



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA: ARQUITECTURA

TÍTULO: ARQUITECTO

**DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA FAD EN EL CONTEXTO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y SUS
ALREDEDORES**

**AUTOR (A):
MARÍA FERNANDA VÉLEZ ASPIAZU**

**IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO:
ARQUITECTA**

**TUTOR:
ARQ. JUAN CARLOS BAMBA**

**Guayaquil, Ecuador
2015**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

TÍTULO:
**DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA FAD EN EL CONTEXTO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y SUS
ALREDEDORES**

AUTOR:
MARÍA FERNANDA VÉLEZ ASPIAZU

Titulación mediante Examen Complexivo previo a la obtención de título de :
ARQUITECTO

TUTOR:
Bamba Vicente, Juan Carlos

Guayaquil, Ecuador
2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por María Fernanda Vélez Aspiazu como requerimiento parcial para la obtención del Título de Arquitecto.

TUTOR

Arq. Juan Carlos Bamba Vicente

REVISORES

Arq. Alejandro González

Arq. Gabriela Durán

DIRECTOR DE LA CARRERA

Arq. Claudia Peralta

Guayaquil, Mayo del año 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, María Fernanda Vélez Aspiazu

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA FAD EN EL CONTEXTO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y SUS ALREDEDORES** previa a la obtención del Título de Arquitecto, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, Mayo de 2015

EL AUTOR

María Fernanda Vélez Aspiazu



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN

Yo, María Fernanda Vélez Aspiazu

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA FAD EN EL CONTEXTO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y SUS ALREDEDORES**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Mayo de 2015

EL AUTOR:

María Fernanda Vélez Aspiazu



AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS, mis Padres, Hijas, Hermanas y a todas las personas que me apoyaron para hacer posible la realización del trabajo de tesis y obtención del título.

MARÍA FERNANDA VÉLEZ ASPIAZU



DEDICATORIA

A DIOS, mis Padres, Hijas y Hermanas.

MARÍA FERNANDA VÉLEZ ASPIAZU



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE
PROFESOR TUTOR

ARQ. ALEJANDRO GONZÁLEZ
EVALUADOR #1

ARQ. GABRIELA DURÁN
EVALUADOR #2



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

CALIFICACIÓN

ARQ. JUAN CARLOS BAMBA VICENTE
PROFESOR TUTOR

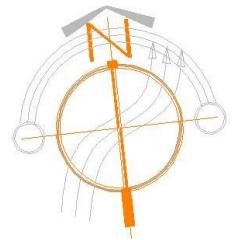
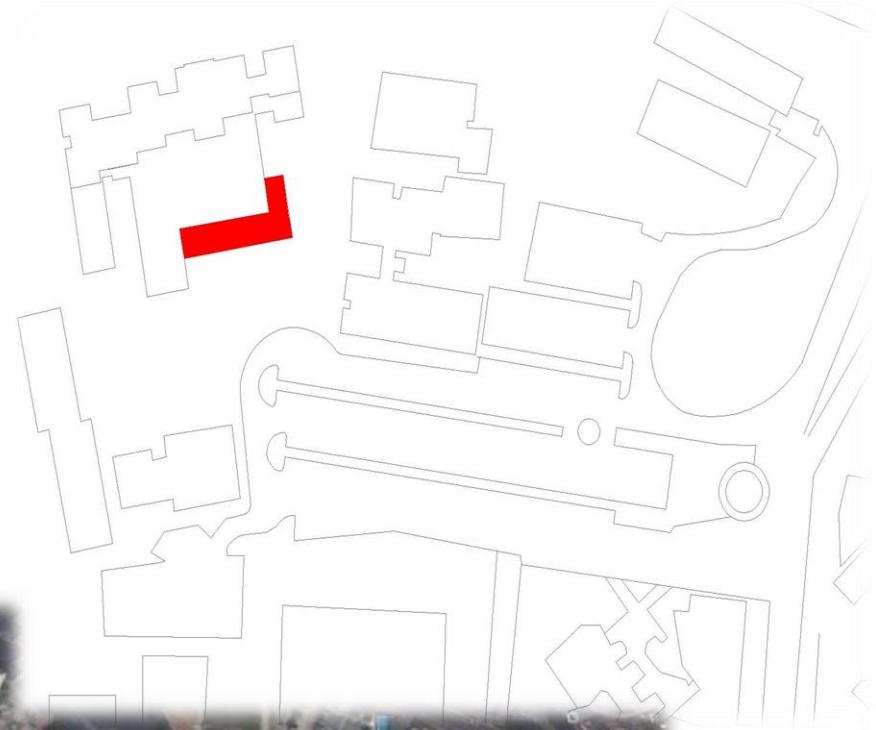


ÍNDICE GENERAL

1.- UBICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	1
2.- RELACIÓN DE ESPACIOS.....	2
3.- CRITERIOS.....	3-5
4.- ACTUAL vs PROPUESTA	
4.1.- Frente.....	6
4.2.- Lateral Derecho.....	7
4.3.- Atrio Apergolado.....	8
5.- IMPLANTACIONES	
5.1.- Planta.....	9
5.2.- Cubierta.....	10
5.3.- Atrio Apergolado.....	11
6.- CUADRO DE ÁREAS.....	12
7.- CORTES	
7.1.- BB`.....	13
7.2.- AA`.....	10
8.- FACHADAS.....	15
9.- DETALLES.....	16-17
10.- AXONOMETRÍAS.....	18-19
11.- VISTAS	
11.1.- FACHADAS.....	20
11.2.- ATRIO EXTERIOR E INTERIOR.....	21
11.3.- SALIDA POSTERIOR/ATRIO INTERIOR.....	22
11.4.- SALÓN PROFESORES.....	23
11.5.- CAFETERÍA.....	24
11.6.- TUMBADOS Y PÉRGOLAS.....	25
11.7.- TALLER.....	26
11.8.- TALLER/ATRIO INTERIOR.....	27-28
12.- MEMORIA DESCRIPTIVA.....	29
13.- MEMORIA TÉCNICA.....	30-39
14.- FOTOS MAQUETA.....	40
15.- ESQUICIO.....	41-44
16.- PLANOS.....	45-56
16.1.- EXISTENTES.....	45-48
16.2.- PROPUESTA.....	59-56
17.- BIBLIOGRAFÍA.....	57

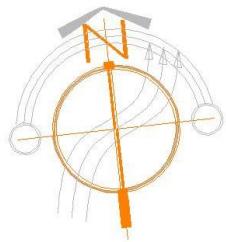
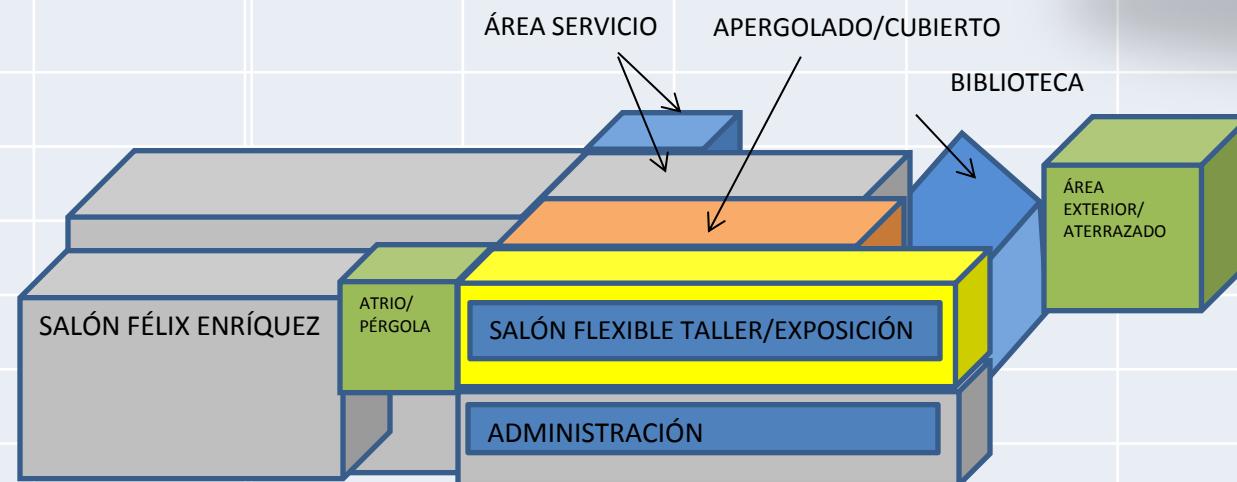
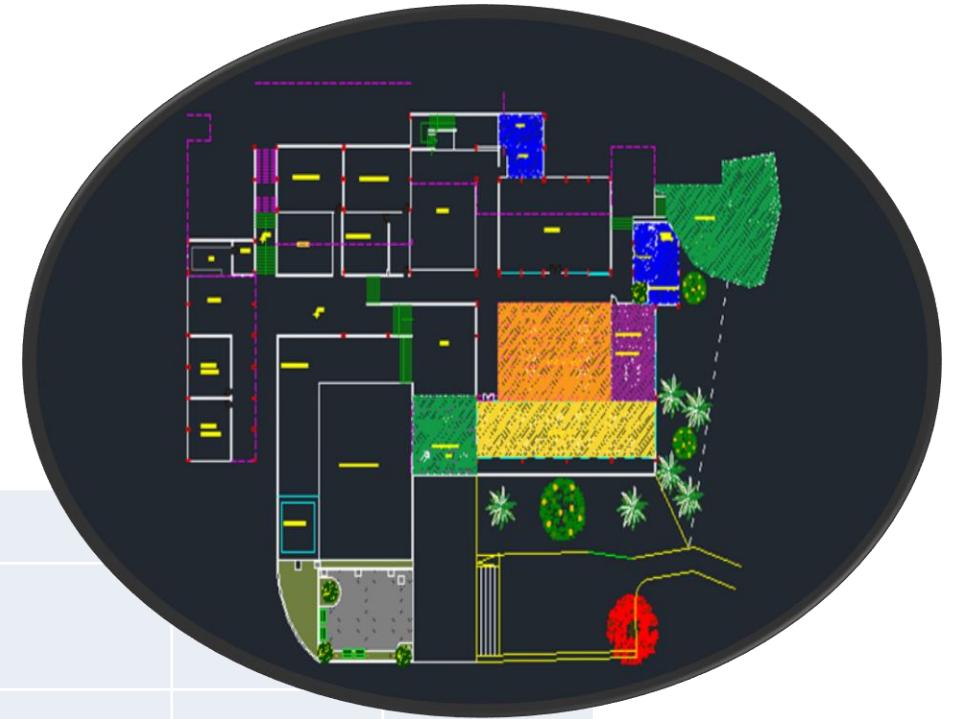


UBICACIÓN - EMPLAZAMIENTO



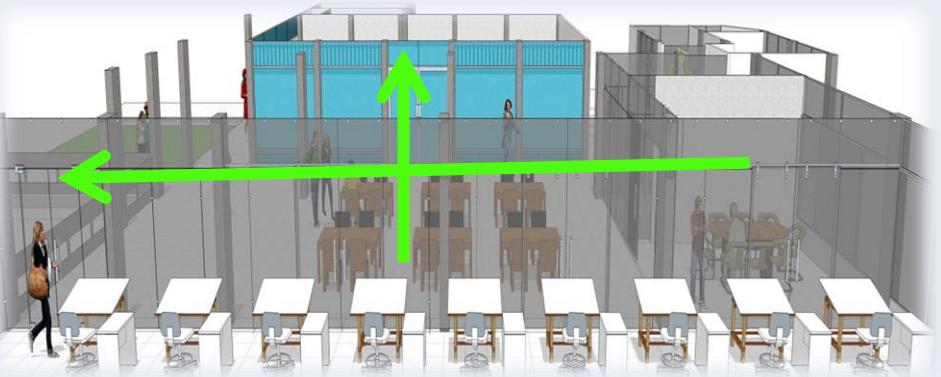


RELACIÓN DE ESPACIOS



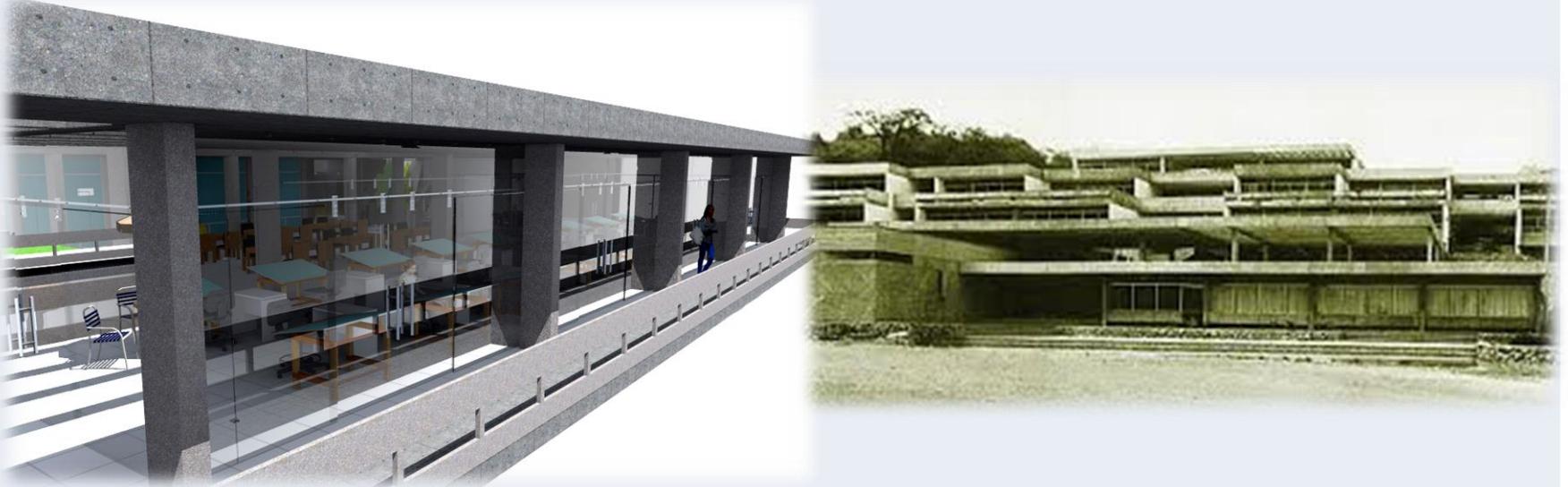


CRITERIOS

OBJETIVO	CRITERIO	GRAFICO	
Aprovechar recursos Existentes	Menor Inversión, aprovechar áreas actuales e integrar los espacios		
Circulación	Utilizar la Circulación existente sin crear nueva infraestructura		

