pasa el tiempo, han quedado rezagados en el tiempo, ya que los sistemas educativos, la manera de impartir clases va evolucionando y mejorando con el tiempo, creando nuevas necesidades en los estudiantes y docentes. Las aulas educativas siguen siendo las típicas con su estilo industrial de mesas y sillas en filas, al igual se mantiene con el mismo sistema de impartir clases en el que el profesor está al frente de todos los estudiantes, una jerarquización del docente sobre estudiante, creando un ambiente de desigualdad dentro del aula. A medida que pasa el tiempo la manera de impartir clases ha evolucionado, pero la infraestructura se ha mantenido constante.

La educación superior permite a los individuos expandir sus conocimientos y habilidades, expresar de forma clara sus pensamientos tanto de forma oral como de escrita, entender y dominar conceptos y teorías abstractas, e incrementar su comprensión acerca de sus comunidades y del mundo. (Naciones Unidas, 2018, párrafo 2).

En el sistema de educación universitaria, la responsabilidad académica radica más en el estudiante que en el docente, en comparación a las etapas anteriores de educación. El estudiante es el responsable en su superación académica, tiene un mayor grado de responsabilidad e independencia en sus actividades académicas y desarrollo personal.

Cada institución maneja y se rige a su modelo educativo, por lo cual, al momento de intervenir en proyecto de diseño en espacios educativo, se requiere el análisis previo del mismo, ya que son lineamientos a seguir, ya que reflejan la filosofía de la institución, al analizar estos se concluirá si la idea o el concepto propuesto, puede ser aplicado dentro de ese sistema educativo. En nuestro caso de investigación es de la Universidad del Azuay, su modelo educativo será indagado para la propuesta de concepto planteada dentro del proyecto de rediseño, la aplicación del concepto Open Plan.

La Universidad del Azuay está presta para cambios innovadores, que mejoren la calidad educativa de la institución. El modelo educativo de la Universidad del Azuay es de carácter humanista, de espíritu tolerante, abierto, flexible y libre, puesto al servicio de los demás. (Azuay, 2018, p.7).

Citando el modelo educativo de la Universidad del Azuay, previamente analizado, se dice que la universidad está abierta a nuevas ideas para mejorar su sistema educativo. Lo que da cabida a la aplicación del concepto de Open Plan dentro de las aulas y espacios de esparcimiento del Bloque E de la Unidad Educativa “La Asunción”.

En síntesis, este modelo permite el desarrollo del ser humano como un ser superior en beneficio del bien común, un ser que es capaz de soñar, creer en ideales y utopías y sorprendentemente, de convertirlas en realidad. Como resalta nuestro himno de la Universidad del Azuay: “Más abierto que el cielo, abierto a las ideas, sin dogmas ni fronteras, abierto al pluralismo y a la diversidad”. (Azuay, 2018, p. 7).

Actualmente la sociedad avanza a pasos agigantados, circunstancia que exige de nuestro modelo educativo un cambio paralelo a dichos avances. “La educación es uno de los motores de cambio y como tal debe dar respuesta a las exigencias que se le planteen”. (MINEDUC, 2016). Ha evolucionado con el tiempo, con el cual las necesidades de los docentes y estudiantes, junto con el espacio físico arquitectónico debe ir conjuntamente mejorando, cubriendo las necesidades que se vayan presentando.

4. “Open plan” aplicado en aulas universitarias para estudiantes y docentes.

Entre los años 1920 y 1930 en Estados Unidos y Gran Bretaña, se promovió una manera diferente de impartir clases, generando lo que hoy llamamos Open Plan, no sería sino hasta 1970 en Finlandia donde este método se popularizó e hizo que llame la atención del mundo al obtener resultados bastante llamativos en ámbitos educacionales, además este sistema venía acompañado de una arquitectura y diseño de aulas y escuelas únicos, que al principio serían temáticas, y que luego redefinieron el sistema educativo finlandés. Por tal motivo, es necesario estar al tanto de las nuevas tendencias de enseñanza, las cuales han demostrado ser apropiadas en las últimas décadas, y que acompañadas de la tecnología han cambiado la forma en la que se imparte la educación aportando al desarrollo personal.

“El open plan surgió como una reacción contra a la era industrial del aula cerrada, ordenada y autoritaria. El estudio de caso demuestra que las aulas de espacios abiertos incluyen flexibilidad, visibilidad, escrutinio, y una desacentuación de la autoridad. Las reacciones de los maestros incluyeron práctica colectiva, orientación de equipo, mayores interacciones y una democratización de la autoridad. La reacción del maestro al nuevo concepto de aula abierta presenta adaptabilidad, intensificación del día a día, práctica, conocimientos y habilidades intra e interpersonales”. (Alterator & Deed, 2013, p. 315).

La pedagogía que se ha construido hasta la actualidad se refiere a la noción que se tiene sobre los ambientes físicos, lo que estos reflejan y generan, basados en sus restricciones de actividad social e interacción. En el aula el maestro generalmente asume una posición frontal, este tipo de arreglo y la arquitectura, potencialmente crea una expectativa según la cual los alumnos deberían permanecer en silencio y escuchar a su maestro, siendo este el que solo tiene derecho a hablar y preguntar, tal entorno no mejora la interacción entre los estudiantes y el profesor o entre estudiantes.

Es por eso que (Walberg & Thomas, 1971) derivaron 8 características que definen y dan forma a la educación dentro del Open Plan:

1) Aprovechamiento para el aprendizaje de manipulación libre por parte de los alumnos de una amplia gama de materiales, libertad de movimiento, estímulo a la interacción física; 2)

humanidad, respeto, apertura y calidez; 3) diagnóstico de eventos de aprendizaje directos, pruebas individuales y observación del alumno; 4) instrucción, orientación y extensión de la enseñanza de aprendizaje basada en la interacción individual del alumno con materiales y equipos; 5) la evaluación de la información diagnóstica: las historias individuales, las observaciones y las colecciones de trabajo del alumno determinan el desarrollo intelectual, emocional y físico; 6) oportunidades para el crecimiento profesional: la búsqueda de maestros por la asistencia de profesionales que ayudan; 7) autopercepción del maestro; y 8) los supuestos sobre los jóvenes y el proceso de aprendizaje, el clima emocional del aula es cálido y acogedor, la clase opera con pautas claras y explícitas, los alumnos participan claramente en lo que están haciendo. (p.124)

Actualmente la enseñanza universitaria pasa unidireccionalmente de docente a alumno, las tecnologías de comunicación y de información, junto con nuevos métodos de enseñanza y nuevos criterios de constructivismo pedagógico, están cambiando la manera en que los docentes y los alumnos interactúan, generando un cambio pedagógico en la enseñanza, llevándolos a entornos más activos y colaborativos.

El Open Plan supone que la experiencia escolar contribuye no solo a la educación del joven, sino también a los maestros; ellos también son beneficiarios del entorno de aprendizaje del que ellos proporcionan. Buscando actividades para promover el crecimiento personal continuo, es obviamente una parte integral de la maestra, la interacción con los jóvenes y su vida fuera del aula. (Walberg & Thomas, 1971, p. 9).

Partiendo de la filosofía del Open Plan: “Su punto de vista es más consonante con la psicología del desarrollo, humanística y clínica que con las ramas que han sido más influyentes en la educación, el conexionismo, el conductismo y la psicometría.”(Walberg & Thomas, 1972), y conjugándolo con el modelo educativo de la Universidad del Azuay: “La Universidad del Azuay está presta para cambios innovadores, que mejoren la calidad educativa de la institución. El modelo educativo de la Universidad del Azuay es de carácter humanista, de espíritu tolerante, abierto, flexible y libre, puesto al servicio de los demás”. (Azuay, 2018); como se puede ver el Open Plan tiene una importante conexión con el modelo educativo de la Universidad del Azuay, por ello se ve necesario la inclusión de este tema en ámbitos de diseño interior en aulas universitarias.

5. Diseño interior y open plan.

Las aulas y los espacios universitarios que serán utilizados por la Universidad del Azuay en el Bloque E de la Unidad Educativa “La Asunción”, carecen de diseño interior y de una buena distribución espacial, donde se mantiene el método tradicional de enseñanza industrial. En relación con los conceptos vistos hasta el momento, sabiendo que se utilizará en el caso de estudio la definición del Open Plan, ya que es una corriente relativamente nueva aplicada en las aulas y espacios de esparcimiento universitario, además, este nuevo concepto es visto por muchos autores como el futuro de los espacios de trabajo vinculados al emprendimiento y la innovación.

Basado en este análisis es necesario relacionar el diseño de interiores con las nuevas corrientes de enseñanza, ya que el entorno es una parte primordial del aprendizaje, este influye directamente sobre la percepción y la conducta de las personas, por lo que es indispensable, analizar el envolvente arquitectónico del espacio y el entorno cercano al mismo. Esta relación crea una atmósfera para las personas que la usan, además transforma la manera de relacionarse con él.

El conocimiento del ambiente natural y la apreciación de sus valores considerados como un maravilloso don para la vida humana, constituyen una condición para fundar la Arquitectura. En efecto, esta se apoya en la tierra, se extiende sobre ella transformándola de modo que el espacio natural se convierte en arquitectónico al ser limitado y acondicionado para el uso y goce del hombre. La obra arquitectónica queda envuelta en la atmósfera de un lugar; la luz natural la destacará o tenderá a fundirla con el paisaje que la rodea, y las condiciones del clima que influyen en la forma de vida de una región, determinarán a su vez algunas características de los edificios o espacios urbanos. (Perez de Arce, 2017, p. 125).

Los espacios de aprendizaje deben diseñarse para ser interactivos y colaborativos con el movimiento físico adecuado y el compromiso social entre profesores y estudiantes.

El aprendizaje activo se basa en las relaciones interpersonales y la colaboración entre docentes y estudiantes, estos requieren de apoyo informático para el intercambio de contenidos e información. Por ello el diseño para estos espacios e instalaciones deben estar bien conceptualizados, pensados y planificados, ya que pueden facilitar el aprendizaje colaborativo, el trabajo en grupo y la concentración en el aula. Para ello Malcolm Brown identificó tres principales estrategias al

momento de pensar espacios de aprendizaje: (a) estrategias de aprendizaje activo y social que promuevan el compromiso activo y social de los estudiantes en el aprendizaje; (b) diseño centrado en el ser humano, centrado en la orientación al usuario; y (c) dispositivos que enriquecen el aprendizaje, como las tecnologías modernas (Brown, 2006, p. 9.2-9.6).

En el Open Plan, el cómo se diseña el aula no puede ser vista bajo los mismos estándares que se han manejado hasta el día de hoy, estas deben cumplir con las condiciones que favorezcan a que este sistema funcione y se adapte a las necesidades de aprendizaje en la actualidad, por ello Peter Jamieson propuso siete principios rectores en el diseño de espacios de aprendizaje: (a) Multifuncionalidad; (b) flexibilidad; (c) hacer uso de dimensiones verticales, por ejemplo, paredes para su visualización; (d) integración con las funciones del campus; (e) maximizar el control de los profesores y estudiantes sobre los entornos e instalaciones; (f) maximizar la alineación de las actividades extracurriculares; y (g) maximizar el acceso de los estudiantes y el uso de los resultados de aprendizaje. (Jamieson, 2003, p 1-2).

Estos principios esenciales de diseño tienen siete implicaciones(Ver Tabla 1):

a) Las habitaciones deben estar cableadas para la comunicación y el acceso a la red; (b) se prefiere que los espacios de aprendizaje sean multifuncionales y convertibles para diversas funciones; (c) los muebles deben ser redistribuidos para facilitar el uso de la computadora, la interacción entre maestros y colaboración entre los estudiantes; (d) la iluminación debe estar libre de ambiente y deslumbramiento; (e) la iluminación ambiental, el buen aislamiento acústico y la temperatura confortable son vitales para el diseño del espacio de aprendizaje; (f) la capacidad de controlar el medio ambiente interno y las instalaciones pueden facilitar el aprendizaje; y (g) un interior agradable y agradable puede promover el aprendizaje. (Lam, Chan, & Wong, 2019, p. 9-10).

1	Tecnologías modernas
1.1	Facilidad de acceso para utilizar las instalaciones de comunicación e TI proporcionadas
1.2	Facilidad de uso de las instalaciones proporcionadas
2	Diseño espacial
2.1	Versatilidad: Los espacios de aprendizaje están diseñados para diversos usos
2.2	Convertibilidad: Los espacios de aprendizaje se pueden convertir en tamaños diferentes.
2.3	Flexibilidad: el diseño de muebles facilita la discusión grupal
3	Comodidad y seguridad
3.1	Muebles cómodos para mejorar el aprendizaje
3.2	Disposición acústica satisfactoria
3.3	Iluminación ambiental
3.4	Temperatura interior cómoda
3.5	Capacidad para ajustar el entorno interno
4	Estética
4.1	Entorno agradable
4.2	Diseño interior vibrante
4.3	Texturas, patrones y acabados interesantes para romper la monotonía de los espacios de aprendizaje.

Tabla 1. Pricipios escenciales de diseño. Fuente: Lam, Chan&Wong, (2019).

6. El “Open plan” en relación con la confortabilidad acústica, visual, térmica y ergonómica en aulas universitarias.

Las personas a lo largo del tiempo han tratado de conseguir su bienestar, a través de condiciones matéricas que proporcionen comodidad, tanto así que al día de hoy no se puede diseñar ningún tipo de objeto o espacio interior que no cumpla con las especificaciones mínimas de confortabilidad para sus usuarios. Es por eso que, al d iseñar un espacio interior, el confort está intrínseco en este, ya que no se puede generar espacios que afecten la calidad de vida de las personas.

“La acústica es la rama de la física que trabaja con la producción, control, transmisión, recepción y efectos del sonido.” (CHING & BINGGELI, 2015). La exposición a sonidos fuertes causa perdida del oído, generan estrés y cansancio, la OMS considera que 85 decibelios (dB) durante un máximo de 8 horas es el nivel máximo de exposición sin riesgos, en el caso de las aulas estas no pueden superar los 35 dB.

El control de la transmisión acústica en los espacios donde se impartan educación debe ser óptimos, ya que las diferentes intromisiones de ruido causan distracciones y perdida de concentración de alumnos y docentes.

“El espacio cuyo ambiente es definido por una personalidad se denomina lugar. Olores y sonidos imprimen carácter a los objetos y lugares, los diferencia, los hace fáciles de identificar y recordar” (Tuan, 1983)(MARTINS, 2009). “Son los órganos sensoriales, como la visión, el olfato y el tacto, que posibilitan al ser humano tener sentimientos intensos sobre los espacios y su calidad” (Les, Balears, & De, 2009). Como se habla la visión es uno de los factores sensoriales que intervienen primordialmente, es lo primero que hace un usuario al entrar en un espacio, el aspecto estético y físico se convierte en la primera impresión que tendrá el espacio, y que captará el usuario del envolvente arquitectónico.

El confort visual es una reacción subjetiva a la cantidad y calidad de la luz dentro de cualquier espacio dado en un momento dado. El concepto de comodidad visual depende de nuestra capacidad para controlar los niveles de luz a nuestro alrededor. Tanto la poca como la demasiada luz pueden causar molestias visuales. (“Visual comfort in buildings - Lighting solutions I Multi Comfort - Saint-Gobain,” n.d., párrafo 1).

Siendo la iluminación uno de los factores importantes en aspectos del confort visual, es importante revisar y tomar en cuenta parámetros y estándares del grado de luminosidad dentro de un espacio, los cuales variarán dependiendo del tipo de actividad a realizarse en el espacio arquitectónico.

La luminosidad superficial de una zona de trabajo debería ser igual a la de su entorno o un poco más brillante. Por lo general, se recomienda una ratio máxima de luminosidad de 3:1 entre la zona de trabajo y su entorno; y entre esta y la parte más oscura de la habitación circundante, la ratio de luminosidad no debería exceder de 5:1, dado que una mayor proporción podría producir deslumbramiento y problemas visuales asociados con la fatiga y la pérdida de rendimiento visual. (CHING & BINGGELI, 2015, p. 251).

Al momento de diseñar son aspectos a analizar y aplicarlos, seguir los regímenes establecidos, nos ayudarán a lograr el confort del usuario dentro de los espacios arquitectónicos. Al igual que analizar la función que cumplirá el espacio, el tipo de actividad a realizarse en el mismo, los usuarios, el análisis de la marca corporativa.

Para lograr un buen desempeño en cualquier espacio de trabajo, es importarte mantener la temperatura del cuerpo bajo criterios óptimos, el confort térmico no solo depende de la temperatura del aire sino también de la humedad relativa, del movimiento del aire y de su pureza. “El confort térmico se alcanza cuando el cuerpo humano es capaz de disipar el calor y la humedad que produce a través del metabolismo, manteniendo una temperatura corporal estable y normal.” (CHING & BINGGELI, 2015).

Los cambios térmicos ambientales suceden incesantemente; la piel está recibiendo señales físicas que le sirven para activar el mecanismo de ajuste del equilibrio térmico del cuerpo indispensable en la homeostasia, determinada por la temperatura de la sangre en la circulación (37 °C.). Existen dos tipos de órganos sensibles, unos sensibles al calor por encima de la temperatura corporal y otros al frío; sin embargo, el estímulo es el mismo, pero con diferente grado de temperatura. El gradiente de variación de temperatura que puede ser detectado como calor o frío es de 1 a 2 °C. (Cruz G. & Garnica G., 2010, p. 99).



Figura 1. Variables mínimas a considerar en el diseño de un puesto de actividad para diferentes usuarios. Fuente: Chavez del Valle, (2002)

La variación de estos estímulos del cuerpo al calor o al frío generan incomodidad, la que ve reflejada a través de sudoración excesiva, en el caso del calor, y a movimiento inesperado de los músculos en el caso del frío, fuera cual sea la situación en la que una persona se encuentre, la reacción del cuerpo

no permitirá un rendimiento óptimo en su desempeño. “Una persona en un estado térmico neutro y completamente relajado constituye un caso especial, donde no se activarán los sensores de calor o frío en el cuerpo”. (Chávez del Valle, 2002, p.).

Por tal razón es indispensable pensar en el confort de los usuarios en los espacios, el Diseño Interior además debe contemplar el consumo energético que se utilizara para lograr dicho confort, y tratar de aprovechar al máximo los recursos naturales para lograr un confort sostenible. Los temas anteriormente hablados, ofrecen una visión general de diferentes parámetros que ayudaran en el diseño de aulas universitarias, necesaria para alcanzar la confortabilidad requerida por docentes y estudiantes en sus jornadas de trabajo, si bien se pude profundizar mucho más en el tema, aún queda por mencionar lo que sería la rama que engloba todos estos parámetros previamente mencionados, la Ergonomía.

El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (ley o norma). El concepto mejor aceptado para nuestro caso de estudio es el que se menciona en el método LEST:

El análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. (Guelaud, Beauchesne, Gautrat, & Roustang, 1977, p. 1).

La ergonomía a través de los años ha sido de muchísima importancia, tanto así que en todas las ramas de la ciencia hoy en día está presente, ya que la aplicación científica de los conocimientos que aporta, ha disminuido las lesiones, accidentes y muertes, por el contrario, ha sabido incrementar la productividad y la calidad de vida de las personas.

Una primera aproximación a la ergonomía colocaría a esta en la posición de estudio del ser humano en su ambiente laboral, lo que permitiría pensar en la ergonomía como en una técnica de aplicación, en la fase de conceptualización y corporificarían de proyectos (ergonomía de concepción o preventiva), o como una técnica de rediseño para la mejora y optimización (ergonomía correctiva).

Una segunda visión de la ergonomía recogería la idea de que, en realidad, ésta debe ser una disciplina eminentemente prescriptiva, que debe proporcionar a los responsables de los proyectos los límites de actuación de los usuarios para de éste modo adecuar las realizaciones artificiales a las limitaciones humanas.

Por último, en un tercer enfoque, un poco más ambicioso que los anteriores, entendería esta ciencia como un campo de estudio interdisciplinar donde se debaten los problemas relativos a qué

proyectar y cómo articular la secuencia de posibles interacciones del usuario con el producto, con los servicios, o incluso con otros usuarios. (Cruz G. & Garnica G., 2010, p.).

7. Aulas y espacios de esparcimiento en universidades.

Al día de hoy, las instituciones de enseñanza se constituyen como pilares de desarrollo social, académico y personal, estos espacios también tienen importancia por el valor de normas y valores que aportan a las personas. En Ecuador el número de universidades acreditadas es de 60, según el Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador (SNIESE) - Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), las que ofertan 2500 carreras para tercer y cuarto nivel, que a su vez otorgan matrícula para 594.106 estudiantes cada año. Si bien el espacio arquitectónico debe ser necesariamente amplio para albergar a las personas que asisten a estas instituciones, también se debe considerar el uso de los mismos para las personas que lo habitan día a día.

Resulta imprescindible resolver los nuevos programas funcionales con la máxima elegancia y sencillez, respetando el entorno histórico, ambiental y constructivo y, a la vez, cumplir las cada vez más exigentes normativas de calidad y seguridad. Se ha de proceder, en consecuencia, al desarrollo de diseños arquitectónicos de centros formativos superiores, a la investigación e integración de criterios funcionales (actividad educativa que debe desarrollarse), así como a la incorporación de nuevos materiales y tecnologías (insonorización, climatización, mobiliario ergonómico, etc.), atendiendo siempre a los imperativos de funcionalidad, seguridad y accesibilidad. (MARTINS, 2009, p. 60). Las universidades no deben conformarse solo con el hecho de que en sus instalaciones se impartirá educación, sino con brindar espacios necesarios para el desarrollo emocional, los estudiantes al entrar al campus deben sentir que están ingresando a un lugar intelectual que les acogerá y estimulará, desde el punto de vista estético, funcional y formal. Es por eso que los espacios de esparcimiento en las universidades del país deben tener abundantes espacios verdes, de paseo, descanso y ocio, lo que deben ser muy bien diseñados, modernos y accesibles.

La influencia del diseño dentro de las aulas universitarias en un tema que durante los últimos años no ha sido tomado en cuenta, y ha sido pasada desapercibido. La mayoría de universidades no ven al diseño como un medio que puede ayudar al rendimiento

académico y al sistema educativo de la institución. “Para que las universidades se conviertan en hogares más agradables para el diseño, los gerentes y otros empleados necesitan una comprensión más nítida y compartida de lo que es especial”. (Goodyear, 2015)

Al ser el diseño un influyente en las sensaciones y percepciones de los usuarios en un espacio, los factores que sirven como medio para el mejoramiento de la interacción dentro del aula de clase, estudios revelan que al tener un espacio interior agradable el rendimiento de las personas en las diferentes actividades son desarrolladas de mejor manera, las personas se sienten motivadas, son espacios agradables en donde se sienten cómodos y les brinda confortabilidad al estar dentro de espacios arquitectónicos con diseño.

“El desafío clave es hacer que las universidades sean entornos más hospitalarios para el diseño: desarrollar la capacidad de diseño entre todo el personal (profesores, personal profesional y gerentes), y también ayudar a los estudiantes a ser más capaces, auto administrar a los participantes en los procesos que completan y promulgan diseños para el aprendizaje”. (Goodyear, 2015, p. 28).

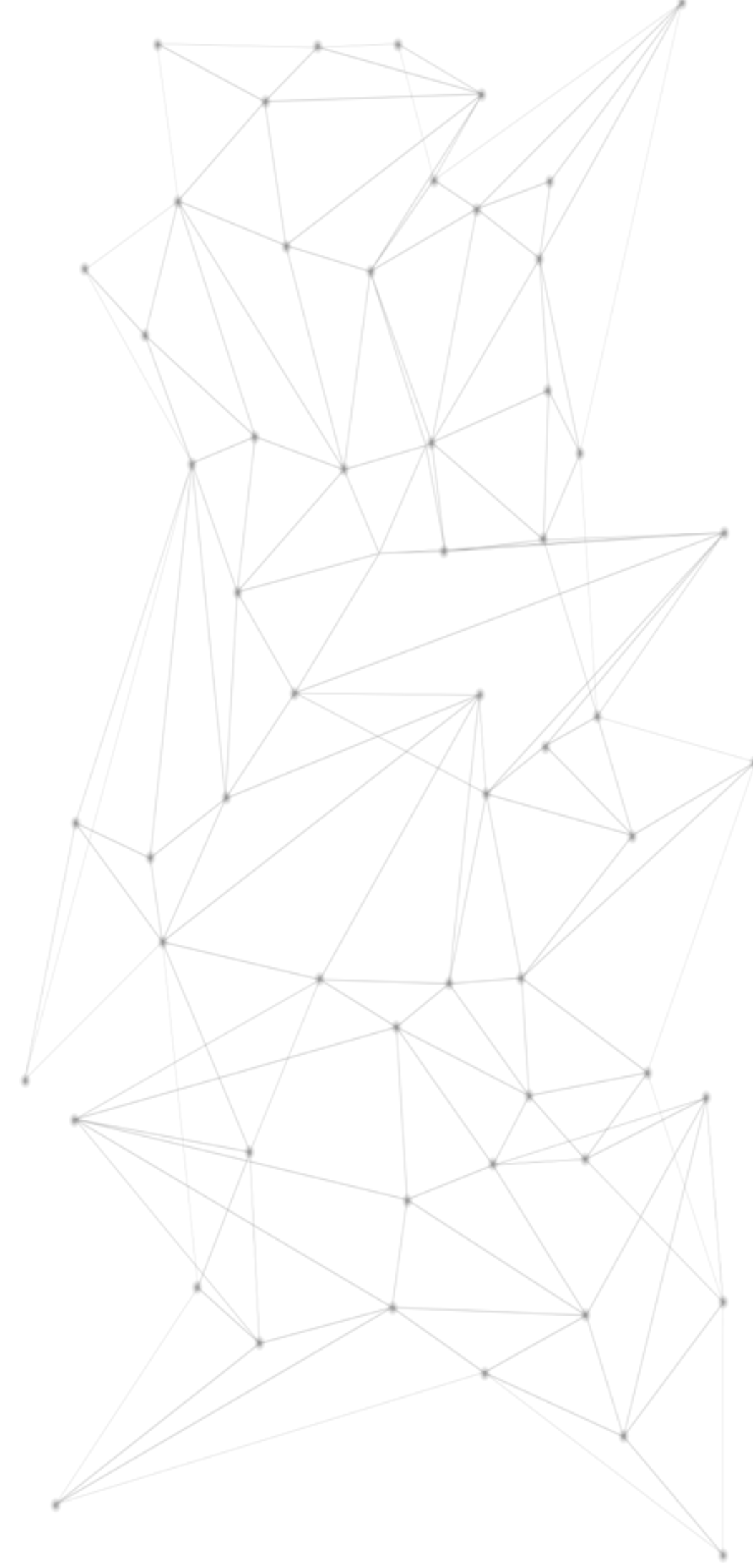
Las necesidades y exceptivas de los estudiantes universitarios cada vez van cambiando, van modificándose y evolucionado con el tiempo, por lo cual es necesario que el sistema educativo siga mejorando y evolucionando a medida que el tiempo pasa. Las aulas universitarias hoy en día constan simplemente de cuatro paredes envolventes y pupitres ordenados de forma industrial, pero a medida que el tiempo y las generaciones van cambiando, los espacios deberían verse en la obligación de ser cambiados, ya que estos espacios son influyentes en los usuarios. Las aulas universitarias son espacios en donde los estudiantes se desarrollan académicamente y pasan gran parte del tiempo dentro de ellas, por lo cual se crea una relación entre estos y el espacio arquitectónico, el espacio crea un lenguaje que comunica a los usuarios (estudiantes y docentes) este lenguaje que transmite el espacio es creado gracias al diseño, por eso es importante considerar el diseño al momento de proponer espacios arquitectónicos.

El diseño normalmente da como resultado la creación de especificaciones de algún tipo, en lugar de directamente un producto terminado. Produce, planos, bocetos: inscripciones de varios tipos, que guían la creación de un producto final imaginado. Etimológicamente, el «diseño» se refiere tanto a las «marcas de fabricación» (dibujo) como a la «marcación» (designar; dar importancia) (Krippendorff, 2006). (Goodyear, 2015, p. 35)

8. Conclusiones

Con base en los conceptos previamente analizados, el diseño interior se puede articular con el Open Plan para su aplicación en aulas y espacios universitarios, puesto que los espacios arquitectónicos influyen en la percepción y emociones de las personas, es por esto que se ve necesario la intervención en ámbitos del diseño interior. El criterio en el cual se basa el Open Plan de utilizar espacios abiertos y disminuir el uso de barreras, generando espacios continuos, podría ser causante de distracciones y desconcentración en espacios educativos, por tal motivo en este caso se tomará como base los lineamientos generales del Open Plan junto con otras estrategias de diseño para solventar las diversas carencias que pudiera presentar el Open

Plan en aulas y espacios universitarios. Partiendo del análisis del modelo educativo de la Universidad del Azuay, es viable la aplicación del Open Plan para él rediseño de las aulas del Bloque E de la Unidad Educativa “La Asunción”, ya que el modelo educativo de la institución es de carácter humanista, de espíritu tolerante, abierto, flexible y libre, puesto al servicio de los demás. Al ser elocuentes con la parte humanista, estas se centran en la priorización de la persona, es por eso necesaria la inclusión de la tecnología como generador de confort, para el bienestar de los usuarios, además de que el uso de sistemas tecnológicos contribuirá al desarrollo y a la relación entre docente-estudiante.



CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO

9. Introducción

El presente capítulo tiene como finalidad alcanzar el segundo objetivo específico planteado para el desarrollo de la tesis “Generar estrategias de diseño para transformar las aulas y zonas de esparcimiento, aplicando el concepto de Open Plan”. Conocer la situación actual de la Universidad del Azuay en términos de diseño e infraestructura, de qué manera se ha manejado durante los últimos años la planificación de los espacios educativos y de esparcimiento, como se ha repensado los nuevos espacios arquitectónicos, y en base a conceptos o modelos se guiaron para llegar a su construcción. Para ello se generaron entrevistas con autoridades y personas

responsables de los proyectos, donde se muestran los resultados obtenidos, también se analizan los cambios arquitectónicos y de diseño en la Universidad del Azuay a través de un análisis espacial, mediante criterios previamente establecidos. De la misma manera se realizaron análisis espaciales a homólogos y casos de estudios de proyectos arquitectónicos educativos y laborales, los cuales muestran los criterios en los que se basa el Open plan de manera general, del mismo modo se analizaron homólogos específicos de aulas educativas en donde se implementó el sistema Open Plan.

10. Motivaciones para generar cambios en la infraestructura física de la universidad.

Para el desarrollo de este tema se planteó una pregunta de investigación la cual dice: **¿Cuáles fueron las motivaciones para generar cambios en la infraestructura de la Universidad del Azuay?**

Para resolver esta interrogante, se vio necesaria la aplicación de un método cualitativo, utilizando la herramienta de: entrevistas semiestructuradas; las cuales fueron aplicadas a las autoridades de la Universidad del Azuay, Vicerrectora Académica Martha Cobos, Vicerrector de Investigación Jacinto Guillen, con el fin de conocer cuál es su criterio sobre la pregunta planteada y analizar cuál es su posición respecto al tema.

Al aplicar esta entrevista se obtuvo información acerca del tema en el cual, el pensar de las autoridades en general es el siguiente: Entre las principales motivaciones para generar los cambios que se han dado en la infraestructura del campus, están la falta de espacio, ya que la universidad está en constante crecimiento, la demanda educativa ha generado el aumento de estudiantes, haciendo de los espacios de esparcimiento y áreas de uso múltiple más pequeños, se procedió a disminuir la cantidad de vehículos dentro del campus y se generaron plazas más amplias, donde los estudiantes puedan compartir. Las autoridades vieron necesaria la priorización del factor humano, siguiendo el modelo educativo donde el ser humano es lo primordial, las autoridades señalan que este debe sentirse bien, trabajar en un lugar agradable, aprovechando los recursos que la Universidad pueda ofrecer a sus usuarios, de ahí nace el sueño de un campus de bienestar para el ser humano. Tratando de que la universidad despierte, levante el espíritu y la motivación a los estudiantes.

Las autoridades señalan que los recursos deben estar al servicio del hombre, estar invertidos en que los estudiantes y la comunidad universitaria dispongan de lugares más cómodos. Por tal motivo vieron necesaria la ejecución de la obra del campus UDA-Baños, para que de esta manera la Universidad tenga disponibilidad de la infraestructura que dejará La Unidad Educativa “La Asunción”.

Como análisis de los resultados obtenidos, se puede decir que las autoridades están abiertas a cambios en temas de infraestructura, diseño interior, priorizando al estudiante y a la comunidad universitaria, brindando comodidad y buscando que

este se motive en su desenvolvimiento académico. Se puede evidenciar el valor que las autoridades le dan a los elementos naturales, respetando la conexión que el hombre tiene con ellos.

Entre los insumos que se pueden obtener a raíz de este tema son:

- Priorización del factor Humano.
- Vinculación del diseño con aspecto a los objetivos de desarrollo sostenible.
- Motivación a la comunidad universitaria a través de espacios nuevos y cómodos.
- Conexión hombre naturaleza.



Imagen 1. Exterior Biblioteca Hernán Malo.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 2. Interior Biblioteca Hernán Malo
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 3. Vegetación exterior Biblioteca Hernán Malo
Fuente: Elaboración propia.

11. Criterios para la planificación arquitectónica y de Diseño Interior en la Universidad del Azuay.

Para el desarrollo de este tema se planteó una pregunta de investigación la cual dice: **¿Bajo qué criterios se ha llevado la planificación arquitectónica y de Diseño Interior de la Universidad del Azuay?**

Para resolver esta interrogante, se vio necesaria la aplicación de un método cualitativo, utilizando la herramienta de: entrevistas semiestructuradas; las cuales fueron aplicadas a las personas responsables de los proyectos arquitectónicos y de diseño que se realizan en la Universidad del Azuay, Arquitecto Fernando Córdova director del departamento de Planificación, Arquitecto Pedro Samaniego integrante de la consultora de arquitectura y urbanismo; con el fin de conocer cuál es su criterio sobre la pregunta planteada y analizar su posición respecto al tema.

Unificando los criterios del departamento de planificación y la consultora de arquitectura y urbanismo de la Universidad del Azuay, quienes coinciden que, para los proyectos se debe crear planes integrales, donde se generen espacios participativos y amigables para los usuarios.

Se procura que las partidas de diseño que llevan cada uno de los profesionales las cuales se vinculan con la universidad tengan sintonía, donde se respete la materialidad existente como el ladrillo visto en el campus universitario, pero se utilicen nuevas concreciones matéricas, con materiales livianos con juntas vistas que ayudan a refacciones fáciles. Creen necesaria la utilización de vidrio para generar transparencia y visibilidad, logrando una buena iluminación natural, generando una conexión del espacio interior-exterior, ya que la vegetación es parte primordial del campus, logrando así darle a la universidad una nueva imagen de uso libre, donde los usuarios tengan acceso visual y participativo sin restricciones. Coinciden que los accesos deben ser universales, dando prioridad al factor humano haciendo los espacios más amplios para el desenvolvimiento de las actividades de los estudiantes, creando así propuestas innovadoras.

Otro de los factores importantes que destacan las dos entidades es el confort que se debe brindar a la comunidad universitaria, generando mobiliario más cómodo, proporcionando la correcta iluminación en los interiores, y en el caso de los edificios renovados la inclusión de ventilación mecánica y aire acondicionado, necesaria para el correcto flujo de oxígeno en los espacios interiores que como las columnas de hormigón, se utilizó materiales que generan ligereza, como el vidrio, el aluminio, alucobond, con la que se pretende invitar al usuario a

participar de la edificación. En el caso del mobiliario se utilizó sillones modernos, cómodos, diferentes a lo antes utilizado por la universidad, sillas para las áreas de trabajo, cómodas con diseño moderno, mesas con materialidad en madera de pino lacada, la cual genera calidez y bienestar en los usuarios. En cuanto a la cromática predomina el blanco, ya que genera amplitud y transmite tranquilidad en cuanto a la iluminación se tiene luz blanca para las áreas de trabajo, ya que no cansa a la vista.

Tanto el nuevo bloque de la biblioteca como el remodelado son autosustentables en temas energéticos, a través de paneles solares, ubicados en la cubierta de los mismos.

Si bien no se expresa abiertamente el open plan como concepto dentro de las estrategias que plasmaron los proyectistas en la concepción y ejecución de la Biblioteca Hernán Malo, se puede evidenciar mucho de lo que el Open Plan plantea en su concepto, muchas de las estrategias y criterios que rigen este concepto, por lo cual deja abierta la posibilidad de incluir muchos de estos criterios y análisis previamente analizados en el caso de estudio.

12. Criterios que se toman en cuenta al aplicar el Open Plan en aulas y espacios de trabajo.

Para desarrollar este tema se escogió una herramienta de investigación, en primera instancia se muestran los criterios en los cuales se basa el diseño en el Open Plan, recurriendo a fuentes bibliográficas, en segunda instancia, se realiza un análisis espacial e investigación a homólogos, con el fin de obtener criterios que ayuden al desarrollo del proyecto de tesis. Como antecedente podemos decir que:

El Open Plan en un espacio de trabajo se caracteriza por la ausencia de paredes de piso a techo y límites internos. Las oficinas de Plan Abierto son en forma de paredes o particiones. La idea de Open Plan Office fue iniciada por dos fabricantes de muebles en Alemania, a saber, Eberhard y Wolfgang Schnelle, y luego, se extendió a los Estados Unidos en 1960. A partir de esa fecha, las oficinas de planificación abierta se hicieron prevalentes; porque se creía que mejoraban el diseño del entorno de la Oficina, impactaban significativamente en el comportamiento, las percepciones y el desempeño de los empleados. Además, el tipo de diseño Open Plan mejora la comunicación y la productividad del personal y los empleados.

En 1904, Frank Lloyd Wright diseñó el primer edificio de oficinas siguiendo los atributos de diseño del Open Plan. (Shafaghat, Keyvanfar, Lamit, Mousavi, & Majid, 2014, p. 83).

Entre los criterios principales en los cuales se basa el Open Plan, están, que se genere una amplitud en el espacio con lo que los usuarios pueden verse y escucharse libremente, reduce las particiones en espacios interiores generando mayor capacidad de ajuste y permitiendo abundante acceso de luz natural, además mejoran las relaciones interpersonales, la cooperación, la retroalimentación, solidaridad y conocimiento. El diseño basado en el Open Plan, crea espacios flexibles y dinámicos, que fomentan la innovación, la horizontalidad y el trabajo en equipo, permiten la reconfiguración de los mismos de manera más fácil y en menor cantidad de tiempo.

A pesar de todas las ventajas y beneficios que ofrece el diseño basado en el Open Plan, también tiene efectos negativos en la actitud y comportamiento de las personas como los que se cita a continuación:

El diseño basado en Open Plan aumenta el nivel de ruido en el lugar de trabajo aumentan los disturbios y distracciones aumentan los sentimientos de hacinamiento, y la pérdida de privaciones. El Open Plan reducen la eficiencia funcional, disminuyen el rendimiento del personal, reducen los metros cuadrados requeridos por persona. El ruido y las distracciones visuales se conocían como los efectos negativos de las oficinas de Plan Abierto que causan menos concentración, específicamente, en las organizaciones auditivas y gubernamentales. La privacidad se refiere al grado de interacciones sociales del individuo estas delimitadas. Se agrupa en categorías, incluidas, privacidad visual, privacidad acústica, y privacidad de distracciones. La falta de privacidad es muy importante en plan abierto. La falta de privacidad provoca la distribución de conversaciones personales, y también, la distribución de la comunicación con los supervisores. (Shafaghat et al., 2014, p. 85)

Como se puede observar en el diseño basado en el Open Plan, existen muchos criterios positivos para el diseño, como para

las personas que lo usan, aun así, existen varios problemas que se presentan al momento que implementarlo, como la desconcentración y el ruido, que se cree que son los dos más grandes problemas al momento de implementar el Open Plan, por lo que, como resultado de esta investigación, se ve necesario la implementación de tecnología que permita mitigar los efectos negativos que esta implementación pueda generar, la cual se detalla en un siguiente punto.

Mediante el análisis espacial de homólogos se pretende mostrar la aplicación del Open Plan dentro de espacios educativos y de lugares de trabajo desde una mirada general de diseño, para ello se ha generado un cuadro de criterios con los cuales se validarán los homólogos a continuación.

CUADRO DE CRITERIOS
1. LUMINACIÓN
2. CROMÁTICA
3. CONCRECIÓN MATÉRICA
4. MORFOLOGÍA
5. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL
6. VEGETACIÓN
7. PERCEPCIÓN VISUAL
8.MOBILIARIO
9. TECNOLOGÍA

Tabla 2. Cuadro de Criterior.
Fuente: Elaboración propia.

HOMOLOGO 1: Proyecto: The Customer Experience Company 2018.

Proyecto de oficina creado por: Lotus Doors, en el cual se analizarán los siguientes aspectos:

1: La Iluminación, esta oficina al tener el predominio del vidrio tiene una correcta iluminación, ya que aprovecha al cien por ciento el ingreso de luz natural, y también están asistidos por luminarias colocadas en el cielo raso. Los espacios correctamente iluminados ayudan a que los usuarios logren concentrarse en las actividades que están desarrollando dentro del puesto de trabajo, también en las de espacios comunes, pasillo o vías de circulación, al igual que mejora el estado de ánimo del usuario.

2: La Cromática, el Open Plan no tiene establecido una cromática por lo que se podría aplicar cualquiera dentro del espacio. En este caso al ser un espacio que tiene grandes ventanales la vegetación y el entorno forma parte de la perspectiva visual del usuario dentro del espacio, creando así una relación interior-exterior. En el proyecto predomina el color de los materiales como el gris del piso y cielo raso, que muestran al material en su estado natural. Hay una columna pintada de un color oscuro lo que contraste con el mobiliario, y los paneles corredizos que son de color blanco.

3: Concreción matérica, como se puede observar en la imagen del espacio, existe el predominio del gris, siendo el estado natural del material, el piso compuesto por cemento pulido y el cielo raso con las instalaciones vistas, al igual que la losa, dando un estilo industrial al espacio. Existen paneles móviles corredizos con una concreción matérica de MDF blanco lacado



Imagen 4. Customer Experience Comapny.
Fuente: Lotus.

brillante. El Open Plan propone espacios abiertos, sin rupturas visuales, por lo cual predomina el vidrio como material aplicado dentro de estos espacios. El vidrio brinda transparencia, continuidad, amplitud y visibilidad, creando conexiones con el exterior. El uso de cemento pulido

4: El espacio se maneja con una **Morfología** lineal, se mantiene esta geometría en todo el elemento, en donde aprovecha todos los espacios del ambiente, las instalaciones, paneles, envolvente arquitectónica están compuestas por lineal ortogonales.

5: Distribución espacial, al ser espacios abiertos, en donde se quiere lograr una mayor integración de los usuarios en los espacios, la versatilidad es uno de los factores más importantes, por lo que en el proyecto de la oficina podemos observar un mono ambiente con paneles móviles, los cuales cuando se necesiten privacidad podrán ser cerrados, teniendo privacidad, caso contrario el ambiente se mantiene abierto, en constante conexión de los espacios.

6: Los **elementos vegetales** dentro de este espacio es clave, ya que, al tener ventanales de vidrio, tenemos una visión al exterior, y tener elementos vegetales crea la sensación de bienestar, que ayuda a levantar el ánimo. También mejora la acústica, regula la temperatura del ambiente y disminuye el estrés de las personas.

7: Se evidencia el uso de **tecnología** que sirve para dar confort a los usuarios como lo es el aire acondicionado, además que las conexiones quedan vistas al igual que la estructura de la edificación mostrando así la tecnología usada en su construcción.

HOMOLOGO 2: Oficinas de Marketing de Diss en Midwich en Diss (Norflock) 2014.

Proyecto de oficina de marketing por Diss en Midwich en la ciudad Diss (Norflock) en el año de 2014, en el cual se analizarán los siguientes aspectos:

1: La iluminación, este espacio no tiene el ingreso de iluminación natural por lo cual se implementa el uso de iluminación artificial, por medio de luminarias con luz fría. Se observa un correcto uso de la iluminación dentro del espacio, no hay déficit, los puestos de trabajo están bien iluminados para la concentración de los usuarios al momento de desarrollar sus actividades laborales.

2: Se puede evidenciar claramente que la **cromática** en este espacio es muy variada, su cromática varía en colores llamativos. En la mitad de las paredes están pintados murales de vegetación en tonos verdes y cafés, colores llamativos que se neutralizan con el blanco colocado en el resto de la pared. El mobiliario también se maneja en tonos blancos con naranja, morado y amarillo. Se evidencia el uso de verde en el piso como una simulación de césped dentro del espacio.

3: La **concreción matérica** de la oficina de marketing se maneja: En el cielo raso, placas de fibra mineral con perfiles metálicos de

soporte. Las paredes se mantienen con empastado y pintura. El piso maneja una tríada de materiales, usa césped artificial, duela de madera y alfombra, el cual ayuda al aislamiento acústico del espacio. Las puertas tienen una concreción matérica de madera con elementos morfológicos virtuales con vidrio.

4: La morfología del espacio es orgánica y ortogonal. El piso tiene elementos de separación curvos, el mobiliario es orgánico al igual que las puertas corredizas de vidrio. Las puertas y columnas mantienen una morfología ortogonal.

5: La distribución espacial, consta de un solo ambiente abierto, con paneles móviles de vidrio, los cuales cerrados crean un espacio privado de reuniones.

6: La implementación de **vegetación** en este proyecto está más centrado en elementos artificiales, como murales de bosques, simulación con césped falso en el piso.

7: Percepción visual, el espacio si bien aplica el concepto de Open Plan, el recargo de cromática, lo vuelve muy colorido y aburrido. Hay mucha aplicación de diferentes materiales, que distraen al usuario, el espacio se vuelve muy recargado y pesado visualmente.



Imagen 5. Oficinas de Marketing Diss. Fuente: Eadt.

13. Estrategias de diseño en aulas educativas bajo el concepto Open Plan.

Con la idea de extraer estrategias de diseño basados en Open Plan de aulas educativas, se analizan homólogos de instituciones académicas en otros países, de esta manera a través de una herramienta de análisis espacial, se puede observar las estrategias que los proyectistas plasmaron en sus obras y como respondieron a la problemática de plantear este concepto en aulas educativas.

En lugar de ofrecer la solución de aula convencional, anónima, tipo caja, deliberadamente dividió el espacio en varias áreas de aprendizaje vinculadas, cada una con una función especial y personaje que invitó positivamente a una actividad particular.

Aunque el diseño despertó la crítica de los arquitectos que estaban determinando un patrón educativo, todas las decisiones se tomaron en estrecha colaboración con los oficiales y maestros de la autoridad. Variedad de oportunidades educativas fue la nota clave del diseño completo, y el objetivo era producir un edificio, en manos de maestros exigentes, contribuido a los procesos de aprendizaje y maduración. (Pearson, EPearson, 1972, p. 36).

Si bien no existe un diseño perfecto para el aula, o un modelo a seguir al momento de diseñar espacios educativos basados en Open Plan, se han establecido algunos lineamientos para que los estudiantes y docentes puedan relacionarse de mejor manera y el desenvolvimiento interpersonal y académico tenga los resultados esperados por los centros educativos, por tal razón, Lam, Chan y Wong plantean cuatro principios de diseño que ayudaran a facilitar el aprendizaje activo. Los cuatro principios de diseño incluyen:

- Tecnologías modernas
- Diseño espacial
- Comodidad y seguridad
- Estética. (Lam et al., 2019)

HOMOLOGO 1: Hale Junior School

Proyecto escolar Hale Junio School, realizado por el estudio arquitectónico Site Architecture Studio y la constructora EMCO Building, este proyecto fue realizado en 2009, se analizarán los siguientes aspectos:

1: La iluminación, este espacio escolar tiene una correcta iluminación natural, las ventanas colocadas en las conizas le dan mucha luminosidad a los espacios, al igual que el vidrio permite el paso de la luz hacia los espacios.

2: El proyecto educativo se maneja con una **cromática** entre colores fríos, gris y azul, y el equilibrio con un espacio cálido le da el color de la madera. El color azul para el usuario según la psicología del color, es un calmante visual, que brinda paz y tranquilidad, también es el más sobrio de los colores fríos, transmite seriedad, confianza y tranquilidad.

3: La concreción matérica de los espacios, principalmente está constituida con madera en paredes y piso. La evidencia de elementos de estructura metálica en la parte de cielo raso. Existen puertas corredizas de vidrio con perfiles metálicos. El piso está constituido por madera y en la zona de aulas, el piso está constituido por alfombra de color gris, blanco y azul.

4: La morfología del lugar es ortogonal, la mayoría de sus elementos arquitectónicos son lineales. A excepción de los patios exteriores que tienen elementos curvos.

5: Distribución espacial, la institución educativa Hale combinó la filosofía de enseñanza de la escuela con espacios flexibles. Promoviendo los espacios de aprendizaje activos y pasivos que proporcionan conexiones a las aulas, así como conexiones entre entornos internos y externos. Los espacios de esparcimiento entre las aulas brindan una excelente flexibilidad para permitir diversas oportunidades de aprendizaje que se vinculan con la filosofía de Preparar, Enseñar y Conectar.



Imagen 6. Hale Junior School.
Fuente: Site architecture studio.

6: La vegetación es parte importante de los espacios de institución, ya que cuentan con grandes espacios exteriores al aire libre, para actividades deportivas y recreativas. Los eucaliptos establecidos como el “corazón” de la escuela, colocados en el patio central.

7: La Percepción visual que el lugar crea es de sobriedad, de versatilidad en el mobiliario, la cromática, la correcta aplicación de materiales dentro del espacio. La conexión interior exterior que tiene junto con la vegetación crea un ambiente en donde los estudiantes se siente cómodos y a gusto.

Las puertas corredizas de vidrio, cuentan con un sistema de vidrio deslustrado y en la mitad los rodea una franja con un diseño único de palabras de motivación para los estudiantes y docentes, dando energía positiva, brindando confianza. Con un diseño dinámico de espacios de aprendizaje adaptables, la escuela da un entorno de colaboración tanto a los estudiantes como a los profesores.

8: El Mobiliario, como son espacios versátiles el mobiliario es adaptado para ser móvil y poder tener diferentes formas de colocarlo en el espacio. Al ser un mobiliario dinámico se puede disponerlo de diferentes formas.

9: La tecnología implementada en este espacio educativo es el sistema de puertas corredizas de vidrio, permite que toda la longitud del aula se abra hacia el pasillo cuando sea necesario y cuando no, una sola puerta proporciona la entrada. Se implementó el diseño de apilamiento en forma de acordeón al momento de recorrer las puertas para abrirlas, desplazándolas hacia la pared, creando un apilamiento que permite que los paneles individuales suspendidos desde el cielo raso, se apilen en un hueco, el cual consta de un bloqueo para que se mantenga en su lugar.



Imagen 7. Universidad Glasir.
Fuente: RosanBosch.

HOMÓLOGO 2: Universidad Glasir – Tórshavn. Islas Feroe (Reino Unido). 2018

El proyecto arquitectónico educativo Glasir - Tórshavn College, es el segundo homólogo a analizar. Rosan Bosch el diseño interior estratégico con planificación especial, como los muebles, diseños personalizados y señalética. Bjarke Ingles Grup se ha encargado de la arquitectura y el diseño interior.

1: La Iluminación, los gigantescos tragaluces transparentes protegen el espacio del viento y el clima duro de las Islas Feroe a la vez que permiten la abundante luz natural en el atrio.

2: La Cromática, se ha integrado la naturaleza feroesa alrededor de la escuela con una paleta de color que refleja el mar, el cielo y los acantilados verdes.

3: La Concreción Matérica de la universidad la selección del material interior de piedra, hormigón y madera con diferentes tratamientos de superficie forman un lienzo natural, mientras que la elección exterior de vidrio y aluminio crea un fondo neutro para el diseño escultórico de la escuela. Las fachadas interiores entre las aulas y el patio están realizadas en vidrio coloreado, lo que proporciona una visión intuitiva de las diferentes funciones dentro del edificio.

4: La universidad se maneja con una Morfología orgánica y ortogonal. Se concibe como un apilamiento de cinco niveles individuales que envuelven un patio central. Las fachadas de

vidrio exteriores permiten que los elementos rectos formen una forma circular suave y se mezcle con el entorno natural.

5: La Vegetación en este proyecto es primordial, ya que el edificio está organizado como un vórtice, cada nivel se abre y los niveles superiores irradian 30 metros hacia el paisaje montañoso. Él edificio consta de cubiertas verdes, césped plantado en los tejados el cual con el tiempo crecerá, permitiendo que el centro educativo desaparezca en el paisaje de las Islas Feroe.

6: La Percepción Visual de la universidad ofrece entornos abiertos y diferenciados, donde distintas clases pueden encontrarse y trabajar al lado de otros. El movimiento hacia la plaza principal del edificio crea sinergias sociales e interdisciplinarias, de manera que estudiantes de distintas carreras puedan relacionarse entre sí.

7: El Mobiliario está constituido por bancos, mesas orgánicas y sillas móviles dan flexibilidad al interior, apoyando y facilitando distintas maneras de trabajar en un mismo entorno.

8: La Tecnología implantada en esta universidad es de Podios móviles que activan las terrazas y balcones que enfrentan la plaza central del edificio. Los módulos del podio están inspirados en el ranúnculo, la flor nacional de las Islas Feroe, y pueden cumplir distintas funciones: desde servir de punto de encuentro visible, ofreciendo plataformas expositivas para los diseños, prototipos y exámenes prácticos de los estudiantes.

14. **Tecnologías para el confort en aulas universitarias.**

Previamente se mencionó sobre las ventajas de aplicar las estrategias del Open Plan en el diseño de espacios de trabajo y aulas educativas, y, aunque, estas presentan muchos beneficios para los usuarios, de la misma manera existen factores que debido a su aplicación pueden generar mal estar en las personas como son el ruido, la distracción y la privacidad. Para ellos se investigó sobre tecnologías que puedan ayudar a mitigar estos contras de aplicar el Open Plan en aulas universitarias, como se conoce, para que la información impartida por los docentes pueda ser absorbida e interiorizada por los estudiantes, se necesita la atención de los mismos, para ello los espacios deberán contar con todas las exigencias mínimas requeridas para generar confort en los usuarios, las mismas que se toman y normadas por la OMS:

Recomienda un nivel máximo de ruido de 35 dB en aulas educativas.

Recomienda un nivel mínimo de 500 lux. para aulas educativas y de 1000 cuando esta sea en régimen nocturno.

Otro factor importante es la distracción, que no pueda ser medida, pero para ello se ha investigado de tecnologías que puedan ayudar a mantener la concentración en el aula.

Las particiones y paredes de vidrio eléctricamente intercambiables agregan adaptabilidad y dan un efecto positivo

a los diseños de oficinas interiores. El vidrio conmutable con tecnología PDLC (Polymer Dispersed Liquid Crystal) puede transformar fácilmente un espacio de abierto y compartido, ha privado e íntimo, y en cualquier punto intermedio con funciones de atenuación.

Esto es especialmente útil en entornos de trabajo ágiles basados en Open Plan y flexibles, ya que proporciona una solución ideal para mantener la privacidad y maximizar el espacio de una oficina moderna.

La película inteligente no es solo para la privacidad o el bloqueador solar, sino que también absorbe los rayos UV y refleja los rayos infrarrojos para mantener la temperatura ambiente más baja y, a su vez, ahorrar energía. (“Smart Glass,” 2019)

Al ser el vidrio uno de los principales materiales a usarse dentro de la propuesta, uno de sus problemas en el espacio es la acústica. Siendo la acústica uno de los elementos necesarios dentro de los espacios de trabajo. Para la solución de este problema se analizaron sistemas para aislamiento acústico.

AISLAMIENTO DE SUPERFICIES VIDRIADAS

Constituye la parte crítica del aislamiento de fachadas. El vidrio, por su espesor, aparte de ofrecer poca reducción sonora, puede vibrar y convertirse en una fuente ruidosa. Se propone:

- Para aulas (interiores y exteriores), 2 vidrios de 10 mm con

cámara de 50 mm que logran un aislamiento de 39 dB. En realidad, la cámara aceptable es de 75 mm y buena es de 100 mm, ya que logran una reducción en el orden de 36 dB. Son ejecuciones complejas porque cada vidrio requiere marcos independientes, uniones elásticas y en la cámara un material higroscópico que absorban condensaciones, ya que salvo algunas empresas que lo hacen, las cámaras no se sellan al vacío. Los vidrios deben ser de distintos espesores, para evitar coincidencias de frecuencias y es conveniente un tercer vidrio inclinado, para evitar incidencias normales a su superficie.

- Espesores de 3 a 4 mm para una reducción de 17 a 23 dB y de 25 a 27 dB según los ajustes.

- Cerramientos de 2 a 3 vidrios, con uniones elásticas, espacios estancos y distintos espesores para una reducción de 30 a 35 dB y 45 a 50 dB si se realiza con una correcta tecnología de montaje y ajuste.

Se experimentaron superficies vidriadas, midiendo en laboratorios según normas IRAM 4063 III y IV, con frecuencias de 100 a 500 Hz. Las muestras eran aberturas corredizas con marcos de aluminio (superficie vulnerable), de distintos diseños y espesores. Se concluyó que se mejora el aislamiento con mayor espesor de vidrio o agregando una segunda ventana con cerramiento hermético. (Mastroizzi, Montes, Amura, & Mastroizzi, 2004, p. 4).

Otro factor importante a tomar en cuenta es la calidad del aire en los espacios interiores, como el nivel de oxigenación de los mismos y la temperatura adecuada, para ello se prevé tomar en cuenta elementos tecnológicos que ayuden a mantener la calidad del aire en cada espacio, como son la implementación de aire acondicionado y la correcta ventilación natural.

Para el caso particular del bloque E de la unidad educativa “La Asunción”, se debe tomar en cuenta tecnologías que ayuden a frenar el impacto del soleamiento en la fachada principal de la edificación ya que las aulas están direccionadas al sol, para ellos se piensa en fachadas verdes o sistemas plegables de ayuden a dar sombra sin afectar al acceso de luz natural en las aulas. Se pretende mejorar los espacios de trabajo a través de la domótica, la implementación de aulas inteligentes, promueven la educación por experiencia e interacción del alumno, favorece a la integración personal y participación entre de docentes y estudiantes.

