

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA
BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA**

PRESENTADO POR:

YVY LISBETH VIVAS NIETO

PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTA

CIUDAD UNIVERSITARIA, ENERO DE 2017

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR INTERINO :

LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

SECRETARIA GENERAL:

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR :

ARQ. MANUEL HEBERTO ORTIZ GARMENDEZ PERAZA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de :

ARQUITECTA

**REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA
BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y
ARQUITECTURA**

Presentado por :

YVY LISBETH VIVAS NIETO

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Asesor :

ARQ. FRANCISCO ALBERTO ÁLVAREZ FERRUFINO

San Salvador, Enero de 2017

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Asesor :

ARQ. FRANCISCO ALBERTO ÁLVAREZ FERRUFINO



AGRADECIMIENTOS

A continuación expreso mi agradecimiento a Dios, por darme la sabiduría y la fortaleza, que me permitió culminar mi trabajo de graduación.

A la Escuela de Arquitectura por asignación de tema, mediante el Comité de Desarrollo Físico.

A mi asesor Arq. Francisco Álvarez por brindarme los conocimientos, que hicieron posible este logro.

A Decano Ing. Francisco Alarcón, Vicedecano Dr. Edgar Peña, y Licda. Sonia de Meza, que me permitieron desarrollar las diferentes actividades que conllevó mi trabajo de graduación.

A las diferentes Escuelas de Ingeniería Química, Industrial, y Eléctrica, por su colaboración y aportaciones para llevar a cabo el proceso de trabajo.

A la Asociación de Estudiantes de Arquitectura - ASEA, y a la Asociación de Estudiantes de Ingeniería y Arquitectura - ASEIAS, por brindarme los recursos académicos necesarios para el desarrollo del proyecto.

A mis padres Manuel Vivas y Yolanda de Vivas, porque a través de su amor y esfuerzos, me brindaron su apoyo para mi formación personal.

A mis hermanos Katherine, Rikelmy y Christian por sus muestras de cariño.

A mis padrinos Elmer Acosta y Erlinda de Acosta por su apoyo y aporte en el transcurso de mis estudios.

A mis amigos y conocidos por llevarme en oración, demostrarme su afecto y cariño, en especial a Jonathan Arévalo y Familia Beltrán Nieto.





INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	2
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo general	3
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 Límites	3
1.3.1 Límite geográfico	3
1.3.2 Límite social	3
1.4 Alcances	4
1.5 Proceso Metodológico	4
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	7
2.1 Marco Geográfico	8
2.1.1 Ubicación macro y micro	8
2.2 Marco Histórico	9
2.2.1 Historia de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	9
2.2.2 Historia de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura	9
2.3 Marco socio-demográfico población estudiantil & instalaciones universitarias	9
2.3.1 Aspecto socio-demográfico de la población estudiantil & instalaciones universitarias	9
2.3.2 Aspecto Social	10
2.4 Marco Institucional	10
2.4.1 Aspecto institucional	10
2.4.2 Instituciones involucradas	10
2.5 Marco Legal	11
2.5.1 Aspecto legal.....	11



3. DIAGNÓSTICO	12
3.1 Información previa al diagnóstico	13
3.1.1 Asoleamiento	13
3.1.2 Vientos	16
3.2 Análisis del edificio por plantas y áreas	18
3.3 Identificación de problemáticas	19
3.4 Identificación de necesidades	21
3.5 Análisis de diagnóstico	29
3.5.1 Cuadro matriz de diagnóstico	30
3.6 Casos análogos	31
3.6.1 Caso análogo 1: Las instalaciones de la biblioteca Bow Idea store, Inglaterra	31
3.6.2 caso análogo 2: Instalaciones de la biblioteca de la Universidad Don Bosco de El salvador	32
3.6.3 Caso análogo 3: Instalaciones de la Biblioteca de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)	34
3.6.4 Cuadro comparativo de casos análogos	35
3.6.5 Análisis de casos análogos	36
3.7 Conclusiones y Recomendaciones del estudio de las Instalaciones del edificio Biblioteca de la FIA	36
Referencias Bibliográficas	
4. CONCEPTUALIZACIÓN.....	37
4.1 Programa de necesidades	39
4.2 Normativa de diseño	41
4.3 Programa arquitectónico	45
4.4 Conceptualización de diseño	46
4.5 Criterios de diseño	51
5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	52
5.1 Elaboración de planos y procesos constructivos.....	53
5.2 Elaboración de Presupuesto	54

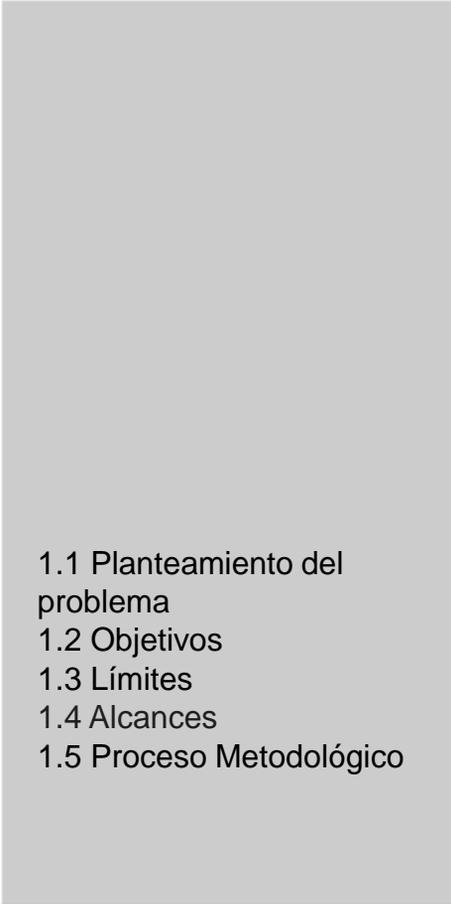


INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de graduación, se llevó a cabo a partir de las necesidades que presenta el sector estudiantil y académico, que consiste en el funcionamiento adecuado y la optimización de espacios, de las instalaciones de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, ya que en la actualidad presenta un desorden de ubicación de dichos espacios. Además surge la necesidad de la incorporación de nuevas áreas, y el mejoramiento de la plaza, con el fin de obtener como resultado el funcionamiento integral y nueva imagen del edificio.

A partir de ello se formula el proyecto titulado REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, dado a conocer mediante el comité de desarrollo físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a través de la Escuela de Arquitectura, de la Universidad de El Salvador.

El proyecto tiene como objetivo la entrega de documento de la propuesta técnica arquitectónica, que supla las necesidades expuestas anteriormente.

-
- 
- 
- 1.1 Planteamiento del problema
 - 1.2 Objetivos
 - 1.3 Límites
 - 1.4 Alcances
 - 1.5 Proceso Metodológico

1. GENERALIDADES

1. GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en las instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y arquitectura existe un desorden en la relación de espacios, volviéndose deficiente para el desarrollo de actividades académicas; además surge la necesidad de incorporar nuevas áreas, de manera que se buscará solventar dicha problemática mediante la optimización de espacios y funcionamiento integral del edificio.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar la propuesta arquitectónica de la remodelación de las instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, que responda a los nuevos usos del edificio.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Crear espacios óptimos a partir de un análisis actual del edificio, que responda a las necesidades del sector estudiantil y académico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
- Implementar en la propuesta arquitectónica la tecnología adecuada, acorde al nuevo uso de las instalaciones del edificio.

1.3 LIMITES

1.3.1 LIMITE GEOGRÁFICO

El proyecto se desarrollará en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad de El Salvador.

1.3.2 LIMITE SOCIAL

El proyecto beneficiará el sector estudiantil y académico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

1.4 ALCANCES

- Que la propuesta de diseño beneficie al sector estudiantil y académico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Elaboración de la propuesta técnica arquitectónica del nuevo uso de las instalaciones de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Elaboración de presupuesto de la propuesta técnica arquitectónica del nuevo uso de las instalaciones de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

1.5 PROCESO METODOLÓGICO.

Para el desarrollo del proyecto REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, se ha establecido un plan metodológico, el cual contiene las siguientes etapas del proceso de trabajo:

ETAPA I: GENERALIDADES

ETAPA II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

ETAPA III: DIAGNÓSTICO

ETAPA IV: CONCEPTUALIZACIÓN

ETAPA V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

A continuación se detallan los aspectos que contiene cada etapa.

ETAPA I: GENERALIDADES

En esta etapa se define la planificación del trabajo, donde se engloba de manera general todos los aspectos que conlleva el proceso de trabajo, desde su inicio hasta su finalización.

ETAPA II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En esta etapa se define todas las herramientas bases para llevar a cabo el desarrollo del proyecto, mediante:

- La recopilación de información de interés.
- Entrevistas con el Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
- Visitas técnicas en las instalaciones actuales de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para su respectivo estudio.

ETAPA III: DIAGNÓSTICO

En esta etapa se hará un análisis entorno al edificio y un análisis del funcionamiento actual de los espacios del edificio, así como también la identificación de las necesidades prioritarias, lo cual nos dará la pauta para definir la conceptualización del proyecto.

ETAPA IV: CONCEPTUALIZACIÓN

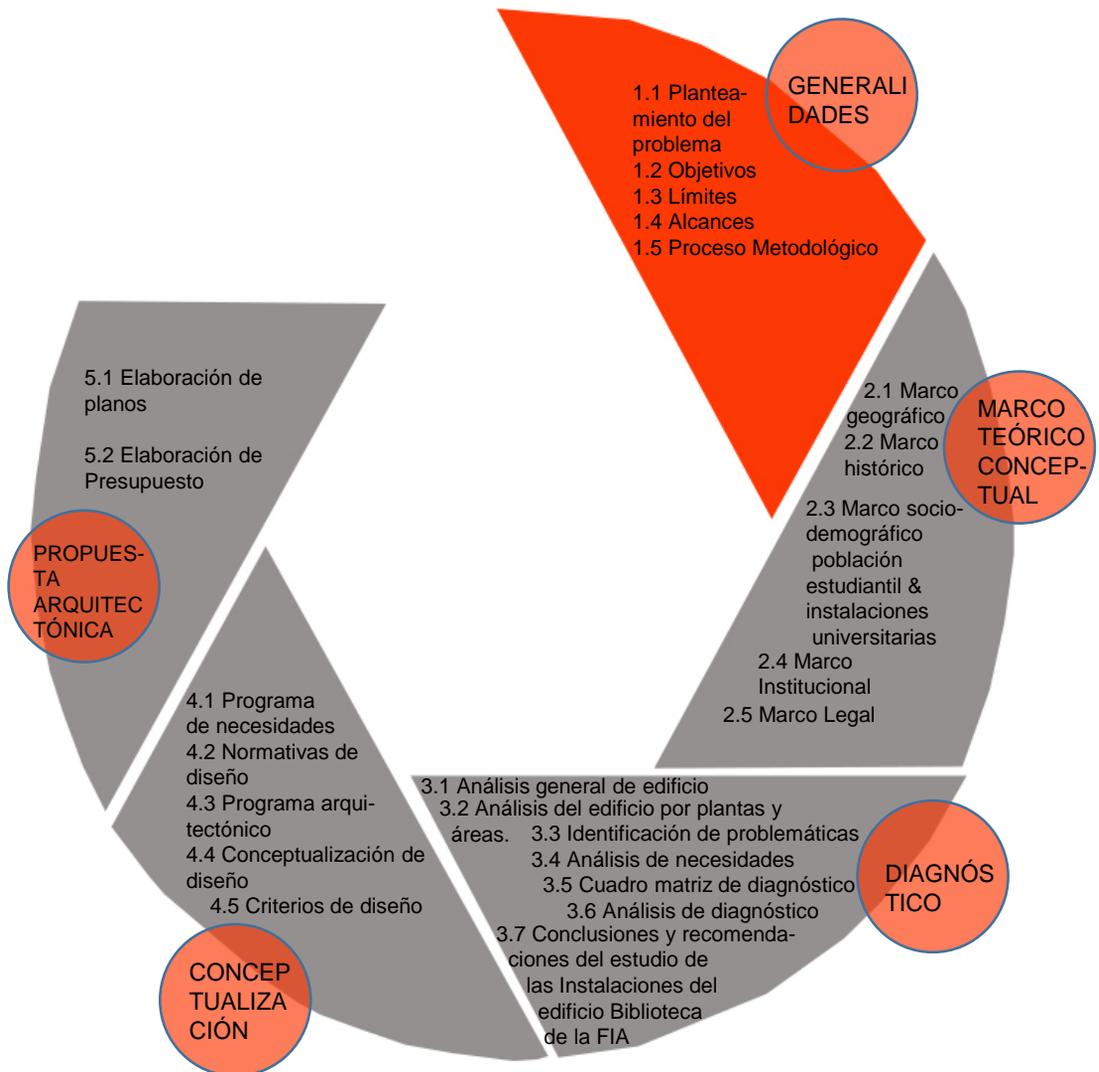
Es el resultado próximo mediante la propuesta de zonificación en base a la identificación de necesidades descritas en el diagnóstico, las cuales se reflejan en el programa de necesidades y programa arquitectónico, para la obtención de la propuesta arquitectónica.

ETAPA V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Es el resultado final correspondiente a la propuesta técnica arquitectónica que solventará las problemáticas en su mayor parte posible, dando como resultado el cumplimiento efectivo de las necesidades encontradas en el proceso de trabajo.

PROYECTO : REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Proceso Metodológico



-
- 2.1 Marco Geográfico
 - 2.2 Marco Histórico
 - 2.3 Marco socio-demográfico población estudiantil & instalaciones universitarias
 - 2.4 Marco Institucional
 - 2.5 Marco Legal

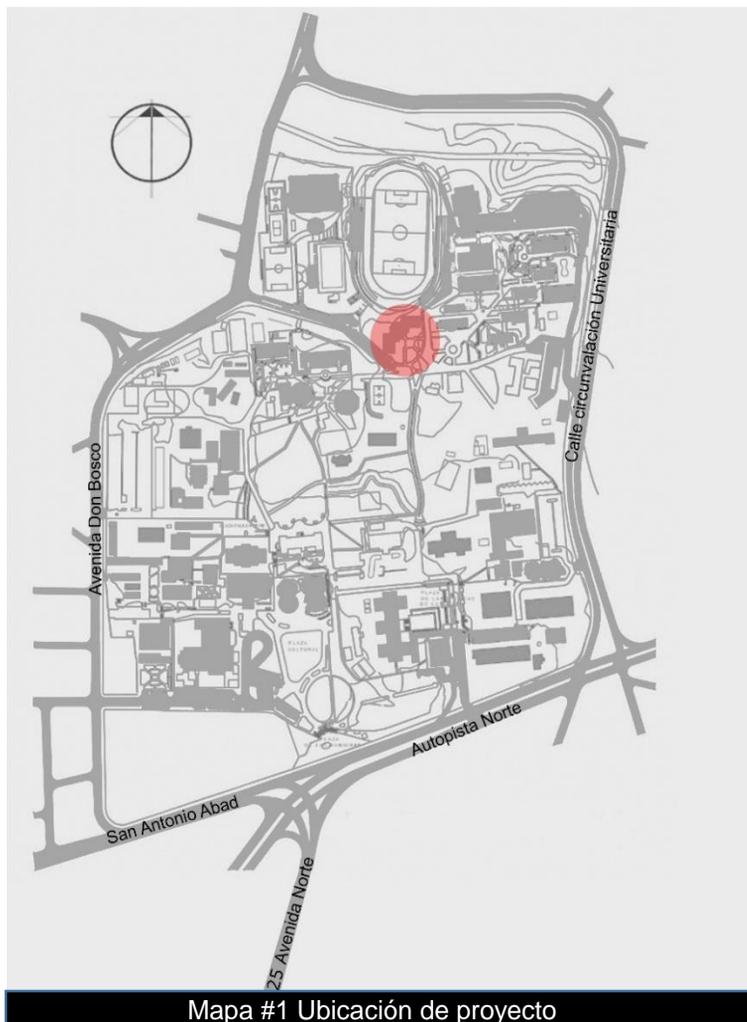
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 MARCO GEOGRÁFICO

2.1.1 UBICACIÓN MACRO Y MICRO

La Biblioteca se encuentra en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad de El Salvador, al costado norte del Campus Universitario, al final de la 25ª. Avenida Norte y Calle San Antonio Abad.¹



Fuente: ¹ <http://www.fia.ues.edu.sv/web/biblioteca/mapas>

² google map.

2.2 MARCO HISTÓRICO

2.2.1 HISTORIA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

La F.I.A. (Facultad de Ingeniería y Arquitectura) comenzó su construcción dentro del actual Campus Universitario en los inicios de la década de los sesentas; el complejo urbano inicial correspondía a lo que actualmente conocemos como los Edificios A (Administrativo), B, C, D (Aulas), y la Unidad de Ciencias Básicas (UCB). Los Edificios A, B, C y D fueron parte de la proyectación original concebida por la Arquitecta, de origen alemán, Ehrentraut Schott de Kastaller, luego de su incorporación a la Escuela de Arquitectura de la Universidad.³

2.2.2 HISTORIA DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

La biblioteca del Área de las Ingenierías y Arquitectura se construyó en 1996 como resultado de un convenio con la Comunidad Económica Europea y las autoridades de ese entonces de la Universidad de El Salvador. Se inauguró el 18 de diciembre de 1999.⁴

2.3 MARCO SOCIO-DEMOGRÁFICO POBLACIÓN ESTUDIANTIL & INSTALACIONES UNIVERSITARIAS

2.3.1 ASPECTO SOCIO-DEMOGRÁFICO DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL & INSTALACIONES UNIVERSITARIAS.

La Facultad de Ingeniería y Arquitectura, cuenta con una población estudiantil numerosa, y se clasifica como una de las Facultades con mayor número de estudiantes; lo cual se detalla en la tabla siguiente:⁵

FACULTAD	ESTUDIANTES
Facultad de Ciencias y Humanidades	8032
Facultad de Ciencias Económicas	7927
Facultad de Ingeniería y Arquitectura	5874
Facultad de Medicina	5389
Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales	4250
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática	1309
Facultad de Ciencias Agronómicas	1138
Facultad de Química y Farmacia	911
Facultad de Odontología	645

Tabla #1 Cuadro de población estudiantil por Facultad UES

Fuente: ³Ayala Alas, E. W. Anteproyecto Para El Rediseño Arquitectónico del Edificio de la Administración Académica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de La Universidad de El Salvador, bajo el enfoque de la Sustentabilidad Bioclimática". ⁴ <http://www.fia.ues.edu.sv/web/biblioteca/inicio;jsessionid=D4E91C2FDB76560452514FC541BBD707>.

⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_El_Salvador

Dadas las estadísticas, en cuánto al número de estudiantes dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se concluye que para un eficiente desarrollo de las actividades académicas, es necesario reforzar los espacios existentes de la biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, así mismo crear nuevas áreas complementarias con el suministro de equipo adecuado, que eficiente el aprendizaje del sector estudiantil y las labores académicas, a manera de propiciar funcionalidad en los espacios y optimizar el uso de éstos. Ya que en la actualidad no hay un orden que jerarquice las actividades académicas, debido a que no hay una buena distribución de los espacios, generándose desorden y deficiencia en la practicidad académica.

2.3.2 ASPECTO SOCIAL

En la medida que se cuente con el uso óptimo de los espacios, para la realización de actividades, se garantizará la calidad de nivel académico, con el propósito de contribuir a la formación del sector estudiantil y académico a través de la obtención de una infraestructura moderna y funcional, teniendo como resultado un desarrollo en el sistema de aprendizaje, para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad de El Salvador.⁶

2.4 MARCO INSTITUCIONAL

2.4.1 ASPECTO INSTITUCIONAL

En este apartado se mencionarán las instituciones involucradas en el proyecto titulado REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.

2.4.2 INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

El proyecto es dado a conocer mediante el comité de desarrollo físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a través de la Escuela de Arquitectura, de la Universidad de El Salvador.

Los miembros quienes integran dicho comité son:

- Dr. Edgar Peña
- Ing. Ranulfo Cárcamo
- Arq. Manuel Garméndez
- Arq. Francisco Álvarez.⁷

Fuente:⁶ Investigación Propia

⁷ Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Dicho Comité fue conformado por designación del Decano Ing. Francisco Alarcón; con el objetivo inicial de un reordenamiento físico especial de Facultad de Ingeniería y Arquitectura (Espacios interiores y exteriores), de acuerdo al desarrollo y crecimiento de los habitantes de la misma Facultad. ⁸

2.5 MARCO LEGAL

Para este proyecto se retomó del Reglamento General de la Ley de Educación Superior del Ministerio de Educación, la normativa correspondiente a las infraestructuras de Educación Superior.

2.5.1 ASPECTO LEGAL

CAPITULO II

REGIMEN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR

INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Art. 14.- Las instalaciones de las instituciones estatales y privadas de educación superior, deberán cumplir con las normas establecidas en las leyes sobre construcción, los requisitos de seguridad y salubridad establecidos por el Código de Salud y las normas físicas, de espacio y pedagógicas del Ramo de Educación.

BIBLIOTECAS

Art. 15.- En cumplimiento de las disposiciones del literal "e" del Art. 34 de la Ley, las instituciones de educación superior deberán contar con bibliotecas debidamente equipadas y catalogadas según normas bibliotecológicas internacionalmente aceptadas, conteniendo material bibliográfico y otros recursos de aprendizaje actualizados. El material deberá estar de acuerdo con las asignaturas objeto de estudio y su cantidad en relación al número de estudiantes. Los catálogos bibliotecológicos deberán estar a disposición de los usuarios, en lugar público y en forma de fichas o base de datos electrónica. Las bibliotecas deberán contar con las instalaciones físicas adecuadas y atendidas por personal con título profesional en la materia. ⁹

Fuente: ⁸ Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

⁹ REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

-
- 
- 3.1 Información previa al diagnóstico
 - 3.2 Análisis del edificio por plantas y áreas
 - 3.3 Identificación de problemática
 - 3.4 Identificación de necesidades
 - 3.5 Análisis de diagnóstico
 - 3.6 Casos análogos
 - 3.7 Conclusiones y Recomendaciones del estudio de las Instalaciones del edificio Biblioteca de la FIA

3. DIAGNÓSTICO

3.0 DIAGNÓSTICO

3.1 INFORMACIÓN PREVIA AL DIAGNÓSTICO

A continuación se presenta un análisis general entorno al edificio para conocer las problemáticas físico- ambientales, lo cuál se utilizará como base para conceptualizar el funcionamiento adecuado integral del edificio. Para ello es necesario conocer información previa, la cual nos dará la pauta para el desarrollo de dicho análisis.

3.1.1 ASOLEAMIENTO

Siendo el sol la principal fuente energética que afecta al diseño bioclimático, es importante conocer su trayectoria en las distintas estaciones del año.

Por lo que es imprescindible saber el movimiento aparente del sol, que consiste en que la existencia de las estaciones está motivada porque el eje de rotación de la tierra no es siempre perpendicular al plano de su trayectoria de traslación con respecto al sol, sino que forma un ángulo variable dependiendo del momento del año en que nos encontremos.

Esto da lugar a los equinoccios y solsticios.¹⁰

El **equinoccio** es aquel instante en que, por hallarse el Sol sobre el Ecuador, los días y las noches son iguales en toda la Tierra; esto ocurre anualmente el 21 de marzo, equinoccio de primavera y del 22 al 23 de septiembre, equinoccio de otoño.

El **solsticio** es aquel instante en que el Sol se halla en uno de los trópicos. Esto sucede el 21 de junio para el Trópico de Cáncer (solsticio de verano) y el 21 de diciembre para el Trópico de Capricornio (solsticio de invierno).¹¹



Fuente: ¹⁰ <http://www.arghys.com/arquitectura/trayectoria-solar.html>

¹¹ <http://personales.unican.es/gonzalmi/ssolar/articulos/movapsol.html>

En el gráfico # 2. Se ve la posición de la Tierra durante los solsticios y equinoccios, así como la diferencia de la declinación (delta) entre los distintos puntos.¹²

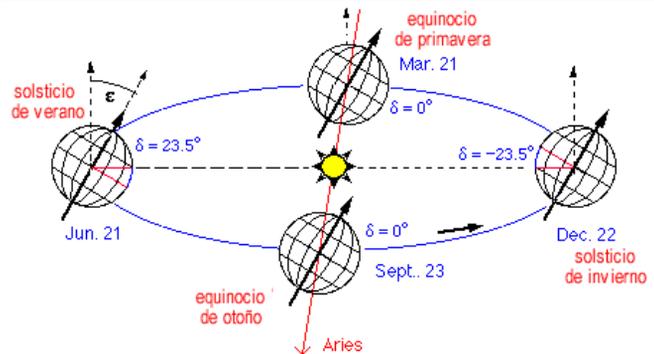
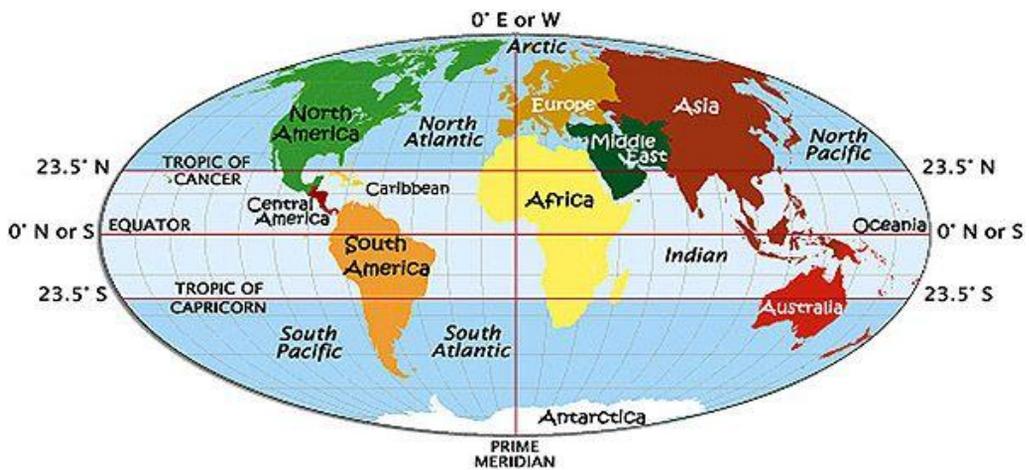


Gráfico #2 Posición de la tierra

El área comprendida entre el trópico de cáncer y trópico de capricornio, por lo menos dos veces al año, el sol llega al mediodía a 90 grados de altura, un punto de la bóveda celeste llamada cenit. En El Salvador el paso cenital solar ocurre el 26 de abril y se vuelve a repetir el 15 o 16 de agosto.¹³



Mapa #2. Trópicos Cáncer y Capricornio ubicados en mapa mundi.

Fuente: ¹² <http://personales.unican.es/gonzalmi/ssolar/articulos/movapsol.html>
¹³ http://salidaypuestadelsol.com/El_Salvador/San_Salvador_18478.html

ANÁLISIS DE ASOLAMIENTO ENTORNO AL EDIFICIO

 Asoleamiento Indirecto

 Asoleamiento Directo

De acuerdo a la visita técnica se observó el recorrido del sol entorno al edificio, lo cuál se determinó lo siguiente:

En horas de la tarde el asoleamiento es más directo, afectando la fachada sur-este y sur-oeste.¹⁴

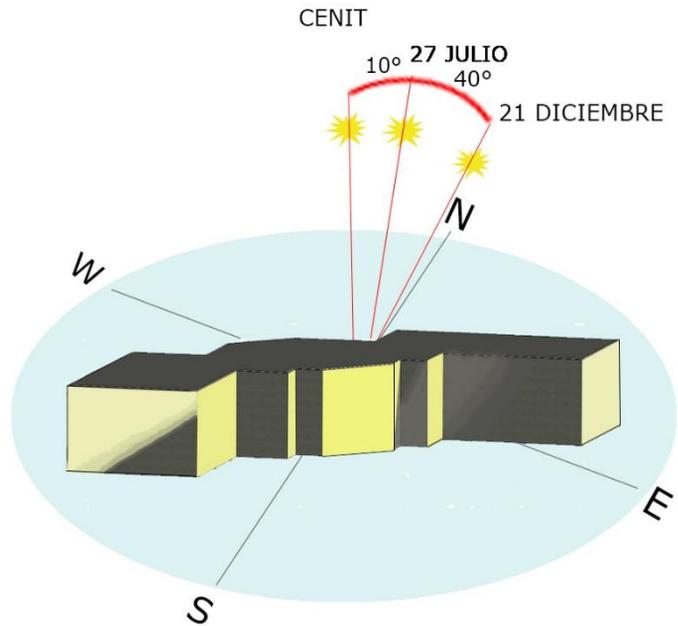


Gráfico #3. Trayectoria del sol en infraestructura



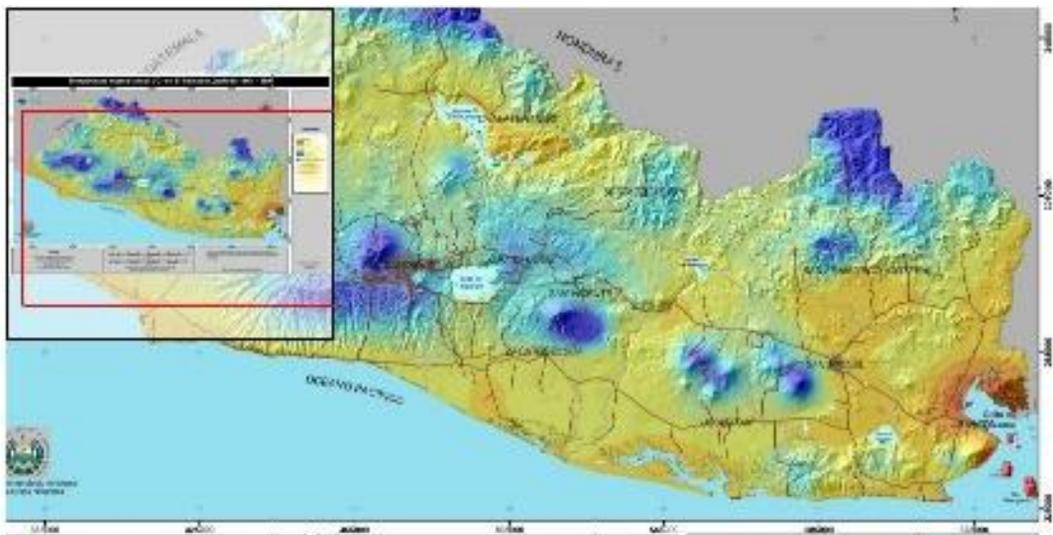
3.1.2 VIENTOS

Viento (del latín *ventus*) es la **corriente de aire** que se produce en la atmósfera por causas naturales. El viento, por lo tanto, es un fenómeno meteorológico originado en los movimientos de rotación y traslación de la tierra.¹⁵

El Salvador está situado en la parte Norte del cinturón tropical de la Tierra, de tal modo que en Noviembre y Octubre se ve influenciado principalmente por vientos del Nor-Este y, ocasionalmente, por NORTES rafagosos que nos traen aire fresco originado en regiones polares de Norteamérica, pero calentado en gran medida al atravesar el Golfo de México en su camino a Centroamérica.¹⁶

SIMBOLOGIA

Temperatura



Mapa #3. Clima en El Salvador

Fuente: ¹⁵ <http://definicion.de/viento/>

¹⁶ <http://www.snet.gob.sv/meteorologia/climaelsal.html>

ANÁLISIS DE VIENTOS ENTORNO AL EDIFICIO

FLUENCIA DE VIENTOS

La mayor fluencia de los vientos, se da en la Fachada Norte y Sur.