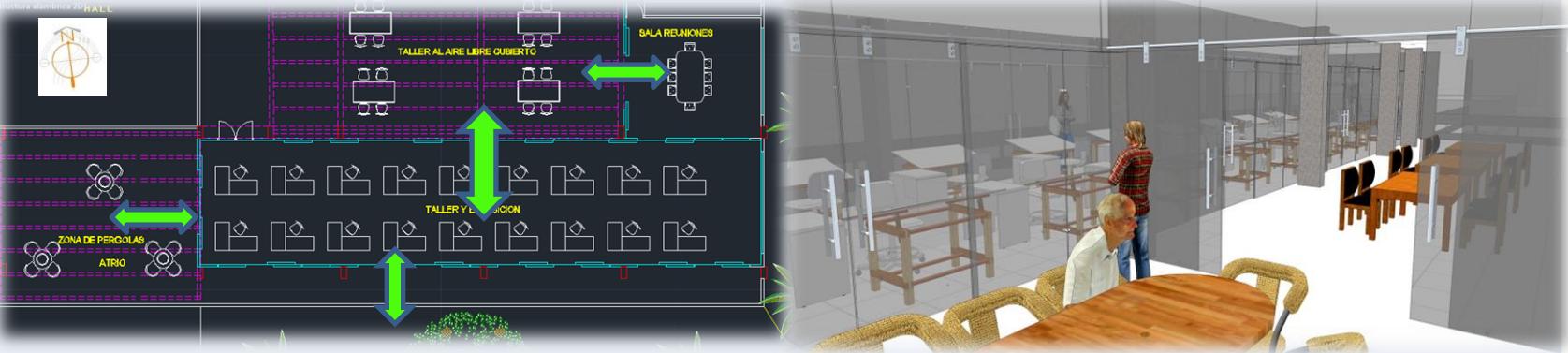
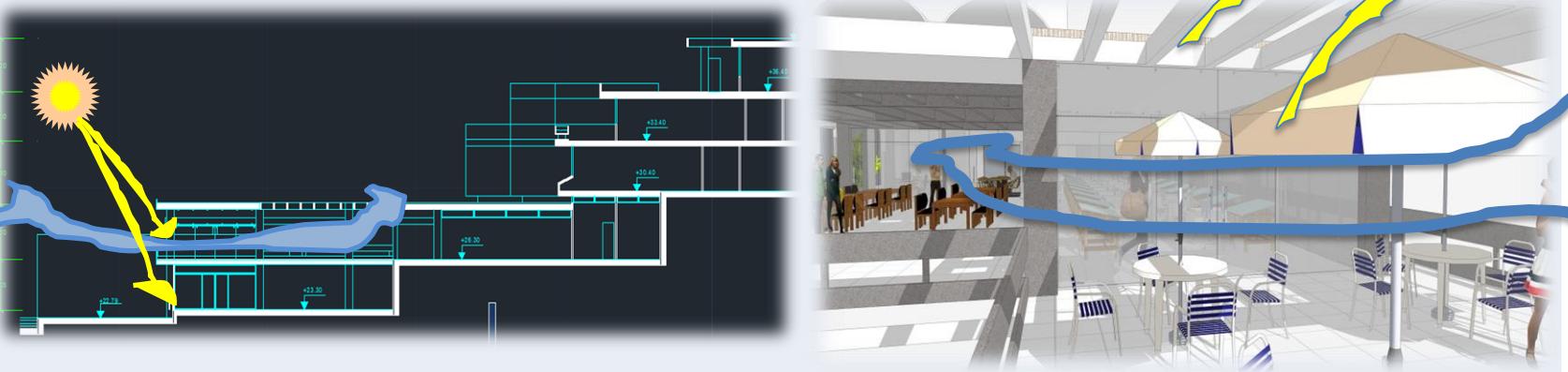


CRITERIOS

OBJETIVO	CRITERIO	GRÁFICO
Mantener Contexto Visual	Seguir la línea del diseño original , manteniendo formas y materiales	
Transparencia	Proyectar exterior al interior, manteniendo una arquitectura liviana	



CRITERIOS

OBJETIVO	CRITERIO	GRAFICO
Zonificación Espacial	Crear áreas Flexibles, polivalentes, con plantas libres	
Factores Climáticos	Respetar la fluidez del viento e incidencia del sol, de la arquitectura actual, utilizando recursos naturales para iluminación en el día	