La domótica aporta:

Ahorro energético, al permitir que los equipos se mantengan encendidos solamente cuando sean necesarios.
Accesibilidad, ya que es muy fácil realizar tareas con una sola orden, facilitando el uso a personas con algún tipo de discapacidad.

Seguridad, porque un sistema domótico se puede comunicar sistemas de alarma o incendio y con sensores apropiados se puede monitorear fallos en edificaciones.
Confort, al permitir realizar las actividades de una manera más cómoda.

Comunicación, porque permite realizar tareas en cualquier lugar dentro de ella o fuera.

Entre los elementos domóticos que se pueden utilizar en las aulas están:

- Control de iluminación
- Pizzaras inteligentes (Smart Boards y Wall Talkers)
- Cortinas o persianas motorizadas
- Sistemas para videoconferencia

Cumplimento los objetivos de desarrollo sostenibles, a los cuales la Universidad del Azuay se apeg a, se prevé la utilización en este proyecto de tecnologías que ayuden a cumplir dichos objetivos, que para este caso son:

- **Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento.**

Para este punto se plantea la utilización de sistemas de recolección de agua lluvia que ayudara a disminuir el uso de agua potable en inodoros y riego de vegetación.

- **Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante.**
El uso de paneles solares para hacer del bloque E un edificio auto sustentable y no contaminante.

- **Objetivo 13: Acción por el clima.**
Con la incorporación de tecnologías como las nombradas en este documento se pretende ejecutar medidas relativas al cambio climático, además de generar conciencia, sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático.

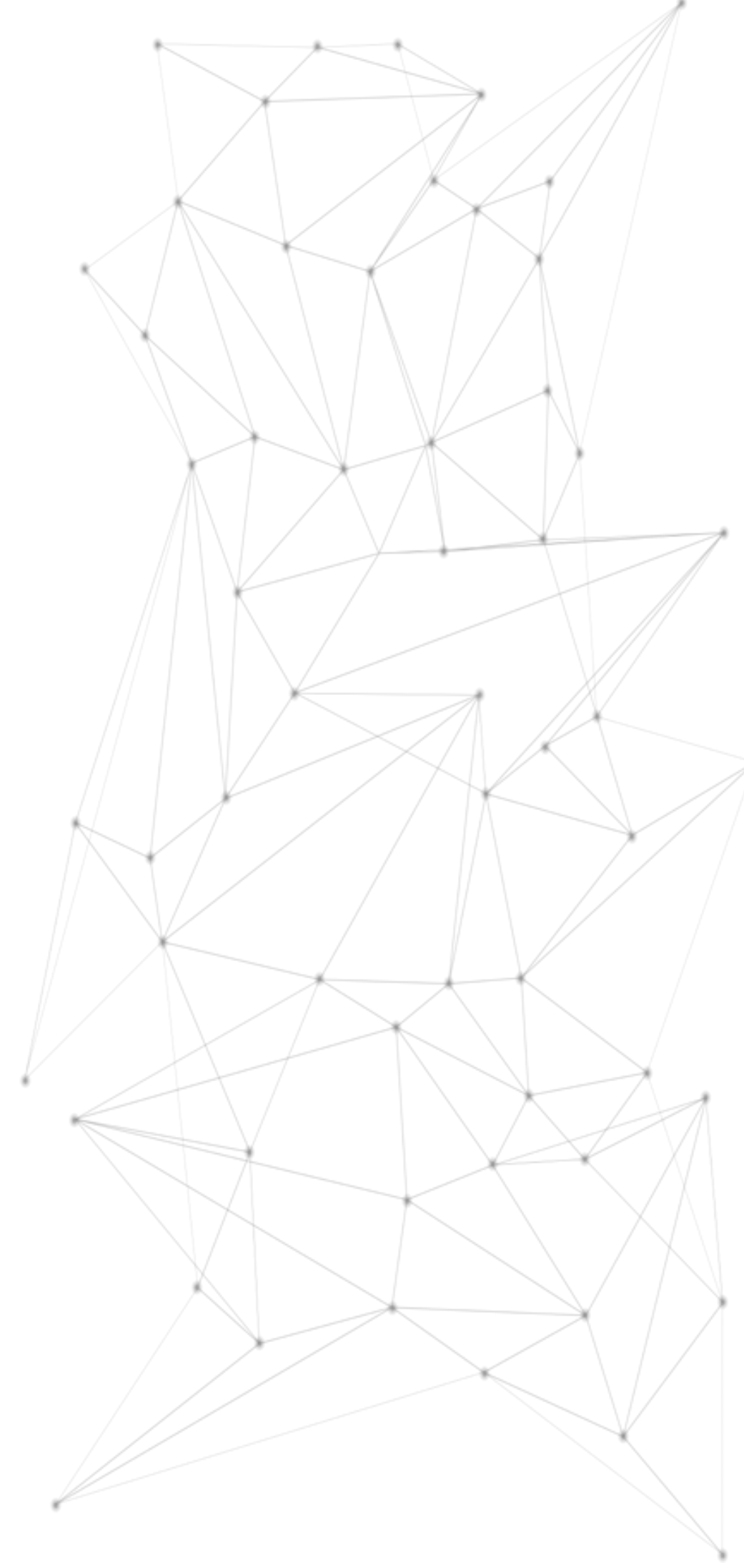


Imagen 8. Sistema de vidrio PDLC.
Fuente: Smart Glass.

15. Conclusiones.

Relacionando los resultados obtenidos en este capítulo con el caso de estudio, en primera instancia se puede evidenciar que las autoridades están abiertas a cambios, ya que el modelo educativo actual de la universidad plantea la visión y filosofía de las actuales autoridades, donde se prioriza el factor humano. El diseño en relación con el Open Plan, puede contribuir a mejorar el bienestar de los estudiantes y los docentes, ya que este busca mejorar las relaciones interpersonales. Los insumos obtenidos de las entrevistas a autoridades y a los diferentes departamentos que se encargan de la planificación, remodelación y construcción de nuevos espacios en la universidad, permiten visualizar una concepción muy

ligada al Open Plan, aunque no utilizan el término, se evidencian en sus conceptos y lineamientos mucho de lo que el Open Plan plantea como estrategias de diseño, y que tanto las autoridades como proyectistas usan al momento de ejecutar los proyectos. Con base en lo obtenido en los análisis espaciales de homólogos, donde se lograron extraer varias estrategias de diseño que actualmente se están implementado en la universidad y que en relación con el Open Plan se pueden mejorar y aplicar en las aulas educativas de la universidad, además, la inclusión de tecnologías permitirá generar confort a la comunidad universitaria dentro de los espacios creados en relación con el diseño y Open Plan.



CAPÍTULO 3 PROGRAMACIÓN

16. Introducción.

En el presente capítulo se analiza el estado actual de la edificación a intervenir, con la idea de identificar la relación de espacios que existen, así como, los accesos, la ubicación respecto al soleamiento, identificar las zonas actuales, las áreas a usarse, y su configuración expresiva, además, conocer como está configurada la estructura internar del mismo. De igual manera se espera identificar, en el caso de existir, las diferentes condicionantes en aspectos tecnológicos, funcionales y estéticos que esta edificación precise y

que pueda condicionar al diseño de la eta siguiente. De igual manera se espera identificar, en el caso de existir, las diferentes condicionantes en aspectos tecnológicos, funcionales y estéticos, que esta edificación precise y que pueda condicionar al diseño en la etapa siguiente. Se pretende generar estrategias que ayuden a la concepción del diseño final y que aporten conceptualmente al proceso de diseño.

17. Análisis de la edificación.

Para el desarrollo del proyecto de rediseño, se intervendrá en los espacios interiores y exteriores del actual Bloque E de la Unidad Educativa “La Asunción”, el cual será usado por la Universidad del Azuay.



Imagen 9. Ubicación Bloque E.
Fuente: Elaboración propia.

El predio se encuentra en el campus de la Universidad del Azuay. El mismo que está situado en la ciudad de Cuenca en la provincia del Azuay. Se encuentra en una de las 15 parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. Está ubicado en la Avenida 24 de mayo 7-77 y Hernán Malo. Como referente de ubicación, a 6,5 kilómetros de distancia se encuentra el parque “El Paraíso”, uno de los parques más conocidos y visitados de la ciudad. Desde el centro histórico de Cuenca se ubica a una distancia de 4 kilómetros.



Imagen 9. Ubicación de la Universidad del Azuay
Fuente: Elaboración propia.

La ubicación del predio con respecto al soleamiento.



El predio a intervenir es un edificio de 19.02 metros de alto, con un área de 562 metros cuadrados. Los accesos están ubicados en la calle Las Garzas, por la calle Hernán Malo y en la plataforma principal en la Avenida 24 de mayo.



El edificio consta de seis plantas, con dos accesos, uno principal por la parte frontal y otro secundario en la parte lateral izquierda del mismo. Frente al edificio cuenta con una amplia zona libre en donde se encuentran tres canchas de básquet, y la biblioteca Hernán Malo.

Se intervendrá el edificio actual en temas de diseño bajo el concepto del Open Plan es los espacios interiores como aulas educativas, zonas para el personal docente, administrativo, estudiantil y usuarios en general.

Análisis Funcional.
Organigrama del Estado Actual.

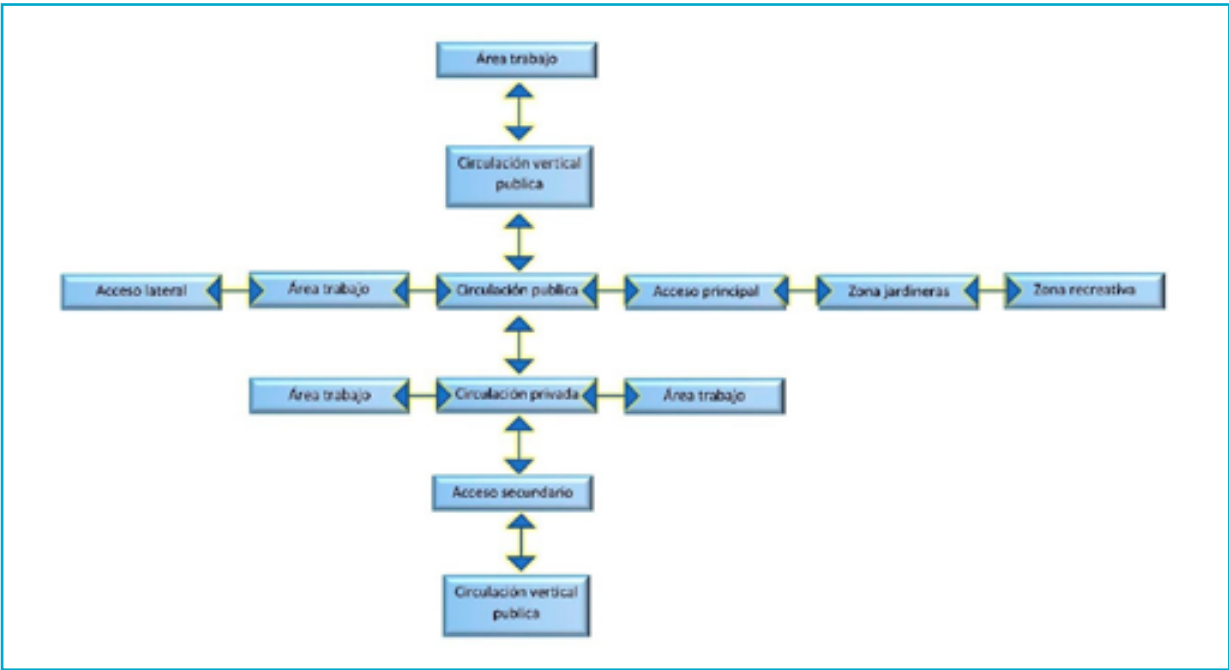
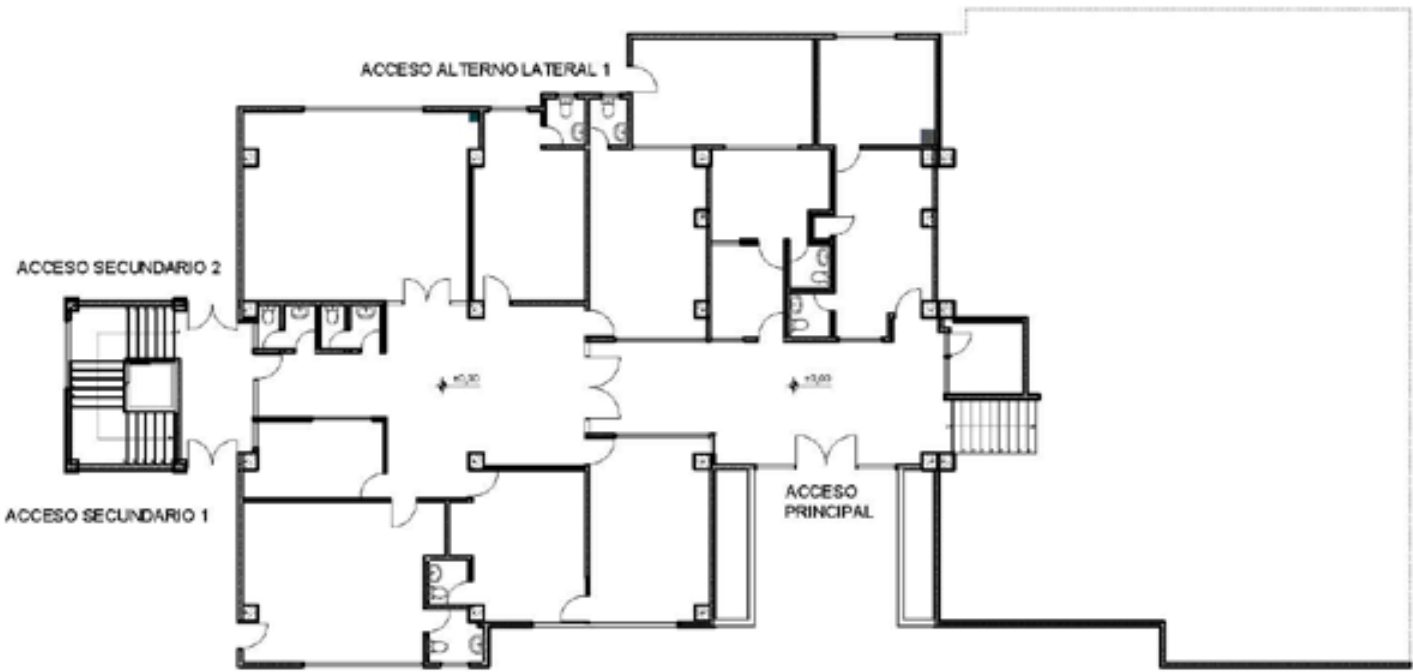


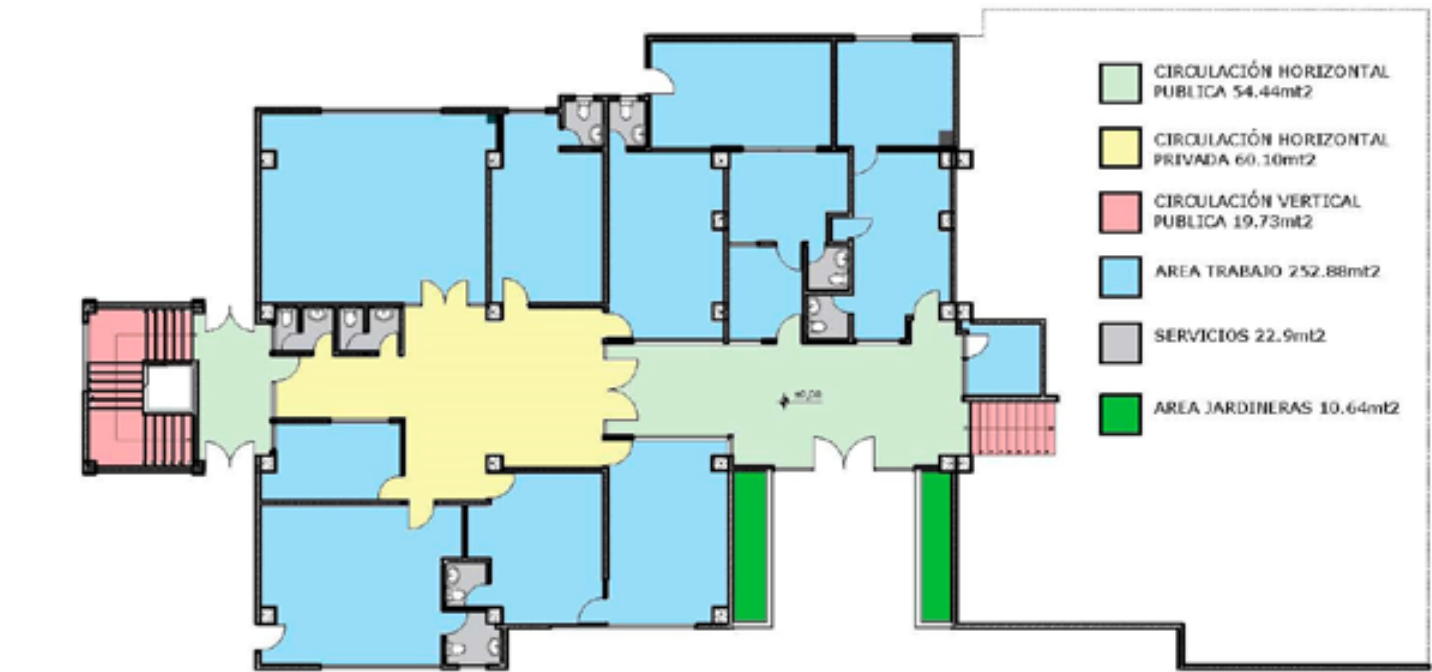
Figura 2. Organigrama del estado actual.
Fuente: Elaboración propia.

Planta de Accesos.



Zonificación y Distribución.

Planta Baja



Pisos superiores.



Elevación, Circulación Vertical.

Soleamiento.



Análisis Tecnológico.

Iluminación

Actualmente el edificio consta de grandes ventanales en las aulas, las cuales dan paso a una iluminación natural, la cual, a horas de la tarde y medio día, la entrada del sol es directa, creando en las aulas el “efecto invernadero”, teniendo temperaturas muy altas dentro de estos espacios, el resplandor y reflejo del sol en las pizarras dentro de clases causan incomodidad en los alumnos. También está implementado iluminación nocturna, varios puntos de luz LED dentro de las aulas, la distribución y la cantidad de luz de estas dentro del espacio es correcta. En los pasillos está instalado luminarias con luz cálida, teniendo un contraste fuerte entre las aulas y los pasillos. En la zona de las gradas existe un gran déficit de iluminación

Ventilación

El edificio al constar con grandes mamparas de vidrio, permite tener una correcta ventilación dentro de las aulas, en los pasillos al ser completamente cerrados no tienen ventanas la falta de estos en el mismo no permite el ingreso de aire, al igual que la zona de gradas, todo es cerrado, sin permitir la ventilación natural. Los baños son espacios pequeños que constan con una pequeña ventana en la parte superior, siendo poca la ventilación que ingresa para la utilidad que tiene el espacio. En el último piso al ser abierto y constar de pasamanos hacia la parte frontal, la ventilación natural es correcta por la buena fluidez y renovación del aire. Él edificio no consta con ventilación artificial dentro de sus espacios.

Sistema estructural

El edificio consta de varias columnas estructurales, que permite la intervención de paredes y tabiques que se encuentran en la parte interior de los espacios. En la entrada de la fachada principal existe un ventanal que llega hasta el quinto piso, al igual que en las partes laterales de la entrada principal, ventanales con jardineras voladas.

Zonas de recreación y circulación

La entrada principal consta un vestíbulo pequeño, en donde se encuentran oficinas administrativas de la institución.

Los pasillos del edificio son amplios y están en la parte interna, solo en el sexto piso un pasillo exterior.

En la parte frontal del edificio existe una zona amplia de recreación, que consta de tres chancas de básquet.

Para el acceso consta de 4 entradas, un acceso principal en la parte frontal, dos accesos secundarios en la parte posterior izquierda y en la parte posterior del edificio se encuentra un acceso alterno.

Análisis Expresivos.

Debido a la altura, la estructura, la masa y la geometría, este bloque rompe con la unidad respecto a los bloques adyacentes, lo que le otorga una jerarquía por el tamaño y el color. El bloque parece tener una relación de simetría reflexiva a partir de su acceso principal.



Imagen 12. Bloque E - Pasillo. Fuente: Elaboración propia.

La materialidad de la edificación, está compuesta de ladrillo visto y de bloque enlucido recubierto de color blanco, lo que genera un contraste de color que llama la atención inmediatamente.

En su interior lo primero que se puede observar es la baldosa café claro que contrasta con el cielo raso, las paredes de color beige claro y beige oscuro, lo que causa un contraste



Imagen 13. Bloque E - Aulas. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 14. Bloque E - Pasillo. Fuente: Elaboración propia.

de análogos, además se establece una clara conexión con las gradas y las puertas de acceso a las aulas que son de madera, permitiendo una armonía entre las partes. La temperatura interior del color está acentuada hacia los cálidos.

Todo el interior de la edificación tiene una textura lisa, con excepción del cielo raso, que es champeado, lo que le da una textura rugosa, en cuanto al exterior es una mezcla de textura lisa por la pared enlucida blanca y dura por el ladrillo visto.

El mobiliario expresivamente es muy pobre, consta de tablero melamínico y tubo de hierro negro, que si bien, cumple su función y tiene armonía con el entorno, expresivamente genera pasividad y desanimo.

18. Condicionantes de diseño.

Condicionantes de diseño Funcionales. Dentro de los criterios funcionales se considera como condicionante la función que la universidad quiere dar a este bloque. Las autoridades de la universidad designaron que los espacios de la edificación del Bloque E, sean usado por la facultad de Ciencias Jurídicas y Posgrados. Al saber quiénes serán los usuarios que ocupen las instalaciones, se determina las necesidades de espacialidad, zonificación y circulación que estás requieran.

Existen condicionantes particulares de la facultad de ciencias jurídicas, que modifican los espacios actuales como son: aulas especiales, oficinas particulares y espacios propios de uso de la facultad.

En la intervención de la edificación, un condicionante es el sistema estructural. Las columnas estructurales del edificio,

al no poder ser movidas es un condicionante al momento de proponer zonificaciones, circulaciones y accesos.

Se considera condicionante la ubicación del edificio con relación al soleamiento, ya que al no poder mover la edificación y estar las aulas en orientación del sol, complican la utilización de las mismas por efectos de impacto del sol.

Condicionantes de diseño Tecnológicos.

Dentro del proyecto se presentan algunos condicionantes tecnológicos tales como, cumplir con los Objetivos de Sostenible, ya que la institución, está rigiendo todos sus proyectos bajo estos criterios. De entre los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, consideramos condicionantes los siguientes:

- **Objetivo 6:** Agua limpia y saneamiento.
- **Objetivo 7:** Energía asequible y no contaminante.
- **Objetivo 13:** Acción por el clima.

Otro de los condicionantes es el sistema estructural de la edificación, ya que no se podrá modificar columnas estructurales, de la misma manera se considera condicionante la ubicación de los baños, ya que estos, debido a las conexiones de entrada y salida de agua complicarían los demás espacios al querer moverlos, además de considerar un gasto extra que se cree innecesario.

Condicionantes de diseño Expresivos.

Uno de los condicionantes expresivos es el material empleado en el envolvente arquitectónico, el ladrillo visto tiene predominio en gran parte de la edificación, por lo que no será reemplazado, sino se mantendrá, solo será sometido a mantenimiento.

19. Programa Arquitectónico.

Para el desarrollo de la parte del Programa Arquitectónico, se analizó los espacios dividiéndolos por las zonas, teniendo como resultado cuatro zonas: Zona Administrativa, Zona Educativa, Zona de Servicio y Zona de Circulación.

Zona Administrativa:

- Cuadro de dimensionamientos de espacios.

ZONA		ESPACIO	M2	USUARIOS	CONDICIONES ESPACIALES		CONDICIONES AMBIENTALES					INSTALACIONES		
					ALTURA	RENOVACIÓN DEL AIRE	TEMP.	ILUMINACIÓN		RUIDO		HUMEDAD	ELECTRICA	AGUA
							NATURAL	ARTIFICIAL	MIN	MAX				
ZONA ADMINISTRATIVA	DECANATO	35.40	- Decano	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	20dba	30dba	50%	Si	Si	Si
	SUBDECANTO	21.00	- Subdecano	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	20dba	30dba	50%	Si	Si	Si
	SECRETARIA	11.00	- Secretarios	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	20dba	30dba	50%	Si	No	Si
	SECRETARIA JURÍDICA	20.70	- Abogado	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	400lux	20dba	30dba	50%	Si	No	Si
	COORDINACIÓN DE INVESTIGACION	13.50	- Investigadores	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	400lux	20dba	30dba	50%	Si	No	Si
	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN	13.70	- Profesionales	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	400lux	20dba	30dba	50%	Si	No	Si
	JUNTAS ACADEMICAS	34.6	- Profesores	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	400lux	20dba	30dba	50%	Si	Si	Si
	SALA DE PROFESORES	15.50	- Profesores - Personal administrativo	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	20dba	30dba	50%	Si	No	Si
	SALA DE SESIONES	20.50	- Profesores - Personal administrativo	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	20dba	30dba	50%	Si	No	Si
	MANTENIMIENTO	6.00	- Conserjes	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	No	100lux	20dba	30dba	50%	Si	No	No

Tabla 3. Cuadro de dimensionamientos espaciales.
Fuente: [Elaboración propia.](#)

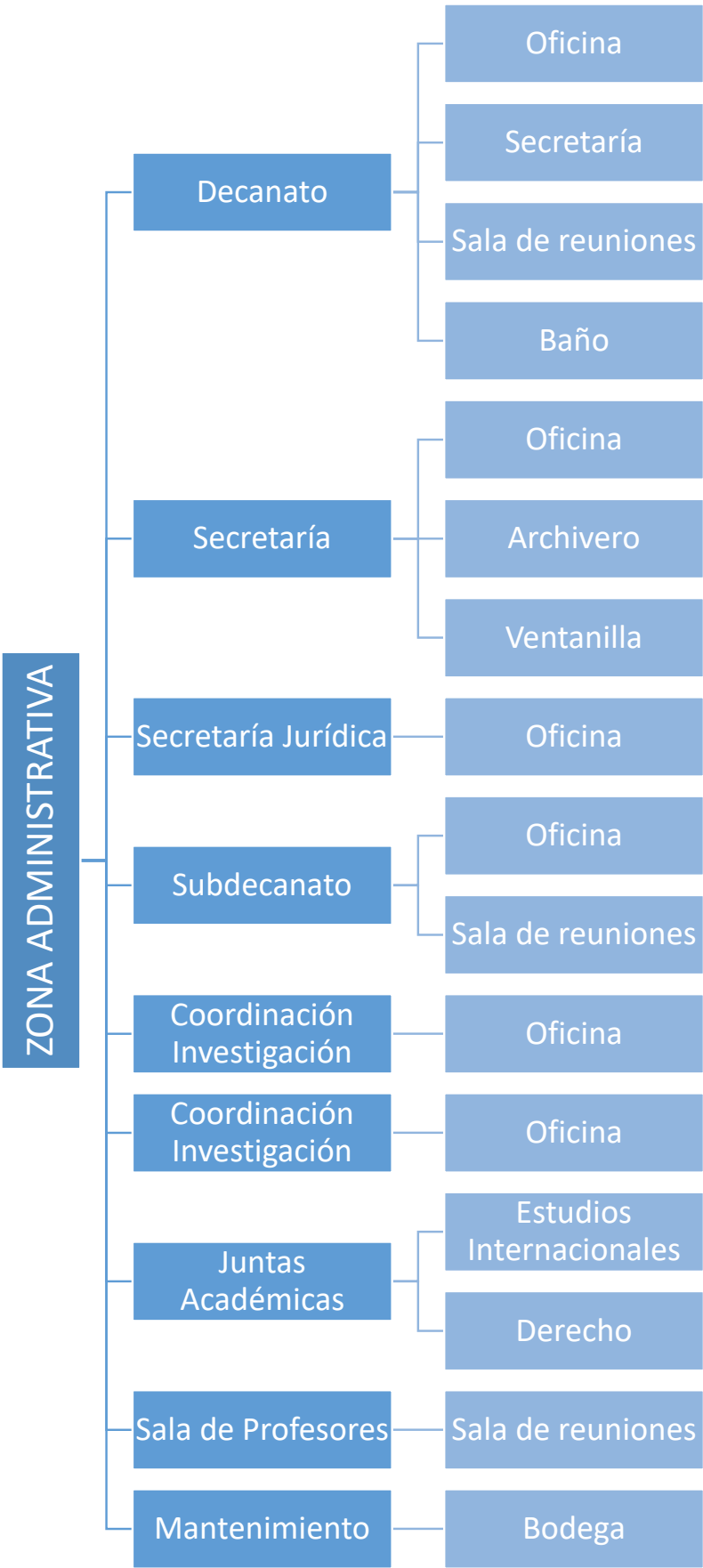


Figura 3. Necesidades de cada espacio.
Fuente: [Elaboración propia.](#)

- Cuadro de necesidades de cada espacio.