Por lo que se tomará en cuenta para la distribución de espacios ubicándose en lo posible con respecto a la orientación de los vanos (ventanas), según se requiera. ¹⁷

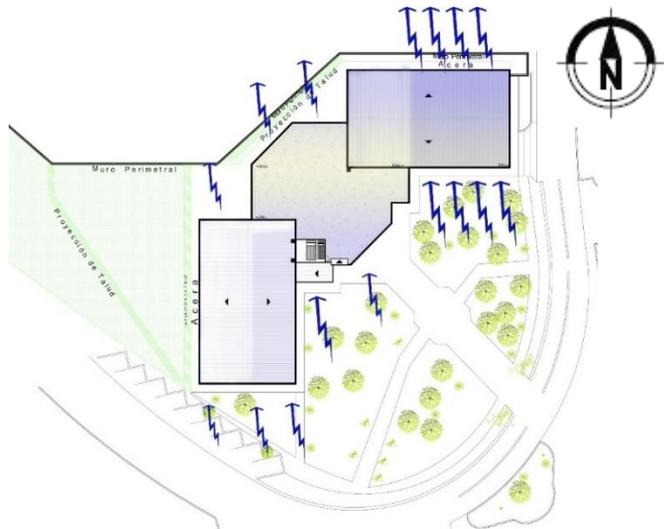


Gráfico # 6. Proyección del viento en planta



Gráfico # 7. Proyección del viento en fachada sur



Gráfico # 8. Fluencia de vientos en volumen de edificio.



3.2 ANÁLISIS DEL EDIFICIO POR PLANTAS Y ÁREAS

En este análisis se realizó una investigación en las instalaciones de la biblioteca, para conocer el funcionamiento de los espacios, y las problemáticas que enfrenta el sector estudiantil y académico. Para ello se recopiló la información necesaria, la cual se describe a continuación.

- La Biblioteca, fue diseñada bajo la Normativa IFLA/ ADESCO, por lo que la biblioteca en un principio se uso como tal, a medida ha pasado el tiempo se han realizado modificaciones imprevistas de los espacios de acuerdo a las necesidades que han venido surgiendo.
- El edificio es compartido con la Facultad de Ciencias Agronómicas, por lo que no hay una integración funcional del edificio.

De acuerdo a lo siguiente, se llevó a cabo la visita técnica, donde se detalla, mediante esquemas, el funcionamiento actual de las instalaciones del edificio. ¹⁸

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



LAS AULAS AB, LA DIRECCIÓN, LA COLECCIÓN NAC. DE REF DE INSECTOS ACUÁTICOS SON ESPACIOS USADOS POR LA FAC. DE CIENCIAS BÁSICAS, POR LO QUE EL EDIFICIO ES COMPARTIDO



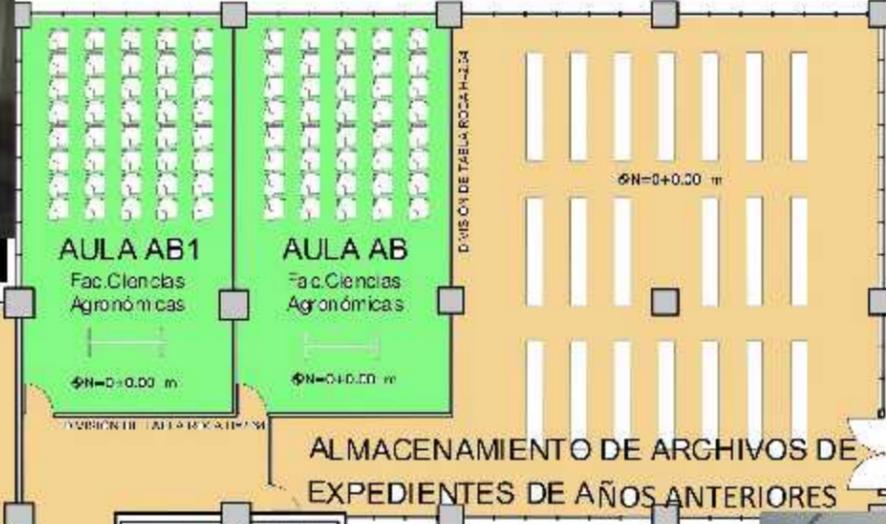
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EL ESPINO

LA COLUMNA EN MEDIO DEL ESPACIO, EVITA LA VISIBILIDAD DE LOS USUARIOS



AULAS



DIRECCIÓN

DIRECCIÓN
Fac. Ciencias Agron.



ÁREA DE COLECCIÓN

AULA AB2
Fac. Ciencias Agronómicas



ALMACENAMIENTO

COLECCIÓN NACIONAL DE REFERENCIA DE INSECTOS ACUÁTICOS



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EL ESPINO

VESTIBULO



VESTIBULO

VESTIBULO

LA ÁREA VESTIBULAR NO CUENTA CON LA SEÑALIZACIÓN NECESARIA, PARA EL ACCESO A LOS DEMÁS ESPACIOS

FUNCIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS

LA UBICACIÓN DE LOS ESPACIOS ESTÁN EN DESORDEN, EVITANDO LA SECUENCIA LÓGICA DEL USO DE LOS ESPACIOS.



POSGRADO

LAB. PARA REDES

Ing. Sistemas



PASTILLO HACIA DIRECCIÓN, AULA AB2, POSGRADO, Y COLECCIONES



ALMACENAMIENTO DE ARCHIVOS DE EXPEDIENTE

SIMBOLOGÍA	
CLAVE	DESCRIPCIÓN
	ÁREA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
	ÁREA COMPARTIDA CON AGRONOMÍA

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TESARIO

LUGAR DONDE SE ARCHIVAN LOS TRABAJOS DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA. CONTIENE ALREDEDOR DE 5,755 TESIS ALMACENADOS EN TRECE ESTANTES



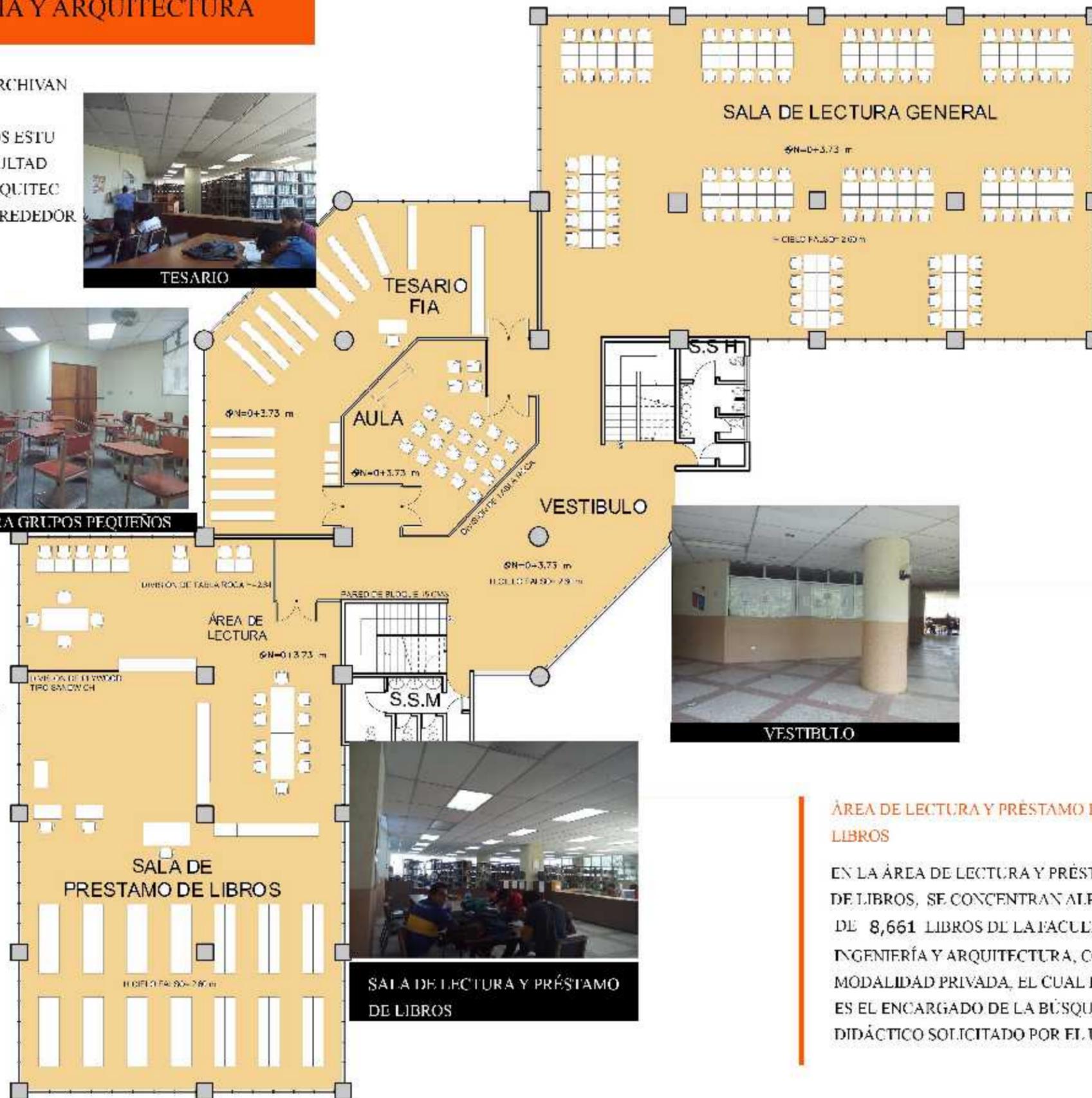
TESARIO



AULA PARA GRUPOS PEQUEÑOS

AULA

EN AÑOS ANTERIORES, ESTE ESPACIO FUE UNA SALA DE PROYECCIÓN. ACTUALMENTE ES USADO PARA SALÓN DE CLASES DE GRUPOS PEQUEÑOS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



SALA DE LECTURA GRAT.

SALA DE LECTURA GRAT.

ESTE ESPACIO ES PARA TODOS LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, EL CUAL NO ES CONTROLADO

VESTIBULO

NO HAY UNA CLARA IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS.

NO HAY SEÑALIZACIÓN PARA EL ACCESO A LOS DIFERENTES ESPACIOS.



VESTIBULO

ÁREA DE LECTURA Y PRÉSTAMO DE LIBROS

EN LA ÁREA DE LECTURA Y PRÉSTAMO DE LIBROS, SE CONCENTRAN ALREDEDOR DE 8,661 LIBROS DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, CON UNA MODALIDAD PRIVADA, EL CUAL EL PERSONAL ES EL ENCARGADO DE LA BÚSQUEDA DEL MATERIAL DIDÁCTICO SOLICITADO POR EL USUARIO

DICHA ÁREA ES CONTROLADA POR EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA BIBLIOTECA, Y CUENTA CON ÁREA DE MESAS GRUPALES



SALA DE LECTURA Y PRÉSTAMO DE LIBROS

SIMBOLOGÍA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	ÁREA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

3ER NIVEL



HEMEROTECA

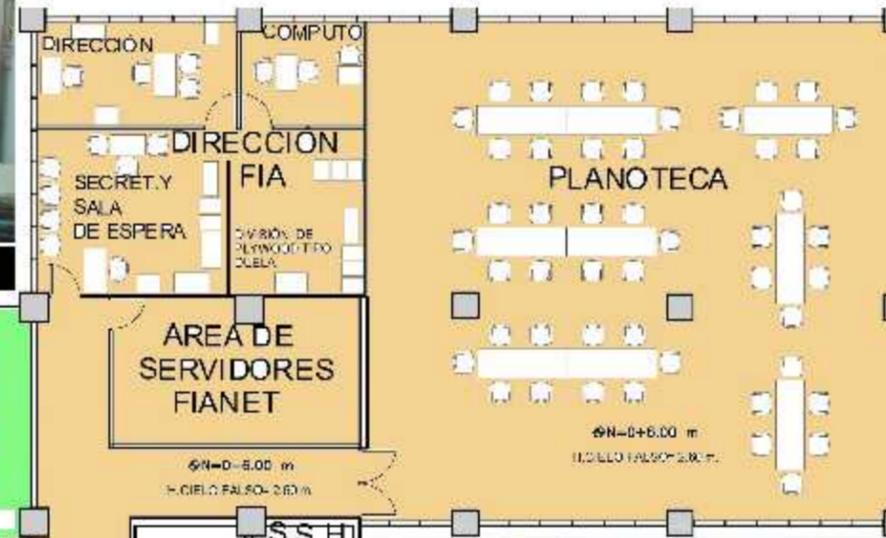
EN ESTE ESPACIO SE ENCUENTRA LOS DOCUMENTOS DE REFERENCIA (TALES COMO REVISTAS, DICCIONARIOS, NORMATIVAS ENTRE OTROS) DICHO ESPACIO ES COMPARTIDO CON LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS. HACE 8 AÑOS CONTABAN CON UNA ÁREA DE MESAS PARA CONSULTAS Y UNA FOTOCOPIADORA ADMINISTRADA POR CIENCIAS AGRONOMICAS



HEMEROTECA



DIRECCIÓN DE LA FIA



PLANOTECA

ESTE ESPACIO ES CONOCIDO COMO LA PLANOTECA, EN SUS INICIOS SE DESARROLLO COMO TAL, DONDE CONTABAN CON ÁREA DE ARCHIVOS DE ARQUITECTURA, Y UNA ÁREA DE PLOTEOS, PERO CON EL TIEMPO, HUBO UNA INTERVENCIÓN POR PARTE DE CIENCIAS AGRONOMICAS, LO CUAL NO LE DIERON USO, POR LO QUE QUEDÓ COMO UN ESPACIO ABANDONADO DEBIDO A ESTO LOS ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA LO UTILIZABAN COMO UN ESPACIO DE TRABAJO, SIENDO NO CONTROLADO, POR LO QUE SE GENERABA DESORDEN, CON RESPECTO A LA BASURA.



CENTRO DE CÓMPUTO (INUTILIZADO)

ANTERIORMENTE ESTE ESPACIO FUE UN CENTRO DE CÓMPUTO, CON EL TIEMPO, DEJO DE UTILIZARSE, POR LO QUE SERÁ NECESARIO TRATARLO.



SALA BIB 301



AULAS BIB 301 Y 302 (FIA)



VESTIBULO



VESTIBULO

VESTIBULO

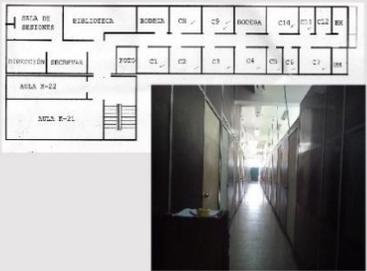
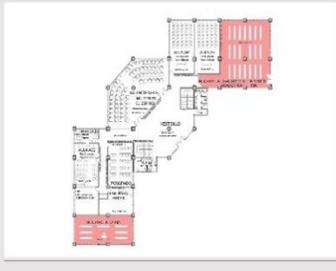
EN EL VESTIBULO, NO SE CUENTA CON UNA ÁREA DE SEÑALIZACIÓN QUE DIRIJA AL USUARIO, HACIA LOS DIFERENTES ESPACIOS.

SIMBOLOGÍA

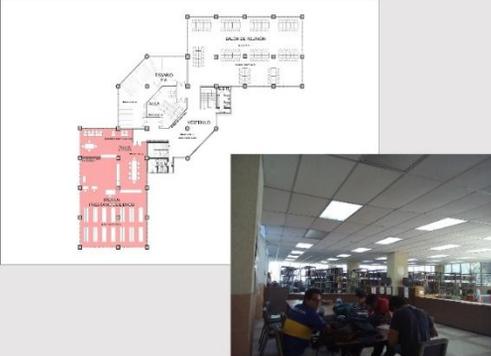
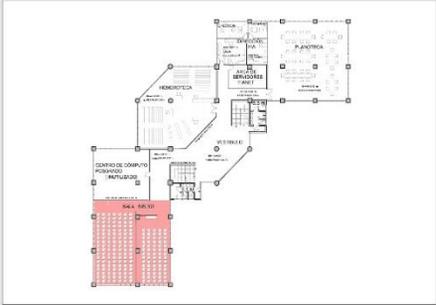
CLAVE	DESCRIPCIÓN
	ÁREA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
	ÁREA COMPARTIDA CON AGRONOMÍA

3.3 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS

El análisis descrito anteriormente, ha dado la pauta para conocer las necesidades por parte del Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, quienes expusieron que hay un desorden en la distribución de los espacios actuales de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, así como también carece de los recursos tecnológicos adecuados para la formación académica, es por ello que se tomaron las respectivas decisiones, optando así por una transformación de los espacios acorde a las necesidades que enfrenta el sector estudiantil y académico. Dichas necesidades responden a las diferentes problemáticas, las cuáles se mencionan a continuación.¹⁹

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS	
PROBLEMÁTICA	NECESIDAD
<p>Actualmente el personal académico de las escuelas de Ingeniería Mecánica y Química, están ubicados en un edificio que presenta daños estructurales. Además están siendo afectados por la inseguridad, ya que existe un acceso no bien visto por parte de los docentes.</p>	<p>De acuerdo a lo expuesto por parte del Sr. Juan Antonio Flores Díaz, (Planificador de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura), se sugiere una readecuación preliminar de las escuelas de Ingeniería Mecánica y Química, en el primer nivel de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, donde actualmente se encuentran las áreas de almacenamiento. Esto es debido a la búsqueda de un acceso independiente, sin tener que obstaculizar los demás espacios, ingresando por la parte de atrás.</p>
IMAGEN ACTUAL	IMAGEN PROYECTADA
 <p>The 'IMAGEN ACTUAL' section contains a floor plan of the current building layout on the left, showing various rooms like 'BIBLIOTECA', 'BOBINA', 'CP', 'BOCINA', 'C18', 'C19', 'C20', 'C21', 'C22', 'C23', 'C24', 'C25', 'C26', 'C27', 'C28', 'C29', 'C30', 'C31', 'C32', 'C33', 'C34', 'C35', 'C36', 'C37', 'C38', 'C39', 'C40', 'C41', 'C42', 'C43', 'C44', 'C45', 'C46', 'C47', 'C48', 'C49', 'C50', 'C51', 'C52', 'C53', 'C54', 'C55', 'C56', 'C57', 'C58', 'C59', 'C60', 'C61', 'C62', 'C63', 'C64', 'C65', 'C66', 'C67', 'C68', 'C69', 'C70', 'C71', 'C72', 'C73', 'C74', 'C75', 'C76', 'C77', 'C78', 'C79', 'C80', 'C81', 'C82', 'C83', 'C84', 'C85', 'C86', 'C87', 'C88', 'C89', 'C90', 'C91', 'C92', 'C93', 'C94', 'C95', 'C96', 'C97', 'C98', 'C99', 'C100'. Below the floor plan is a photograph of a long, narrow hallway with dark walls and a bright light source at the end, creating a strong perspective.</p>	 <p>The 'IMAGEN PROYECTADA' section contains a floor plan of the proposed building layout. It shows a more complex and organized arrangement of rooms, with a central area highlighted in red, indicating the proposed access point for the schools of Mechanical and Chemical Engineering.</p>

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS

PROBLEMÁTICA	NECESIDAD
<p>Actualmente la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura cuenta con una metodología de aprendizaje deficiente, debido a la falta de recursos tecnológicos adecuados y acorde a las necesidades.</p>	<p>De acuerdo a la problemática, se ha optado por un Centro Multimedia, donde únicamente el docente tendrá acceso y poder así grabar su clase, para ser procesada por profesionales en el área, y posteriormente los alumnos puedan descargarla desde su computadora. Este espacio se sugirió que puede estar ubicado en el tercer nivel, de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, porque cumple con las características apropiadas en cuanto a privacidad y exclusividad.</p>
IMAGEN ACTUAL	IMAGEN PROYECTADA
	

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS

PROBLEMÁTICA	NECESIDAD
<p>Las aulas de posgrado no dan abasto para la atención de usuarios, ya que únicamente se cuenta con una aula.</p>	<p>Se determinó por parte del Vicedecano Dr. Peña, que es necesario habilitar dos aulas más, considerándose en un primer momento, que podría estar ubicado en el primer nivel de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, donde actualmente se encuentra el salón de usos múltiples "El Espino", con el fin de proyectar una área para dos usos, siendo estos, aulas y salón de usos múltiples (como se usa actualmente), con un diseño flexible, que pueda transformarse según la necesidad del usuario.</p>
IMAGEN ACTUAL	PROBLEMÁTICA
	

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS	
PROBLEMÁTICA	NECESIDAD
<p>La optimización en lo posible, de los demás espacios con los que cuenta la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en el caso de aquellos que contribuyan con eficiencia la formación de los estudiantes. De lo contrario se proyectarán nuevas áreas, que mejoren a la metodología de aprendizaje.</p>	<p>De acuerdo en lo descrito en la problemática, se sugiere crear espacios óptimos de acuerdo a las necesidades.</p>
IMAGEN ACTUAL	IMAGEN PROYECTADA
	

21

3.4 IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES

Es necesario establecer las necesidades que suplirá el proyecto, a partir del análisis descrito anteriormente e identificación de problemáticas, de manera que se hará un listado de los espacios actuales y proyectados, para la conceptualización el proyecto.

Áreas proyectadas

- Escuela de Mecánica
- Escuela de Química
- Área multimedia

Debido, a que hay que hacer una readecuación de los demás espacios, de igual manera se hará un listado de los espacios con los que cuenta el edificio actualmente. ²²

Áreas existentes (1er nivel)

- Almacenamiento de archivos de expediente de años anteriores.
- Aula AB, Aula AB1 y Aula AB2 (Facultad de Ciencias Agronómicas)
- Dirección de la Facultad de Ciencias Agronómicas
- Salón de usos Múltiples El Espino
- Posgrado
- Laboratorio para redes
- Colección Nacional de referencia de insectos acuáticos
- Almacenamiento

Áreas existentes (2do nivel)

- Sala de lectura general
- Tesario de Facultad de Ingeniería y Arquitectura
- Aula para grupos teóricos
- Área de lectura
- Sala de préstamo de libros.

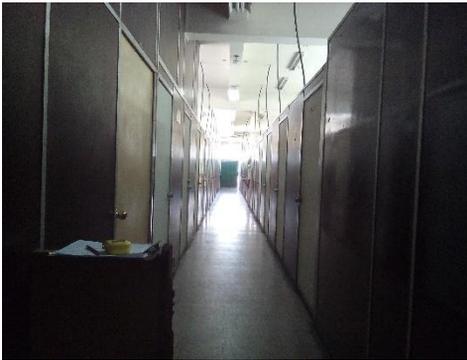
Áreas existentes (3er nivel)

- Área de trabajo para arquitectura (conocida como planoteca)
- Dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura
- Área de servidores
- Centro de cómputo de posgrado inutilizado
- Aulas BIB 301 y 302

De acuerdo a lo anterior, se procedió a hacer un levantamiento de los espacios existentes actuales y los que se reubicarán, con el fin de conocer las características de cada espacio. ²³

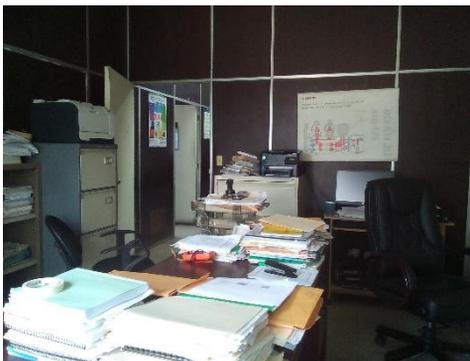
Áreas proyectadas

Escuela de Mecánica: La escuela de mecánica actualmente cuenta con los siguientes espacios



Cuenta con 11 cubículos en la área docente, cuyas dimensiones son:

2.50 x 2.50 m. cada cubículo



Cuenta con una área para director

Además cuenta con una bodega y biblioteca para docentes. ²⁴



Sala de reunión

Escuela de Química: La escuela de Química actualmente cuenta con los siguientes espacios.



Cuenta con 14 cubículos para la área de docente y un cubículo para auxiliar de cátedra.



Cuenta con una área de tesario y biblioteca.²⁵



Cuenta con una área de cocineta.



Sala de reunión

Áreas existentes (1er nivel)



Área de Posgrado: Tiene capacidades para albergar 28 personas, cuenta con mesas de trabajo y pizarra de proyección.



Salón de Usos Múltiples (El Espino)
Tiene capacidad para albergar 200 personas, cuenta con sillas y una área de proyección. ²⁶



Almacenamiento de archivos de expediente de años anteriores.



Aulas (Facultad de Ciencias Agrónomicas)

Dichas aulas alberga 50 alumnos aproximadamente



Dirección de la Facultad de Ciencias Agrónomicas.

Cuenta con una área para director, y una área de secretaria.



Área de laboratorio para redes: Tiene una capacidad para albergar 8 personas, cuenta con una área de proyección, y una área de cómputo.²⁷



Colección Nacional de Referencia de insectos acuáticos.

Tiene capacidad para albergar 7 personas, entre el mobiliario se encuentra, un escritorio, estantes, y mostradores.



Almacenamiento

Se dispone de estantes, cuenta con una área de control.

Áreas existentes (2do nivel)



Sala de lectura General

Cuenta con mobiliario para lectura individual, siendo 152 cubículos aproximadamente.



Tesario: Esta área dispone de una capacidad, para albergar 13 estantes, donde se encuentra 5,755 tesis aproximadamente, además cuenta con dos mesas de lectura grupal. ²⁸



Aula para grupos teóricos.

Tiene capacidad para albergar 25 personas.



Área de lectura y Préstamo de libros

Cuenta con 20 estantes, donde se encuentra una colección de 8,661 libros, y una área de lectura y trabajo, siendo 16 mesas.

Áreas existentes (3er nivel)



Área de trabajo para Arquitectura (conocida como planoteca)

Esta área en la actualidad se encuentra inmersa en la área de lectura y préstamo de libros.



Dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Esta área cuenta con una área de dirección, una área para secretaria, y un cubículo, para personal administrativo.²⁹

Área de servidores: Esta es usada por los estudiantes de Ingeniería en sistemas informáticos, se dispone de una Área de cómputo y una área de proyección.



Centro de cómputo inutilizado

Anteriormente se encontraba inhabilitado, actualmente, se proyectará una aula, resultado de readeación del proyecto Centro Multimedia, Universidad en línea.



Aulas BIB

Anteriormente su uso eran aulas, actualmente, se dispone del proyecto Centro Multimedia Universidad en Línea.³⁰

3.5 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO

El proyecto consiste en la remodelación de las instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, debido a que su uso actual es deficiente para el desarrollo de actividades académicas y la ubicación de los espacios existentes se encuentra en desorden, evitando la flexibilidad de éstos.

La oferta técnica arquitectónica busca solventar la problemática, a través del estudio del edificio, y el análisis de la ubicación de los espacios actuales, descritos anteriormente, para proponer una reubicación de dichos espacios y la incorporación de nuevas áreas que responda a las necesidades requeridas. Logrando así, un óptimo uso de los espacios que eficiente el aspecto académico. Es por ello que dicho proyecto se conceptualiza en una remodelación de las actuales instalaciones; que se refiere a “modificar, alterar o transformar algo, ya sea mediante cambios en su estructura general o en ciertos componentes específicos”. Aplicado a este trabajo, indica que se generarán cambios en su estructura general, ya que implica una transformación de todas las áreas existentes y proyectadas oportunas a la Facultad.³¹

Fuente: ³⁰ Investigación propia

³¹ Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Universidad de El Salvador.

Ya que en primera instancia se mencionó por parte del Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, sobre la incorporación de un Centro Multimedia, llamado Universidad en Línea; así como también el tratamiento de zonas especiales como lo son la área de posgrado y el Salón “El Espino”, mejorando los factores de iluminación, ambientación, equipo y mobiliario para un uso óptimo. Todo ello exige una readecuación funcional de los demás espacios, con la tecnología adecuada a las necesidades que se presentan.

Acorde a lo descrito anteriormente, se tomarán las respectivas decisiones, mediante un cuadro matriz análisis del diagnóstico, con el fin de que solvente eficientemente las problemáticas encontradas.³²

3.5.1 CUADRO MATRIZ ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO

ANÁLISIS FÍSICO - AMBIENTAL	De acuerdo al análisis físico – ambiental, en cuanto a los factores de asoleamiento y los vientos entorno a la infraestructura, se optará por ubicar elementos arquitectónicos que proteja del sol las fachadas mayormente afectadas.
ANÁLISIS DE ÁREAS Y ESPACIOS EXISTENTES Y PROYECTADOS	<p>Según el estudio de las actuales instalaciones, y atendiendo las necesidades del sector estudiantil y académicos se realizará un mejoramiento y reubicación de los siguientes espacios :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salón de usos múltiples - Área de préstamo de libros y Área de lectura - Área de trabajo para arquitectura (planoteca) - Tesario - Aulas - Dirección de Ciencias Agronómicas - Dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura - Laboratorio para redes informáticos - Colección Nacional de referencias de insectos acuáticos - Hemeroteca (Galería de libros y revistas) <p>De acuerdo a la necesidad de proyectar nuevas áreas se incorporarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuela de Mecánica y Química - Infocentro - Área multimedia

33

CUADRO RESUMEN DE DIAGNOSTICO DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		
NIVELES	ESPACIOS	FACULTAD ENCARGADA
1ER NIVEL	ALMACENAMIENTO DE ARCHIVOS DE EXPEDIENTE DE AÑOS ANTERIORES	FIA
	AULAS AB, AB1 Y AB2	FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES EL ESPINO	FIA
	POSGRADO	FIA
	DIRECCIÓN DE AGRONOMÍA	FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
	COLECCIÓN NACIONAL DE REFERENCIA DE INSECTOS ACUÁTICOS	FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
	LABORATORIO PARA REDES	FIA
	ALMACENAMIENTO	FIA
2DO NIVEL	SALA DE LECTURA GENERAL	FIA
	TESARIO	FIA
	AULA DE CLASE PARA GRUPOS TEORICOS	FIA
	ÁREA DELECTURA	FIA
	ÁREA DE PRESTAMO Y LIBROS	FIA
3ER NIVEL	ÁREA DE TRABAJO PARA ARQUITECTURA (PLANOTECA)	FIA
	DIRECCIÓN FIA	FIA
	ÁREA DE SERVIDORES FIANET	FIA
	HEMEROTECA	FIA Y FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
	CENTRO DE CÓMPUTO POSGRADO INUTILIZADO	FIA
	SALONES BIB 301 Y 302	FIA

SIMBOLOGIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	ÁREAS A REUBICAR
	ÁREAS A INTERVENIR

ÁREAS A PROYECTAR
ÁREA DE ESCUELA MECÁNICA Y QUIMICA
ÁREA MULTIMEDIA

De acuerdo a lo descrito anteriormente, se requiere de un estudio de casos análogos existentes nacionales e internacionales, para conocer diferentes formas de concepto, que se puedan adecuar a nuestro proyecto.