ACTUAL vs PROPUESTA





ACTUAL vs PROPUESTA



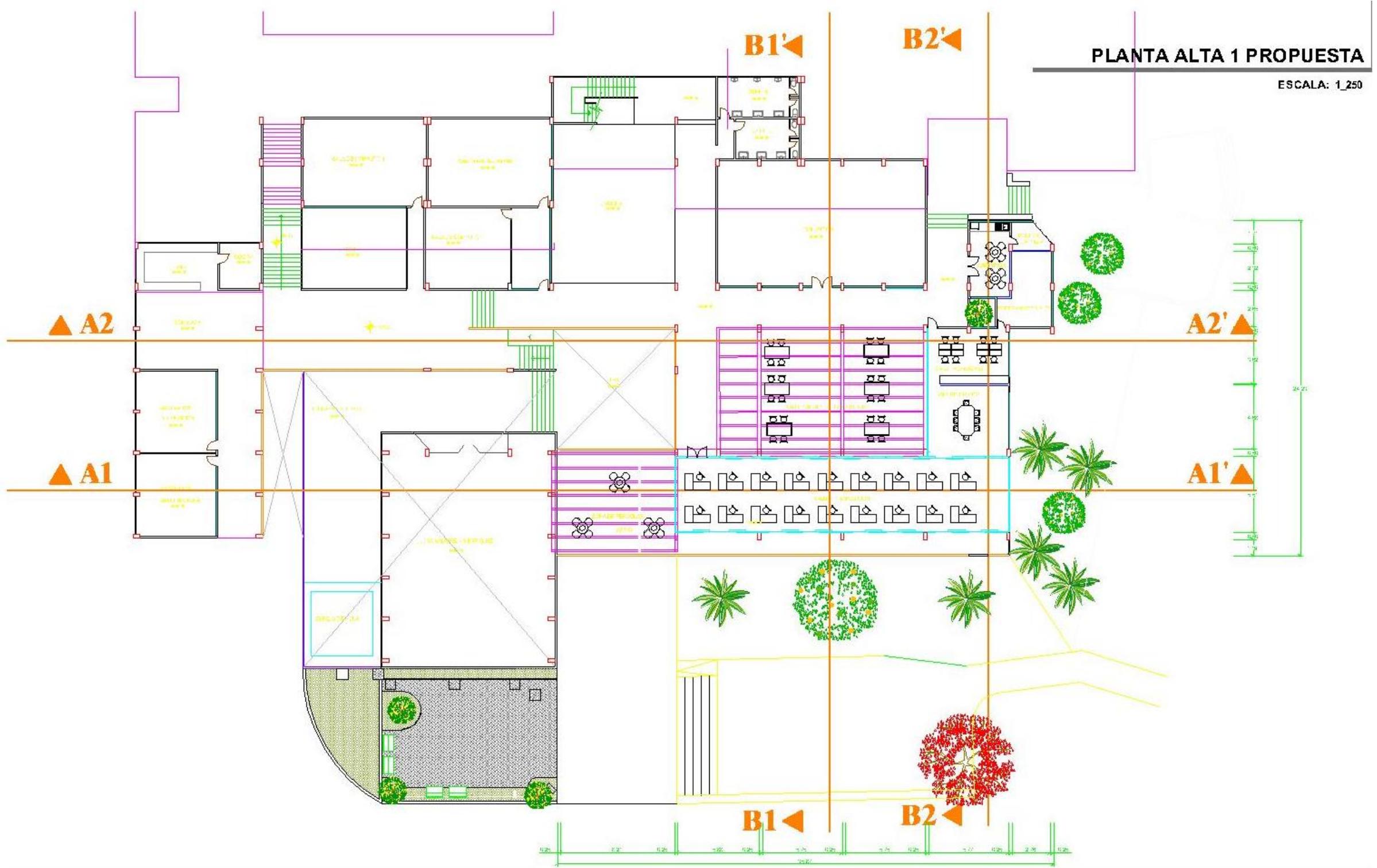


ACTUAL vs PROPUESTA



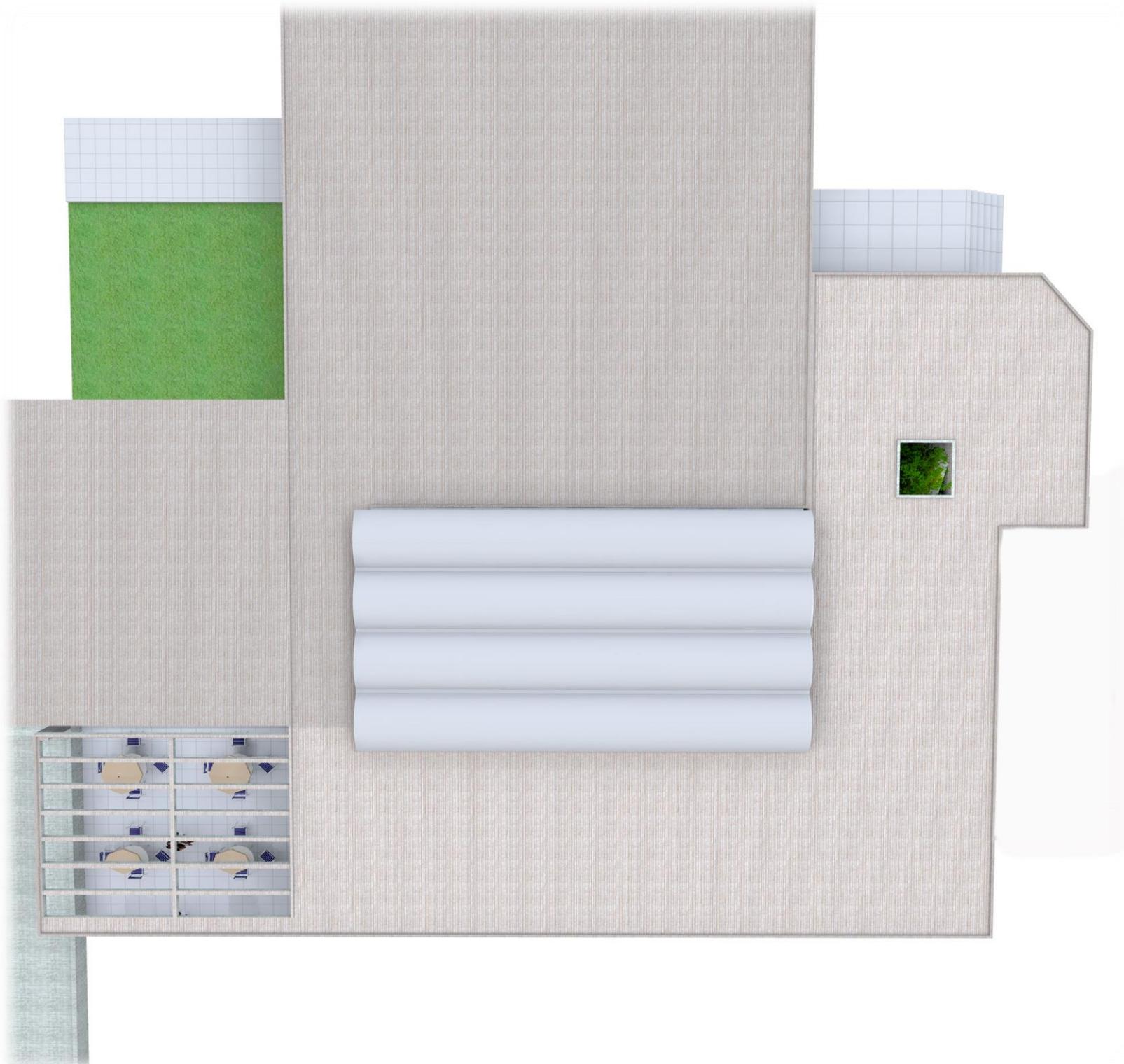


PLANTA



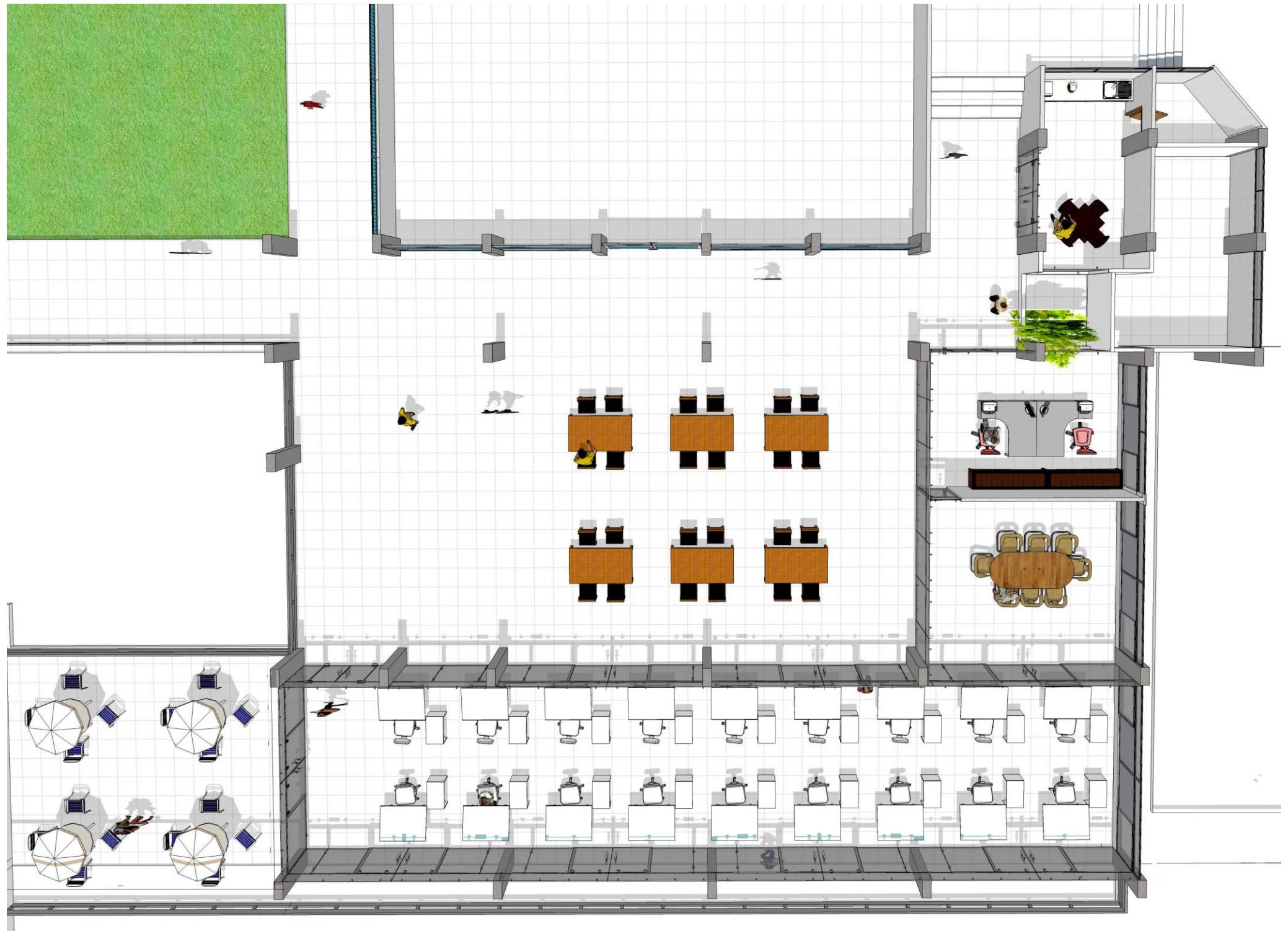


CUBIERTA





PLANTA



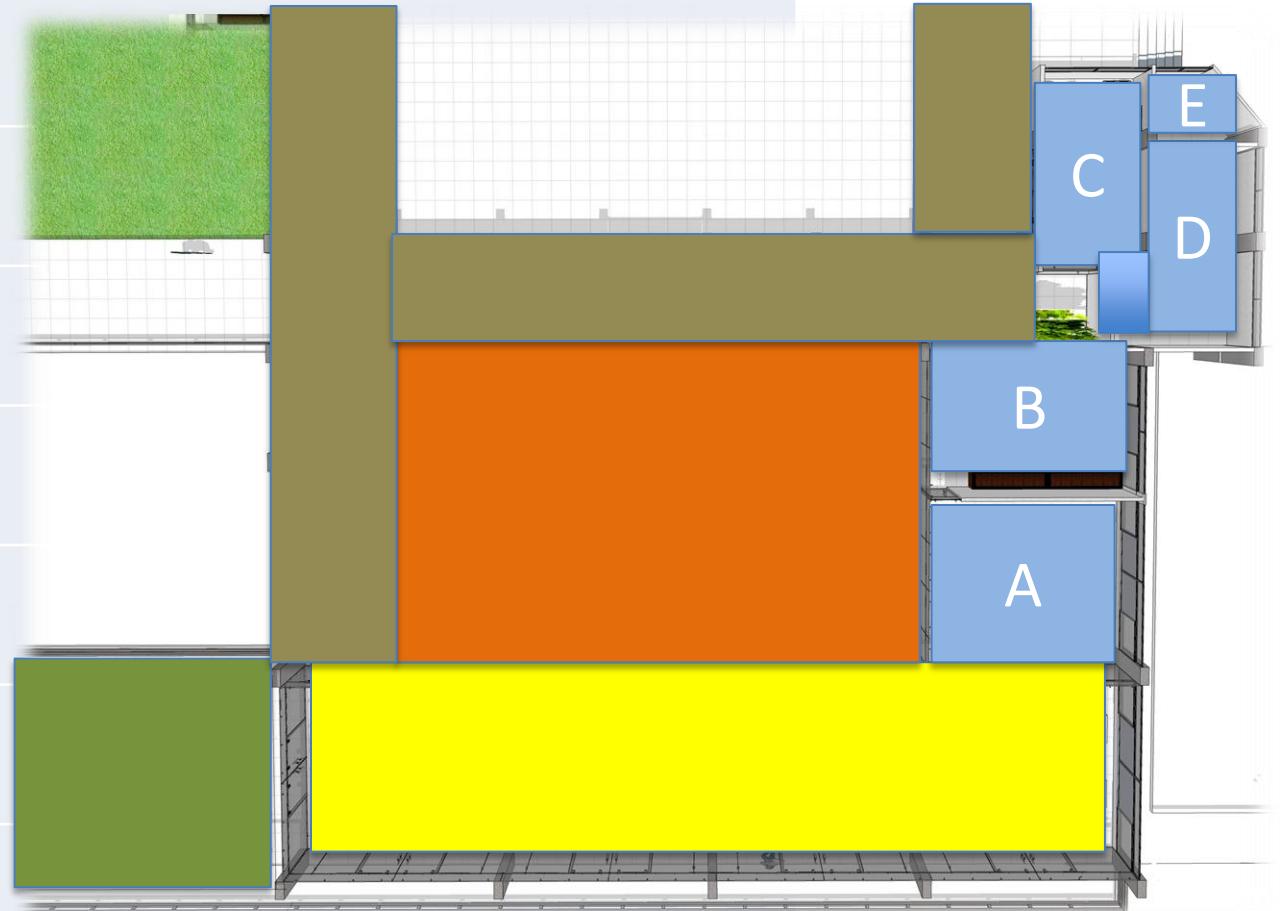


ÁREAS

CUADRO DE ÁREAS



TALLER-EXPOSICIÓN	130.7	m2	
SALA SESIONES	30.61	m2	
SALA PROFESORES	23.17	m2	
APERGOLADO CUBIERTO	138.5	m2	
ATRIO APERGOLADO	63.08	m2	
CAFETERÍA	15.19	m2	
BODEGA MAQUETAS	18.14	m2	
BODEGA LIMPIEZA	4.64	m2	
CIRCULACIÓN	139.2	m2	
TOTAL	563.3	m2	

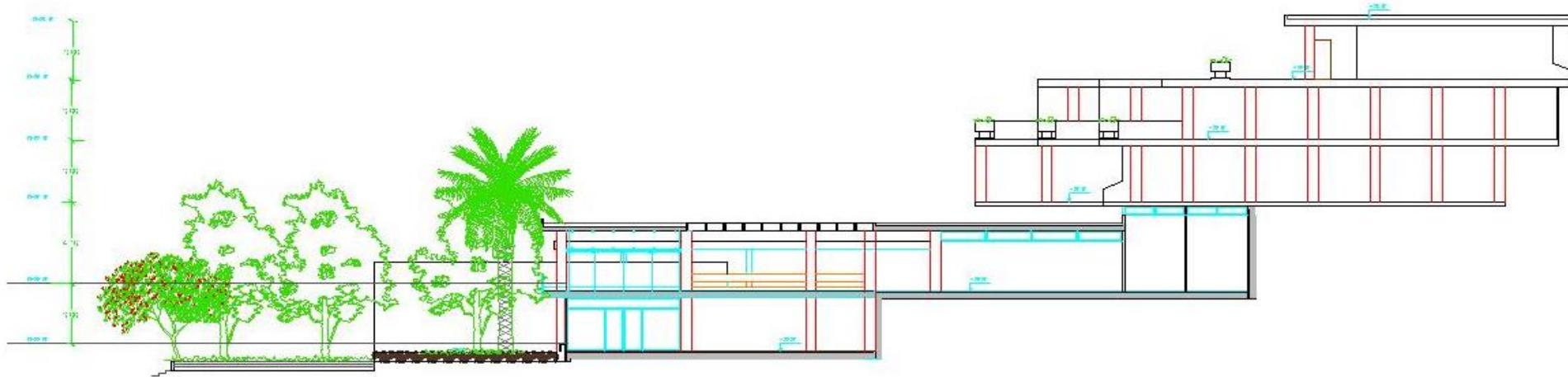




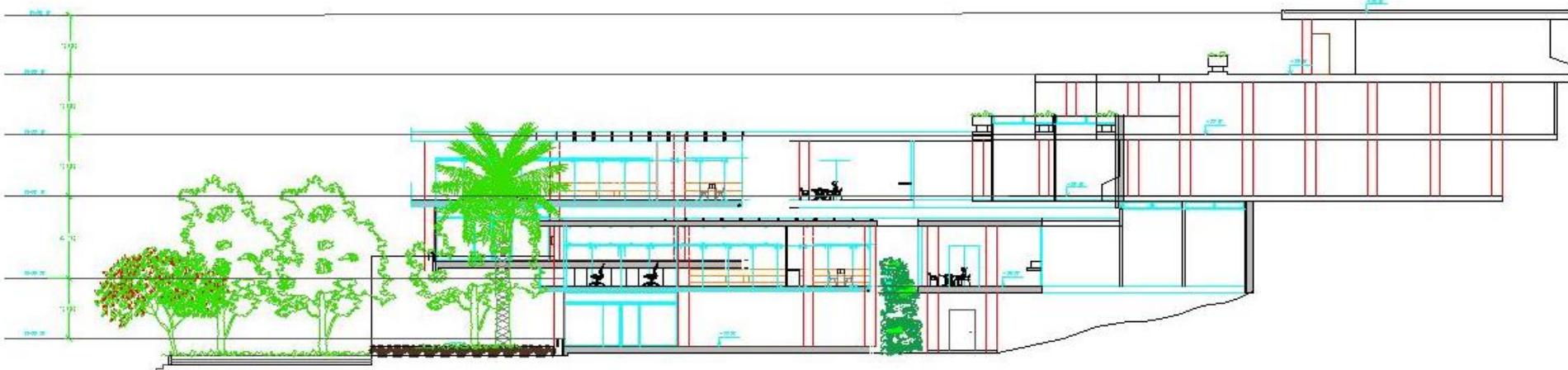
CORTES

CORTES B1-B1' Y B2-B2'

ESCALA: 1_250



CORTE B1-B1'



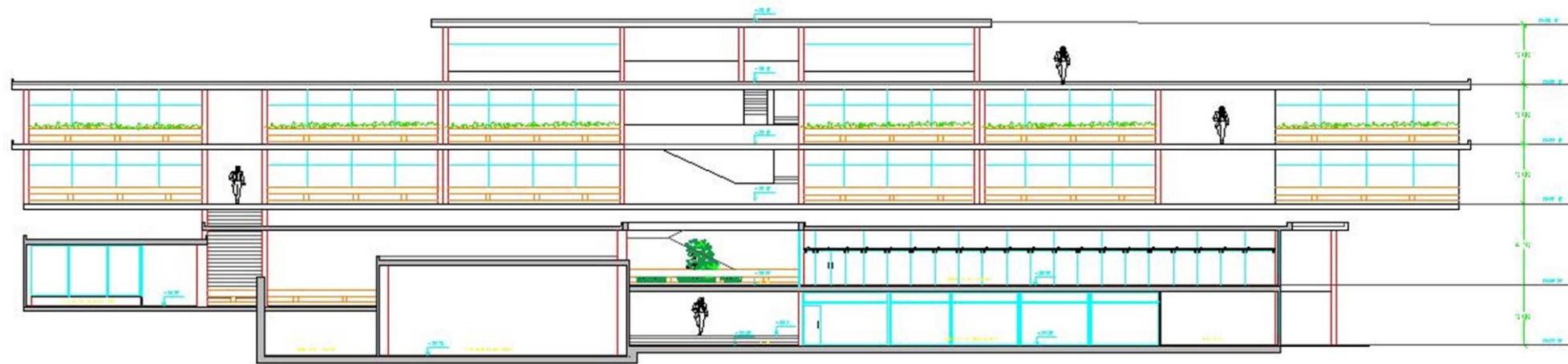
CORTE B2-B2'



