

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior de la
Universidad San Francisco de Quito**

David Joel Cárdenas Ordóñez

Arquitectura

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Arquitecto

Quito, 16 de Diciembre de 2022

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño Interior

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior de la
Universidad San Francisco de Quito**

David Joel Cárdenas Ordóñez

Nombre del profesor, Título académico Pablo H. Dávalos M. , Arquitecto

Quito, 16 de Diciembre de 2022

© DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombres y apellidos: David Joel Cárdenas Ordóñez

Código: 00137374

Cédula de identidad: 0928009976

Lugar y fecha: Quito, 16 de diciembre de 2022

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

En la Universidad San Francisco de Quito se propone el diseño de una nueva facultad de Arquitectura y Diseño Interior debido a las problemáticas actuales que existen en la institución educativa, debido a esto se realiza un análisis exhaustivo de lo que en realidad se necesita y que calidad tienen que tener estos espacios para que los estudiantes saquen el mayor provecho de estas instalaciones y se desarrollen como profesionales. Lo que se busca es crear un ambiente donde el estudiante pueda impulsar sus ideas teniendo en cuenta todo el trabajo realizado a lo largo de su carrera universitaria y este en constante retroalimentación entre los profesores y sus compañeros.

Palabras clave: Facultad de arquitectura, análisis, ideas, retroalimentación, estudiantes, profesores, equipamiento, profesional.

ABSTRACT

At the Universidad San Francisco de Quito we propose the design of a new faculty of Architecture and Interior Design due to the current problems that exist in the educational institution, due to this, an exhaustive analysis of what is really needed and what quality these spaces have to have in order for students to make the most of these facilities and develop as professionals. What is sought is to create an environment where the student can promote their ideas taking into account all the work done throughout his university career and this in constant feedback between teachers and peers.

Key words: Faculty of architecture, analysis, ideas, feedback, students, professors, equipment, professional.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	11
Análisis de datos	12
Precedentes	13
Planimetría área de intervención.....	16
Programa Arquitectónico	17
Manual de diseño	18
Memoria.....	24
Conclusiones	33
Referencias Bibliográficas	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Programa arquitectónico	17
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Análisis de materias del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales	12
Figura 2 Análisis de horarios del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales	13
Figura 3 Proyección de alumnos del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales	13
Figura 4 Nueva malla del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales	14
Figura 5 Geometría y Jerarquía del Carpenter Center	15
Figura 6 Accesibilidad y entorno del Carpenter Center.....	15
Figura 7 Estructura del Carpenter Center	15
Figura 8 Proceso de diseño de Aarhus recuperado de : http://www.v-n-p.dk/	16
Figura 9 Modulación de Aarhus recuperado de : http://www.v-n-p.dk/	16
Figura 10 Fotografía recuperado de : https://arqa.com/arquitectura/una-fabrica-para-la-arquitectura-nueva-escuela-de-arquitectura-de-aarhus.html	16
Figura 11 Plantas y cortes del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales	17
Figura 12 Isometría del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales	17
Figura 13 Porcentaje del programa arquitectonico del CADI elaborado por: Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales....	18
Figura 14 Planta y corte de administración ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	19
Figura 15 Planta y corte de aula teórica ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	20
Figura 16 Planta y corte de taller ideal ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	20
Figura 17 Planta de maquetería y plotter ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	21
Figura 18 Planta y corte de aula magistral ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	21
Figura 19 Planta y corte de areas de estudio ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	22
Figura 20 Planta y corte de auditorio ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales.....	23
Figura 21 Planta y corte de cafetería ideal elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales.....	23

Figura 22 Planta y corte de lote a intervenir elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	24
Figura 23 Módulo estructural elaborado por: Melanie Marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso Salome Morales	24
Figura 24 Implantación nuevo CADI	26
Figura 25 Planta baja nuevo CADI.....	27
Figura 26 Primera planta nuevo CADI.....	28
Figura 27 Segunda planta nuevo CADI.....	29
Figura 28 Tercera planta nuevo CADI.....	30
Figura 29 Corte Longitudinal nuevo CADI.....	30
Figura 30 Fachada sur nuevo CADI	31
Figura 31 Corte transversal nuevo CADI	31
Figura 32 Fachada este nuevo CADI.....	31
Figura 33 Fachada norte nuevo CADI.....	31
Figura 34 Fachada oeste nuevo CADI.....	32

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años la educación se ha ido modificando y por consecuencia el lugar donde se es educado también. La búsqueda de nuevas tecnologías y nuevas habilidades para desenvolverse en el campo profesional es continua debido a esto, los estudiantes tienen que instruirse en el sitio ideal teniendo siempre los mejores equipos o al menos los que les permitan crecer en sus ideales. En este proyecto se busca la creación del Colegio de Arquitectura y Diseño Interior (CADI) de la Universidad San Francisco de Quito partiendo de ideas que incluyen posicionar a este edificio y a crear un sentido de pertenencia en sus estudiantes.

Lo que se busca de una facultad de arquitectura es que sea un lugar de aprendizaje donde el estudiante pueda potenciar sus habilidades por medio de la práctica y de la elaboración de proyectos realistas y experimentales. Se busca en este proyecto que tenga los equipamientos necesarios y la calidad de espacios necesarios para el que el estudiante de arquitectura viva cada clase y taller de diseño en su totalidad y sin obstáculos teniendo en cuenta la actividad que ocurre al exterior de este edificio.

Este proyecto arquitectónico plantea la educación por medio de retroalimentación y fortalecer la relación entre alumnos y profesores, esta implantado en el área actual del edificio Socrates donde funcionan salones de baile y se tiene mucha área desperdiciada debido a la irregularidad del terreno. Se definió el proyecto debido a las condicionantes del contexto y la funcionalidad propuesta.

DESARROLLO DEL TEMA

Análisis de Datos

Se realizó un estudio preliminar de la actualidad del CADI, se analizó de que esta compuesto la malla curricular, el tipo de materias que componen la carrera de arquitectura y diseño interior y el total de créditos que es utilizado en cada uno para poder visualizar como se puede mejorar y estructurar mejor las carreras.

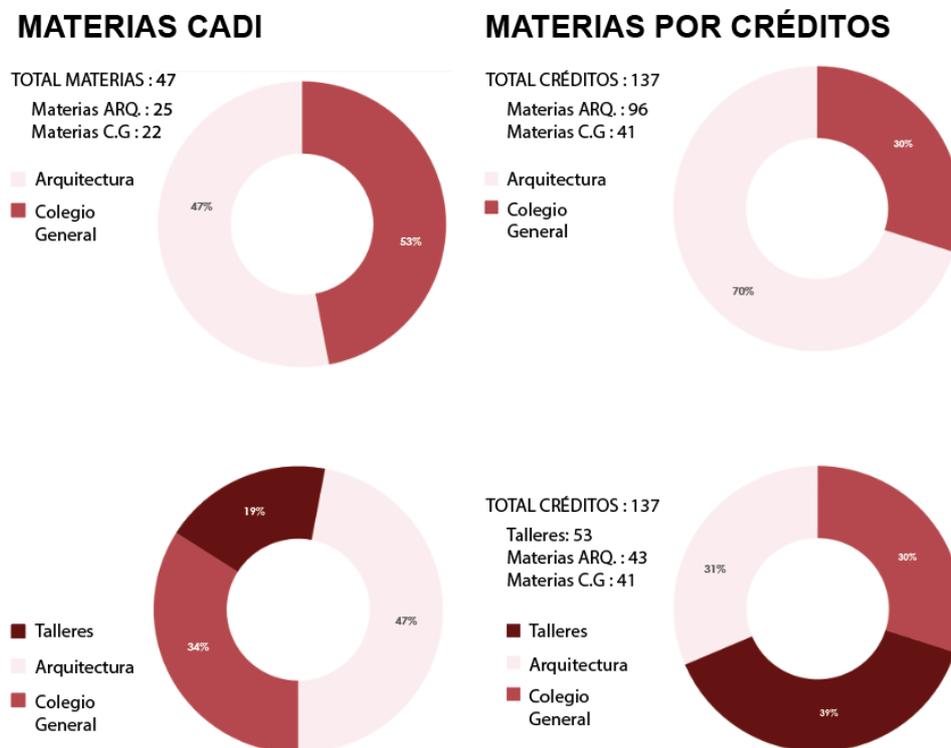


Figura 1: Análisis de materias CADI elaborado por Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales.