Teniendo en cuenta que el proyecto debe contar con las siguientes características:

- Atender las necesidades propias del sector estudiantil y académico, por lo que tomará un concepto diferente de lo que es una biblioteca.
- Espacios innovadores con una nueva modalidad de aprendizaje, que se adecuen a las necesidades.³⁴

3.6 CASOS ANÁLOGOS

3.6.1 CASO ANÁLOGO 1: LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA BOW IDEA STORE, INGLATERRA

Concepto

Esta biblioteca toma una diferente aproximación al concepto habitual de lo que es una biblioteca, ya que prefiere auto-llamarse así misma como una “Tienda de Ideas” en vez de Biblioteca. La idea consiste básicamente en combinar el servicio tradicional provisto por bibliotecas con acceso a las tecnologías y oportunidades de aprendizaje a largo plazo.

La biblioteca no solo quiere proveer recursos, sino también educar y mejorar las vidas de aquellos residentes en la comunidad. Los usuarios son motivados a desplazarse dentro de la biblioteca e interactuar con los espacios.

Entre los espacios con los que cuenta están: Clases de educación para adultos, Servicios de biblioteca, Área de Eventos y café.³⁵



Gráfico # 9 Servicios de biblioteca



Gráfico #10 Área de eventos y café

Fuente: ³⁴ Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Universidad de El Salvador.

³⁵ <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1223545>

3.6.2 CASO ANALOGO 2: INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO DE EL SALVADOR.

La Biblioteca lleva por nombre "Rafael Meza Ayau" y se dispone de dos edificios, que suman en total 1.100 metros cuadrados.



Gráfico #11 Esquema de Biblioteca dispuesto en dos edificios

Uno de los Edificios consta de cuatro plantas, dedicado especialmente a las actividades culturales.



Gráfico #12 Edificio de cuatro niveles



Gráfico #13 Área de usos Múltiples de edificio de cuatro niveles

y el edificio VIPE, de dos plantas, que aloja la colección, las salas de lectura y la administración.



Gráfico #14 Edificio VIPE, de dos niveles



Gráfico #15 Administración



Gráfico # 16 Área de colección



Gráfico # 17 Área de lectura

Concepto

El concepto de esta biblioteca (Edificio VIPE) es que los estudiantes pueden hacer uso de la información mediante una búsqueda virtual, ubicada en la área vestibular o ingresar a la estantería abierta para seleccionar la información de interés, ya sea para hacer una lectura dentro de las diferentes instalaciones o fuera de estas, mediante un sistema de control que consiste en la selección de material didáctico, llevarlo a la área de préstamo de libros para que el bibliotecario ingrese los libros a la cuenta del estudiante haciendo uso del carnet y posteriormente ser retirado de la sala hacia la salida respectiva controlada por la alarma de seguridad. ³⁷



Gráfico #18
Área de lectura



Gráfico #19 Estantería



Gráfico #20
Sistema de
alarma

3.6.3 CASO ANÁLOGO 3: INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA JOSÉ SIMEÓN CAÑAS (UCA)

Esta Biblioteca lleva por nombre “P. Florentino Idoate, S.J.”

Es un edificio de cuatro niveles (incluyendo sótano)



Gráfico # 21. Edificio Biblioteca P. Florentino Idoate, S.J



Gráfico # 22. Área vestibular se dispone de casilleros



Gráfico # 23. Área vestibular y control general

Concepto: La biblioteca tiene una modalidad de estantería abierta, que es controlada desde el acceso principal, el cual conecta a la área vestibular, parte de ella se dispone de casilleros, donde el estudiante deposita su bolso, para luego ingresar a las instalaciones.

Todos los niveles del edificio cuentan con una área vestibular, que conecta los diferentes espacios, mediante la señalización adecuada facilitando el desplazamiento del usuario a los diferentes espacios, los cuales son controlados por el personal académico. ³⁸

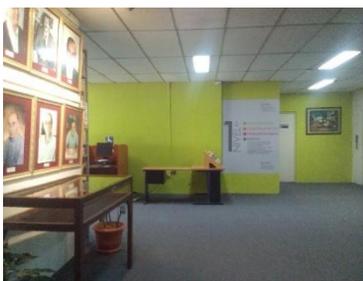


Gráfico # 24. Señalización en área vestibular

3.6.4 CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS

CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS				
NOMBRE DE CASO ANÁLOGO	CONCEPTO	FORMA	FUNCIÓN	TECNOLOGÍA
<p>CASO ANÁLOGO 1: LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA BOW IDEA STORE, INGLATERRA</p> 	<p>Toma un diferente concepto de lo que es una biblioteca tradicional, ya que además de brindar los servicios bibliotecológicos, también, culturiza y educa a los usuarios.</p>	<p>La imagen que se proyecta refleja espacios modernos, ya que utiliza cuerpos geométricos regulares y utiliza colores fríos y sobrios.</p>	<p>La disposición de los espacios, se presentan mediante un recorrido de circulaciones horizontales donde en cada estación dispone de áreas abiertas señalizadas donde el usuario puede desplazarse y hacer uso de la tecnología.</p>	<p>Los materiales en que se dispone son de durabilidad, más no de fácil mantenimiento, debido por sus delicadas texturas, y hay una acentuación de espacios ya que dispone de luminarias acorde al uso de espacios.</p>
<p>CASO ANALOGO 2: INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO DE EL SALVADOR.</p> 	<p>El concepto se dispone de un desarrollo de actividades culturales y los servicios de biblioteca con modalidad abierta, por lo que se dispone de dos edificios independientes de uso cultural y biblioteca.</p>	<p>Los espacios se dispone a partir elementos geométricos regulares con adición y sustracción</p>	<p>La disposición de los espacios se disponen a partir de una área vestibular abierta, que conecta los diferentes espacios en 1er y 2do nivel</p>	<p>Los materiales que se utilizan son de fácil mantenimiento y durabilidad, ya que utiliza divisiones de pared, elementos prefabricados en vanos de puerta, el tipo de piso es terrazo.</p>
<p>CASO ANÁLOGO 3: INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA JOSÉ SIMEÓN CAÑAS (UCA)</p> 	<p>El concepto consiste en una modalidad de estantería abierta, disponiendo de un control general de todo el edificio, y un control por áreas del mismo.</p>	<p>Los espacios se dispone de formas regulares de adición y sustracción.</p>	<p>Los espacios se disponen desde la área vestibular del 1er nivel, contando con circulaciones verticales, las cuales distribuye los espacios de los diferentes niveles. Además cuenta con la señalización adecuada para dirigir al usuario a los diferentes espacios.</p>	<p>Los materiales que se utilizan son de fácil mantenimiento y durabilidad, ya que se dispone de elementos prefabricados como divisiones de pared, elementos en vanos de puertas y ventanas</p>

39

3.6.5 ANALISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Para el proyecto REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, se han retomado aspectos de los casos análogos, que mejor se adecuen a la propuesta de diseño, donde se establece lo siguiente:

La propuesta de diseño contará con una área de biblioteca de modalidad abierta haciendo uso de formas geométricas sencillas, y el uso de elementos arquitectónicos prefabricados, que cuenten con las características de durabilidad y fácil mantenimiento.

Los espacios se dispondrán de manera que puedan estar controlados por el personal administrativo.

3.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA.

De acuerdo al diagnóstico realizado, se reafirma que las instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, sufrirá una transformación general de los espacios internos, convirtiéndolos en áreas óptimas e integrándose funcionalmente al edificio.

Para ello se recomienda:

- Establecer de manera concreta, las actividades y las necesidades que se dan entorno al proyecto Remodelación de las Instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para la determinación de funcionamiento de los espacios con los que contará dicho proyecto.
- Determinar a través de un programa arquitectónico las condiciones físicas de los espacios para establecer un ordenamiento de estos, haciendo uso de los criterios de diseño y normativas legales respectivas. ⁴⁰

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sitios web

<http://www.fia.ues.edu.sv/web/biblioteca/mapas>

<https://www.google.com.sv/maps/http://www.fia.ues.edu.sv/web/biblioteca/inicio;jsessionid=D4E91C2FDB76560452514FC541BBD707>.

https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_El_Salvador

<http://www.arqhys.com/arquitectura/trayectoria-solar.html>

<http://personales.unican.es/gonzalmi/ssolar/articulos/movapsol.html>

<http://personales.unican.es/gonzalmi/ssolar/articulos/movapsol.html>

http://salidaypuestadelsol.com/El_Salvador/San_Salvador_18478.html

<http://definicion.de/viento/>

<http://www.snet.gob.sv/meteorologia/climaelsal.html>

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1223545>

Instituciones u organizaciones

Comité de Desarrollo Físico de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Normativas

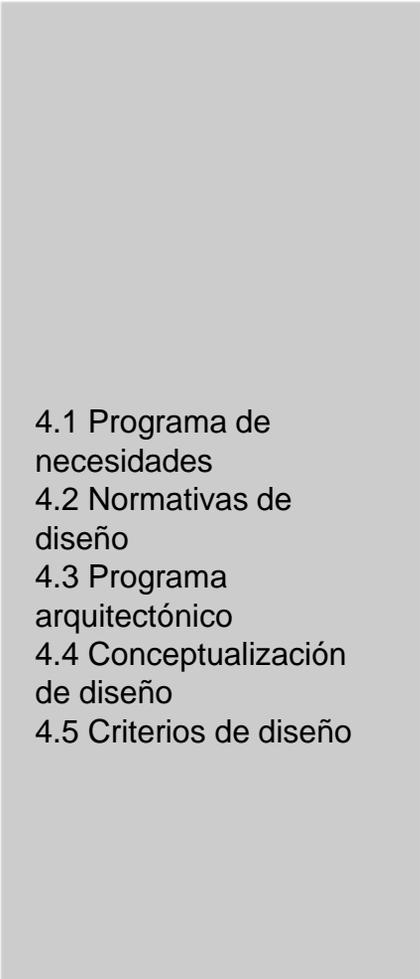
Reglamento general de la ley de educación superior, Ministerio de Educación.

Normativa para la Infraestructura de las Instituciones de Educación Superior

Tesis

Ayala Alas, E. W. Anteproyecto Para El Rediseño Arquitectónico del Edificio de la Administración Académica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de La Universidad de El Salvador, bajo el enfoque de la Sustentabilidad Bioclimática”.



- 
- 
- 4.1 Programa de necesidades
 - 4.2 Normativas de diseño
 - 4.3 Programa arquitectónico
 - 4.4 Conceptualización de diseño
 - 4.5 Criterios de diseño

4. CONCEPTUALIZACIÓN



4.0 CONCEPTUALIZACIÓN

A continuación se establecerán las actividades, acorde a las necesidades proyectadas en el diagnóstico, el cuál definirá los espacios y zonas con los que contará el proyecto, posteriormente se definirá las condiciones de cada uno de los espacios, mediante un programa arquitectónico, haciendo uso de las normativas respectivas, para luego llevar a cabo la conceptualización de diseño del proyecto.⁴¹



4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

CUADRO DE PROGRAMA DE NECESIDADES				
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO	SUBESPACIO	ZONA
Trabajar, administrar recursos académicos y archivar información.	Lugar de trabajo para control académico.	Oficinas	Cubículos	ÁREA DE ESCUELAS DE ING. MECÁNICA Y QUÍMICA
Registro del control para Docentes	Lugar de control para docentes	Administración	Asistencia administrativa	
			Dirección	
Reunirse, discutir, acordar.	Lugar para reuniones	Área de reunión	Sala de reunión Área de Café y Oasis	
Almacenar libros, tesis, documentos u otros.	Lugar para guardar o archivar	Área de bodegas o archivos	Bodega Biblioteca	
Sacar copias e impresiones	Lugar de Fotocopiadora e impresora	Área de fotocopiadora e impresiones	Fotocopiadora	
Impartir consultas y recibir trabajos	Lugar para la consultorías y recibo de trabajos académicos	Área de consultorías y recibo de trabajos académicos	Sala de consultas y recibo de trabajos	ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA FIA, Y CIENCIAS AGRONÓMICAS
Administrar los intereses de la Facultad	Lugar para la administración y control.	Dirección FIA y Ciencias Agronómicas		
Archivar información y llevar el control de los intereses de la Facultad.	Lugar para el control y almacenamiento de información.	Asistencia administrativa FIA y Ciencias Agronómicas		
Trabajar, organizar, procesar la documentación académica	Lugar para laborar	Personal administrativo FIA y Ciencias Agronómicas		

42

4.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

CUADRO DE PROGRAMA DE NECESIDADES				
ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO	SUBESPACIO	ZONA
Recibir clases, proyectar material didáctico	Lugar para recibir clases.	aulas		ÁREA DE POSGRADO
Compartir, discutir, reunir, convivir.	Lugar de estancia	Área de estar		
Recibir, y grabar material didáctico	Lugar para grabar material didáctico	Cuarto de grabación Cabinas de controladores		CENTRO MULTIMEDIA
Procesamiento de material didáctico	Lugar para procesar la información.	Sala de estudio		
Controlar, organizar, recibir	Llevar el control de actividades y horarios para uso del lugar	Administrador		
Esperar turno	Lugar para albergar usuarios	Sala de espera		
Recibir clases teóricas	Lugar de aprendizaje y enseñanza	Aulas		ÁREA ACADÉMICA
Practicar las clases teóricas, y almacenar material didáctico	Lugar para llevar a cabo las prácticas académicas.	Laboratorio de Ciencias Agronómicas y redes informáticas (incluye bodega)		
Defecar y Orinar	Lugar para las necesidades fisiológicas	Servicios sanitarios para hombres		ÁREA COMPLEMENTARIA
		Servicios sanitarios para mujeres		
Limpiar y guardar implementos de limpieza	Lugar para limpiar y guardar implementos de limpieza	Cuarto de aseo		
Reunirse, navegar, investigar, convivir, educar.	Lugar para recibir servicios de biblioteca	Áreas de lectura y préstamo de libros Área de trabajo para arquitectura Área de estar Área de galería Tesario Área de cómputo Galería de revistas Estaciones de laptops		BIBLIOTECA

43

4.2 NORMATIVAS DE DISEÑO

Mediante el programa de necesidades, se han establecido los espacios, que se contemplarán en el proyecto, dichos espacios se proyectarán bajo la Normativa para la Infraestructura de las Instituciones de Educación Superior, del Viceministerio de educación de El Salvador, donde se ha retomado la información de interés para el proceso de diseño, la cual se reflejará en el programa arquitectónico

NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ÁREAS	DIMENSIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ESPACIOS
AULAS	<p>Cada una de las aulas cumplirá:</p> <ul style="list-style-type: none">• Área por alumno: 1.25 M²• Capacidad máxima recomendable: 40 alumnos.• Tendrá las mejores condiciones de iluminación y ventilación natural.• La altura de repisa en ventanas será aproximadamente de 1.40 metros.• Se considerarán las mejores condiciones acústicas, a fin de evitar interferencias de sonidos entre aulas, y especialmente se aislarán del ruido exterior.• Su diseño facilitará la mejor visibilidad de parte de los alumnos hacia el pizarrón; la primera fila de pupitres estará a 2.10 metros del mismo, y la dimensión del aula, en la cual se encuentre ubicado el pizarrón, no excederá los 8.0 metros.• Las dimensiones del pizarrón serán aproximadamente de 1.20 X 4.50 metros.• La iluminación artificial se proporcionará por medio de luminarias fluorescentes y el nivel lumínico no será menor de 300 LUXES.• La altura de las luminarias estará aproximadamente a 2.80 metros sobre el nivel del piso.• La circulación ofrecerá las condiciones óptimas para el acceso y salida de las aulas; y el espacio para el maestro se ubicará inmediatamente junto al acceso.• Las puertas abatirán hacia afuera; y el ancho será de 1.00 metro mínimo.• La separación lateral entre pupitres será aproximadamente de 0.45 metros.• La altura promedio del aula se define en aproximadamente 2.80 metros.

44

NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ÁREAS	DIMENSIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ESPACIOS
LABORATORIOS.	<p>Estos espacios, de acuerdo a cada especialidad, estarán destinados para las actividades de investigación y práctica de: Idiomas, Biología, Química, Física, Enfermería, y otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada especialidad tendrá su propio laboratorio con una capacidad de 20 alumnos por salón y un área por alumno de 1.75 m² • El mobiliario y las instalaciones serán las adecuadas de acuerdo a la especialidad. • Se requerirá un pizarrón para las explicaciones teóricas eventuales que proporcionará el profesor. • Las mesas de trabajo estarán equipadas con todas las instalaciones que la especialidad requiera (hidráulicas, eléctricas, etc.) • Cada laboratorio tendrá su propia bodega integrada espacialmente, y destinada al almacenamiento del material y equipo de laboratorio. • La puerta que comunica con el exterior abatirá hacia fuera y tendrá un ancho mínimo de 1.20 metros. • La altura de repisa en las ventanas será de 1.40 metros aproximadamente. • La iluminación artificial se proporcionará por medio de luminarias fluorescentes y el nivel lumínico será de 400 LUXES. La altura de las luminarias será aproximadamente de 2.80 metros. • Se considerará la máxima iluminación y ventilación natural posible. • Las circulaciones para el ingreso y la salida de los alumnos tendrán la mejor ubicación

45

NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ÁREAS	DIMENSIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ESPACIOS
CENTRO DE CÓMPUTO.	<p>En cada Centro de Estudios de Educación Superior, podrá haber uno o más Centros de Cómputo, pero en cada caso, éste espacio deberá cumplir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área por alumno: 2.6 m² • Capacidad máxima recomendable: 40 alumnos. • Deberá de estar dotado de aire acondicionado. • Tendrá las mejores condiciones de iluminación, ya sea natural o artificial (fluorescente = 300 luxes) • Las instalaciones eléctricas deberán ser idóneas, de acuerdo a las especificaciones de cada uno de los equipos. • Las áreas de circulación ofrecerán las mejores condiciones para el acceso y salida de los alumnos. • Las puertas abatirán hacia afuera, y el ancho será de 1.00 metro.
BIBLIOTECA	<p>El Centro de Estudios ofrecerá a los estudiantes una biblioteca con los volúmenes necesarios y actualizados para cada Especialidad; y constará de una sala de lectura, espacio para depósito de libros y espacio para el control de libros. La capacidad mínima de la sala de lectura será 1/10 de la población estudiantil.</p> <p>Las características de estos espacios que integran las bibliotecas se describen a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sala de lectura tendrá un área para consultas bibliográficas a nivel individual, y un área para consultas bibliográficas a nivel de grupo. • El área de la sala de lectura, se calculará a razón de 0.80 M² / alumno y deberá poseer iluminación y ventilación natural óptimas. • La iluminación artificial se proporcionará por medio de luminarias fluorescentes que producirán un nivel de iluminación de 500 luxes. • La puerta que comunica al exterior abatirá hacia afuera y su ancho nunca será menor de 1.20m. • Su ubicación será alejada de los ruidos. • El espacio para depósito de libros deberá tener una área igual a la mitad de la sala de lectura y estará protegida contra la humedad y la penetración de la luz solar directa. • El espacio para el control de los libros incluirá un mueble tipo mostrador para la solicitud, recibo y entrega del material bibliográfico y estará en relación directa con la sala de lectura y ficheros. • Tendrá también servicios de una fotocopidora, microfilm y consulta electrónica.

NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ÁREAS	DIMENSIONAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS ESPACIOS
SERVICIOS SANITARIOS	<p>El Centro de Estudios, como mínimo contará con una batería de servicios sanitarios para mujeres y para hombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los servicios sanitarios para hombres, constarán como mínimo de: 8 inodoros, 8 urinarios (o un urinario de cascada de 4.00 metros de longitud), y 8 lavamanos. • Los servicios sanitarios para mujeres, constarán de un mínimo de: 10 inodoros y 8 lavamanos. • En ambos casos poseerán iluminación y ventilación natural óptimas, y su ubicación favorecerá las mejores condiciones de circulación. • En forma integrada, pero independiente a los servicios sanitarios, se incluirá un cuarto de aseo, con su respectiva poceta y anaqueles para los implementos de limpieza.
CIRCULACIONES.	<p>Las normas de diseño para las circulaciones horizontales y verticales serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ancho de los pasillos tendrá una dimensión mínima de 2.40 metros, cuando se sitúe junto a una fila de aulas, y en longitud tendrá un máximo de 30.0 metros; y cuando se trate de la unión de dos filas de aulas, el ancho del pasillo será de 3.60 metros. Y no se deberá ubicar puertas frente a frente. • Las escaleras se ubicarán preferentemente al centro de la longitud del pasillo y se evitará que se coloquen frente a la puerta de un aula y el acabado del piso será una superficie rugosa antideslizante. • El ancho mínimo de las escaleras será de 1.50 metros y deberán quedar equipadas con sus respectivos pasamanos. • Las escaleras tendrán un descanso a la mitad de la altura entre los diferentes niveles de las plantas de los edificios, y quedarán protegidos contra el viento y la lluvia.

47

4.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO AREA DOCENTE														
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL		
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	
PRIVADA	ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA	CUBICULO	11.00	ESCRITORIO	1.00	1.05	11.55	FIJO	11.00	2.48	27.28	48.07	175.18	
				SILLA	1.00	0.28	3.03							
				ARCHIVO	1.00	0.23	2.48							
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	3.74							
								20.79				27.28		
		AUXILIARES DE CÁTEDRA	1.00	MESA	3.00	1.08	3.24	VARIABLE	9.00	1.20	10.80	16.52		
				SILLA	9.00	0.28	2.48							
							5.72							
		ASISTENCIA ADMINISTRATIVA	1.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.36	2.36	4.51		
				SILLA	1.00	0.28	0.28							
				ARCHIVO	1.00	0.23	0.23							
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34							
						2.15				2.36				
		DIRECCIÓN	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.01	2.01	10.28		
				MUEBLE	1.00	1.43	1.43							
				ARCHIVO	1.00	0.68	0.68		2.00	2.01	4.02			
				SILLA	3.00	0.28	0.83							
					4.25			6.03						
		SECRETARIO	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.01	2.01	10.28		
				MUEBLE	1.00	1.43	1.43							
				ARCHIVO	1.00	0.68	0.68		2.00	2.01	4.02			
				SILLA	3.00	0.28	0.83							
						4.25								6.03
		SALA DE REUNIÓN	1.00	MESA PARA JUNTAS	1.00	8.97	8.97	FIJO	10.00	1.83	18.30	35.11		
				SILLAS	10.00	0.36	3.60							
		ÁREA DE CAFÉ	1.00	MESA P/ CAFÉ	1.00	0.38	0.38	VARIABLE	1.00	1.83	1.83			
		OASIS	1.00	OASIS	1.00	0.20	0.20	VARIABLE	1.00	1.83	1.83			
				13.15				21.96						
BODEGA	1.00	ESTANTES	2.00	1.10	2.20	VARIABLE	2.00	2.86	5.72	7.92				
				2.20							5.72			
BIBLIOTECA	1.00	LIBREROS	2.00	1.10	2.20	VARIABLE	2.00	2.86	5.72	7.92				
				2.20							5.72			
FOTOCOPIADORA	1.00	FOTOCOPIADORA	1.00	0.64	0.64	VARIABLE	2.00	1.58	3.16	7.19				
		IMPRESORA	1.00	0.23	0.23			1.58	3.16					
				0.87				6.32						
SALA DE CONSULTA	1.00	ESCRITORIO	2.00	1.05	2.10	VARIABLE	6.00	1.68	10.08	24.36				
		SILLA	6.00	0.35	2.10			1.68	10.08					
				4.20				20.16						
RECIBO DE TRABAJOS	1.00	MUEBLE	1.00	0.87	0.87	FIJO	1.00	1.16	2.16	3.03				
				0.87							2.16			

PROGRAMA ARQUITECTONICO AREA DOCENTE													
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL	
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL
PRIVADA	ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA	CUBICULO	14.00	ESCRITORIO	1.00	1.05	14.70	FIJO	14.00	2.48	34.72	61.18	188.29
				SILLA	1.00	0.28	3.85						
				ARCHIVO	1.00	0.23	3.15						
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	4.76						
							26.46						
		AUXILIARES DE CÁTEDRA	1.00	MESA	3.00	1.08	3.24	VARIABLE	9.00	1.20	10.80	16.52	
				SILLA	9.00	0.28	2.48						
							5.72						
		ASISTENCIA ADMINISTRATIVA	1.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.36	2.36	4.51	
				SILLA	1.00	0.28	0.28						
				ARCHIVO	1.00	0.23	0.23						
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34						
							2.15						
		DIRECCIÓN	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.01	2.01	10.28	
				MUEBLE	1.00	1.43	1.43						
				ARCHIVO	1.00	0.68	0.68						
				SILLA	3.00	0.28	0.83						
							4.25						
		SECRETARIO	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.01	2.01	10.28	
				MUEBLE	1.00	1.43	1.43						
				ARCHIVO	1.00	0.68	0.68						
				SILLA	3.00	0.28	0.83						
							4.25						
		SALA DE REUNIÓN	1.00	MESA PARA JUNTAS	1.00	8.97	8.97	FIJO	10.00	1.83	18.30	35.11	
				SILLAS	10.00	0.36	3.60						
				MESA P/ CAFÉ	1.00	0.38	0.38						
				OASIS	1.00	0.20	0.20						
			13.15			21.96							
BODEGA	1.00	ESTANTES	2.00	1.10	2.20	VARIABLE	2.00	2.86	5.72	7.92			
					2.20								5.72
BIBLIOTECA	1.00	LIBREROS	2.00	1.10	2.20	VARIABLE	2.00	2.86	5.72	7.92			
					2.20								5.72
FOTOCOPIADORA	1.00	FOTOCOPIADORA	1.00	0.64	0.64	VARIABLE	2.00	1.58	3.16	7.19			
		IMPRESORA	1.00	0.23	0.23								
					0.87								6.32
SALA DE CONSULTA	1.00	ESCRITORIO	2.00	1.05	2.10	VARIABLE	6.00	1.68	10.08	24.36			
		SILLA	6.00	0.35	2.10								
					4.20								20.16
RECIBO DE TRABAJOS	1.00	MUEBLE	1.00	0.87	0.87	FIJO	1.00	1.16	2.16	3.03			
					0.87								2.16

PROGRAMA ARQUITECTONICO														AREA ADMINISTRATIVA			
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL					
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL				
PRIVADA	ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, Y FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS	DIRECCIÓN FIA	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.01	2.01	10.28	38.31				
				MUEBLE	1.00	1.43	1.43										
				ARCHIVO	1.00	0.68	0.68										
				SILLA	3.00	0.28	0.83	VARIABLE	2.00	2.01	4.02						
									4.25					6.03			
		ASISTENCIA ADMINISTRATIVA FIA	1.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.36	2.36	4.51		2.36			
				SILLA	1.00	0.28	0.28										
				ARCHIVO	1.00	0.23	0.23										
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34										
									2.15					2.36			
		PERSONAL ADMINISTRATIVO FIA	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.05	1.05	FIJO	1.00	2.48	2.48	4.37		2.48			
				SILLA	1.00	0.28	0.28										
				ARCHIVO	1.00	0.23	0.23										
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34										
									1.89					2.48			
		DIRECCIÓN FAC. CIENCIAS AGRONÓMICAS	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.01	2.01	10.28		6.03			
				MUEBLE	1.00	1.43	1.43										
				ARCHIVO	1.00	0.68	0.68										
				SILLA	3.00	0.28	0.83	VARIABLE	2.00	2.01	4.02						
									4.25					6.03			
		ASISTENCIA ADMINISTRATIVA CIENCIAS AGRONÓMICAS	1.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	2.36	2.36	4.51		2.36			
				SILLA	1.00	0.28	0.28										
				ARCHIVO	1.00	0.23	0.23										
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34										
							2.15				2.36						
PERSONAL ADMINISTRATIVO CIENCIAS AGRONÓMICAS	1.00	ESCRITORIO	1.00	1.05	1.05	FIJO	1.00	2.48	2.48	4.37	2.48						
		SILLA	1.00	0.28	0.28												
		ARCHIVO	1.00	0.23	0.23												
		MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34												
							1.89				2.48						

PROGRAMA ARQUITECTONICO													AREA POSGRADO	
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL		
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	
SEMIPRIVADA	POSGRADO	AULAS	3.00	MUEBLES	10.00	1.14	34.20	FIJO	20.00	1.25	25.00	80.35	80.35	
				SILLAS	20.00	0.33	19.80							
				PIZARRÓN ELECTRÓNICO	1.00	0.45	1.35							
							55.35					25.00		
PROGRAMA ARQUITECTONICO													AREA MULTIMEDIA	
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL		
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	
SEMIPRIVADA	CENTRO MULTIMEDIA	CUARTO DE GRABACIÓN	2.00	SILLA TIPO BANCO	1.00	0.18	0.36	VARIABLE	2.00	3.79	7.58	8.00	83.63	
				MICRÓFONO	1.00	0.02	0.04							
				BASE PARA LEER	1.00	0.01	0.02							
						0.42					7.58			
		CABINA DE CONTROLADORES	2.00	ESCRITORIO	1.00	1.10	2.20	FIJO	2.00	5.51	11.02	16.10		
				MESA DE TRABAJO	2.00	0.34	1.36							
				SILLA	1.00	0.36	0.72							
				EQUIPO DE SONIDO	2.00	0.20	0.80							
						5.08					11.02			
		SALA DE ESTUDIO	1.00	ESCRITORIO	14.00	0.72	10.08	FIJO	14	2.6	36.40	51.52		
				SILLA	14.00	0.36	5.04							
						15.12					36.40			
		ADMINISTRADOR	1.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	1.31	1.31	FIJO	1.00	1.56	1.56	3.49		
				SILLA	1.00	0.28	0.28							
				MUEBLE P/ COMPUTADORA	1.00	0.34	0.34							
				1.93					1.56					
ÁREA DE ESPERA	1.00	SOFÁS	2.00	0.52	1.04	FIJO	2.00	1.64	3.28	4.52				
		MESA DE CENTRO	1.00	0.20	0.20									
				1.24					3.28					

PROGRAMA ARQUITECTONICO													AREA DE ACADEMICA	
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL		
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	
SEMIPRIVADA	ÁREA ACADÉMICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA Y CIENCIAS AGRONOMICAS	AULAS	8.00	PUPITRES	40.00	0.35	112.00	FIJO	40.00	1.25	50.00	166.85	224.57	
				PIZARRÓN ELECTRÓNICO	1.00	0.45	3.6	FIJO	1.00	1.25	1.25			
							115.60							51.25
		LABORATORIO CIENCIAS AGRONÓMICAS (INCLUYE BODEGA)	1.00	ESCRITORIO	7	1.31	9.17	FIJO	7	1.75	12.25	23.38		
				SILLAS	7	0.28	1.96							
						11.13					12.25			
		LABORATORIO PARA REDES INFORMÁTICOS (INCLUYE BODEGA)	1.00	MUEBLE PARA COMPUTADORA	21	0.36	7.56	FIJO	12	1.75	21	34.335		
				SILLAS	21	0.28	5.775							
						13.335					21			
		PROGRAMA ARQUITECTONICO												
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL		
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL	
PUBLICA	SERVICIOS SANITARIOS	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES	3.00	INODOROS	4.00	0.22	2.64	VARIABLE	6.00	1.50	9.00	19.20	19.20	
				URINARIOS	4.00	0.16	1.92	VARIABLE						
				LAVAMANOS	6.00	0.60	10.80	VARIABLE						
						15.36					9.00			
		SERVICIOS SANITARIOS MUJERES	3.00	INODOROS	6.00	0.22	3.96	VARIABLE	6.00	1.50	9.00			
				LAVAMANOS	6.00	0.60	10.80	VARIABLE						
						14.76					9.00			
		CUARTO DE ASEO	1.00	POCETA	1.00	0.60	0.60	FIJO	1.00	1.20	1.20			
				MUEBLE	1.00	0.54	0.54							
				1.14					1.20					

PROGRAMA ARQUITECTONICO AREA BIBLIOTECA																	
ZONA	ESPACIO	SUB ESPACIO	N°	MOBILIARIO Y EQUIPO				USUARIOS				AREA TOTAL					
				DESCRIPCIÓN	#	M2/ MOBILIARIO	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN	#	M2 CIRCULACION / PERSONA	SUBTOTAL	SUBTOTAL	TOTAL				
PUBLICA	BIBLIOTECA	ÁREA DE TRABAJO DE ARQUITECTURA	1.00	MESA GRUPAL	9.00	2.88	25.92	FIJO	64.00	2.00	128.00	155.42	587.85				
				SILLAS	6.00	0.25	1.50										
									27.42					128.00			
		ÁREA DE LECTURA Y PRÉSTAMO DE LIBROS	2.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	9.48	18.96	FIJO	51.00	2.12	108.12	161.88					
				SILLA TIPO RECEPCIÓN	1.00	0.34	0.68										
				LIBREROS	7.00	1.10	15.40										
				MUEBLE INDIVIDUAL	6.00	0.50	6.00										
				MESAS GRUPAL	3.00	2.88	8.64										
				SILLAS	6.00	0.34	4.08										
									53.76					108.12			
		AREA DE ESTAR	1.00	JUEGO DE SALA	2.00	1.71	3.42	FIJO	8.00	2.04	16.32	20.35					
				MUEBLE TIPO MOSTRADOR	1.00	0.61	0.61										
														4.03	16.32		
		GALERÍA DE LIBROS Y REVISTAS	1.00	LIBREROS 1	4.00	1.10	4.40	VARIABLE	12.00	2.00	24.00	40.34					
				MUEBLE TIPO DEPÓSITO DE LIBROS	2.00	0.37	0.74										
				MESA DE ESTUDIO 1	2.00	2.88	5.76										
				SILLA PARA MESA DE ESTUDIO	16.00	0.34	5.44										
																	16.34
		ÁREA DE CÓMPUTO	2.00	MUEBLE TIPO RECEPCIÓN	1.00	3.72	7.44	FIJO	52.00	1.69	87.88	123.84					
				SILLA TIPO RECEPCIÓN	1.00	0.34	0.68										
				MUEBLE P/ COMPUTADORA GRUPAL	8.00	0.68	10.88										
				SILLAS	16.00	0.53	16.96										
																	35.96
ESTACION DE LAPTOPS	1.00	MUEBLE PARA LAPTOP INDIVIDUAL	36.00	0.36	12.96	VARIABLE	20.00	2.60	52.00	86.02							
		MUEBLE P/ LAPTOP GRUPAL	2.00	2.88	5.76												
		SILLA	45.00	0.34	15.30												
														34.02			

ÁREA TOTAL DEL PROYECTO

1397.36

4.4 CONCEPTUALIZACIÓN DE DISEÑO

En la conceptualización del diseño se ha considerado una transformación de las instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, mediante un ordenamiento funcional de los espacios por niveles, así mismo se ha optado por una propuesta arquitectónica en la cual la infraestructura del edificio pueda integrarse con el exterior, esto implica un mejoramiento de su entorno, y fachadas, con el fin de lograr un cambio de imagen en dicho edificio y ofrecer al usuario confort a través de espacios agradables.