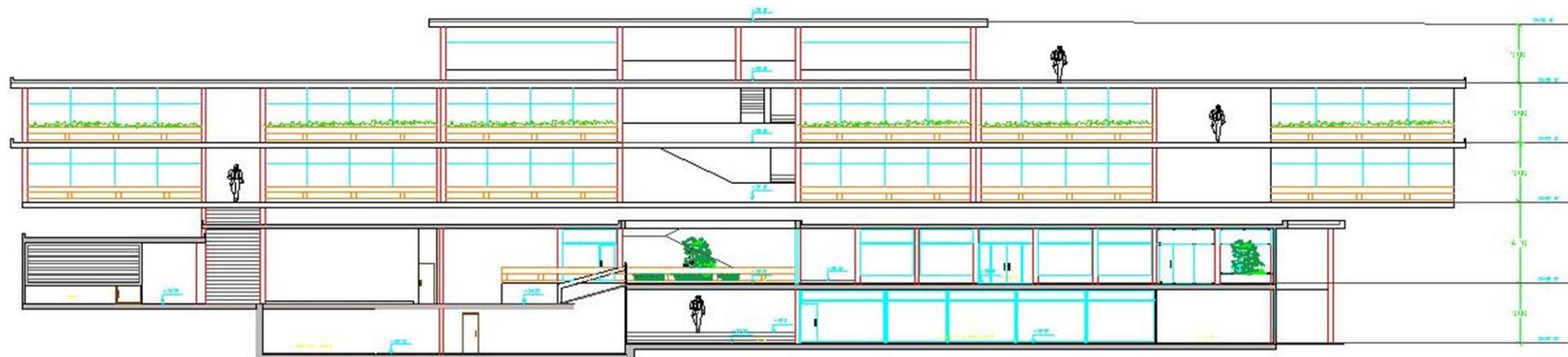
CORTES

CORTE A1-A1' Y A2-A2'

ESCALA: 1_250



CORTE A1-A1'



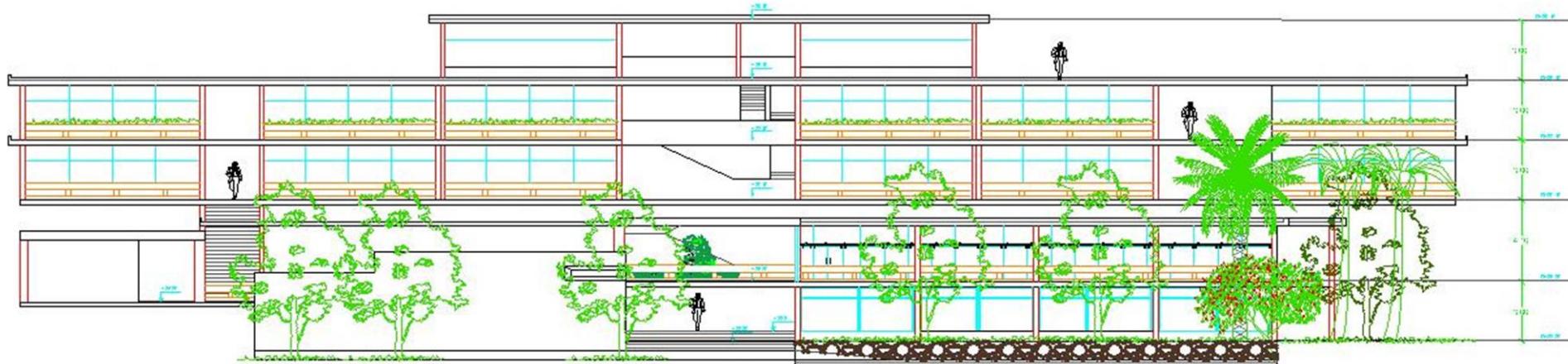
CORTE A2-A2'