Luego se revisó el horario de las clases y como están distribuidas en los 4 días de clases de la semana y se analizó la proyección de alumnos que tendrá el CADI y como será su crecimiento de acuerdo a esta información.

HORARIO DÍA / HORA

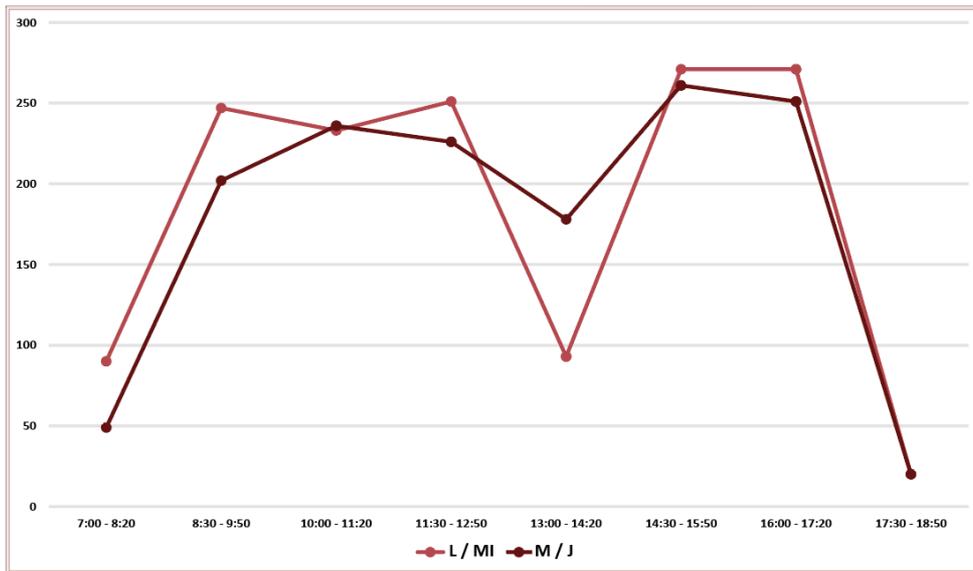


Figura 2: Análisis de horarios CADI elaborado por Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales.

PROYECCIÓN ALUMNOS CADI

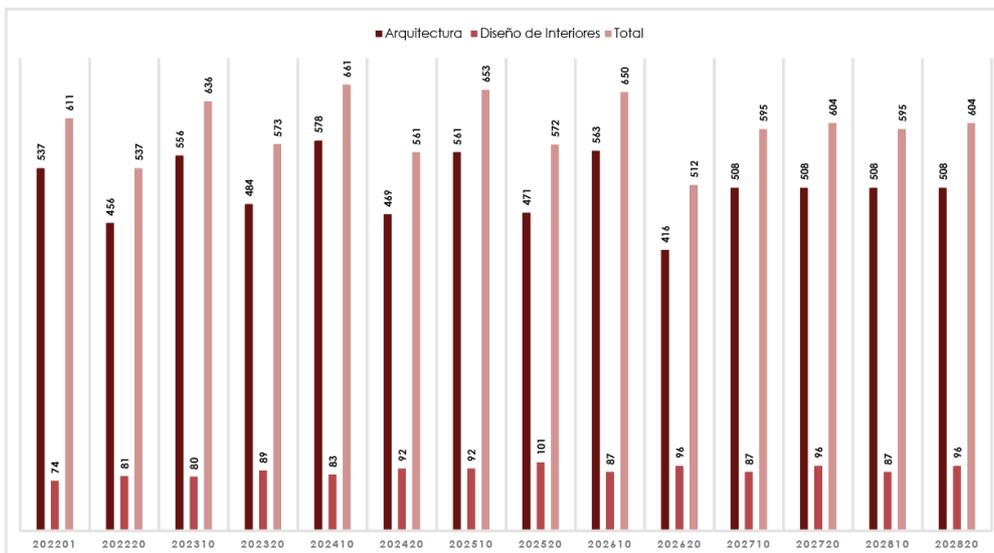


Figura 3: Proyección de alumnos CADI elaborado por Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales.



Figura 5: Geometría y Jerarquía de Carpenter Center

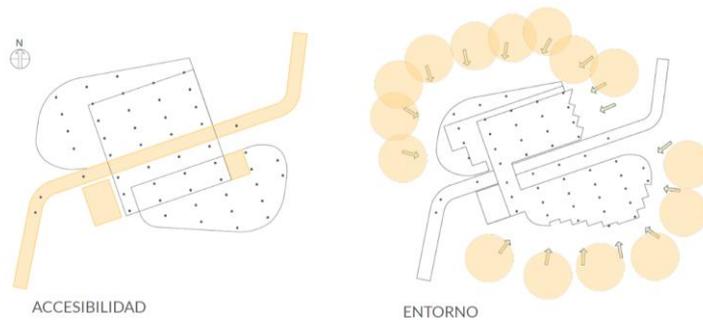


Figura 6: Accesibilidad y Entorno de Carpenter Center

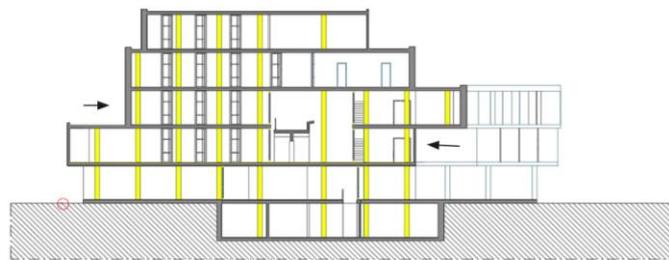


Figura 7: Estructura de Carpenter Center

Aarhus escuela de arquitectura

Esta escuela de arquitectura fue diseñada como un laboratorio para aprender explorar la arquitectura tanto por dentro como por fuera. Construida en 2021 por Brian Vargo en Aarhus, Dinamarca. Usa el sistema constructivo de hormigón armado, con acabados de metal y vidrio, dejando las instalaciones al descubierto para que sirva como un método de aprendizaje.

