



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Anexo para la Licenciatura en Música  
en el Edificio A-3 de la Facultad Popular de Bellas Artes  
de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**

**TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

Presenta:

**Ramsés Herrera Guzmán**

Director de Tesis:

**M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López**

**SINODALES:**

**Arq. Elena Violeta Muñoz Ruiz**

**Dr. Fco. Javier Fuentes Farías**

Morelia, Mich., Julio de 2014

***Anexo para la Licenciatura en Música  
en el Edificio A-3 de la Facultad Popular de Bellas Artes  
de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo***

## **Agradecimientos**

A mis padres por confiar en mí, por apoyarme,  
por darme brindarme todos sus consejos y sus regaños.

A mis hermanos por comprenderme y apoyarme  
en todos esos momentos difíciles  
que he pasado.

A mis amigos que fueron mis cómplices en estos cinco años  
que me apoyaron y me han tenido mucha paciencia.

Y a mis profesores que me brindaron y  
trasmitieron sus conocimientos.

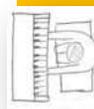


## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1 EXPOSICIÓN DEL TEMA.....</b>	<b>8</b>
1.1 Planteamiento del Problema.....	9
1.2 Justificación.....	11
1.3 Antecedentes del caso.....	12
1.4 Objetivos.....	16
1.5 Alcances.....	17
<b>CAPÍTULO 2 ANÁLISIS SOCIO-CULTURAL Y EDUCATIVO DEL TEMA.....</b>	<b>18</b>
2.1 La tradición musical en Michoacán.....	19
2.2 La educación musical superior en Morelia.....	22
2.2.1 El Conservatorio de las Rosas.....	23
2.2.2 Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras(CMMAS).....	24
2.3 Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes.....	25
<b>CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.....</b>	<b>32</b>
3.1 Información geográfica municipal de Morelia, Michoacán.....	33
3.1.1 Ubicación geográfica de Morelia.....	33
3.1.2 Localización del terreno.....	35
3.2 Clima.....	36
3.3 Vientos dominantes.....	37
3.4 Temperatura.....	38
3.5 Precipitación pluvial.....	39
3.6 Asolamientos.....	40
3.7 Hidrografía.....	40
3.8 Vegetación.....	41
3.9 Fauna.....	42
3.10 Orografía.....	43
3.11 Tipos de suelo.....	44
<b>CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.....</b>	<b>46</b>
4.1 Características urbanas.....	47
4.2 Contexto.....	49
4.3 Normatividad.....	51
<b>CAPÍTULO 5 CASOS ANÁLOGOS.....</b>	<b>61</b>
5.1 Nacionales.....	62
5.2 Internacionales.....	66
<b>CAPÍTULO 6 DIAGRAMÁTICA.....</b>	<b>75</b>



6.1 Programa de actividades.....	76
6.2 Programa arquitectónico.....	77
<b>CAPÍTULO 7 ANÁLISIS EXPRESIVO-FORMAL.....</b>	<b>80</b>
7.1 Ideación.....	81
7.2 Propuesta técnica .....	85
<b>CAÍTULO 8 PLANOS.....</b>	<b>86</b>
8.1 Arquitectónicos.....	87
8.2 Estructurales.....	100
8.3 Cortes por fachada.....	114
8.4 Albañilería.....	116
8.5 Acabados.....	118
8.6 Instalaciones.....	121
8.7 Especiales.....	127
8.8 Representación Digital.....	129
8.9 Presupuesto.....	134
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>136</b>
Bibliografía.....	137
Electrónicos.....	137
Documentales.....	139
Anexos.....	140



## Resumen

En el presente proyecto de tesis se pretende construir un anexo para la licenciatura en música sobre la azotea del edificio A-3 (Facultad Popular de Bellas Artes) ubicado en Ciudad Universitaria de Morelia, Michoacán, a razón del poco espacio en sus instalaciones con el que cuenta la universidad lo que provoca el desplazamiento del cuerpo estudiantil y docente de un lugar a otro para recibir e impartir las materias; motivo por el cual planeación universitaria propuso el aprovechamiento del espacio ya existente. Para lo anterior se toma en consideración algunos casos análogos nacionales e internacionales para el programa arquitectónico, así como entrevistas realizadas a profesores y estudiantes de dicha escuela que aseguran necesitar instalaciones adecuadas para un mejor desempeño en la enseñanza-aprendizaje; sin perder de vista por supuesto las normas contractivas, la integración con su entorno, las características urbanas, el contexto en el cual se ubica y el medio físico natural (clima, vientos dominantes, temperatura, precipitación pluvial, entre otros).

Licenciatura  
Facultad  
Música  
Anexo  
Artes

In this thesis project is to construct an addition to a degree in music on the roof of building A-3 (People's College of Fine Arts) located in Ciudad Universitaria of Morelia, Michoacán, on the basis of the limited space in their premises featuring college which causes displacement of student and teachers from one place to another to receive and deliver the materials; why the proposed university planning use of existing space. To the above is taken into consideration some national and international architectural program for similar cases, as well as interviews with teachers and students of the school to ensure adequate need for better performance in teaching and learning facilities; without losing sight of course contractionary standards, integration with your environment, urban characteristics, the context in which it is located and the natural physical environment (climate, prevailing winds, temperature, rainfall, etc.).

Bachelor's degree  
faculty  
music  
annex  
Arts



## INTRODUCCIÓN

La Facultad Popular de Bellas Artes siendo una de las dependencias fundadoras de la Universidad Michoacana, presenta grandes problemas de espacio. Las licenciaturas que brinda ésta facultad no cuentan con un edificio propio diseñado a las necesidades específicas que requiere cada una de éstas. La licenciatura más afectada por problemas de espacio es en Música; esta dificultad a su vez, ocasiona otros problemas, tales como son los desplazamientos de estudiantes y profesores para llegar a sus clases. La Licenciatura en Música se imparte en tres edificios diferentes que se encuentran dispersos en la Ciudad de Morelia, Michoacán; el primero se ubica en la calle Guillermo Prieto No. 87 en el centro histórico; el segundo se localiza en Ciudad Universitaria, el Edificio A-3, cabe mencionar que estos dos edificios son compartidos por otras licenciaturas; y por último un tercer edificio que se ubica en la calle Av. Madero Oriente No. 918 también en el centro histórico, que es rentado.

El siguiente trabajo propone un anexo al Edificio A-3 diseñado específicamente para la Licenciatura en Música, que cuente con los espacios necesarios e instalaciones adecuadas para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta licenciatura, concentrando así la mayor cantidad de actividades académicas del programa educativo. La propuesta surge a partir de sugerencias de la propia Comisión de Planeación Universitaria, que ante la carencia de terrenos para futuras construcciones en Ciudad Universitaria, señaló el aprovechamiento de la azotea del Edificio A-3, contando así con el visto bueno de tal comisión. El presente documento ha implicado consultas bibliográficas y documentales sobre el tema, así como tareas de entrevistas con profesores y estudiantes que han resultado favorables para llevar a cabo dicha propuesta. El presente trabajo sumará en el fortalecimiento no solo de la Licenciatura en Música sino de toda la Facultad Popular de Bellas Artes y de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.



**CAPÍTULO 1**  
**EXPOSICIÓN DEL TEMA**

## 1.1 Planteamiento del problema

En 1995 la Facultad Popular de Bellas Artes (FPBA), respondiendo a la premisa nicolaita de preservar, transmitir y acrecentar el conocimiento humanístico, así como de fomentar y difundir el arte y la cultura, hace entrega al H. Consejo Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) del proyecto del Plan de Estudios de la Licenciatura en Arte, con cuatro líneas de formación: Teatro, Danza, Artes Visuales y Música. En forma paralela a la entrega del proyecto, la FPBA echa a andar los cursos propedéuticos con duración de un año para Artes Visuales, Danza y Teatro, y de cuatro años para Música.<sup>1</sup>

En el año de 1996, la FPBA logra culminar y dar principio a un proyecto de gran amplitud para consolidar la enseñanza a nivel superior de las Artes. Es el 30 de agosto de 1996, que el H. Consejo Universitario de la UMSNH aprueba la creación de la Licenciatura en Arte con sus cuatro líneas de formación. Por lo que en octubre del mismo año se abre a la comunidad universitaria la posibilidad de realizar Estudios Superiores en Arte en cualquiera de las líneas antes mencionadas.<sup>2</sup>

En el año 2000, el H. Consejo Universitario aprueba el cambio en la concepción de Licenciatura en Arte, por la creación de cuatro licenciaturas: Licenciatura en Artes Visuales con terminales en Pintura, Escultura y Dibujo y Estampa; Licenciatura en Danza; Licenciatura en Música con terminales en Composición, Canto, Instrumentista, Dirección Coral y Dirección Orquestal; y Licenciatura en Teatro.<sup>3</sup>

Desde su apertura la Licenciatura en Música se ofertó en el edificio que ocupaba la entonces Escuela Popular de Bellas Artes (EPBA), ubicado en la calle de

---

<sup>1</sup> FACULTAD POPULAR DE BELLAS ARTES, Artes Visuales Guía de Carrera, Morelia, Mich. UMSNH-FPBA, 2012, pp. 11-12.

<sup>2</sup> ídem

<sup>3</sup> ídem

Guillermo Prieto No. 87 en el centro histórico de la ciudad de Morelia, Michoacán, un edificio virreinal adaptado a las necesidades de los procesos propios de la enseñanza-aprendizaje en las artes y compartido con las otras áreas de Licenciatura, Curso Propedéutico, Talleres Libres y el nivel Técnico Vocacional.

Actualmente la Licenciatura en Música se ubica en tres edificios dispersados por la ciudad, el primero y principal ya mencionado; un segundo edificio se ubica en el A-3 de Ciudad Universitaria, también compartido con las otras Licenciaturas; un tercer edificio ubicado en la calle Av. Madero Oriente No. 918 en el centro histórico; importante destacar que este último no es patrimonio de la Universidad Michoacana, es un edificio rentado y en el que se concentra la mayor actividad de la Licenciatura en Música, es decir mayor número de clases.

El problema que presenta ésta Licenciatura principalmente es la falta de espacio, ya que donde actualmente se realizan los procesos de enseñanza-aprendizaje son espacios adaptados y no cuentan con las instalaciones adecuadas para su cometido.

El presente proyecto propone la construcción de un anexo al Edificio A-3, destinado para la Licenciatura en Música con características específicas que se requieren como son el acondicionamiento acústico y el aislamiento sonoro, las cuales se obtienen por medio de materiales y elementos constructivos como la alfombra, la madera, muros gruesos, muros dobles, elementos ondulados, curvos y diferentes alturas, revisadas y analizadas para su correcta ejecución.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Universitario de la UMSNH, el edificio de la Facultad Popular de Bellas Artes, A-3, se ubica en la zona sureste de Ciudad Universitaria y colinda al oeste de manera parcial con el desplante del edificio en construcción para la Licenciatura en Artes Visuales, por lo que la propia Comisión de Planeación Universitaria indica que se ha de utilizar y aprovechar el uso de la azotea del Edificio A-3 y sus colindancias, por tanto se parte de dicho espacio para la realización del presente proyecto.

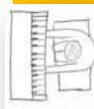
## 1.2 Justificación

Al ser parte de la oferta educativa de una institución pública generosa por su tradición humanista, la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana, responde a las demandas específicas de un sector de la sociedad local, estatal, nacional e internacional interesado en estudios profesionales en el área, que no pueden pagar su formación en instituciones privadas como el internacionalmente reconocido Conservatorio de Música de las Rosas de Morelia Michoacán.

La construcción de un espacio específico para las actividades de la enseñanza musical, resolvería el problema al que se enfrenta hoy la Licenciatura en Música, pues los estudiantes y profesores tienen que desplazarse de un edificio a otro. Al permanecer en un mismo espacio optimiza el tiempo y rendimiento académico del estudiantado y profesorado. Por otro lado al contar con espacios propios evita pagar renta por un edificio, lo que a largo plazo beneficia económicamente a la propia universidad.

El diseño arquitectónico además de resolver las problemáticas mencionadas en el párrafo anterior, es un diseño que responde a las necesidades propias de los procesos de enseñanza-aprendizaje musical, al incluir aulas teóricas, cubículos de estudio para los estudiantes, sala de percusión, sala electroacústica, sala de grabación, cabina de grabación, cubículo para profesores y espacios de convivencia. Se piensa en una estructura que optimice los recursos de luz natural, prestando especial atención al acondicionamiento acústico y al aislamiento sonoro como una necesidad específica del área.

La propuesta se concibe dentro de las instalaciones Ciudad Universitaria de la UMSNH, aprovechando la infraestructura existente del Edificio A-3, contando con el visto bueno de la Comisión de Planeación Universitaria.



Los profesores y estudiantes de la Licenciatura en Música de la FPBA están interesados en la realización de este proyecto ya que no cuentan con un espacio específico para ésta Licenciatura. La culminación de este proyecto además de ayudar a resolver los problemas de espacio, fortalece y suma en la búsqueda de la acreditación del Programa Educativo.

### 1.3 Antecedentes del caso

Los orígenes de la Facultad Popular de Bellas Artes se remontan a la segunda mitad del siglo XIX, en las cátedras artísticas del Colegio de San Nicolás. El primer intento importante de crear una Escuela de Artes de forma separada al Colegio de San Nicolás se encuentra en 1914, cuando el general Gertrudis G. Sánchez estableció en la ciudad de Morelia el Conservatorio de Bellas Artes y Escuela Superior de Comercio; con ello, los docentes y el presupuesto de las academias del Colegio de San Nicolás de Hidalgo pasarían al nuevo plantel. Sin embargo, la falta de espacio físico y otros inconvenientes negó la creación efectiva de la institución.<sup>4</sup>

El 14 de febrero de 1916 el general Alfredo Elizondo, gobernador provisional del Estado de Michoacán, expidió un decreto por el cual creó la Academia de Bellas Artes. La maestra Lelia Próspero indica que dicho documento sustentó, en 1918, la creación de una de las instituciones que formaría parte de la recién fundada Universidad Michoacana (1917), señala el Dr. en Historia Orépani García Rodríguez.<sup>5</sup>

Por su parte el historiador Raúl Arreola Cortés, apunta el Dr. Orépani García, ubica la fundación oficial de la Academia de Bellas Artes el 28 de diciembre de 1918; entrando en funciones en enero de 1919 (como el resto de la

<sup>4</sup> GARCÍA RODRÍGUEZ, Orépani, *Origen de la Escuela Popular de Bellas Artes*, Morelia, Mich., Identidad Suplemento Universitario de Ciencia, Arte y Cultura, año 1, n. 24, La voz de Michoacán. 2007, p. 2.

<sup>5</sup> Ídem

Universidad). Ignacio Mier Arriaga fue su primer director, y las materias impartidas eran: solfeo, piano, violín, canto, dibujo, pintura y caligrafía.<sup>6</sup>

El 10 de enero de 1919, el Gobierno hizo entrega de los edificios que pasaron a formar parte del patrimonio de la Universidad Michoacana. La Academia de Bellas Artes se ubicó en el antiguo edificio del canónigo Belaunzarán del siglo XVII<sup>7</sup>.

En 1920, siendo rector el Dr. Ignacio Chávez, se hizo una reestructuración al plan de estudios, y por primera vez se le llamó Escuela de Bellas Artes. En dicho plan se buscaba dar carácter formal a los estudios musicales, señalando los requisitos de ingreso y estableciendo las bases para la obtención un diploma de aptitud para la enseñanza una vez concluidos sus estudios. En este plan quedó establecido que se cursarían estudios de pintura, escultura, declamación, y los musicales de canto, piano, violín, instrumentos de caña y de boquilla circular, además de algunos cursos preparatorios. Se planteó que los cursos principales fueran divididos en tres grados: inicial, medio y superior; con una duración máxima que fluctuaba entre uno y tres años por grado. Además, se propusieron cursos complementarios de historia del arte y de metodología de la enseñanza.<sup>8</sup>

A partir 1932, se empezaron a complicar las cosas para la Escuela y ante los problemas económicos de la Universidad y los consiguientes recortes al presupuesto, ésta fue la dependencia académica más castigada. Para 1934 la Escuela atravesó una situación difícil, lo que obligó a las autoridades a cuestionar su existencia, decidiendo en abril de ese año cerrarla.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Ídem

<sup>7</sup> GUTIÉRREZ, Ángel, Universidad Michoacana Historia Breve, Morelia, Mich. UMSNH, 1997, p. 23.

<sup>8</sup> GUTIÉRREZ LÓPEZ, Miguel Ángel, *Los Estudios artísticos en la Universidad Michoacana, 1917-1941, El camino hacia la profesionalización*, Reporte inédito, Morelia, UMSNH. p. 3

<sup>9</sup> PROSPERO MALDONADO, Hilda Lelia, *Historia General de la Escuela Popular de Bellas Artes*, Tesina de Licenciatura inédita, Morelia, Mich., UMSNH-Escuela de Historia, 1996, p. 54.

En 1933 la Escuela de Bellas Artes se cambió al edificio que ocupó anteriormente el Monte de Piedad, hoy preparatoria “Melchor Ocampo”, mientras se reparaba su edificio que se encontraba en ruinas<sup>10</sup>.

En abril de 1935 la Universidad Michoacana, con el apoyo del Sindicato de Filarmónicos de la Confederación Revolucionaria Michoacana del Trabajo (CRMDT), decidió establecer una Escuela Popular de Música dirigiendo su oferta académica no sólo a los universitarios, sino que buscó acercarse también a los trabajadores. El plan académico fue concebido en forma de clases opcionales para obreros y estudiantes, las cuales tendrían un carácter nocturno para facilitar la asistencia de los interesados. Las clases que se impartían fueron: solfeo, orfeones populares, violín, viola, violoncello, contrabajo, mandolina, laúd, guitarra y piano<sup>11</sup>.

La Escuela Popular de Música (1935) quedó ubicada en el edificio que hasta la fecha ocupa la actual Facultad, en Guillermo Prieto No. 87, centro histórico<sup>12</sup>.

En 1939 esta dependencia se transformó en la Escuela Popular de Bellas Artes, afianzando su posición como la encargada de los estudios artísticos en la Universidad Michoacana con el decreto de la ley orgánica del 13 de marzo de ese mismo año, firmada por el entonces rector Natalio Vázquez Pallares.<sup>13</sup>

La nueva denominación de la Escuela no implicó cambios sustanciales en sus actividades académicas, debido a que la nueva legislación fue sancionada cuando el curso escolar se encontraba ya en marcha. El resto del curso escolar de 1939 se desarrolló sin alteraciones y solamente hacia el final, en noviembre, los profesores Ignacio Mier Arriaga y Miguel Bernal Jiménez propusieron crear las carreras de Profesor de Coros y de Director de Banda de Música. Las carreras propuestas serían una nueva opción que permitiría una preparación

---

<sup>10</sup> Ídem

<sup>11</sup> GUTIERREZ, *Op cit.*

<sup>12</sup> PROSPERO, *Op cit.* p. 56

<sup>13</sup> ídem

sistemática de los alumnos, ya que la mayoría tomaba clases libres y prácticamente nadie se ajustaba a un plan debidamente establecido<sup>14</sup>.

Finalmente, una vez aprobadas en 1941, las nuevas carreras musicales representaron un gran paso en la profesionalización de los estudios artísticos en general, a pesar de las limitaciones impuestas por las circunstancias a sus planes de estudios. No obstante, como indica Miguel Ángel Gutiérrez:

“...con el paso del tiempo, este primer paso dado hacia la profesionalización de los estudios artísticos perdió el ímpetu inicial al no contar con las condiciones mínimas para su desarrollo. La Escuela Popular de Bellas Artes mantuvo una posición marginal dentro del panorama académico universitario y no fue sino hasta finales de la década de los noventa del siglo XX cuando los estudios artísticos recibieron un nuevo impulso con la aprobación de las licenciaturas en música, artes visuales, danza y teatro. Entre las razones del lento desarrollo de los estudios artísticos en el ámbito universitario se encuentran la falta de recursos, tanto humanos como materiales, y los prejuicios de un amplio sector de universitarios que ven en los estudios artísticos un simple complemento en la formación de los estudiantes, negando la posibilidad de que constituyan, por sí mismos, un área específica del conocimiento.”<sup>15</sup>

En 1966 se cambió el nombre de Escuela Popular de Bellas Artes, al de Instituto de Bellas Artes, aprobado en la ley orgánica de 1966. El 25 de noviembre de 1969 se aprobó la reforma al plan de estudios y el 23 de abril de 1970 se restituye el nombre de Escuela Popular de Bellas Artes a petición del entonces director, Martín Tavira Urióstegui.<sup>16</sup>

En el año de 1996, la FPBA logra cristalizar y dar principio al proyecto por consolidar la enseñanza a nivel superior de las Bellas Artes al ser aprobados los Programas de Licenciatura, siendo directora la Mtra. Hilda Lelia Prospero

---

<sup>14</sup> Ídem

<sup>15</sup> GUTIERREZ, *Op cit.*

<sup>16</sup> GARCÍA, *Op cit*

Maldonado. Es en este año que se empieza la construcción del Edificio A-3 en Ciudad Universitaria, pero no será hasta el año de 1999 que será entregado.<sup>17</sup>

Es en julio del 2012 que la Escuela Popular de Bellas Artes adquiere el rango de Facultad, tras la aprobación del Doctorado Interinstitucional en Arte y Cultura (DIAC), resultado de la conjunción de esfuerzos académicos de las Universidades Públicas de la Región Centro Occidente de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en el que participan las universidades: Autónoma de Aguascalientes, de Guadalajara, de Guanajuato y la Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.<sup>18</sup>

#### 1.4 Objetivos

General:

- Diseñar un anexo para la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes (FPBA) en el Edificio A-3 de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), el impulso y mejora de la infraestructura apropiada para el desarrollo de capacidades, habilidades, y sus conocimientos musicales de los estudiantes.