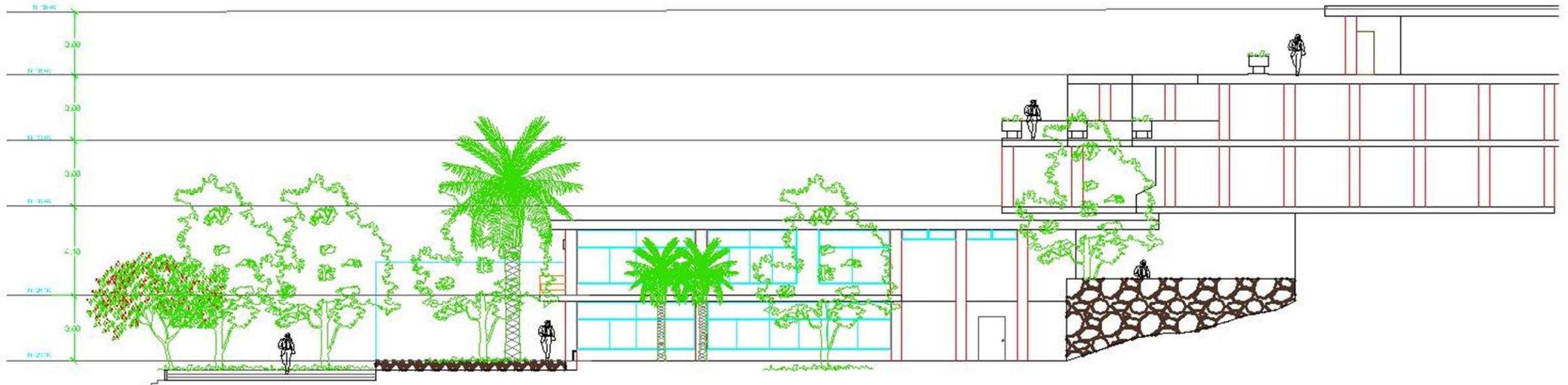
FACHADAS

FACHADAS

ESCALA: 1_250



FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL DERECHA

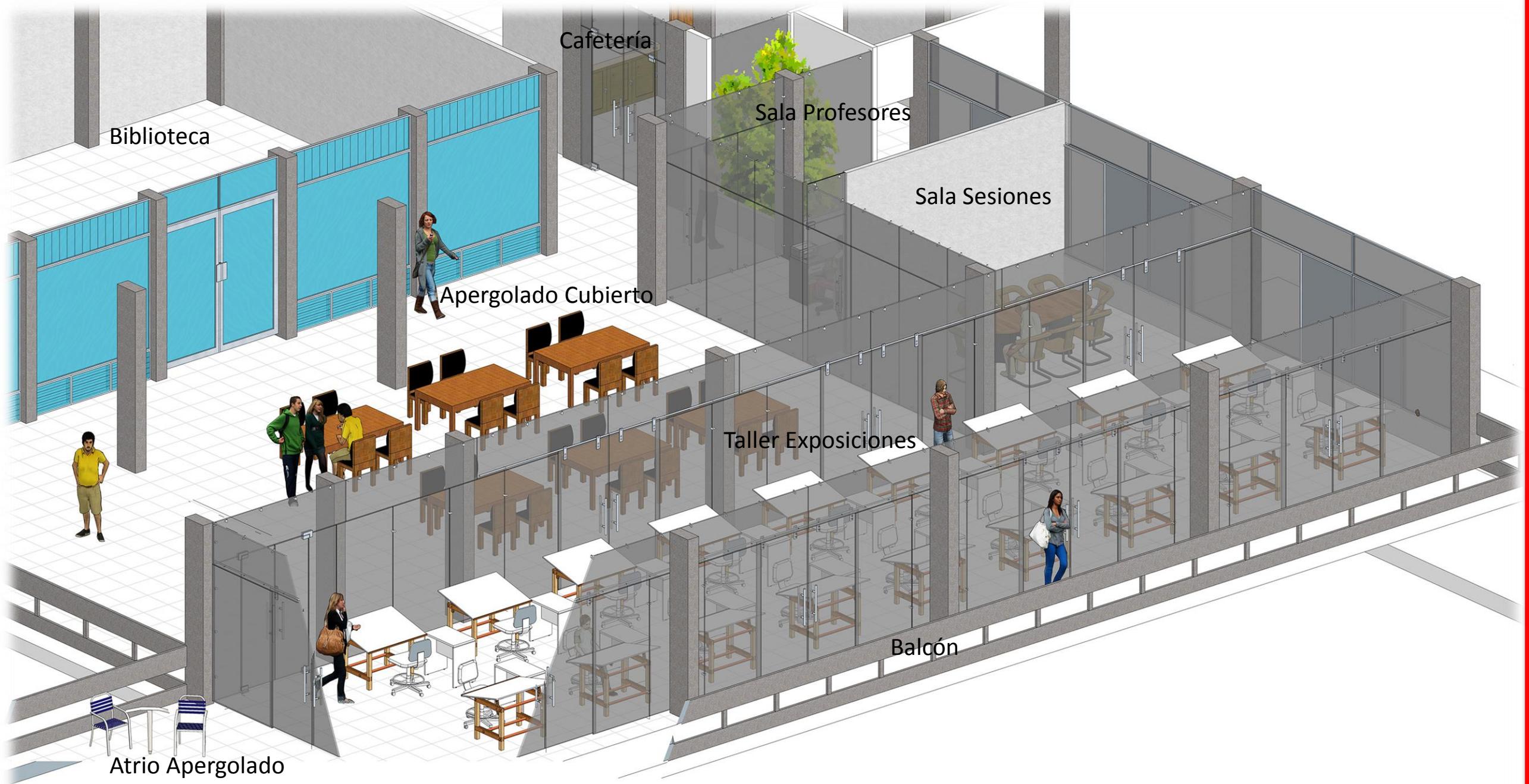


DETALLES RIELES DE PUERTAS FLOTANTES



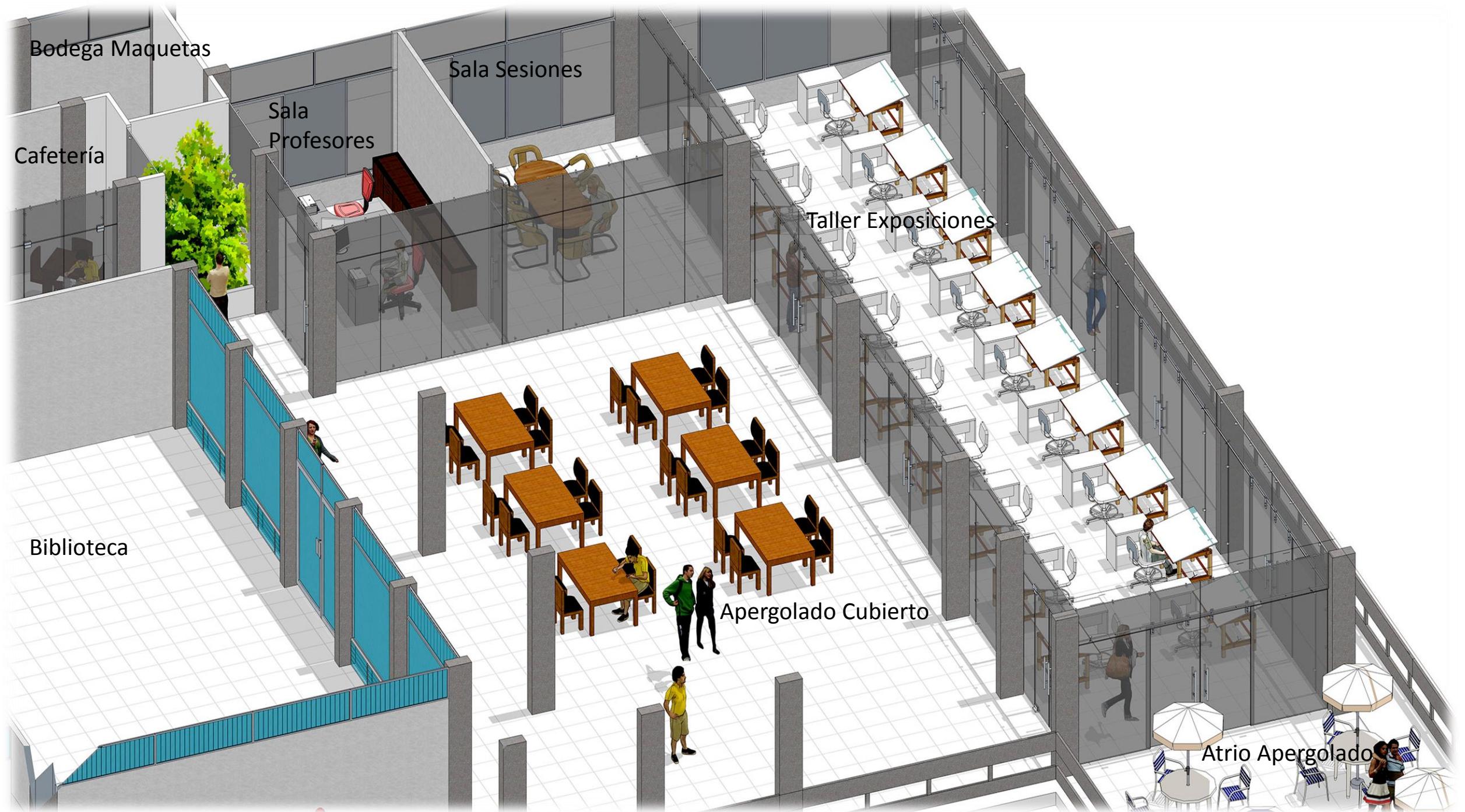


AXONOMETRIA





AXONOMETRIA





VISTAS EXTERIORES

Vista
Lateral Derecha

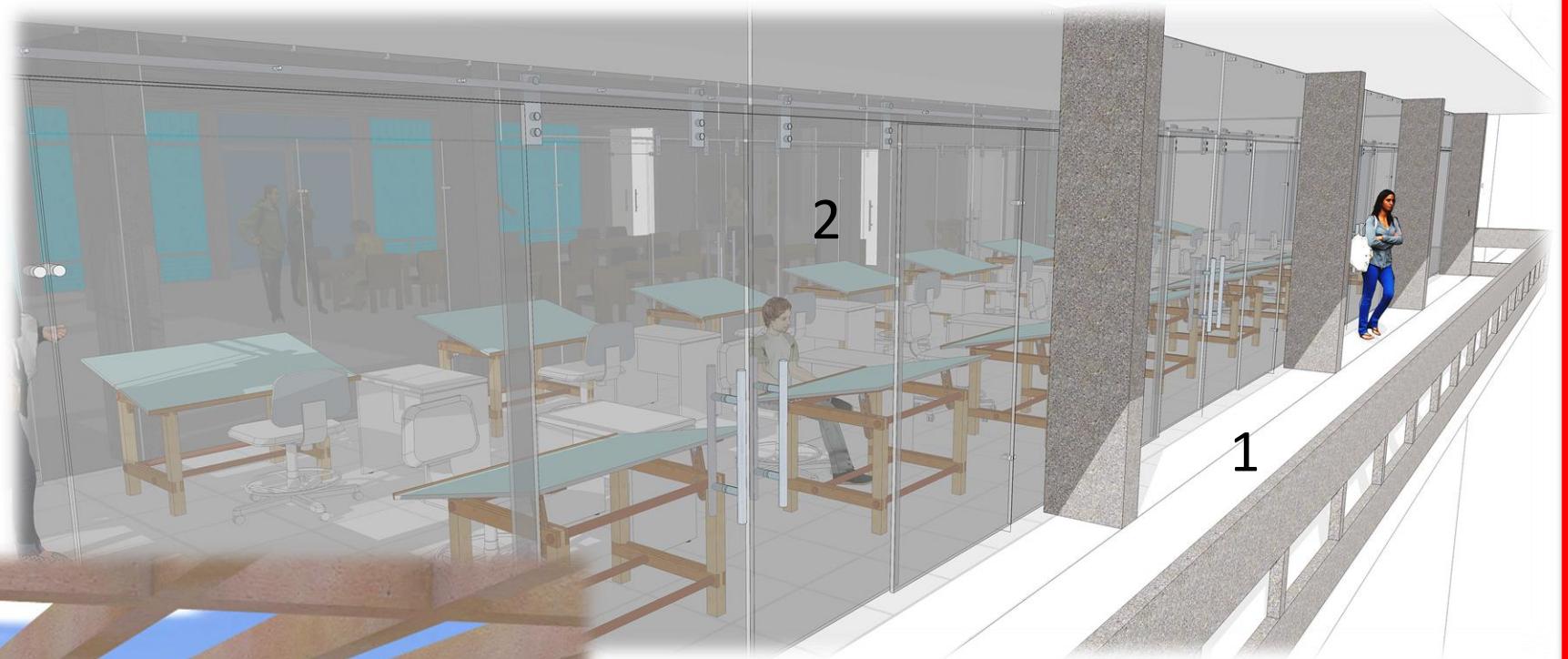


Vista
Frontal



VISTAS EXTERIORES

1 Balcón Exterior/
2 Taller-Exposición



2 Taller-Exposición/
3 Atrio Apergolado/
4 Apergolado Cubierto



VISTAS INTERIORES

5 Sala de Profesores/
Árbol Exterior/
6 Biblioteca/
7 Cafetería



2 Taller-Exposición/
4 Apergolado cubierto



VISTAS INTERIORES

7 Cafetería/
9 Plazoleta Exterior

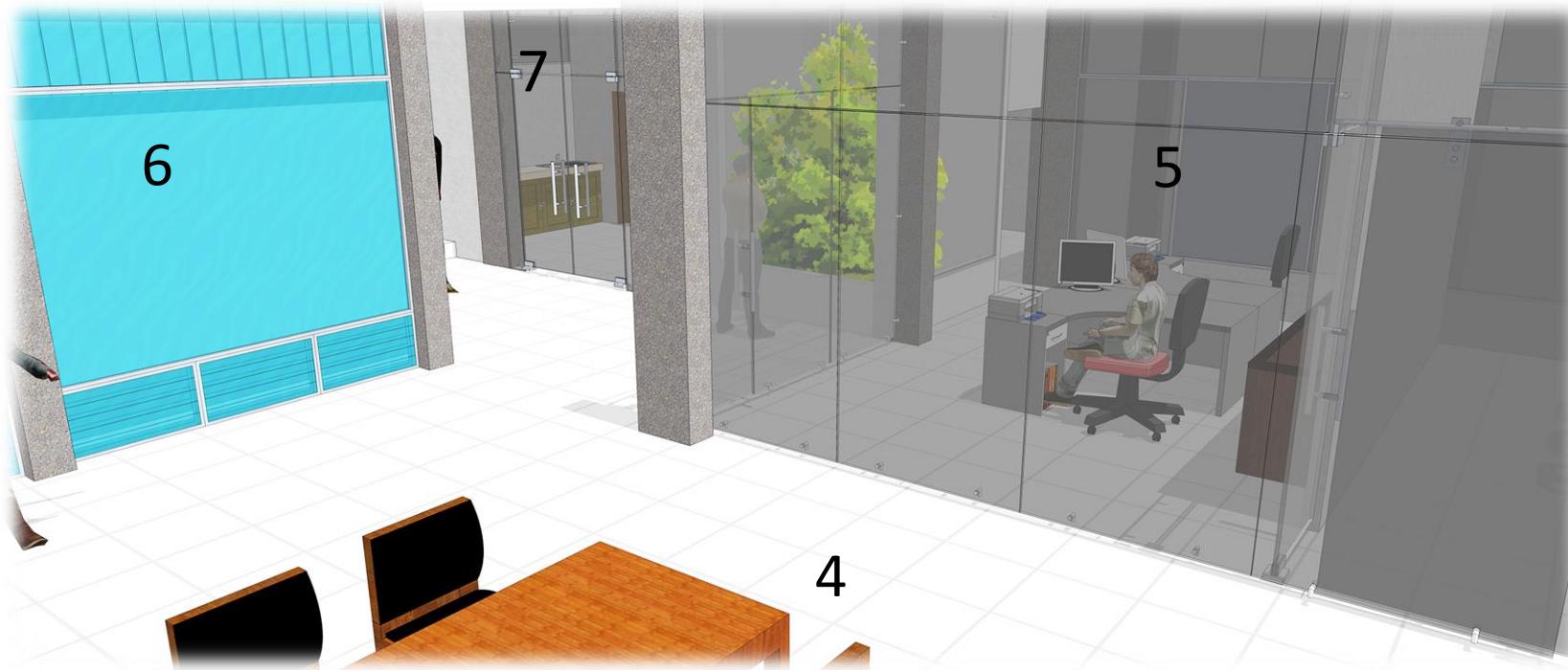
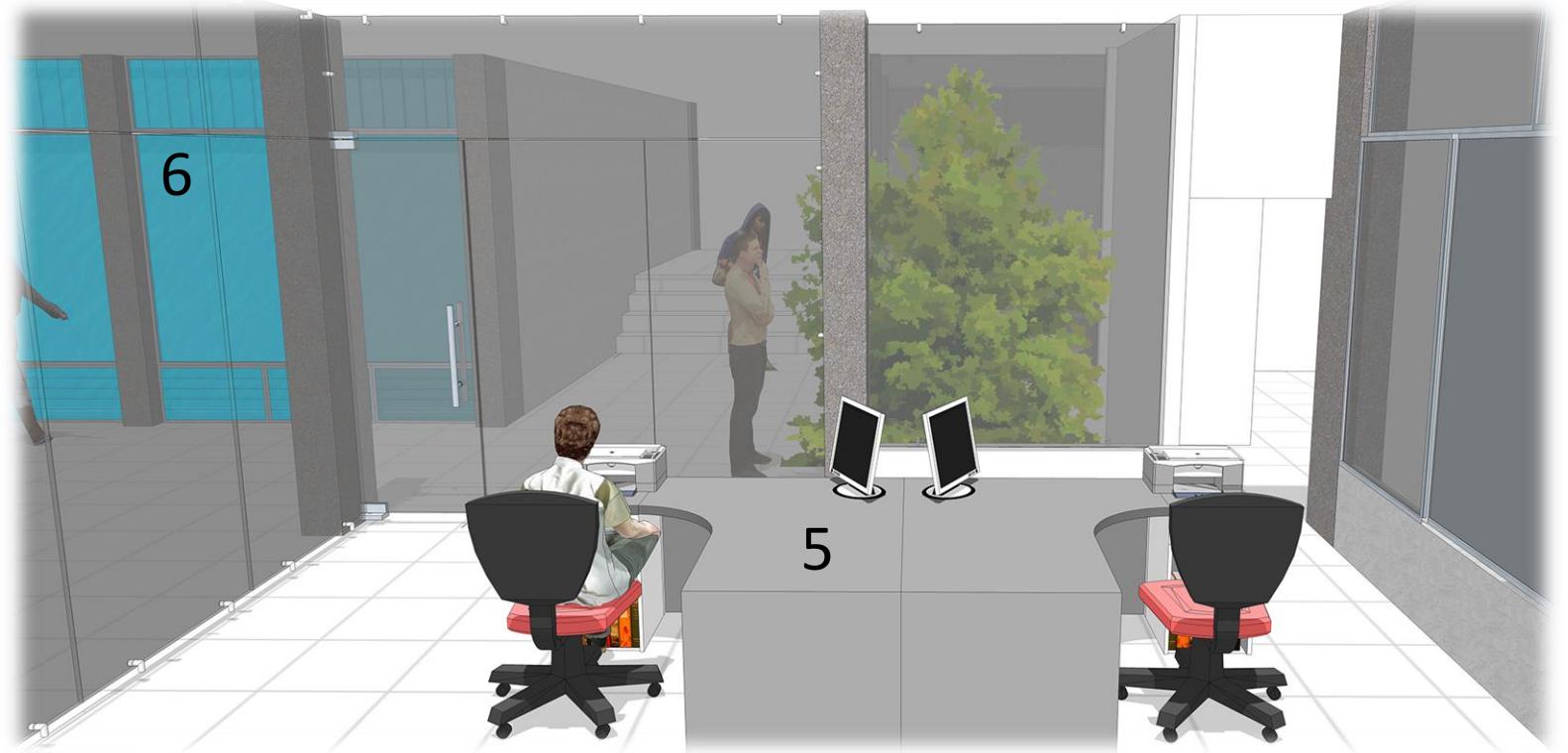


2 Taller-Exposición/
4 Apergolado Cubierto/
5 Sala Profesores/
8 Sala Sesiones



VISTAS INTERIORES

5 Sala Profesores/
Árbol Exterior/
6 Biblioteca



7 Cafetería/
5 Sala de Profesores/
4 Apergolado Cubierto



VISTAS INTERIORES

7 Cafetería/
Pasillo a Plazoleta Exterior



7

7 Cafetería/
Árbol Exterior





DETALLES CAMBIO DE TUMBADOS

Cambio de
Pérgolas abiertas a
Pérgolas cubiertas y
Losa Champeada





UNIVERSIDAD CATOLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

VISTAS INTERIORES



María Fernanda Vélez Aspiazu



VISTAS INTERIORES





MEMORIA DESCRIPTIVA

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Proyecto arquitectónico "DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS DE LA FAD EN EL CONTEXTO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y SUS ALREDEDORES" plantean como requerimientos las siguientes áreas:

- Área de trabajo para estudiantes
- Área de espacios FAD
- Sala de Profesores
- Área de Cafetería para profesores
- Área de reuniones, debates
- Área de talleres
- Bodega de maquetas y utilería
- Áreas flexibles y de integración
- Hall circulación

Recorriendo la facultad y sus alrededores y estableciendo tres posibles áreas donde se podría implementar este taller FAD, establecí que la losa de primer piso frente al Atrio Apergolado cubierto sería el lugar idóneo para implementar el proyecto basándome en la poca infraestructura que habría que implementar, aprovechar las áreas aledañas con las cuales se puede interactuar realizando el espacio flexible y polivalente, la poca inversión tanto en materiales como en tiempo, además que se mantendría las visuales e incidencia climática del espacio, y no hay necesidad de realizar una inclusión urbana del proyecto al ser una ampliación a la infraestructura existente. Se considero también una fortaleza que la circulación principal y secundaria al sitio ya está dada, por lo que no hay que crear o invertir en estos puntos.

Respetando siempre los ejes estructurales, fachadas, materiales y dimensiones de las estructuras y elementos que se proponen repetir para mantener la misma línea actual dada por el diseño del Arq. René Bravo y mimetizar o perder la ampliación dentro del contexto y diseño.

Se realizó una relación de espacios y al estar la Biblioteca, Salón Félix Enríquez y las baterías sanitarias en los alrededores, era una manera de inter-relacionar los espacios, subir su % de utilización y darle carácter de polivalente al espacio al aprovechar al máximo su utilización y proponer un diseño flexible que sirva tanto de manera privada como pública con una integración total de los espacios, sin perder las visuales y la inter-relación del edificio con la naturaleza y la naturaleza con el edificio propiciando la adaptación espacial y funcional con puertas piso-techo flotantes, corredizas que permiten la flexibilidad e integración de espacios tanto físicas como visual, que es la fortaleza del espacio al momento.

Se calculo el espacio de área de trabajo para estudiantes para 25 a 30 estudiantes, el área de espacios FAD para 120 a 150 personas abiertas todas las áreas, y se podría aumentar este número al integrar la terraza exterior existente, donde también sirve como espacio al aire libre para realización de proyectos, zona de esparcimiento o de contemplación de la naturaleza.

Se propone también integrar el acceso desde la biblioteca hacia el segundo piso alto por la plazoleta exterior y escalera que actualmente está perdido y subutilizado.

Como espacios abiertos se considera un atrio apergolado sin cubierta de policarbonato en la fachada frontal del edificio que permita el paso del viento y de la iluminación natural, manteniendo el diseño y ritmo de las pérgolas existentes. Y en tumbado se crea un juego de pérgola-losa en un mismo cuadrante, creando similitud y contraste.

Como enfoque o visual se propone mantener la vegetación actual al final del pasillo hacia la biblioteca y al mismo tiempo se crea un cuadro natural o espacio de contemplación e integración de la naturaleza a las áreas de salón de profesores y cafetería creando una transparencia de espacios.



MEMORIA TÉCNICA

TRAZADO Y REPLANTEO

Todos los trabajos de replanteo y nivelación deben ser realizados con aparatos de precisión, tales como estaciones totales, teodolitos, niveles, cintas métricas, etc., y por personal técnico capacitado y experimentado. Se deberá colocar mojones de hormigón perfectamente identificados con la cota y abscisa correspondiente y su número estará de acuerdo a la magnitud de la obra y necesidad de trabajo, no debiendo ser menor de dos en cada frente de trabajo, considerando el relieve del terreno.