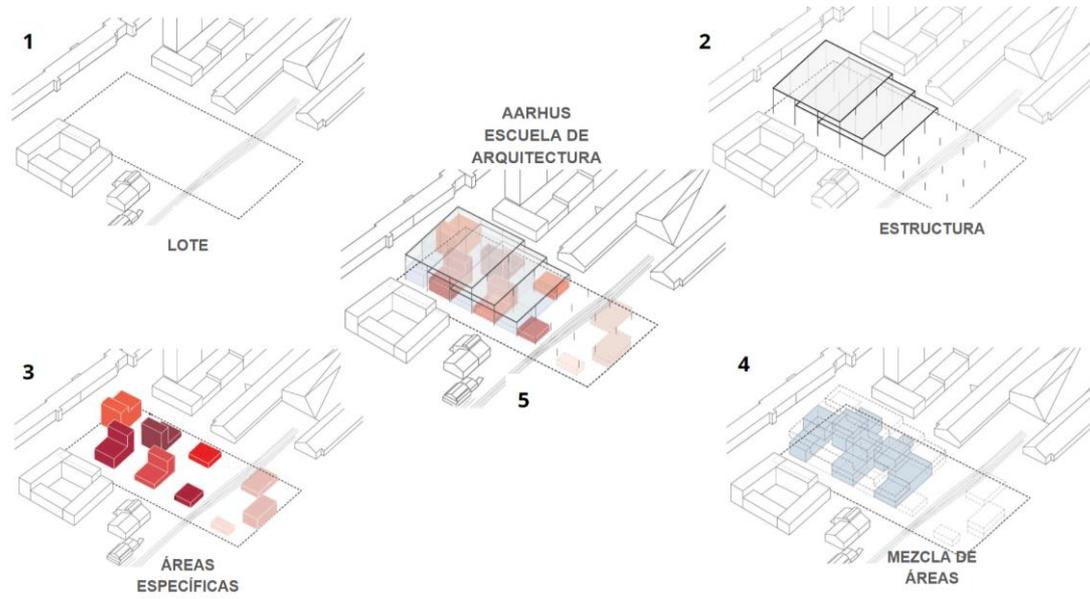


Figura 8 Proceso de diseño de Aarhus recuperado de: <http://www.v-n-p.dk/>

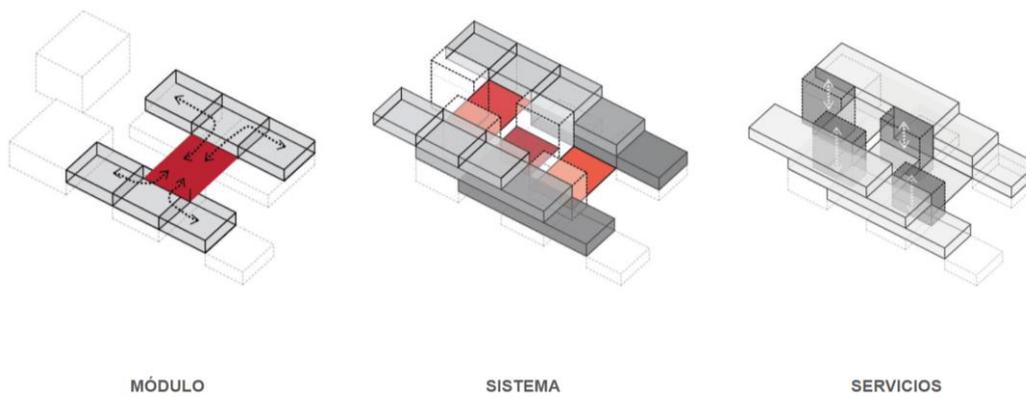


Figura 9: Modulación de Aarhus recuperado de: <http://www.v-n-p.dk/>



Figura 10: Fotografía recuperado de: <https://arqa.com/arquitectura/una-fabrica-para-la-arquitectura-nueva-escuela-de-arquitectura-de-aarhus.html>

Planimetría Area de Intervención

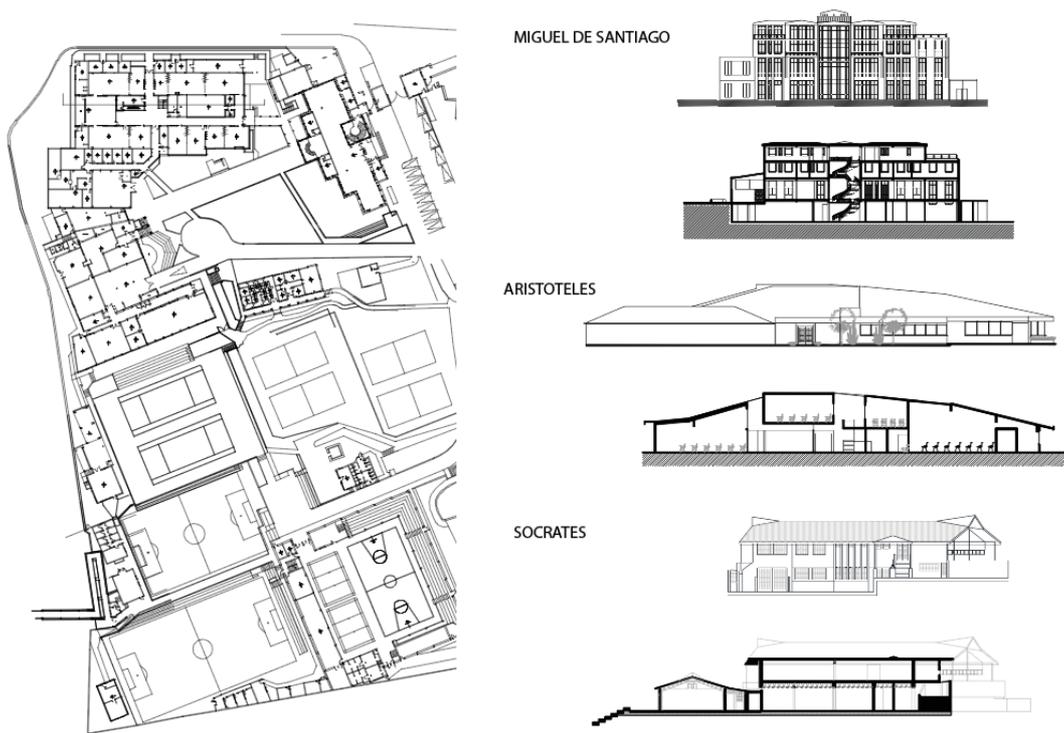


Figura 11: PLantas y cortes del CADI elaborado por Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales.

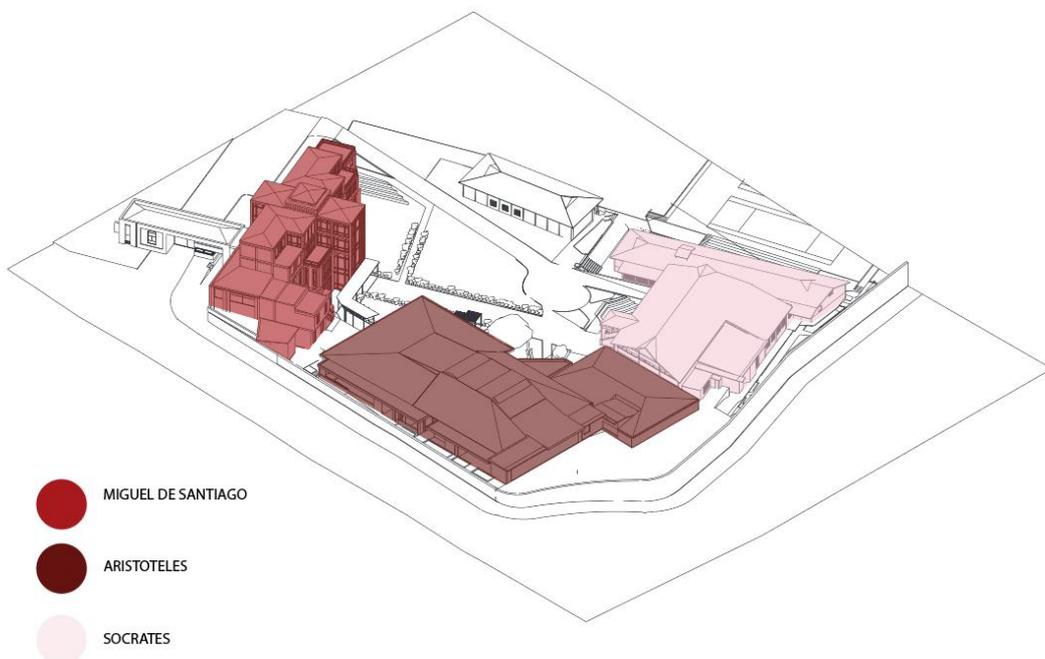


Figura 12: Isometría del CADI elaborado por Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales.