Específicos:

- Ubicar el inmueble dentro de las instalaciones de la UMSNH para que se aproveche la infraestructura existente, mediante el uso y provecho de la azotea del Edificio A-3 y sus colindancias.
- Evitar el desplazamiento de estudiantes y profesores de un edificio a otro, aprovechando el óptimo manejo del tiempo y rendimiento académico.

---

<sup>17</sup> Ídem

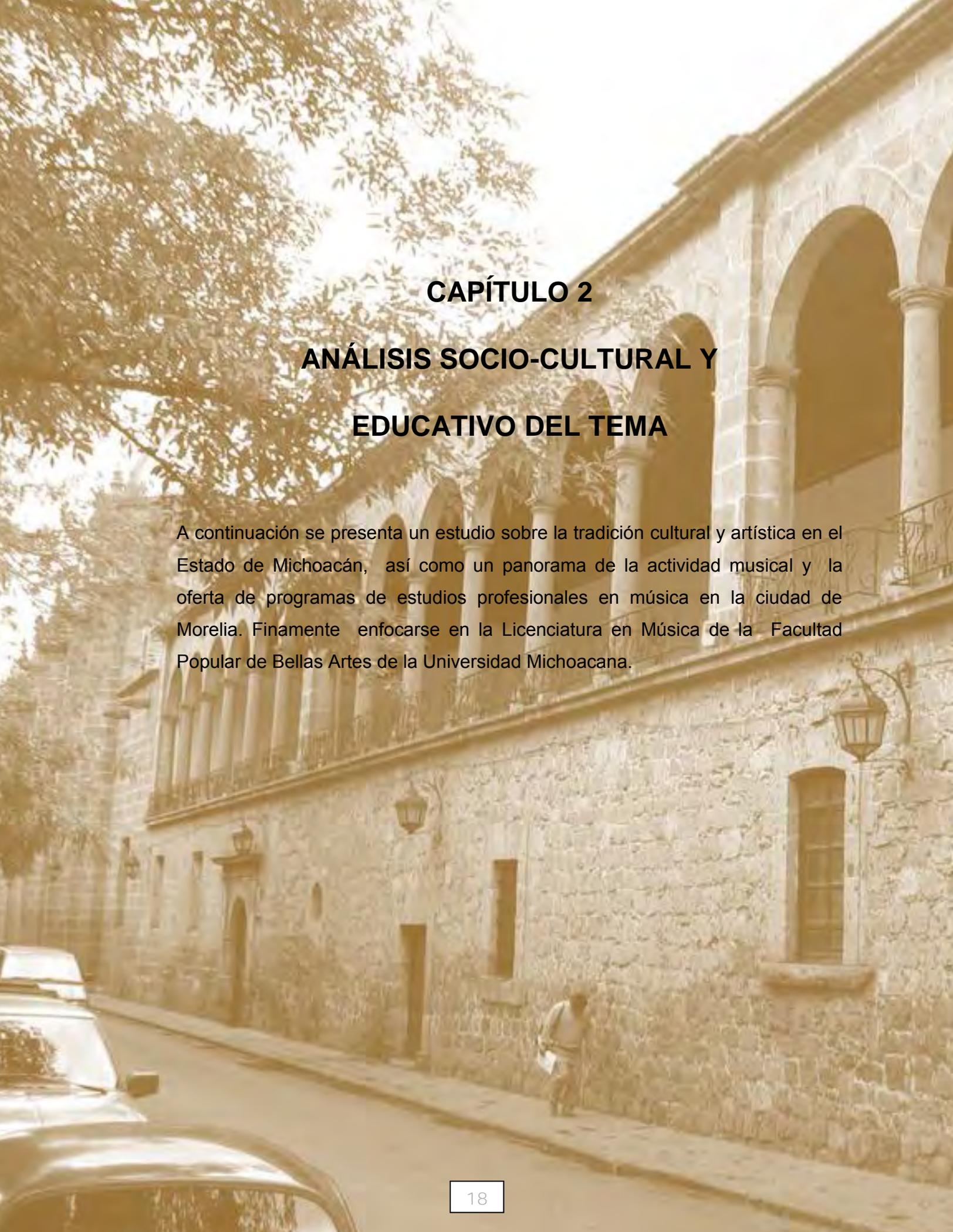
<sup>18</sup> FACULTAD POPULAR DE BELLAS ARTES, Op cit.

- Optimizar los recursos de luz natural, prestando especial atención al acondicionamiento acústico y al aislamiento sonoro.
- Permitir la convivencia social de los usuarios, tanto estudiantes como profesores.
- Fortalecer y sumar en la búsqueda de la acreditación del Programa Educativo.
- Consolidar el Programa Educativo existente.

### 1.5 Alcances

Este documento está enfocado única y exclusivamente a la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana, la propuesta arquitectónica presenta zona pública, de alumnos y de profesores, concentrando las actividades de la Licenciatura en un mismo espacio.

La propuesta arquitectónica se llevará a cabo sobre la azotea del Edificio A-3 (Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana), ubicado al sureste de Ciudad Universitaria, con la intención de aprovechar el área disponible.



## **CAPÍTULO 2**

### **ANÁLISIS SOCIO-CULTURAL Y EDUCATIVO DEL TEMA**

A continuación se presenta un estudio sobre la tradición cultural y artística en el Estado de Michoacán, así como un panorama de la actividad musical y la oferta de programas de estudios profesionales en música en la ciudad de Morelia. Finalmente enfocarse en la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana.

## 2.1 La tradición musical en Michoacán

Michoacán cuenta con una variedad de folklore, tradición musical y dancística que se manifiesta en sus fiestas pagano-religiosas. Esta tradición cultural es resultado de la herencia indígena y española que, al fusionarse, dieron origen a nuestra identidad michoacana. Muestra de ello son las celebraciones de Noche de Muertos, Semana Santa y fiestas religiosas en el interior del estado. Tradiciones donde se encuentran y reencuentran nuestras costumbres y valores que dan un carácter propio a la entidad.<sup>19</sup>

La música tradicional o popular michoacana está presente en todas las tradiciones y danzas, entre ellas podemos encontrar: sones Abajeños y Valonas tradicionales de Tierra Caliente, antiguas canciones románticas y las famosas pirekuas cantadas en idioma purépecha y en castellano.<sup>20</sup>

La Pirekua, es uno de los géneros musicales propios del pueblo Purépecha del estado de Michoacán, originalmente la pirekua nace del sincretismo de la música y cantos religiosos de los evangelizadores europeos con las reminiscencias de la música indígena (soncitos de la Tierra y sones del Costumbre). Actualmente, representa un medio de expresión de la lengua purépecha.<sup>21</sup>

En el Festival Artístico de la Raza Purépecha que se lleva a cabo en el pueblo de Zacán y es considerado como uno de los principales foros de las manifestaciones musicales de la etnia purépecha que dominó desde la época prehispánica el territorio que hoy conforma el estado de Michoacán, participan grupos de danza y música integrados no por estudiantes o folcloristas, sino por

<sup>19</sup> CENTRO MEXICANO PARA LA MÚSICA Y LAS ARTES SONORAS, *Morelia* (en línea), Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.cmmas.org/morelia.php?lan=es&secc=morelia> (consulta: 27 de octubre de 2013)

<sup>20</sup> GOBIERNO DE MICHOACÁN, *Música* (en línea), Disponible en: <http://michoacan.gob.mx/index.php/temas/cultura-o-y-deporte/musica> (consulta: 27 de octubre de 2013)

<sup>21</sup> Idem

habitantes de diversas comunidades purépechas que gustan de su propia tradición.<sup>22</sup>

Otra de las celebraciones, en el corazón de la Meseta Purépecha, es la Feria Nacional de la Guitarra, siendo la guitarra la expresión simbólica más importante de Paracho, instrumento musical que le ha dado fama a nivel nacional e internacional. Durante la feria se puede conocer el proceso de elaboración, paso a paso. Además de presenciar conciertos, concursos de músicos, danza, eventos populares e incluso clases magistrales.<sup>23</sup>

Los festejos y tradición en Morelia tienen fuertes raíces en un pueblo que mantiene con vida la cultura de Michoacán y la plasma a través de las diversas celebraciones que se llevan a cabo en diferentes momentos del año, con bailes, música, alegría y color.

Morelia, Michoacán es reconocida a nivel mundial por los eventos y festivales que se realizan, como son: el Festival de Música de Morelia “Miguel Bernal Jiménez”, el Festival de Internacional de Órgano de Morelia, el Festival de Guitarra, entre otros. Cabe mencionar que en el verano hay mucha oferta de presentaciones por las propias escuelas que hay en la ciudad.<sup>24</sup>

El Festival de Música de Morelia Miguel Bernal Jiménez surgió en julio de 1989 con el objetivo de fomentar la difusión y la enseñanza musical. De la mano del Conservatorio de Las Rosas, primer conservatorio de América, y con base en el proyecto del ilustre compositor michoacano Miguel Bernal Jiménez, ha conseguido a lo largo de 24 años presentar algunos de los más grandes exponentes de la música de concierto en todo el mundo. Dicho Festival se ha convertido en una importante vitrina para los grandes músicos mexicanos y se ha constituido como un enlace entre los alumnos de los conservatorios del país

<sup>22</sup> CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES (CONACULTA), *Morelia Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial* (en línea) Disponible en: [http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino\\_mes/morelia/festivales.html](http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/festivales.html) (consulta: 27 de octubre de 2013)

<sup>23</sup> MÉXICO DESCONOCIDO, *Feria Nacional de la Guitarra, Paracho Michoacán* ( en línea), Disponible en: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/feria-nacional-guitarra-paracho-michoacan.html> (consulta: 27 de octubre de 2013)

<sup>24</sup> FESTIVAL E MÚSICA DE MORELIA MIGUEL BERNAL JIMÉNEZ, *Nuestra Historia* (en Línea), Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.festivalmorelia.com/festival/> (consulta: 27 de octubre de 2013)

y los grandes músicos que participan en cada una de sus ediciones, quienes les han impartido cursos y clases magistrales.<sup>25</sup>

El Festival ha sido ganador de la Medalla Mozart, otorgada por el gobierno austriaco y la Academia Medalla Mozart. Además, nominado en dos ocasiones a la presea Lunas del Auditorio como Mejor Espectáculo Clásico. Actualmente, es considerado por la crítica especializada como el mejor Festival de Música de Concierto en México y por su calidad, se ha convertido en un foro muy importante para el intercambio cultural entre México y el mundo.<sup>26</sup>

El Festival Internacional de Órgano de Morelia, en el que ejecutantes de diversas partes del mundo acuden para participar en el evento que se ha colocado como uno de los más importantes de su tipo en todo el orbe. El festival se realiza en la Catedral Moreliana, utilizando el antiguo órgano monumental de 4 mil 600 flautas que durante la época colonial se construyó ex profeso para este centro religioso hoy convertido en uno de los monumentos que le dieron a Morelia el título de Patrimonio Cultural de la Humanidad. Cada año sin excepción, el Festival registra llenos totales.<sup>27</sup>

El Festival Internacional de Guitarra de Morelia, fundado por el reconocido guitarrista Raúl Olmos en 1991, tiene como objetivo mostrar y ampliar los conocimientos en este sublime arte, promoverlos y difundirlos en todas sus expresiones posibles, así como llevar recitales y conciertos a diversos espacios culturales y educativos dentro de la ciudad, del municipio, del interior del estado y del país. Para el festival es de vital importancia, que tanto los estudiantes de música como el público en general deben crecer teniendo conocimientos de todas las expresiones que engloban este fino arte, y por medio de clases magistrales y cursos dictados por los artistas invitados, se difundirá y dará a conocer el repertorio guitarrístico, reafirmando técnicas ya aprendidas y dando

---

<sup>25</sup> [dem

<sup>26</sup> [dem

<sup>27</sup> CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES, *Op cit.*

a conocer nuevas técnicas que mundialmente han dado nombre a grandes intérpretes de este instrumento.<sup>28</sup>

Una de las preocupaciones más importantes de llevar a cabo el Festival Internacional de Guitarra de Morelia es promover, despertar e impulsar la capacidad creadora de las futuras generaciones. Capturar el interés y curiosidad del público en general. Ampliar las expectativas de nuestro municipio, estado y país, por eso el objetivo fundamental estos festivales es crear un foro abierto para los jóvenes artistas michoacanos, contribuyendo así a su desarrollo integral.<sup>29</sup>

## 2.2 La educación musical superior en Morelia

La ciudad de Morelia, Michoacán tiene una tradición y relevancia en la enseñanza de la música a nivel internacional. Existen varias escuelas de música en el sector privado que ofrece estudios superiores; la más importante es el Conservatorio de las Rosas, que tiene el objetivo y finalidad de egresar músicos reconocidos con estudios profesionales y reconocimiento oficial.

Recientemente fue creado el Centro Mexicano para la Música y Artes Sonoras (CMMAS) que ofrece la infraestructura y los recursos humanos necesarios para realizar actividades de formación académica, investigación, creación, producción y promoción de la música y las artes que incorporan el sonido como elemento primordial. El CMMAS fue creado en septiembre del 2006 a iniciativa del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), a través del Centro Nacional de las Artes (CENART) y de la Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán.

---

<sup>28</sup> FESTIVAL INTERNACIONAL DE GUITARRA DE MORELIA, *Historia* (en línea), Disponible en: [www.figmorelia.com.mx/Historia.html](http://www.figmorelia.com.mx/Historia.html) (consulta: 27 de octubre de 2013)

<sup>29</sup> Ídem

## 2.2.1 Conservatorio de las Rosas

En el año de 1743 se fundó en la ciudad de Valladolid de Michoacán el Colegio de Niñas de Santa Rosa de Santa María, en el mismo edificio que hoy ocupa el Conservatorio de las Rosas. El inmueble había pertenecido anteriormente al Convento dominico de Santa Catalina de Sena. El Colegio de Niñas también se distinguió por el papel que en él desempeñaba la enseñanza de música, por lo que es considerado hoy como el antecedente más remoto del Conservatorio de las Rosas. El Colegio funcionó hasta 1870.<sup>30</sup>

En 1904, se inauguró en Morelia, la Escuela de música Sacra San Gregorio Magno. Esta escuela nunca contó con instalaciones apropiadas y su existencia fue efímera: “fue clausurada junto a otros colegios clericales en 1914. Pero ese mismo año se organizó en la ciudad el Orfeón Pío X.”<sup>31</sup>

En 1921 el “Orfeón” se convirtió en Escuela Oficial de Música Sagrada del Arzobispado de Michoacán, donde ya en 1926 se otorgaron los primeros títulos de “Licencia de Canto gregoriano” y “Magisterio en Composición”. Entre los discípulos titulados en 1927 se encontraba Miguel Bernal Jiménez. Entre 1930 y 1934 la escuela funcionó en el edificio de las Rosas, pero fue nuevamente desalojada. A partir de 1938, ya bajo la dirección artística de Miguel Bernal Jiménez, empezó a ser considerada como Escuela Superior de Música Sagrada y otorgar, además del Magisterio en composición y Licenciatura en Canto Gregoriano, la Licenciatura en Órgano.<sup>32</sup>

A partir de 1941 la Escuela se traslada al edificio de las Rosas, pero fue hasta 1950 que, luego de constituida la Asociación Civil Conservatorio de las Rosas, el inmueble fue cedido definitivamente a la escuela, que con el tiempo se iría alejando de sus orígenes eclesiásticos para dar lugar a un plan de educación

---

<sup>30</sup> CONSERVATORIO DE LAS ROSAS, *La Historia del Conservatorio* (en línea), Disponible en: <http://conservatoriodelasrosas.edu.mx/Portal/historia-del-conservatorio/> (consulta: 27 de octubre de 2013)

<sup>31</sup> Ídem

<sup>32</sup> Ídem

que atiende niños en los niveles maternal, preescolar, primaria, secundaria, bachillerato y licenciatura.<sup>33</sup>

A partir de 1986 el Conservatorio de las Rosas inició una etapa de transformación radical. Poco más tarde, se inició el primer Bachillerato en Música y Humanidades del país, dando organicidad a la formación de los estudiantes desde edades más tempranas. Posteriormente se consolidaría la Licenciatura en música con más de 20 especialidades.<sup>34</sup>

Bajo la rectoría de Luis Jaime Cortez, que se extendió hasta el año 2004, el Conservatorio reestructuró también su organigrama, adoptando una estructura universitaria cuya máxima figura es el Rector, con Vicerrectores, Directores de cada nivel y Coordinadores de áreas.<sup>35</sup>

### **2.2.2 Centro Mexicano para la Música y Artes Sonoras (CMMAS)**

El Centro Mexicano para la Música y Artes Sonoras (CMMAS) tiene por misión impulsar el desarrollo de la música y las artes sonoras en México. Con sede en la ciudad de Morelia, ofrece la infraestructura y los recursos humanos necesarios para realizar actividades de formación académica, investigación, creación, producción y promoción de la música y las artes que incorporan el sonido como elemento primordial. Y se ha consolidado como el principal espacio en Iberoamérica para la creación, reflexión y aprendizaje especializado de las diferentes vertientes de la música contemporánea con y sin nuevas tecnologías, fomentando así la vinculación entre México y el resto del mundo en todo lo referente a la música y las artes sonoras.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Ídem

<sup>34</sup> Ídem

<sup>35</sup> Ídem

<sup>36</sup> CENTRO MEXICANO PARA LA MÚSICA Y LAS ARTES SONORAS, *Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras (CMMAS)* (en línea), Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.cmmas.org/morelia.php?lan=es&secc=morelia> (consulta:27 de octubre de 2013)

## 2.3 Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes

### Misión<sup>37</sup>

La Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una dependencia de educación superior dedicada a formar profesionistas para la docencia, la investigación, la creación, la interpretación, la preservación y la difusión en las artes: Danza, Música, Teatro y Artes Visuales.

Forma a sus integrantes en las competencias necesarias para enriquecer el panorama artístico y socio-cultural de su entorno a través, de un compromiso crítico-reflexivo, bajo los preceptos humanistas y universales propios del espíritu nicoláita como son la libertad, la democracia y el deber ético.

### Visión<sup>38</sup>

La Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución vital, flexible y en constante transformación que posee la infraestructura física y tecnológica, el personal docente y administrativo capacitado y comprometido con los valores y metas de la educación universitaria, que la hacen la mejor escuela de educación superior de arte en el Estado de Michoacán y la Región Centro-Occidente del país, reconocida a nivel nacional e internacional por su calidad, pertinencia social y por la formación de profesionistas integrales en el ámbito de la creación y la investigación artística, labor que contribuye a la conformación de una mejor sociedad.

### Objetivos del programa

#### Objetivos Institucionales de la Facultad Popular de Bellas Artes<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> ROJAS Pedraza Gabriel y Hebert Andrés Vázquez Sandrín, *Rediseño curricular de la Licenciatura en Música*, Inédito, Morelia, Mich. FPBA\_UMSNH, 2012, p. 5-6

<sup>38</sup> Ídem

<sup>39</sup> Ibidem, p. 15

- Formar profesionales en las diversas Áreas del conocimiento artístico como lo son: Música, Teatro, Danza y Artes Visuales a nivel Licenciatura, considerando diferentes orientaciones en los aspectos teórico prácticos, el sustento pedagógico y el desarrollo de metodologías que incidan en la investigación actual en el campo de las artes.
- Crear grupos profesionales en las diferentes líneas de formación cuya preparación artística, su capacidad investigativa y formación integral incida en la transformación social y cultural que exige nuestro contexto actual.
- Impulsar la transformación del futuro profesional de la música a través de la creación, la práctica, la técnica y la difusión de la cultura.