Los trabajos se deberán realizar ciñéndose a los planos del proyecto; para lo cual, se deberán emplear sistemas de precisión basándose en los ejes de diseño y puntos del levantamiento topográfico con sus respectivas referencias.

Como primer trabajo en toda el área de la obra, se deberá realizar un punto de referencia partiendo de las placas I.G.M., con base en estos puntos, se deberán materializar los puntos de referencia que servirán para ejecutar la obra.

Cemento

El cemento que se utilizará será el Portland Tipo I que cumpla con la norma ASTM C-150 en su última versión. Se deberá proveer los medios adecuados para almacenar el cemento, llevar un registro detallado del período de almacenamiento y protegerlo contra la humedad. El cemento deberá almacenarse en sitios cubiertos y sobre plataformas de madera. No podrá utilizarse el cemento que haya sido almacenado por más de dos meses, que por cualquier circunstancia haya fraguado parcialmente o que contenga terrones de cemento aglutinado, así como tampoco el cemento recuperado de sacos rechazados.

El cemento deberá utilizarse lo antes posible después de su suministro a la obra, y deberá tomarse de su lugar de almacenamiento aproximadamente en el mismo orden cronológico en que se haya fabricado, para evitar que queden sacos almacenados por un período demasiado largo.

El cemento que a consideración se ha deteriorado debido a la absorción de humedad o a cualquier otra causa, será sometido a ensayo y si se encuentra en mal estado será rechazado y deberá ser retirado de la obra por cuenta del Contratista.

Aditivos

Se podrá utilizar aditivos para el concreto según sea indicado en los planos con el objeto de mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla.

Los aditivos e impermeabilizantes no deberán disminuir las propiedades básicas ni la resistencia especificada del concreto en el cual se empleen, ni deteriorar los elementos embebidos.

Los aditivos que se usen para acelerar el fraguado, retardarlo o dar condiciones de impermeabilidad y manejabilidad al concreto ya sea para conveniencia de la obra o del Contratista, deberán ser previamente autorizados por fiscalización.

En elementos de concreto reforzado no se deberá utilizar aditivos que contengan cloruro de calcio u otras sustancias corrosivas.

Agua

Toda el agua que se utilice para el lavado de agregados, para la preparación de las mezclas y para el curado del concreto, deberá estar limpia y libre de aceites, sales, álcalis, ácidos, materia orgánica, sedimentos, lodo o cualquier otra sustancia que pueda dañar o reducir la calidad, resistencia y durabilidad del concreto o el refuerzo. El agua de mezcla para concreto pre-esforzado o para concreto que vaya a contener elementos de aluminio embebidos, o el agua debida a la humedad libre de los agregados, no deberá contener cantidades perjudiciales de iones de cloruro. El pH no deberá ser menor de seis ni mayor de ocho; el contenido máximo de cloruros, expresado en iones Cl⁻, no deberá ser mayor de 250 p.p.m para el agua que se emplee en la preparación de las



MEMORIA TÉCNICA

mezclas, ni mayor de 500 p.p.m en el agua para lavado de agregados; el contenido de sulfatos, expresado en iones SO_4 no deberá ser mayor de 1000 p.p.m; el contenido máximo de hierro deberá ser de 0.3 p.p.m y los sólidos totales no deberán exceder los 2000 p.p.m. En el ensayo prescrito en la norma ASTM C-151, o la norma ACI equivalente, los resultados no deberán exceder en más del 10% de los que se obtendrían con agua destilada. Las resistencias obtenidas en el ensayo estipulado por la norma ASTM C-109, o la norma ACI equivalente, (método para determinar la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico usando cubos de 50.8 mm de lado), no deberán estar por debajo del 90% de las resistencias que se obtendrían con mezclas preparadas con agua destilada. La iniciación y la terminación del fraguado, deberán tener una variación máxima, con respecto a las correspondientes a una mezcla preparada con agua destilada de ± 10 y ± 60 minutos respectivamente.

Agregados

Procedencia

Los agregados para la elaboración del concreto se deberán obtener de canteras o playas propuestas por el Contratista siempre que los materiales producidos cumplan los requisitos de estas especificaciones y deben ser aprobados, sin que dicha aprobación de la fuente de suministro signifique una aprobación tácita de todos los materiales que se obtengan de esa fuente. Se deberá separar, triturar, clasificar y procesar la roca proveniente de las canteras y de los depósitos aluviales hasta obtener agregados de los tamaños y demás requerimientos estipulados en estas especificaciones.

Especificaciones

Los agregados grueso y fino para la elaboración del concreto, deberán cumplir con las especificaciones para materiales, con la norma ASTM C-33. En especial, se mencionan a continuación algunas de las especificaciones más significativas que deberán cumplir los agregados:

El módulo de finura de la arena no deberá ser menor de 2.3 ni mayor de 3.1. Si varía en más de 0.2 del valor supuesto para la dosificación de la mezcla,

la arena deberá ser rechazada, a menos que se hagan ajustes en la mezcla de concreto de acuerdo con una aprobación previa.

El contenido de materia orgánica deberá ser tal, que en el ensayo de impurezas orgánicas se obtenga un color más claro que el estándar, según el ensayo especificado en la norma ASTM C-40, o su equivalente a la norma de la ACI

La solidez de los agregados, determinada por medio del ensayo ASTM C-88, en cinco ciclos dentro de sulfato de sodio, no deberá tener una pérdida total de material de más del 12% por peso para el agregado grueso ni más del 10% para el agregado fino.

El agregado grueso sometido al ensayo de desgaste en la Máquina de Los Ángeles, según la norma de la ASTM C-131, no deberá tener una pérdida de material mayor del 40%.

Los agregados no deberán contener sustancias que ocasionen una reacción alcalina con el concreto.

Las características del agregado fino deberán ser tales que un mortero preparado con él, resulte con no menos del 95% de la resistencia a la tracción y a la compresión obtenida con un mortero de las mismas proporciones y consistencias, fabricado según la norma ASTM C-136.

El concreto se compondrá de una mezcla homogénea de cemento Portland Tipo I o siderúrgico tipo S, agua, agregados finos, agregados gruesos y los aditivos autorizados, en las proporciones determinadas, como se indica más adelante, para producir una mezcla que tenga la plasticidad y resistencia requerida.

Resistencia

La resistencia especificada del concreto para cada parte de las estructuras deberá ser la indicada en los planos. Los requisitos de resistencia se basarán en la resistencia a la compresión a los 28 días de acuerdo con los ensayos de la ASTM C-31, C-39 Y C-172



MEMORIA TÉCNICA

Las muestras para las pruebas de resistencia correspondientes a cada clase de concreto, deberán tomarse no menos de una vez por día, ni menos de una vez por cada 2 carros mezcladores de concreto o una por cada 50 m² de área de placas (aceras o pavimentos) o muros.

Plasticidad y asentamiento

La mezcla deberá tener una plasticidad que permita su apropiada consolidación en las esquinas y ángulos de las formaletas y alrededor del acero de refuerzo, con los métodos de colocación y compactación utilizados en el trabajo, pero sin que ocurra segregación de los materiales ni demasiada exudación de agua en la superficie.

Salvo autorización distinta, el concreto deberá proporcionarse y producirse de modo que tenga un asentamiento comprendido entre 5 y 8 cm, de acuerdo con el ensayo ASTM C-143. Para cada parte de las estructuras, el asentamiento recomendable deberá ser el mínimo con que pueda consolidarse apropiadamente el concreto por vibración, de acuerdo con la siguiente tabla:

Consistencia	Asentamiento (mm)	Tipo Estructura Condiciones Colocación
Muy seca	0-20	Pilotes o vigas prefabricadas de alta resistencia, con empleo de vibradores de formaleta.

Mezcla

Mezcladoras

Las mezcladoras deberán ser del tipo y tamaño adecuado para producir un concreto que tenga composición y consistencia uniforme al final de cada ciclo de mezclado.

Cada mezcladora deberá estar diseñada en forma tal que los materiales de cada bachada entren sin que haya pérdida y que el descargue del concreto

ya mezclado se realice perfecta y libremente en tolvas húmedas o en cualquier otro recipiente aprobado.

A menos que se permita algo diferente, el concreto deberá mezclarse por medios mecánicos en plantas centrales y mezcladoras diseñadas para bachadas mínimas de 0.25 m³ de capacidad. Las mezcladoras no deberán sobrecargarse.

Muestreo y ensayos

El concreto no se considerará de composición y consistencia uniforme y aceptable, a menos que los resultados de los ensayos realizados en dos muestras tomadas en los puntos correspondientes a 1/4 y 3/4 de una bachada en el momento en que ésta sale de la mezcladora, se encuentren dentro de los siguientes límites:

El peso unitario del mortero de cada muestra no deberá variar en más de 0.8 % del promedio del peso del mortero en las dos muestras.

El porcentaje en peso del agregado retenido en el Tamiz No 4, para cada muestra, no deberá variar en más de 5% con respecto al promedio de los porcentajes en peso del agregado en las dos muestras.

3. La diferencia en el asentamiento de las muestras no deberá exceder de 2.5 cm.

Con el fin de controlar las propiedades del concreto, se deberán efectuar los siguientes tipos de ensayos:

* Consistencia: Se deberá medir por medio del ensayo de asentamiento, según la norma ASTM C-143.

* Ensayo a la compresión: El ensayo a la compresión, deberá estar sujeto a las especificaciones y normas de la ASTM C-31, C-39, C-172.



MEMORIA TÉCNICA

Encofrados

Los encofrados deberán ser lo suficientemente fuertes y rígidos para soportar todas las cargas a las que vayan a estar sometidas, incluyendo las cargas producidas por la colocación y el vibrado de la mezcla. Además, deberán permanecer rígidamente en sus posiciones iniciales hasta cuando la mezcla de concreto se haya endurecido lo suficiente para sostenerse por sí misma. Los encofrados podrán construirse de madera, acero u otro material, deberán diseñarse de tal manera que permitan la colocación y compactación adecuada de la mezcla en su posición final y su fácil inspección, revisión y limpieza.

No se permitirán remiendos ni reparaciones con pedazos de madera o lámina que modifiquen la superficie y conformación.

Se deberá colocar en los encofrados las molduras especiales requeridas para los detalles de juntas, esquinas o bordes y acabados que se indiquen en los planos o que se el ordene. Se construirán en tal forma que las superficies de concreto terminado sean de textura y color uniformes y de acuerdo con la clase de acabado que se especifique.

En el momento de la colocación de la mezcla, las superficies deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada o de cualquier otro material extraño que pueda contaminar la mezcla o que afecte el terminado especificado para la superficie de concreto, y no deberán tener huecos, imperfecciones o uniones defectuosas que permitan escape de lechada a través de ellas o causen irregularidades en las superficies.

Debe observarse especial atención a las anotaciones que aparecen en los planos sobre contraflechas en determinadas estructuras, para disponer los encofrados de forma tal que se cumpla el requerimiento estructural.

Antes de colocar los encofrados, éstos deberán cubrirse con una capa de aceite mineral o de cualquier otro producto aprobado, que evite la

adherencia entre el concreto y el encofrado, pero que no manche la superficie del concreto. Siempre se deberá evitar que caiga aceite en los concretos y barras de refuerzo.

Se podrá utilizar de nuevo le mismo encofrado, si ésta ha sido limpiado y reparado en forma adecuada para obtener los acabados especificados y sometida a la revisión y aprobación.

Los elementos metálicos embebidos que se utilicen para sostener los encofrados, deberán permanecer embebidos y estar localizados a una distancia no menor de cinco centímetros de cualquier superficie que esté expuesta al agua, y de 2.5 cm de cualquier otra superficie, pero dicha separación no deberá ser menor de dos veces el diámetro del amarre. Los huecos que dejaren los sujetadores removibles embebidos en los extremos de los amarres deberán ser regulares.

Remoción de Encofrados

Los encofrados y apuntalamientos de cualquier parte de la estructura, no deberán removerse hasta que el concreto haya adquirido la resistencia suficiente. Para muros y columnas, se podrá realizar una vez cumplidas las 48 horas y para vigas y entrepisos después de 15 días o antes, cuando se demuestre que el concreto haya adquirido el 80% de su resistencia característica.

Acabados y reparaciones

Las superficies de concreto, deberán quedar libres de irregularidades tales como: salientes, escamas, huecos, depresiones, etc., y deberán cumplir con todas las especificaciones que se establecen más adelante, las que se indiquen en los planos, o las que se aprueben previamente.

Reparaciones

Las reparaciones en el concreto, deberán realizarse con personal experto en este trabajo y bajo vigilancia. Se deberá corregir todas las imperfecciones que se presenten en el concreto antes de 24 horas a partir



MEMORIA TÉCNICA

del momento de retiro de los encofrados. En donde el concreto haya sufrido daños, tenga hormigueros, fracturas o cualquier otro defecto donde sea necesario hacer rellenos debido a depresiones o vacíos apreciables, las superficies de concreto deberán picarse hasta retirar totalmente el concreto imperfecto o hasta donde se determine y rellenarse con concreto o con mortero de consistencia seca hasta las líneas requeridas.

Materiales para la reparación

El concreto defectuoso se deberá retirar y reemplazar con relleno seco, concreto, mortero o resinas epóxicas de acuerdo con lo aprobado.

Los usos de cada material se especifican a continuación:

Relleno seco. Se utilizará para rellenar los orificios superficiales cuya dimensión predominante sea la profundidad, para pernos, pequeñas ranuras y tenues grietas. Este relleno no deberá usarse para rellenar depresiones con profundidades que alcancen el refuerzo, o en orificios que atraviesen totalmente la sección del concreto.