Programa arquitectónico

PROGRAMA	FUNCION	CANTIDAD	CAPACIDAD (ESTUDIANTES)	NORMATIVA m2	AREA UTIL UNITARIA (m2)	AREA UTIL TOTAL (m2)	AREA UTIL CON CIRCULACIÓN 25%
HALL	Recepción	1			15	15	18.75
ADMINISTRACIÓN	Decanato	1			30	30	37.5
	Secretaría	1			12	12	15
	Oficinas Profesores Principales	25			6	150	187.5
	Sala de Profesores	1			12	12	15
	Medio Baño	4	1	1.50	6	24	30
	Sala de Reuniones	1	7	1.50	10	10	12.5
SUBTOTAL						253	316.25
AULAS	Aulas	8	24	1.60	38.4	307.2	384
	Aulas Digitales	2	24	2.40	57.6	115.2	144
	Aulas Magistrales	1	48	1.20	57.6	57.6	72
	Talleres D I	2	12	2.40	28.8	57.6	72
	Talleres Arq	3	120	2.40	288	864	1080
	Aula de Maqueteria / Plotter	1	24	2.40	57.6	57.6	72
	Sala de Exposición Temporal	1			96	96	120
SUBTOTAL						1555.2	1944
AREAS COMUNES	Areas de estudio / Investigación	3	12	2.40	28.8	86.4	108
	Cuartos de Trabajo en Grupo	5	6	1.60	9.6	48	60
	Cafeteria	1	48	1.60	76.8	76.8	96
	Stand Cafeteria	1			12	12	15
	Area de Descanso	1	24	2.40	57.6	57.6	72
SUBTOTAL						280.8	351
AUDITORIO	Foyer	1			45	45	56.25
	Auditorio	1	120	1.20	144	144	180
	Escenario	1			30	30	37.5
	Sala de Proyeccion	1			6	6	7.5
	Baterias Sanitarias	1	6		38.4	38.4	48
SUBTOTAL						263.4	329.25
SERVICIOS	Bodega Maqueteria	2			12	24	30
	Cuarto de Mantenimiento	1			30	30	37.5
	Est. Limpieza y Bodega	3			5	15	18.75
	Baterias Sanitarias	3	6		38.4	115.2	144
SUBTOTAL						2536.6	
25% del área construida: Circulaciones						634.15	
TOTAL						3170.75	3170.75

Tabla 1: Programa arquitectónico elaborado por: Sebastian Lasso, David Cárdenas, Salome Morales, Melanie Marquez

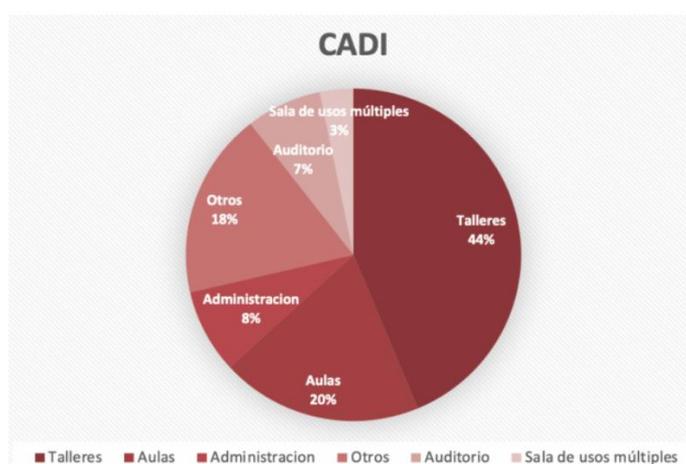


Figura 13: Porcentajes del programa arquitectónico del CADI elaborado por Melanie Marquez, Pedro Granizo, Sebastian Galarza, Karla Freire, Camila Ruiz, Salome Morales.

Manual de diseño de espacios ideales en una facultad de arquitectura

En la búsqueda de los espacios perfectos para el estudiante de arquitectura se diseñaron los espacios ideales con la iluminación y el mobiliario necesario. Empezamos por la administración que tiene que tener lugar para 24 profesores, oficina de decanato y subdecano, secretaria, sala de reunión y una sala de descanso o cafetería.

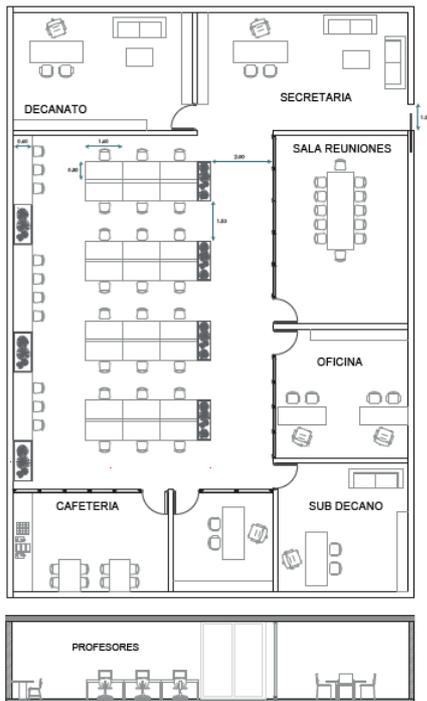


Figura 14: Planta y corte administración ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

Seguimos con el aula teórica que tienen que ser 2 tipos de aulas para 12 estudiantes y para 24 estudiantes con suficiente iluminación natural y con correcta ventilación, adicionalmente puede estar equipada con repisas para exponer el trabajo realizado o casilleros para comodidad de los estudiantes.

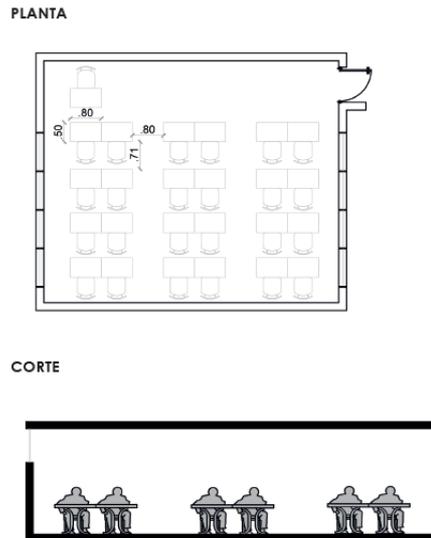


Figura 15:Planta y corte de aula teorica ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

Las aulas para talleres tienen que ser mejor condicionados ya que son para otro tipo de clase, para 12 personas con otro tipo de pupitres para que los estudiantes tengan espacio para desarrollar sus proyectos de manera practica, puede estar unida a otra aula por medio de paneles que son deslizables y sirve como área de exposición.

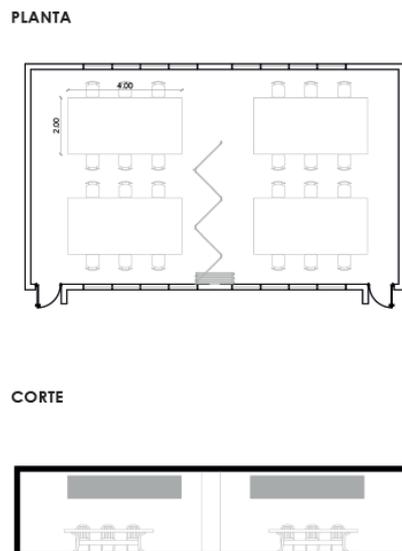


Figura 16:Planta y corte de taller ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales

El aula de maqueteria y plotter es el lugar donde se desarrollaran maquetas y y donde se tendrá las maquinarias para esta actividad como cortadores laser, impresora 3d e impresoras plotter.



Figura 17:Planta de taller de maqueteria y plotter ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

El aula magistral es el lugar donde se darán clases mas generales para una mayor cantidad de estudiantes, tendrá control auditivo y poca iluminación natural para que no interfieran en las presentaciones.

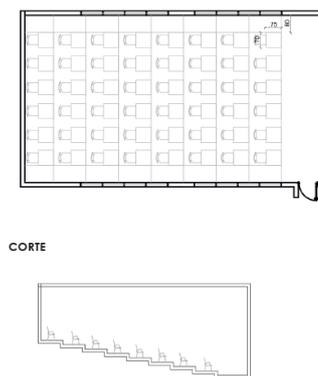


Figura 18:Planta y corte de aula magistral ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales

El área de estudio es otro espacio primordial en el desarrollo de las facultades de arquitectura, ya que serán estas áreas de intercambio de información fuera de clase entre alumnos y alumnos y profesores, se lo propone como áreas de estancia como mesas cómodas que incluso pueden ser removidas para alguna clase de exposición o actividad mas practica. Se requiere buena iluminación e incluso puede ser una área que este vinculado con el espacio jerárquico.