Para el ordenamiento de los espacios se ha designado de la siguiente manera:

En el **Primer nivel** se proyectarán las áreas de:

Área docente
Area Posgrado
Área complementaria
Área de Obras exteriores

En el **Segundo nivel** se ha proyectado la **Área de Biblioteca** y **Área Complementaria**

En el **Tercer nivel** se han proyectado las áreas de **Multimedia**, **Académica**, **Administrativa** y **Complementaria**.



Gráfico # 25. Conceptualización de diseño esquemático

En el primer nivel se ha proyectado las siguientes áreas: **Área de Obras exteriores, Área Complementaria, Área Posgrado, y Área docente.**

Dichas áreas se ha optado por ubicarse en un primer nivel, debido a que se requieren de una accesibilidad inmediata por el tipo de usuarios que se va a albergar, siendo éstos visitantes, académicos, y profesionales en proceso de maestrías. Por lo que se ha considerado crear un acceso que contenga un atractivo en la área vestibular, que integre la zona de posgrado, el cuál tendrá dos usos, aulas y salón de usos múltiples, así mismo, que integre también la área de docente, donde se requiere de una cercanía con el entorno, para facilitar su movilidad.

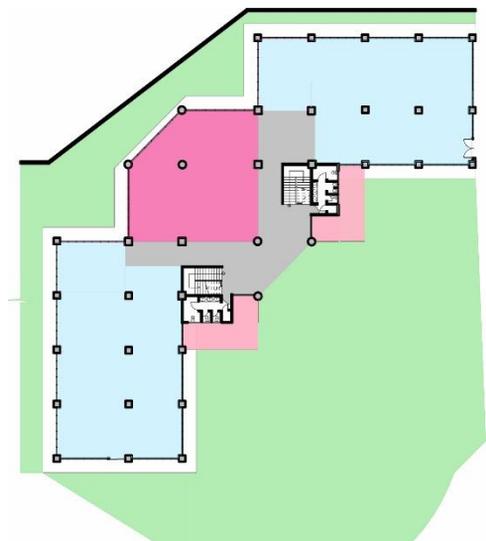


Gráfico # 26. Esquema de Zonificación 1er nivel. Biblioteca FIA

- Área de obras exteriores
- Área complementaria
- Área de Posgrado
- Área de Docente
- Circulaciones

Acontinuación se detalla cada una de las áreas proyectadas en el primer nivel.



Gráfico # 27. Esquema de Zonificación por nivel (1er nivel)

En el **Área de obras exteriores**, se ha considerado un mejoramiento de la plaza de acceso, integrando el edificio a través de una área vestibular que conecte el edificio con el exterior.

En la **Área complementaria**. Se proyectarán los servicios sanitarios, por lo que se habilitarán más servicios sanitarios, debido al número de usuarios. ⁴⁹

En el **Segundo Nivel** se ha ubicado la **Área de Biblioteca y Área Complementaria**

La Área de Biblioteca se ha optado por ubicarse en un segundo nivel, de una manera independiente de las demás áreas, debido al tipo al tipo de usuarios a albergar, siendo en su mayoría, jóvenes, y por el tipo de actividades a desarrollar, siendo estas de convivencia, aprendizaje, esparcimiento, los espacios que aquí se contemplan son:

- Área de trabajo de arquitectura
- Área de lectura y préstamo de libros
- Área de estar
- Área de galería de libros y revistas
- Área de cómputo
- Estación de laptops

Dichos espacios contarán con un diseño de modalidad estantería abierta, donde el usuario de forma directa, pueda adquirir su material didáctico, para su aprendizaje, y únicamente se cuente con personas administradoras, para llevar el control de uso adecuado de los espacios. A continuación se describe dichos espacios:

La área de trabajo de arquitectura, se ha proyectado de manera tal que el usuario, pueda desarrollar sus tareas académicas en mesas de trabajo. ⁵⁰



Gráfico # 28. Esquema de Zonificación por nivel (2do nivel)

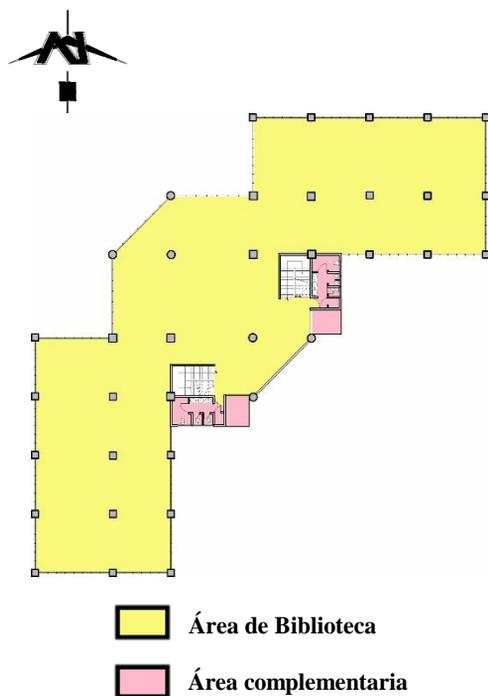


Gráfico # 29. Esquema de Zonificación 2do nivel. Biblioteca FIA

Para el área lectura y préstamo de libros. Se proyectará una área de recepción donde el estudiante pueda obtener los servicios bibliotecológicos,

La área de estar se ubicarán anexas a la **área de galería** para que el usuario pueda disfrutar de una lectura en las salas.

La área de cómputo se proyectarán de manera que el usuario pueda hacer uso de las computadoras para la búsqueda de información académica, así como también, anexa a esta área, estará la **Estación de laptops** donde el estudiante pueda llevar su computadora laptop, y conectarse a internet.

En la Área complementaria se encuentran los servicios sanitarios (existentes)



Gráfico # 30. Esquema de Zonificación por nivel (3er nivel)

En el **Tercer nivel** se han ubicado las siguientes áreas:

- Áreas de Multimedia
- Área académica
- Área administrative
- Área complementaria

Se ha considerado la ubicación de dichas áreas en un tercer nivel, debido a que su uso debe responder a aspectos de privacidad y exclusividad, y que además puedan estar apartados del ruido, ya que las actividades a desarrollarse son netamente académicas.

A continuación se describe cada una de las áreas:

El Área Multimedia se ha proyectado para uso exclusivo de docentes, donde pueda ingresar, y grabar las clases en los cuartos de grabación, mediante una cabina de controladores, y ser procesada por personas profesionales, para luego cargarlas al sistema virtual, y posteriormente los estudiantes puedan descargarla desde su computadora.

Este espacio contará con los recursos tecnológicos adecuados para eficientizar dicho proceso. ⁵¹

En la Área académica se proyectarán las aulas de clases teóricas para la Facultad de Ingeniería y Arquitectura e Ingeniería de Ciencias Agronómicas, ubicándose en la parte Nor-Este del edificio, debido a la disposición de ventanas en ésta área siendo en dirección de norte a sur, lo cuál genera una mayor fluencia de los vientos, obteniendo así espacios más frescos.

En la Área administrativa, se encuentra las Dirección de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, y la Dirección de Ciencias Agronómicas, con su respectivo personal académico. Dicha área se ha proyectado en un tercer nivel, al costado Sur-Oeste del edificio, de manera que refleje un control indirecto de los espacios aledaños.

En la Área complementaria se encuentran los servicios sanitarios (existentes)

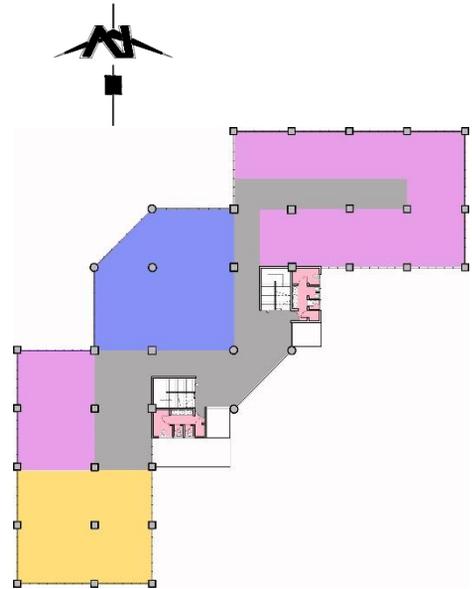


Gráfico # 31. Esquema de Zonificación 3er nivel. Biblioteca FIA

-  Área de Multimedia
-  Área Académica
-  Área Administrativa
-  Circulaciones
-  Área complementaria

4.5 CRITERIOS DE DISEÑO

De acuerdo a lo anterior debe establecerse los criterios de diseño, para la distribución de cada uno de los espacios, de las áreas propuestas, de esta manera se facilitará el proceso de diseño. ⁵²



CRITERIOS DE DISEÑO	
ASPECTO	CRITERIOS
FORMAL	Hacer un buen uso adecuado del color en los espacios, acorde a las condiciones de éstos.
	Proyectar una imagen nueva al edificio, mediante una integración funcional con el exterior.
FUNCIONAL	La relación de los espacios debe responder y agruparse de acuerdo al tipo de actividades a desarrollar.
	Diseñar espacios con dimensiones mínimas de acuerdo a la Normativa para la Infraestructura de las Instituciones de Educación Superior, del Viceministerio de educación de El Salvador
	Los espacios deben estar orientados de una forma que garantice la ventilación e iluminación adecuada.
	Proyectar circulaciones horizontales que permita la organización de los espacios.
	Ubicar la señalización propicia según se requiera.
TECNOLÓGICO	Los materiales deben contar con características de durabilidad, y de fácil mantenimiento.

Tabla # 2. Cuadro de criterios de diseño

53



5.1 Elaboración de planos
y procesos constructivos

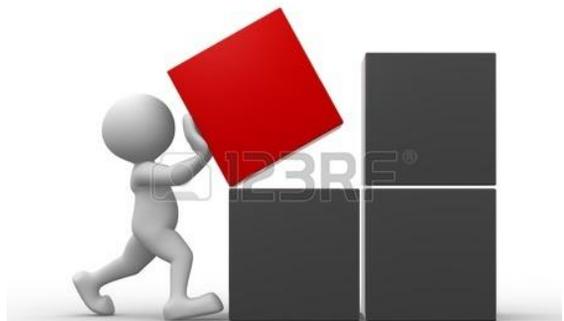
5.2 Elaboración de
presupuesto

5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 ELABORACIÓN DE PLANOS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

De acuerdo a la conceptualización de diseño , se obtendrá el diseño más próximo a las necesidades requeridas, tomando en cuenta la Normativa para la Infraestructura de las Instituciones de Educación Superior y los criterios de diseño mencionados anteriormente. En la propuesta arquitectónica se detallará toda la información y detalles técnicos posibles para facilitar la lectura de planos, los cuales se presentan a continuación. ⁵⁴

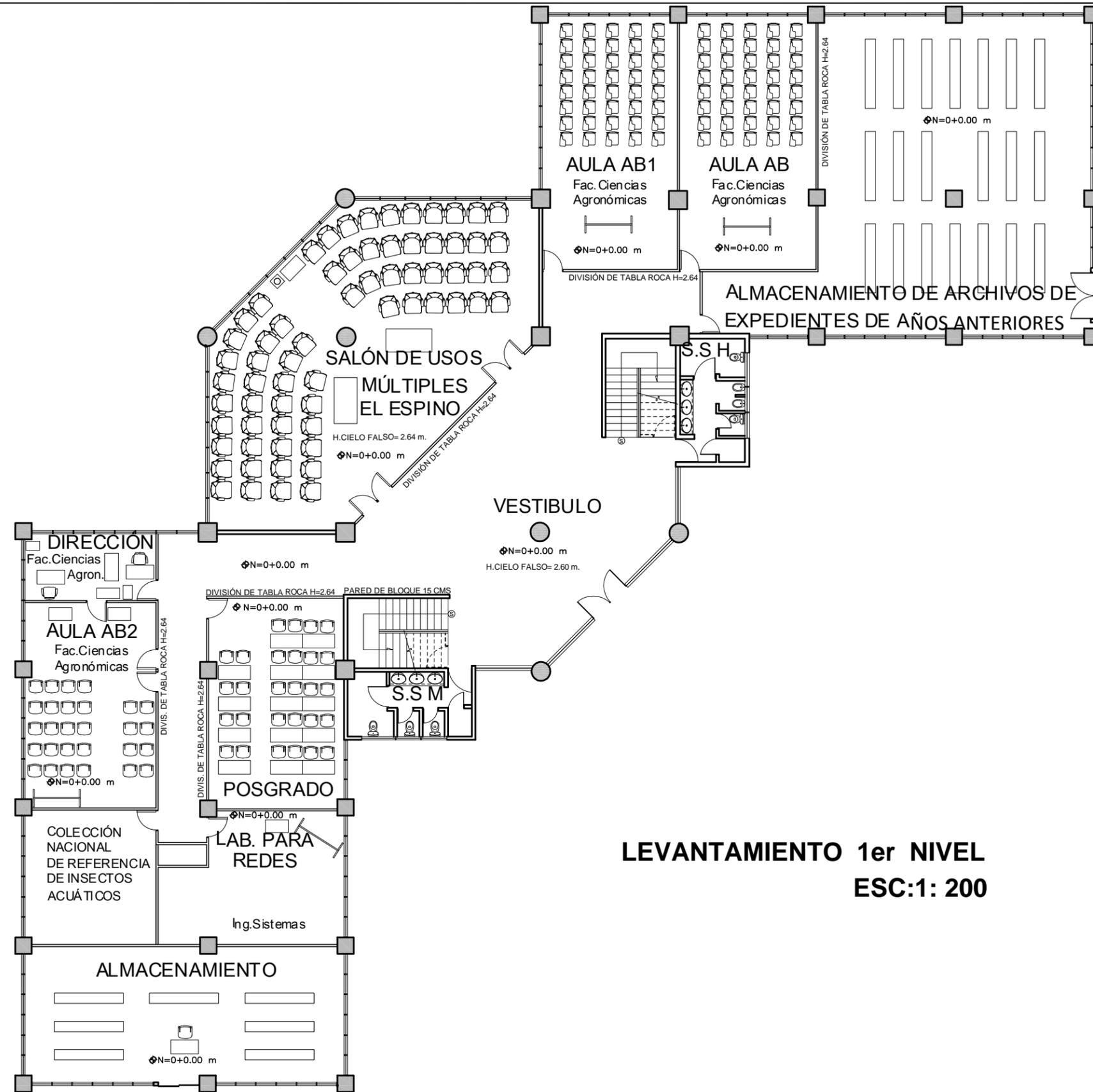




P **L** ANOS

E
V
A
N
T
A
M
I
E
N
T
O





**LEVANTAMIENTO 1er NIVEL
ESC:1: 200**



PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTENIDO : LEVANTAMIENTO 1ER NIVEL

ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ

PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO

ESCALA: INDICADAS

FECHA:
ENERO 2017

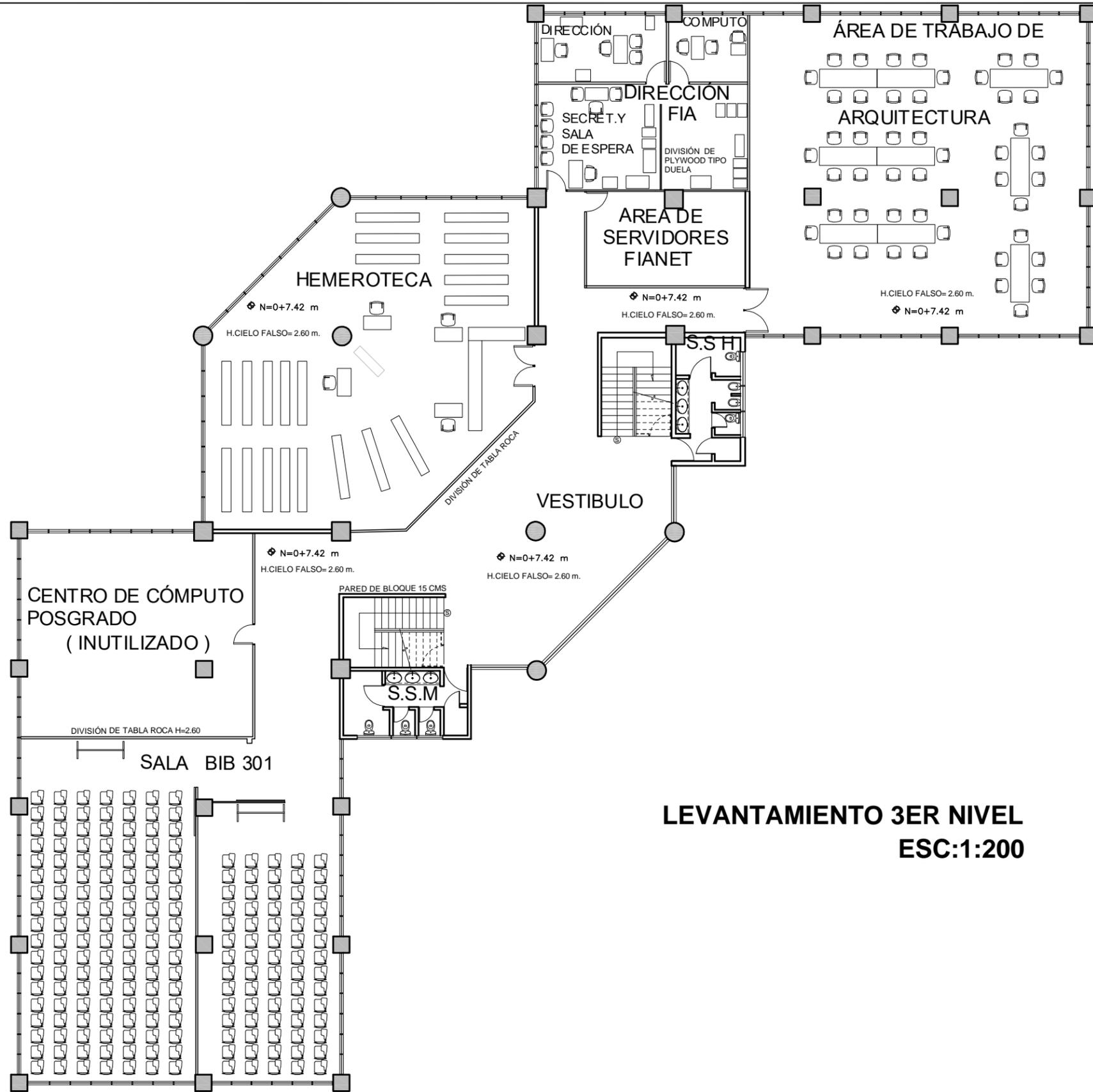
HOJA

LE 1/4



**LEVANTAMIENTO 2DO NIVEL
ESC:1:200**

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		CONTENIDO : LEVANTAMIENTO 2DO NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA LE 2/4
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD		ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA:	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR		PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO	ENERO 2017	



**LEVANTAMIENTO 3ER NIVEL
ESC:1:200**

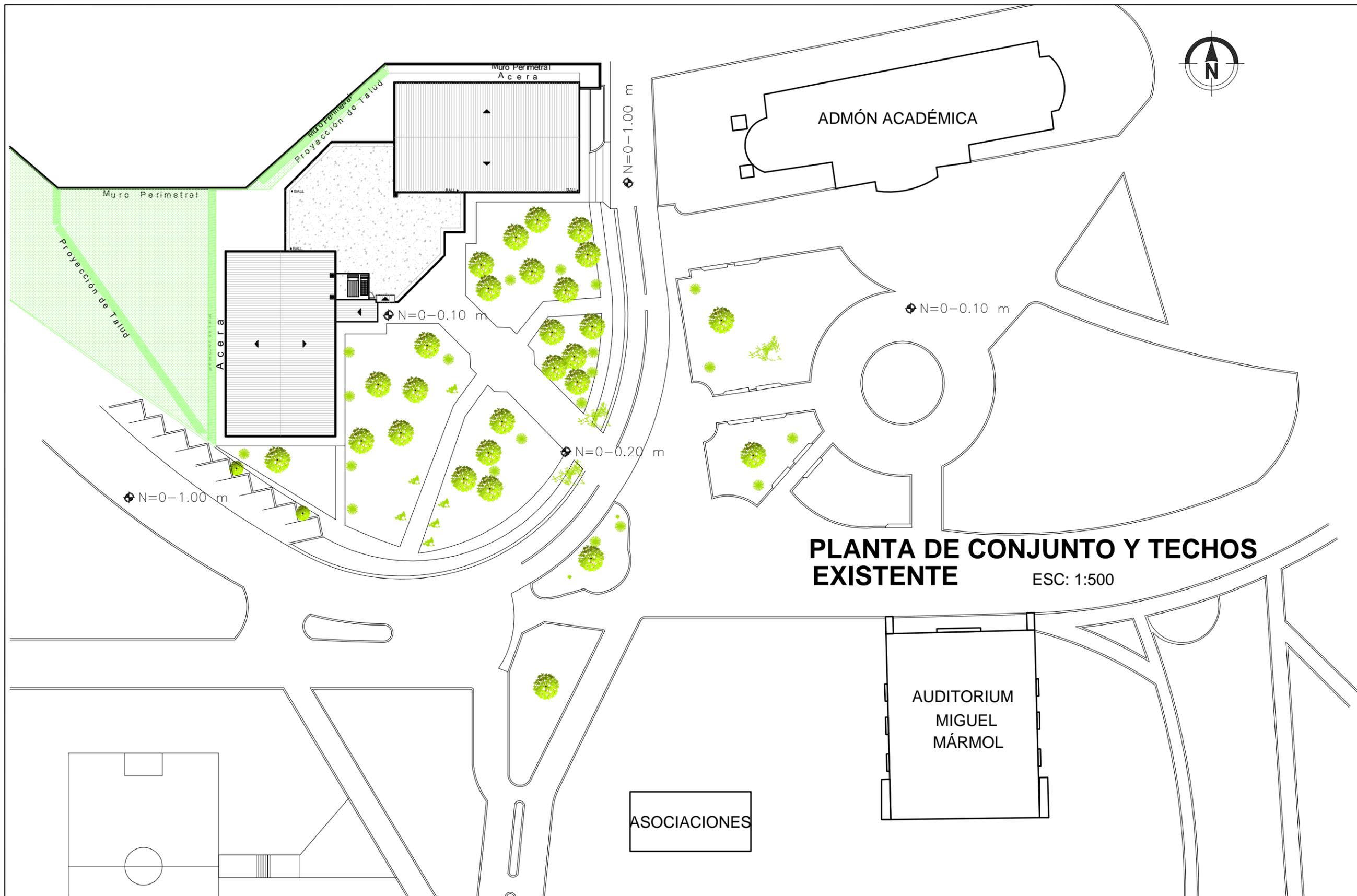


PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD
 PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTENIDO : LEVANTAMIENTO 3ER NIVEL
 ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ
 PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO

ESCALA: INDICADAS
 FECHA:
 ENERO 2017

HOJA
LE 3/4



PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS EXISTENTE
 ESC: 1:500

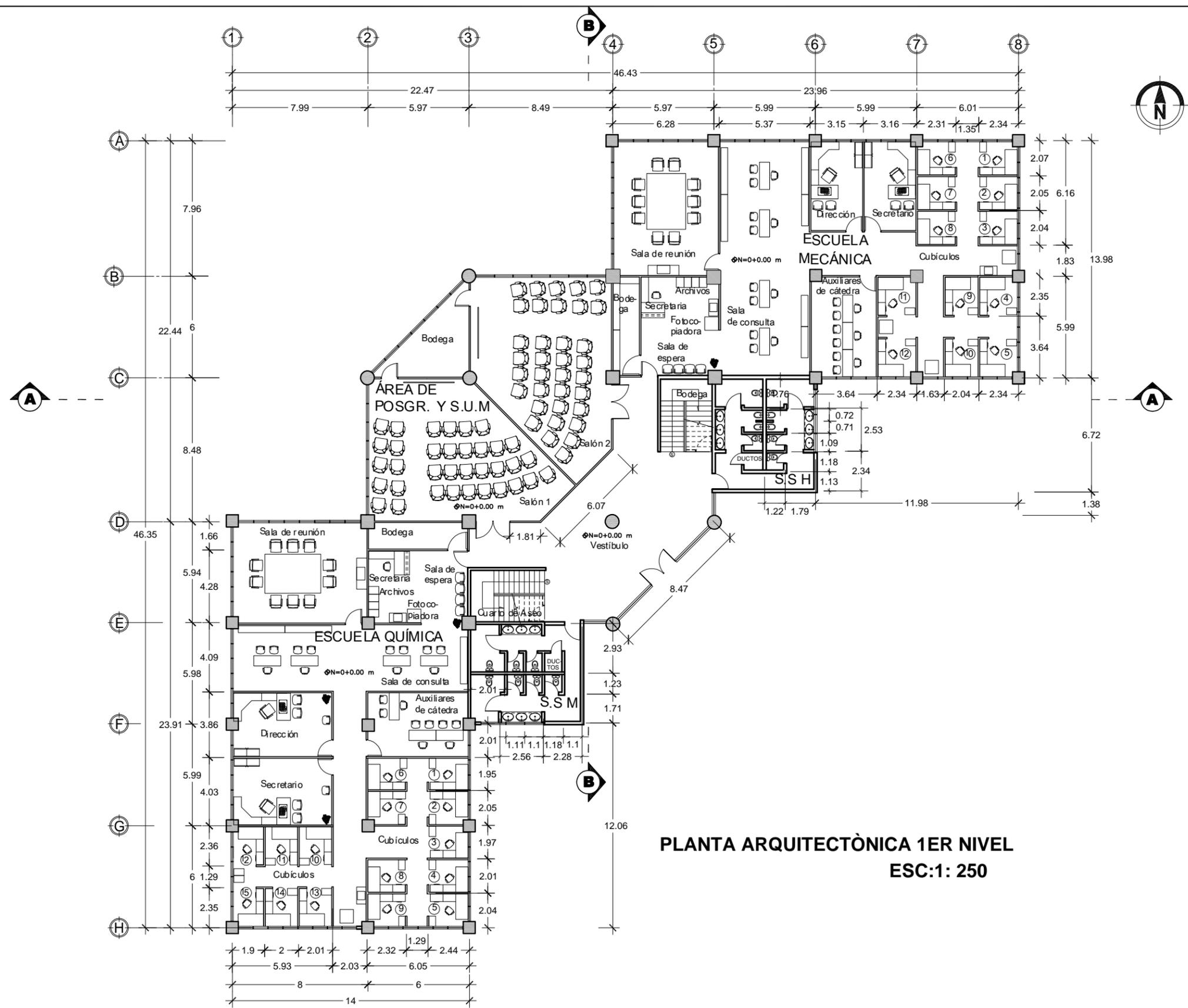
	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE LEVANTAMIENTO CONJUNTO Y TECHOS	ESCALA: INDICADAS	<small>HOJA</small>
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	A S E S O R : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA:	LE 4/4
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	P R E S E N T A : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO	ENERO 2017	