#### Objetivos generales de la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes<sup>40</sup>

- Contribuir con el desarrollo de la Música a nivel estatal, regional y nacional, mediante la formación de profesionales de la Música en las diferentes disciplinas: Composición, Canto, Dirección Coral, Dirección Orquestal e Instrumentista.
- Favorecer el desarrollo cultural de la entidad, a través de la instrumentación de espacios para la docencia, la creación, la investigación y la difusión de la Música.
- Propiciar la vinculación interinstitucional mediante la creación de acuerdos para el intercambio de profesores y estudiantes, y la creación de proyectos de difusión, producción e investigación artística.

#### Objetivos específicos de la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> Ibidem, p. 16

<sup>41</sup> Ídem

- Formar profesionales de la Música en sus diferentes especialidades: Composición, Canto, Dirección Coral, Dirección Orquestal e Instrumentista a través de la implementación de las más actualizadas estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje del arte.
- Desarrollar capacidades para la interpretación y la creación en la Música, mediante la incursión en diversas estrategias técnicas de las diferentes disciplinas musicales, explorando múltiples recursos creativos y ahondando en el estudio teórico y práctico de la Música, además de considerar el desarrollo general del arte.
- Fomentar el desarrollo de las capacidades para la creación mediante la instrumentación de estrategias para el desarrollo del pensamiento creativo y la instauración de espacios para la exploración y experimentación en la Música y sus diferentes especialidades como la composición, la dirección orquestal y coral, el canto y la interpretación.
- Propiciar la conformación de poéticas personales en estudiantes y egresados, a través del intercambio con artistas y la generación de espacios para la creación y la reflexión sobre la música y el arte.
- Propiciar el desarrollo de las capacidades para la docencia de la Música, a través de la implementación de una orientación complementaria en docencia.
- Fomentar el desarrollo de las capacidades para la creación y la investigación musical, mediante la implementación de una orientación complementaria en la musicología.

### Demanda de estudiantes<sup>42</sup>

La Facultad Popular de Bellas Artes en su Área de Música, oferta cinco terminales a nivel Licenciatura, Canto, Composición, Dirección Coral, Dirección Orquestal e Instrumentista.

---

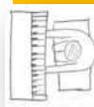
<sup>42</sup> Ibidem, p 56

Además atiende un curso propedéutico programado a 4 años y como una demanda más a la sociedad michoacana, atiende talleres libres en diversas disciplinas musicales como lo son: taller de guitarra, taller de solfeo, taller de instrumentos metales, taller de piano, entre otros. A continuación se señala como ha sido la demanda en los últimos años y se presenta una gráfica que muestra el incremento de alumnos en las diferentes áreas de la Sección de Música, como lo son: la Licenciatura, el propedéutico y los talleres libres, durante los últimos cuatro ciclos escolares.

Demanda de estudiantes del curso propedéutico del área de música:

Tabla 1, Demanda de estudiantes del curso propedéutico del área del música, fuente: ROJAS Pedraza Gabriel y Hebert Andrés Vázquez Sandrín, *Rediseño curricular de la Licenciatura en Música*, Inédito, Morelia, Mich. FPBA\_UMSNH, 2012, p. 57

	Ciclo escolar 2007-2008	Ciclo escolar 2008-2009	Ciclo escolar 2009-2010	Ciclo escolar 2010-2011	Ciclo escolar 2011-2012
<b>PRIMER AÑO</b>	57	50	48	72	56
<b>SEGUNDO AÑO</b>	44	45	52	48	56
<b>TERCER AÑO</b>	23	17	22	33	37
<b>CUARTO AÑO</b>	24	27	12	19	24
<b>TOTAL</b>	148	139	134	172	173

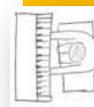


### Demanda de estudiantes del curso propedéutico según especialidad

Tabla 2, Demanda de estudiantes del curso propedéutico según especialidad, fuente: ROJAS Pedraza Gabriel y Hebert Andrés Vázquez Sandrín, *Rediseño curricular de la Licenciatura en Música*, Inédito, Morelia, Mich. FPBA UMSNH. 2012. p. 60-61

	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012
<b>GUIARRA</b>	36	26	33	36	49
<b>FLAUTA</b>	7	7	3	6	1
<b>PIANO</b>	27	22	20	17	24
<b>TROMBÓN</b>	5	5	6	13	3
<b>CANTO</b>	25	28	27	35	33
<b>VIOLONCELLO</b>	2	1	7	8	7
<b>PERCUSIONES</b>	12	14	9	15	12
<b>SAXOFON</b>	5	2	1	2	2
<b>CLARINETE</b>	11	8	8	10	14
<b>TROMPETA</b>	10	10	11	13	9
<b>VIOLIN</b>	6	8	7	11	11
<b>CORNO</b>	2	2	0	2	1
<b>FRANCES</b>					
<b>ÓRGANO</b>	0	1	0	0	0
<b>CONTRABAJO</b>	0	3	2	3	1
<b>FAGOT</b>	0	0	0	1	2
<b>VIOLA</b>	0	0	0	0	4





## Demanda de estudiantes de la Licenciatura en Música

Tabla 3, Demanda de estudiantes de la Licenciatura en Música, fuente: ROJAS Pedraza Gabriel y Hebert Andrés Vázquez Sandrín, *Rediseño curricular de la Licenciatura en Música*, Inédito, Morelia, Mich. FPBA\_UMSNH, 2012, p. 61-62

	2007- 2008	2008- 2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	TOTAL
<b>CANTO</b>	0	0	1	1	4	6

	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	TOTAL
<b>DIRECCIÓN CORAL</b>	1	1	2	1	1	6

	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	TOTAL
<b>DIRECCIÓN ORQUESTAL</b>	0	0	0	0	0	0

	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	TOTAL
<b>COMPOSICIÓN</b>	3	1	3	3	3	10

<b>INSTRUMENTISTAS</b>	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	TOTAL
Clarinete	0	1	1	0	1	3
Contrabajo	0	0	0	0	1	1
Violoncelo	0	0	0	0	1	1
Flauta	0	0	1	1	1	3
Piano	1	0	3	0	5	8
Guitarra	2	1	0	2	4	9
Percusiones	1	1	1	1	1	5
Trombón	1	0	0	0	2	2
Trompeta	0	0	0	0	1	1
Violín	0	0	1	1	0	2

	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	TOTAL
<b>Alumnos totales</b>	9	5	13	10	25	62*



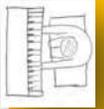
## Conclusiones

El Estado de Michoacán cuenta con una gran variedad de folklore, tradición musical y dancística que se manifiesta en su práctica cultural como resultado de la herencia indígena y española que, al fusionarse dieron origen a nuestra identidad michoacana.

La ciudad de Morelia es reconocida a nivel mundial por los eventos y festivales que realiza. También goza de una tradición y relevancia en la enseñanza de la música a nivel internacional. Existen varias escuelas de música que ofrecen estudios superiores, tales como el Conservatorio de las Rosas y recientemente figura el Centro Mexicano para la Música y Artes Sonoras.

La Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana es otra institución con una presencia nacional que ofrece estudios a nivel superior en música.

La Licenciatura en Música es tema de ésta investigación, así como la demanda de estudiantes es un indicador para el programa arquitectónico.





## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS MEDIO FÍSICO Y NATURAL**

En este capítulo se presenta la localización del terreno y el estudio de los factores físicos que intervienen en el lugar.

### 3.1 Información geográfica municipal de Morelia, Michoacán de Ocampo

#### 3.1.1. Ubicación geográfica de Morelia<sup>43</sup>

##### Coordenadas

Entre los paralelos 19°52' y 19°26' de latitud norte; los meridianos 101°02' y 101°31' de longitud oeste; altitud entre 1 500 y 3 000 m.

##### Colindancias

Colinda al norte con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro; al este con los municipios de Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero; al sur con los municipios de Madero, Acuitzio, Pátzcuaro y Huiramba; al oeste con los municipios de Huiramba, Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo.



Imagen 1, vista satelital de la República Mexicana.  
fuente:<http://www.servipersianas.com.mx/images/mapa-mexico3.gif>, consulta 27/05/14

<sup>43</sup> INEGI, *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Morelia, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16053, 2009* (en línea), Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf> (consulta: 02 de octubre de 2013)

La ciudad de Morelia se localiza en el estado de Michoacán en la República Mexicana.



Imagen 2, vista satelital de Michoacán, México . fuente:[http://www.explorandomexico.com.mx/photos/maps/full-michoacan\\_l.gif](http://www.explorandomexico.com.mx/photos/maps/full-michoacan_l.gif), consulta 27/05/14

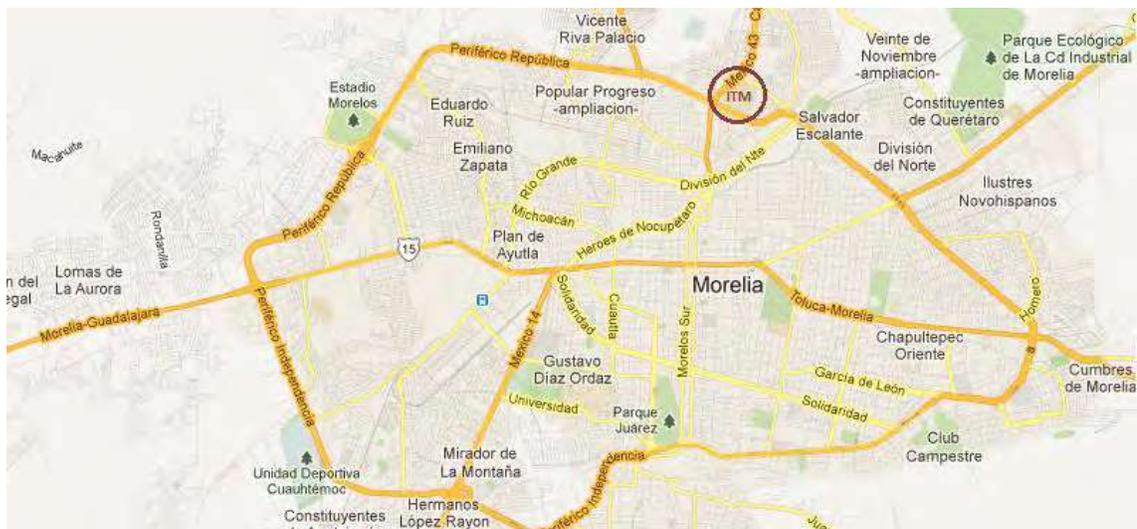


Imagen 3, vista satelital de Morelia, Michoacán. Fuente:[http://itmorelia.edu.mx/uploads/imagenes/Ubicacion/mapa\\_morelia.png](http://itmorelia.edu.mx/uploads/imagenes/Ubicacion/mapa_morelia.png) , consulta 27/05/14

### 3.1.2 Localización del terreno

El terreno se localiza en la Avenida Francisco J. Mujica S/N en el interior de Ciudad Universitaria, en Morelia, Michoacán. Se ubica en la zona sureste de Ciudad Universitaria entre las Facultades: al norte la Facultad de Arquitectura; al sur con el estacionamiento y con la calle Dinamarca; al este con el departamento de Idiomas y al oeste colinda de manera parcial con el desplante del edificio en construcción de la Licenciatura en Artes Visuales.



Imagen 4, Vista aérea de Ciudad Universitaria, fuente: <http://www.umich.mx/css/imagenes/mapa-universidad-michoacana.jpg>, consulta, 27/05/14

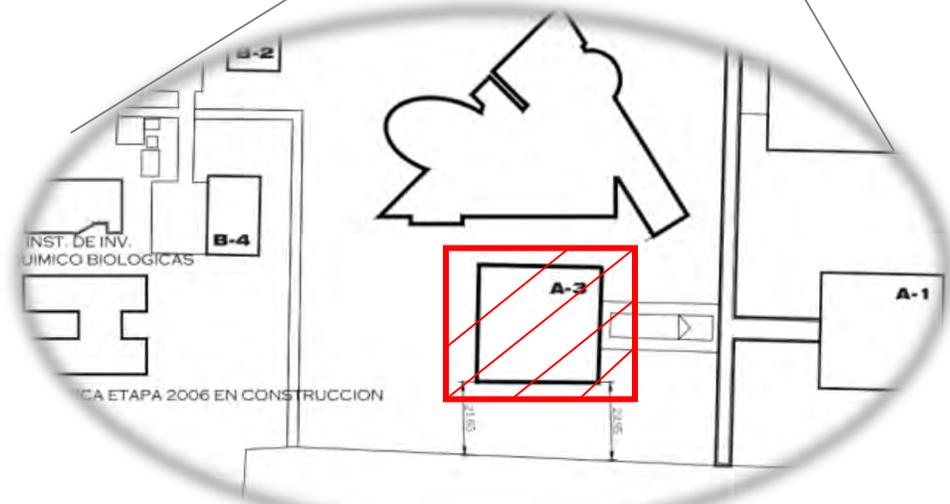


Imagen 5, Vista aérea del edificio A-3 de Ciudad Universitaria. Fuente: <http://www.umich.mx/css/imagenes/mapa.png>. Consulta: 02 de noviembre de 2013.



### 3.2 Clima<sup>44</sup>

Rango de temperatura: 12 - 22°C

Rango de precipitación: 600 - 1 500 mm

Clima: Templado con humedad media

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (74.67%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (23.98%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.65%), semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (0.39%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (0.31%).

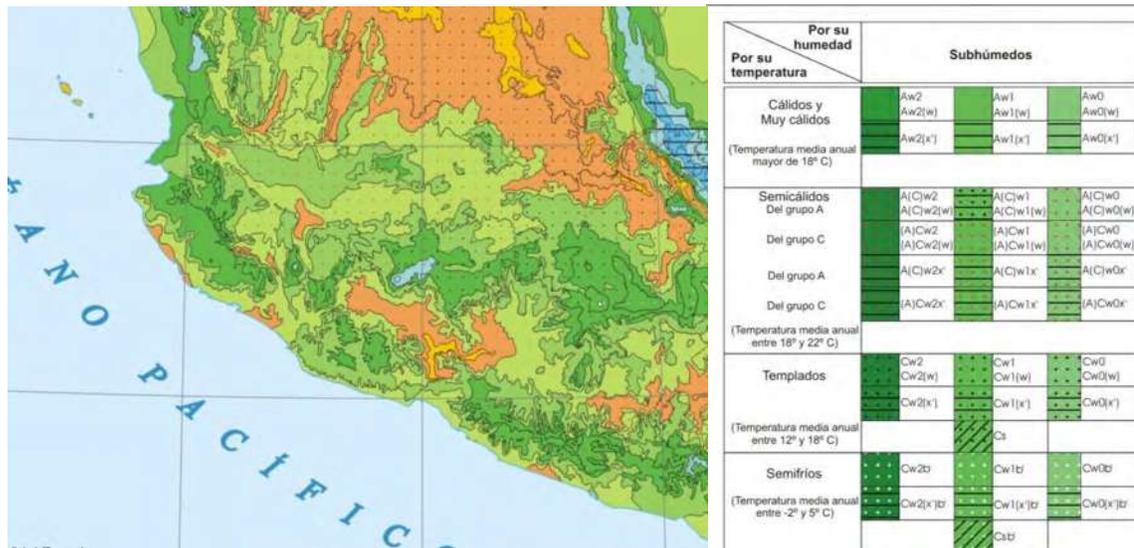


Imagen 6, Clima de Morelia Michoacán. Fuente: [http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA\\_IV\\_13.jpg](http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA_IV_13.jpg), consulta 27/05/14

<sup>44</sup> Idem



### 3.3 Vientos dominantes<sup>45</sup>

Los vientos dominantes de la ciudad de Morelia, Michoacán proceden del suroeste con intensidades menores a 2.0 m/s. en los meses enero, febrero, marzo, abril y en especial en mayo que es el mes con mayor frecuencia que los anteriores, y al norte y sur con intensidades de 4.0 a 6.0 m/s. como se aprecia en las gráficas siguientes:

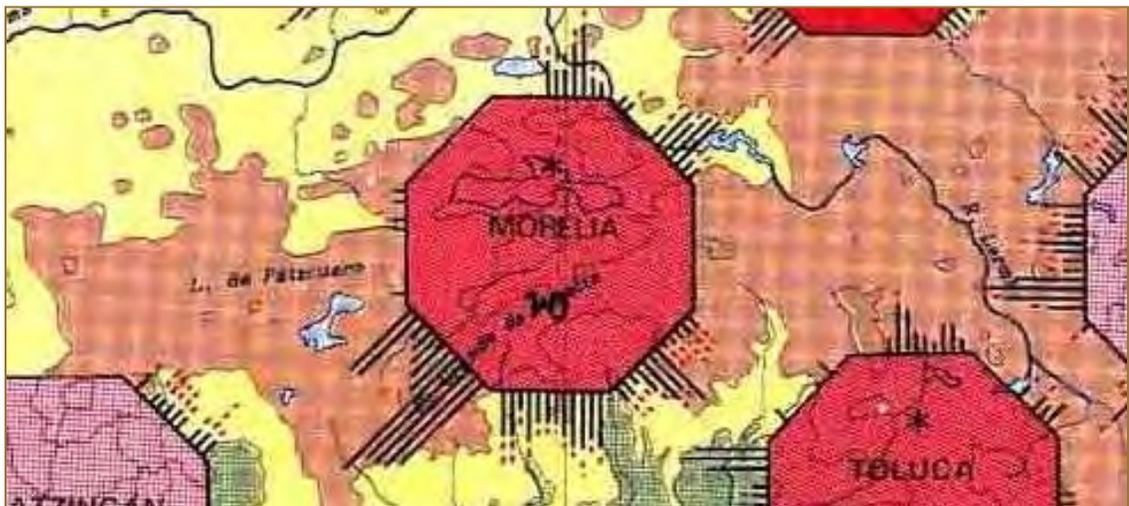


Imagen 7, Vientos de Morelia Michoacán. Fuente: Instituto de Geografía de la UNAM, tomo IV.4.2 consulta 27/05/14

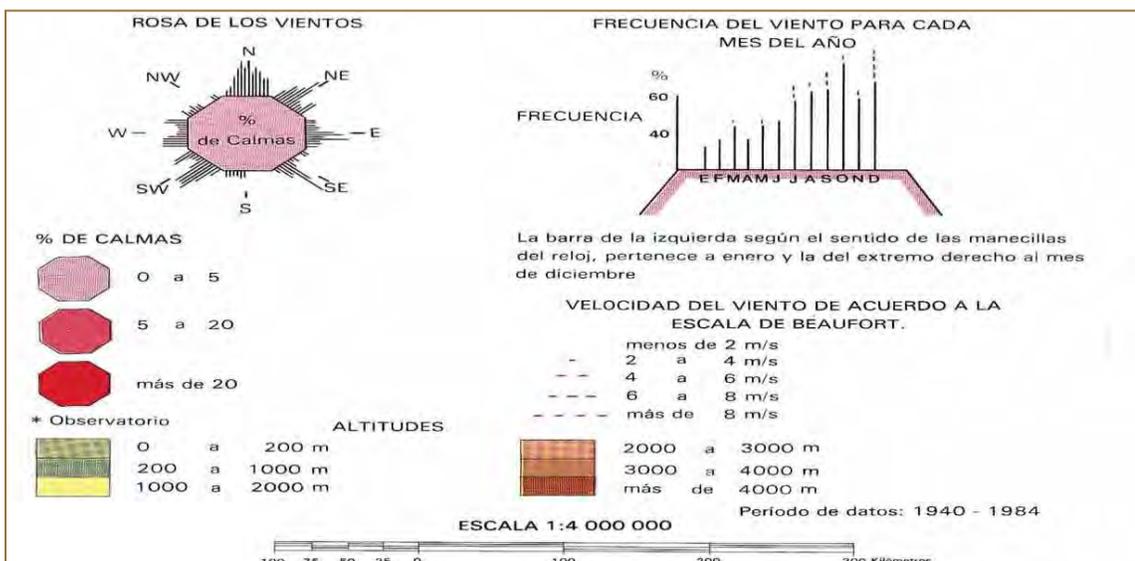


Imagen 8, simbología, Vientos de Morelia Michoacán. Fuente: Instituto de Geografía de la UNAM, tomo IV.4.2 consulta 27/05/14