ZONA	ESPACIO	EQUIPAMIENTO - MOBILIARIO	REFERENTE
ZONA ADMINISTRATIVA	DECANATO	Escritorio, sillas, estantería, mesa de reuniones, computadora	
	SUBDECANTO	Escritorio, sillas, estantería, computadora	
	SECRETARÍA	Escritorios, sillas, archiveros, computadora, impresora	
	SECRETARÍA JURÍDICA	Escritorio, sillas, estantería, computadoras	
	COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN	Escritorio, sillas, estantería, computadora, impresora	
	COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN	Escritorio, sillas, estantería, computadora, impresora	
	JUNTAS ACADÉMICAS	Escritorios, sillas, estantería, computadora, impresora	
	SALA DE PROFESORES	Escritorio, sillas, estantería, cafetería	
	SALA DE SESIONES	Sillas, mesas, credenza, proyector	
	MANTENIMIENTO	Bodega	

Tabla 4. Cuadro de Mobiliario por espacios.
Fuente: [Elaboración propia.](#)

Cuadro de Mobiliario por espacios.

Zona Educativa:

Cuadro de dimensionamientos de espacios

ZONA	ESPACIO	M2	USUARIOS	CONDICIONES ESPACIALES		CONDICIONES AMBIENTALES					INSTALACIONES			
				ALTURA	RENOVACIÓN DEL AIRE	TEMP.	ILUMINACIÓN		RUIDO		HUMEDAD	ELECTRICA	AGUA	INTERNET
							NATURAL	ARTIFICIAL	MIN	MAX				
ZONA EDUCATIVA	AULAS COMUNES	1195.60	- Estudiantes - Docentes	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	SALAS DE AUDIENCIA	51	- Estudiantes - Docentes	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	SALA DE TUTORIAS	96.6	- Estudiantes - Docentes	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	AUDITORIO PARA CLASES MAGISTRALES	127.20	- Estudiantes - Docentes	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	SALA DE PROFESORES Y SEGUIMIENTO	45.6	- Estudiantes - Docentes	2.90m	Natural y mecánica	15-12°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si

Tabla 5. Cuadro de dimensionamientos de espacios.
Fuente: [Elaboración propia.](#)

Cuadro de necesidades de cada espacio.

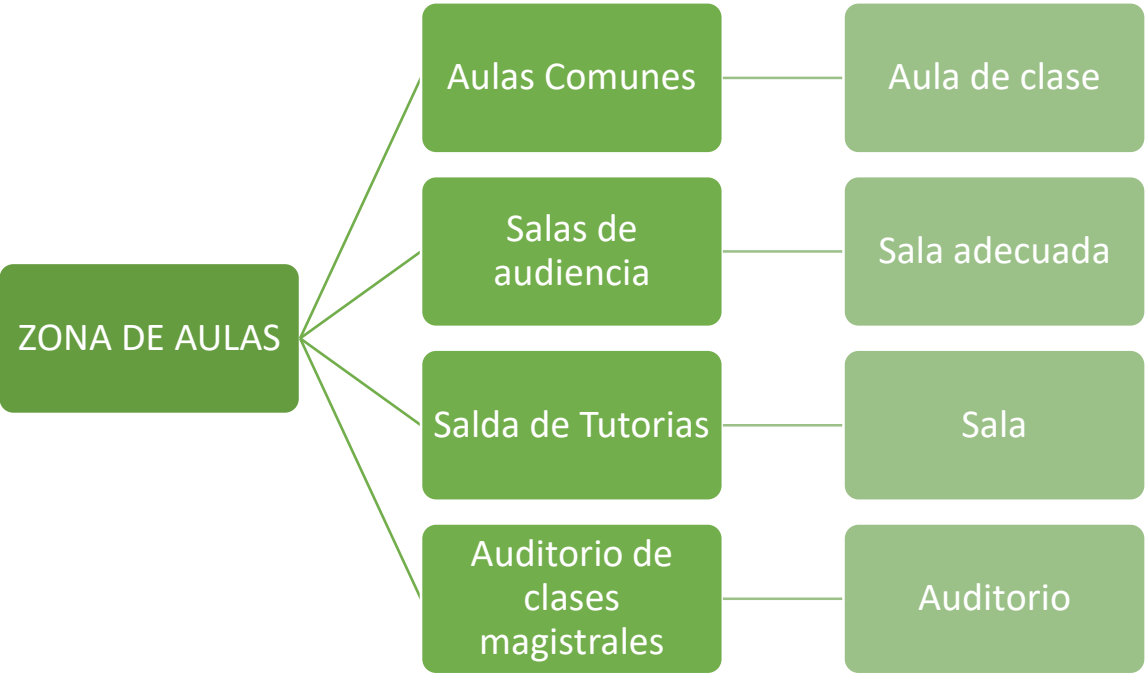


Figura 4. Necesidades de cada espacio.
Fuente: [Elaboración propia.](#)

Cuadro de Mobiliario por espacios.

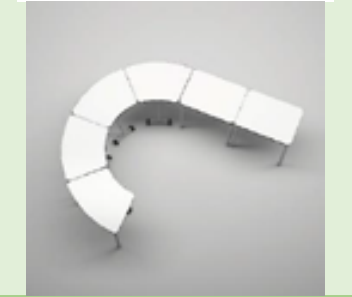
ZONA	ESPACIO	EQUIPAMIENTO - MOBILIARIO	REFERENTE
ZONA EDUCATIVA	AULAS COMUNES	Escritorio, mesas, sillas, pizarrón	  
	SALAS DE AUDIENCIA	Estrado, escritorios, sillas, butacas	
	SALA DE TUTORÍAS AUDITORIO PARA CLASES MAGISTRALES	Escritorios, sillas, computadora, proyector Mesas, sillas, pizarrón, proyector, escritorio	
	SALA DE PROFESORES Y SEGUIMIENTO	Escritorio, mesas, sillas	

Tabla 6. Cuadro de mobiliario por espacios.
Fuente: Elaboración propia.

Zona de Circulación:

Cuadro de dimensionamientos de espacios.

ZONA	ESPACIO	M2	USUARIOS	CONDICIONES ESPACIALES		CONDICIONES AMBIENTALES					INSTALACIONES			
				ALTURA	RENOVACIÓN DEL AIRE	TEMP.	ILUMINACIÓN		RUIDO		HUMEDAD	ELECTRICA	AGUA	INTERNET
							NATURAL	ARTIFICIAL	MIN	MAX				
ZONA DE CIRCULACIÓN	VESTÍBULO		- Docentes - Estudiantes - Personal Administrativo - Personal de mantenimiento - Varios	2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	PASILLOS			2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	GRADAS			2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si
	ACCESOS			2.90m	Natural y mecánica	15-13°C	Si	500lux	25dba	35dba	50%	Si	No	Si

Tabla 7. Cuadro de dimensionamientos de espacios.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro de necesidades de cada espacio.

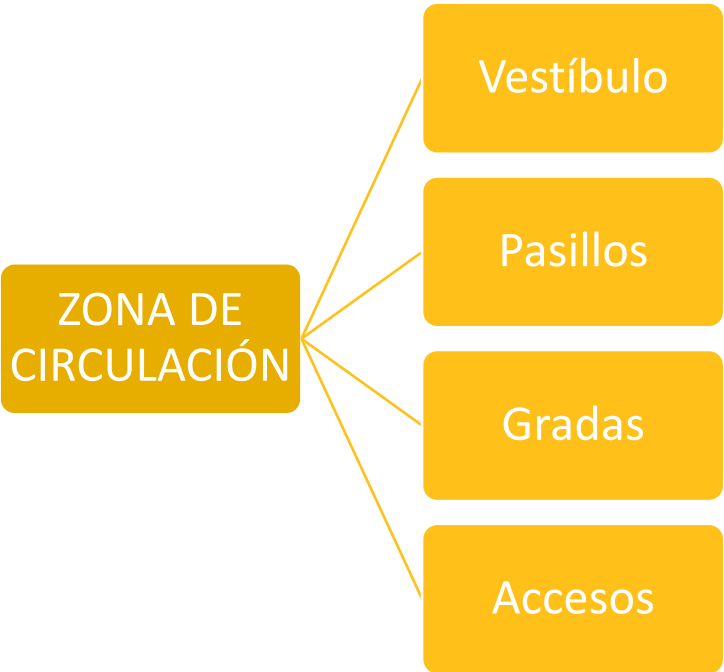


Figura 5. Necesidades de cada espacio.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro de Mobiliario por espacios.

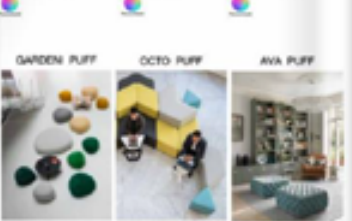
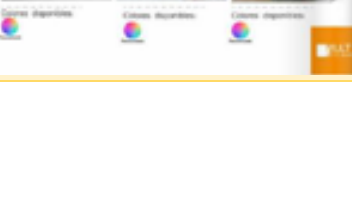
ZONA	ESPACIO	EQUIPAMIENTO - MOBILIARIO	REFERENTE
ZONA CIRCULACIÓN	VESTÍBULO	Muebles, sillas	
	PASILLOS		
	GRADAS		
	ACCESOS		

Tabla 8. Cuadro de mobiliario por espacios.
Fuente: Elaboración propia.

20. Criterios de Diseño

El presente proyecto de diseño se basa en los lineamientos del Open Plan, por lo tanto, existen criterios de este concepto que fueron previamente analizados, y escogidos para aplicar en el diseño. El Open Plan puede ocasionar algunos malestares, que han sido tomados en cuenta, para lo cual se sumaran algunos criterios que solventen y mejoren estos malestares. Se analizarán criterios de diseño tipo funcionales, tecnológicos y expresivos, aspectos que serán aplicados en la propuesta de diseño.

- Criterios de diseño Funcionales.

Con base en el diagnóstico previamente analizado se logró obtener varios criterios, los cuales se consideran necesarios para el diseño funcional del espacio a proponer:

- Los accesos deben ser universales
- Generar espacios participativos y amigables para los usuarios
- Creación de espacios versátiles, que se puedan acoplar a diferentes estructuras de uso
- Unir aulas existentes para generar aulas magistrales,
- Permitir una mejor visión y participación.
- Espacialidad.
- Transparencia y Visibilidad.
- Conexión Interior-Exterior.
- Accesibilidad.
- Prioridad al Factor Humano.
- Conexión hombre naturaleza.
- Entre los criterios funcionales en los cuales se basa el Open Plan, están, que se genere una amplitud en el espacio con lo que los usuarios pueden verse y escucharse libremente, reduce las particiones en espacios interiores generando mayor capacidad de ajuste y permitiendo abundante acceso de luz natural,
- El diseño basado en el Open Plan, crea espacios flexibles y dinámicos, que fomentan la innovación, la horizontalidad y el trabajo en equipo, permiten la reconfiguración de los mismos de manera más fácil y en menor cantidad de tiempo.

- Criterios de diseño Tecnológicos.

Los criterios obtenidos con base en el diagnóstico y a lo que se quiere proponer en este tema evidencian la:

- Potenciar y saber aprovechar condicionantes como la

- estructura y el ladrillo visto, haciéndolos partícipes del diseño y con WWmantenimiento adecuado.
- Permitir que la estructura forme parte del diseño.
- Materiales livianos con juntas vistas que ayudan a refacciones fáciles.
- Alucobond.
- Hierro gris oscuro.
- Utilización de vidrio para generar transparencia y visibilidad, logrando una buena iluminación natural.
- Generar una conexión del espacio interior-exterior, ya que la vegetación es parte primordial del campus, logrando así darle a la universidad una nueva imagen de uso libre, donde los usuarios tengan acceso visual y participativo sin restricciones.
- La utilización de mobiliario ergonómico, para dar confort al usuario.
- Proporcionar la correcta iluminación artificial en los interiores.
- Inclusión de ventilación mecánica y aire acondicionado, necesaria para el correcto flujo de oxígeno.
- Domótica para generar aulas y espacios inteligentes.
- Utilización de fuentes de energía sustentable, como sistemas de recolección de agua lluvia, paneles solares para generar una edificación auto sustentable.
- El Open Plan puede aumentar los niveles de ruido en el lugar de trabajo, a su vez aumentan los disturbios, distracciones, y la pérdida de privaciones para ello se debe emplear herramientas y materiales que ayuden a mitigar estos problemas sin perder la esencia de este concepto, como es la utilización de:
 - Paneles de vidrio con cámara de aire.
 - Película de cristal disperso en polímero (PDCL). La implementación de este sistema tiene un alto costo, por lo que se propone como una alternativa tecnológica el uso de vidrio deslustrado, en reemplazo del sistema de l áminas PDCL.

- Criterios de diseño Expresivos.

En relación con los resultados obtenidos y presentados en el diagnóstico se evidencia la utilización de:

- Tableros de madera enchapados o pino alistonado.
- Aprovechar la condición actual del ladrillo visto en fachadas y potenciarlo en el diseño.
- Utilización de cromática neutral en paredes.
- Transparencia y Visibilidad.
- Conexión Interior-Exterior.
- Utilización de vegetación.

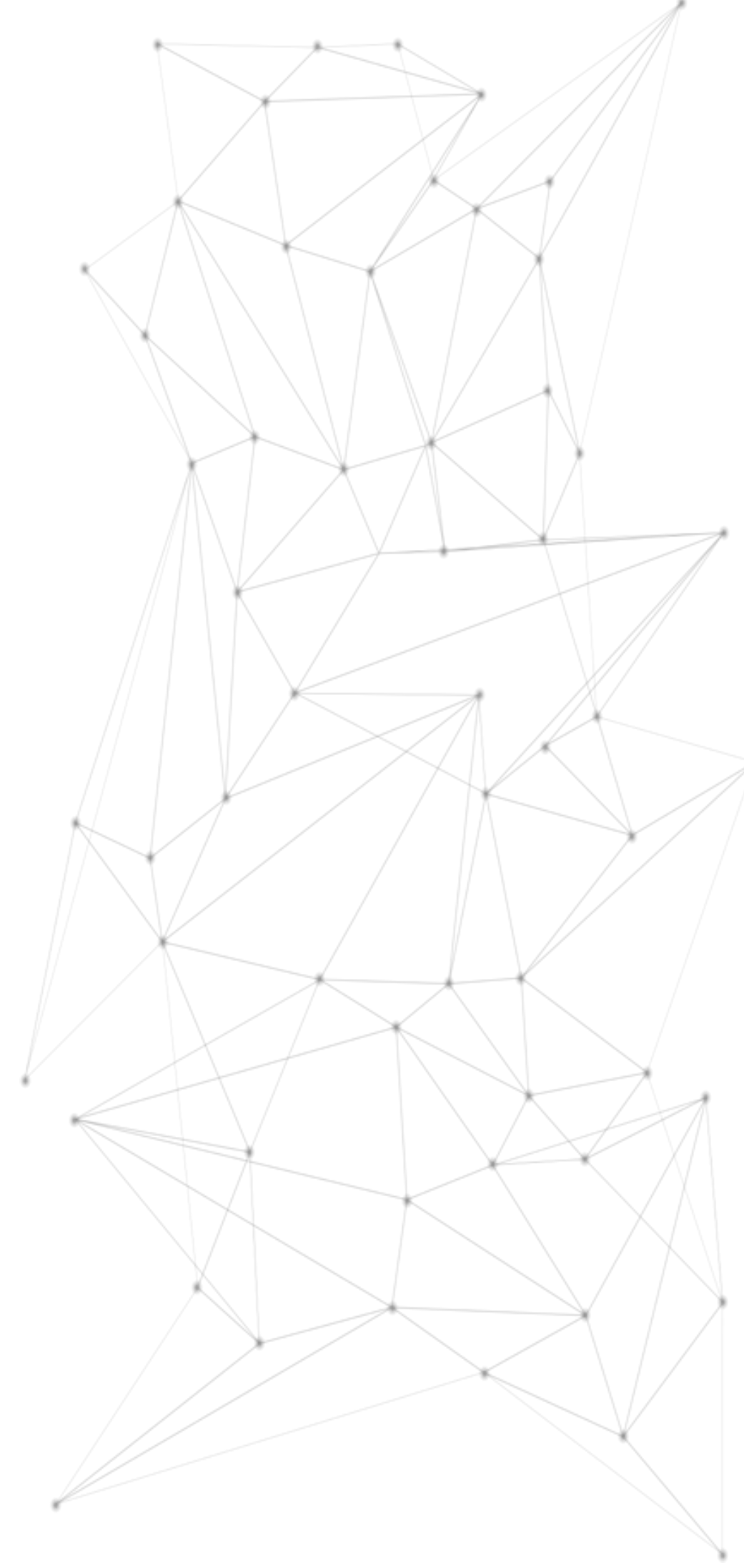
21. Conclusiones.

Con base en lo expuesto en el desarrollo del capítulo dos, se pudo en este capítulo, identificar varios condicionantes de la edificación a intervenir y de la operatoria propia a la cual se refiere este documento, en conclusión, se obtuvieron diferentes condicionantes que afectarán al desarrollo del diseño en la siguiente etapa, pero que a su vez ayudan a identificar soluciones y planteamientos para dichos condicionantes.

De igual manera se pudo evidenciar la presencia de varios criterios en esta etapa,

los cuales facilitan el diseño y ayudan a la concepción de la idea general para la propuesta final, a pesar de tener una operatoria definida, como es el Open plan.

También, se identifican algunos criterios y condicionantes propios de la estrategia, la idea es posicionar estos criterios y condicionantes para conocer las deficiencias y las fortalezas que el proyecto puede presentar al momento de generar la propuesta final.



CAPÍTULO 4 PROYECTO DE DISEÑO

22. Introducción.

Enl presente capitulo tiene como finalidad generar un concepto de diseño, del cual se regirán todas las propuestas y en base al cual se presenta documentación técnica a través de planos, cortes, vistas, detalles y renders, así mismo la concepción final del open plan aplicada en espacios y aulas universitarias, del cual se hace referencia en este documento. A través de una memoria conceptual, donde se

plasmarán los conceptos, estrategias e ideas que se obtuvieron de los capítulos anteriores, y de la cual se partirá para la ejecución del proyecto de diseño interior, que se espera sea tomado en cuenta en la remodelación del bloque E de la Unidad educativa “La Asuncion”.

23. Memoria Conceptual.

Para la memoria conceptual se utiliza un sistema de relación de variables donde se definen las más significativas a tomar en cuenta en el proyecto y son el inicio para el proceso de diseño, las cuales se muestran a continuación.

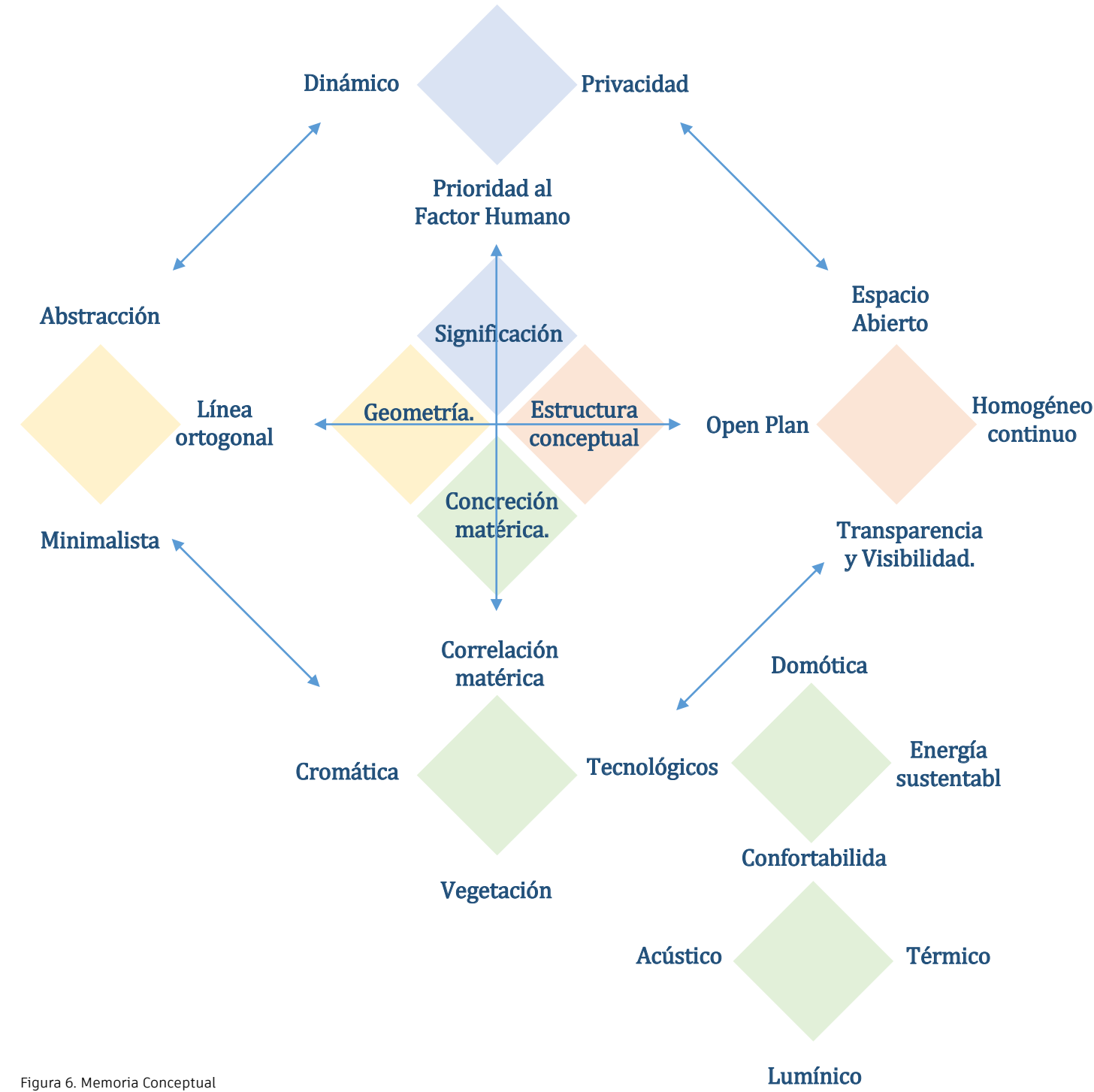


Figura 6. Memoria Conceptual
Fuente: Elaboración propia.

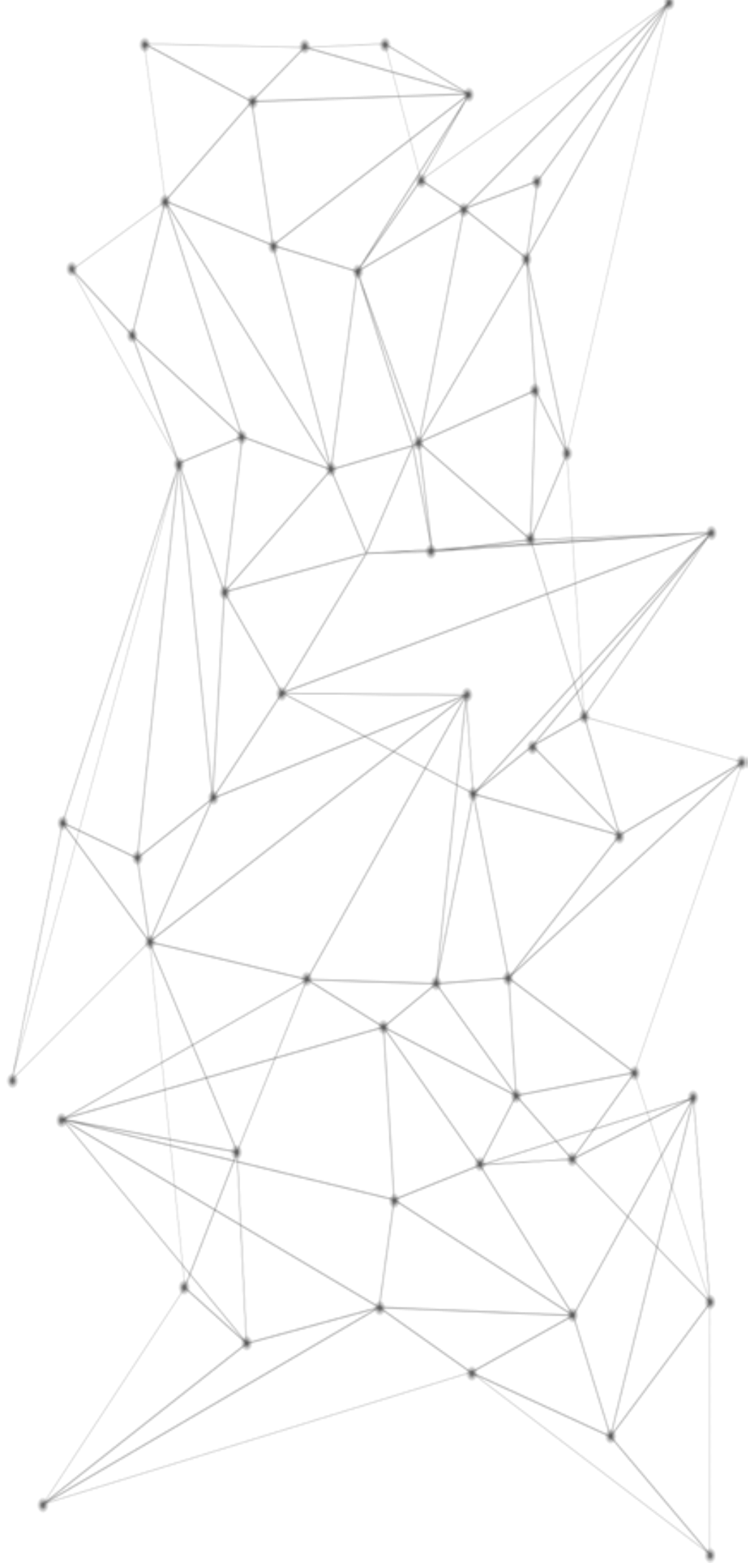
Planteadas las variables, que se obtuvieron a lo largo del proyecto, se ha encontrado vínculos entre estos cuatro ejes principales que son: la significación, estructura conceptual, geometría y concreción matérica.

El concepto del Open Plan plantea el uso de una geometría basada en la línea ortogonal, priorizando al factor humano con una adecuada correlación matérica, la correcta aplicación de la cromática en los espacios, ayuda a la concepción minimalista que maneja el concepto del “Open Plan”. La configuración abstracta del espacio es la base y materia prima del diseño, la cual ayuda a generar espacios dinámicos y colaborativos, mejorando la relación docente-estudiante.

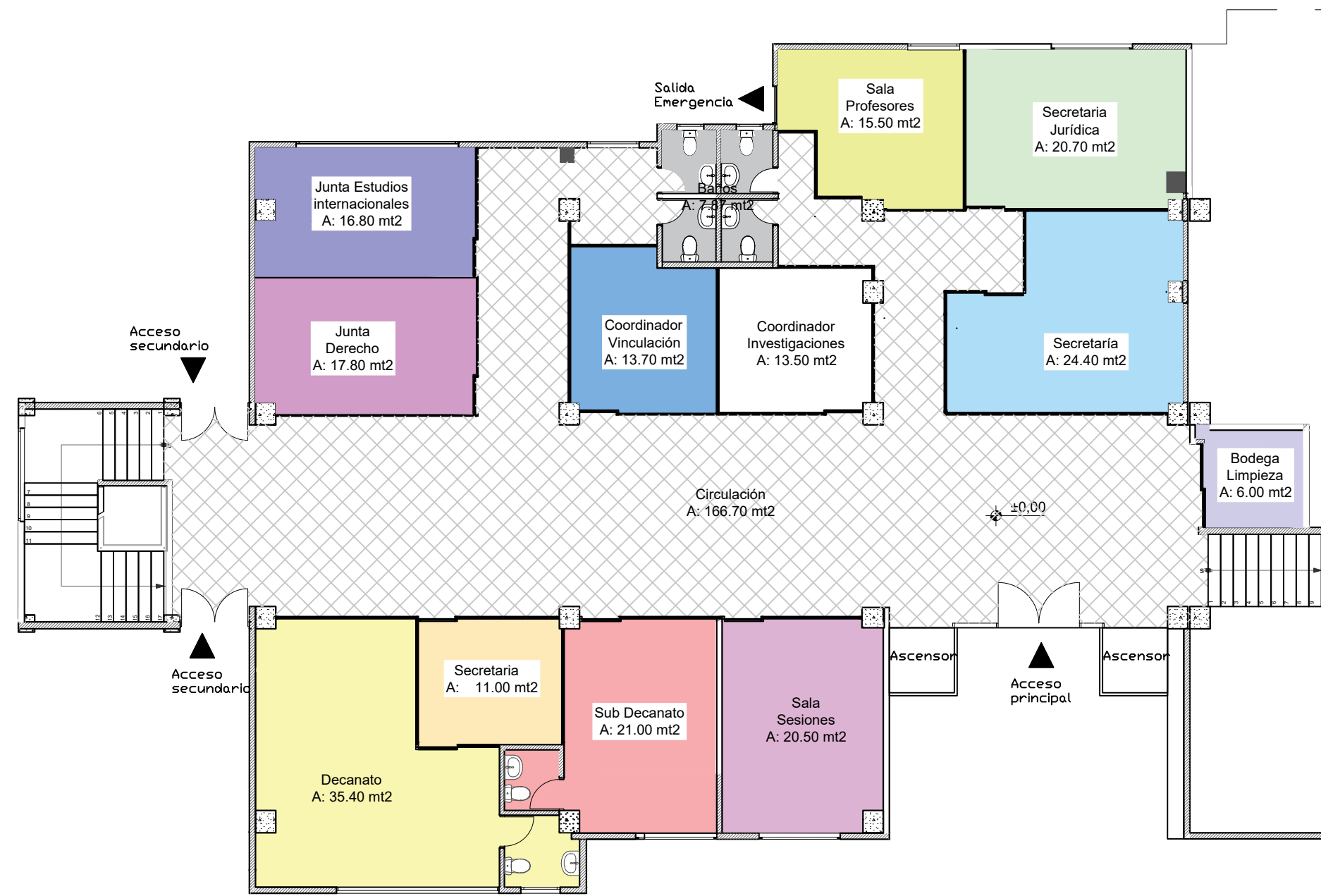
El concepto del Open Plan al proponer espacios abiertos, carecen de privacidad, en consecuencia, la presente investigación toma consideraciones en este aspecto generando espacios abiertos, homogéneos y continuos, pero respetando la privacidad que cada persona o grupo de personas necesita.