PL **A** NOS

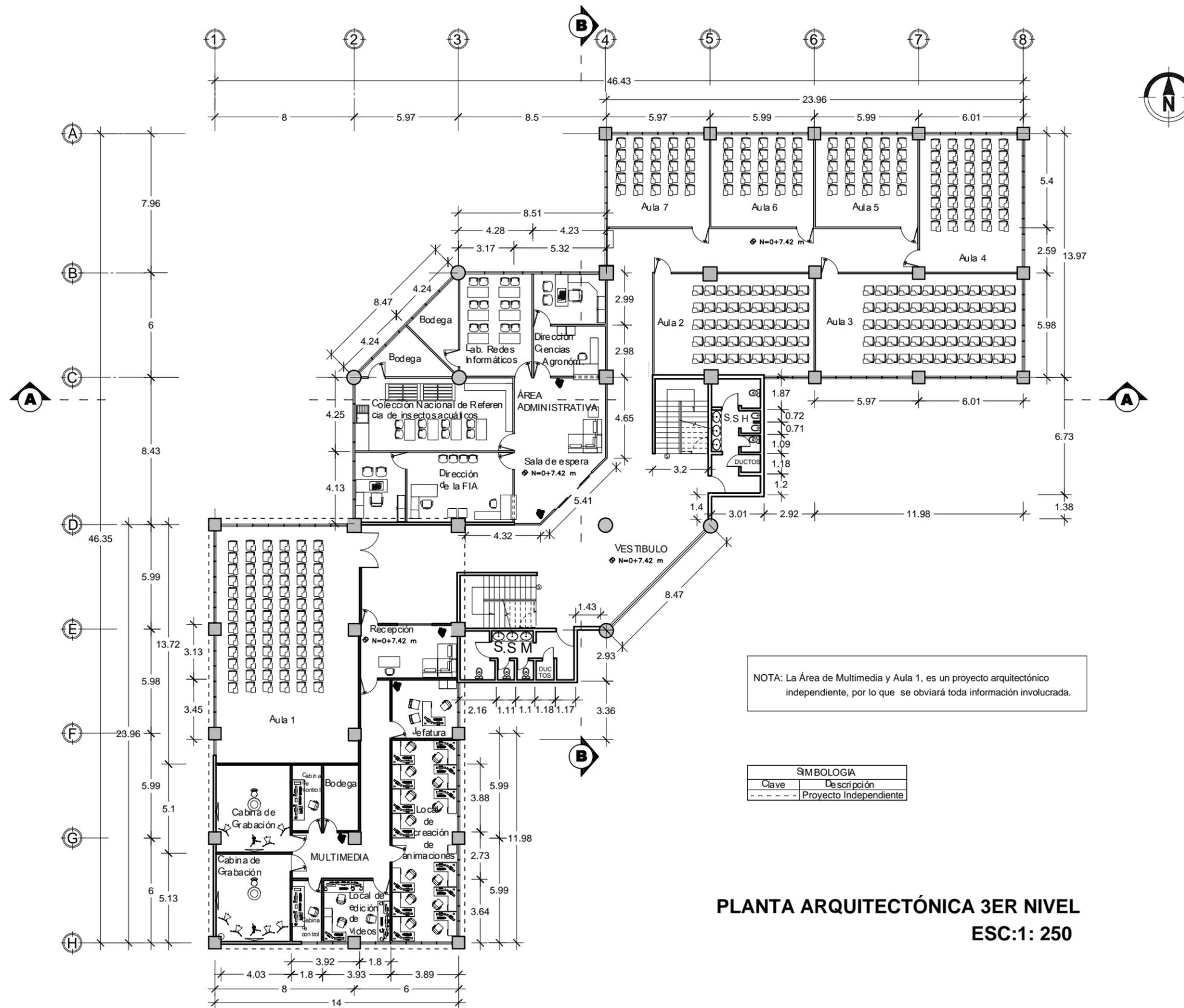
R
Q
U
I
T
E
C
T
Ó
N
I
C
O
S





PLANTA ARQUITECTÓNICA 1ER NIVEL
ESC:1: 250

	PROYECTO: REMDELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO ARQUITECTÓNICO 1ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA A 1/3
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		



PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UBICACION: COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTENIDO: PLANO ARQUITECTÓNICO 3ER NIVEL
ASESOR: ARQ. FRANCISCO ALVAREZ
PRESENTA: BR. VYV LISBETH VIVAS NIETO

ESCALA: INDICADAS
FECHA: ENERO 2017

HOJA
A 3/3

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA



Estructura de soporte



BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



CORTE A-A



CORTE B-B

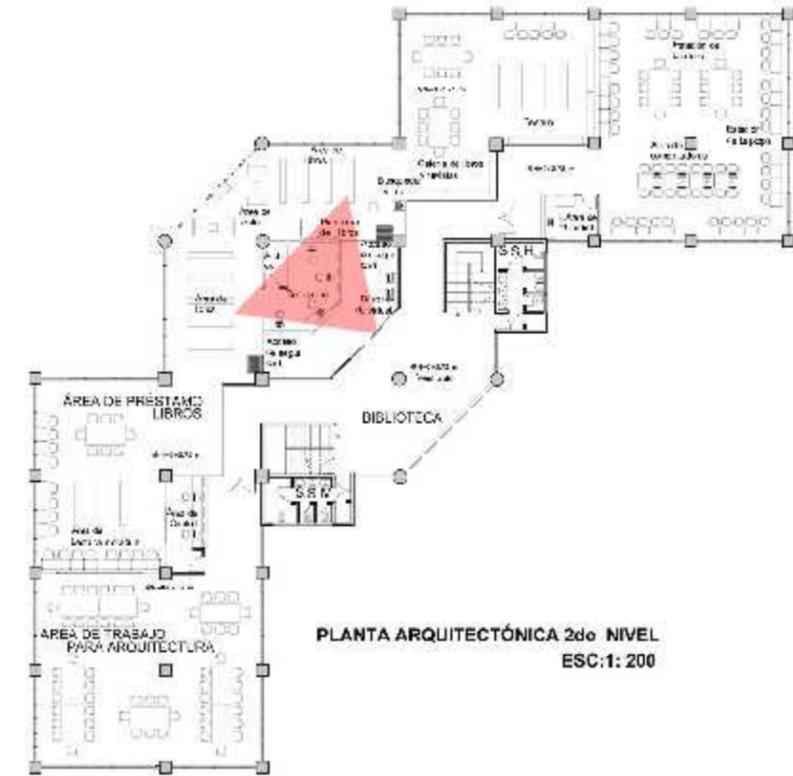


BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

VISTAS INTERIORES



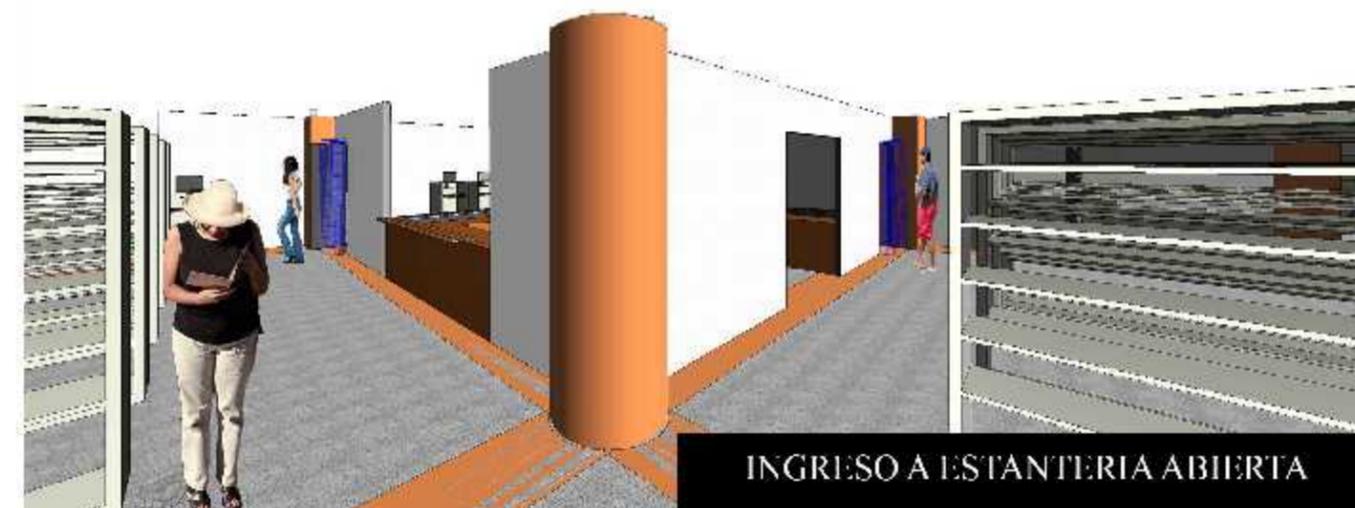
RECEPCIÓN DE BIBLIOTECA



PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do NIVEL
ESC:1:200

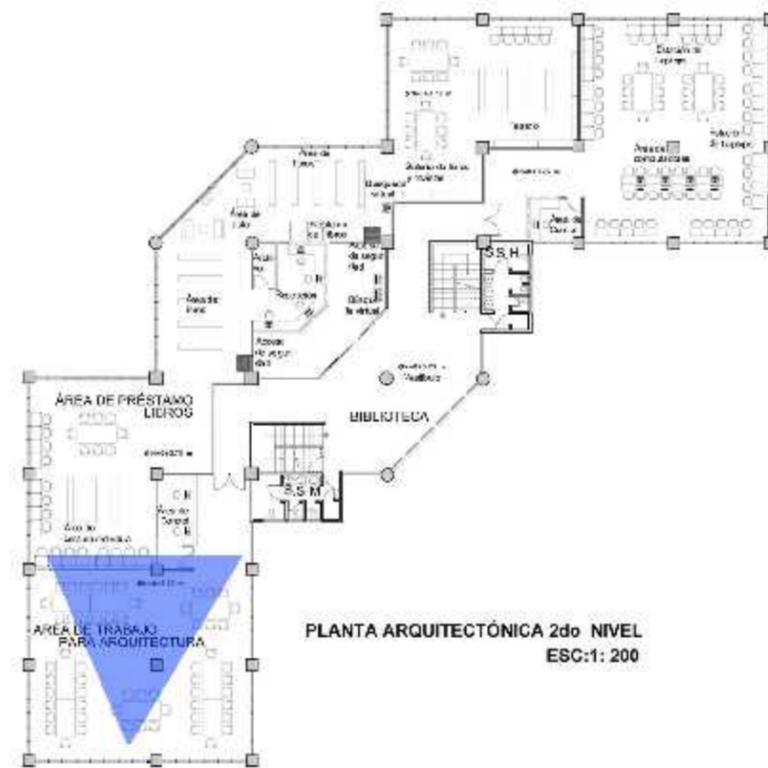
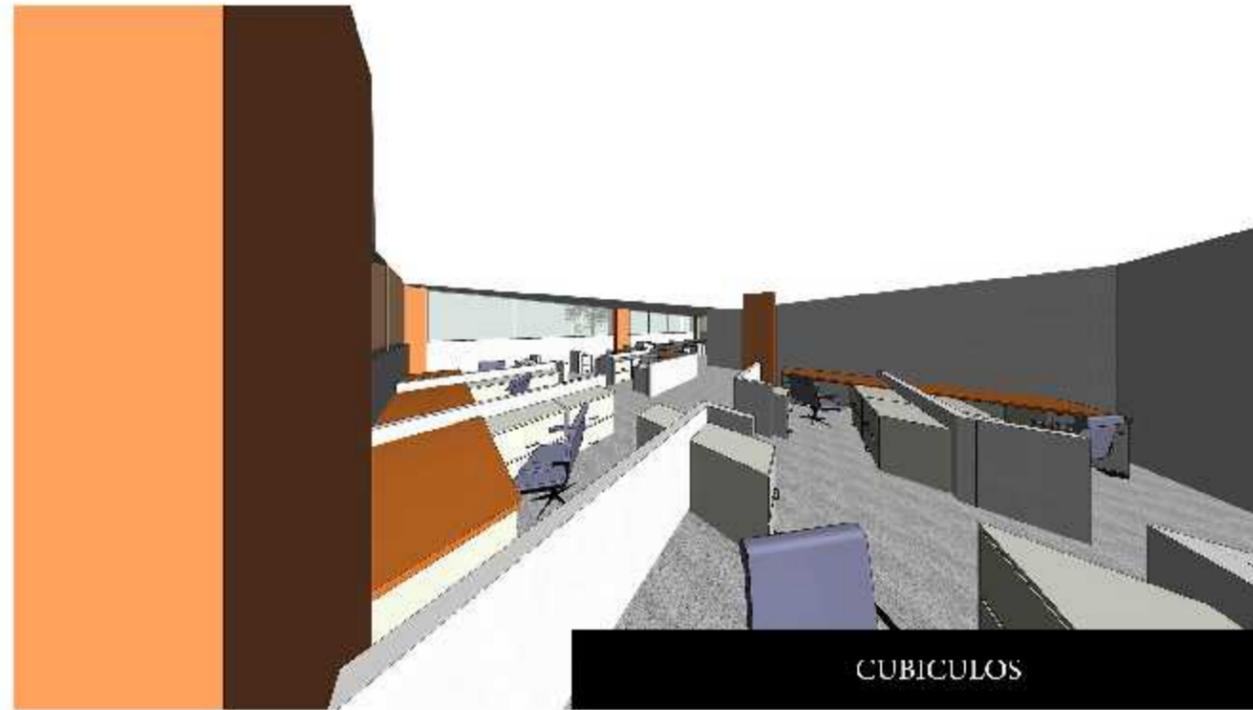


PLANTA ARQUITECTÓNICA 2do NIVEL
ESC:1:200



INGRESO A ESTANTERIA ABIERTA

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



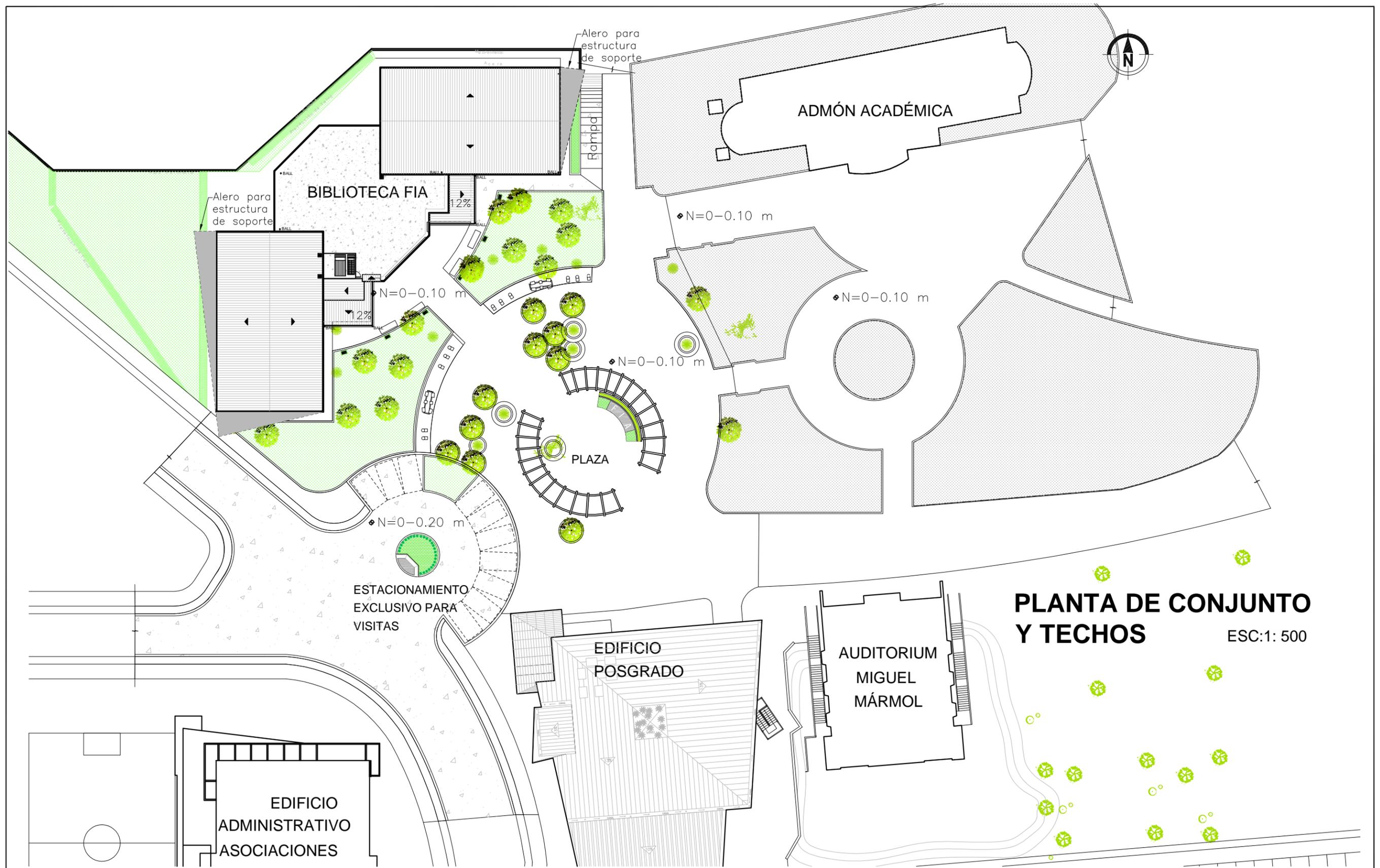


PLANO

O

B
R
A
S
-
E
X
T
E
R
I
O
R
E
S





PLANTA DE CONJUNTO Y TECHOS
 ESC:1: 500



PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UBICACION: COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTENIDO: PLANO DE CONJUNTO 'CONJUNTO Y TECHOS

ASESOR: ARQ. FRANCISCO ALVAREZ

PRESENTA: BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO

ESCALA: INDICADAS

FECHA:
ENERO 2017

HOJA

OE 1/1

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROPUESTA VOLUMÉTRICA

En la propuesta de diseño de conjunto se proyecta una imagen nueva al edificio, que cumpla con las condiciones de funcionamiento, forma y tecnología, ya que el edificio es afectado por el asoleamiento directo en horas de la tarde, es por ello que se ha propuesto un revestimiento de cortasoles con una estructura de soporte tipo alero con una forma inclinada, de manera que refleje un diseño dinámico al edificio

Además se ha desarrollado una integración funcional con los proyectos futuros, creando una área peatonal que consiste en una plaza donde el usuario pueda interactuar con el exterior siendo ésta no interrumpida por lo que se ha proyectado un estacionamiento atrás del auditorio mármol, con una acceso de circulación fluida



PLANTA DE CONJUNTO



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ELEVACIONES DE CONJUNTO



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN SUR



BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ELEVACIONES DE CONJUNTO



ELEVACIÓN ESTE



ELEVACIÓN OESTE





PLANO

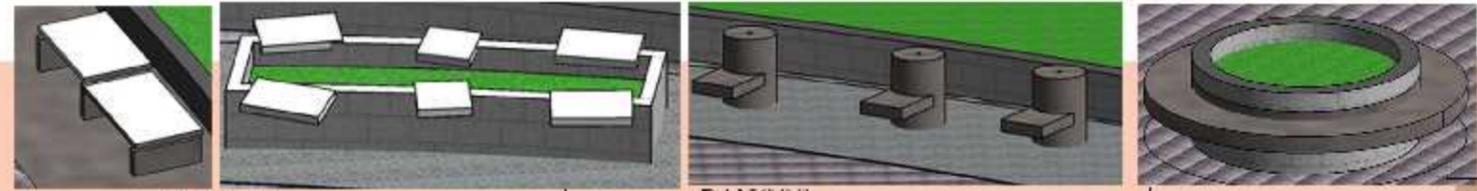
D

E

M
O
B
I
L
I
A
R
I
O



DISEÑO DE MOBILIARIO



BANCAS
De concreto armado

BANCOS
De concreto armado

JARDINERAS
Diseñadas para uso jardinera y asiento

El diseño del mobiliario se ha adecuado al entorno existente, logrando espacios agradables de manera que se ha conservado la vegetación, incorporando en ella un mobiliario con un diseño multifuncional usando como jardinera y espacios de estar, los materiales usados son el concreto armado por su durabilidad y fácil mantenimiento



Luminaria Led



REDONDEL
De concreto armado

EDIFICIO

MONUMENTO
Alusivo a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, de concreto armado. En la base superior lleva las siglas de la Facultad y un engramado

PÉRGOLA
Columnas y base de concreto armado y vigas de madera

CUADRO DE ÁRBOLES	
SIMBOLOGIA	
	PALMERA
	MANGO
	TUYA
	NARANJO
	MARAÑON
	LAUREL DE INDIA
	NANCE
	GUAYABO
	AGUACATE



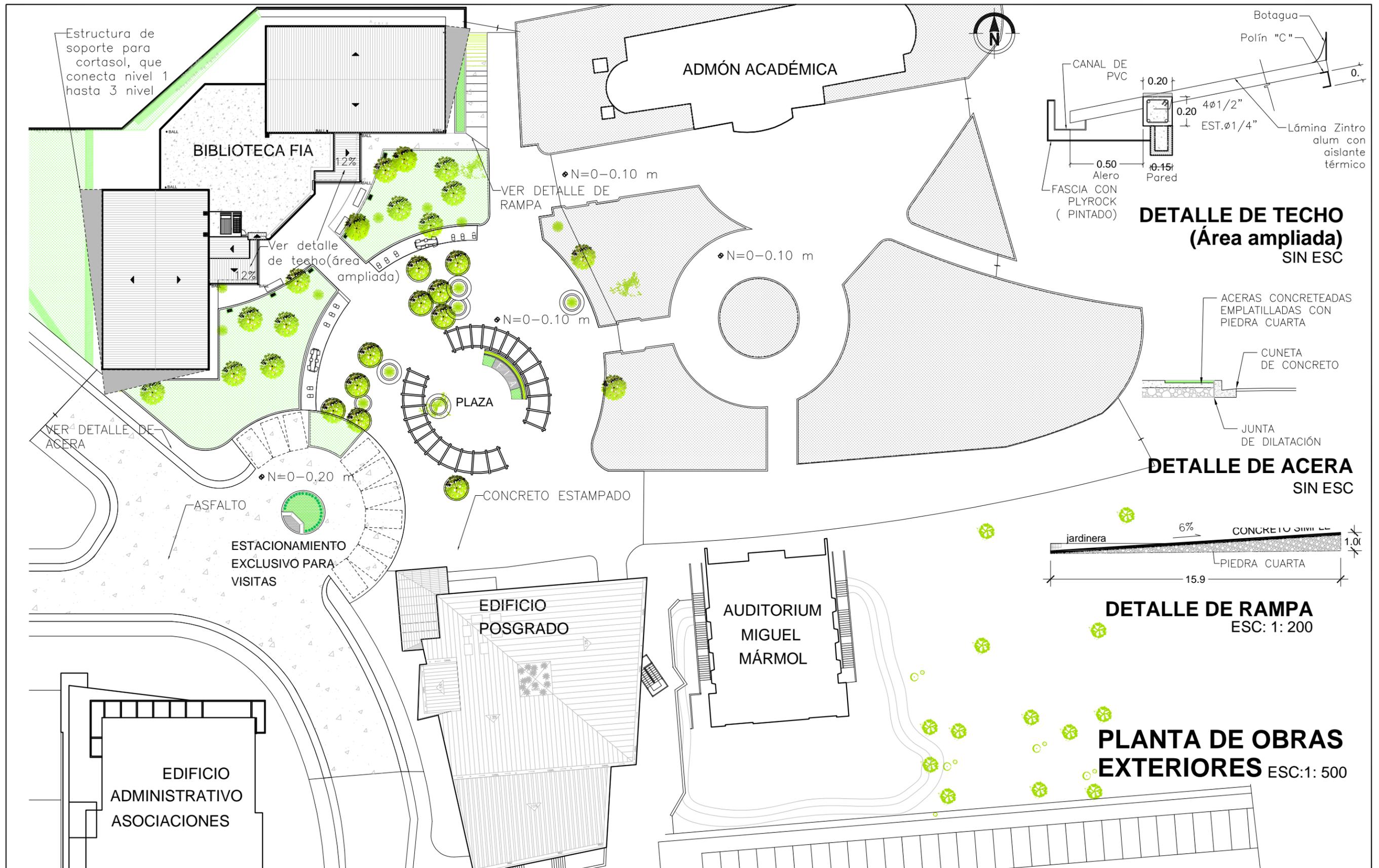


PLANOS

E

S
T
R
U
C
T
U
R
A
L
E
S



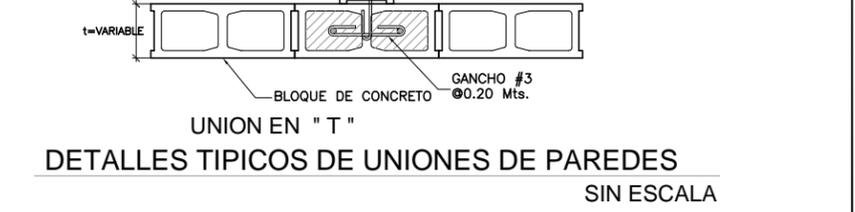
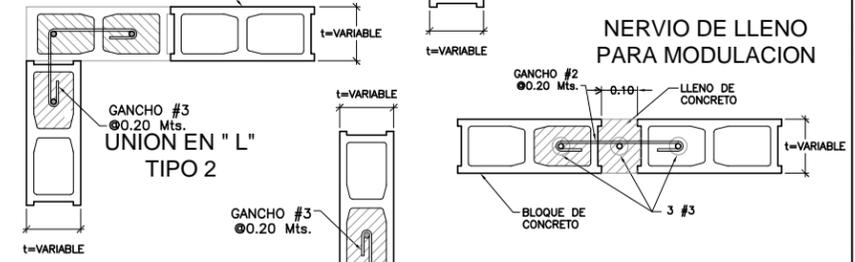
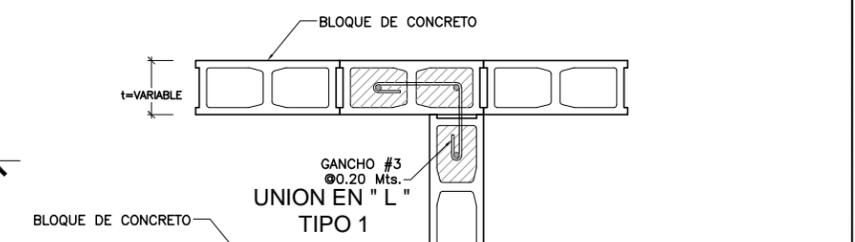
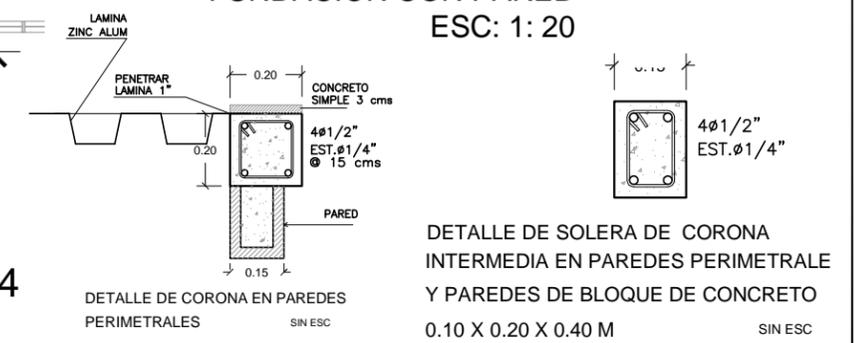
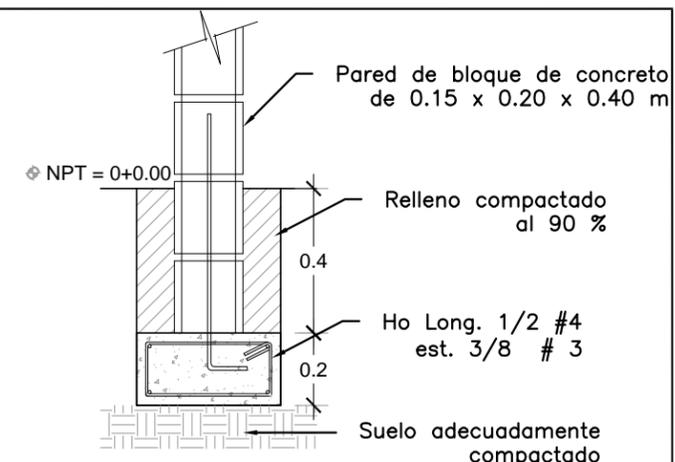
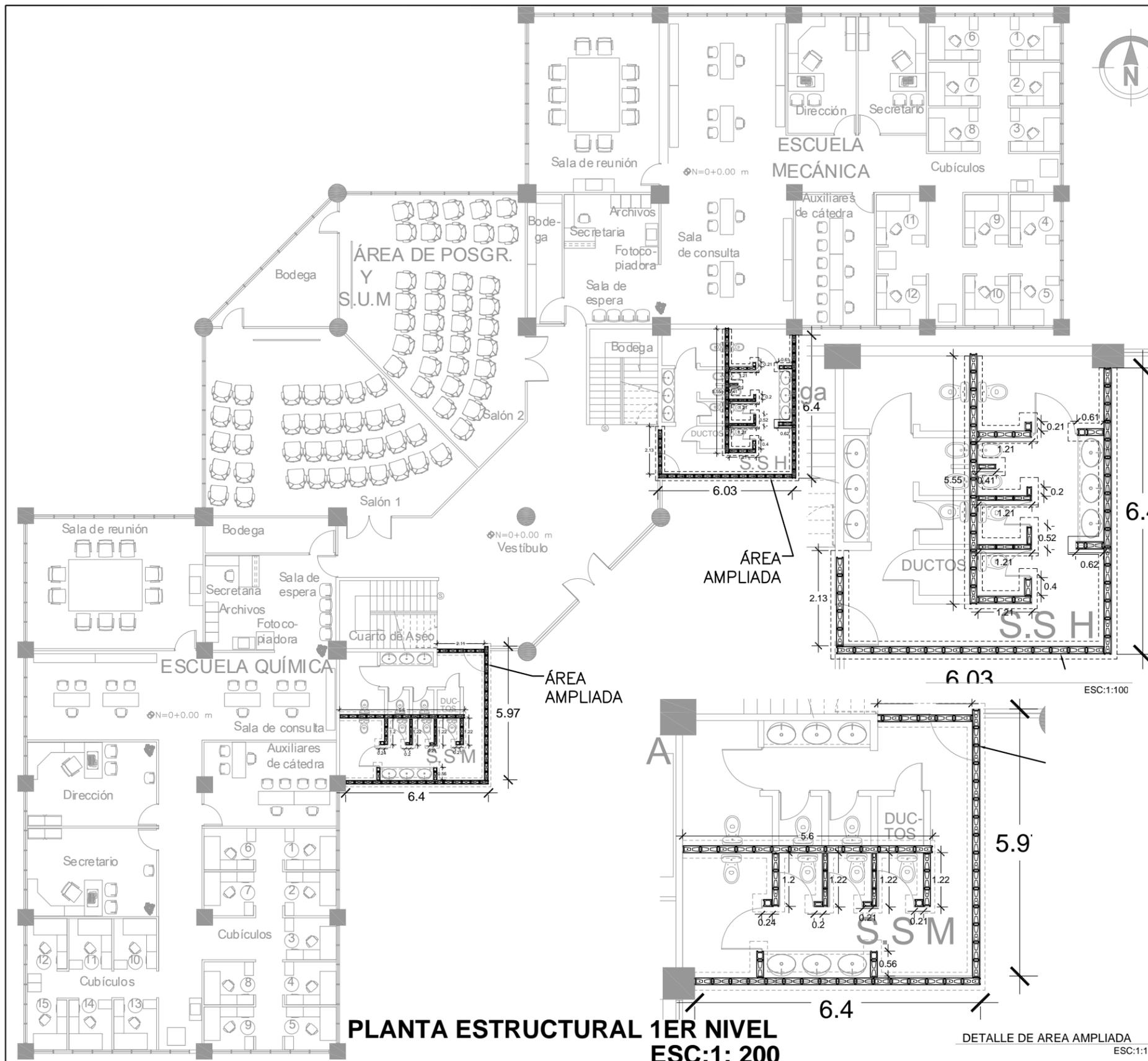


PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UBICACION: COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL DE OBRAS EXTERIORES
ASESOR: ARQ. FRANCISCO ALVAREZ
PRESENTA: BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO

ESCALA: INDICADAS
FECHA: ENERO 2017

HOJA
ES 1/2



DETALLES TÍPICOS DE UNIONES DE PAREDES SIN ESCALA

PLANTA ESTRUCTURAL 1ER NIVEL ESC:1: 200

DETALLE DE AREA AMPLIADA ESC:1:100

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO ESTRUCTURAL 1ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA ES 2/2
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		



PLANOS

I
N
S
T
·
E
L
É
C
T
R
I
C
A
S





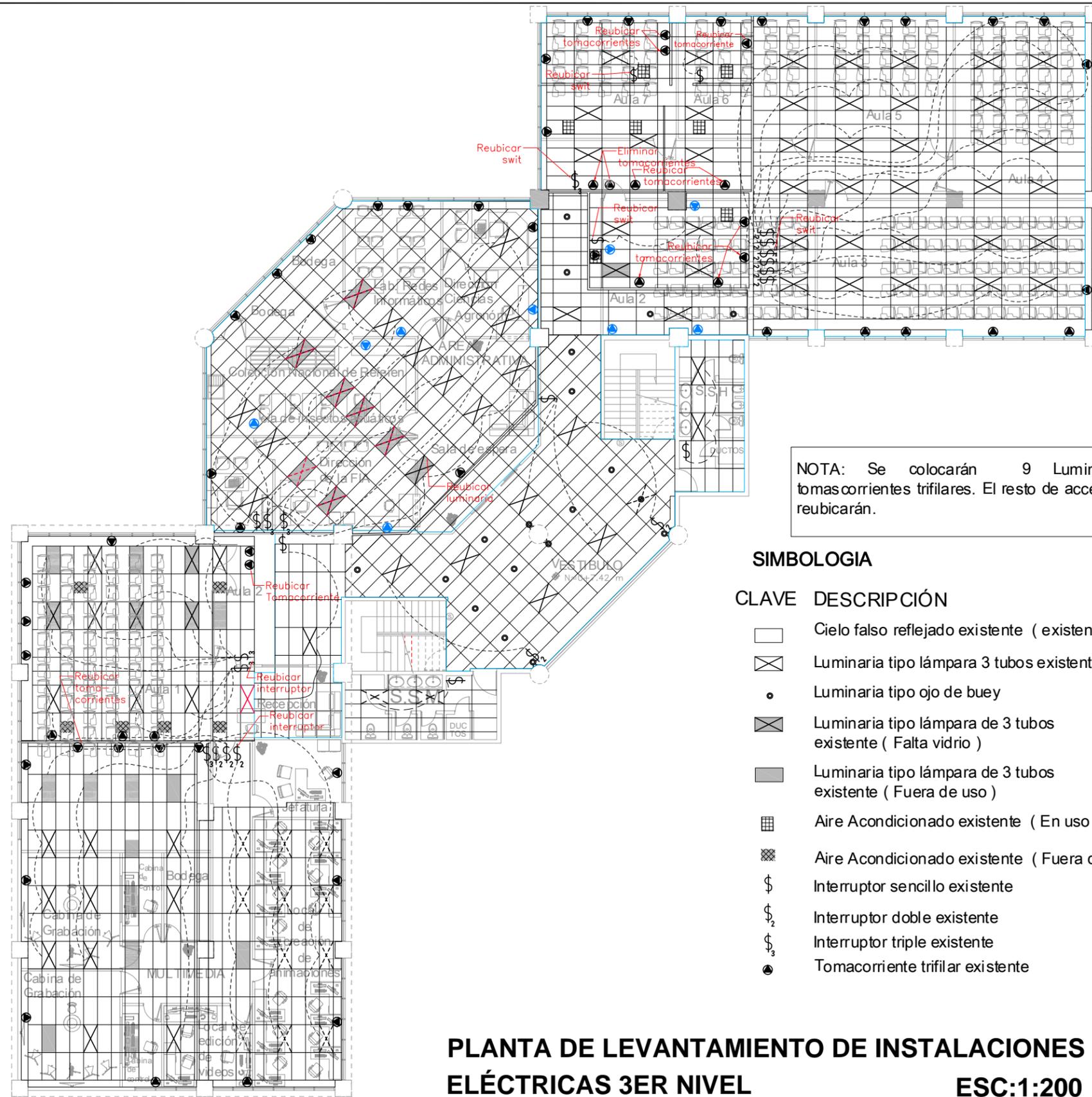
NOTA: Se colocarán 13 Luminarias nuevas, 32 tomacorrientes trifilares, 1 interruptor doble, 2 interruptores sencillos. El resto de accesorios eléctricos, se reubicarán.

SIMBOLOGIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	Cielo falso reflejado existente
	Luminaria tipo lámpara 3 tubos (existente)
	Luminaria tipo ojo de buey
	Luminaria tipo lámpara de 3 tubos existente (Falta vidrio)
	Luminaria tipo lámpara de 3 tubos existente (Fuera de uso)
	Aire Acondicionado existente (En uso)
	Aire Acondicionado existente (Fuera de uso)
	Interruptor sencillo existente
	Interruptor doble existente
	Interruptor triple existente
	Tomacorriente trifilar existente
	Cielo falso reflejado
	Luminaria proyectada
	Interruptor sencillo Proyectado
	Interruptor doble proyectado
	Tomacorriente trifilar proyectado

PLANTA DE LEVANTAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 1ER NIVEL
ESC:1:200

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE LEVANTAMIENTO ELECTRICO 1ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	A S E S O R : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	EL 1/4
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	P R E S E N T A : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		



NOTA: Se colocarán 9 Luminarias nuevas, 9 tomascorrientes trifilares. El resto de accesorios eléctricos, se reubicarán.

SIMBOLOGIA

CLAVE DESCRIPCIÓN

- | | | | |
|----------------|--|----------------|-----------------------------------|
| □ | Cielo falso reflejado existente (existente) | □ | Cielo falso reflejado |
| ⊗ | Luminaria tipo lámpara 3 tubos existente | ⊗ | Luminaria proyectada |
| ● | Luminaria tipo ojo de buey | Ⓢ | Interruptor sencillo proyectado |
| ⊗ | Luminaria tipo lámpara de 3 tubos existente (Falta vidrio) | Ⓢ ₂ | Interruptor doble proyectado |
| ■ | Luminaria tipo lámpara de 3 tubos existente (Fuera de uso) | Ⓢ ₃ | Interruptor triple proyectado |
| ⊞ | Aire Acondicionado existente (En uso) | ● | Tomacorriente trifilar proyectado |
| ⊞ | Aire Acondicionado existente (Fuera de uso) | | |
| Ⓢ | Interruptor sencillo existente | | |
| Ⓢ ₂ | Interruptor doble existente | | |
| Ⓢ ₃ | Interruptor triple existente | | |
| ● | Tomacorriente trifilar existente | | |

NOTA: La Área de Multimedia y Aula 1, es un proyecto arquitectónico independiente, por lo que se obviará toda información involucrada.

SIMBOLOGIA	
Clave	Descripción
---	Proyecto Independiente

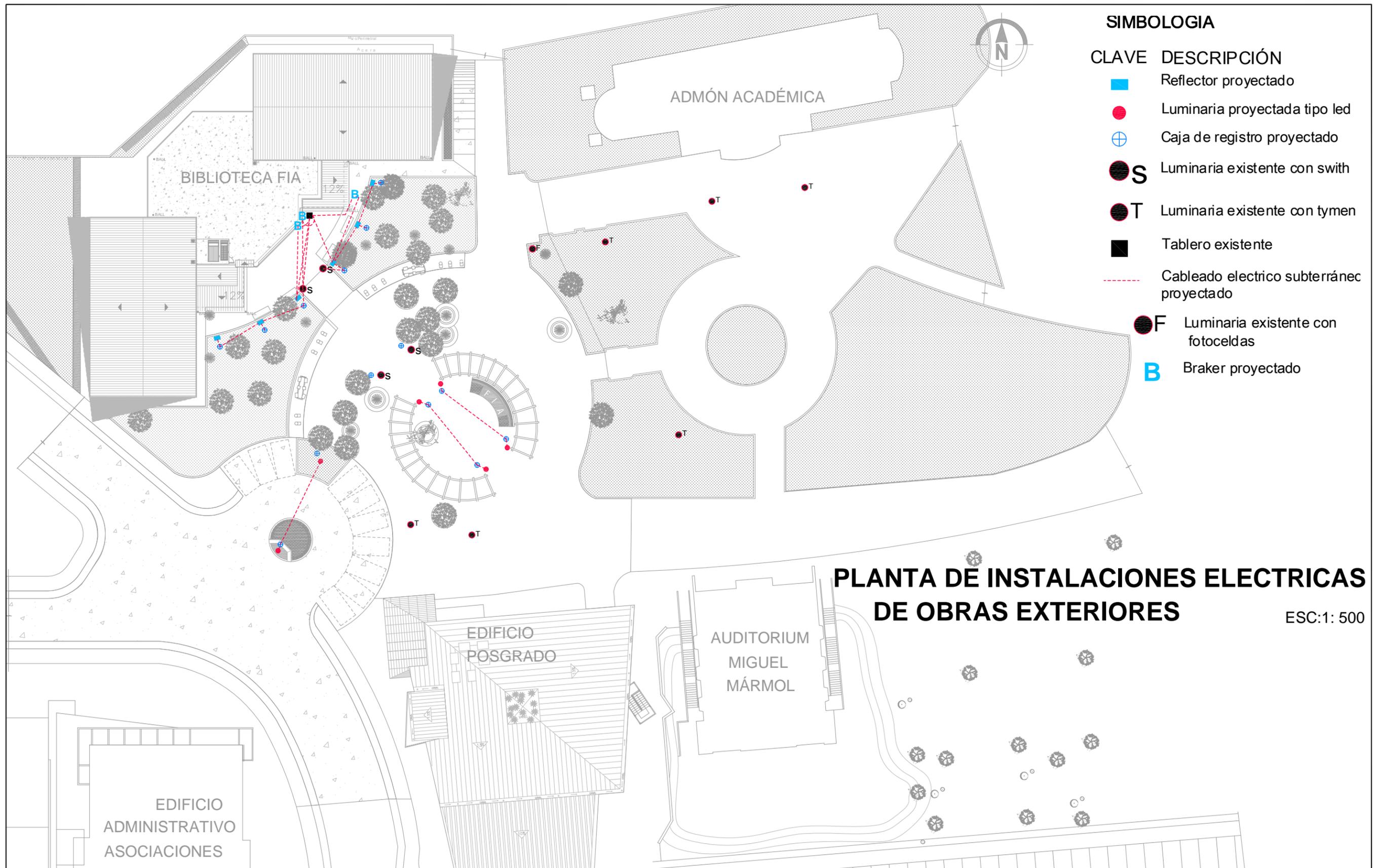
PLANTA DE LEVANTAMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3ER NIVEL ESC:1:200



PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UBICACION: COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD
PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

CONTENIDO : PLANO DE LEVANTAMIENTO ELÉCTRICO 3ER NIVEL
A S E S O R : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ
P R E S E N T A : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO

ESCALA: INDICADAS
FECHA: ENERO 2017



SIMBOLOGIA

- | CLAVE | DESCRIPCIÓN |
|-------|--|
| ■ | Reflector proyectado |
| ● | Luminaria proyectada tipo led |
| ⊕ | Caja de registro proyectado |
| ●S | Luminaria existente con swith |
| ●T | Luminaria existente con tymen |
| ■ | Tablero existente |
| --- | Cableado electrico subterráne proyectado |
| ●F | Luminaria existente con fotoceldas |
| ●B | Braker proyectado |

PLANTA DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE OBRAS EXTERIORES

ESC:1: 500

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE INST. ELECTRICAS DE OBRAS EXTERIORES	ESCALA: INDICADAS	HOJA	
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO	FECHA: ENERO 2017	EL 4/4
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR				



PLANOS

I

N

S

T

.

H

I

D

R

Á

U

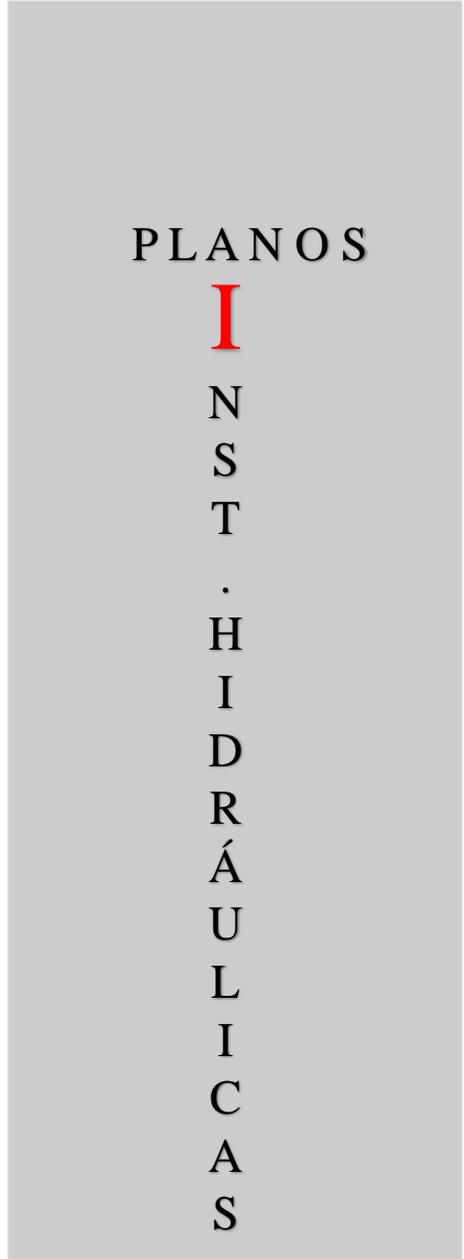
L

I

C

A

S

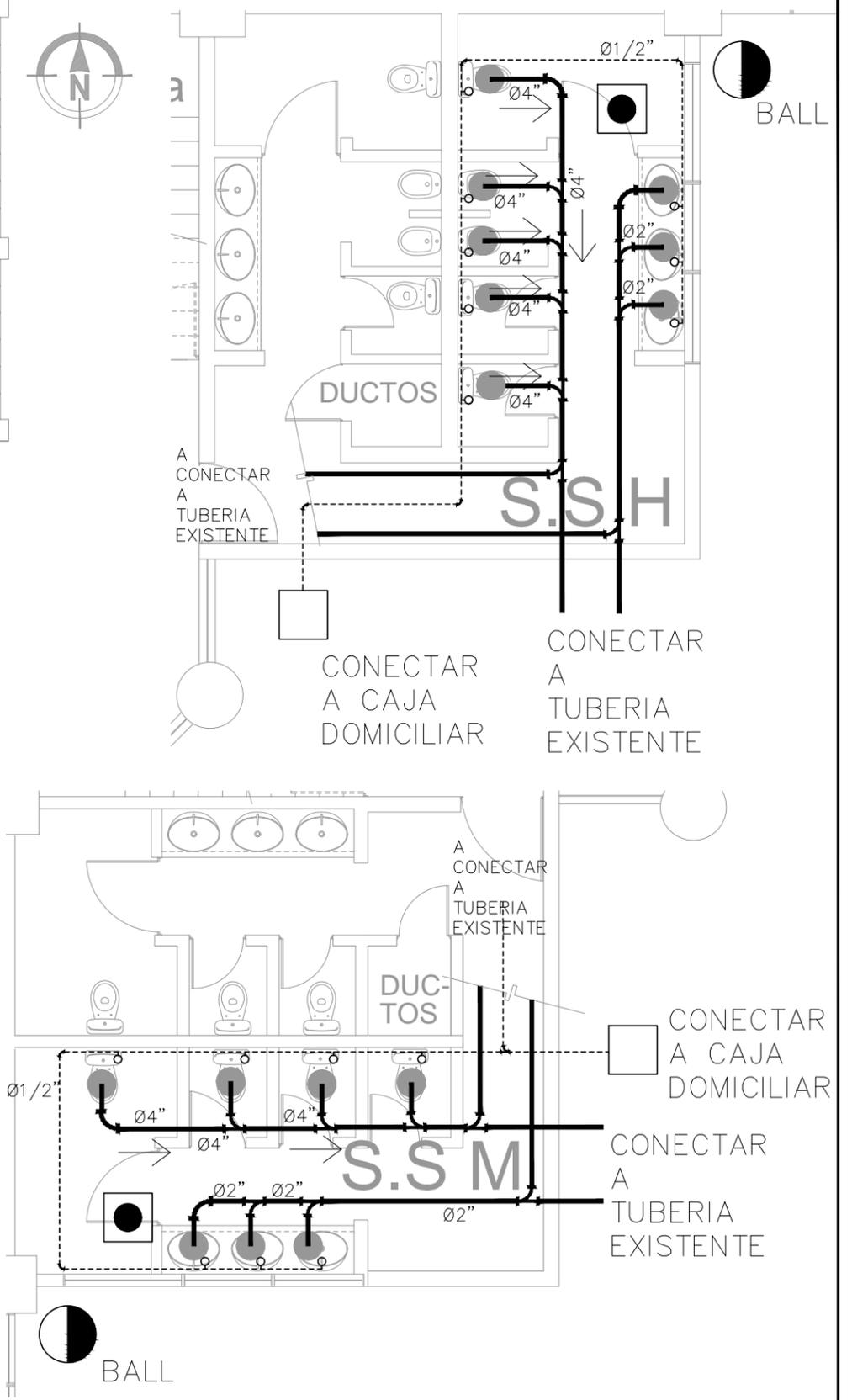




SIMBOLOGIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
—	Tubería de agua negra (PVC)
- - - - -	Tubería de agua potable (PVC)
- - - - - o	Grifo (Salida de agua potable)
•	Desague A.N inodoro y lavamanos
~	Sifón
■	Resumidero
BALL	Bajada de aguas lluvias (BALL)
□	Caja de agua potable domiciliari

**PLANTA INSTALACIONES HIDRAULICAS
1ER NIVEL
ESC:1: 200**



	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO INSTALACIONES HIDRAULICAS 1ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA:	IH 1/2
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	PRESENTA : BR. VYV LISBETH VIVAS NIETO	ENERO 2017	



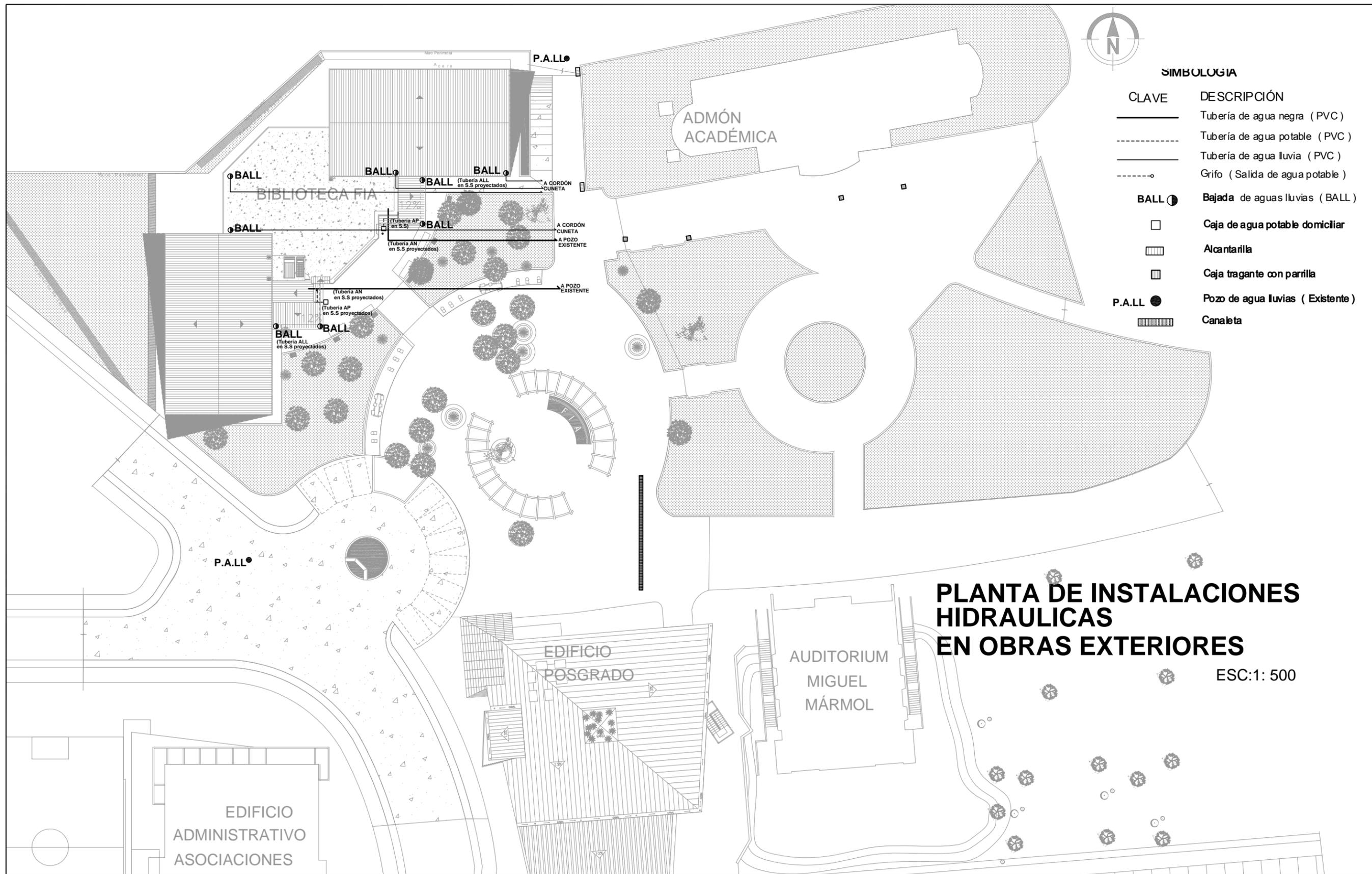
EDIFICIO POSGRADO

CUADRO DE SIMBOLOGÍA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	Tubería de agua negra (PVC)
	Tubería de agua potable (PVC)
	Tubería de agua lluvia (PVC)
	Grifo (Salida de agua potable)
BALL	Bajada de aguas lluvias (BA)
	Caja de agua potable domicili
	Alcantarilla
	Caja tragante con parrilla
P.A.L.L.	Pozo de agua lluvia
	Cancheta

De acuerdo al levantamiento, se observó que el proyecto cuenta con la siguiente infraestructura

BALL Bajada de aguas lluvias, donde su desagüe, es en cordón cuneta, de la vía vehicular, también cuenta con aguas negras las cuales descargan en los pozos, de acuerdo a la información obtenida, no se encontró pozo cerca, además cuenta con el servicio de agua potable, ubicándose la caja domiciliar, en la acera. Para el proyecto se tomó en cuenta, la infraestructura existente ya que el diseño permite el funcionamiento adecuado



PLANTA DE INSTALACIONES HIDRAULICAS EN OBRAS EXTERIORES

ESC:1: 500

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS EN OBRAS EXT.	ESCALA: INDICADAS	<small>HOJA</small> IH 2/2
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	A S E S O R : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	P R E S E N T A : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		



PLANOS

A

C

A

B

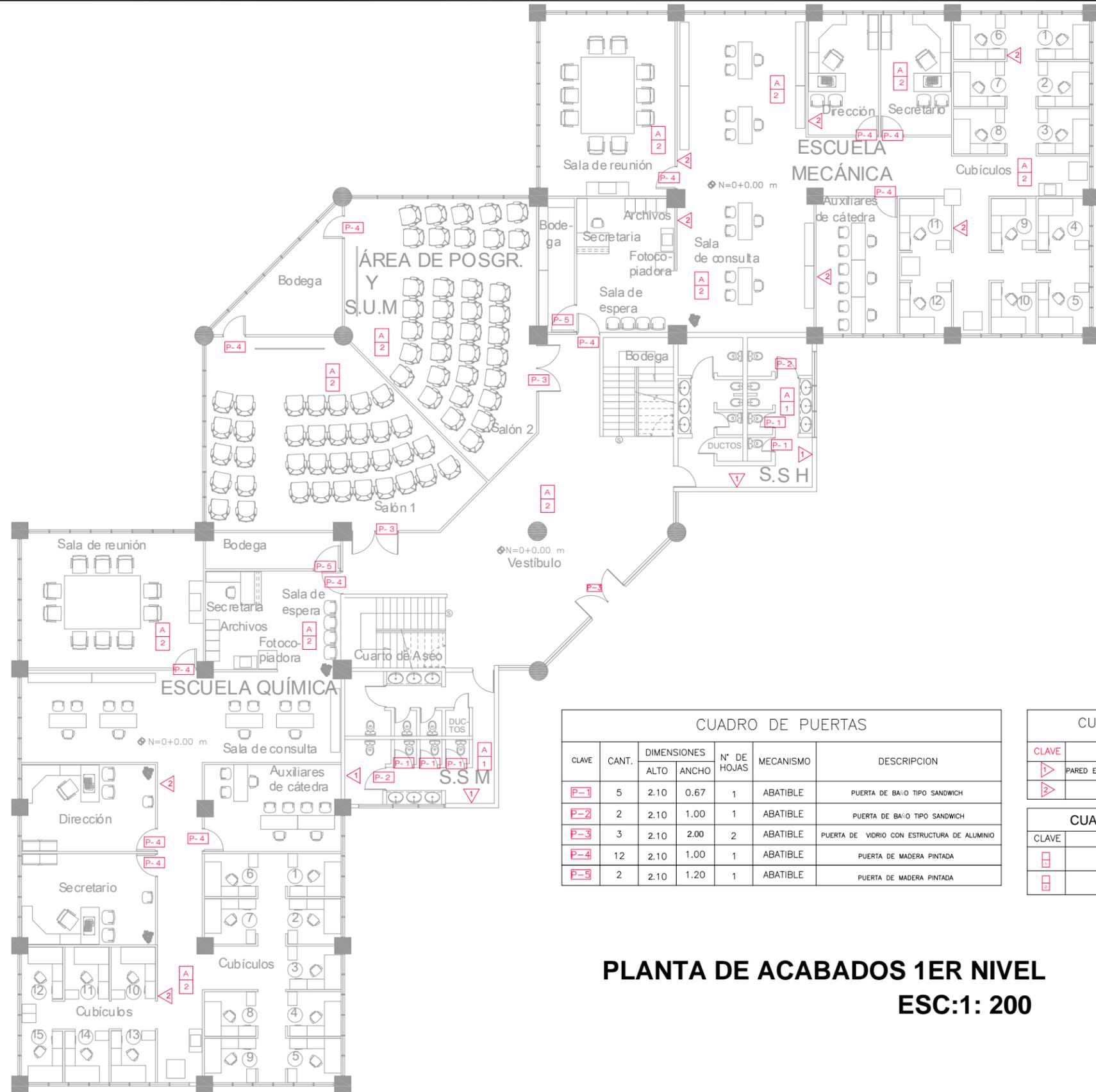
A

D

O

S





CUADRO DE PUERTAS						
CLAVE	CANT.	DIMENSIONES		N° DE HOJAS	MECANISMO	DESCRIPCION
		ALTO	ANCHO			
P-1	5	2.10	0.67	1	ABATIBLE	PUERTA DE BAÑO TIPO SANDWICH
P-2	2	2.10	1.00	1	ABATIBLE	PUERTA DE BAÑO TIPO SANDWICH
P-3	3	2.10	2.00	2	ABATIBLE	PUERTA DE VIDRIO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO
P-4	12	2.10	1.00	1	ABATIBLE	PUERTA DE MADERA PINTADA
P-5	2	2.10	1.20	1	ABATIBLE	PUERTA DE MADERA PINTADA

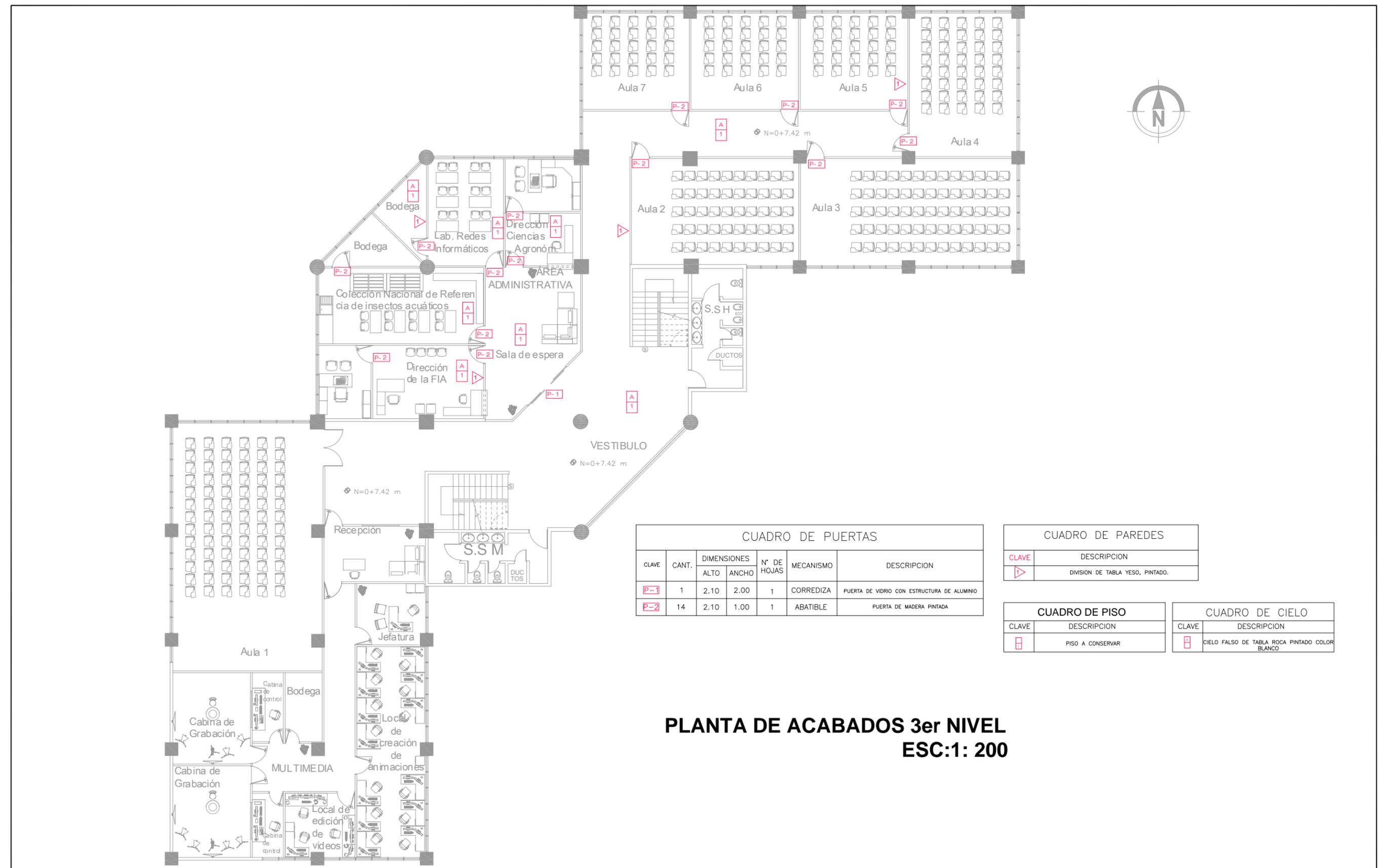
CUADRO DE PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCION
P-1	PARED ENCHAPADA CON AZULEJO COLOR GRIS OSCURO
P-2	DIVISION DE TABLA YESO, PINTADO.