<sup>45</sup> Unidad de Tecnologías de la Información del Instituto de Geografía de la UNAM, Instituto de Geografía (en línea), Disponible en [http://www.igg.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra\\_mapa.php?cual\\_mapa=TII-IV-4-2.jpg](http://www.igg.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-IV-4-2.jpg), (Consulta: 04/06/14)

### 3.4 Temperatura<sup>46</sup>

La temperatura media promedio anual es de 17.5 °C, mientras que la temperatura máxima anual es de 24.7 °C y la temperatura mínima anual es de 10.5 °C. En la siguiente gráfica se aprecian las temperaturas máximas y mínimas de cada mes y su temperatura anual:

Tabla 4. Parámetros climáticos. fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Morelia>. consulta 27/05/14

Parámetros climáticos promedio de Morelia													
Mes	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	22	24	26	28	28	27	24	24	24	24	23	22	24.7
Temperatura diaria mínima (°C)	6	7	9	12	13	14	13	13	13	11	8	7	10.5
Precipitación total (mm)	18	10	10	10	43	137	17 5	163	119	53	15	13	766

La zona de confort por hora en el año para el mes de enero es de 10,11,15,16,17 hrs, en febrero 11,12,16,17,18 hrs, en marzo 10,11,17,18,19 hrs, en abril 10,17,18 hrs, en mayo 9,10,17,18,19 hrs, junio 11,17,18,19 hrs, en julio 11,12,16,17,18,19 hrs, en noviembre 11,12,16,17,18 hrs y en diciembre 10,11,14,15,16,17 hrs. En el mes de julio y diciembre existe el mayor número de horas de confort. En la siguiente gráfica se muestran las temperaturas:

<sup>46</sup> Temperatura, Fuente: Heliodiseño, Arquitectura solar herramienta de diseño, P. Arq. Ramsés Fernández Silva, consulta 27/05/14

TEMPERATURA												
GRAFICA DE LECTURA PARA ZONAS DE CONFORT POR HORA EN EL AÑO												
ESTACIÓN: 00015080 MORELIA (SMN), MORELIA												
TEMPERATURAS												
LATITUD: 19°42'00" N												
LONGITUD: 101°11'00" W												
ALTURA: 1.915.0 MSNM												
HORA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
0	8	10	13	14	15	16	16	15	15	14	12	9
1	7	9	12	13	15	16	15	15	14	13	11	8
2	7	8	11	12	14	15	15	14	14	13	10	8
3	6	8	10	12	14	15	14	14	14	12	9	7
4	6	7	10	11	13	14	14	14	13	12	9	7
5	5	7	9	11	13	14	14	13	13	11	8	6
6	5	6	8	10	12	14	13	13	13	10	7	6
7	5	6	8	11	13	13	13	14	13	11	8	9
8	12	9	11	15	17	14	14	16	16	13	10	13
9	17	13	16	21	22	17	16	20	20	17	14	17
10	21	18	21	26	27	21	20	24	23	20	19	22
11	24	22	16	30	30	25	24	26	26	24	23	24
12	26	25	29	32	32	28	26	28	27	26	25	26
13	26	27	31	33	33	30	28	28	28	28	27	26
14	25	27	31	32	32	30	28	28	28	28	27	25
15	24	27	30	30	30	29	27	26	26	27	26	24
16	22	25	29	28	28	28	26	25	24	26	25	22
17	20	23	26	26	26	26	25	23	23	24	23	20
18	18	21	24	23	24	25	23	22	21	23	21	18
19	16	19	22	21	22	23	22	20	20	21	19	16
20	14	17	20	19	20	21	20	19	18	19	17	14
21	12	15	18	17	19	20	19	18	17	18	16	13
22	11	13	16	16	17	18	18	17	16	16	14	11
23	9	12	14	15	16	17	17	16	15	15	13	10

Imagen 9, Gráfica de lectura para zonas de confort por hora en el año, Fuente: Heliodiseño, Arquitectura solar herramienta de diseño. P. Arq. Ramsés Fernández Silva. consulta 27/05/14

### 3.5 Precipitación pluvial<sup>47</sup>

La precipitación pluvial para la ciudad de Morelia, Michoacán para el mes de enero es de 18 mm; para febrero, marzo y abril de 10mm; para septiembre de 119mm; para octubre de 53 mm; para noviembre de 15 mm y para diciembre de 13 mm. La precipitación anual aproximadamente es de 773,5 mm.

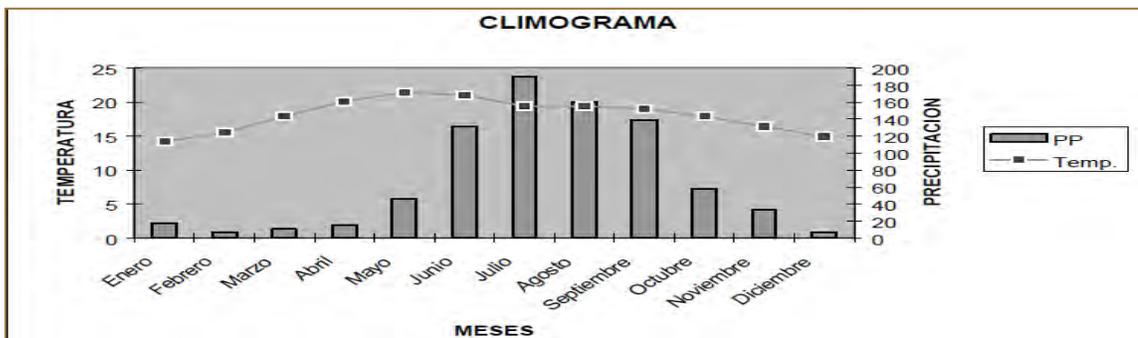


Imagen 10. Climograma. Fuente:

[http://www.oikos.unam.mx/laboratorios/geoecologia/PDF/TESIS\\_ERNA/2 AREA\\_ESTUDIO.PDF](http://www.oikos.unam.mx/laboratorios/geoecologia/PDF/TESIS_ERNA/2_AREA_ESTUDIO.PDF), consulta 27/05/14

<sup>47</sup> ídem



### 3.6 Asoleamientos

La grafica solar de Morelia, Michoacán, longitud de 19°42' nos sirve para el cálculo de aleros, persianas y partesoles, para nuestro proyecto arquitectónico. Recordando que estos elementos nos ayudan a tener un mejor confort térmico en nuestro edificio.

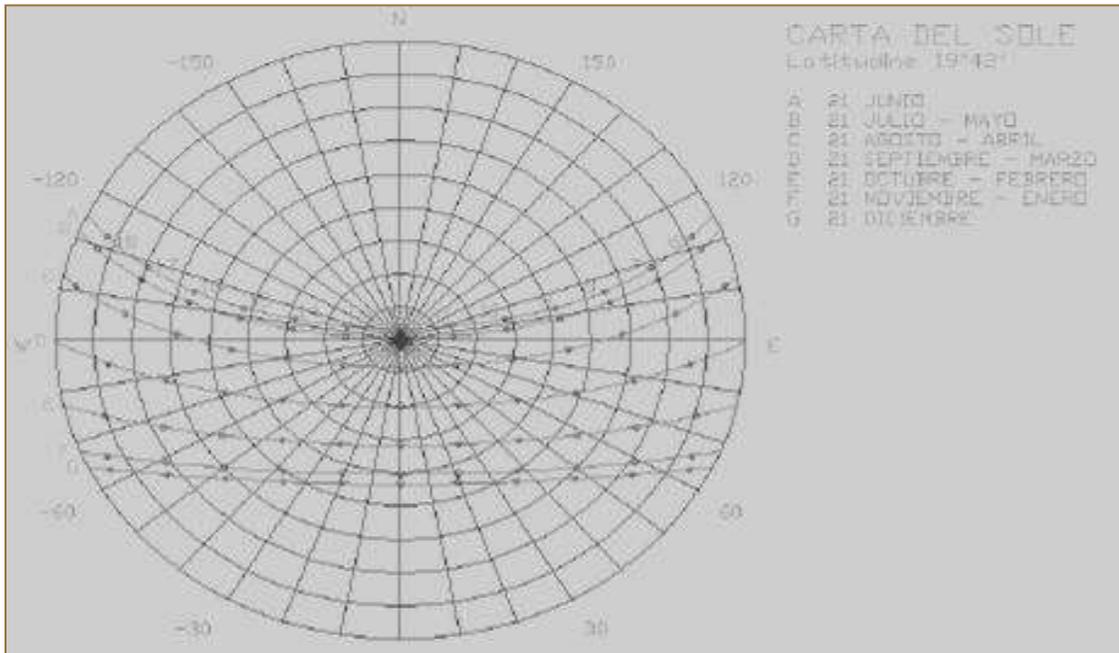


Imagen 11, Gráfica de lectura para zonas de confort por hora en el año, Fuente: Heliodiseño, Arquitectura solar herramienta de diseño, P. Arq. Ramsés Fernández Silva. Consulta 27/05/14



### 3.7 Hidrografía<sup>48</sup>

Morelia se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más



<sup>48</sup> Inegi, op. Cit.

grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro. El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos. Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales

### 3.8 Vegetación<sup>49</sup>

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son: Mezquital (mezquite, huisache, maguey).



Imagen 12, frambuyano, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14

<sup>49</sup> Ídem

Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste y noroeste.



Imagen 13, conífera, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14

### 3.9 Fauna<sup>50</sup>

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. Entre ellas están: aves (cuervo común, urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, colorín, chipe, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho y papamoscas cenizo).



Imagen 14, ardilla, fuente, <http://www.fotonatura.org/galerias/fotos/usr22839/12782680en.jpg>, consulta 28/05/14

<sup>50</sup> Wikipedia, Clima (en línea), Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAstica>, (consulta 16 de octubre del 2013)

Mamíferos: Coyote, zorra gris, armadillo, zarigüeya (tlacuache), tuza, murciélago, rata de campo, comadreja, rata parda, rata gris, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla.



Imagen 15. gorrión, fuente [http://2.bp.blogspot.com/-ktuTzY8uwTo/To36wEQcEjI/AAAAAAAAABRk/omDql7SN534/s1600/El+Gorri%25C3%25B3n.ipa.consulta 28/05/14](http://2.bp.blogspot.com/-ktuTzY8uwTo/To36wEQcEjI/AAAAAAAAABRk/omDql7SN534/s1600/El+Gorri%25C3%25B3n.ipa.consulta+28/05/14)



Imagen 16, cuervo, fuente [http://farm7.staticflickr.com/6139/6029368835\\_1602afccf4\\_o.jpg](http://farm7.staticflickr.com/6139/6029368835_1602afccf4_o.jpg), consulta 28/05/14

Reptiles: Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera.

Anfibios: Salamandra, salamandra michoacana, sapo meseta, ranita ovejera, ranita de cañada.

### 3.10 Orografía<sup>51</sup>

La ciudad se encuentra asentada en terreno firme de piedra dura denominada "riolita", conocida comúnmente como "cantera", y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate. El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedo, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café "forestal"; la zona norte corresponde al suelo negro "agrícola", del grupo Chernozem.

<sup>51</sup> INEGI, op.cit.

### 3.11 Tipos de suelos<sup>52</sup>

En Morelia Michoacán se encuentran representados las siguientes unidades de suelos: en primer lugar el Vertisol pélico con el 40.4%, seguido por el Luvisol crómico (24.5%) y el Feozem háplico (20.6%). También se localizan el Acrisol órtico, Andosol húmico, Litosol (Leptosol), Luvisol crómico, Luvisol férrico, Luvisol órtico, Luvisol vértico, Ranker, Vertisol crómico y Vertisol pélico.

En la zona donde se localiza Ciudad Universitaria se encuentra el tipo de suelo, Vertisol pélico y Luvisol crómico.

El Vertisol pélico es un suelo de color negro a gris oscuro, que se caracteriza por presentar grietas anchas y profundas en la época de sequía. Son suelos muy arcillosos y su utilización en agricultura es muy extensa, variada y productiva. Estos suelos son en general fértiles, pero presentan ciertos problemas para su manejo, ya que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de anegamiento por mal drenaje.

El suelo Luvisol crómico (Lc), son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son de fertilidad moderada y de alta susceptibilidad a la erosión (SPP, 1981). Se localizan al sur del área de estudio. Se localizan al sur del área de estudio

En la siguiente imagen se muestran los tipos de suelos en Morelia Michoacán.

---

<sup>52</sup> idem

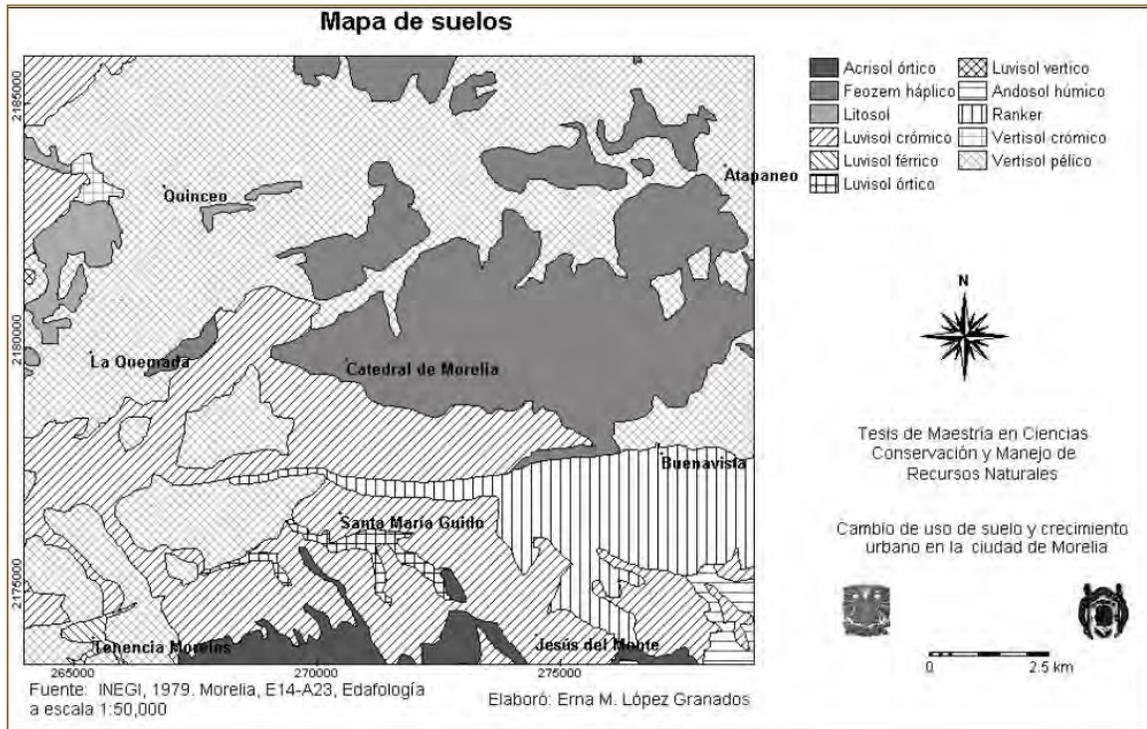


Imagen 17. Mapas de suelos. Fuente: [http://www.oikos.unam.mx/laboratorios/geoecologia/PDF/TESIS\\_ERNA/2\\_AREA\\_ESTUDIO.PDF](http://www.oikos.unam.mx/laboratorios/geoecologia/PDF/TESIS_ERNA/2_AREA_ESTUDIO.PDF)

## Conclusión

El clima de la ciudad de Morelia Michoacán, por ser templado subhúmedo y tener vientos dominantes al suroeste afecta al edificio en los meses enero, febrero, marzo, abril y en especial el mes de mayo, por lo que la orientaciones de las ventanas se giraran hacia otra posición, para evitar las corrientes de aire que genere, por lo tanto los servicios (baños) se ubicarán al norte, para que los olores puedan salir y que no tengan que pasar por todo el edificio. En las cubiertas se manejarán pendientes del 2% y se considerarán de 1 bajada aguas pluviales por 100 m<sup>2</sup>, para evitar inundaciones en las azoteas y evitar más carga. Para las ventanas que se localicen al sur de nuestra edificación de les colocará aleros, partesoles o persianas, de acuerdo a sus dimensiones y sus diseños, para que los rayos solares no penetren de manera directa a nuestros espacios y tener un mejor confort. Para el diseño del proyecto, se integrarán los árboles existentes.

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

A continuación se presenta el estudio de las vialidades que se encuentran cercas de terreno, así como las colindancias, equipamientos e infraestructura del lugar. También se presentan las normas y especificaciones que se requieren para los espacios arquitectónicos.



## 4.1 CARACTERÍSTICAS URBANAS

### Vialidades

Ciudad universitaria se ubica entre las vialidades al sur con la Av. Villa Universidad, al oeste con la vialidad Calzada la Huerta y al norte con la vialidad Francisco J. Múgica. Estas vialidades son primarias y secundarias. La vialidad más cercana al terreno es la Av. Villa Universidad, en esta vialidad secundaria las rutas de transporte público que pasan más cercas son: la ruta verde 4, la ruta verde 3 y la ruta rosa 3. No olvidemos que también pasan una gran variedad de taxis. Por otro lado en la vialidad Francisco J. Múgica, pasan también diversas rutas como los son: la ruta amarilla 1; la cual tiene su base enfrente del acceso principal de ciudad universitaria, también el camión ruta 2, la ruta amarilla 2, la ruta morada 1, la ruta rosa 3, la ruta café 2 y la ruta gris 3.



Imagen 18, Vista aérea de Ciudad Universitaria, vialidades, fuente: <http://www.umich.mx/css/imagenes/mapa-universidad-michoacana.jpg>, consulta, 27/05/14





### Rutas de transporte público

- Combi amarilla 1, amarilla 2, morada 1, rosa 3, café 2, gris 3, camión
- Combi ruta verde4, verde 3 y rosa 3



Imagen 19, Rutas de transporte, vista aérea de Ciudad Universitaria , fuente: <http://www.umich.mx/css/imagenes/mapa-universidad-michoacana.jpg>, consulta, 27/05/14

### Rutas de transporte público



Imagen 20, Ruta de transporte, acceso por Av. Villa Universidad, fuente: Ramsés Herrera Guzmán, consulta, 27/05/14



## 4.2 CONTEXTO

### Equipamiento

Los edificios que se encuentran alrededor del terreno son: al norte con el edificio de Arquitectura (FA), al este con el edificio de Idiomas (A1), al este con el edificio de Ingeniería Eléctrica y al sur con el estacionamiento. Cuenta con andadores peatonales, acceso vehicular y con espacios abiertos como son plazas y jardines. También en la vialidad Av. Villa Universidad existen diferentes comercios, como son: papelerías, puestos de periódicos, puestos de comida y centros con internet público.

### Infraestructura

En toda esta zona se cuentan con líneas de agua potable, líneas de electricidad, drenaje, teléfono e internet.

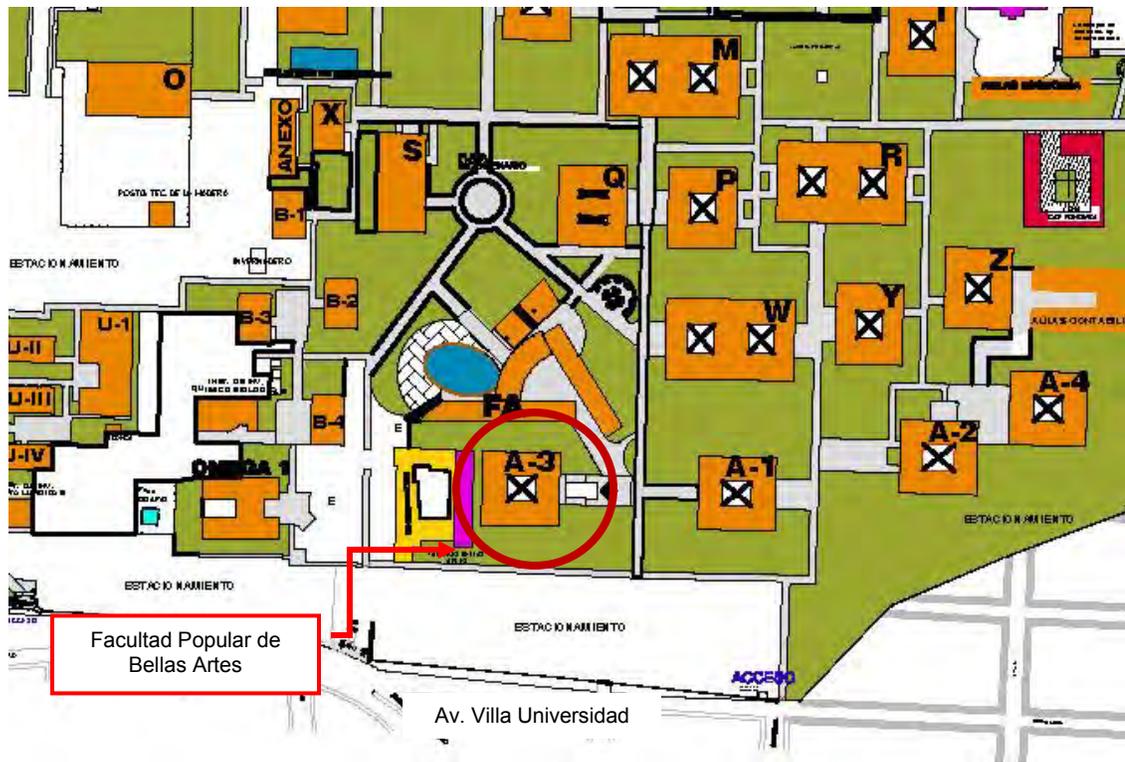


Imagen 21, Localización del edificio A-3, vista aérea de Ciudad Universitaria fuente, <http://www.umich.mx/css/imagenes/mapa-universidad-michoacana.jpg>, consulta, 27/05/14

### Vista fotográfica de los cuatro lados del terreno (azota del edificio A3)



Imagen 22, Vista noroeste de La Facultad Popular de Bellas Artes. Fuente: R.H.G.