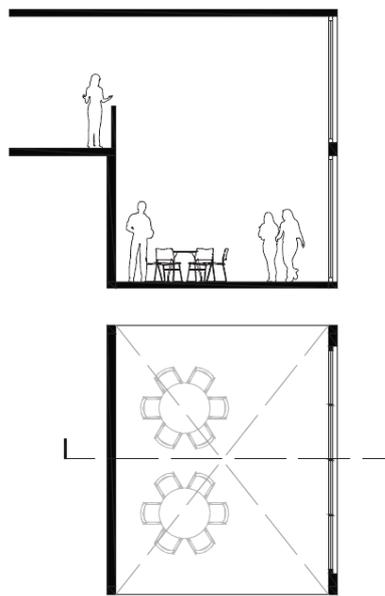


Figura 19:Planta y corte de areas de estudio ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

El auditorio es un lugar importante que tiene que estar equipado correctamente ya que será un sitio de reunión para grandes cantidades de personas. Tiene que tener varios asientos que sean cómodos y tienen que estar posicionados de manera escalonada para que no se les dificulte la visibilidad hasta la persona que esta en los asientos de la ultima fila.

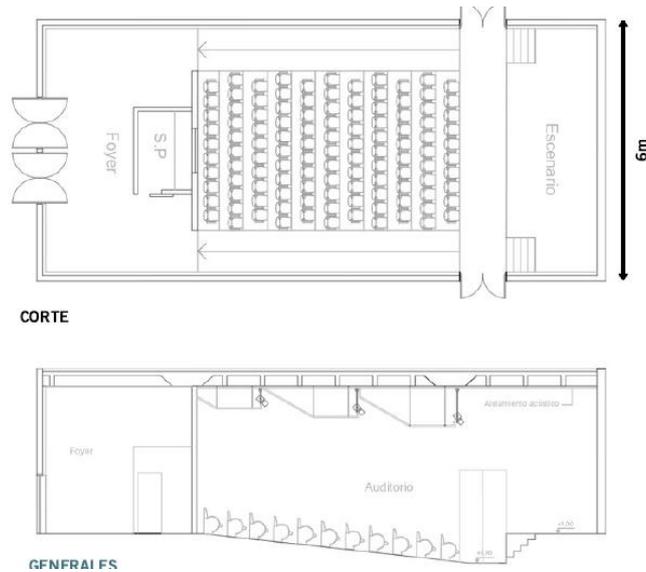


Figura 20:Planta y corte de auditorio ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

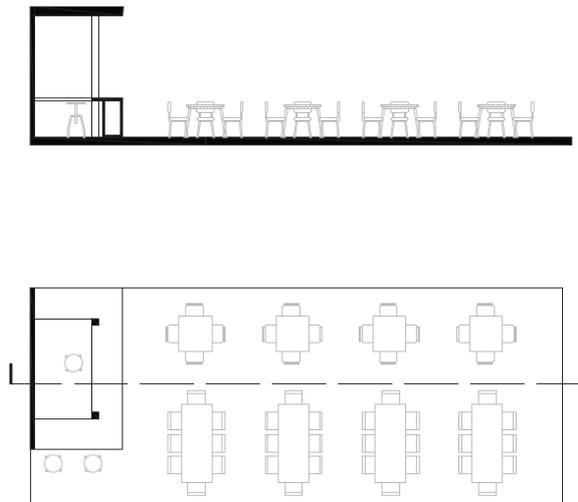


Figura 21:Planta y corte de cafetería ideal elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

La cafetería se la plantea como un pequeño stand que puede estar relacionado de alguna área jerárquica ya sea en el interior o exterior ya que no se necesita más para los estudiantes y profesores, se lo tiene pensado como un lugar de estancia pero que puede ser utilizado en cualquier momento no solo por los que consumen en el stand de cafetería.

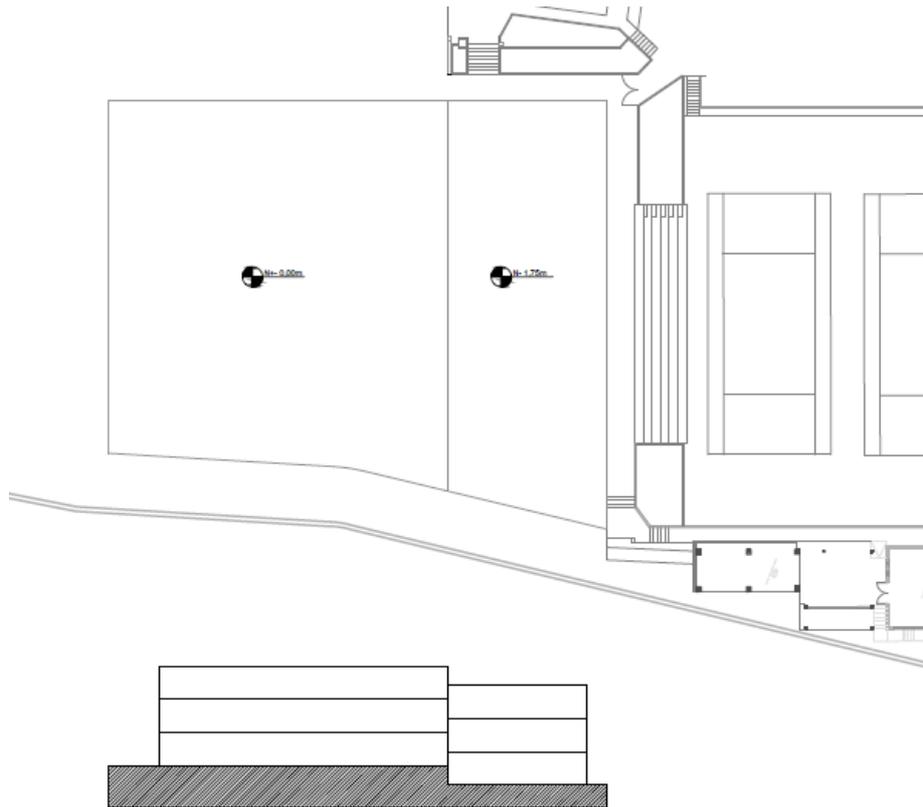


Figura 22: Planta y corte de lote a intervenir elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

Después de la elaboración de los espacios ideales se llegó a la conclusión de que es necesario un módulo estructural de 8m x 6m en un terreno irregular que posee un área de 1534.75 m² y donde se puede construir hasta 3 pisos hacia arriba.



Figura 23: Modulado estructural elaborado por : Melanie marquez, David Cárdenas, Sebastian Lasso, Salome Morales.

Memoria

El proyecto nace de la necesidad de tener un espacio adecuado para estudiantes y profesores que convivan entre si y se instruyan en base a la practica y retroalimentación continua, debido a esto se plantea un vacio jerarquico central que unifica todo los pisos y que brinda gran iluminación a todo el proyecto y funciona para exposiciones temporales que pueden ser visualizadas en todo el edificio.

Este espacio jerárquico centralizado permite varias conexiones visuales y organiza el resto del programa alrededor de este ya sean las zonas de estudio, aulas, administracion y talleres. A nivel volumetrico el proyecto se compone de 2 elementos que se separan programáticamente en talleres y aulas con administración. El resto de programa mas público se encuentra ubicado en la planta baja como son el auditorio, maqueteria, las aulas digitales y la recepción.