CUADRO DE PISO	
CLAVE	DESCRIPCION
P-1	PISO CERAMICO
P-2	PISO A CONSERVAR

CUADRO DE CIELO	
CLAVE	DESCRIPCION
P-1	CIELO FALSO DE TABLA ROCA PINTADO COLOR BLANCO

**PLANTA DE ACABADOS 1ER NIVEL
ESC:1: 200**

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE ACABADOS 1ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA	
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO	FECHA:	AC 1/3
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR			ENERO 2017	



CUADRO DE PUERTAS						
CLAVE	CANT.	DIMENSIONES		N° DE HOJAS	MECANISMO	DESCRIPCION
		ALTO	ANCHO			
P-1	1	2.10	2.00	1	CORREDIZA	PUERTA DE VIDRIO CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO
P-2	14	2.10	1.00	1	ABATIBLE	PUERTA DE MADERA PINTADA

CUADRO DE PAREDES	
CLAVE	DESCRIPCION
P-2	DIVISION DE TABLA YESO, PINTADO.

CUADRO DE PISO	
CLAVE	DESCRIPCION
P-2	PISO A CONSERVAR

CUADRO DE CIELO	
CLAVE	DESCRIPCION
P-2	CIELO FALSO DE TABLA ROCA PINTADO COLOR BLANCO

**PLANTA DE ACABADOS 3er NIVEL
ESC:1: 200**

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	C O N T E N I D O : PLANO DE ACABADOS 3ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	HOJA AC 3/3
	UBICACION: COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	A S E S O R : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	P R E S E N T A : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		



PLANOS

I

N

S

T

·

E

S

P

E

C

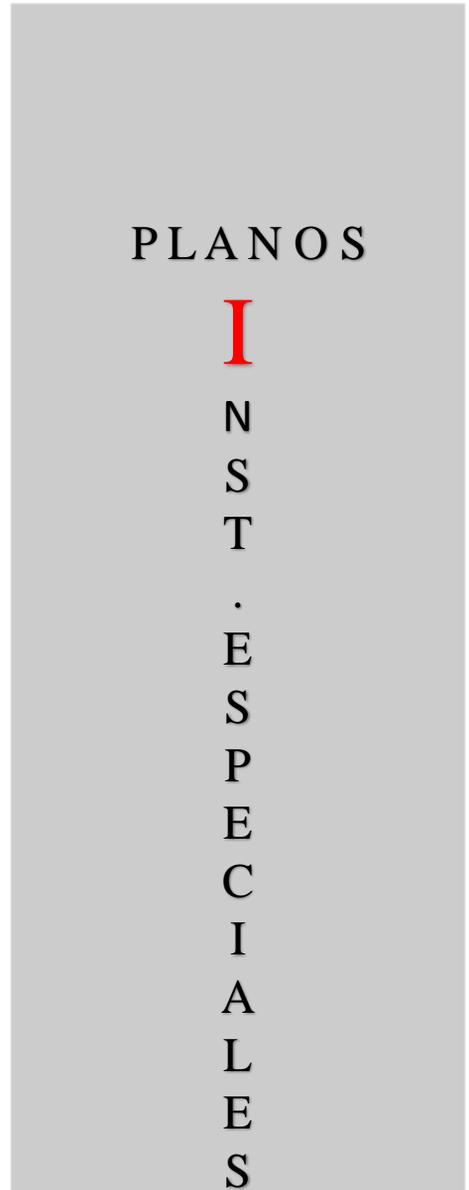
I

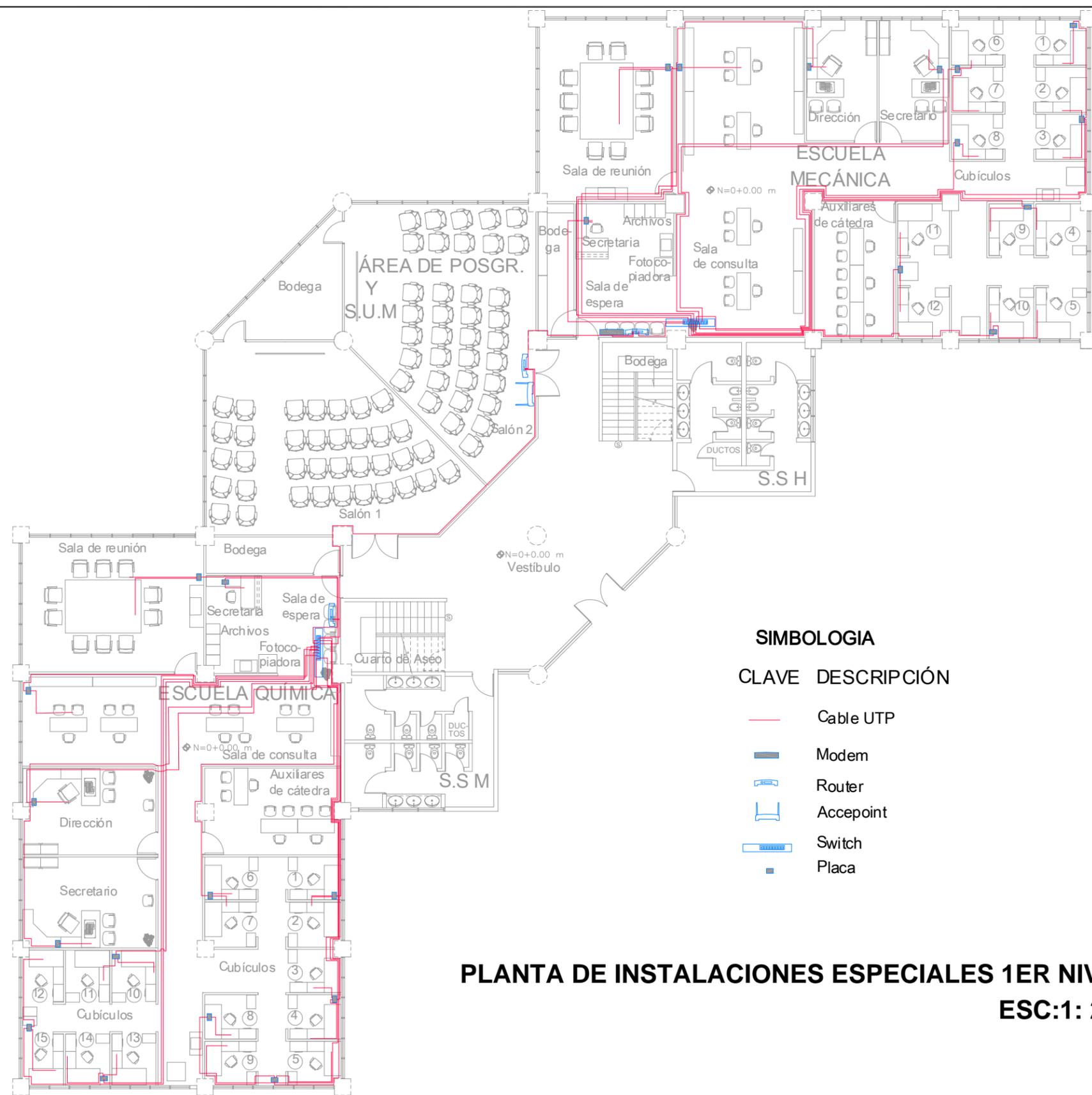
A

L

E

S





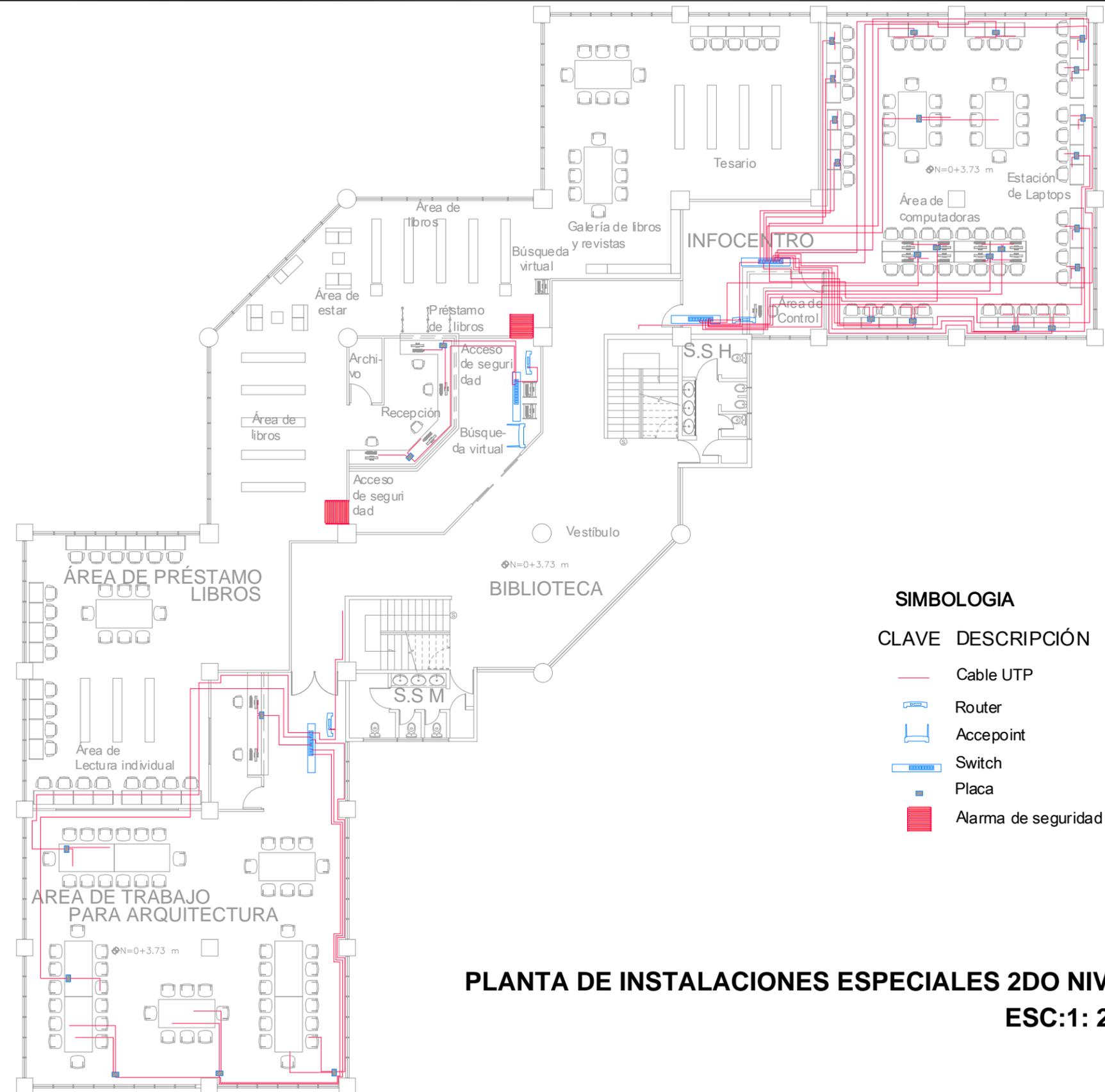
SIMBOLOGIA

CLAVE DESCRIPCIÓN

- Cable UTP
- Modem
- Router
- Accepoint
- Switch
- Placa

**PLANTA DE INSTALACIONES ESPECIALES 1ER NIVEL
ESC:1: 200**

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE INST. ESPECIALES 1ER NIVEL	ESCALA: INDICADAS	<small>HOJA</small> IE 1/3
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		

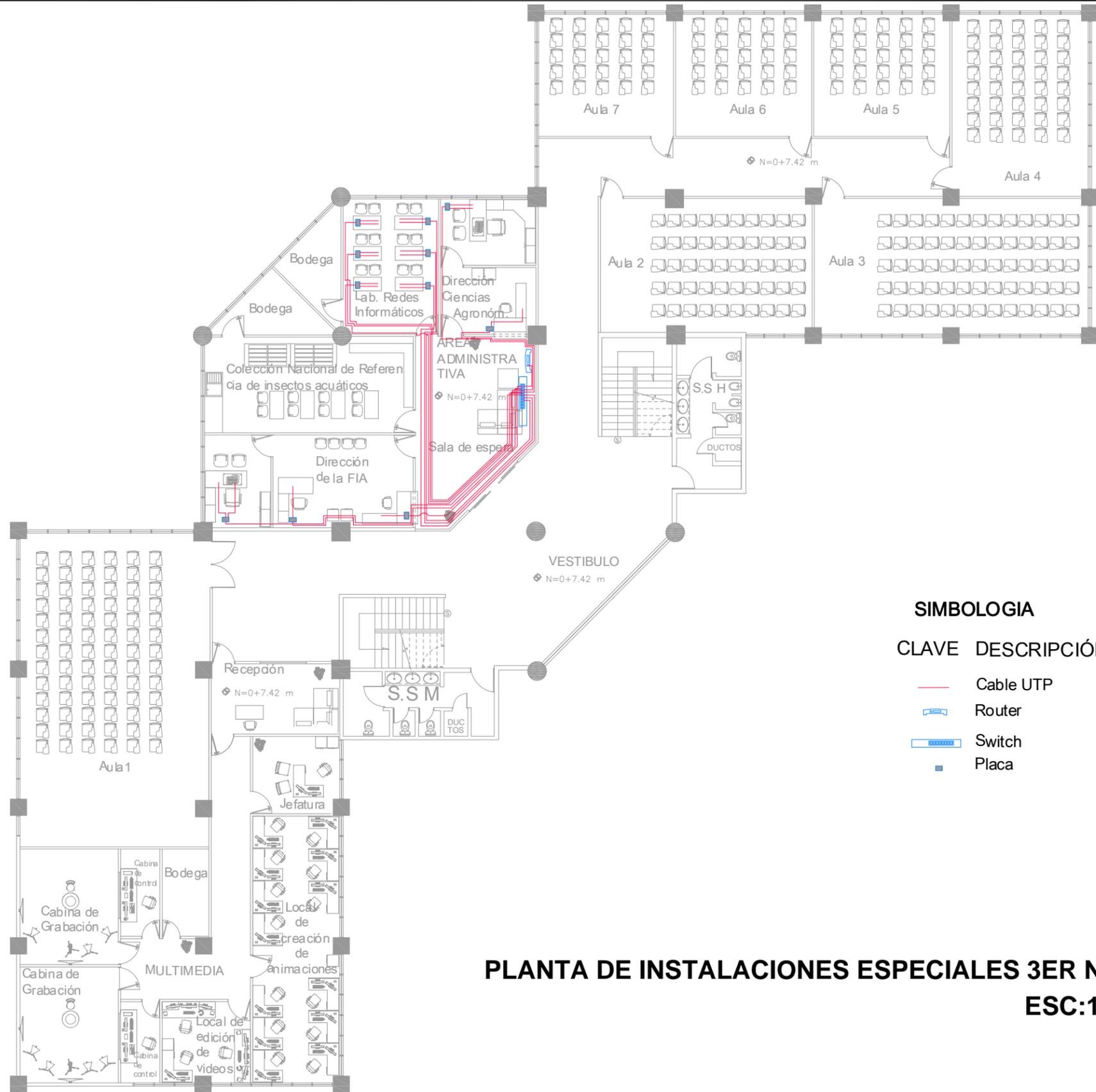


SIMBOLOGIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	Cable UTP
	Router
	Accepoint
	Switch
	Placa
	Alarma de seguridad

PLANTA DE INSTALACIONES ESPECIALES 2DO NIVEL
ESC:1: 200

	PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE INST. ESPECIALES 2DO NIVEL	ESCALA: INDICADAS	<small>HOJA</small> IE 2/3
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD	ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017	
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO		



SIMBOLOGIA

CLAVE	DESCRIPCIÓN
	Cable UTP
	Router
	Switch
	Placa

PLANTA DE INSTALACIONES ESPECIALES 3ER NIVEL
ESC:1: 200



PROYECTO: REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	CONTENIDO : PLANO DE INST. ESPECIALES 3ER NIVEL		ESCALA: INDICADAS	<small>HOJA</small>
	UBICACION : COSTADO NORTE DEL CAMPUS UNIVERSITARIO, FINAL 25ª. AVENIDA NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD		ASESOR : ARQ. FRANCISCO ALVAREZ	FECHA: ENERO 2017
	PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR		PRESENTA : BR. YVY LISBETH VIVAS NIETO	IE 3/3

CÁLCULO DE AIRE ACONDICIONADO

Para establecer el aire acondicionado, es necesario determinar los siguiente factores, el clima del lugar, la carga térmica (calor que el aire acondicionado debe anular en el sitio). Para el cálculo de carga térmica debe sumarse el calor que generan los diferentes elementos (personas, computadoras, cafeteras, etc) en el área a climatizar, el resultado se presentará en unidades BTU, para ello se usó la tabla.1. La carga térmica total debe dividirse entre un factor de referencia (12), el cuál obtendremos las toneladas de aire acondicionado, para luego seleccionar el equipo a utilizar, teniendo en cuenta que el aire acondicionado TIPO CENTRAL Se encuentra desde 3 ton. y el aire acondicionado minisplit se encuentra en presentación menores a 3 Ton. Para la selección de equipo recordar que debe estar por encima de la carga térmica.

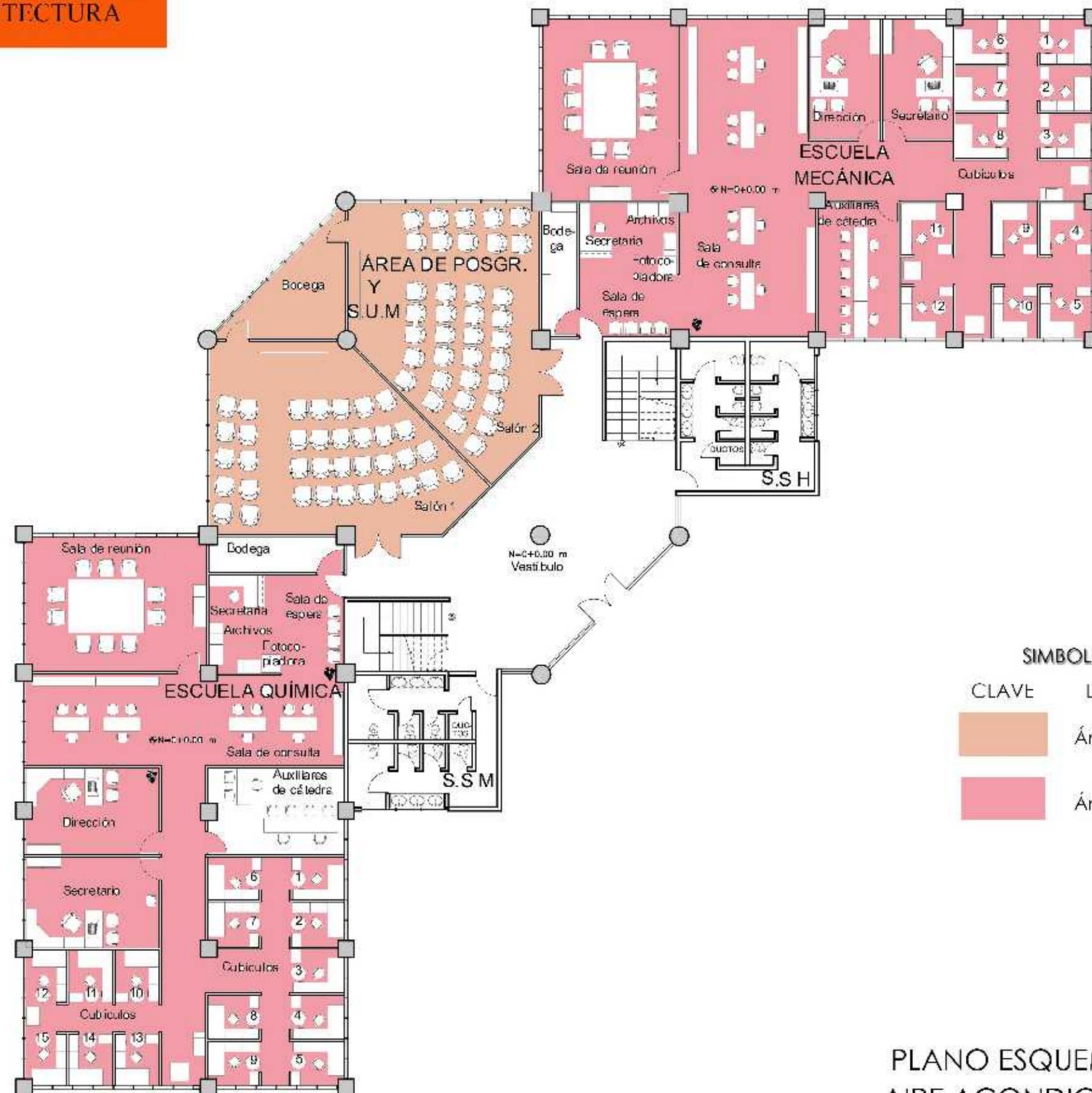
NIVEL	ÁREA O ESPACIO A UBICAR AIRE ACONDICIONADO	DESCRIPCIÓN DE CARGA TERMICA	CARGA TÉRMICA	DESCRIPCIÓN DE EQUIPO A UTILIZAR
1	ESCUELA MECÁNICA	N° DE PERSONAS: 53	192,000 BTU /12 16 TON	4 EQUIPOS DE 5 TON.TIPO CENTRAL
		N° DE EQUIPO (pc): 14		
OTROS GENERADORES DE CALOR: 1 CAFETERA				
2 FOTOCOPIADORA				
1 IMPRESORA				
LUMINARIAS (LAMPARAS 3 TUBOS) 34 LUMINARIAS				
PAREDES ASOLEADAS Y DE SOMBRA				
ESCUELA QUÍMICA	N° DE PERSONAS: 57	192,000 BTU /12 16 TON	4 EQUIPOS DE 5 TON.TIPO CENTRAL	
	N° DE EQUIPO (pc): 18			
	OTROS GENERADORES DE CALOR: 1 CAFETERA			
	2 FOTOCOPIADORA			
	1 IMPRESORA			
	LUMINARIAS (LAMPARAS 3 TUBOS) 47 LUMINARIAS			
PAREDES ASOLEADAS Y DE SOMBRA				
2	INFOCENTRO	N° DE PERSONAS: 69	165, 470.96 BTU/12 13.78 TON	3 EQUIPOS DE 5 TON.TIPO CENTRAL
		N° DE EQUIPO (pc): 18		
		LUMINARIAS (LAMPARAS 3 TUBOS) 28 LUMINARIAS		
		PAREDES ASOLEADAS Y DE SOMBRA		
	ÁREA DE PRÉSTAMO DE LIBROS (RECEPCIÓN)	N° DE PERSONAS: 72	11124.35 BTU /12 0.92 TON	1 EQUIPOS DE 1 TON.TIPO SPLIT
		N° DE EQUIPO (pc): 4		
		OTROS GENERADORES DE CALOR: 1 IMPRESORA		
		1 FOTOCOPIADORA		
		1 IMPRESORA		
		LUMINARIAS (LAMPARAS 3 TUBOS) 39 LUMINARIAS		
	PAREDES ASOLEADAS Y DE SOMBRA			
	ÁREA DE TRABAJO PARA ARQUITECTURA	N° DE PERSONAS: 60	222,660 BTU/12 18.55 TON	4 EQUIPOS DE 5 TON.TIPO CENTRAL
N° DE EQUIPO (pc): 7				
LUMINARIAS (LAMPARAS 3 TUBOS) 35 LUMINARIAS				
PAREDES ASOLEADAS Y DE SOMBRA				
3	ÁREA ADMINISTRATIVA	N° DE PERSONAS: 36	299, 873.60 BTU/12 24.99 TON	5 EQUIPOS DE 5 TON.TIPO CENTRAL
		N° DE EQUIPO (pc): 22		
		LUMINARIAS (LAMPARAS 3 TUBOS) 19 LUMINARIAS		
		PAREDES ASOLEADAS Y DE SOMBRA		

ELEMENTOS QUE GENERAN CARGA TERMICA	CALOR QUE GENERA	UNIDADES DE CALOR (BTU)
Persona	500	BTU
Computadora	400	BTU
Luminaria (Lámpara 3 tubos)	1152	BTU
Cafetera	600	BTU
Fotocopiadora	1200	BTU
Paredes (1 m2)	1000	BTU
Impresora	despreciable	0

NOTA:

Paredes asoleadas
Paredes con sombra

Son aquellas paredes perimetrales
Son aquellas paredes interiores

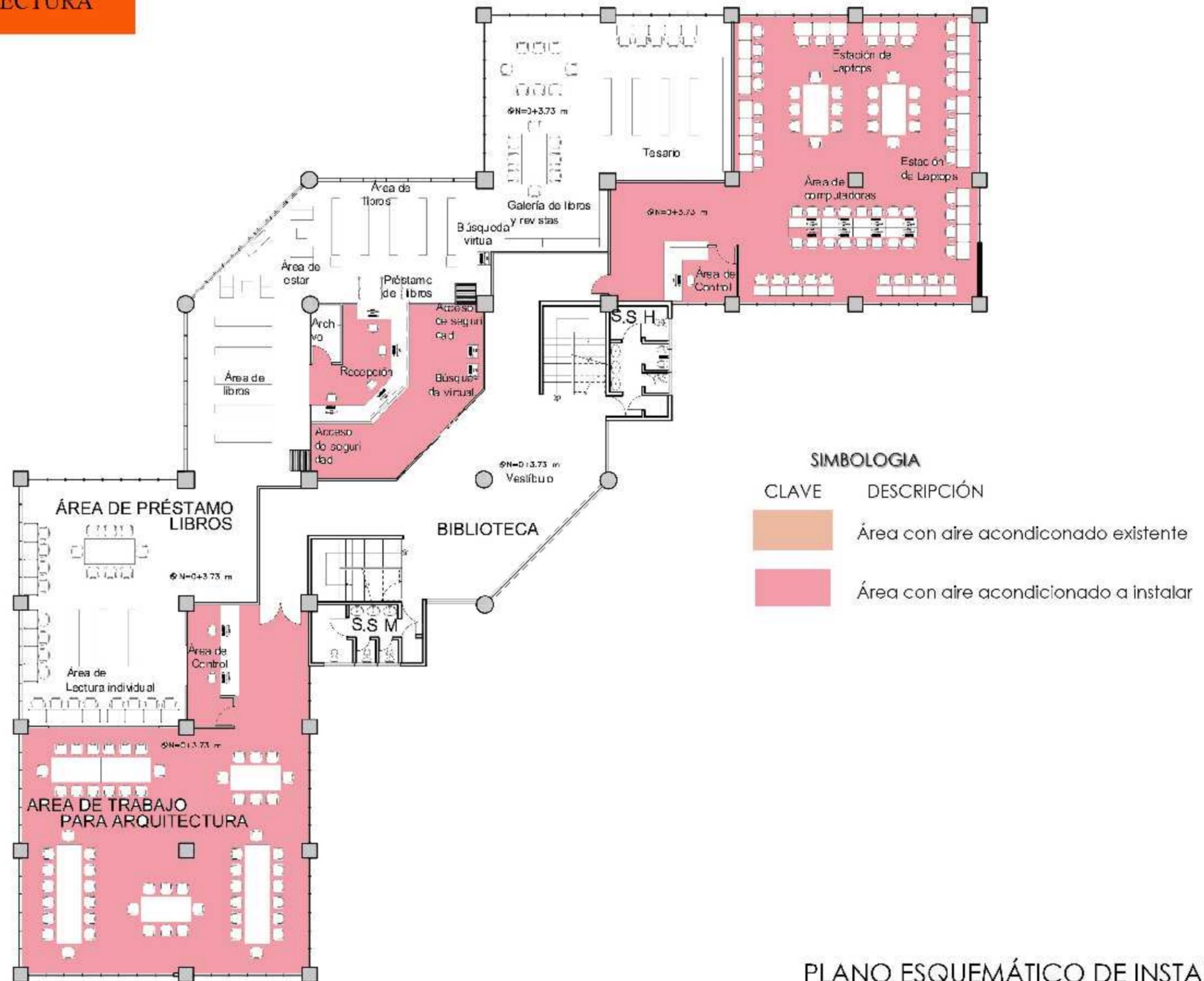


SIMBOLOGIA

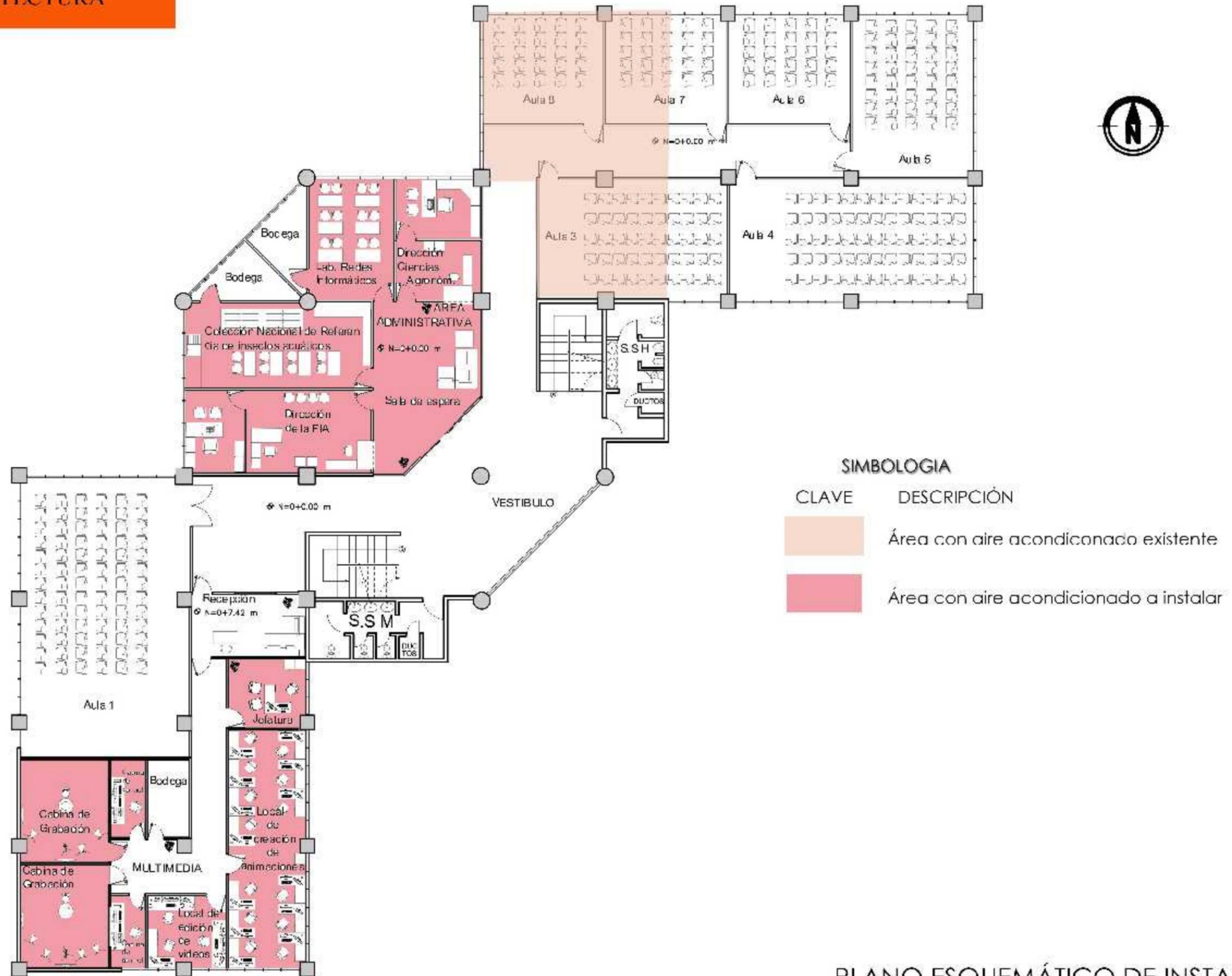
CLAVE	DESCRIPCIÓN
	Área con aire acondicionado existente
	Área con aire acondicionado a instalar

PLANO ESQUEMÁTICO DE INSTALACIÓN
AIRE ACONDICIONADO PRIMER NIVEL

BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



PLANO ESQUEMÁTICO DE INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO SEGUNDO NIVEL



PLANO ESQUEMÁTICO DE INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO TERCER NIVEL



P RESUPUESTO

P
A
R
T
I
D
A
S





5.2 ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO

El presupuesto se llevará a cabo en dos partes, siendo estos costos directos y costos indirectos.