Imagen 13, Vista noreste de La Facultad Popular de Bellas Artes. Fuente: R.H.G.

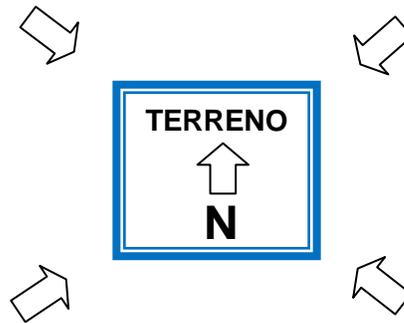


Imagen 24, Vista suroeste de La Facultad Popular de Bellas Artes. Fuente: R.H.G.



Imagen 25, Vista sureste de La Facultad Popular de Bellas Artes. Fuente: R.H.G.

### 4.3 Normatividad<sup>53</sup>

Las normas como lineamiento son reglas para la construcción que deben ser respetadas y que permiten ajustar ciertas conductas.

#### Normas y Especificaciones, Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED)

El tipo y características del mobiliario que se requiera en un local escolar estarán determinados por el nivel educativo, de acuerdo con el Catálogo de Guías de Mobiliario y Equipo del INIFED, y que se considera forma parte de estas Normas.

#### Características del mobiliario

El nivel educativo determina el mobiliario y equipo que se requiere y éste tendrá que estar en función de los objetivos que dicten los planes y programas de estudio. Es necesario conocer detalladamente los planes y programas de estudio para que de acuerdo a las actividades que se realicen, se determinen las necesidades de mobiliario y equipo.

#### Tipo de actividades

De acuerdo a los planes y programas de estudios vigentes, se han determinado los siguientes tipos de actividades:

- Actividades teóricas

---

<sup>53</sup> INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico, pp. 2-27, 2011

Son las actividades propias de la enseñanza, donde el profesor interviene en un alto porcentaje. Estas actividades requieren de un tipo definido de mobiliario y equipo, según el ámbito donde se realicen.

- Actividades tecnológicas

Son aquellas donde el alumno pone en práctica los conocimientos teóricos recibidos, tanto a nivel experimental, como a nivel de adiestramiento. Requiere, para su correcta realización, mobiliario y equipo especializado.

- Actividades administrativas

Son las actividades que requieren la operación de la escuela. Los muebles y equipos estarán acordes a la capacidad de la misma.

### Factores de diseño

En el diseño del mobiliario escolar se tendrán en cuenta, además, los factores siguientes:

- Factores psicológicos

a) Comodidad. Evitar ruidos y ventilar las partes en contacto del cuerpo procurando un confort adecuado.

b) Higiene. Facilidad de limpieza, evitando partes que acumulen suciedad.

c) Seguridad. Resistentes a cargas normales y de impacto; eliminación de aristas y salientes molestas.

b) Estética. Adecuado uso de textura y colores, con formas moldeadas anatómicamente.

- Factores ambientales

Será necesario adecuar los diseños del mobiliario a las condiciones climáticas del lugar.

- Factores de producción

Selección correcta de los materiales en cuanto a durabilidad, ligereza, mantenimiento, control de calidad y costo.

- Factores de modulación

Estandarización, semiensamble, apilamiento y transportación.

- Factores antropométricos

Se considerarán como usuarios a los alumnos, maestros, personal administrativo y de servicios. Para la relación usuario-mueble, se deberán registrar el tiempo, las formas y posturas derivadas de las actividades educativas.

### Acondicionamiento acústico

Estas Normas establecen las bases y los requerimientos generales mínimos en el diseño de los espacios, para que éstas ofrezcan una acústica adecuada con procedimientos de aislamiento y absorción del fenómeno sonoro.

### Acondicionamiento acústico en los espacios educativos

Las condiciones acústicas en un espacio educativo son esencialmente importantes para el proceso de aprendizaje donde el escuchar con claridad puede hacer la diferencia entre el entendimiento y la incomprensión. Los espacios educativos son los más susceptibles a estas condiciones. Numerosos estudios demuestran que cuando un aula, auditorio o cualquier recinto donde lo más importante sea el escuchar para entender e interactuar debe tener condiciones acústicas favorables, ya que la capacidad para transmitir los

conocimientos o mensajes aumenta de manera considerable, es decir, la eficiencia educativa se eleva. Cuando un excesivo ruido de fondo o reverberación en espacios destinados a la enseñanza-aprendizaje interfiere con el proceso de comunicación, en un salón de clases con buena acústica, el aprendizaje es fácil y profundo, más sustancia y menos fatigante. Si la enseñanza es más efectiva y menos estresante, habrá más interacción verbal y menos repeticiones entre maestro y estudiantes por que las palabras son claras y entendibles. Un buen diseño acústico atendiendo requerimientos estándares durante la construcción o con procesos de renovación de espacios puede obtenerse aulas acústicamente favorables. Por ende para que un espacio cuente con condiciones acústicas óptimas, implica características específicas.

#### Niveles de ruido de fondo

El nivel de Ruido de Fondo o Criterio de Ruido (Noise Criteria) es el valor con el que se describe la intensidad del ruido dentro de un espacio. En los espacios educativos el cumplimiento de este factor es importante para que el auditorio pueda mantenerse en concentración. Algunos espacios cuya naturaleza no sea la de estar en contacto con un orador o una fuente sonora expuesta a la apreciación, no requieren un seguimiento estricto en cuanto al Nivel de Ruido de Fondo como por ejemplo el interior de un cuarto de máquinas.

#### Exceso de ruido

El exceso de ruido dentro de un local puede degradar la comunicación en un espacio, es por ello que las normas han establecido Niveles de Ruido específicos dependiendo del uso del espacio. Estos ruidos pueden ser generados por emisores externos al local, por la vibración del sistema del edificio o por un espacio adyacente como se muestra en la tabla 5. Deben

considerarse y tratarse cuidadosamente los ruidos generados por las instalaciones eléctricas, hidro-sanitarias o de clima entre otras.

### Limites de los sonidos de fondo.

Las normas (ISO) fijan el nivel de molestia, derivadas de estudios estadísticos como se observa en la tabla 6. En base a estos niveles se hacen las recomendaciones para los niveles de Sonidos de Fondo aceptables<sup>54</sup>.

Tabla 5, Niveles de molestia presión sonora en db, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

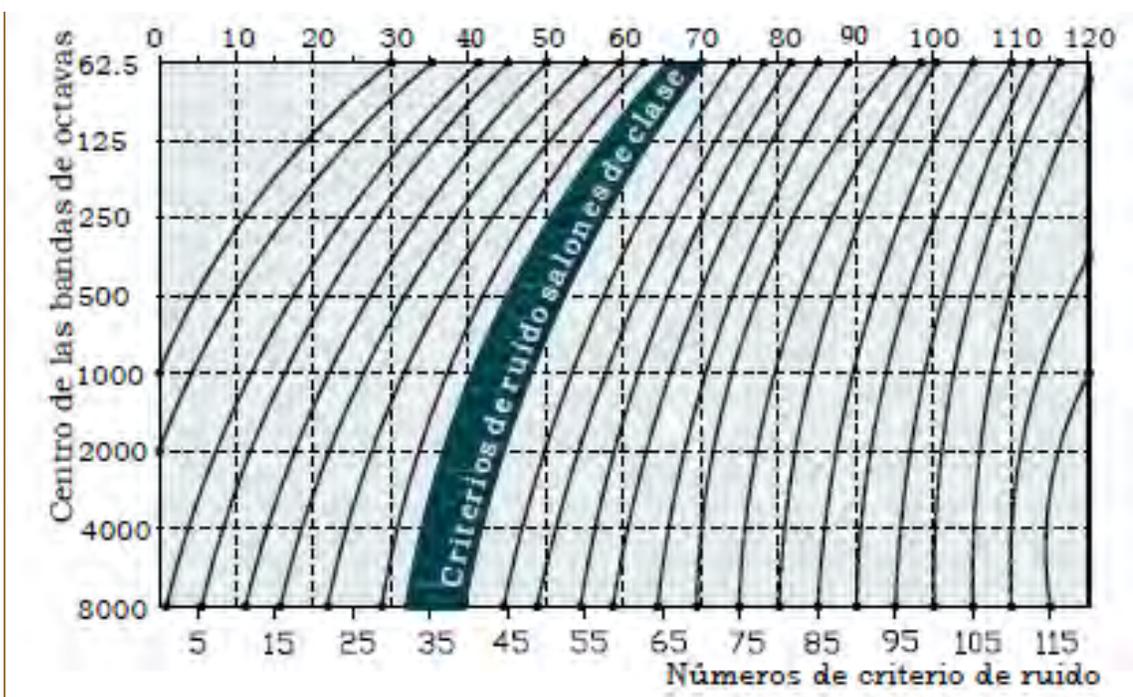
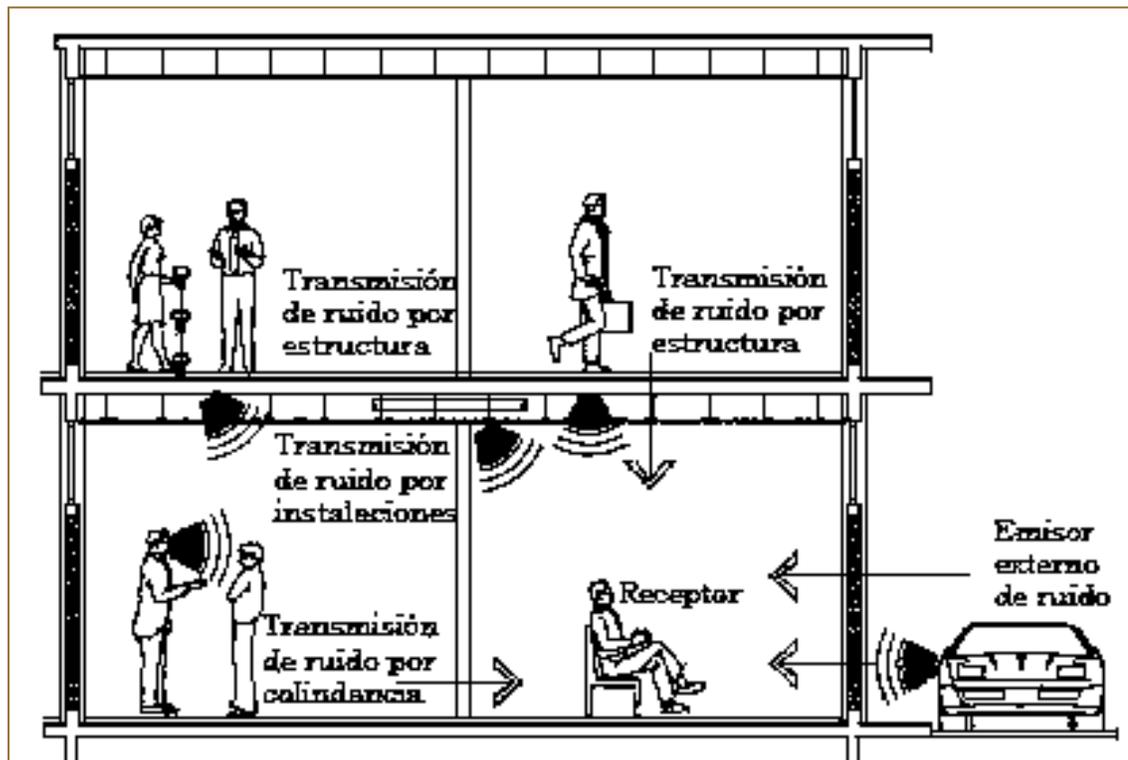


Tabla 6, Emisores de ruido externo, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

<sup>54</sup> INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico, pp. 2-27, 2011



### Características del nivel de ruido

Cabe mencionar que el Criterio de Ruido o Nivel de Ruido, *NR*, de Fondo dependerá de las características específicas de los espacios como se puede apreciar en las tablas 7 y 8. El criterio para el control de ruido en los espacios educativos será el siguiente:

Tabla 7, Criterios de ruido en fondo en espacios educativos, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

Criterio	Niveles (NR) recomendados (dB)**
Área de lactantes	25-30
Salón de clases	30-35
Aula de computación	40-50
Cuarto de música	20-30
Auditorios y salones de reunión	25-30
Bibliotecas	30-35
Oficinas semiprivadas	30-40
Oficinas generales	35-40
Teatro escolar	20-30
Talleres	40-50
Talleres pesados	NO APLICA
Espacios educativos de hasta 566m <sup>3</sup> el Nivel de Ruido de Fondo no deberá exceder de:	35 dB A***
Espacios educativos con volumen mayor a 566m <sup>3</sup> el Nivel de Ruido de Fondo no deberá exceder de:	40 dB A***
* Si el sonido de fondo es más intenso que el aquí tabulado producirá molestias. ** Cuando el periodo más ruidoso sea causado por transporte, el nivel máximo se incrementará en 5 dB. ***Ver tabla de curvas de ponderación (Figura 2.4)	

Tabla 8, Criterios de ruido de fondos en otros espacios, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

Criterio	Niveles (NR) recomendados (dB)
Sala de conciertos	15-25
Estudio de Sonido o radiodifusora	15-25
Teatro de ópera	20-30
Estudio de televisión	15-25
Oficinas privadas ejecutivas	30-35
Estudio de filmación cinematográfica	25-30
Sala de conferencias	25-30
Iglesias y sinagogas	20-30
Juzgados o tribunales	25-30
Auditorios y salones de reunión	25-30
Hogar, recámaras	25-35
Cinematógrafo	25-30
Hospital	30-45
Restaurante	30-40
Sala de dibujo	35-45
Gimnasio	40-45
Oficina general de mecanografía y contabilidad	40-45

## Influencia de la frecuencia en el NR

Los niveles de ruido de fondo se considerarán para cada frecuencia, ya que como podemos ver en las gráficas de las tablas 9, 10, 11 y 12 las frecuencias bajas son menos molestas para el oído humano pues es menos sensible a éstas y por lo tanto el nivel NR puede ser mayor.

Tabla 9, Factores que modifican los niveles STC, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

Factor	Material
1	Los materiales utilizados (Tabla 5.2)
2	Los métodos de ensamble de paredes, pisos y techos
3	La ubicación de las penetraciones necesarias para paso de ductos y cajas eléctricas (Figura 5.1).

Tabla 10, Curvas de recomendación de locales, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

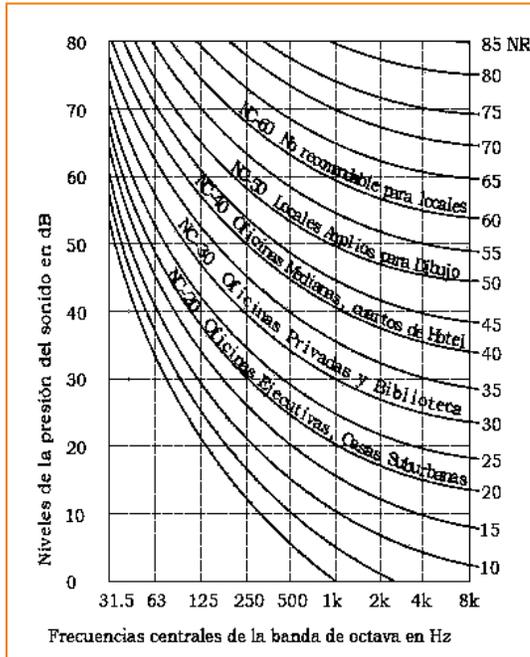


Tabla 11, Curvas de rango de ruido, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

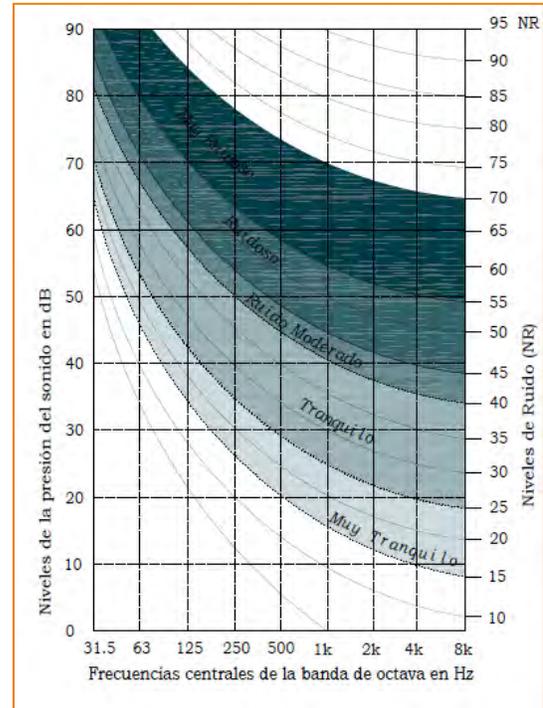
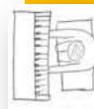


Tabla 12, Criterios de ruido del nivel de presión del sonido db, fuente: INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

CURVA	FRECUENCIAS EN Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
CR-70	83	79	75	72	71	70	69	68
CR-65	80	75	71	68	66	64	63	62
CR-60	77	71	67	63	61	59	58	57
CR-55	74	67	62	58	56	54	53	52
CR-50	71	64	58	54	51	49	48	47
CR-45	67	60	54	49	46	44	43	42
CR-40	64	57	50	45	41	39	38	37
CR-35	60	52	45	40	36	34	33	32
CR-30	57	48	41	36	31	29	28	27
CR-25	54	44	37	31	27	24	22	21
CR-20	50	41	33	26	22	19	17	16
CR-15	47	36	29	22	17	14	12	11



## Capacidad aislante

La capacidad de aislamiento acústico de un material estará dada en función de su módulo de elasticidad, suavidad, espesor, porosidad y resistencia al flujo. En la Tabla 13 se presentan algunos ejemplos de la capacidad de aislamiento acústico de algunos materiales.