Aplicando la estructura conceptual del Open Plan se pretende generar una percepción de transparencia y visibilidad a través de materiales que tecnológicamente se presten para lograr esta concepción. De la misma manera se pretende incorporar elementos tecnológicos que faciliten el uso de los espacios como la domótica, y a su vez generen confortabilidad acústica, térmica y lumínica.

Cumpliendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible se sugiere la utilización de sistemas de gestión sustentables que traen beneficios ambientales, sociales y económicos para la institución, teniendo un compromiso con el medioambiente.

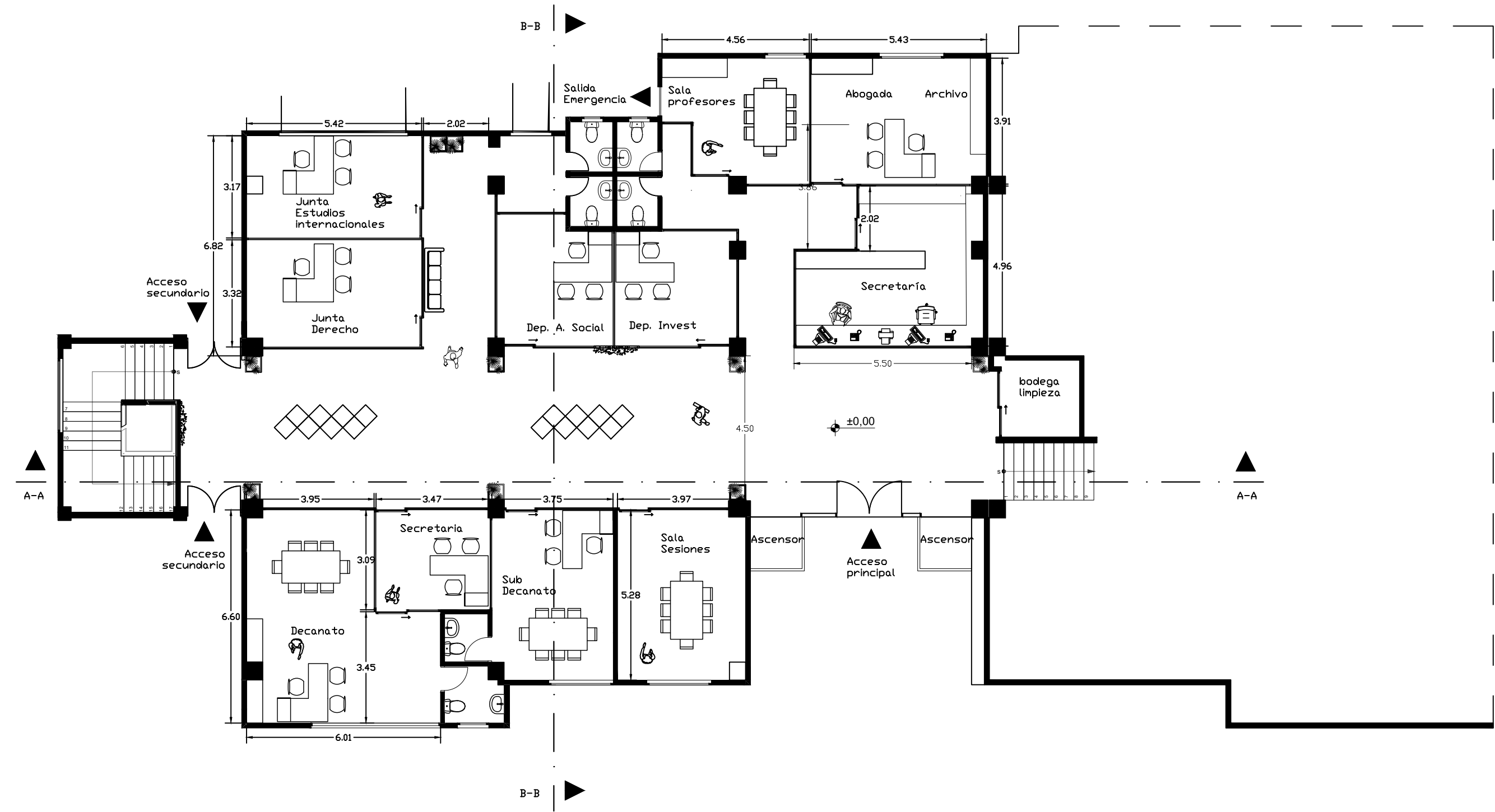


PROPUESTA DE DISEÑO



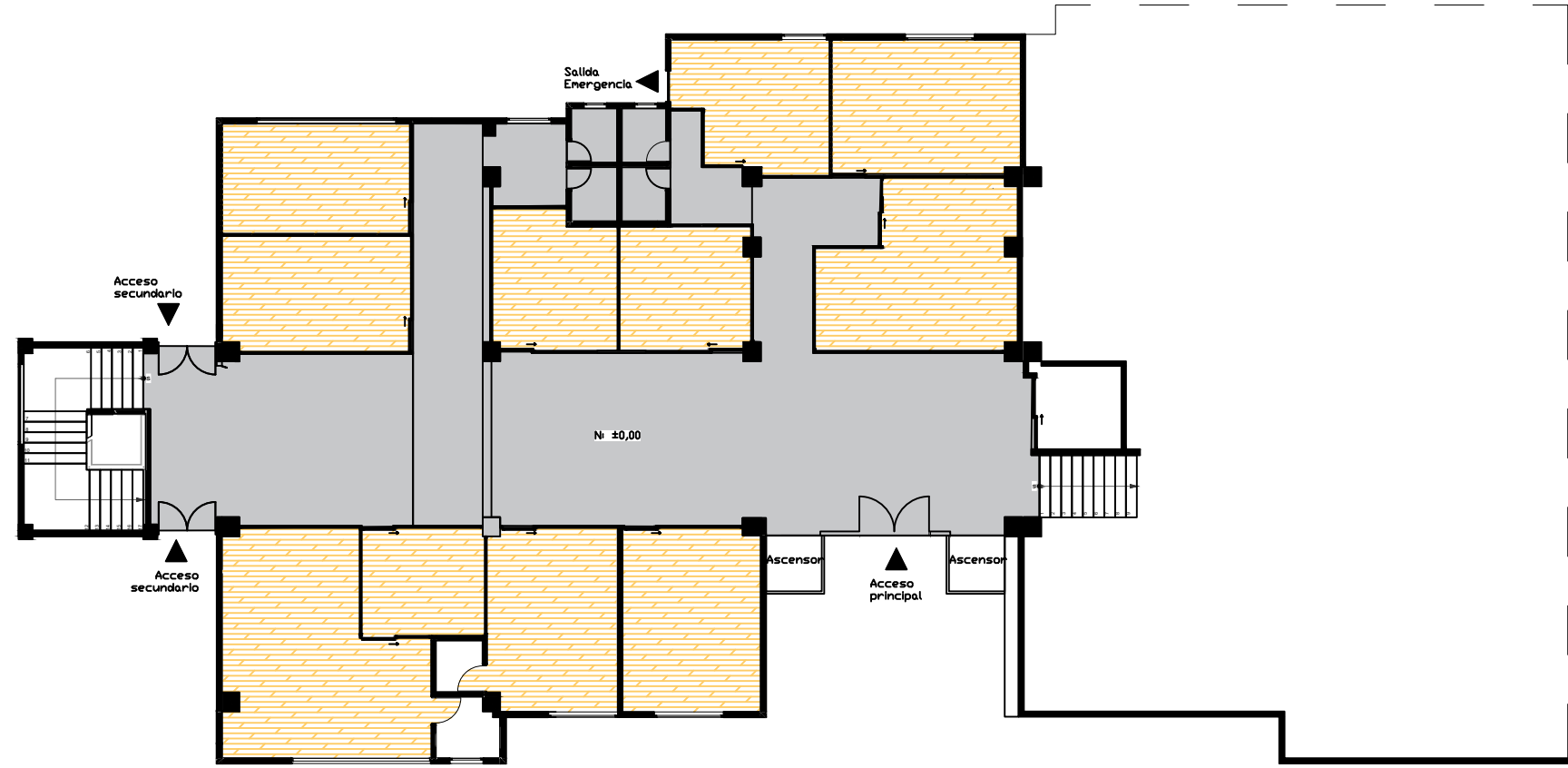
ZÓNIFICACIÓN ZONA ADMINISTRATIVA

Esc: 1:300



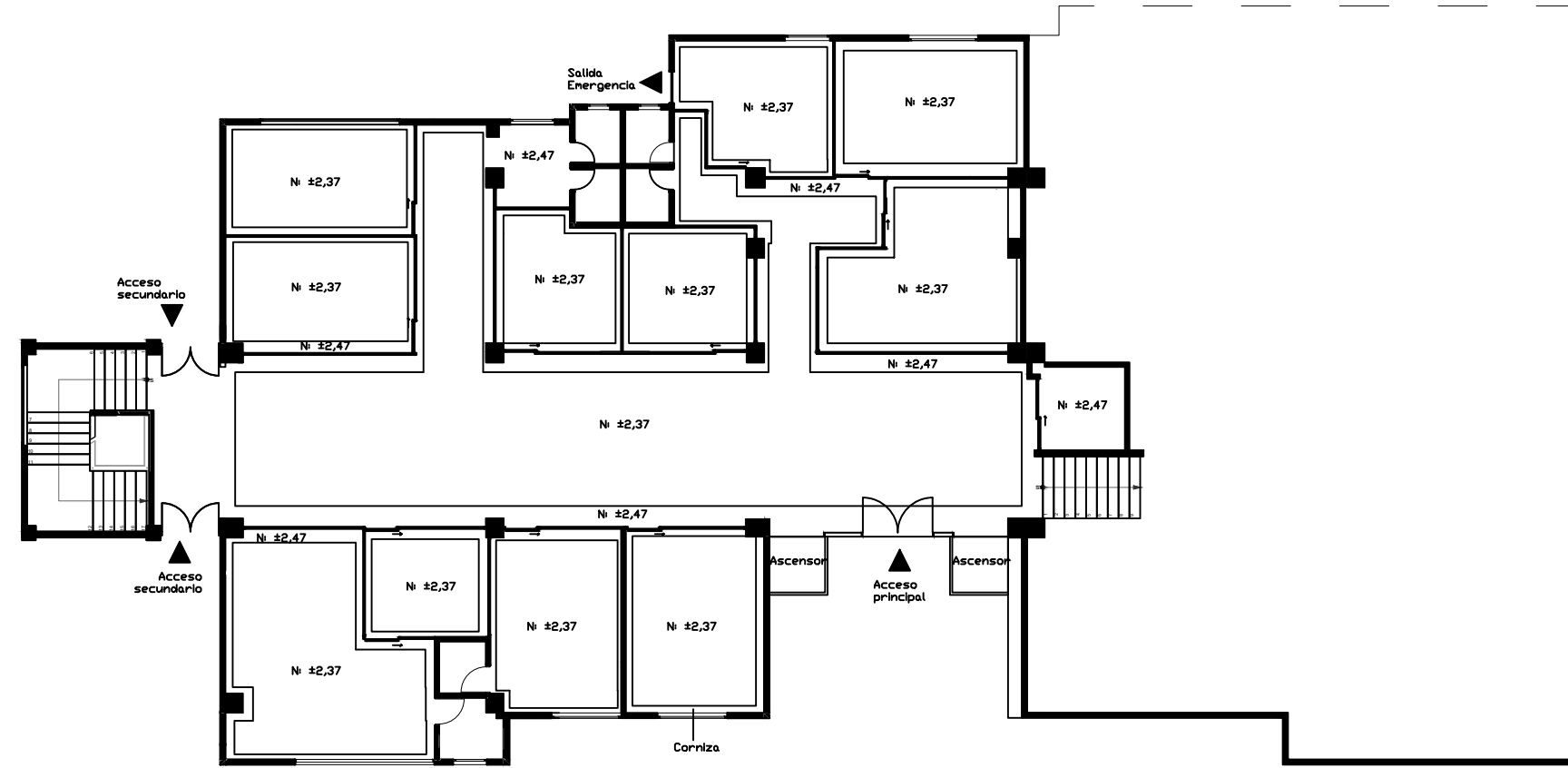
PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA ADMINISTRATIVA

Esc: 1:300



ZONA ADMINISTRATIVA

PLANTA DE PISOS



ZONA ADMINISTRATIVA

PLANTA DE CIELO RASO

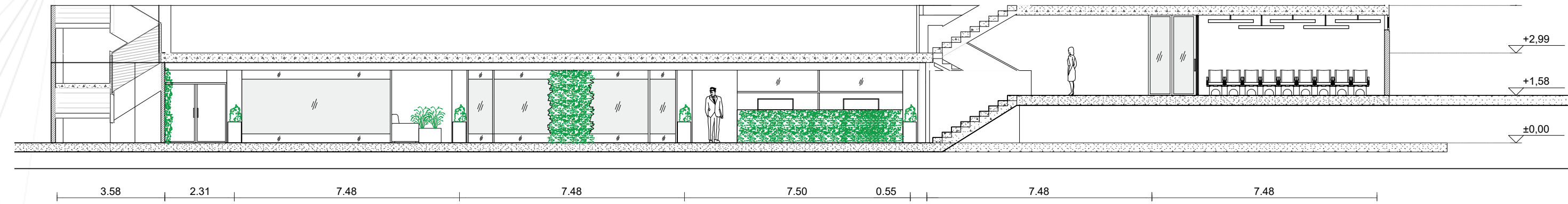
SIMBOLOGÍA

- PISO FLOTANTE
- PORCELANATO

SIMBOLOGÍA

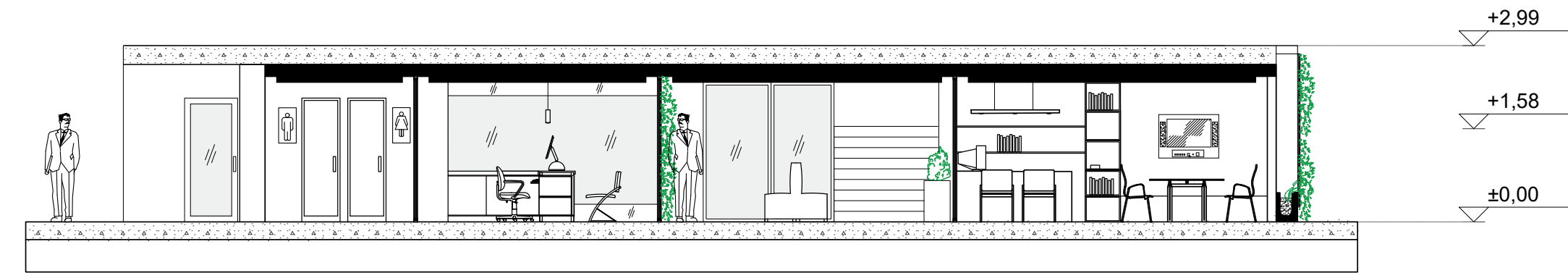
- YESO CARTÓN

Esc: 1:200



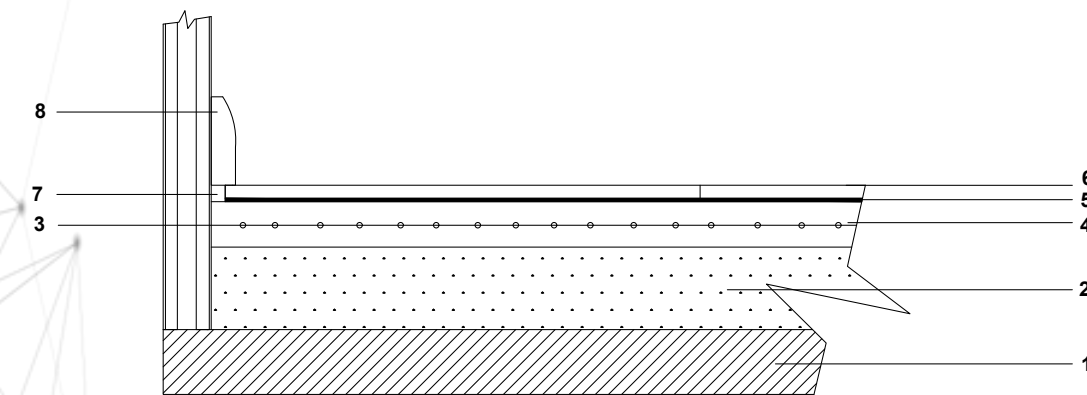
CORTE A-A'

Esc: 1:75



CORTE B-B'

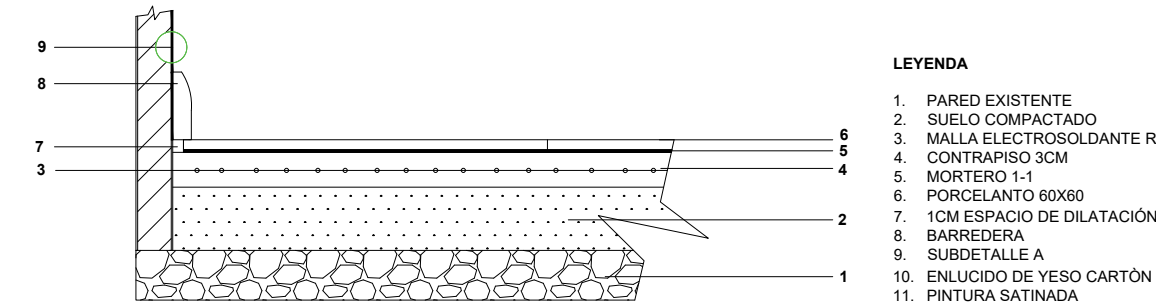
Esc: 1:50



Detalle Constructivo 1.

LEYENDA

- SUELO
- SUELO COMPACTADO
- MALLA ELECTROSOLDANTE R84
- CONTRAPISO 3CM
- ESPUMA DE NIVELACIÓN
- LAMINAS DE PISO FLOTANTE SANDAL WOOD 15X60CM. VETEADO. COD. COLOR: MPF10657A
- 1CM ESPACIO DE DILATACIÓN
- BARREDERA



SUBDETALLE A

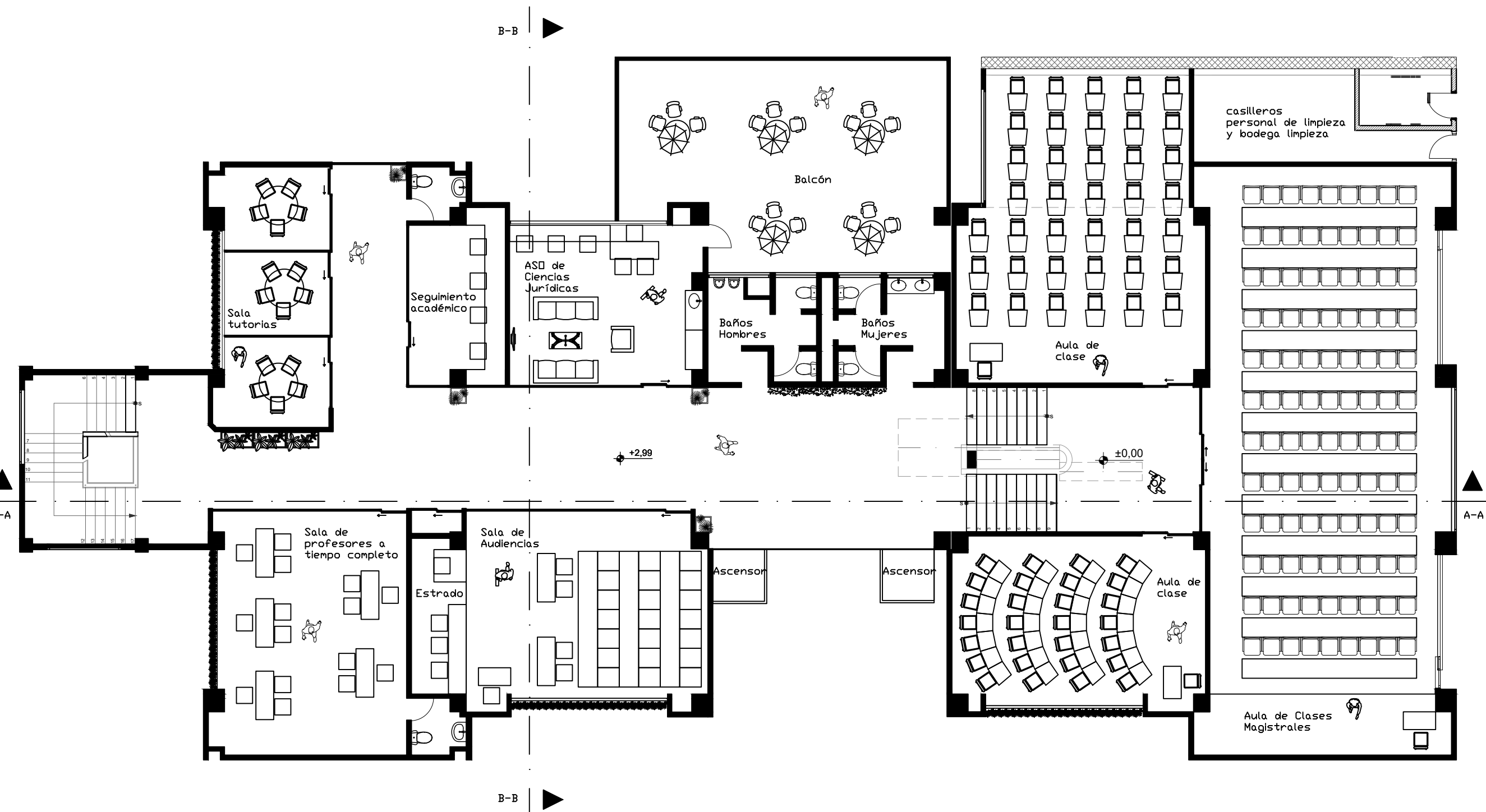
VISTA SUPERIOR

Detalle Constructivo 2.



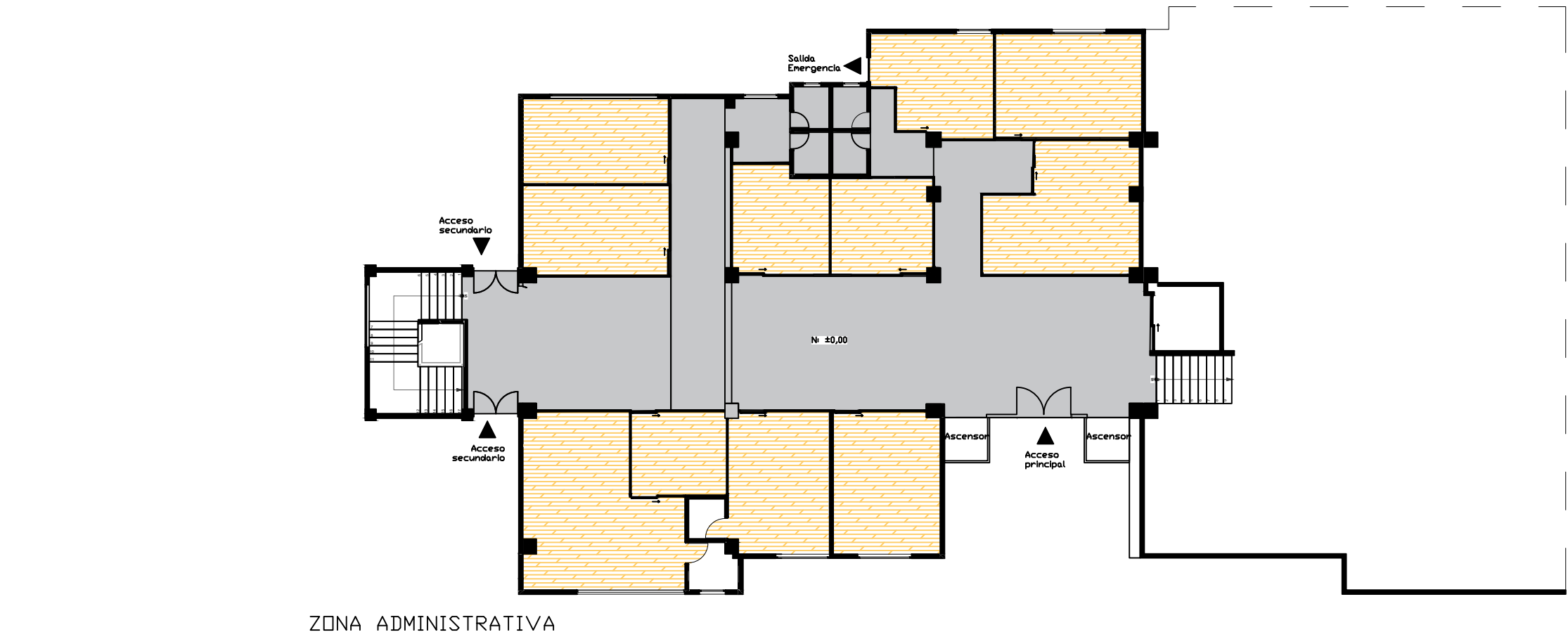
ZÓNIFICACIÓN ZONA AULAS

Esc: 1:300

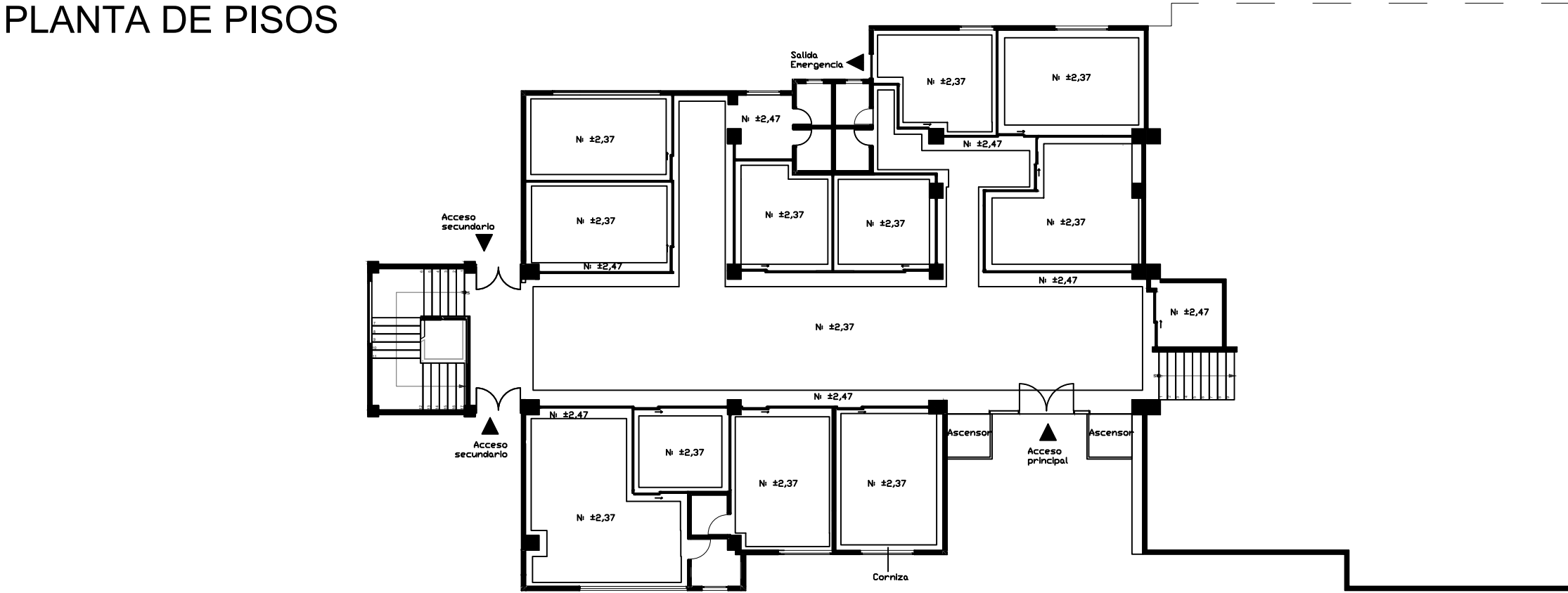


PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA AULAS

Esc: 1:300



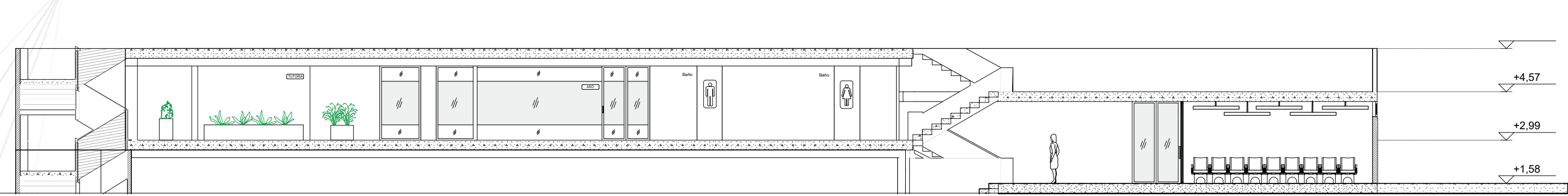
PLANTA DE PISOS



PLANTA DE CIELO RASO

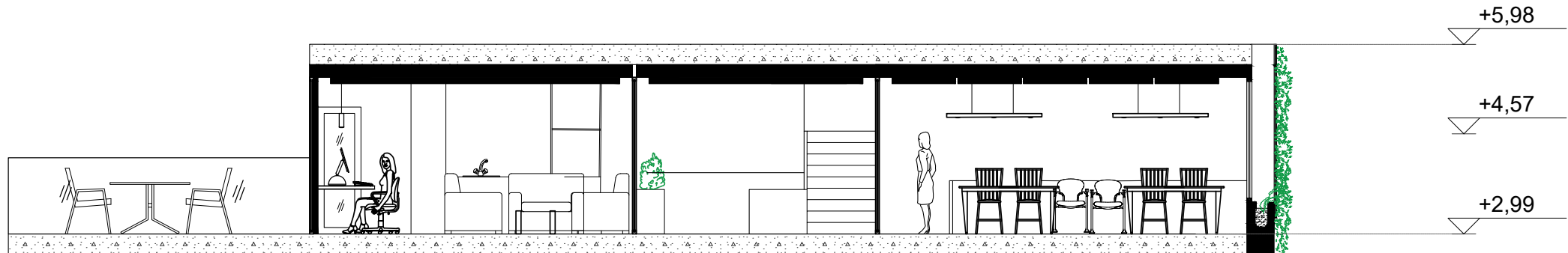
- SIMBOLOGÍA
- PISO FLOTANTE
 - PORCELANATO