Concreto. Se utilizará para llenar los huecos que atraviesen totalmente las secciones del concreto, sin encontrar refuerzo y posean un área mayor de 0.1 m^2 y una profundidad superior a 10 cm; también se utilizará para huecos en donde aparezca refuerzo con un área mayor a 0.05 m^2 ; en caso de área menor, se deberá ensanchar la cavidad para facilitar la colocación del relleno de concreto.

Mortero. Se utilizará para cubrir cavidades con dimensiones superiores a las especificadas en el uso de relleno seco e inferiores a las fijadas para relleno de concreto, y en depresiones poco profundas que no alcancen la cara exterior del refuerzo.

Resinas epóxicas. Se utilizará cuando se requiera colocar capas delgadas en superficies y en aquellas estructuras impermeables en donde se encuentren orificios como consecuencia de la extracción de varillas de amarre para las formaletas.

Todos los rellenos anteriores, deberán quedar firmemente adheridos a las superficies del concreto existente, y se utilizarán pegantes epóxicos cuando sea determinado y aprobado.

Procedimiento de reparación

En una estructura que sea necesario reparar todo el concreto defectuoso o dañado, deberá retirarse. Así mismo, deberá removerse una capa de concreto sano de por lo menos tres centímetros de espesor de la superficie de las paredes del hueco, con el fin de obtener bordes de arista afilada que sirvan de llave para el material de relleno.

Los huecos causados por la remoción de tubería, uniones u otros accesorios, deberán ser ensanchados con un escarificador dentado. Estos huecos, se deberán limpiar con chorro de arena si así se requiere, y se deberán humedecer antes del relleno. Las proporciones de las mezclas de materiales del relleno, deberán estar sujetas a aprobación, y deberán estar diseñadas para que el material de reemplazo sea fuerte y denso y quede bien adherido. En los lugares donde estas reparaciones sean en concreto expuestos a la vista, el material de reemplazo deberá ser de color igual al del concreto adyacente.

En los sitios donde las varillas de amarre de los encofrados atraviesen totalmente las secciones del concreto de cualquier estructura que requiera impermeabilidad, se deberá llenar los huecos que resulten al remover estas varillas de amarre, con resinas epóxicas.

Las reparaciones y aplicaciones con resinas epóxicas, deberán realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las instrucciones debidamente aprobadas.

Acero estructural $f_y = \text{kg/cm}^2$

Las barras corrugadas de acero de refuerzo, las mallas de alambre de acero de refuerzo y el alambre y barras lisas de acero, satisfarán las exigencias previstas en la sección 807 de las Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes del MOP-001-F-2.002, y obligatoriamente deberá cumplir con cualquiera de las normas NTE INEN 101,102,103 y 104..



MEMORIA TÉCNICA

El acero de refuerzo deberá ser almacenado en plataformas u otros soportes adecuados, de tal forma que no esté en contacto con la superficie del terreno, se lo protegerá de daños necesarios y deterioro por oxidación.

Las barras y el alambre de acero serán protegidos en todo tiempo de daños y, cuando se los coloque en la obra, estarán libres de suciedad, escamas sueltas, herrumbrado, pintura, aceite u otra sustancia inaceptable.

Las barras se doblarán en la forma indicada en los planos. Todas las barras se doblarán en frío. Los radios para el doblado deberán estar indicados en los planos. Cuando no lo estén, el doblado se lo hará de la siguiente manera.

Diámetro (mm.)	Radio mínimo
8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 y 25	3 diámetro
28 y 32	4 diámetro
Mayores que 32	5 diámetro

Las barras de acero se colocarán en las posiciones indicadas en los planos, se las amarrará con alambre u otros dispositivos metálicos en todos sus cruces y deberán quedar sujetas firmemente durante el vaciado del hormigón.

El espaciamiento de la armadura de refuerzo con los encofrados se lo hará utilizando bloques de mortero, espaciadores metálicos o sistemas de suspensión .

Los empalmes deberán hacerse con traslapes escalonados de las barras. El traslape mínimo para barras de 25 mm., será de 45 diámetros y para otras barras no menor de 30 diámetros.

Acero en perfiles de columnas, vigas, correas y placas metálicas

El manejo deberá ser de manera que no se tenga ningún desafinamiento superior a L/1000 Y que el plomo de las estructuras no se desvíe de la vertical en más de 1:500.

c) Procedimiento de ejecución

Todos los elementos de acero estructural, pernos y los materiales de soldadura, deberán seguir las especificaciones de la norma de la ASTM.

- Acero estructural: La perfilería deberá cumplir como mínimo con la norma ASTM A-36.
- Pernos de anclaje: calidad ASTM A-36.
- Pernos estructurales de resistencia normal: tipo ASTM A-307, especificación de acero de bajo contenido de carbono para la fabricación de pernos comunes roscado exteriormente o Interiormente.
- Pernos estructurales de alta resistencia: el acero para los pernos y las tuercas de alta resistencia deberán cumplir con los requisitos de las normas ASTM A-325.
- La soldadura a emplearse deberá ser tipo AWS –E7018 –E6013 – ER70S –6, para soldar espesores menores y varilla lisas. Para soldar varillas corrugadas y elementos metálicos de espesores mayores, deberá usarse soldadura AWS – E7018 – ER70S – 6, según el proceso de soldadura que se aplique.
- Se podrá aplicar procesos de suelda SMAW, GMAW O GTAW, según sea necesario y que cumpla con los requisitos de la norma ASTM A-233 o A-316, según sea el caso o las especificaciones correspondientes de la norma, AWS A5 17, AWS A5 18, AWS A5 23, AWS5.5, AWS5.28.
- Tuercas y arandelas: el acero deberá tener una calidad conforme con la ASTM A-325. Todos los pernos y/o tuercas deberán ser ajustados con torquímetros.
- Acero de perfilería ASTM A36, acero laminado en caliente para las estructuras de soportería, y alternativo de laminado en frío o caliente para las restantes.



MEMORIA TÉCNICA

Todos los materiales antes de ser colocados o instalados deberán estar completamente rectos, al menos que la geometría final indique forma diferente.

Los electrodos de soldadura deben ser clasificados bajo AWS y certificados por una sociedad clasificadora.

Las estructuras después del ensamble y la inspección en el taller se deberán limpiar y pintar como se indica a continuación. Las superficies ya limpiadas se deberán proteger apropiadamente en todo momento contra la oxidación o cualquier otro daño.

El aceite, la grasa, los compuestos protectores y toda suciedad deberán removerse de las superficies, mediante esencias minerales puras, nafta o gasolina blanca.. Se deberá hacer énfasis en la limpieza de las juntas y conexiones soldadas. El grado de limpieza será de acuerdo a la norma SIS-055900 tipo SA 2 ½.

ENLUCIDO LOSA

Los enlucidos serán elaborados en base a mortero 1:3 con cemento Pórtland y arena, de acuerdo al siguiente procedimiento:

Champeado o negreado: Se utilizará mortero 1:3 con cemento Pórtland y arena homogenizada.

Enlucido: Se utilizará mortero 1:3 con cemento Pórtland y arena gruesa cernida y lavada (opcional el uso de arena homogenizada cernida). El enlucido será efectuado al menos 24 horas después del champeado.

Tanto el champeado como el enlucido deben ser curados al menos una semana después de su realización, especialmente aquellos casos en exteriores los cuales deben humedecerse al menos dos veces al día.

Los trabajos de enlucido deben ser ejecutados por personal calificado que asegure la calidad en el acabado, no se admitirán desplomes ni irregularidades en los enlucidos.

Todos los elementos de hormigón deben ser picoteados o raspados antes de efectuar el champeado para asegurar la adherencia del enlucido. En caso de presentarse fisuras, deberá evaluarse si existe desprendimientos en cuyo caso deben ser removidos y reparados.

No se permitirá picar ninguna pared que ya haya sido enlucida (parcial o totalmente); en caso de requerir empotrar, demoler o reparar alguna pared, se lo deberá efectuar mediante cortes con máquina de disco.

El uso de máquinas de corte implica tomar en cuenta el uso de máscaras, guantes y que las máquinas cuenten con la carcasa de protección propia.

PINTURA

Todas las superficies que vayan a pintarse se lavarán cuidadosamente con agua, quitándolas el polvo, la grasa y mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras, con cemento blanco disuelto en agua, con caseína u otro retardador del fraguado y agua, manteniendo la misma textura del enlucido circundante a fin de que el resanado no sea reconocible.

Después de que ha secado el resanamiento se aplicarán el empaste, hasta obtener una superficie completamente lisa, libre de rugosidades e imperfecciones, sobre la que se aplicará con rodillo o a brocha dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada, sin rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y hayan transcurrido por lo menos (3) tres horas de aplicado.



MEMORIA TÉCNICA

Para el resanado: cemento blanco, agua y resina.

RECUBRIMIENTO DE PISOS

Se realizará el retiro de todo material existente y picado necesario para mantener la plomada adecuada, una vez libre la superficie se revestirá con el material de recubrimiento elegido para cada área.

La hidratación de la cerámica/fachaletas será por medio de inmersión en agua, por un mínimo período de 6 horas.

Se verificará las indicaciones y recomendaciones del fabricante, sobre productos preparados para emporar.

Deberá limpiarse el polvo, grasas y otras sustancias que perjudique la adherencia del mortero mono componente con polímeros y se humedecerá previamente la superficie a revestir.

Se protegerá de forma general los sitios o elementos que se afecten con el trabajo.

Se verificará que la capa del mortero sea uniforme y que no exceda de 5 mm, distribuida con tarraja dentada.

La distancia de separación mínima entre fachaletas o cerámicas será de 2 mm. +/- 0,5 mm.

El recorte de las piezas cerámicas se lo efectuará a base de cortadora manual especial para cerámicas y/o con amoladora y disco de corte.

Para los puntos de encuentro con salidas de instalaciones o similares, el recorte de la cerámica tomará la forma del elemento saliente.

Asentamiento a presión de la cerámica al momento de colocarlo, para la extracción del exceso de la pasta.

Control del emporado de las juntas.

Se comprobará que el alineamiento tanto horizontal como vertical, nivelación y remates del trabajo terminado sean de acuerdo a los planos.

Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia de la cerámica: mediante golpes de percusión se comprobarán que no existan cerámicas mal adheridas.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas.

Para emporar las juntas entre cerámicas, se esperará un mínimo de 48 horas, luego de haber colocado la cerámica. El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.

La cerámica de piso (de alto tráfico) deberá ser de primera calidad y de producción nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 7 años o más años y que sea perfectamente seleccionada, sin fallas ni defectos; los tamaños, tipos y color se sujetarán a los detalles de los planos y de acuerdo a la norma INEN 653.

La pendiente mínima en caso de que sea necesaria será del 1% hacia la puerta de ingreso o hacia los desagües.

INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS

Para iniciar con la instalación del lavaplatos, se realizará un replanteo a lápiz en el lugar donde éste va a ser colocado. A la lavaplatos se ajusta la mezcladora y el desagüe con los respectivos empaques, luego se asegura el artefacto con un sello de silicona perfectamente nivelado sobre la base diseñada.

Una vez fijo toda los lava manos con su grifería, se somete a una prueba de funcionamiento procediendo a una inspección muy detenida para detectar fugas o defectos de funcionamiento.

VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO/ VIDRIO RIEL FLOTANTE Y VIDRIO TEMPLADO FIJO

Serán fabricadas en aluminio pesado anodizado natural de fabricación nacional



MEMORIA TÉCNICA

o importada, vidrio claro flotado importado en los espesores no menores a 4 mm. Los tipos y diseños serán indicados en el cuadro de ventanas del proyecto.

La perfilería será tipo pesado al igual que los rodamientos y herrajes.

Todos los elementos contarán con sus respectivos sellos de vinyl y caucho al igual que las felpas correspondientes. Las hojas corredizas deben permanecer estables sin producirse movimientos axiales a la hoja (vibraciones por viento).

Se realizarán los sellos respectivos con silicón en el perímetro de los marcos a fin de evitar filtraciones en los boquetes, y al mismo tiempo se asegurará que los rieles cuenten con los drenes hacia el exterior.

Todas las ventanas corredizas contarán con su respectiva malla anti mosquitos (plástica) sujeta a perfilería de aluminio reforzada.

Todas las puertas, paredes y ventanas de vidrio fijo y con rieles aéreas serán de vidrio templado de 8mm, con los herrajes específicos para su sujeción, Rodamiento para puertas corredizas, Rodamiento con guía para puerta corrediza, Soporte de Fijación de Riel a pared, Soporte de Fijación de Riel a Vidrio, Freno izquierdo para rodamiento, Freno derecho para rodamiento, Soporte de riel a la pared, guía para piso, Tapa para tubo riel 25,4mm. Diámetro, las mismas estarán sujetas al piso, columnas y losas. Manija Redonda enroscable, Manija Redonda enroscable, Cerradura muro a vidrio sin corte en vidrio

Puntos de AAPP de

Para el sistema de Agua Potable las tuberías y accesorios serán de PVC Presión Céd 40, de acuerdo a la norma ASTM 1785, con sistema de unión L/L pegable.

Para la instalación de la tubería debe seguirse el siguiente procedimiento:

- a.- Cortar el tubo cuidando que el corte sea perfectamente a escuadra.
- b.- Quitar rebabas del corte con una lima o lija.

- c.- Las superficies que se van a conectar de tubería a accesorios deben limpiarse con un trapo limpio con compuesto limpiador.
- d.- Para el montaje final, se encolan las piezas con compuesto de pegamento para tuberías plásticas, en el extremo del tubo y el inferior de la campana del accesorio o tubo en una superficie igual a la de la campana.
- e.- Se unen las piezas a soldarse asegurándose un buen asentamiento girando, para conseguir una correcta distribución del pegamento para mantener la unión firme durante medio minuto.
- f. Transiciones de tuberías a accesorios de PVC a otros materiales se harán mediante adaptadores especiales roscados.