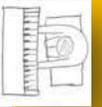
Tabla 13, Aislamiento acústico de elementos estructurales, fuente: INIFED.  
*Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico

<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO APROXIMADO</b>	<b>dB</b>
Mampostería de piedra de 60 cm de espesor	56
Concreto de 30 cm de espesor	57
Concreto de 25 cm de espesor	54
Concreto de 18 cm de espesor	52
Concreto de 15 cm de espesor	50
Concreto de 12 cm de espesor	48
Concreto de 8 cm de espesor	45
Concreto de 4 cm de espesor	40
Muro de tabique de 28 cm de espesor	50
Muro de tabique de 14 cm de espesor	40
Muro de 10 cm con placas de yeso de 13 mm en cada lado (hueco)	30
Muro de 10 cm con placas de yeso de 16 mm en cada lado (hueco)	33
Entrepisos:	
Losas de concreto (ver espesores de 4 a 30 cm)	
Losas de concreto 10 cm de espesor con loseta vinílica	45
Losas de concreto con piso construido con 6 mm de corcho, triplay de 16 mm y parque de encino de 8 mm	48
Losas de concreto encasetonada, capa de compresión de 4 cm	40
Losas de concreto encasetonada, capa de compresión de 4 cm con falso plafón.	45
Lámina de asbesto de 6 mm (sellada eficazmente en marco)	25
Vidrio de 5 mm (sellado eficazmente en marco)	20



## Conclusión

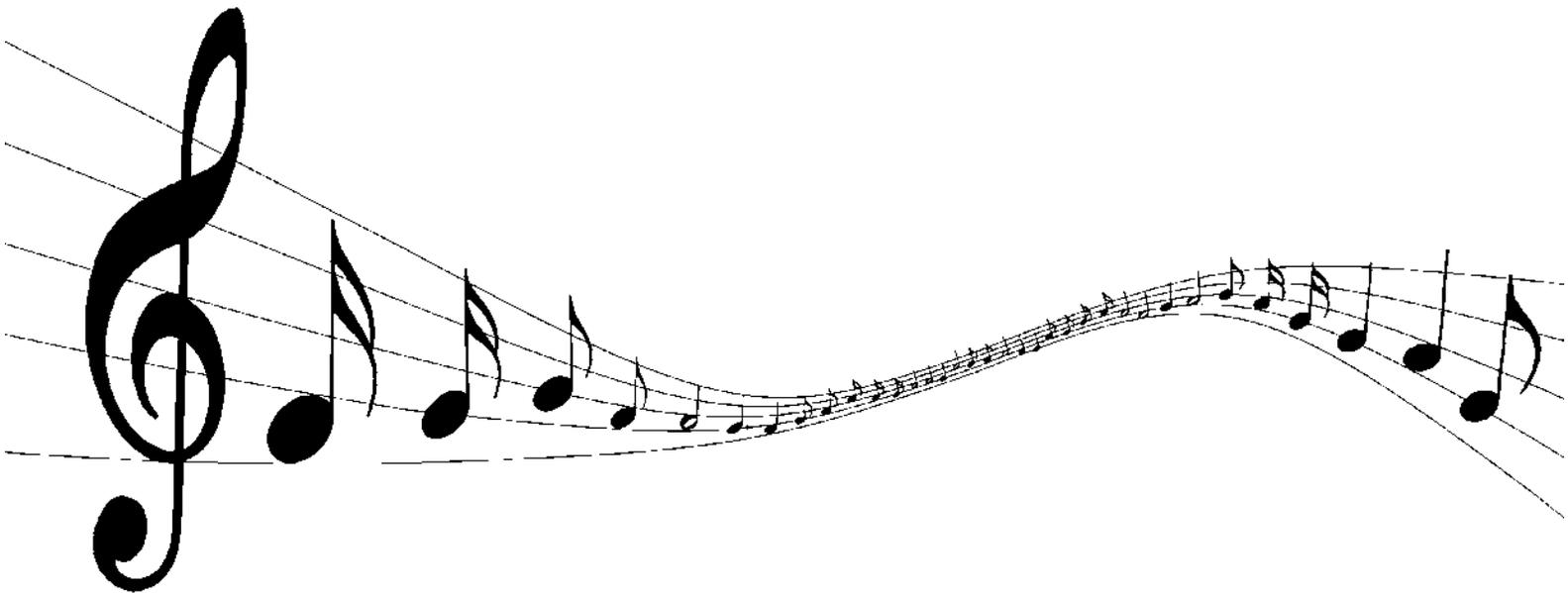
Los edificios que se encuentran alrededor de la azotea A-3 de la Facultad Popular de Bellas Artes son: la Facultad de Arquitectura (FA); el Departamento de Idiomas (A-1); y el de Ingeniería Eléctrica (W). De estos edificios se tomaron aspectos formales para la integración de su entorno de este nuevo anexo como son los ventanales, el color blanco, las persianas de PVC. También se hará una remodelación en sus muros curvos que se encuentran en el exterior del edificio existente sobre el cual se desplantara el anexo, estos se cambiaran por muros rectos y simples. Con las normas se guiará como lineamiento, como es el caso del cálculo de plafones acústicos, muros acústicos y aspectos de sonoridad para mejor funcionamiento de los espacios entre otras cosas.



## CAPÍTULO 5

### CASOS ANALOGOS

A continuación se presentan los casos análogos que se consideran en el proyecto. Tomando en cuenta algunos aspectos como: funcional, formal expresivo y técnico constructivo.



## 5.1 Nacionales

### Conservatorio Nacional de Música

Ciudad de México

Arq. Mario Pani



Imagen 26, fachada del conservatorio Nacional de Música, fuente <http://mexico.transeunte.org/wpcontent/uploads/2012/09/CONSERVATORIO-NACIONAL-DE-MUSICA.jpg>, consulta 28/05/14

Se considera un buen edificio para comprender los elementos compositivos de la arquitectura: los materiales (cristal con el concreto), la luz, la simetría (ventanas), la línea y proporción.

El aspecto funcional, para la distribución de los espacios, se separa por zonas.

**Zonas**

-  Zona de estudio
-  Zona de conciertos
-  Zona de servicio

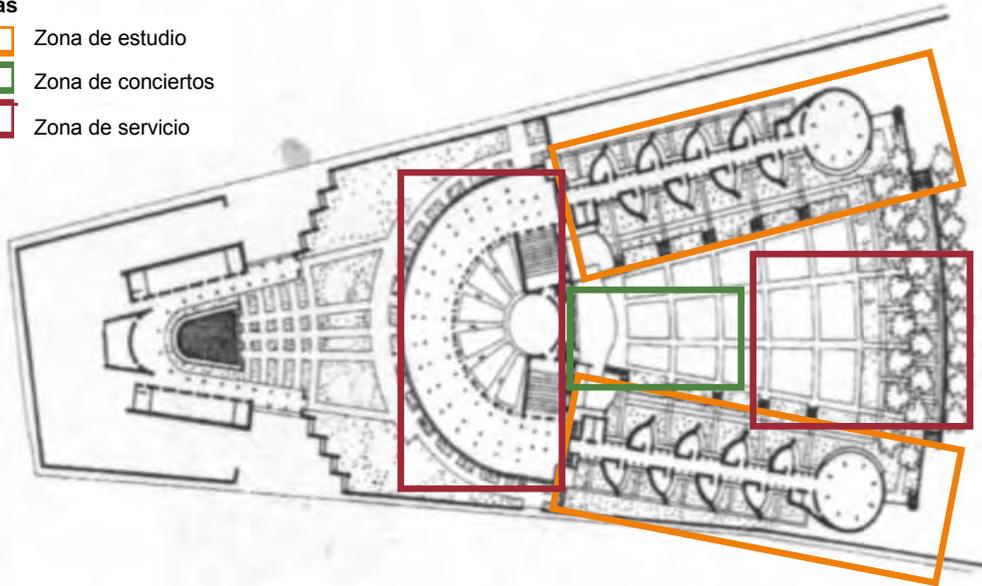


Imagen 27, Planta Arquitectónica, Conservatorio Nacional de Música. Fuente: Presentación, M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López, consulta 05/11/12

*Escuela Superior de Música*

Ciudad de México

Arq. Teodoro González de León



Imagen 28, fachada, escuela superior de música, fuente: <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14

En el aspecto formal se refleja ciertas características que se reconocen en otras obras de este autor: el gusto por el manejo escultórico del volumen, que proporciona un juego de luz y sombra, la escala humana confrontada con el edificio y sus acabados de concreto cincelado. En sus instalaciones se encuentran aulas teóricas, cubículos de estudio y salones de ensayo, además de una biblioteca con fonoteca y una cafetería.<sup>55</sup>



Imagen 29, luces y sombras, escuela superior de música, fuente: <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14



Imagen 30, escala humana, escuela superior de música, fuente: <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14



Imagen 31, jardín, escuela superior de música, fuente: <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14



Imagen 32, acabado de concreto cincelado, escuela superior de música, fuente: <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14

<sup>55</sup> Centro Nacional de las Artes en México, Escuela Superior de Música (en línea), Disponible en <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14

Los espacios arquitectónicos que presenta la Escuela Superior de Música son:

Espacios Arquitectónicos
Aulas teóricas
Cubículos de estudio
Salones de ensayo
Biblioteca
Fonoteca
Cafetería

Las formas más representativas que conforma la Escuela Superior de Música son: un cubo inclinado que es la sala de conciertos, una bóveda de cañón que enmarca el ingreso y se mete hasta el fondo del predio, un arco en planta que contiene el desarrollo de circulaciones en un espacio a triple altura, aulas y salones de prácticas.



Imagen 33, formas básicas del edificio, escuela superior de música, fuente: <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-superior-de-musica/>, consulta 28/05/14

## 5.2 Internacionales

### Centro de Artes Escénicas de Osona, La Atlántida<sup>56</sup>

Catalunya, España

Arq. Josep Llinàs, Josep Llobet, Pedro Ayesta, Laia Vives.



Imagen 34, Centro de Artes Escénicas de Osona, La Atlántida. Fuente: <http://diariodesign.com/2010/06/nuevo-centro-de-artes-escenicas-atlantida-de-vic-obra-de-josep-llinas>, consulta 28/05/14

**Materiales:** Las paredes laterales y posteriores de las plateras en las diferentes salas han sido cubiertas con elementos difusores con el objeto de obtener una impresión espacial del sonido óptima y evitar la aparición del eco flotante. Se utilizaron aproximadamente 4.000m<sup>2</sup> de lámina sintética insonorizante de 7 kg/m<sup>2</sup> y sólo 3.5 mm de espesor.

En el anfiteatro se colocaron elementos fonoabsorbentes y se tuvo en cuenta la adecuada inclinación de los diferentes tramos del falso techo artesonado a fin de conseguir una buena sonoridad.

---

<sup>56</sup> Propiedad Intelectual e Industrial, Nuevo centro de Artes Escénicas Atlántida de Vic (en línea), Disponible en <http://diariodesign.com/2010/06/nuevo-centro-de-artes-escenicas-atlantida-de-vic-obra-de-josep-llinas>, (consulta 04/06/14)

Con el objeto de conseguir los niveles de aislamiento acústico requeridos, en todas las aulas se ha diseñado una losa flotante, un falso techo aislante y trasdosados autoportantes de placa de yeso laminar en paredes. Este diseño se conoce como “box in a box.”



Imagen 35, Materiales del auditorio. .

Fuente: <http://diariodesign.com/2010/06/nuevo-centro-de-artes-espectaculares-atlantida-de-vic-obra-de-josep-llinas>, consulta 28/05/14.



Imagen 36, materiales de pasillos y plafón, fuente: <http://diariodesign.com/2010/06/nuevo-centro-de-artes-espectaculares-atlantida-de-vic-obra-de-josep-llinas>. Consulta 28/05/14

Se han buscados los componentes adecuados en ventanas (doble acristalamiento) y puertas para garantizar un correcto aislamiento respecto al exterior y pasillos.

## *Puerto de la Música*<sup>57</sup>

Rosario, Santa Fe, Argentina

Arq. Oscar Niemeyer

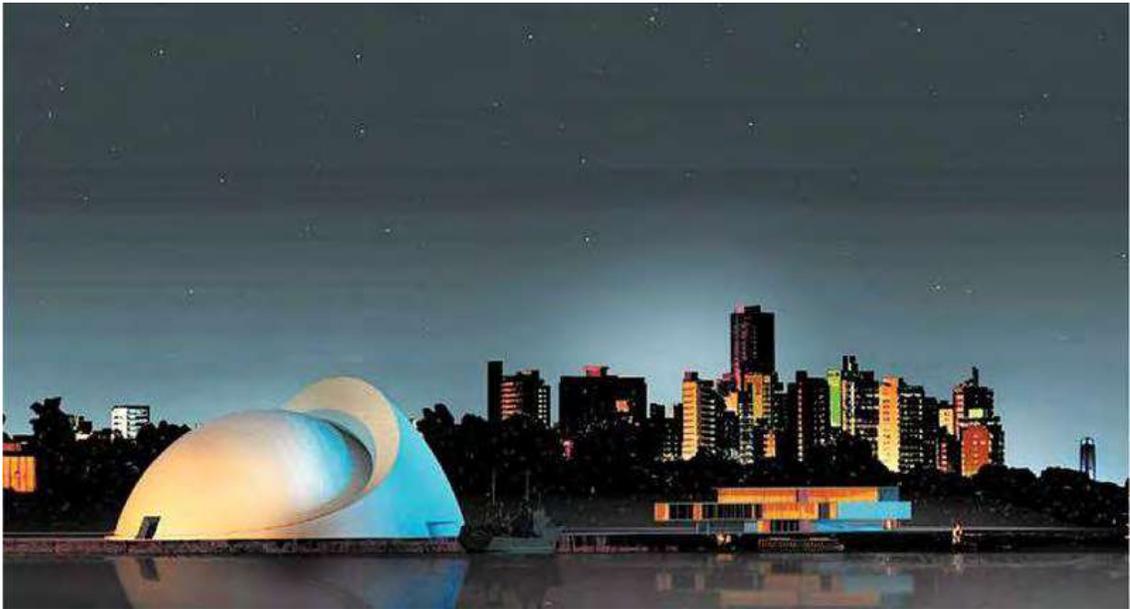


Imagen 37, Puerto de la Música. Fuente: [http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto\\_de\\_la\\_musica](http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto_de_la_musica), consulta 28/05/14

El conjunto está formado por una cúpula blanca junto con otros dos volúmenes: uno cilíndrico recorrido por una suave rampa y otro arqueado elevado. De siluetas blancas, gráciles y puras.

Abstracción.

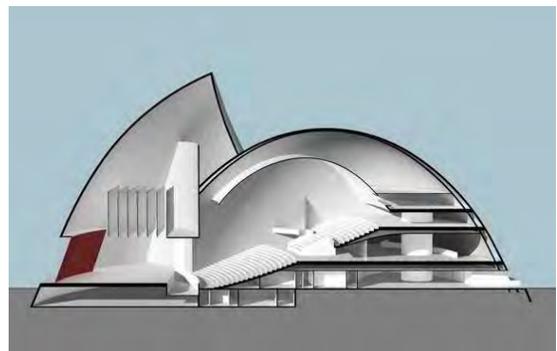


Imagen 38, formas y colores. Fuente: [http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto\\_de\\_la\\_musica](http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto_de_la_musica), consulta 28/05/14

<sup>57</sup> Wikiarquitectura, Puerto de la Música /en línea), Disponible en [http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto\\_de\\_la\\_musica](http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto_de_la_musica), (consulta 04/06/14

## Zonificación

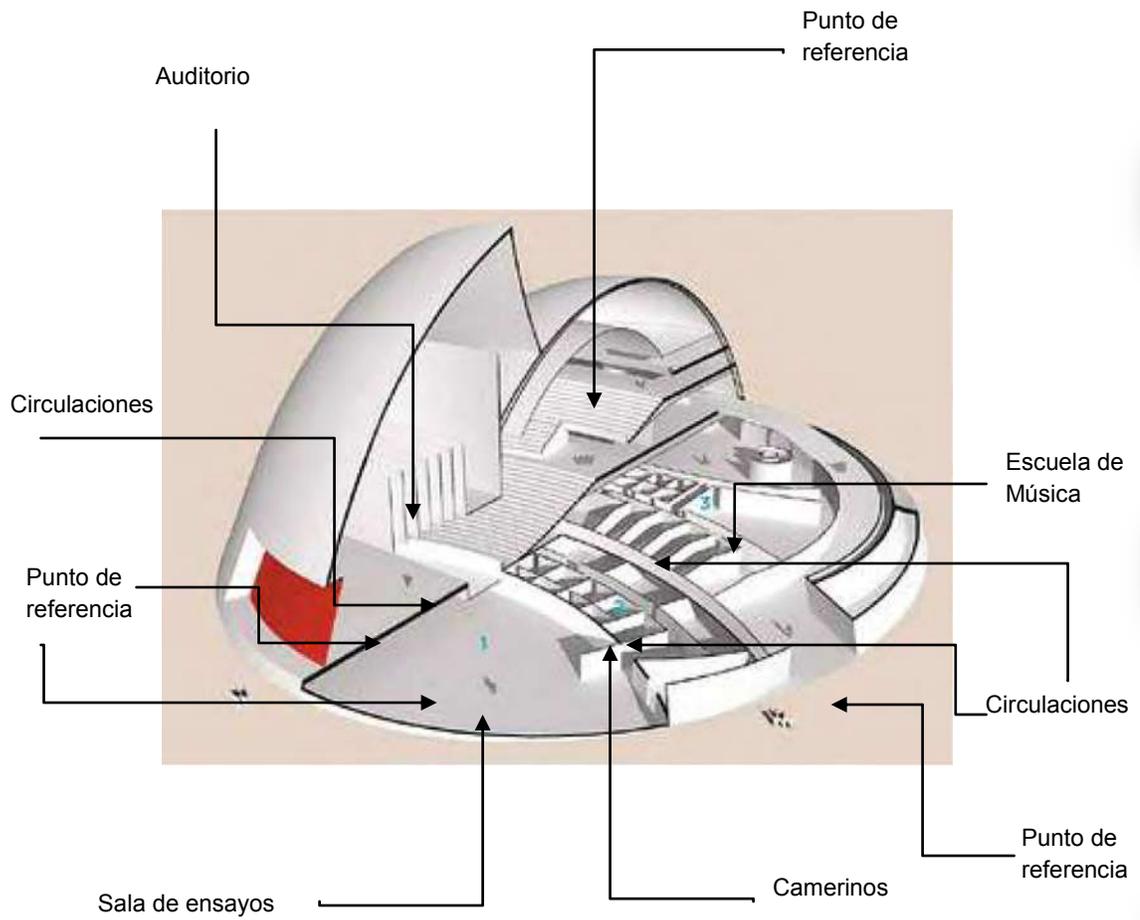


Imagen 39, zonificación de espacios. Fuente: [http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto\\_de\\_la\\_musica](http://es.wikiarquitectura.com/index.php/puerto_de_la_musica), consulta 28/05/14

*Escuela de Música de San Sebastián de los Reyes*<sup>58</sup>

Madrid, España.

Arq. Miguel A. Alonso del Val, Rufino J. Hernández Minguillón, Pablo Branchi.



Imagen 40, Escuela de música. Fuente: [http://plusmood.com/wp-content/uploads/2011/12/ah-asociados\\_Escuela-M%C3%BAsica-01\\_OPT-600x458.jpg](http://plusmood.com/wp-content/uploads/2011/12/ah-asociados_Escuela-M%C3%BAsica-01_OPT-600x458.jpg), consulta 28/05/14

El edificio se muestra como una caja que deja espacios intersticiales y huecos a través de los que penetra la luz, que da vida a un grupo de espacios aislados.

La planta baja está destinada a áreas administrativas, zonas de servicio en general y a la biblioteca, los espacios más públicos, requieren un menor control lumínico y acústico. La planta sótano contiene las salas de ensayo y el auditorio; las plantas primera y segunda las aulas instrumentales y de danza.

<sup>58</sup> Plusmood, Escuela de Música (en línea), Disponible en <http://plusmood.com/2011/12/music-school-of-san-sebastian-de-los-reyes-ah-asociados/> (consulta 28/05/14)

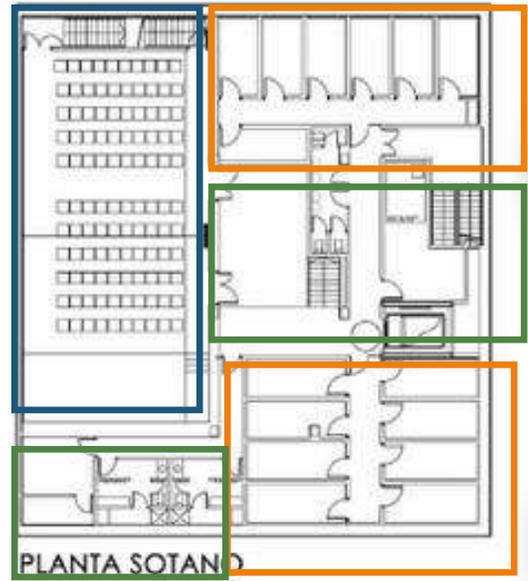
Zonas de la planta baja

- Área administrativa
- Espacios públicos
- Área de estudio (biblioteca)
- Zona de servicios



Zona, sótano

- Sala de ensayo
- Auditorio
- Zona de servicios



Zona, plata primer y segundo nivel

- Aulas teóricas
- Aulas prácticas
- Aulas teóricas-practico
- Zona de servicio



Escuela de Música, Universidad de la República

Montevideo Uruguay



Imagen 41, Fachada, Escuela de Música. Universidad de la República Montevideo, Uruguay, fuente, [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Facultad\\_de\\_Derecho\\_de\\_la\\_Universidad\\_de\\_la\\_Rep%C3%BAblica.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Facultad_de_Derecho_de_la_Universidad_de_la_Rep%C3%BAblica.jpg) , consulta 28/05/14



Imagen 42, Plafón acústico, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14



Imagen 43, Difusor acústico, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14





Imagen 44, Mobiliario para audio, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14



Imagen 45, Puerta acústica, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14

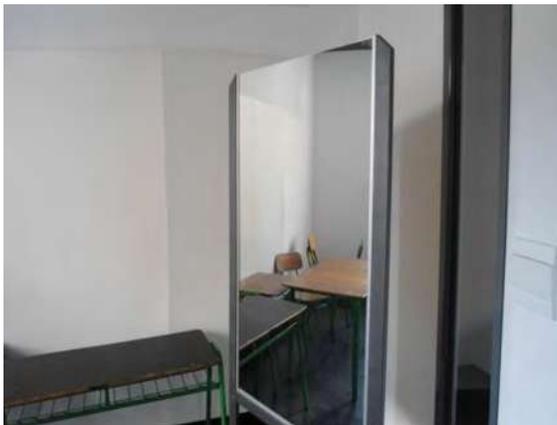


Imagen 46, Mobiliario, espejo, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14



Imagen 47, Hall para absorción del sonido, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14



Imagen 48, Colores de espacios por zonas, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14



Imagen 49, Colores de espacios por zonas, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14

## Conclusiones

Se tomarán los siguientes aspectos de cada uno de los casos análogos estudiados para el proyecto.