- SIMBOLOGÍA
- YESO CARTÓN



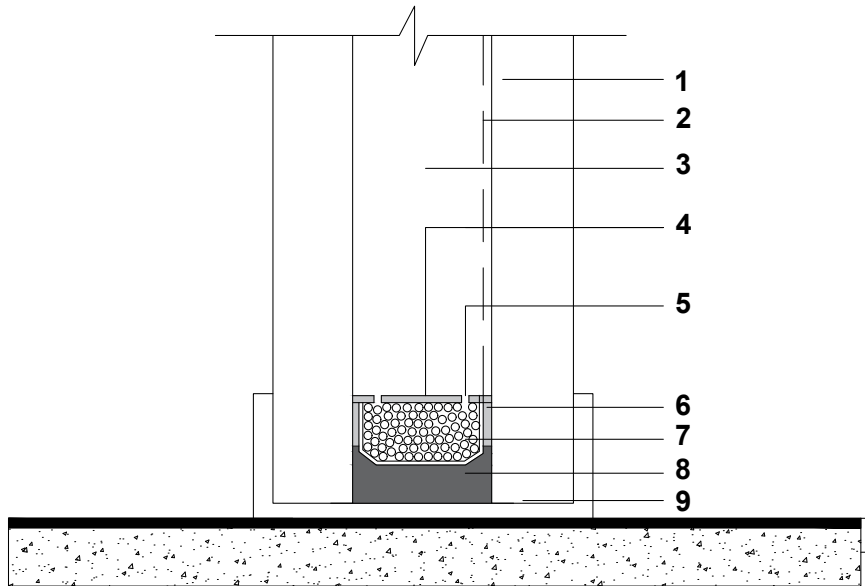
CORTE A-A'

Esc: 1:75



CORTE B-B'

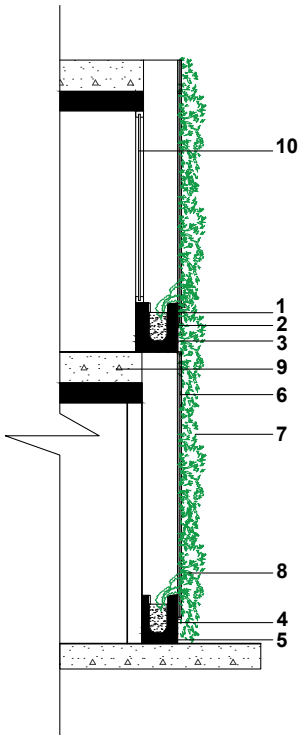
Esc: 1:50



Detalle Constructivo 3.

LISTADO DE AMTERIALES

1. VIDRIO
2. FILTRO SOLAR
3. CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO
4. PERFIL SEPARADOR
5. APERTURA DE VENTILACIÓN
6. PRIMER SELLANTE (BUTILO)
7. MATERIAL ABSORBENTE
8. SEGUNDO SELLANTE (POLIURETANO O SILICONA)
9. PERFIL METÁLICO
10. PORCELANATO
11. CONTRAPISO 3CM



Detalle Constructivo 4.

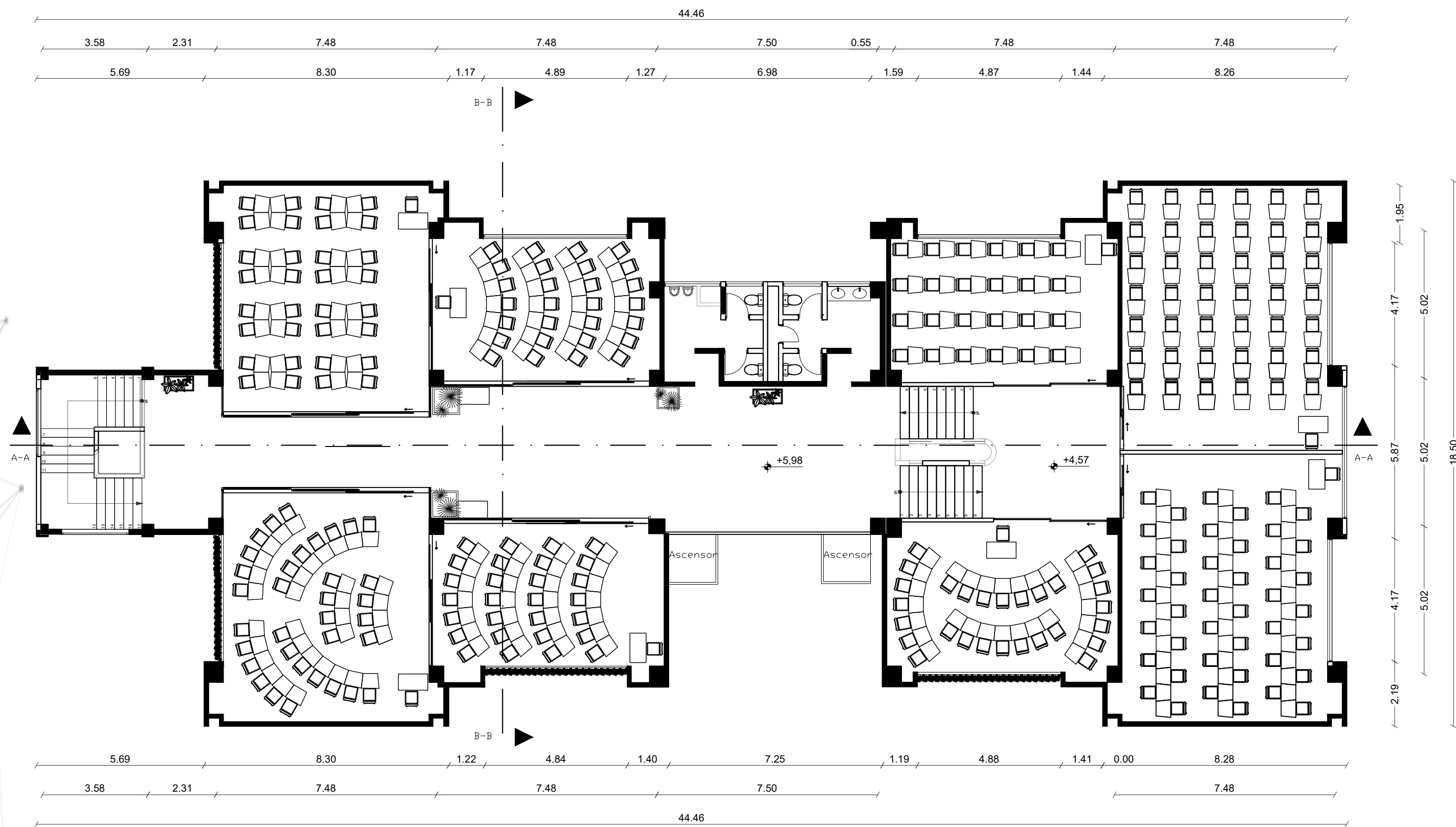
LISTADO DE AMTERIALES

1. TIERRA
2. FILTRO GEOTEXTIL
3. CAPA DE DRENAJE
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CONCRETO REFORZADO
6. MALLA DE PLÁSTICO
7. PLANTA TANGO
8. PLANTA MANDEVILLA
9. CONTRAPISO
10. VENTANAS CORREDIZAS



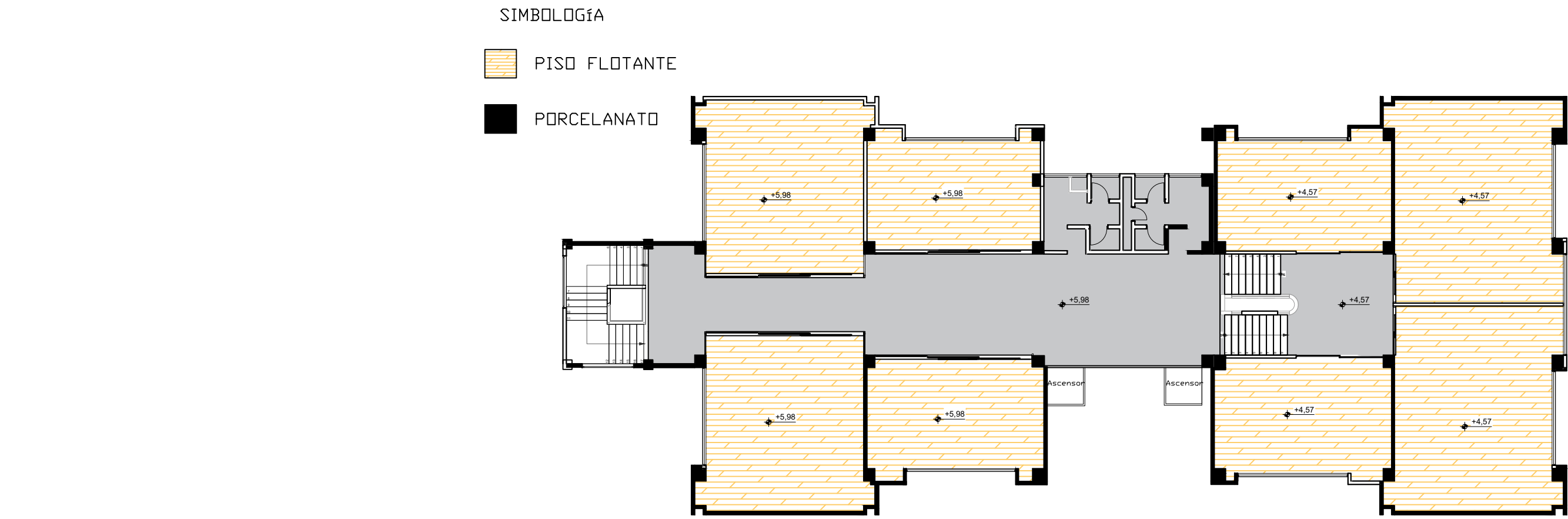
ZONIFICACIÓN ZONA AULAS

Esc: 1:300



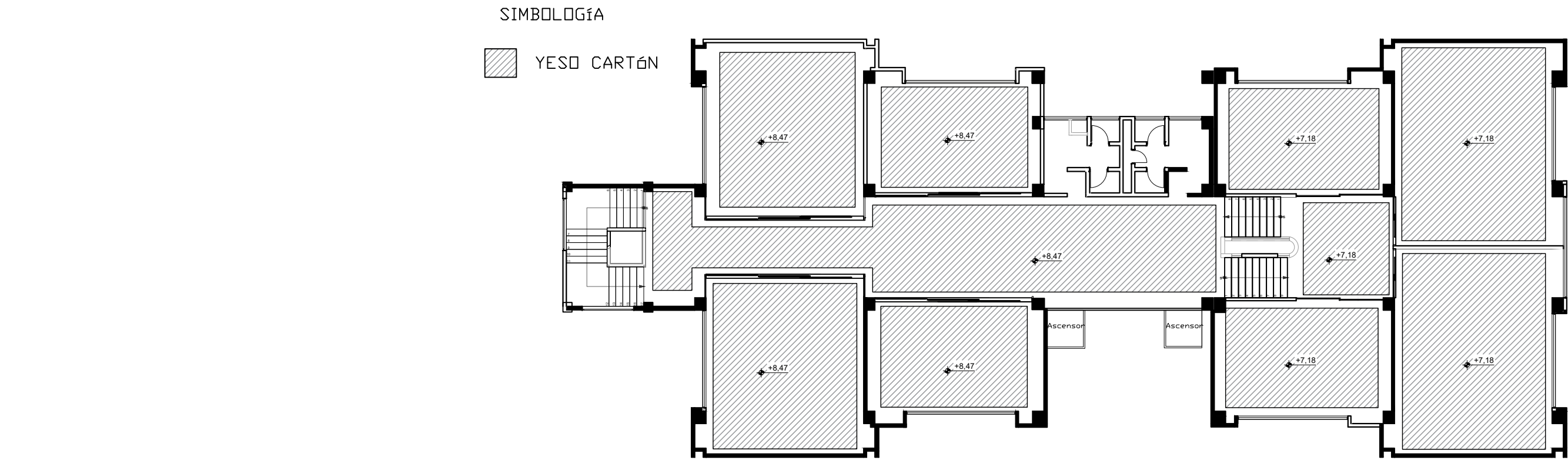
PLANTA ARQUITECTÓNICA ZONA AULAS

Esc: 1:300



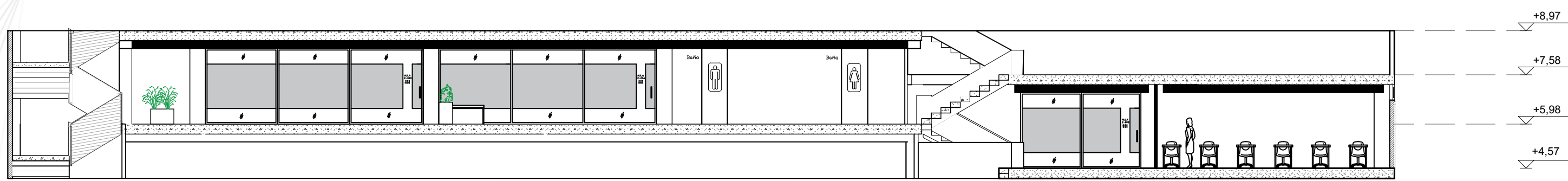
PLANTA DE PISOS ZONA AULAS

Esc: 1:200



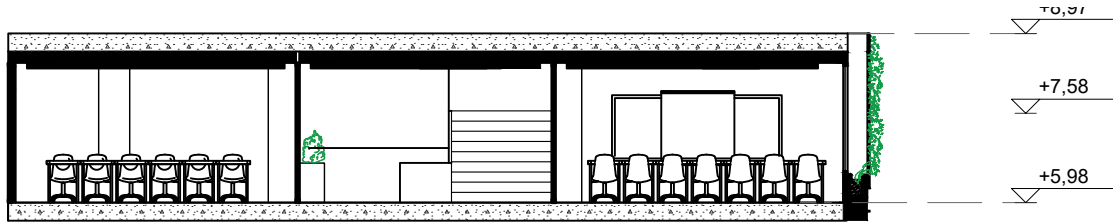
PLANTA DE CIELO RASO ZONA AULAS

Esc: 1:200



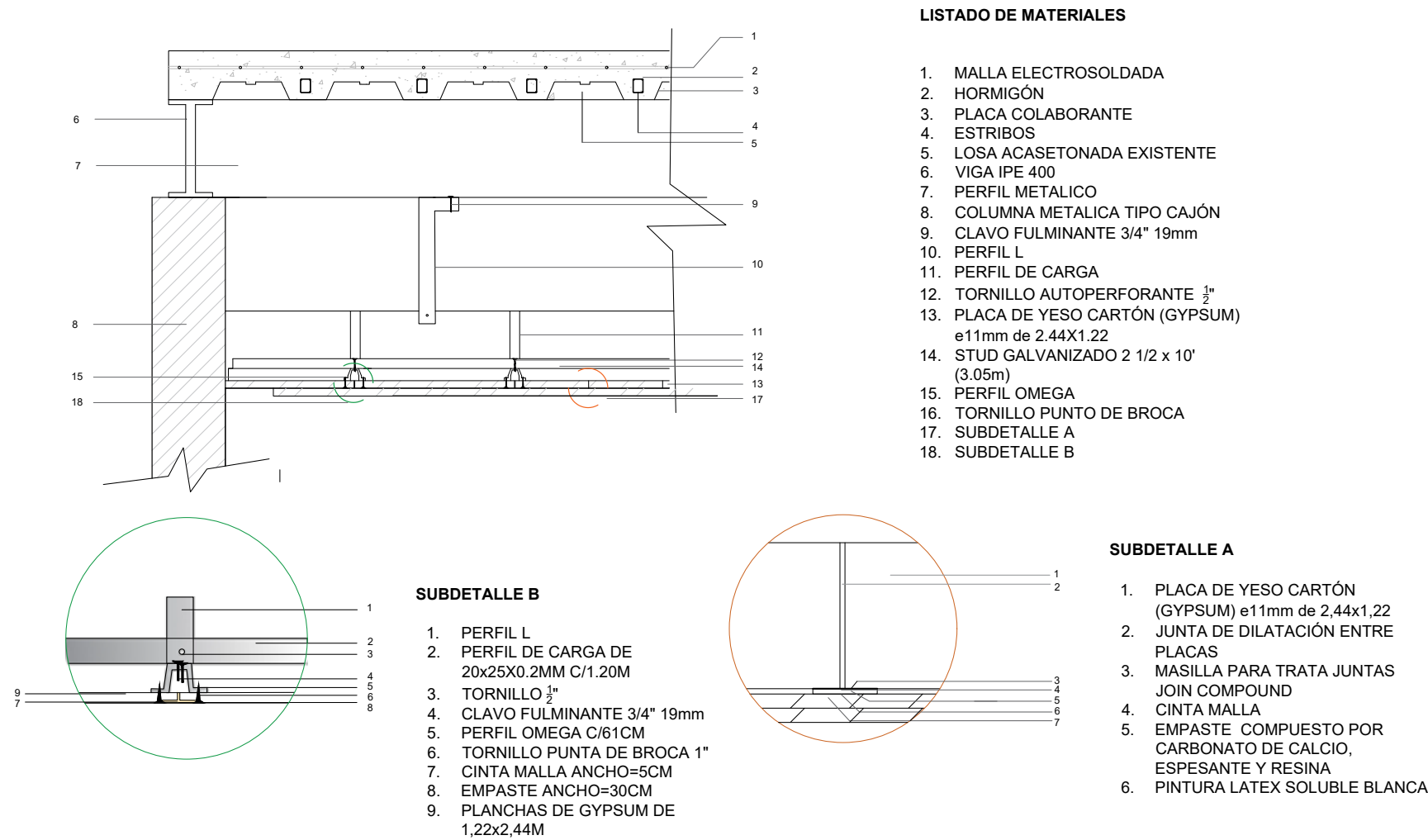
CORTE A-A'

Esc: 1:75

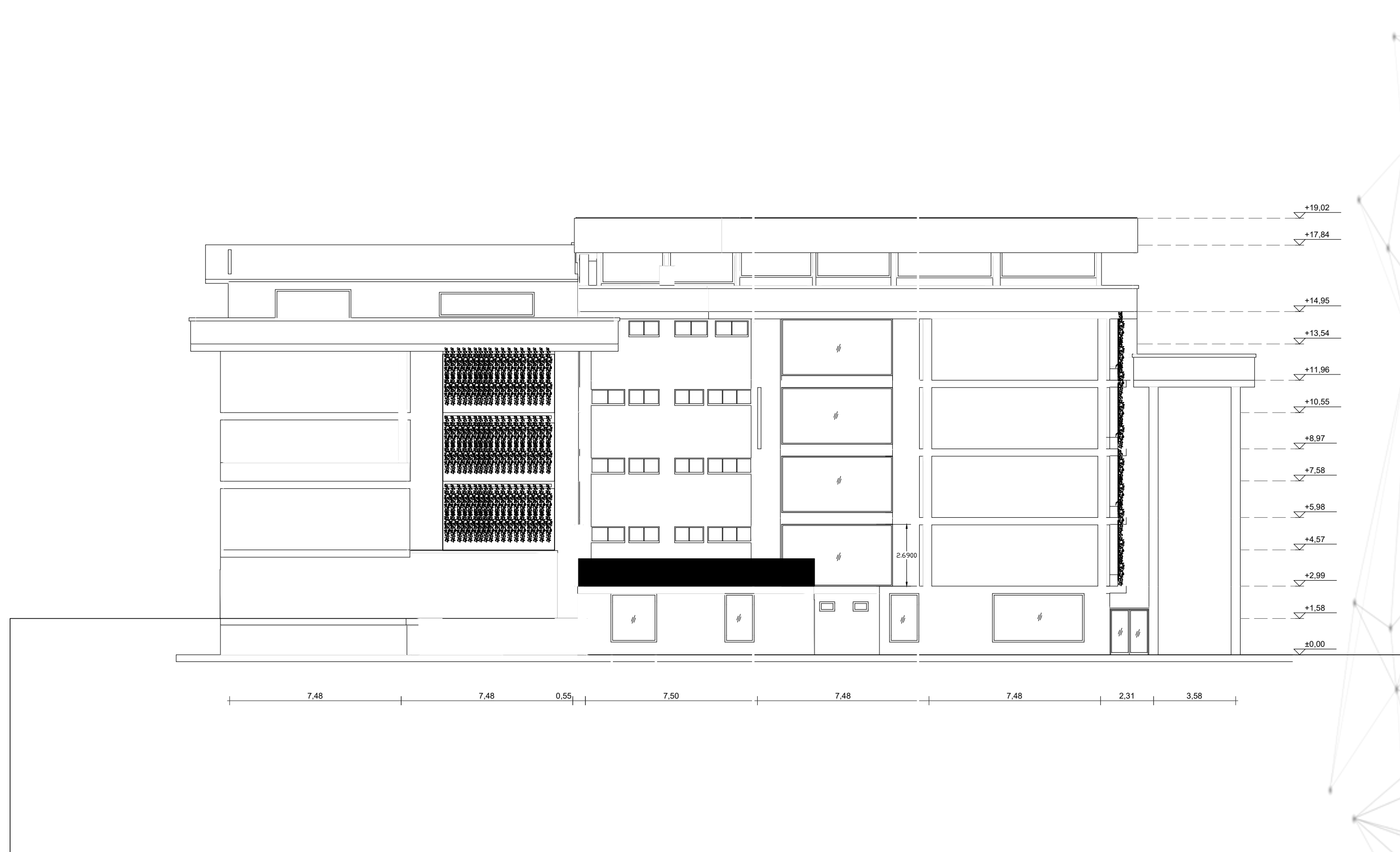


CORTE B-B'

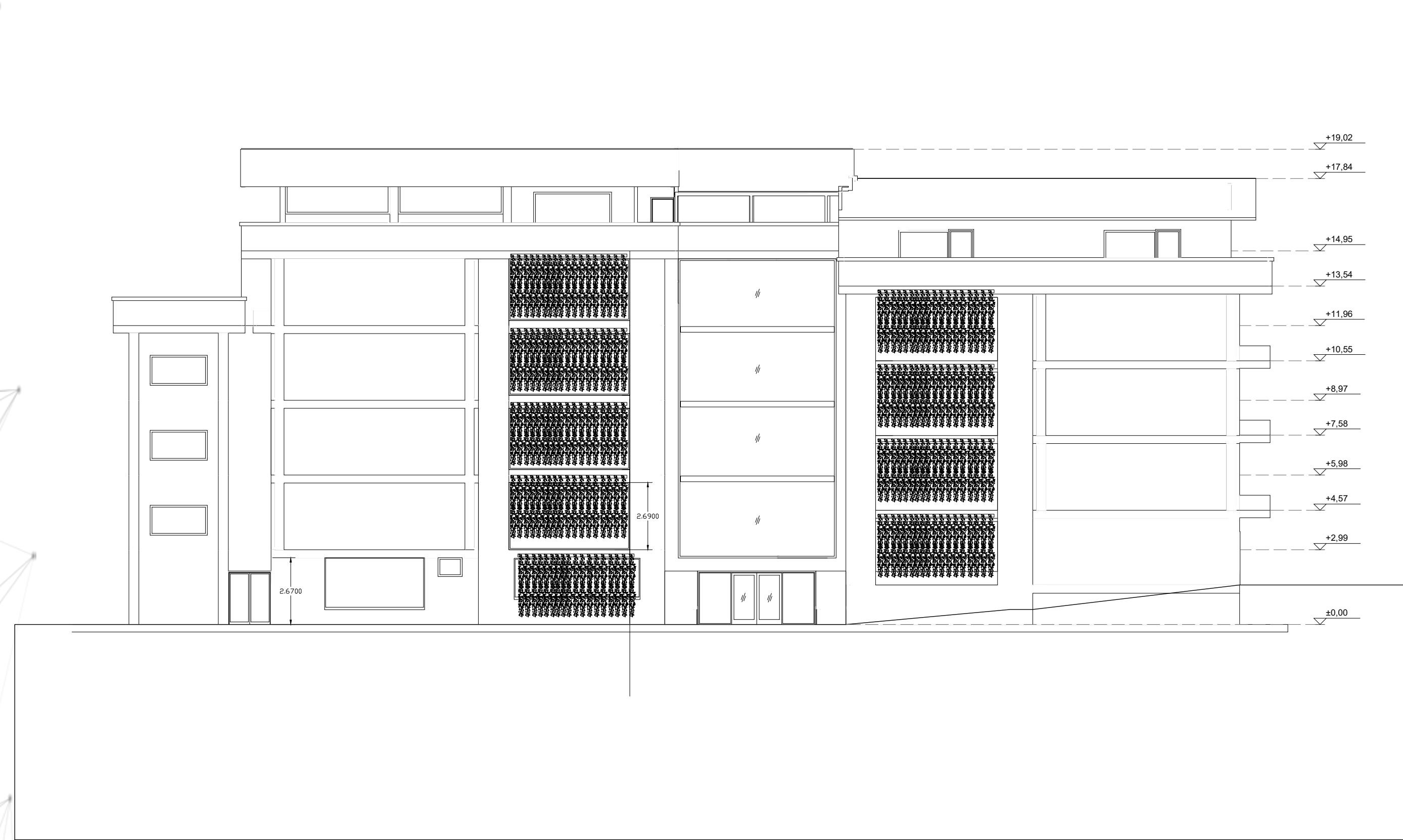
Esc: 1:50



Detalle Constructivo 5.



ELEVACIÓN POSTERIOR



ELEVACIÓN POSTERIOR



Imagen 15. Bloque E Zona Admisnitrativa.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 16. Secretaría.
Fuente: Elaboración propia.

Secretaría Zona Administrativa

Criterios de Diseño

- 1. Espacio abierto.
- 2. Vegetación.
- 3. Mobiliario multifuncional.
- 4. Espacio versátil/ergonómico.
- 5. Iluminación.
- 6. Morfología Ortogonal.
- 7. Percepción Visual (continuidad).
- 8. Domótica
- 9. Control acústico.
- 10. Iluminación natural.
- 11. Elementos tecnológicos.
- 12. Priorización al factor humano.
- 13. Sistema de película PDLC.



Imagen 17. Bloque E - Pasillo.
Fuente: Elaboración propia.