COSTOS DIRECTOS

Se llevará a cabo por partidas, y cada una de estas contiene una memoria de cálculo donde se detalla las cantidades de materiales constructivos a utilizarse, y mano de obra, (Calificada y No Calificada) dando como resultado el costo unitario correspondiente a cada partida, las cuáles se sumarán, y el resultado final será el costo del proyecto.

COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos, se llevará a cabo en tres partes, que son:

Generales: Es el pago a las instituciones por el suministro agua, luz, entre otros

Administrativos: Son los gastos del personal de campo y oficina

Financieros: Intereses por préstamo para construir. ⁵⁵

PRESUPUESTO 1ER NIVEL, 2DO NIVEL Y 3ER NIVEL						
PROYECTO: REMODELACIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA						
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1.0	OBRAS PRELIMINARES					\$4,101.72
1.1	Bodega	SG	1.00	1,955.60	1,955.60	1,955.60
1.2	Instalaciones Provisionales Hidráulicas	SG	1.00	\$98.16	\$98.16	\$98.16
1.3	Instalaciones Provisionales Eléctricas	SG	1.00	\$1,147.96	\$1,147.96	\$1,147.96
1.4	Desalojo	SG	1.00	900.00	900.00	900.00
2.0	TRAZO					\$1,751.38
2.1	Trazo para delimitación de área en terreno	m ²	4765.15	\$0.36	\$1,751.38	\$1,751.38
3.0	TERRACERIA					\$10,744.89
3.1	Corte en jardines existentes	m ³	225.50	\$1.88	\$424.08	\$424.08
3.2	Excavación para solera de fundación en paredes de S.S proyectados	m ³	27.69	\$7.09	\$196.31	\$196.31
3.3	Relleno compactado de solera de fundación	m ³	9.69	\$125.76	\$1,218.66	\$1,218.66
3.4	Relleno compactado en plaza peatonal	m ³	300.47	\$29.64	\$8,905.84	\$8,905.84
4.0	CIMENTOS					\$10,915.44
4.1	Fundación en plaza con piedra cuarta fraguado, e= 0.20 m.	m ²	2,003.12	\$5.45	\$10,915.44	\$10,915.44
5.0	VARIOS					\$588.79
5.1	Mortero para nivelación en piso de S.S proyectados	m ³	1.42	\$145.14	\$206.10	\$206.10
5.2	Demolición de paredes existentes en S.S proyectados	m ²	39.27	\$0.80	\$31.24	\$31.24
5.3	Desmontaje de divisiones interiores de tabla roca existente	m ²	510.04	\$0.70	\$ 335.83	\$ 335.83
5.4	Desmontaje de divisiones interiores de plywood existentes	m ²	20.15	\$0.78	\$ 15.62	\$ 15.62
6.0	INSTALACIONES HIDRÁULICAS					\$ 1, 361.87
6.1	Conexión hidráulicas en S.S proyectados	SG	1.00	\$ 1, 361.87	\$ 1, 361.87	\$ 1, 361.87
7.0	CONCRETO					\$26,328.43
7.1	Concreto simple para estampado en plaza	m ³	90.26	\$176.18	\$15,901.85	\$15,901.85
7.2	Concreto simple para estampado en calzadas	m ³	3.28	\$178.49	\$585.45	\$585.45
7.3	Concreto simple en aceras	m ³	30.68	\$148.16	\$4,545.67	\$4,545.67
7.4	Concreto simple en cordón cuneta	m ³	20.47	\$124.19	\$2,542.16	\$2,542.16
7.5	Concreto en rampa de acceso a biblioteca	m ³	19.85	\$138.71	\$ 2, 753.30	\$ 2, 753.30
8.0	PAREDES					15,025.94
8.1	Paredes de bloque de concreto de 0.15x0.20x 0.40 m, incluye repello, afinado y pintado	m ²	130.98	\$50.71	\$6,642.38	\$6,642.38
8.2	Pretiles para jardineras con bloque concreto 0.10 x0.20x0.40 m.	m ²	163.37	\$51.32	\$ 8,383.56	\$ 8,383.56
9.0	ASFALTO					\$17,944.04
9.1	Asfalto en paso vehicular y estacionamiento proyectado	m ³	84.15	\$213.24	\$17,944.04	\$17,944.04

10.0	ACABADOS					\$263,187.98
10.1	Divisiones de tabla roca	m ²	828.31	\$9.71	\$ 8,044.19	\$ 8,044.19
10.2	Azulejo en paredes de Servicios Sanitarios, H=1.70 (1er Nivel, 2do Nivel , 3er Nivel)	m ²	448.34	16.84	\$ 7,551.86	\$ 7,551.86
10.3	Piso Cerámico en piso de Servicios Sanitarios (1er Nivel, 2do Nivel , 3er Nivel)	m ²	132.40	\$15.34	\$ 2,030.78	\$ 2,030.78
10.4	Hechura y Colocación de puertas interiores 0.95 X 2.07 m.	UNIDAD	34.00	\$39.00	\$1,326	\$1,326
10.5	Hechura y colocación de puertas corredizas de vidrio	UNIDAD	2.00	\$630.00	\$1,260.00	\$1,260.00
10.6	Hechura y colocación de puertas abatible de vidrio	UNIDAD	5.00	\$630.00	\$3,150.00	\$3,150.00
10.7	Hechura y colocación de mobiliario interior	SG	1.00	\$64,526.72	\$64,526.72	\$64,526.72
10.8	Hechura y colocación de mobiliario exterior (plaza)	SG	1.00	\$14,403.86	\$14,403.86	\$14,403.86
10.9	Colocación de tabla yeso en cielo falso en biblioteca (1er, 2do y 3er nivel)	m ²	3243.00	\$6.35	\$20,605.07	\$20,605.07
10.10	Suministro e instalación de softwave 25 microperforado color gama de azul en fachadas, incluye suministro e instalación de estructura de soporte	SG	1.00	140,289.50	140,289.50	140,289.50
11.0	INSTALACIONES ELECTRICAS					\$9,089.74
11.1	Distribución de luminarias interiores	SG	1.00	\$5,375.31	\$5,375.31	\$5,375.31
11.2	Distribución subterránea de energía para lámparas decorativas y reflectores en exterior	SG	1.00	\$3,714.43	\$3,714.43	\$3,714.43
12.0	INSTALACIONES ESPECIALES					\$87,063.85
12.1	Distribución de red vía inalámbrica para internet (1er nivel)	SG	1.00	\$13,905.19	\$13,905.19	\$13,905.19
12.2	Distribución de red vía cableado para internet en infocentro y biblioteca e instalación de alarmas de seguridad en biblioteca (2do nivel)	SG	1.00	\$68,564.52	\$68,564.52	\$68,564.52
12.3	Distribución de red vía cableado para internet en Área administrativa y Multimedia (3er nivel)	SG	1.00	\$4,594.14	\$4,594.14	\$4,594.14
13.0	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO					\$122,715.00
13.1	Suministro e instalación de aire acondicionado 1er, 2do, y 3er nivel	SG	1.00	\$122,715.00	\$122,715.00	\$122,715.00
PRESUPUESTO TECHO						
PROYECTO: REMODELACIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA						
Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
14.0	TECHO O AZOTEA					\$1,008.06
14.1	Estructura de techo en S. S existentes	m ²	54.44	\$18.52	\$1,008.06	\$1,008.06
					TOTAL	\$571,827.13

COSTO
 INDIRECTO \$275,155.97
 ΣCOSTO
 TOTAL DEL
 PROYECTO **\$846,983.10**

COSTOS INDIRECTOS

REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO

UBICACIÓN al costado norte del Campus Universitario, al final de la 25ª. Avenida Norte y Calle

San Antonio Abad.²

PLAZO EJECUTIVO 150 DIAS CALENDARIO

1. ADMINISTRACIÓN

1.1 ADMINISTRACIÓN DE CAMPO

Nº	PERSONAL	DURACIÓN DE PROYECTO	TIEMPO CONTRATADO	SALARIO	SUBTOTAL
1	RESIDENTE	5 MESES	T.C	\$1,000.00	\$5,000.00
1	MAESTRO DE OBRA	5 MESES	T.C	\$350.00	\$1,750.00
1	BODEGUERO	5 MESES	T.C	\$250.00	\$1,250.00
40	AUXILIAR	5 MESES	T.C	\$225.60	\$45,120.00

TOTAL Σ \$53,120 * 1.2975

\$68,923.20

(VACACIONES 8%, AGUINALDO 6%, ISSS 75%, AFP 6.75%, SEGURO COLECTIVO 0.5%, FSV 1%) ----- ↑

1.2 ADMINISTRACIÓN DE OFICINA

Nº	PERSONAL	DURACIÓN DE PROYECTO	TIEMPO CONTRATADO	SALARIO	SUBTOTAL
1	GERENTE	5 MESES	T.C	\$1,200.00	\$6,000
1	CONTADOR	5 MESES	T.C	\$450.00	\$2,250.00
1	SECRETARIA	5 MESES	T.C	\$300.00	\$1,500.00
1	MOTORISTA	5 MESES	T.C	\$250.00	\$1,250.00

TOTAL Σ \$11,000 * 1.2975

\$14,272.50

2. GASTOS GENERALES 1% DE COSTO DIRECTO

(ALQUILERES, PAPELERIA, AGUA, LUZ, TEL, AUDITOR, GREMIALES, ALCALDÍA, REGISTRO DE COMERCIO, PROYECTOS NO REALIZADOS, CONCURSOS NO GANADOS ETC.)

\$5,718.27

3. COSTO FINANCIERO (INTERESES POR PRESTAMO PARA CONSTRUIR)

$I = (\text{COSTO TOTAL PROYECTO} * \text{INTERÉS BANCARIO VIGENTE}) / 12 * 75 \% * 5 \text{ MESES (DURACIÓN DEL CRÉDITO)}$

$(449112.13 * 12\%) / 12 * 75\% * 5 \text{MESES}$

\$16,841.70

ESCRITURACIÓN = 5 % CANTIDAD PRESTADA

(ABOGADO)

\$28,591.36

4. FIANZAS

DE ANTICIPO, FIEL CUMPLIMIENTO, BUENA OBRA (NO HAY)

5. IMPUESTOS

IVA = COSTO TOTAL PROYECTO/ 1.13 * 0.13 → 13% DEL COSTO DE MATERIALES

\$65,785.42

RENTA= (UTILIDAD - \$2,514.00) 10% + \$75.00

\$326.00

6. TRANSPORTE ADMINISTRATIVO

1 PICK UP REALIZA UN VIAJE DIARIO DE OFICINA A PROYECTO DE 4 KMS, A RAZÓN DE \$ 0.60 POR/ KM

\$360.00

7.0 IMPREVISTOS -- 3 % DEL COSTO DIRECTO

\$17,154.81

8.0 UTILIDAD -- 10 % DEL COSTO DIRECTO

\$57,182.71

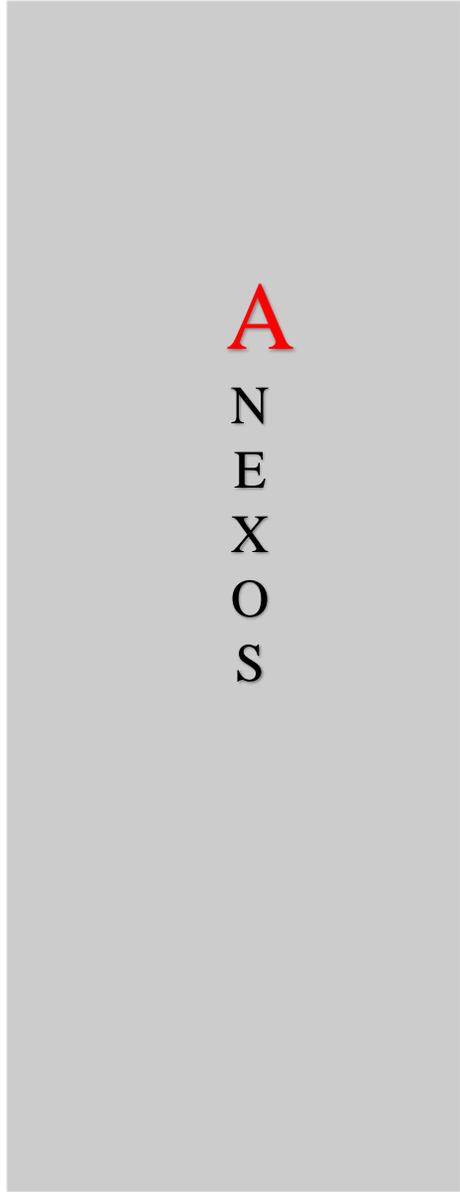
Σ

\$275,155.97

COSTO TOTAL DEL PROYECTO = ÁREA UTIL * \$42.00 / U² (COSTO POR INDICE)



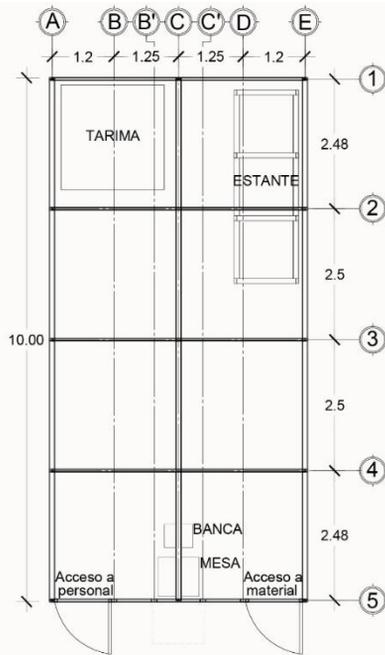
A
N
E
X
O
S



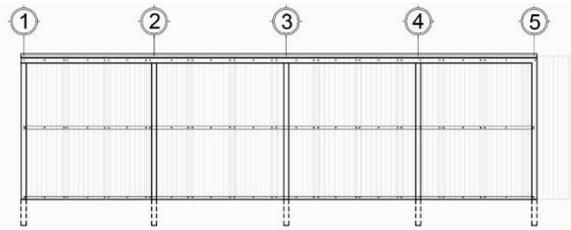


INSTALACIONES PROVISIONALES

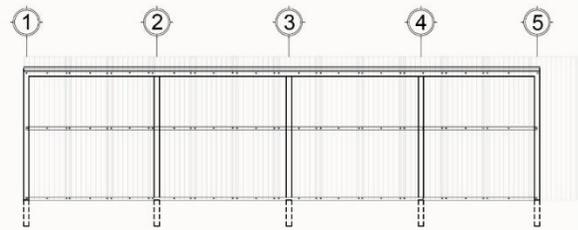




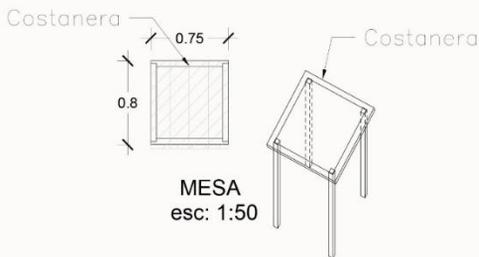
PLANTA ARQUITECTONICA BODEGA
esc: 1:100



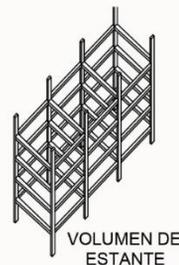
EJE A
esc: 1: 100



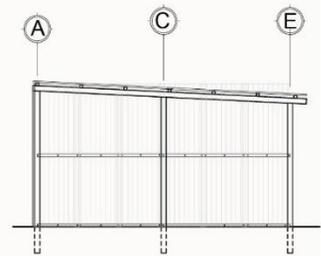
EJE E
esc: 1: 100



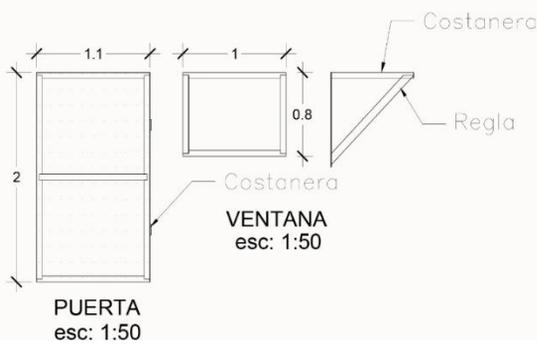
MESA
esc: 1:50



PLANTA DE ESTANTE

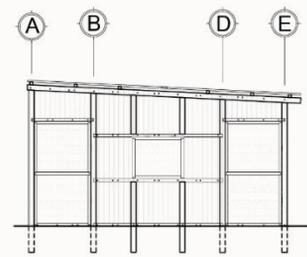


EJE 1
esc: 1: 100



PUERTA
esc: 1:50

VENTANA
esc: 1:50



EJE 5
esc: 1:100



COTIZACIÓN





ConstruMarket

CONSTRUMARKET, S.A. de C.V.
Av. Albert Einstein No 17C, Col. Lomas de San Francisco, Ant. Cuscatlan
Tel: (503) 2500-0097/0030/0031 Fax: (503) 2273-4772

www.construmarket.com.sv
email: arquitecturaconstrumarket@fratel.net

No. Cotización : 0000003168

Vendedor : S180

FECHA:	5 de Septiembre de 2016
CLIENTE:	SRTA. LISBETH VIVAS
CONTACTO:	SRTA. VIVAS
DIRECCION:	
TELEFONO:	7232-8307
PROYECTO:	REMODELACION
TRABAJO OFERTADO:	SUMINISTRO E INSTALACION
FAX:	

MARCA:	HUNTER DOUGLAS	CARACTERISTICAS: * MATERIAL PRE-PINTADO AL HORNO DE FABRICA * TRABAJOS CONSIDERADOS EN HORARIOS DIURNOS Y DIAS HABILES. * AREA SUJETA A REMEDICION *NO INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE.. *MATERIAL EN PLAZA
MATERIAL:	SOFTWAVE 25 MICROPERFORADO	
COLOR:	POR DEFINIR	
PORTADOR:	PERFIL METALICO	
INSERTO:	N/A	
AREA:	955 M2	

ALCANCES DEL TRABAJO:

OFERTA INCLUYE : MATERIALES Y MANO DE OBRA
GARANTIA DE MATERIAL : 2 AÑOS
GARANTIA DE INSTALACION : 6 MESES

CONSIDERACIONES:

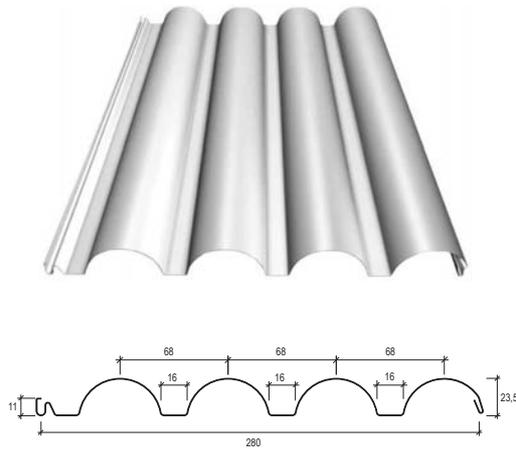
- * LOS TERMINOS ESTIPULADOS ATRAS DE LA OFERTA, FORMAN PARTE INTEGRAL DE ESTA OFERTA.
- * OFERTA EN BASE A DATOS PROPORCIONADOS POL EL CLIENTE.
- * ESTA OFERTA NO INCLUYE ANDAMIOS, EN CASO DE REQUERIRSE, SERAN COTIZADOS POR APARTE.
- * NO INCLUYE NINGUN TIPO DE BOTAGUAS, CANALES Y BAJADAS.
- * LA ESTRUCTURA DE SOPORTE SERA PROPORCIONADA POR EL CLIENTE, CASO CONTRARIO SE DETALLARA A CONTINUACION.

PRECIOS :

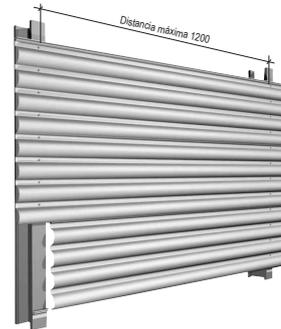
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIT. US\$	TOTAL US\$
SUMINISTRO E INSTALACION DE SOFTWAVE 25 MICROPERFORADO, COLOR POR DEFINIR	955.00	M2	\$ 80.00	\$ 76,400.00
SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE SOPORTE	1.00	SG	\$ 47,750.00	\$ 47,750.00
IVA 13%	1.00	SG	\$ 16,139.50	\$ 16,139.50
TOTAL				\$140,289.50

SON : CIENTO CUARENTA MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE 50/100*****

COTIZACIONES EN US\$
PRECIO INCLUYE IVA



FORMA DE INSTALACIÓN



DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Producto	Material	Espesor (mm.)	Peso (Kg/m ²)	Rendimiento (paneles/m ²)
Softwave 25	Aluzinc	0,5	5,64	3,57
		0,6	6,80	

Colores: Más de 100 colores estándar y especiales a pedido
 Terminación: Lisa o perforada
 Usos: Revestimientos
 Largos: Según requerimientos del proyecto, se recomienda no sobrepasar los 8 metros

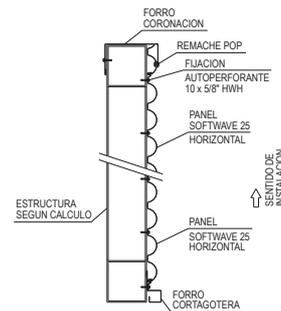
CARACTERÍSTICAS

- El panel **Softwave 25** ha sido diseñado para ser usado como revestimiento, entregándole a éste una atractiva apariencia.
- Posee una geometría única que responde fundamentalmente a requerimientos de tipo estéticos, expresada en un panel de líneas curvas.
- Por su diseño puede ser utilizado en aplicaciones acústicas y de control solar pasivo.
- Se puede instalar con sus ondas de forma vertical y horizontal, además con las ondas hacia el interior o al exterior.

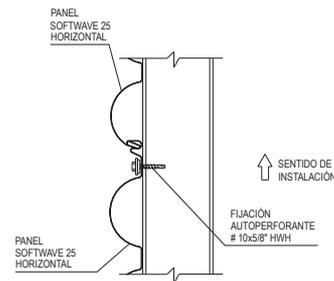
PERFORACIONES ESTÁNDAR

# 103 Ø 3 mm. 20% ABIERTO. 6,35 mm. 5,5 mm.	# 106 Ø 2,5 mm. 16% ABIERTO. 5,5 mm. 5,5 mm.	# 110-M1 Ø 3,9 mm. 21% ABIERTO. 9,53 mm. 8,25 mm.	# 110-M3 Ø 3,9 mm. 12% ABIERTO. 9,53 mm. 11 mm.

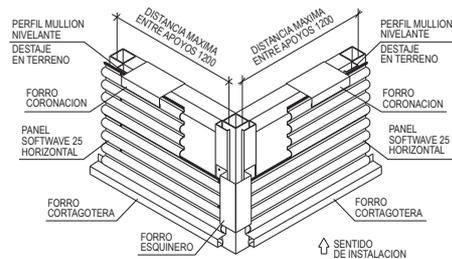
DETALLE SUPERIOR E INFERIOR



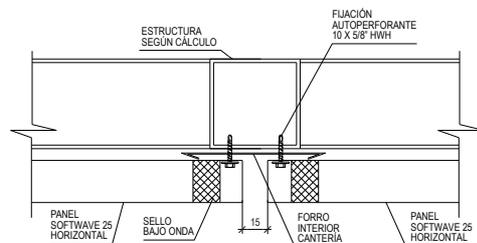
DETALLE EMPALME



DETALLE ENCUENTRO ESQUINA



DETALLE DE ENCUENTRO HORIZONTAL



Nota: Los componentes del producto de esta ficha están en constante proceso de innovación y desarrollo, por lo que pueden estar afectos a modificaciones. Las medidas informadas en esta Ficha Técnica están expresadas en milímetros (mm.).

www.hunterdouglas.cl

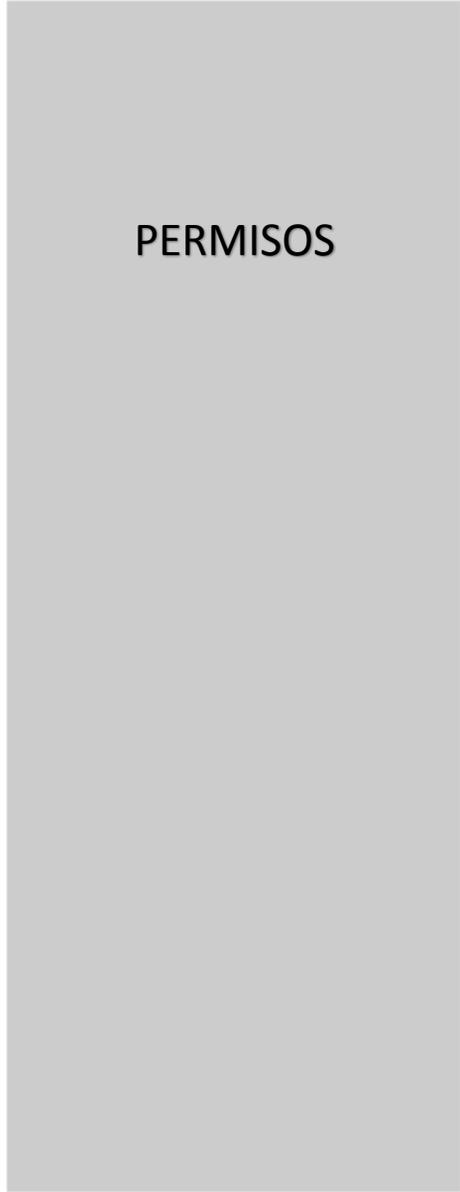
Show Room

Avenida del Cóndor 600, Edificio Pirámide 1, primer piso
 Ciudad Empresarial, Huechuraba. Teléfono: 394 0300.





PERMISOS



Señor
Francisco Antonio Alarcón Sandoval
Decano
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Estimado Señor Decano:

Reciba un cordial saludo de parte del Comité de Desarrollo Físico de la facultad de Ingeniería y Arquitectura, deseándole éxitos en el desempeño de sus actividades, al mismo tiempo, solicitarle el permiso para el acceso a las instalaciones de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, con el fin de llevar a cabo el trabajo de graduación correspondiente a la **"REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA"**, ejecutado por la siguiente estudiante egresada.

Yvy Lisbeth Vivas Nieto VN09001

Sin otro particular por el momento y agradeciendo su atención a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente.



Arq. Francisco Álvarez



Recibido Decanato FIA - UES
Fecha 29 MAR 2016
Ent. No.





"Hacia la Libertad por la Cultura"

Universidad de El Salvador
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Decanato

Ciudad Universitaria, 30 de marzo de 2016

FACULTAD DE ING. Y ARQ.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Recibido: Hoy Hora 5:00
dia 30 mes marzo
año 2016

Ref. D-FIA-128-2016

Licda. Sonia Arely Ruiz de Meza
Jefa de Biblioteca de las Ingenierías y Arquitectura
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Presente

Estimada Licenciada de Meza:

Reciba un cordial saludo, con base a nota enviada por el Arq. Francisco Álvarez Ferrufino, miembro de Comité de Desarrollo Físico de esta Facultad, en la que informa que en la Escuela de Arquitectura se está desarrollando el Trabajo de Graduación titulado "**REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**", solicito a usted de la manera más atenta, interponer sus buenos oficios para que la bachiller Yvy Lisbeth Vivas Nieto, carné VN09001, pueda ingresar a las instalaciones de esa biblioteca y pueda realizar las actividades que conlleva el desarrollo de dicho trabajo de graduación.

Agradeciendo la atención a la presente, me suscribo de usted,

Atentamente,

"HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA"


Ing. Francisco Antonio Aracón Sandoval
DECANO



c.c. Arq. Francisco Álvarez Ferrufino

Señor
Francisco Antonio Alarcón Sandoval
Decano
Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Decanato Decanato FIA - UNED
El día 19 ABR 2016
Folio No. 506

Estimado Señor Decano:

Reciba un cordial saludo de parte del Comité de Desarrollo Físico de la facultad de Ingeniería y Arquitectura, deseándole éxitos en el desempeño de sus actividades, al mismo tiempo, solicitarle el permiso para el acceso a las instalaciones de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Química, para conocer las necesidades del personal académico, con el fin de buscar una readecuación de sus instalaciones, dentro de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, con el fin de solventar las problemáticas de infraestructura físicas actuales, dichas soluciones se llevarán a cabo mediante el desarrollo de trabajo de graduación titulado "REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA", ejecutado por la siguiente estudiante egresada.

Yvy Lisbeth Vivas Nieto VN09001

Sin otro particular por el momento y agradeciendo su atención a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente.



Arq. Francisco Álvarez