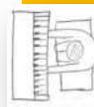
OBRAS	MATERIALES O CRITERIOS DE DISEÑO QUE SE TOMARÁN PARA EL PROYECTO
<b>Conservatorio Nacional de Música</b>	El ritmo y la simetría de sus elementos compositivos
<b>Escuela Superior de Música</b>	El juego de luces a través de ventanas y el programa arquitectónico
<b>Centro de Artes Escénicas de Osená</b>	Muros cubiertos con elementos difusores, falso techo aislante, doble acristalamiento en ventanas.
<b>Puerto de la Música</b>	Las siluetas blancas y pura, la intersección de dos volúmenes
<b>Escuela de Música de San Sebastián de los Reyes</b>	La repetición de los elementos, los juegos de luces, la zonificación de las áreas, el programa arquitectónico
<b>Escuela de Música, Uruguay</b>	El diseño de los plafones, de la iluminación, la forma de los difusores acústicos, las puertas de madera, las cámaras de vacío en los cubículos de estudio para aislar el sonido

## CAPÍTULO 6

### DIAGRAMÁTICA

Hoy en día la Licenciatura en Música de la Facultad Popular de Bellas Artes de la Universidad Michoacana, maneja dos tipos de programas de estudio. El primero es el Programa Propedéutico, que consta de cuatro años. En este programa empiezan todos los estudiantes donde su conocimiento por la música es vago y requieren un aprendizaje previo antes de la licenciatura. El segundo es el Programa de Licenciatura, que consta de cinco años. En este programa ingresan todos los estudiantes que aprobaron el Programa Propedéutico y los estudiantes que tienen conocimientos o que han cursado otros estudios de música.





## 6.1 Programa de actividades

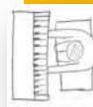
A continuación se presenta el estudio del Programa de actividades que consta en enlistar las actividades que se realicen dentro de esta Licenciatura.

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIO
Estudiantes-profesores	Clases teóricas	Salón
Estudiantes-profesores	Clases practicas	Salón
Estudiantes	Estudiar	Estudio
Estudiantes	Tocar instrumento	Estudios
Intendente	Asear	Cuarto de servicio
Estudiantes	Grabar sonido	Cabina de grabación
Profesores	Reunir	Sala de juntas
Estudiantes	Tocar percusiones	Salón de percusiones
Profesores	Pasar asistencia prof.	Administración
Estudiantes	Guardar instrumentos	Bodega
Estudiantes-profesores	Necesidades fisiológicas	Baños
Estudiantes-profesores	Comprar	Cafetería



Imagen 50, salones, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14

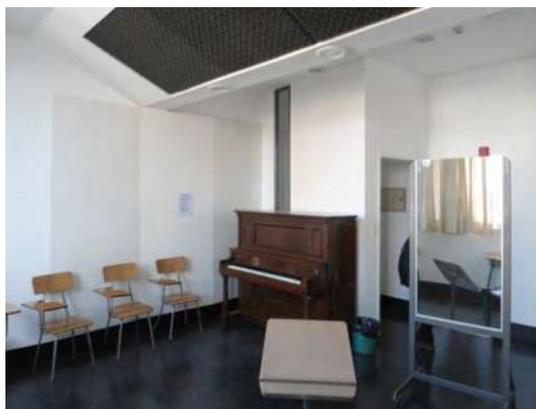




## 6.2 Programa arquitectónico

Son los espacios que se necesitan para la realización de las diferentes actividades, el programa arquitectónico se obtuvo a la información y el análisis de los casos análogos, a las normas y a las entrevistas e información de profesores de esa licenciatura.

ZONA	ESPACIO	CANTIDAD	AÉREAS
Zona de cátedra	Salones de clases	12	48m <sup>2</sup> /576m <sup>2</sup>
	Salón de percusiones	1	30m <sup>2</sup>
	Laboratorio de electroacústica	1	56m <sup>2</sup>
Zona de servicios	Sala de juntas	1	25m <sup>2</sup>
	Sala de asistencia de profesores	1	4m <sup>2</sup>
	Baño hombres	1	9m <sup>2</sup>
	Baño mujeres	1	9m <sup>2</sup>
Zona de servicios	Cafetería	1	30m <sup>2</sup>
	Cuarto de servicio	1	16m <sup>2</sup>
	Bodega	1	20m <sup>2</sup>
	Cubículos de profesores	7	12m <sup>2</sup> /84m <sup>2</sup>
Zona de estudio	Cubículos de estudio	28	12m <sup>2</sup> /336m <sup>2</sup>
	Estudio de grabación	1	30m <sup>2</sup>
	Cabina de grabación	1	49m <sup>2</sup>



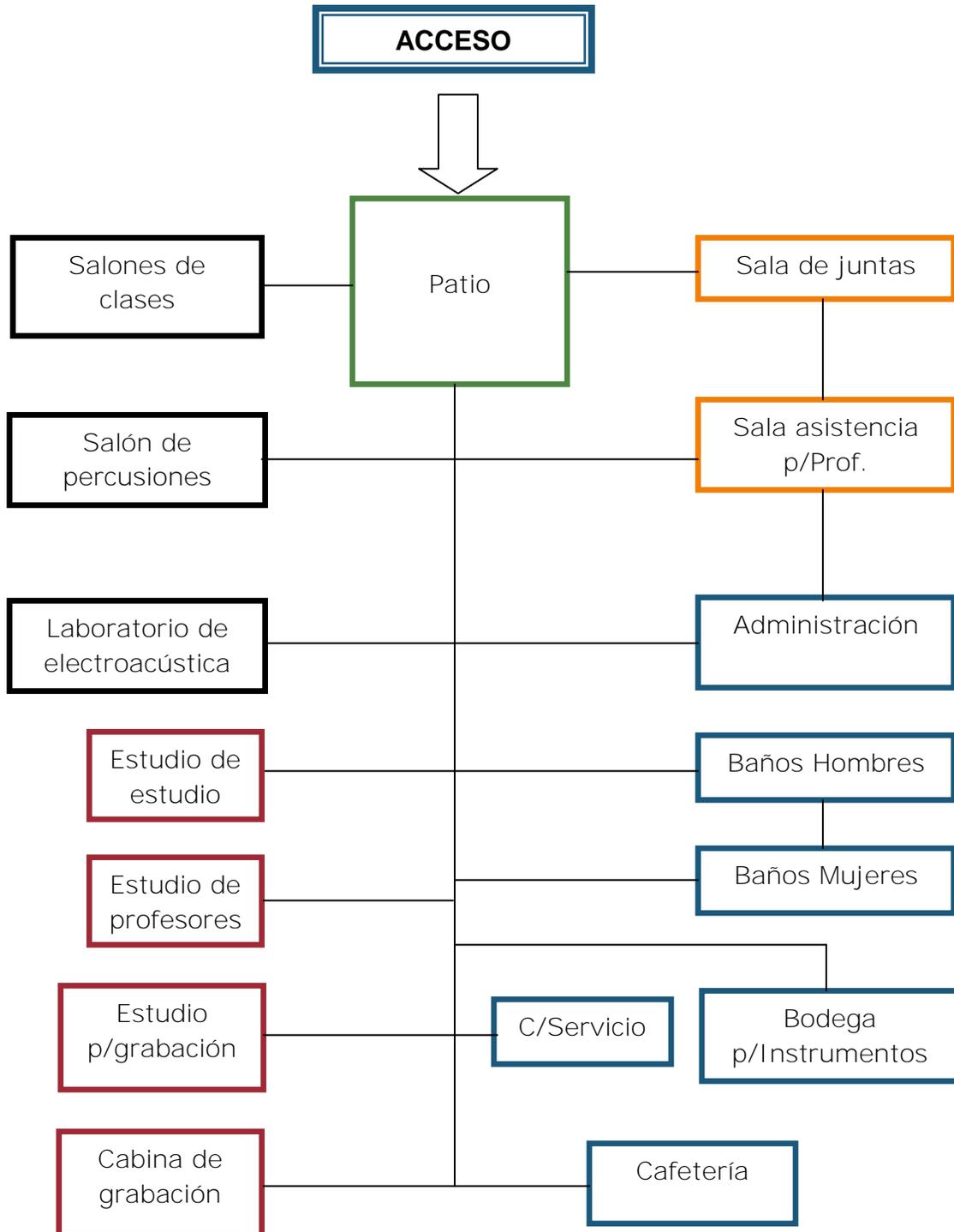
77

Imagen 51, Cubículos de estudio, Escuela de Música. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, fuente, Ramsés Herrera Guzmán, consulta 28/05/14

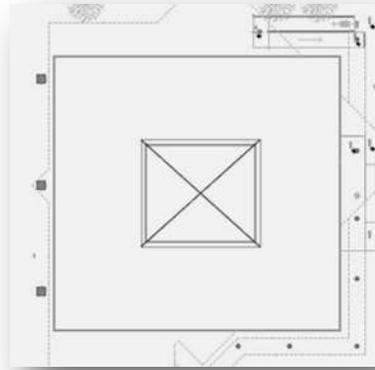




El Diagrama Arquitectónico que es el acomodo de todos los espacios que conforman al edificio, respetando las jerarquías y sus relaciones ente sí.



La Zonificación: es el acomodo dentro del terreno de todos los espacios que conforman al edificio y pueden agruparse en áreas.



Terreno (azotea del edificio A-3 de ciudad universitaria)



The background is a dynamic, abstract composition of vibrant green and deep black. It features several thick, flowing, curved lines that create a sense of movement and depth. In the center, there is a glowing, spherical object with horizontal bands, resembling a planet or a stylized eye. The overall effect is futuristic and energetic.

**CAPÍTULO 7**  
**ANÁLISIS EXPRESIVO-FORMAL**

## 7.1 Ideación

Para la ideación del proyecto se usaron formas simples, formas puras como son el cuadrado y rectángulo, la repetición de figuras, el movimiento de figuras y la simetría.

La primera imagen se hizo, a través de lecturas y obras del arquitecto Peter Zumthor, una de las obras que motivó el proyecto fue la de “Termas del vals” donde se observaron aspectos como el juego de luces, sombras, movimientos y alturas.



Imagen 52 juego de luces, termas del vals, Peter Zumthor, fuente, [http://abrancoalmeida.files.wordpress.com/2009/07/peter-zumthor\\_termas-de-vals4\\_1996.jpg](http://abrancoalmeida.files.wordpress.com/2009/07/peter-zumthor_termas-de-vals4_1996.jpg), consulta 29/05/14

En la primera proyección se utiliza el movimiento y la repetición de un rectángulo, que se desplaza de un lado a otro, como se aprecia en la imagen izquierda. Se optimizan las distancias y se usa la simetría para jugar con las formas.

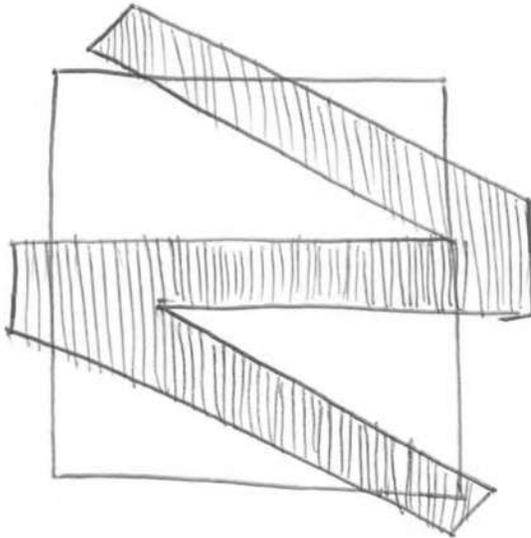


Imagen 53 movimiento,

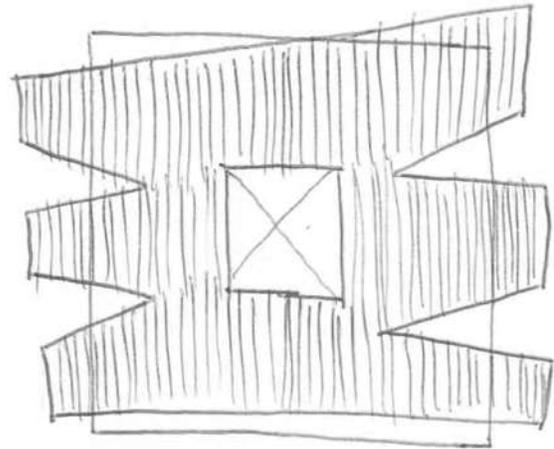


Imagen 54 simetría,

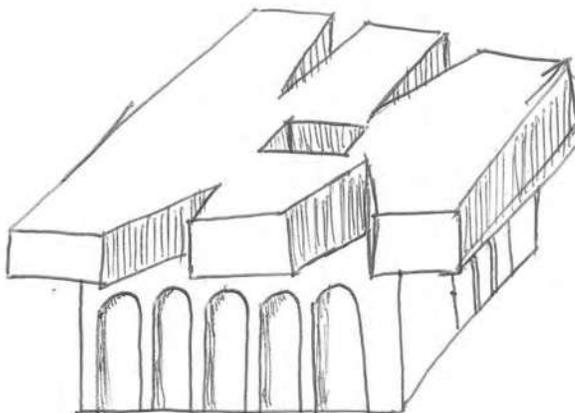


Imagen 55 volumen, fachada sur

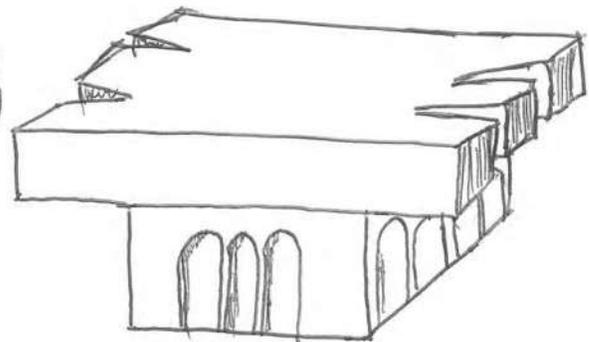


Imagen 56 volumen, fachada este

En la última proyección se basa con la imagen de un músico con su piano y de ahí se deforma la imagen para convertirla en proyecto.



Imagen 57 Pianista, fuente  
[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Pianista\\_Cristian\\_Sandoval.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Pianista_Cristian_Sandoval.JPG) (consulta 04/06/14)

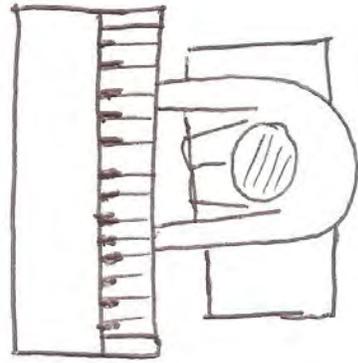


Imagen 58 Pianista, deformación

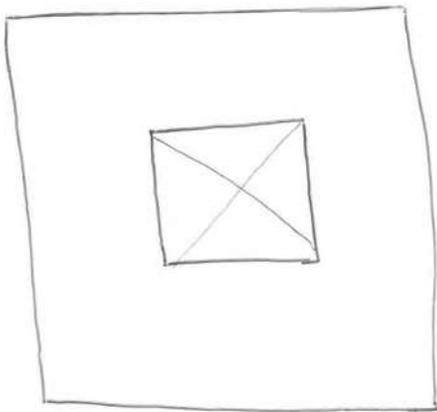


Imagen 59 Azote A-3

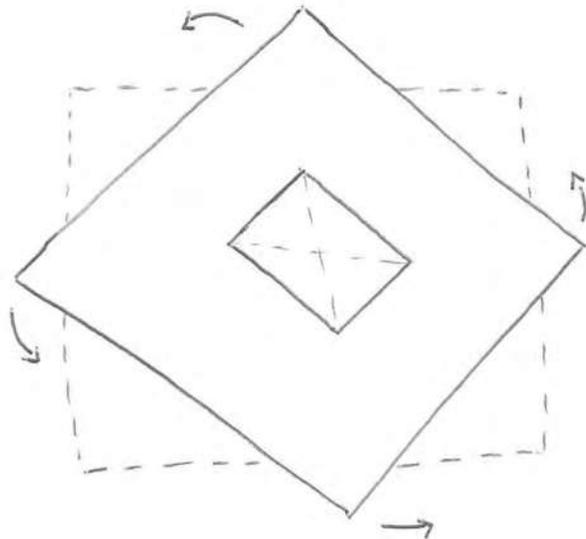


Imagen 60 movimiento

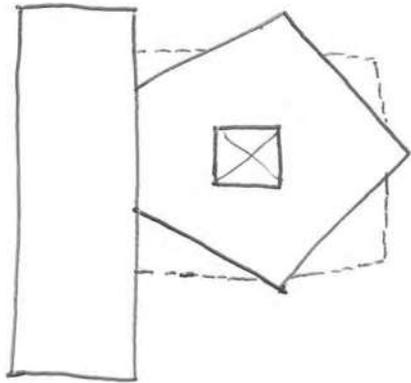


Imagen 61 movimiento y adición de forma

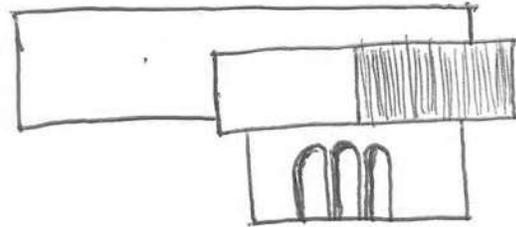


Imagen 62 primer alzado

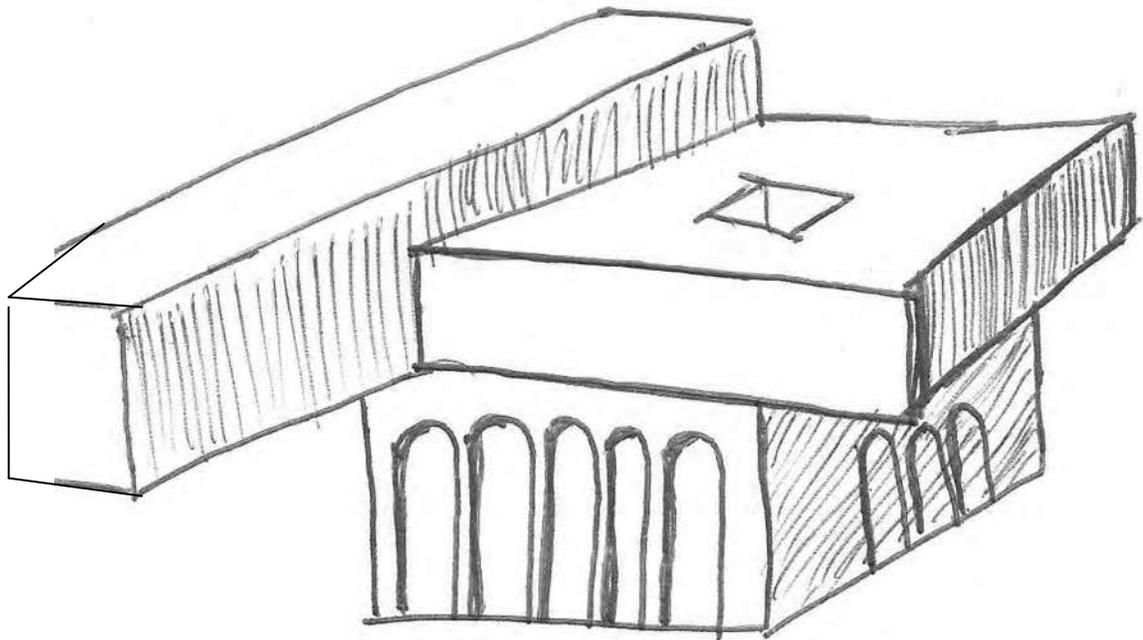
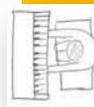


Imagen 63 Primera imagen de volumetría





## 7.2 Propuesta técnica

Se proponen los siguientes materiales, para el nuevo proyecto que se construirá sobre la azotea del edificio A-3 de ciudad universitaria, la propuesta del terreno surge a partir de sugerencias de la propia Comisión de Planeación Universitaria, que ante la carencia de terrenos para futuras construcciones en ciudad universitaria, surgió el aprovechamientos de la azota del edificio A-3, ya que estos edificios están sobrados de cargas y materiales estructurales, por lo cual no hay ningún problema se que pueda construir un tercer nivel en este edificio, siempre y cuando la propuesta de este edificio sea con materiales ligeros.