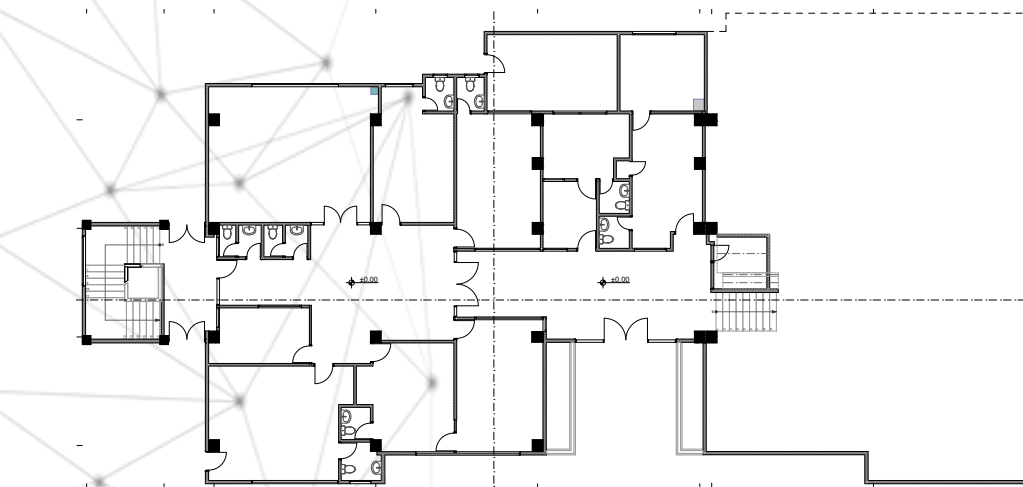
Imagen 18. Bloque E - Pasillo.
Fuente: Elaboración propia.

PASILLO ZONA ADMINISTRATIVA

Criterios de Diseño

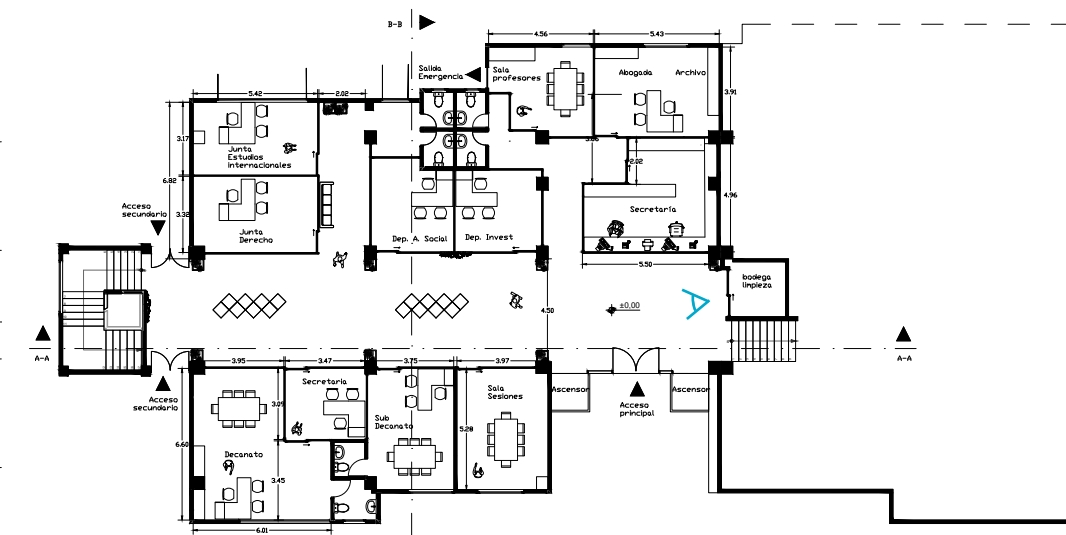
1. Espacio abierto
2. Vegetación
3. Mobiliario multifuncional
4. Espacio versátil/ergonómico
5. Iluminación
6. Morfología Ortogonal
7. Percepción Visual (continuidad)
8. Domótica
9. Control acústico
10. Iluminación natural
11. Elementos tecnológicos
12. Priorización al factor humano

Perspectiva digital con Sistema de película PDLC encendido.



Planta actual

Perspectiva digital con Sistema de película PDLC apagado.



Planta actual



Imagen 19. Sala de Profesores con PDVCL.
Fuente: Elaboración propia.

Sistema de película PDVCL encendido.



Imagen 21. Junta de Derecho con PDVCL.
Fuente: Elaboración propia.

Sistema de película PDVCL encendido.



Imagen 20. Sala de profesores.
Fuente: Elaboración propia.

Sistema de película PDVCL apagado.



Imagen 22. Junta de Derecho.
Fuente: Elaboración propia.

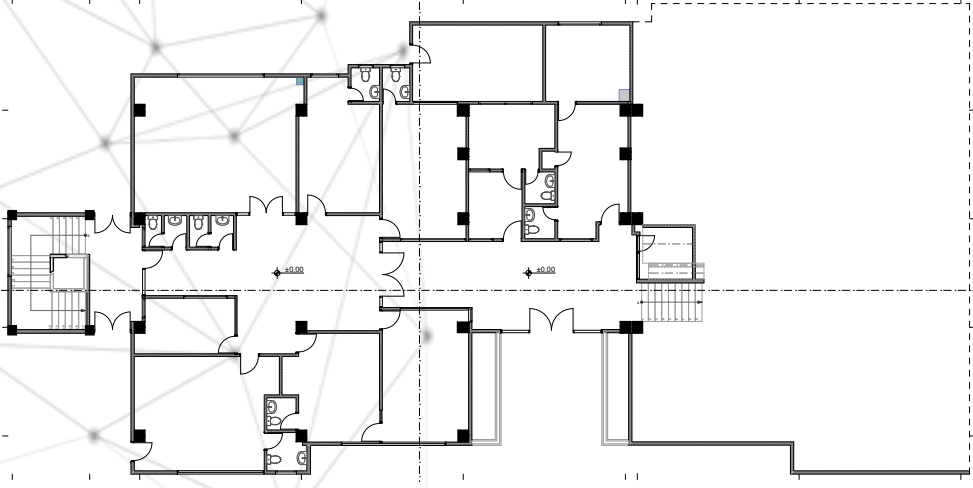
Sistema de película PDVCL apagado.



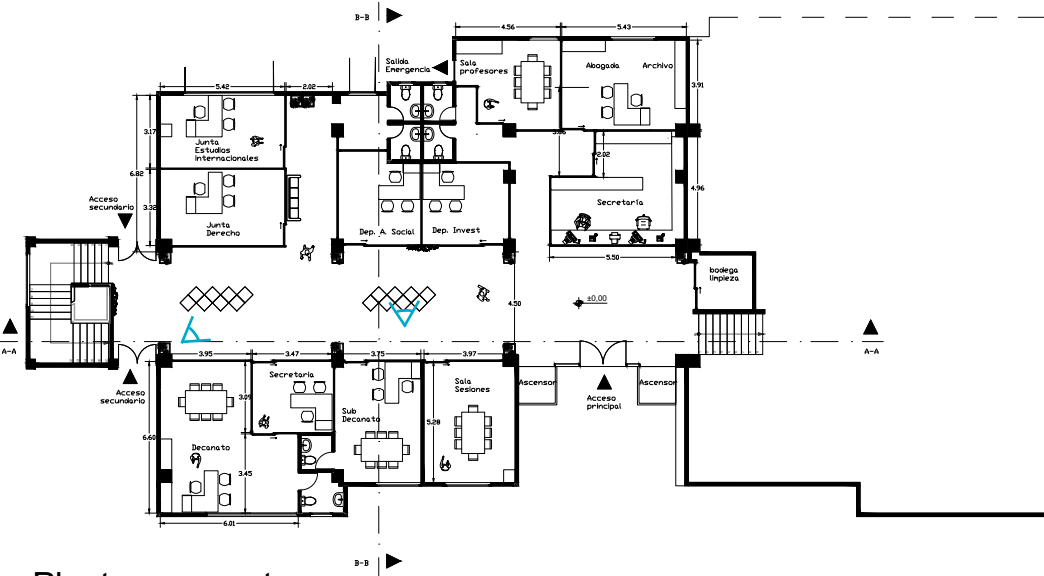
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ZONA ADMINISTRATIVA

Criterios de Diseño

1. Espacio abierto.
2. Vegetación.
3. Mobiliario multifuncional.
4. Espacio versátil/ergonómico.
5. Iluminación.
6. Morfología Ortogonal.
7. Percepción Visual (continuidad).
8. Domótica
9. Control acústico.
10. Iluminación natural.
11. Elementos tecnológicos.
12. Priorización al factor humano.
13. Sistema de película PDLC.



Planta actual



Planta propuesta

OFICINA DECANATO ZONA ADMINISTRATIVA





Imagen 27. Estado actual.
Fuente: Elaboración propia.

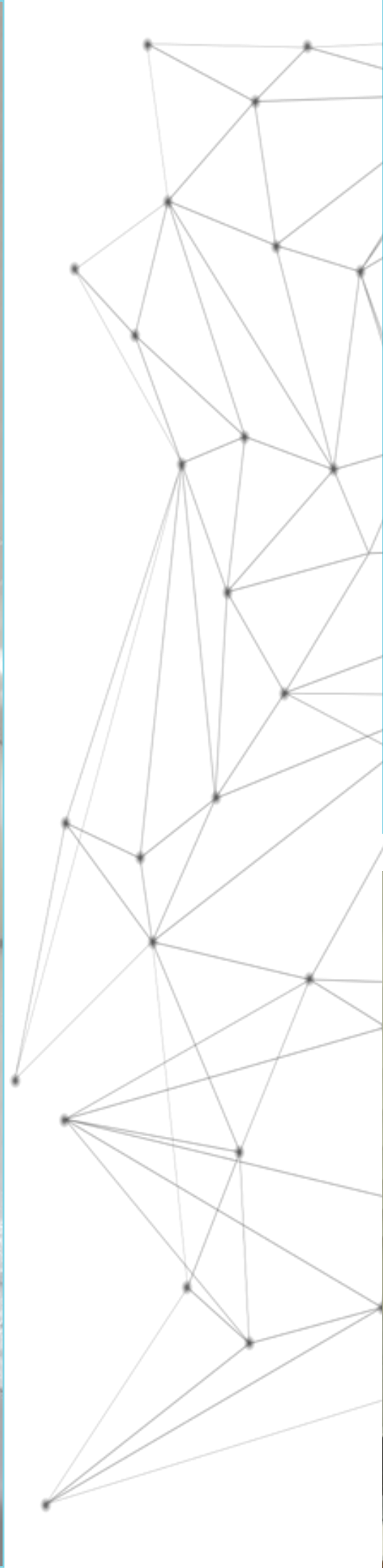


Imagen 28. Pasillo - Zona de Aulas.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 29. Descanso.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 30. Estado Actual de aula.
Fuente: Elaboración propia.

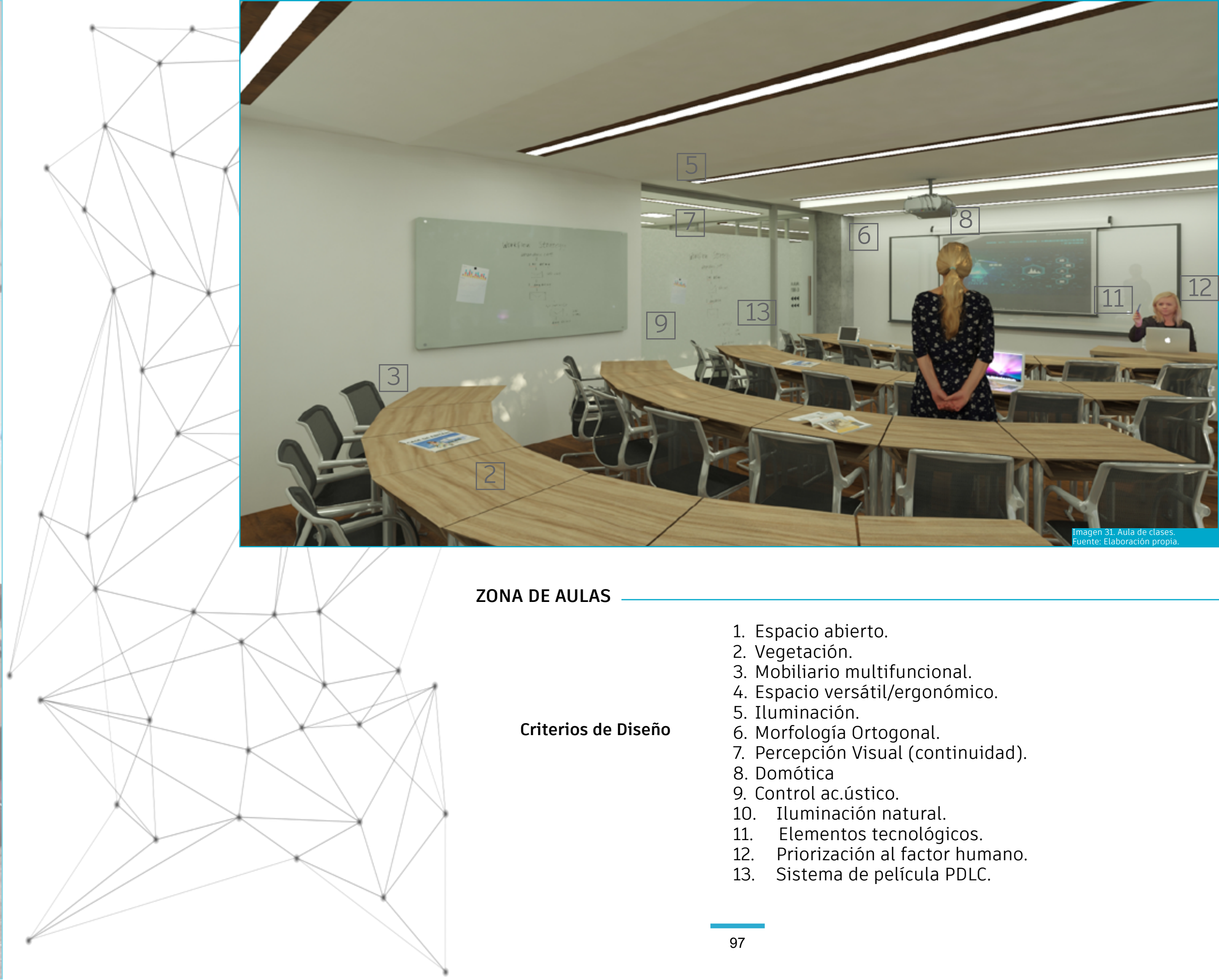


Imagen 31. Aula de clases.
Fuente: Elaboración propia.

ZONA DE AULAS

Criterios de Diseño

1. Espacio abierto.
2. Vegetación.
3. Mobiliario multifuncional.
4. Espacio versátil/ergonómico.
5. Iluminación.
6. Morfología Ortogonal.
7. Percepción Visual (continuidad).
8. Domótica
9. Control acústico.
10. Iluminación natural.
11. Elementos tecnológicos.
12. Priorización al factor humano.
13. Sistema de película PDLC.



Imagen 32. Aula de clases Actual.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 33. Aula de clases magistral.
Fuente: Elaboración propia.



ZONA DE AULAS 2



Imagen 34. Pasillo Zona de Aulas 2
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 35. Pasillo Zona de Aulas 2
Fuente: Elaboración propia.

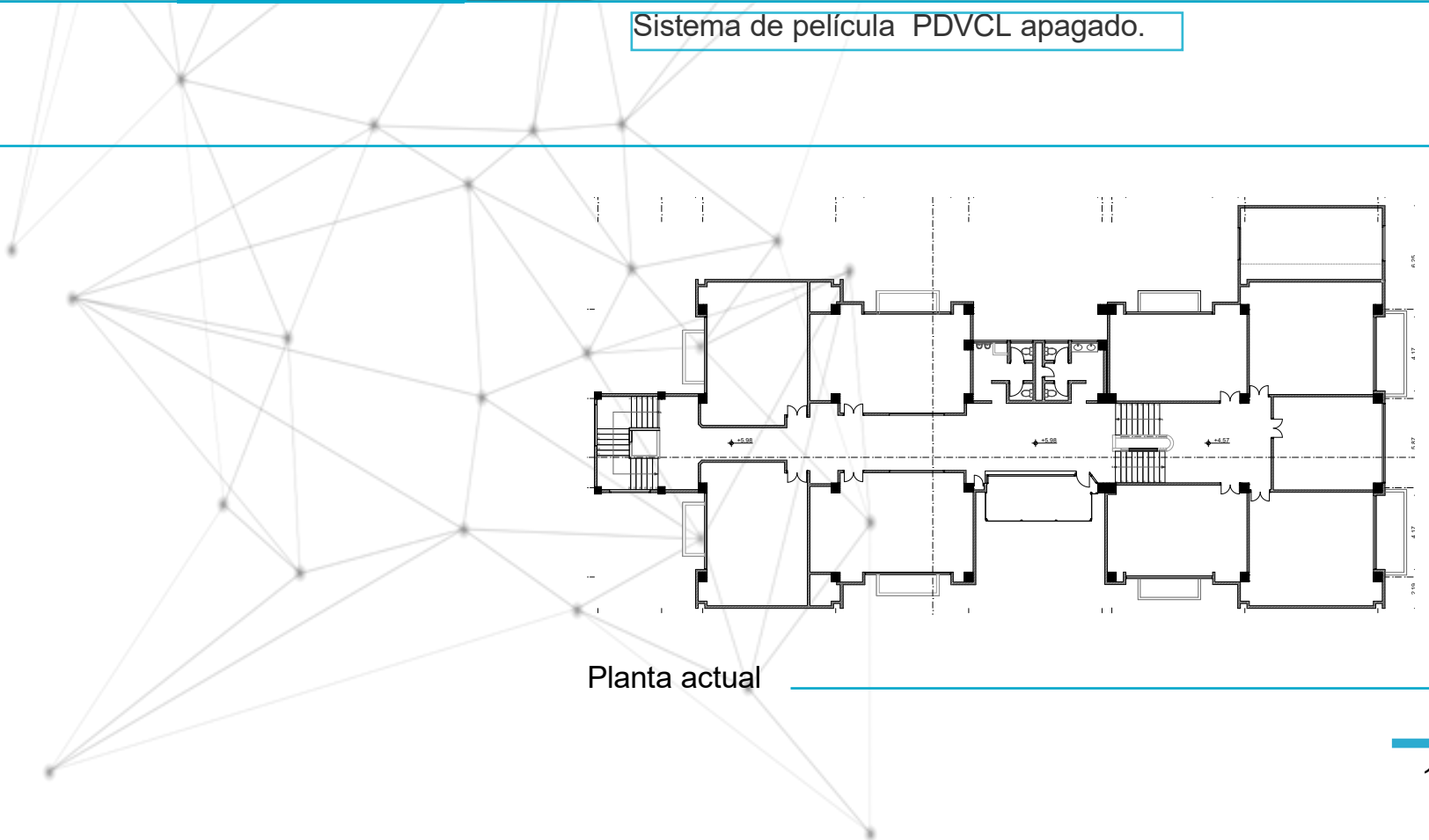
Sistema de película PDVCL encendido.

Sistema de película PDVCL apagado.

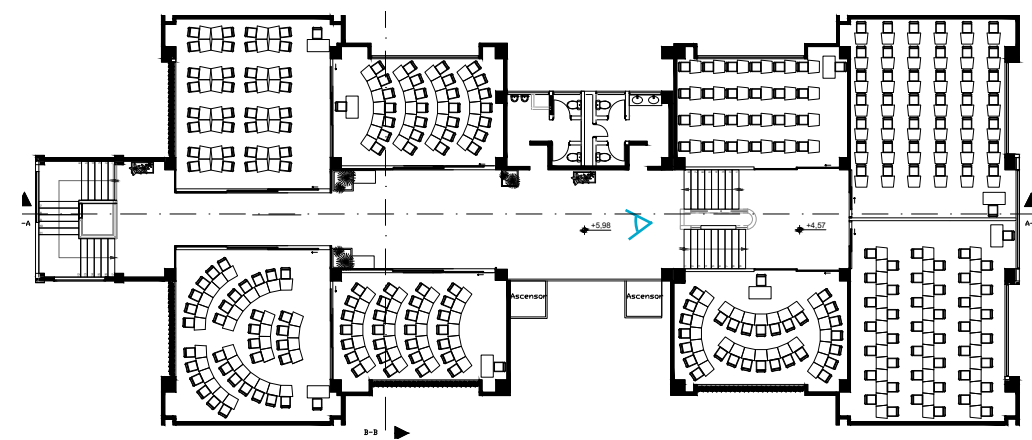
PASILLO ZONA DE AULAS

Criterios de Diseño

1. Espacio abierto.
2. Vegetación.
3. Mobiliario multifuncional.
4. Espacio versátil/ergonómico.
5. Iluminación.
6. Morfología Ortogonal.
7. Percepción Visual (continuidad).
8. Domótica
9. Control acústico.
10. Iluminación natural.
11. Elementos tecnológicos.
12. Priorización al factor humano.
13. Sistema de película PDLC.



Planta actual



Planta propuesta

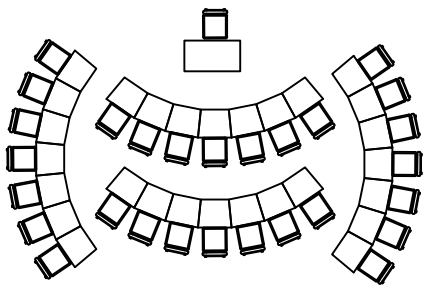
ZONA DE AULAS

Criterios de Diseño

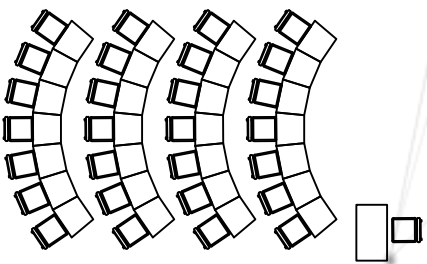
- 1. Espacio abierto.
- 2. Vegetación.
- 3. Mobiliario multifuncional.
- 4. Espacio versátil/ergonómico.
- 5. Iluminación.
- 6. Morfología Ortogonal.
- 7. Percepción Visual (continuidad).
- 8. Domótica
- 9. Control acústico.
- 10. Iluminación natural.
- 11. Elementos tecnológicos.
- 12. Priorización al factor humano.
- 13. Sistema de película PDLC.

Propuesta de Distribución de Mobiliario en aulas.

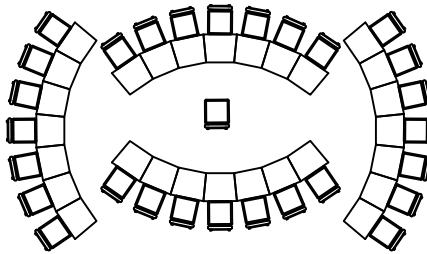
OPCIÓN 1.



OPCIÓN 3.



OPCIÓN 2.



OPCIÓN 4.

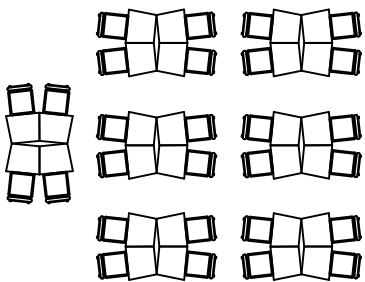
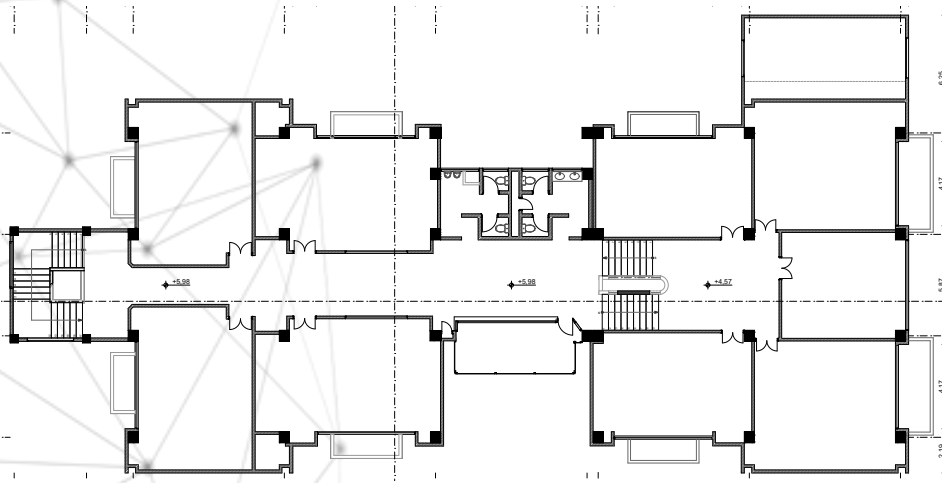
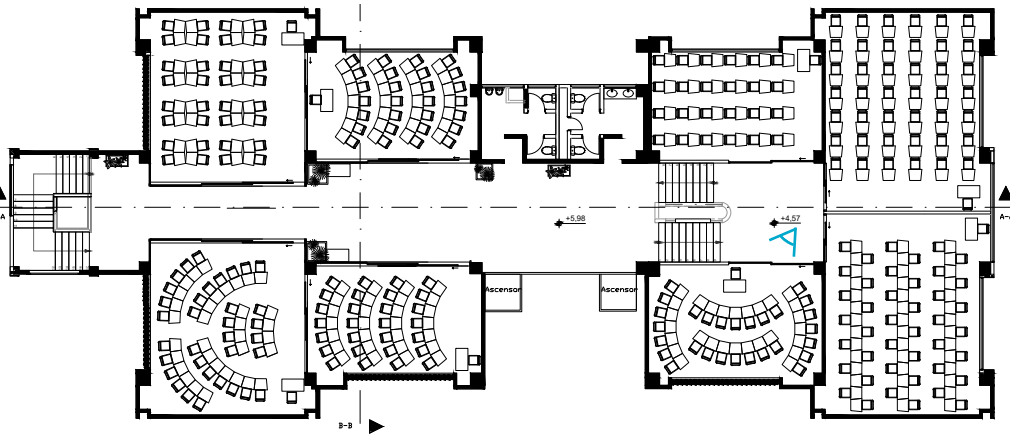


Imagen 36. Aula de clase - Zona de Aulas 2.
Fuente: Elaboración propia.

Aplicación de la opción 1.



Planta actual



Planta propuesta



Imagen 37. Aula de clase - Mobiliario.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 38. Aula de clase - Mobiliario.
Fuente: Elaboración propia.

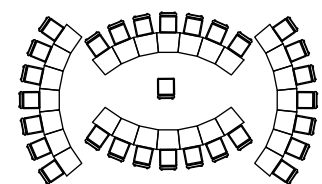
- Conexiones espaciales entre dos aulas mediante paneles corredizos de vidrio doble con cámara de aire con película de PDL.

- División de aulas mediante paneles corredizos de vidrio doble con cámara de aire con película de PDL.

Aulas de Clase

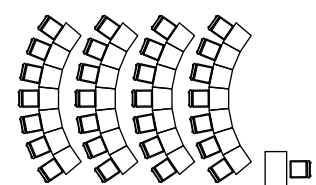
Aplicación de la opción 2.

OPCIÓN 2.



Aplicación de la opción 3.

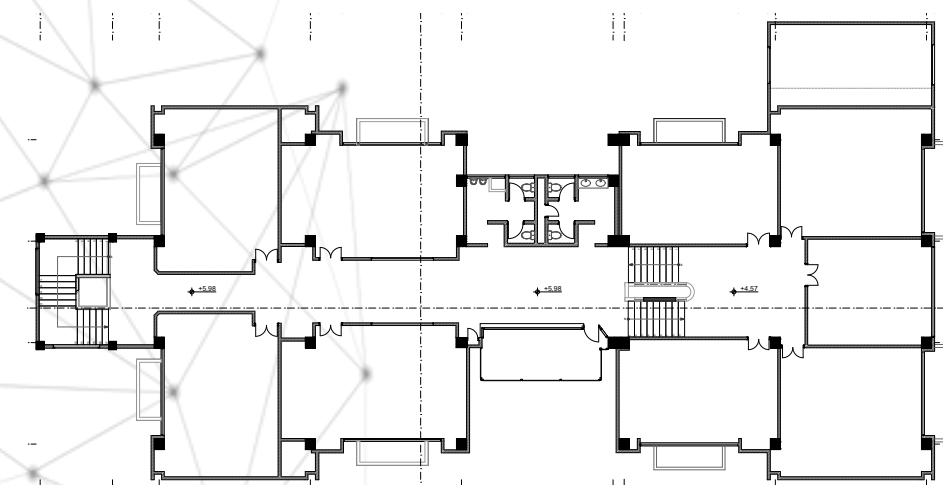
OPCIÓN 3.