El nuevo CADI se complementa con el rediseño de la nueva plaza de las artes que unifica la facultad de comunicación y la facultad de las artes de la Universidad San Francisco de Quito. Esta nueva plaza propone una escalinata de acceso principal al edificio que recorre de norte a sur y otra escalinata que permite una relación del acceso principal al edificio Aristóteles. Adicionalmente, la creación de esta plaza permite la limpieza de las pequeñas

construcciones que no eran necesarias y desperdiciaban espacio, para así formar una relación con el acceso principal de la universidad con el proyecto.

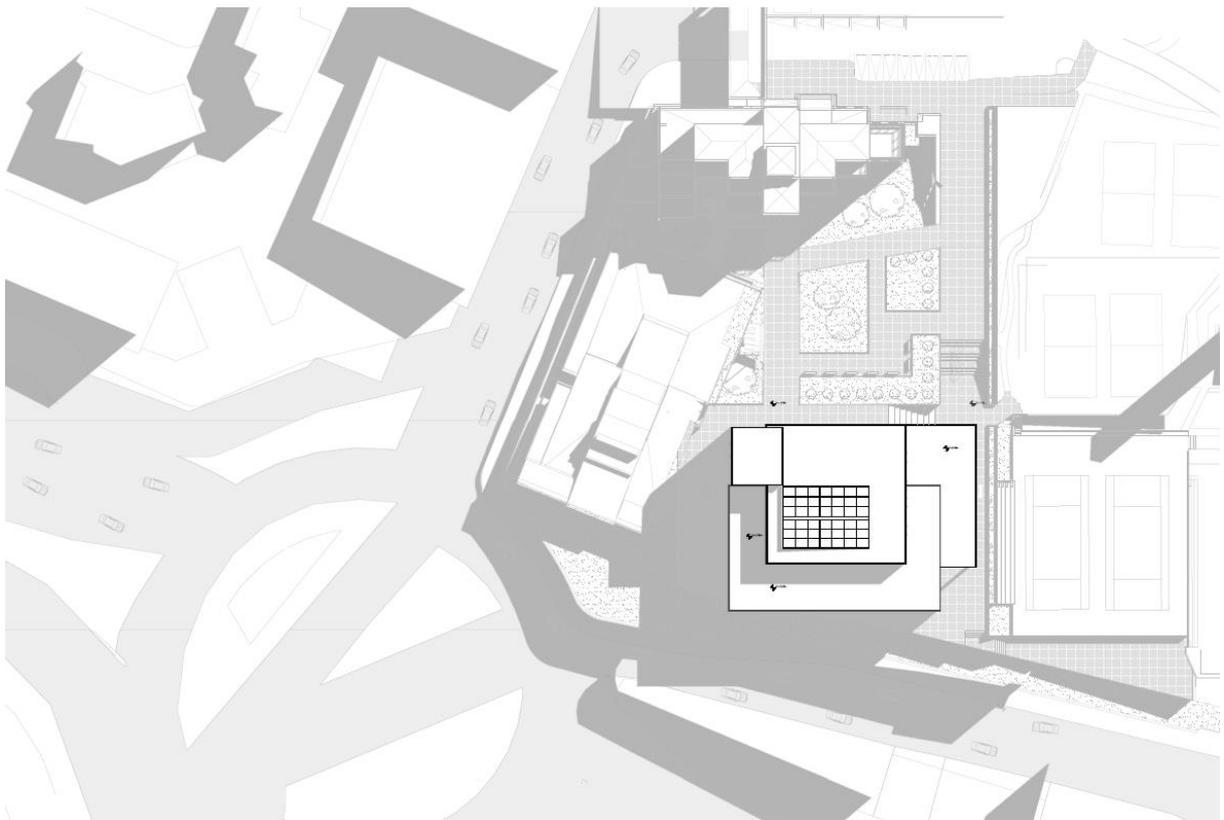


Figura 24: Implantación nuevo CADI

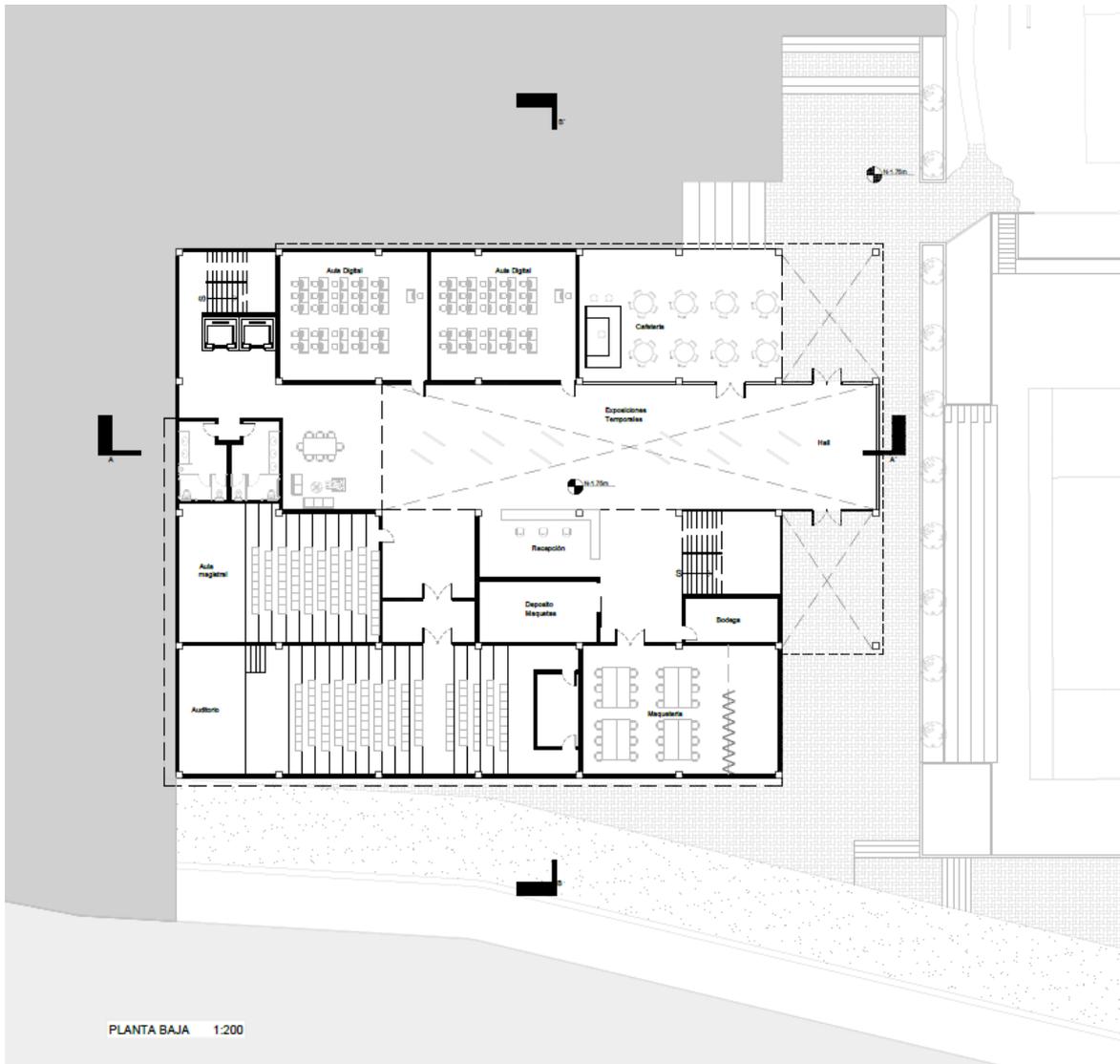


Figura 25: Planta baja nuevo CADI



Figura 26: Primera planta nuevo CADI

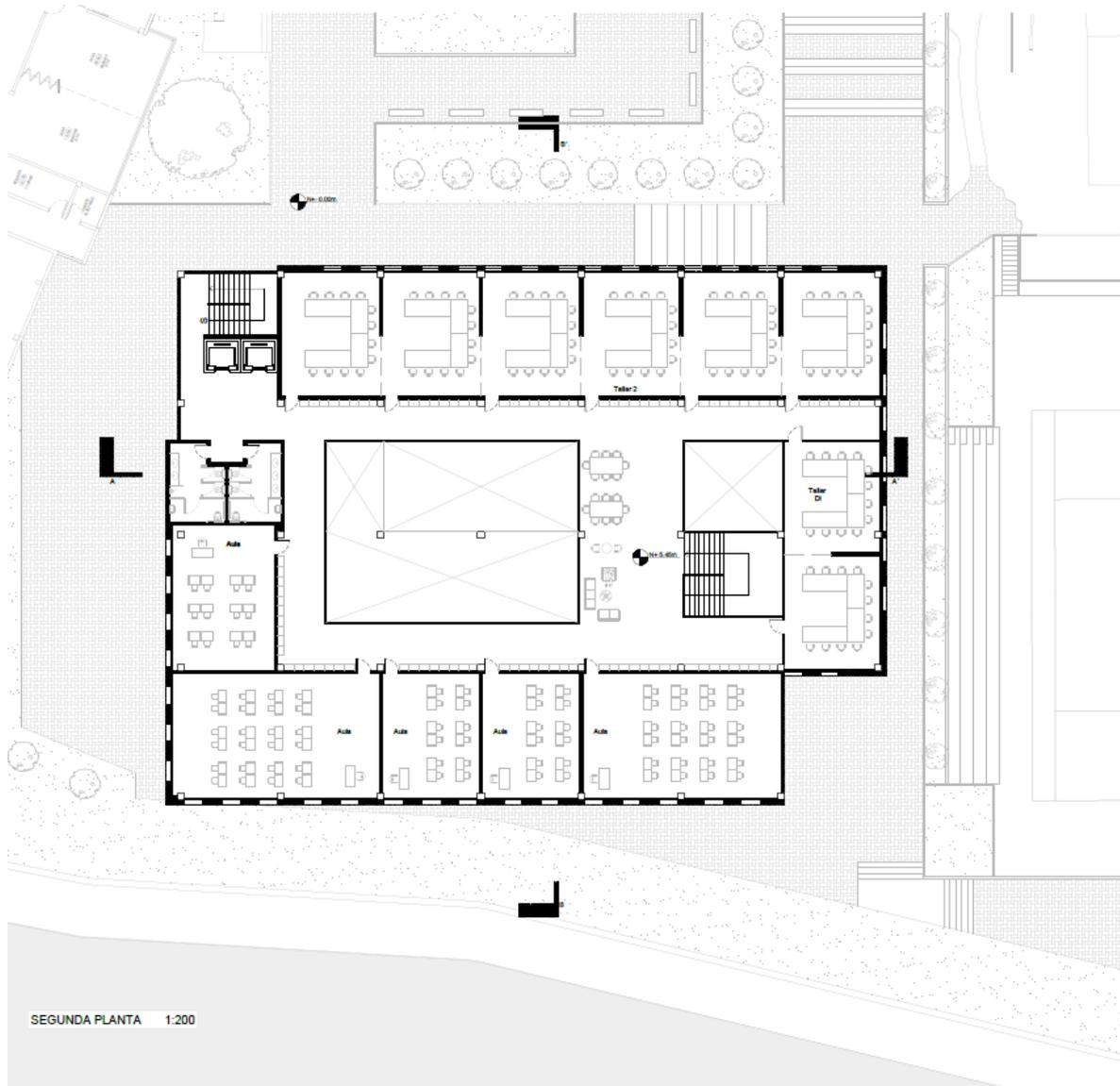


Figura 27: Segunda planta nuevo CADI

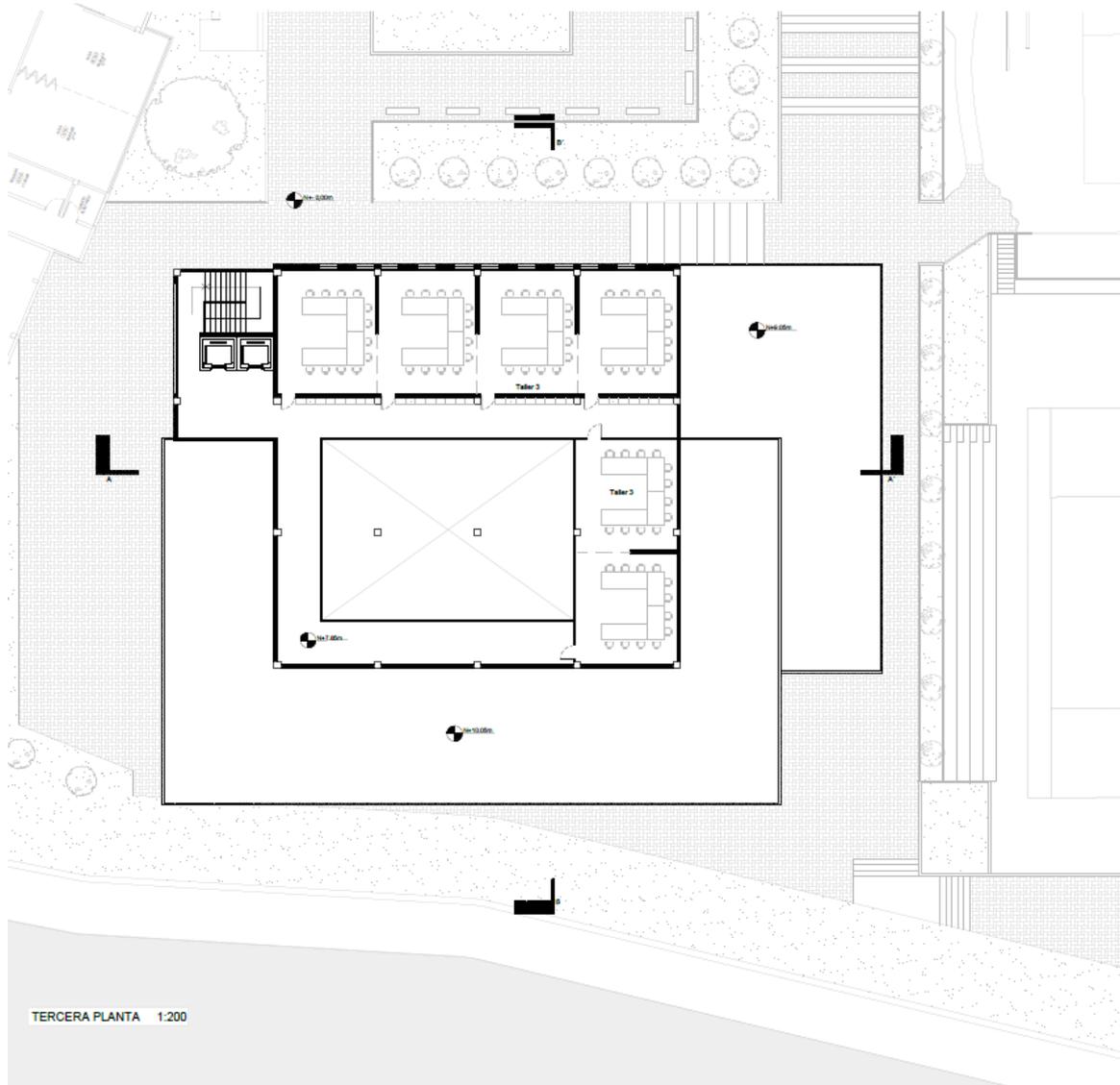


Figura 28: Tercera planta nuevo CADI

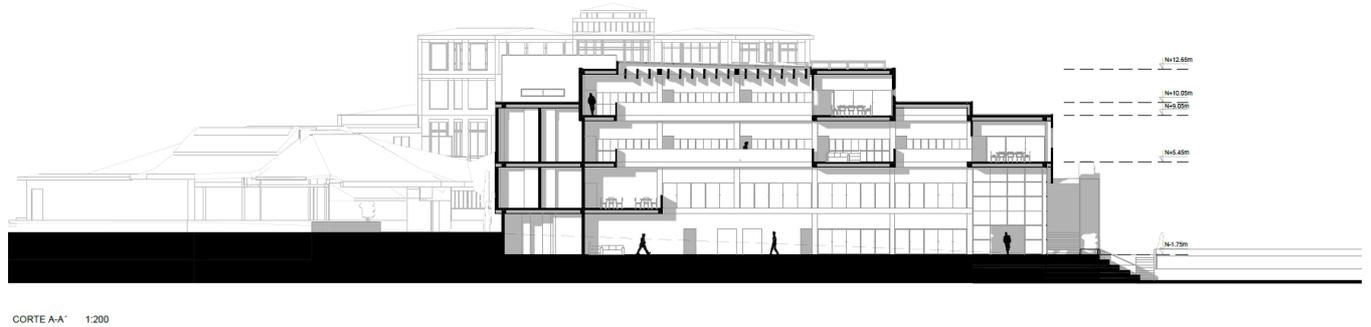


Figura 29: Corte longitudinal nuevo CADI

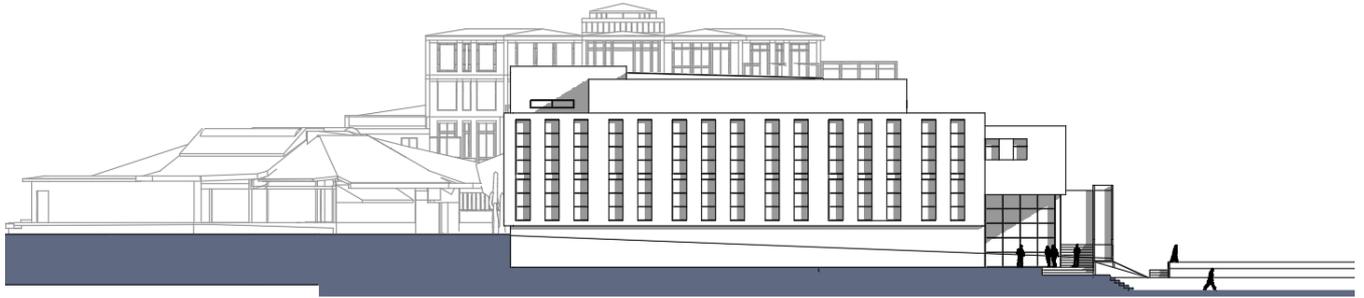