Puntos de AA-SS de 50

Para el caso de redes y colectores de drenaje **en acera y redes interiores**, la tubería y accesorios serán de PVC tipo B reforzada Desagüe y cumplirá con las Normas INEN 1374.

El material de la tubería y accesorio está compuesto sustancialmente de cloruro de polivinilo (PVC), al cual se puede añadir los aditivos necesarios para facilitar el procesamiento de este polímero y la producción de tubos y accesorios sanos, durables, con buen terminado en sus superficies y con buena resistencia mecánica y opacidad.

Procedimiento de trabajo.-

Las uniones se harán con soldadura líquida y deberán seguirse el procedimiento que a continuación se indica:

- a.- Cortar el tubo cuidando que el corte sea perfectamente a escuadra.
- b.- Quitar rebabas del corte con una lima o lija.
- c.- Cuando sea necesario empalmar extremos de tubos sin acoples, se preparará el extremo hembra reblandeciéndolo a unos 130°C y después se monta forzándolo en el otro tubo. Se acopla después que se enfría.
- d.- Las superficies que se van a conectar de tubería a accesorios deben limpiarse con un trapo limpio con compuesto limpiador.
- e.- Para el montaje final, se encolan las piezas con pegamento para tuberías de pvc, en el extremo del tubo y el inferior de la campana del accesorio o tubo en una superficie igual a la de la campana.



MEMORIA TÉCNICA

f.- Se unen las piezas a soldarse asegurándose un buen asentamiento girando, para conseguir una correcta distribución del pegamento para mantener la unión firme durante medio minuto.

g.- Transiciones de tuberías a accesorios de PVC a otros materiales se harán mediante adaptadores especiales roscados.

h.- Todas las tuberías deberán ocultarse en las paredes del edificio, en donde sea posible, de ser necesario se aumentará el espesor de las paredes. Ninguna tubería será empotrada en los pilares del edificio, se harán ampliaciones de mampostería para ocultarlos.

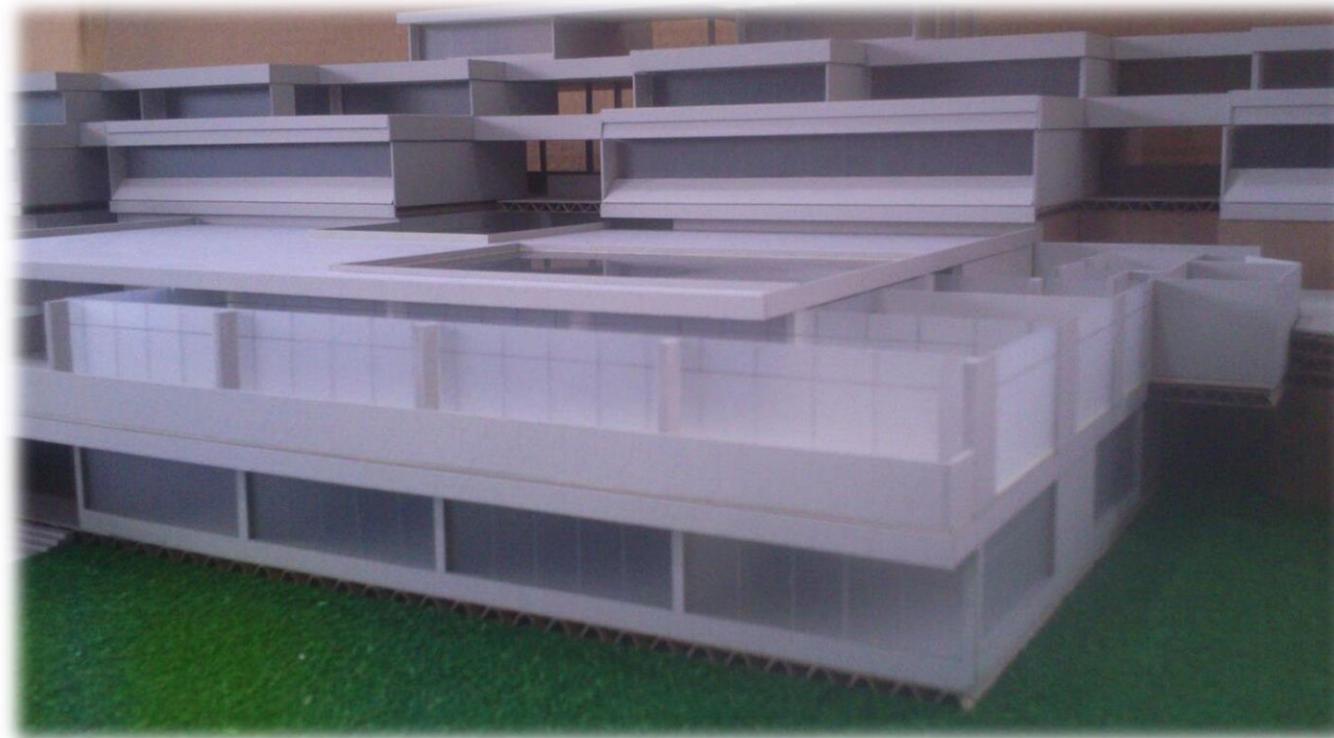


BIBLIOGRAFÍA

- Google Maps (2012), Secciones del terreno
- Google Earth (2012), Secciones del terreno
- Cámara de la Construcción de Quito (2015), Norma Ecuatoriana de la construcción
- Plazola (2008), Centro de Exposiciones, Enciclopedia de Arquitectura México, Plazola Editores S.A.
- Ecoconsul S.A. (2015), Empresa consultora Medio Ambiente
- Porcohesa S.A.(2015), Diseño Estructural
- Seteco (2015), Sistema de puertas rieles flotantes, www.setecoecuador.com, accesorios para vidrios templados

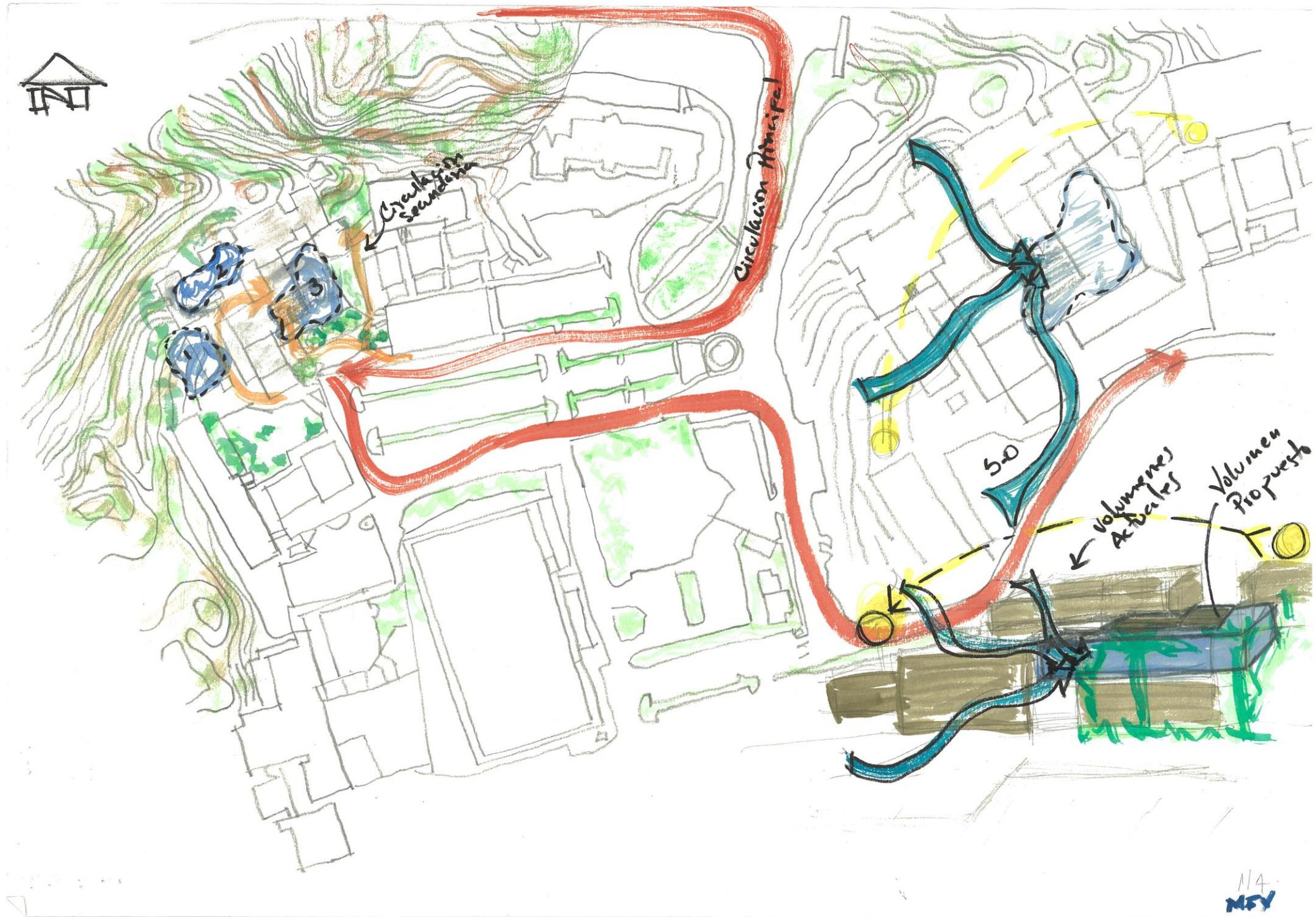


MAQUETA





ESQUICIO





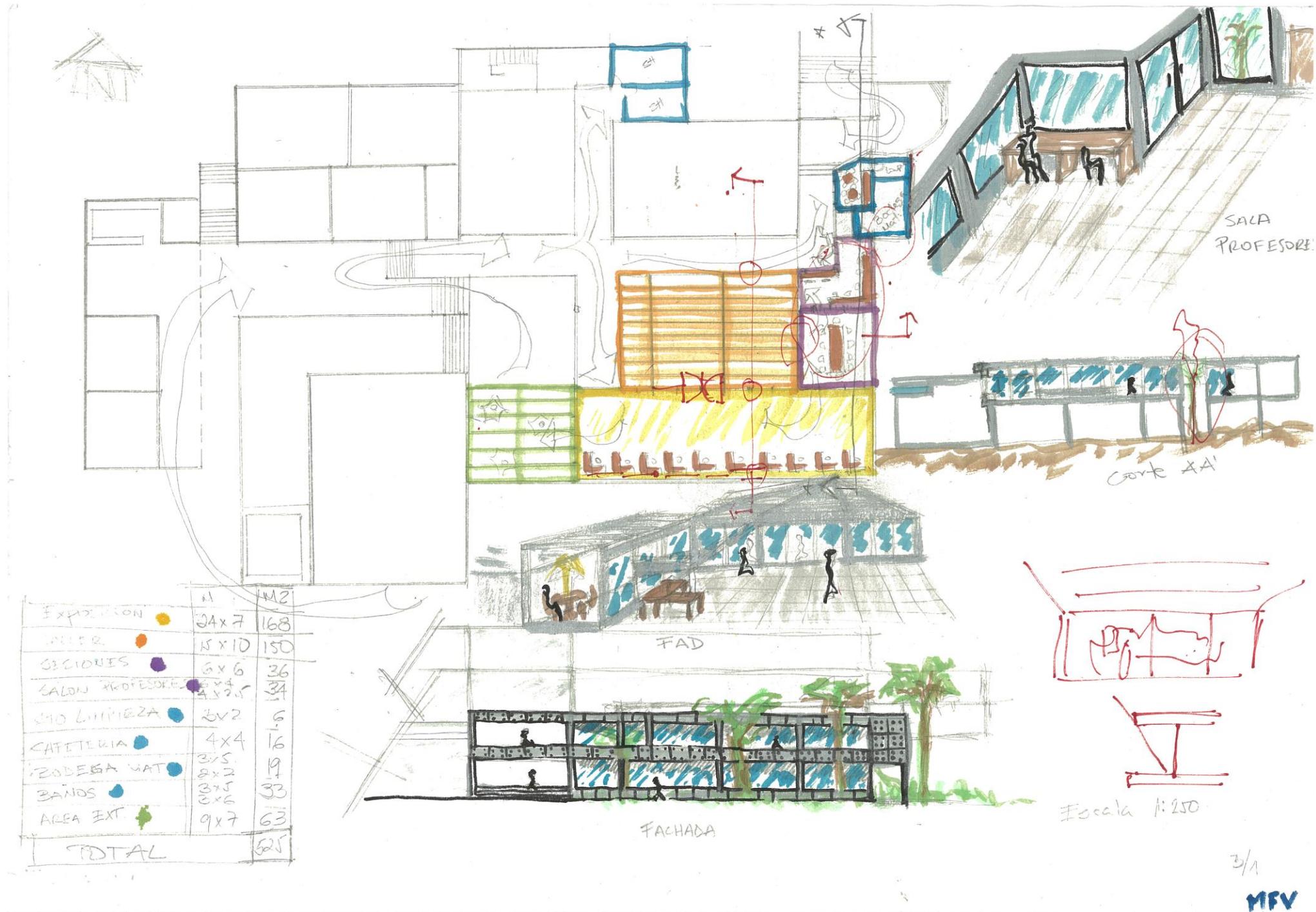
ESQUICIO

Objetivo	Criterio	Grafico	
Circulacion	Principal y Secundaria proveedor existente.		
Aprovechar recursos existentes	Aprovechar areas Actuales e integrarlas		
Mantener Contexto Visual	Mantener materiales y formas diseño Original		
Transparencia.	Proyectar el exterior al interior		
Zonificacion Espacial	Plantas Libres. Espacio flexible		
Factores Climaticos	fluidez		

2/A
MFV



ESQUICIO





ESQUICIO