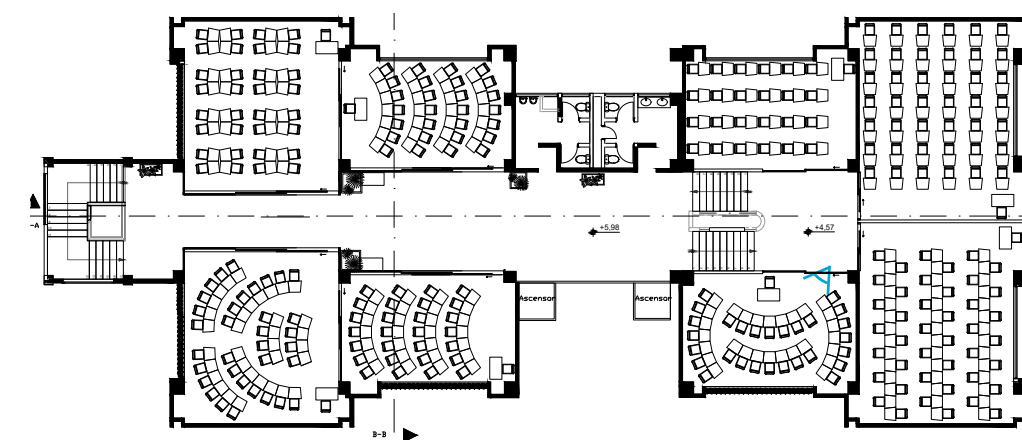
Criterios de Diseño

1. Espacio abierto.
2. Vegetación.
3. Mobiliario multifuncional.
4. Espacio versátil/ergonómico.
5. Iluminación.
6. Morfología Ortogonal.
7. Percepción Visual (continuidad).
8. Domótica.
9. Control acústico.
10. Iluminación natural.
11. Elementos tecnológicos.
12. Priorización al factor humano.
13. Sistema de película PDL.

Aplicación de la opción 3.



Planta actual



Planta propuesta



Imagen 39. Aula de clase, mobiliario.
Fuente: Elaboración propia.

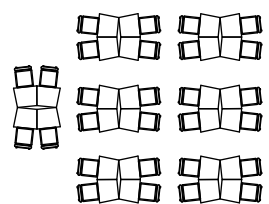


Imagen 40. Aula de clase, pasillo.
Fuente: Elaboración propia.

Aulas de Clase

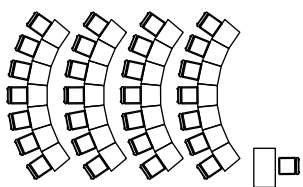
Aplicación de la opción 4.

OPCIÓN 4.



Aplicación de la opción 3.

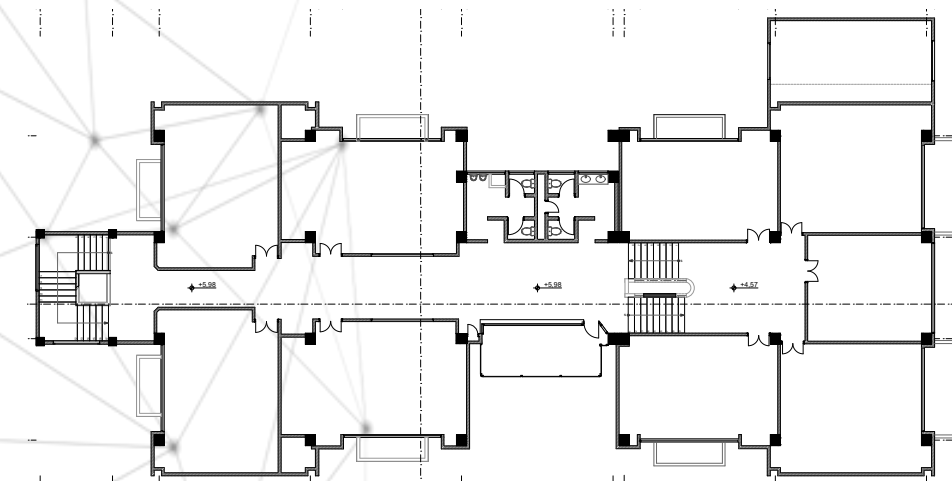
OPCIÓN 3.



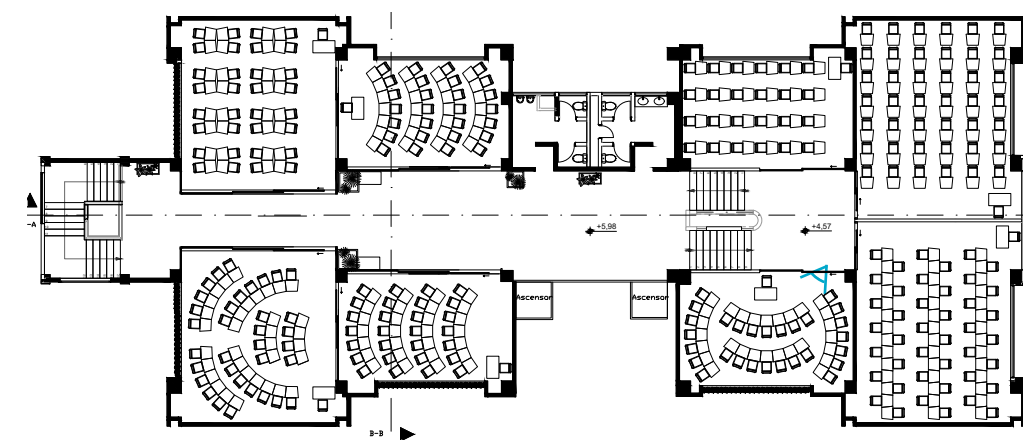
Criterios de Diseño

1. Espacio abierto.
2. Vegetación.
3. Mobiliario multifuncional.
4. Espacio versátil/ergonómico.
5. Iluminación.
6. Morfología Ortogonal.
7. Percepción Visual (continuidad).
8. Domótica
9. Control acústico.
10. Iluminación natural.
11. Elementos tecnológicos.
12. Priorización al factor humano.
13. Sistema de película PDLC.

Aplicación de la opción 3.



Planta actual



Planta propuesta

ELEVACIÓN FRONTAL



Perspectiva Exterior

RECORRIDO VIRTUAL

● [Empezar Recorrido Virtual](#)

24. CONCLUSIONES GENERALES

El diseño interior no solo debe ser visto como un instrumento de aplicaciones para mejorar la estética, tampoco para determinar un posicionamiento económico o social, sino que cumple un rol mucho más profundo, genera un cambio en la mentalidad, el comportamiento de los individuos y mejora la calidad de vida de estos en el espacio.

Después del análisis conceptual del Open Plan en este proyecto, se pudo evidenciar varias ventajas que este sistema aporta en los espacios interiores educativos, obteniendo varios insumos. En base a los análisis cualitativos se logró crear lineamientos que son el soporte de la propuesta de diseño. De la misma manera se evidenciaron varios falencias que esta estrategia de diseño tiene al aplicarla literalmente, como son el ruido, la distracción visual, y la falta de privacidad, para ello se planteó estrategias que suprimieron estas deficiencia.

Los insumos obtenidos por medio de las entrevistas realizadas a autoridades, y de un análisis a la Biblioteca Hernán Malo,

así como de homólogos del Open Plan, permitieron fusionar ideas con los cuales se pudo diseñar generando una concordancia en relación al concepto del Open Plan y las edificaciones del campus de la Universidad del Azuay.

La propuesta de diseño muestra una conexión entre el espacio y el usuario, por medio de la concreción matérica se genera una percepción de espacio abierto, así mismo esta configuración permite el acceso de abundante luz natural logrando así que el usuario tenga un sensación diferente de lo que normalmente entiende de un espacio educativo. Por medio del mobiliario y los elementos envolventes del espacio, se logra generar espacios flexibles y dinámicos.

Al concluir el proyecto de tesis y la propuesta de diseño, se ve factible la aplicación del concepto Open Plan en el Diseño Interior en aulas y espacios universitario porque contribuye a mejorar la relación entre docentes y estudiantes, lo que ayuda a la enseñanza en aulas universitarias.

25. RECOMENDACIONES

Dado a que la Universidad del Azuay no tiene un manual corporativo establecido en temas de diseño se recomienda tomar en cuenta el concepto del Open Plan con todas las observaciones hechas en esta tesis para la implementación del mismo en proyectos de remodelación o creación de nuevos espacios universitarios.

Debido a que la universidad del azuay mantiene el modelo tradicional de enseñanza y no ha cambiado la manera en cómo se imparten clases, se recomienda la utilización del Open Plan, no solo como un concepto para aplicación de Diseño Interior,

sino para un cambio en la metodología educativa y pedagógica, ya que esta promueve el trabajo colaborativo y en equipo.

Si bien el asunto presupuestario es siempre un tema de primer orden, no debería limitarse a la inclusión de nuevas tecnologías, ya que una decisión acertada en la utilización de las mismas podrían generar un despunte y alcanzar un alto nivel de innovación lo que haría de la universidad pionera en la educación superior.

26. BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, R. (1998). TENDENCIAS Y ESTRATEGIAS DE DISEÑO PARA ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES NUEVOS. 73,88. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001131/113160s.pdf>
-
- Alterator, S., & Deed, C. (2013). Teacher adaptation to open learning spaces. *Issues in Educational Research*, 23(3), 315–330.
- Antúñez, S., & Gairín, J. (2009). La organización escolar. Editorial Graó, 1(1).
-
- Azuay, U. del. (2018). Modelo Educativo. 1.
-
- Brown, M. (2006). Learning Spaces. In Educause. Retrieved from <https://www.educause.edu/research-and-publications/books/educating-net-generation/learning-spaces>
-
- Chávez del Valle, F. J. (2002). Zona variable de confort térmico (Tesis doctoral). Capitulo 2, 36. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/6104>
-
- CHING, F., & BINGGELI, C. (2015). Diseño de Interiores: Un Manual.
-
- Cruz G., J. A., & Garnica G., A. (2010). Ergonomia aplicada. Retrieved from www.ecoediciones.com/wp-content/upload/2015/08/Ergonomia-aplicada.pdf
-
- Goodyear, P. (2015). Teaching as design. *HERDSA Review of Higher Education Volume 2*, 2, 27–50. Retrieved from <http://www.herdsa.org.au/wp-content/uploads/HERDSARHE2015v02p27.pdf>
-
- Guelaud, F., Beauchesne, M.-N., Gautrat, J., & Roustang, G. (1977). Pour une analyse des conditions du travail ouvrier dans l'entreprise. Retrieved from <http://www.santecom.qc.ca/Bibliothequevirtuelle/santecom/35567000076312.pdf>
-
- Jamieson, P. (2003). Designing more effective on-campus teaching and learning spaces: a role for academic developers. *International Journal for Academic Development*, 8(1–2), 119–133. <https://doi.org/10.1080/1360144042000277991>
-
- Lam, E., Chan, D., & Wong, I. (2019). The Architecture of Built Pedagogy for Active Learning—A Case Study of a University Campus in Hong Kong. 1–13.
-
- Les, N. D. E., Balears, I., & De, R. (2009). TESIS DOCTORAL Modelo para el diseño y la evaluación de los espacios universitarios.
- MARTINS, L. N. (2009). Modelo para el diseño y la evaluación de los espacios universitarios.
-
- Mastroizzi, J. A., Montes, C., Amura, S., & Mastroizzi, M. A. (2004). Estudio y pautas para el acondicionamiento acústico de aulas de edificios para la educación. 1–8. Retrieved from http://sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/Guimaraes04_ID191.pdf
-

- MINEDUC. (2016). Criterios de diseño para los nuevos espacios educativos. Retrieved from http://ingenieriaacustica.cl/blog/wp-content/uploads/2016/01/criterios_de_diseño_para_espacios_educativos_fep.pdf
-
- Moles, A. A., & Rohmer, E. (1990). Psicología del espacio. Círculo de Lectores.
-
- Pearson, E. (1972). Trends in school design.
-
- Perez de Arce, M. (2017). El ambiente natural y la Arquitectura. 125–128.
-
- Shafaghat, A., Keyvanfar, A., Lamit, H., Mousavi, S. A., & Majid, M. Z. A. (2014). Open plan office design features affecting staff's health and well-being status. *Jurnal Teknologi*, 70(7), 83–88. <https://doi.org/10.11113/jt.v70.3583>
-
- Smart Glass. (2019). Retrieved March 9, 2020, from <https://www.gauzy.com/smart-glass-everything-you-want-to-know/>
- Unesco. (2000). Guía de Diseño de espacios educativos.
-
- Unidas, N. (2018). Educación superior | Impacto Académico. Retrieved January 3, 2020, from <https://academicimpact.un.org/es/content/educación-superior>
-
- Visual comfort in buildings - Lighting solutions | Multi Comfort - Saint-Gobain. (n.d.). Retrieved January 3, 2020, from https://multicomfort.saint-gobain.com/comforts-and-solutions/visual-comfort?utm_medium=website&utm_source=plataformaarquitectura.cl
-
- Walberg, H. J., & Thomas, S. C. (1971). EDUCATION & WELFARE OFFICE OF EDUCATION THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRO-DUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIG-INATING IT. POINTS OF VIEW OR OPIN-IONS STATED OO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL OFFICE OF EDU-CATION POSITION OR POLIC.
-
- Walberg, H. J., & Thomas, S. C. (1972). Open Education: An Operational Definition and Validation in Great Britain and United States 1.
-
- WATSON, L. (2007). Building the Future of Learning. *European Journal of Education*, 42(2), 255–263. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2007.00299.x>
-

27. ÍNDICE DE IMAGENES

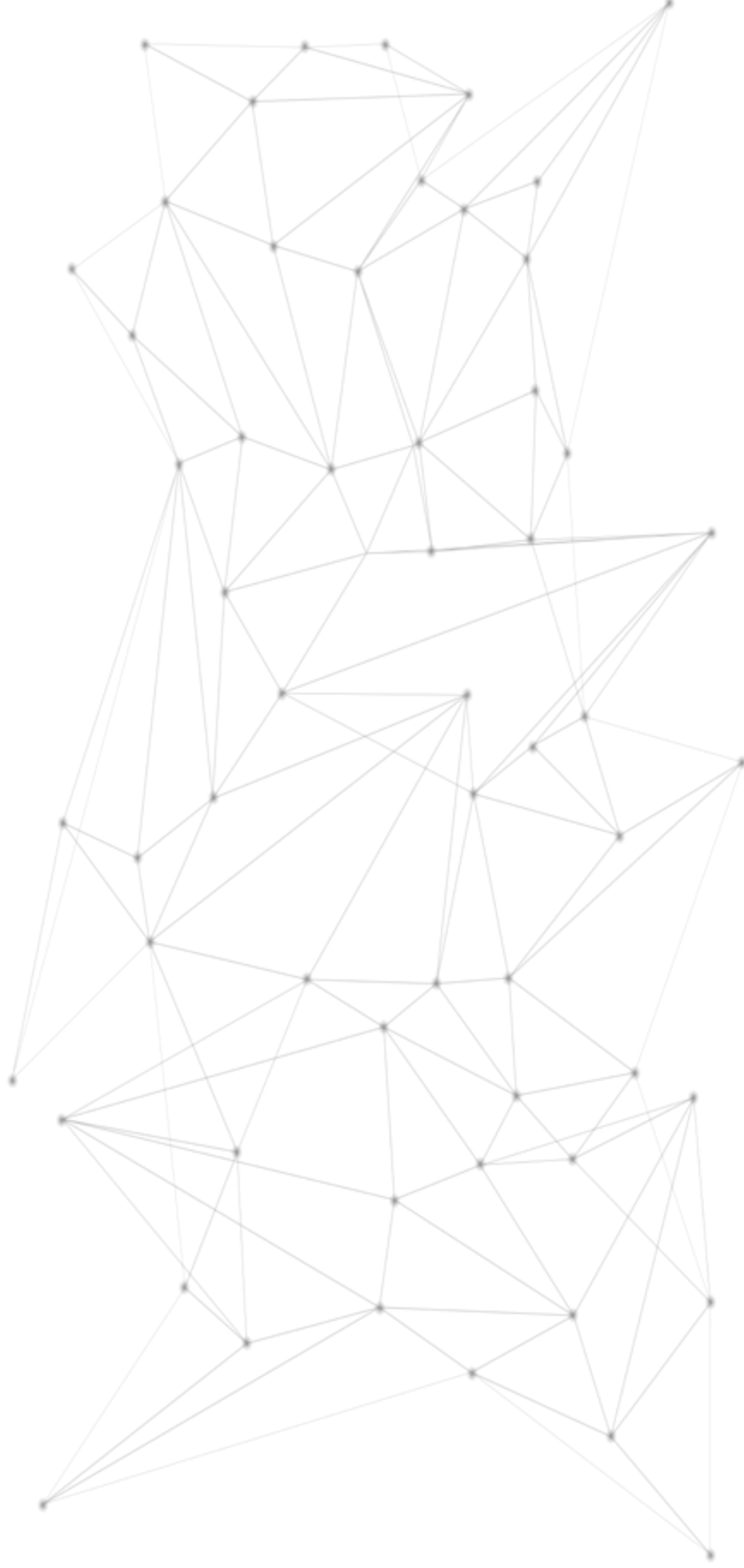
Imagen 1. Exterior Biblioteca Hernán Malo. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 2. Interio Biblioteca Hernán Malo. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 3. Vegetación exterior Biblioteca Hernán Malo. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 4. Customer Experience Comapny. Fuente: Lotus. Recuperado de: <https://bit.ly/38thfmh>
Imagen 5. Oficinas de Marketing Diss. Fuente: Eadt. Recuperado de: <https://bit.ly/2VYA63v>
Imagen 6. Hale Junior School. Fuente: Site architecture studio. Recuperado de: <https://bit.ly/2BRlBHZ>
Imagen 7. Universidad Glasir.Fuente: RosanBosch. Recuperado de: <https://bit.ly/3iNfCET>
Imagen 8. Sistema de vidrio PDLC. Fuente: Smart Glass. Recuperado de: <https://bit.ly/31OEohM>
Imagen 9. Ubicación de la Universidad del Azuay. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 9. Ubicación Bloque E. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 10. Soleamiento. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 11. Bloque E - Vista Frontal. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 12. Bloque E - Pasillo.Fuente: Elaboración propia.
Imagen 13. Bloque E - Aulas. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 14. Bloque E - Pasillo.Fuente: Elaboración propia.
Imagen 15. Bloque E Zona Admisnitrativa. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 16. Secretaría. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 17. Bloque E - Pasillo. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 18. Bloque E - Pasillo. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 19. Sala de Profesores con PDLC. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 20. Sala de profesores. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 21. Junta de Derecho con PDLC. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 22. Junta de Derecho. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 23. Departamento de Investigación. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 24. Bloque E - Pasillo Zona Administrativa. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 26. Decanato, Sala de reuniones. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 25. Decanato. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 27. Estado actual. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 28. Pasillo - Zona de Aulas. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 29. Descanso. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 30. Estado Actual de aula. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 31. Aula de clases. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 32. Aula de clases Actual. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 33. Aula de clases magistral. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 34. Pasillo Zona de Aulas. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 35. Pasillo Zona de Aulas. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 36. Aula de clase - Zona de Aulas 2. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 37. Aula de clase - Mobiliario. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 38. Aula de clase - Mobiliario. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 39. Aula de clase, mobiliario. Fuente: Elaboración propia.
Imagen 40. Aula de clase, pasillo. Fuente: Elaboración propia.

27. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pricípios escenciales de diseño. Fuente: Lam, Chan&Wong, (2019). The Architecture of Built Pedagogy for Active Learning—A Case Study of a University Campus in Hong Kong
Tabla 2. Cuadro de Criterior. Fuente: Elaboración propia.
Tabla 3. Cuadro de dimensionamientos espaciales. Fuente: Elaboración propia.
Tabla 4. Cuadro de Mobiliario por espacios. Fuente: Elaboración propia.
Tabla 5. Cuadro de dimensionamientos de espacios. Fuente: Elaboración propia.
Tabla 7. Cuadro de dimensionamientos de espacios. Fuente: Elaboración propia.
Tabla 6. Cuadro de mobiliario por espacios. Fuente: Elaboración propia.
Tabla 8. Cuadro de mobiliario por espacios. Fuente: Elaboración propia.

27. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables mínimas a considerar en el diseño de un puesto de actividad para diferentes usuarios. Fuente: Chavez del Valle, (2002)
Figura 2. Organigrama del estado actual. Fuente: Elaboración propia.
Figura 3. Necesidades de cada espacio. Fuente: Elaboración propia.
Figura 4. Necesidades de cada espacio. Fuente: Elaboración propia.
Figura 5. Necesidades de cada espacio. Fuente: Elaboración propia.
Figura 6. Memoria Conceptual. Fuente: Elaboración propia.



Abstract of the project

Title of the project The Open Plan as a concept of interior design in classrooms and university spaces

Project subtitle

The current research emphasizes the lack of interior design in educational classrooms and takes the "Open Plan" as the conceptual axis of design. It proposes a significant and formal change in the structure of the classrooms and their relationship with the environment. It takes considerations based on dynamism, the open and continuous space that promotes active, collaborative, and interactive work between students and teachers, making the classroom a space that encourages such considerations. The project is fulfilled in the proposal phase, in which the research and executive proposal are carried out in Block E of the University of Azuay.

Keywords Open spaces, educative classrooms, active work, collaborative work, comfort, dynamism.

Student Avila Durán Raúl Patricio

C.I. 0103365441 **Código:** 81358

Student Salinas Vélez Camila Fernanda

C.I. 0302679998 **Código:** 81862

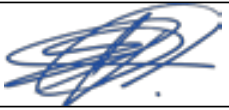
Director Delgado Banegas César Giovanni

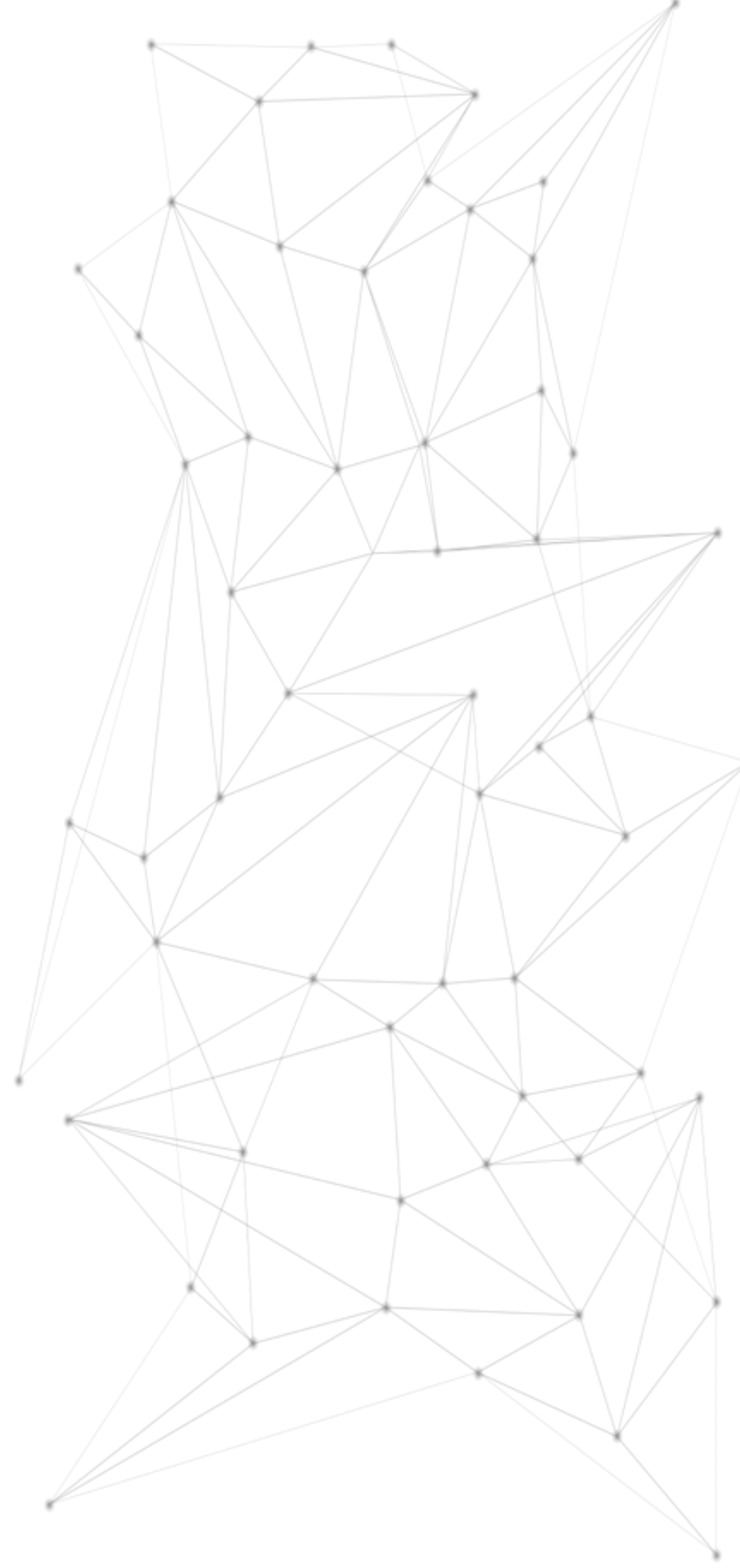
Codirector:

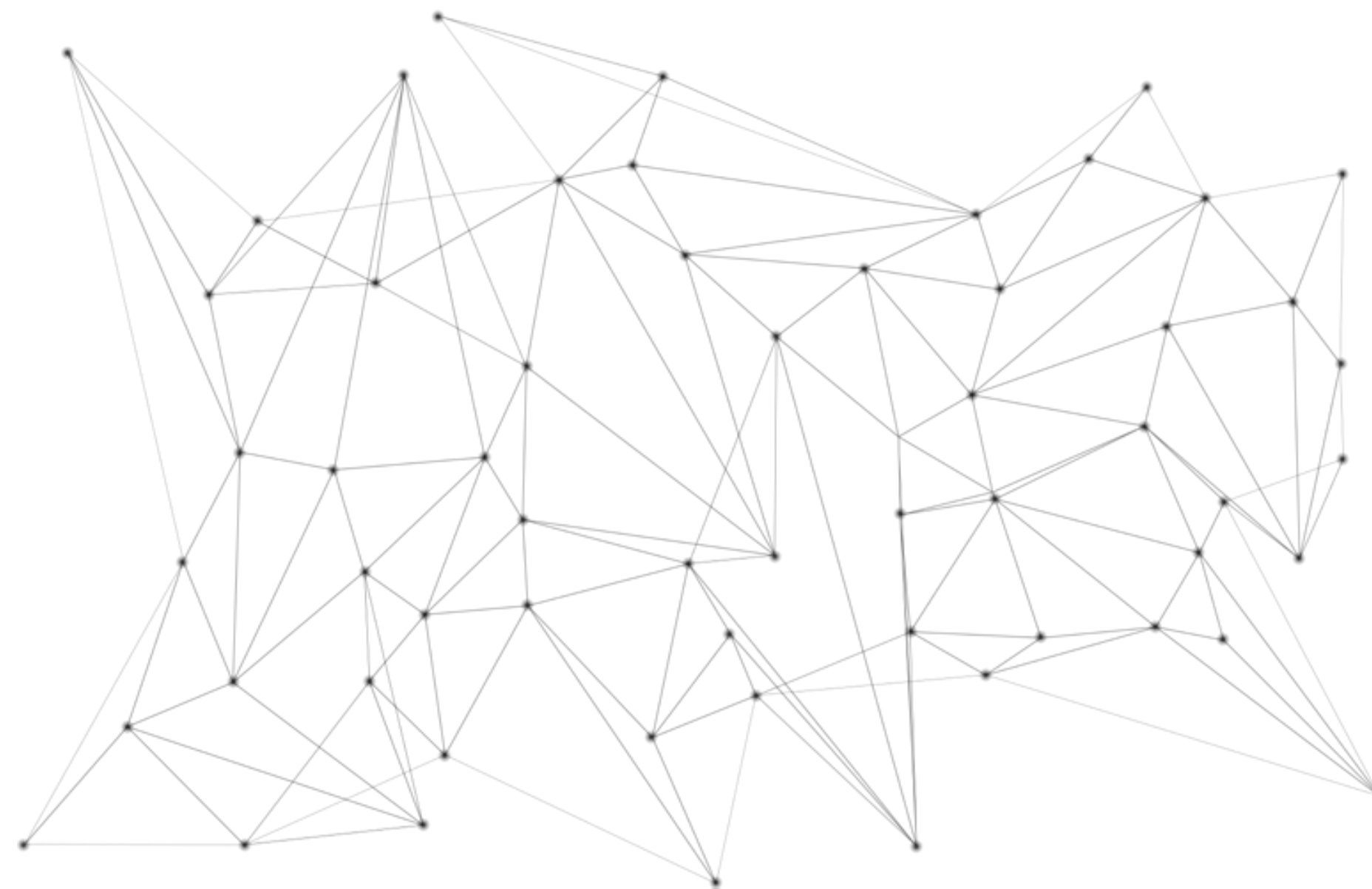
Para uso del Departamento de Idiomas >>>

Revisor:

Nº. Cédula Identidad


Valdiviezo Ramírez Esteban
0102798261





UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

FACULTAD DE
DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE

ESCUELA DE
DISEÑO DE
INTERIORES

EL OPEN PLAN COMO CONCEPTO DE DISEÑO INTERIOR EN AULAS Y ESPACIOS UNIVERSITARIOS

Cuenca - Ecuador
2020