Figura 30: Fachada sur nuevo CADI

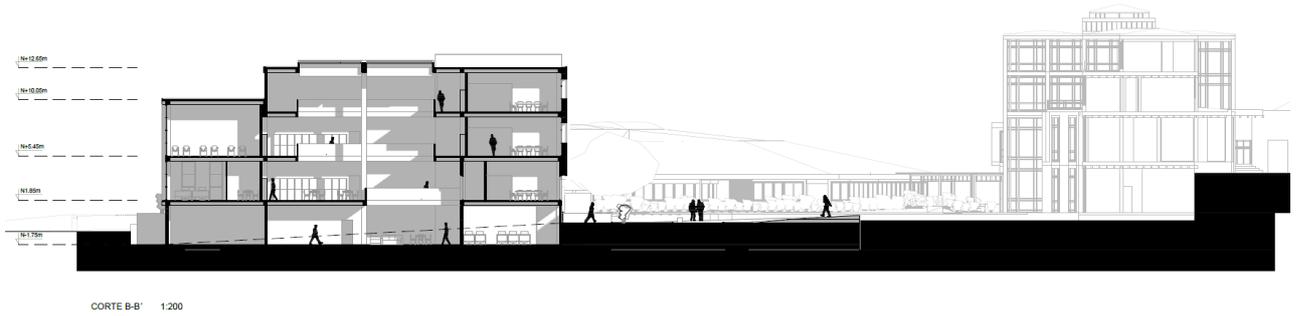


Figura 31: Corte transversal nuevo CADI



Figura 32: Fachada este nuevo CADI

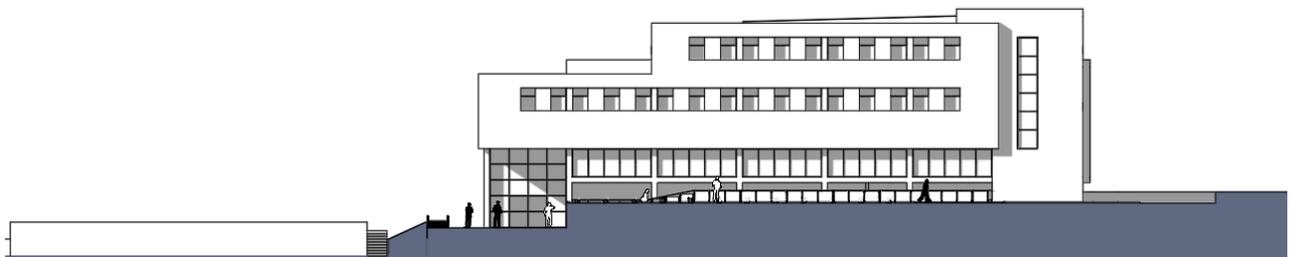


Figura 33: Fachada norte nuevo CADI

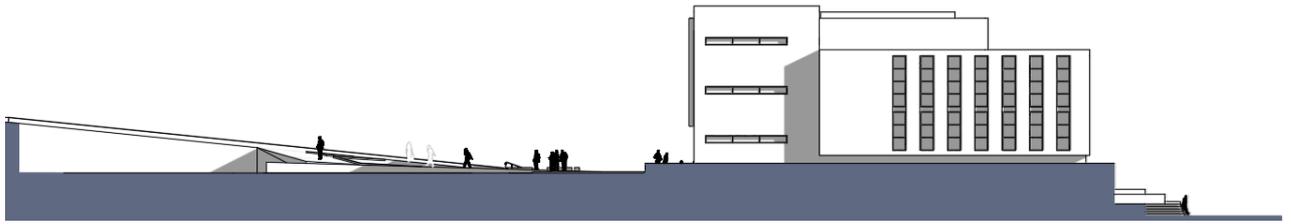


Figura 34: Fachada oeste nuevo CADI

CONCLUSIONES

En el campus universitario de la USFQ no existe un orden establecido de las edificaciones, debido a esto el proyecto planteado le da una nueva estructura a las construcciones para que este mejor organizado y mas claro. Se crean nuevos flujos peatonales para mejorar la circulación alrededor del campus y que ya no se acumulen grandes masas de personas en estas, también se replantea un hito importante en una parte de la universidad como es la plaza de las artes dando como resultado un lugar mas cómodo de ocio y relacionable entre los edificios alrededor de esta. Todo esto da como resultado la facultad del CADI propuesta con los correctos equipamientos y áreas aprovechadas de mejor manera y con mas eficiencia.

Un edificio que responde a la problemática funcional, relacionado con su contexto directo y adecuado al clima de Cumbayá. Decide abrirse hacia las caras norte y sur para mayor iluminación donde posiciona a su programa más primordial. Adicionalmente, respeta el nivel natural del terreno para no romper con sus alrededores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adept. (2022). *Una fabrica para la arquitectura- Nueva escuela de arquitectura Aarhus*. Obtenido el 17 de diciembre de 2022 de <https://arqa.com/arquitectura/una-fabrica-para-la-arquitectura-nueva-escuela-de-arquitectura-de-aarhus.html>
- Ching, F. (2004). *Guia de la construcción ilustrada*.(7 ed). Limusa.
- Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura*. (16 ed.). Editorial GG.
- Nielsen, V. (s.f). *Vargo Nielsen Halle*. Obtenido el 17 de diciembre del 2022 de: <http://www.v-n-p.dk/>
- WikiArquitectura. (s.f.). *Carpenter center for the visual arts- Ficha fotos y planos*. Obtenido el 17 de diciembre del 2022 de: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/carpenter-center-for-the-visual-arts/>