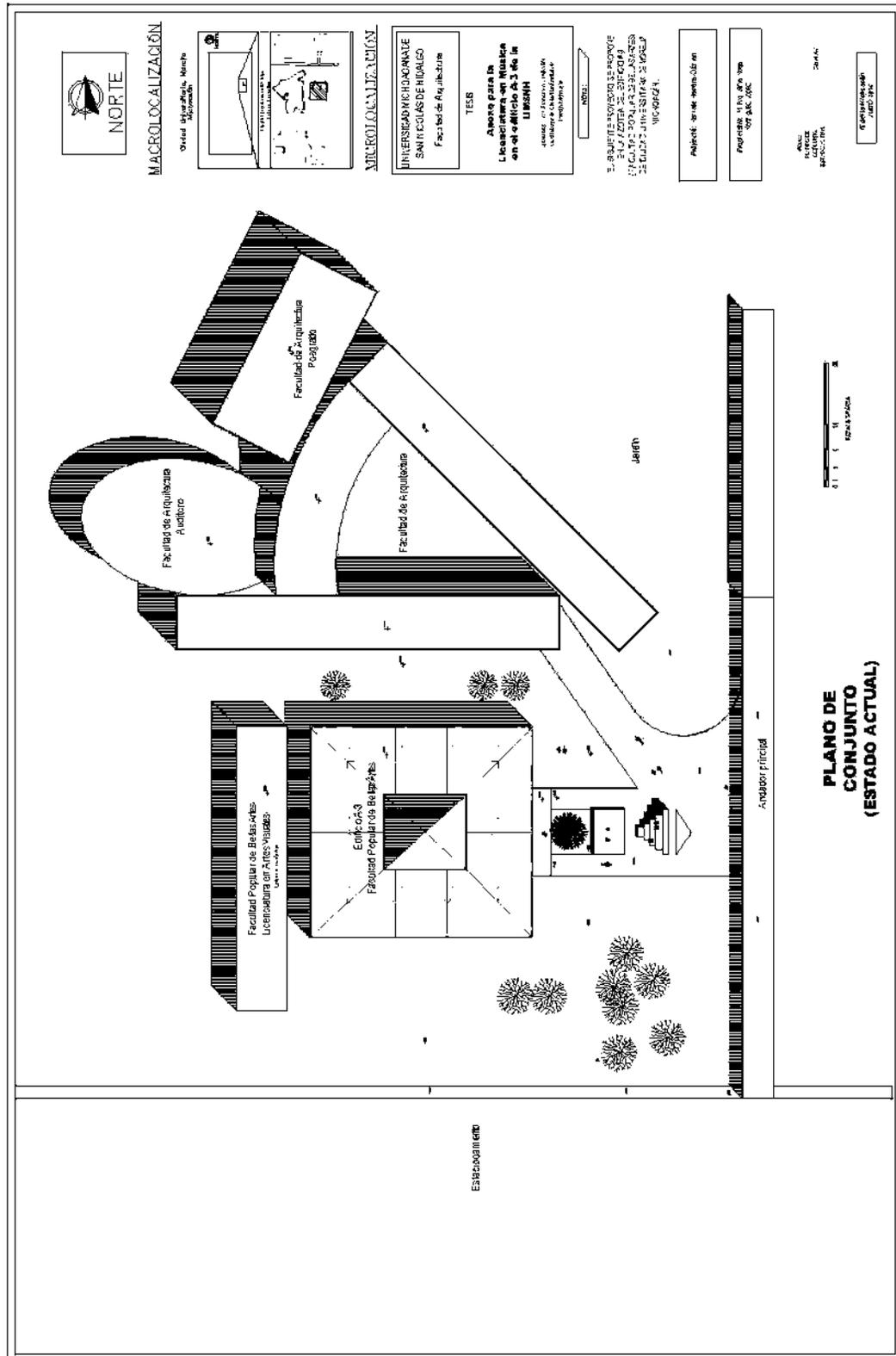
ELEMENTO	MATERIAL	OBSERVACION
Cimentación	Zapatas ailadas, concreto armado	Para la rampa y parte del edificio
Columnas	Acero, perfil OC	Para la rampa y parte del edificio
Losa de entrepiso	Losacero	
Cubierta	Losacero	
Pisos	Loseta marca vitromex, duela de madera y alfombra marca lomakka	
Muros	Tablaroca rellenos de fibra de vidrio y durock	
ventanas	Doble acristalamiento	En cubículos de estudio

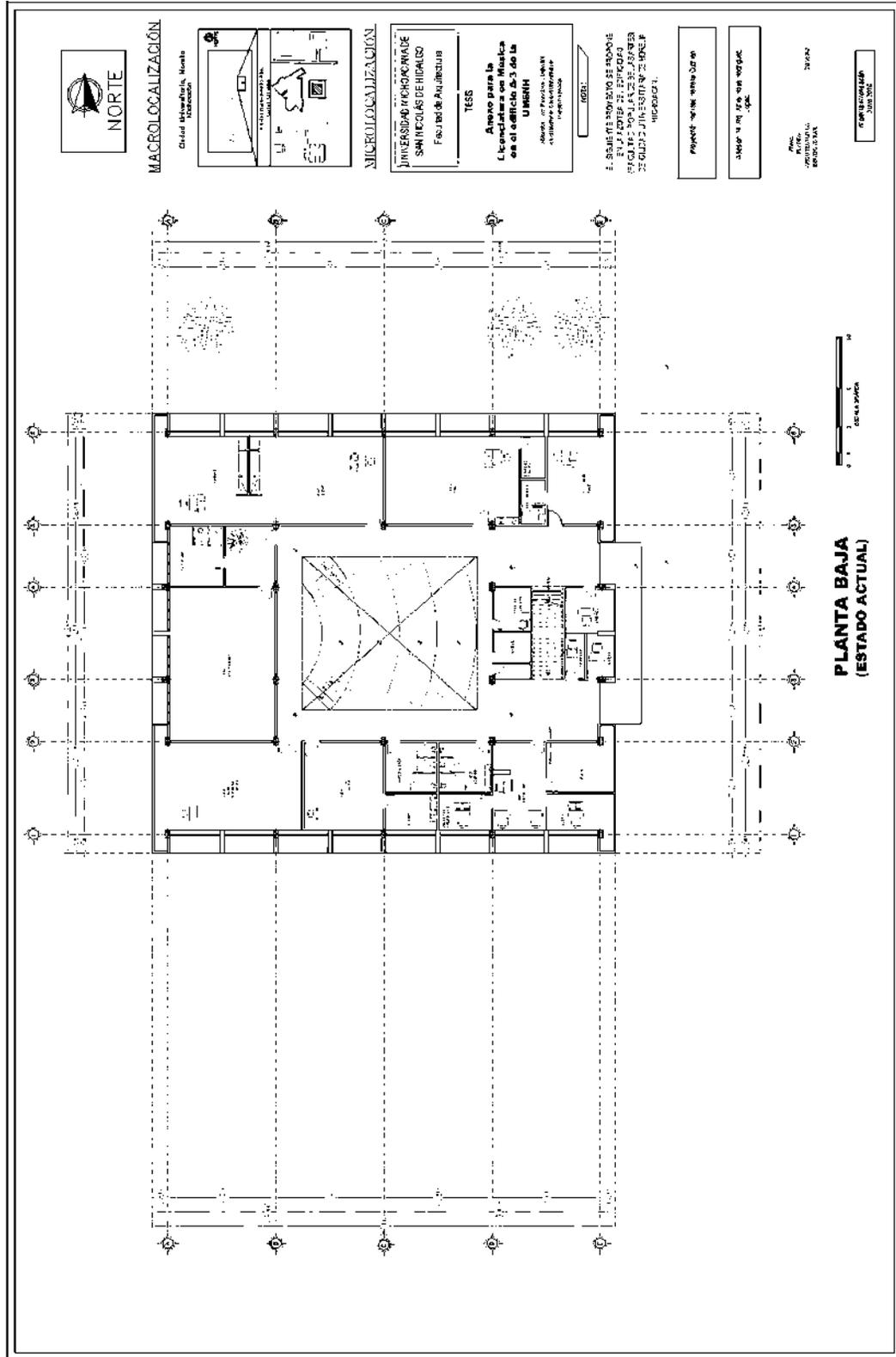


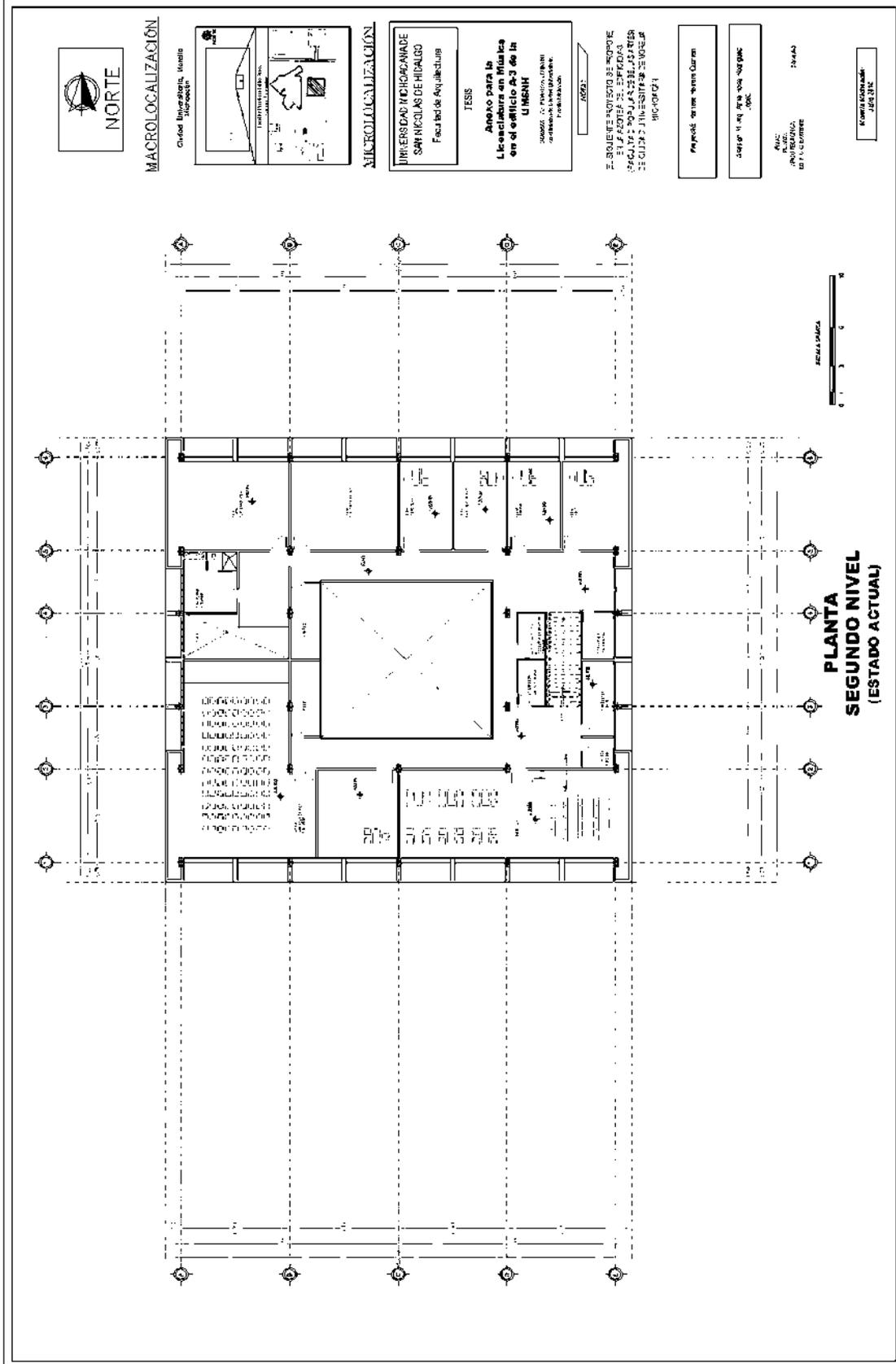
# CAPÍTULO 8 PLANOS

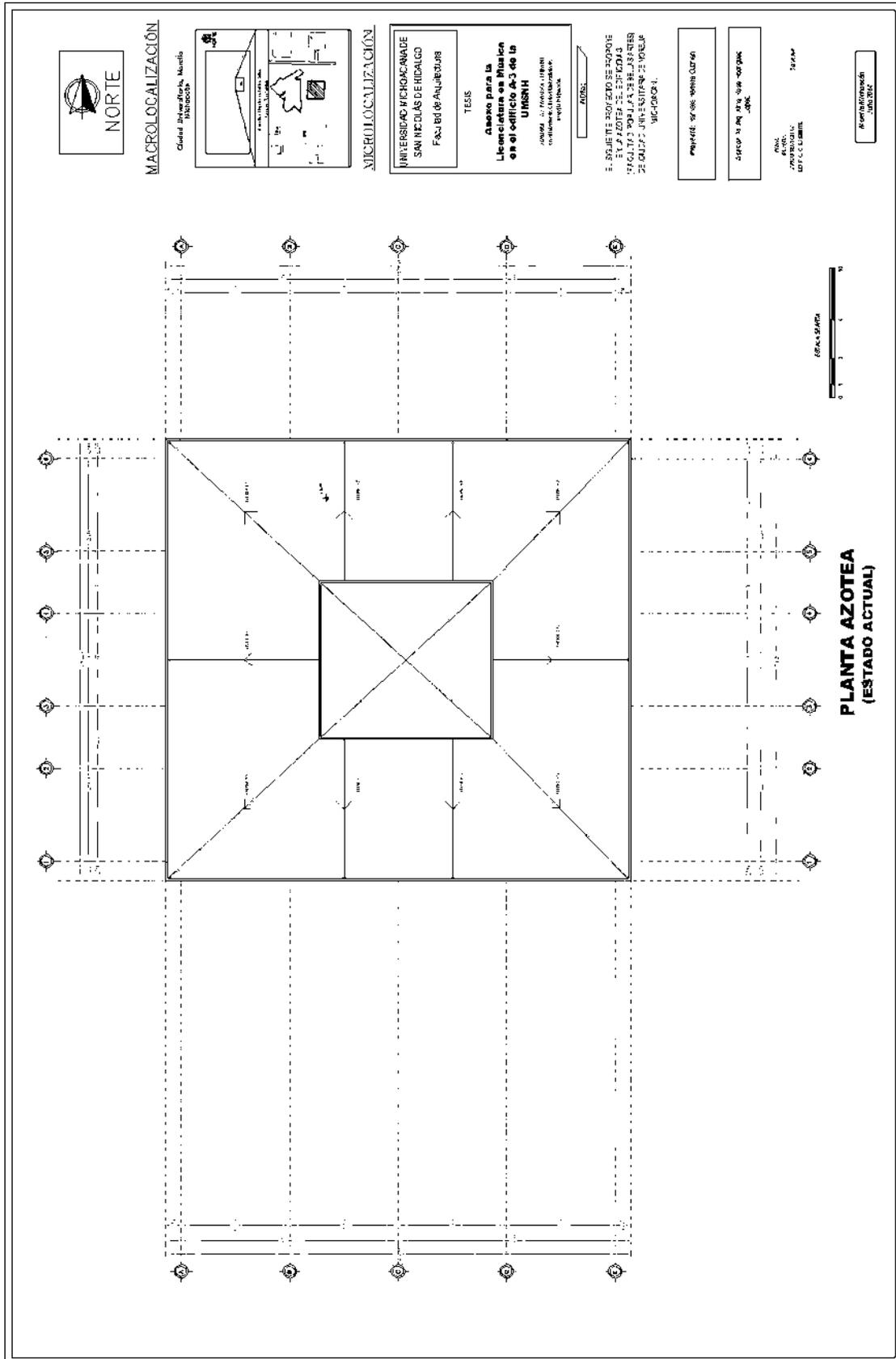


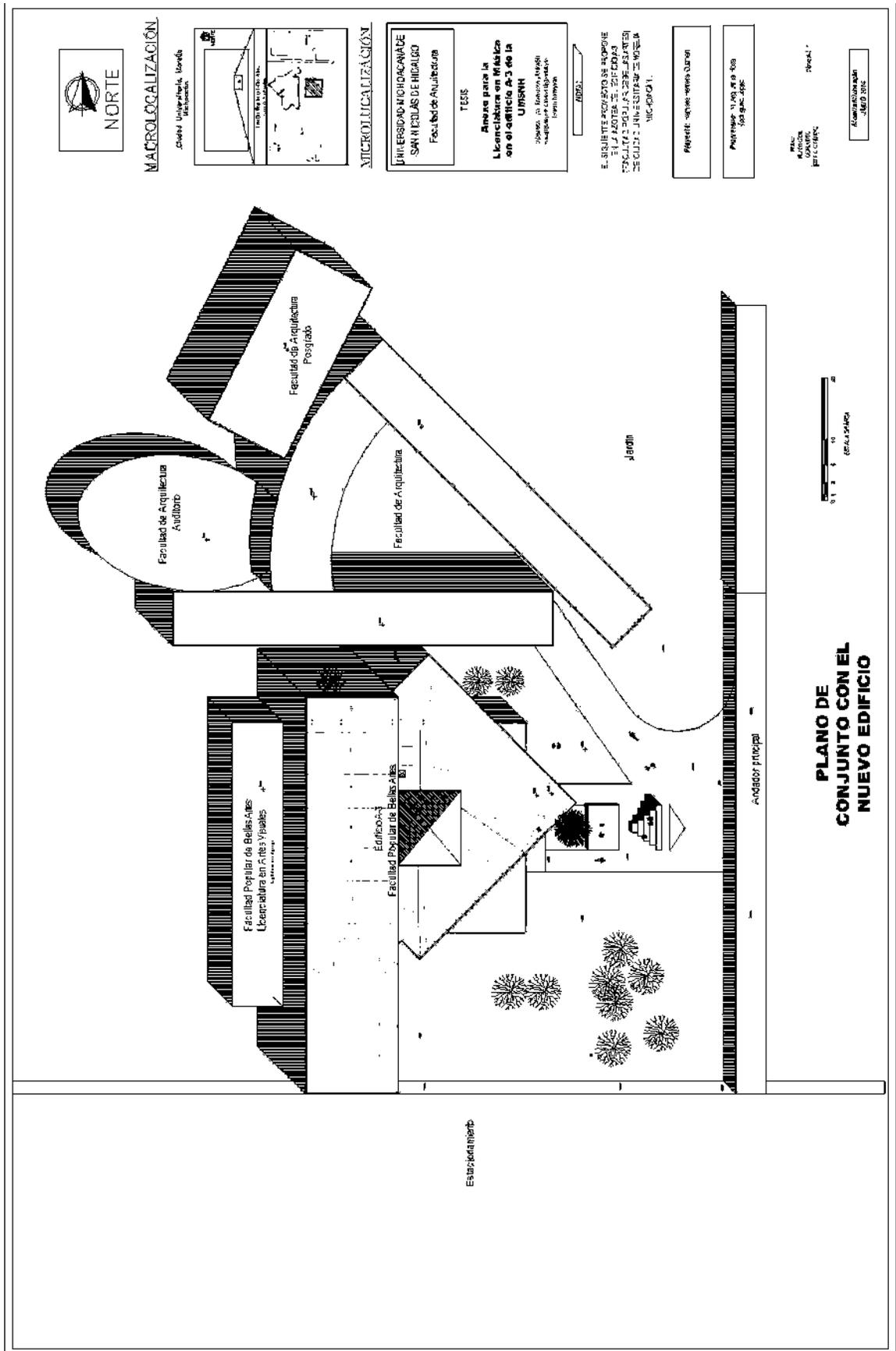
## 8.1 Arquitectónicos

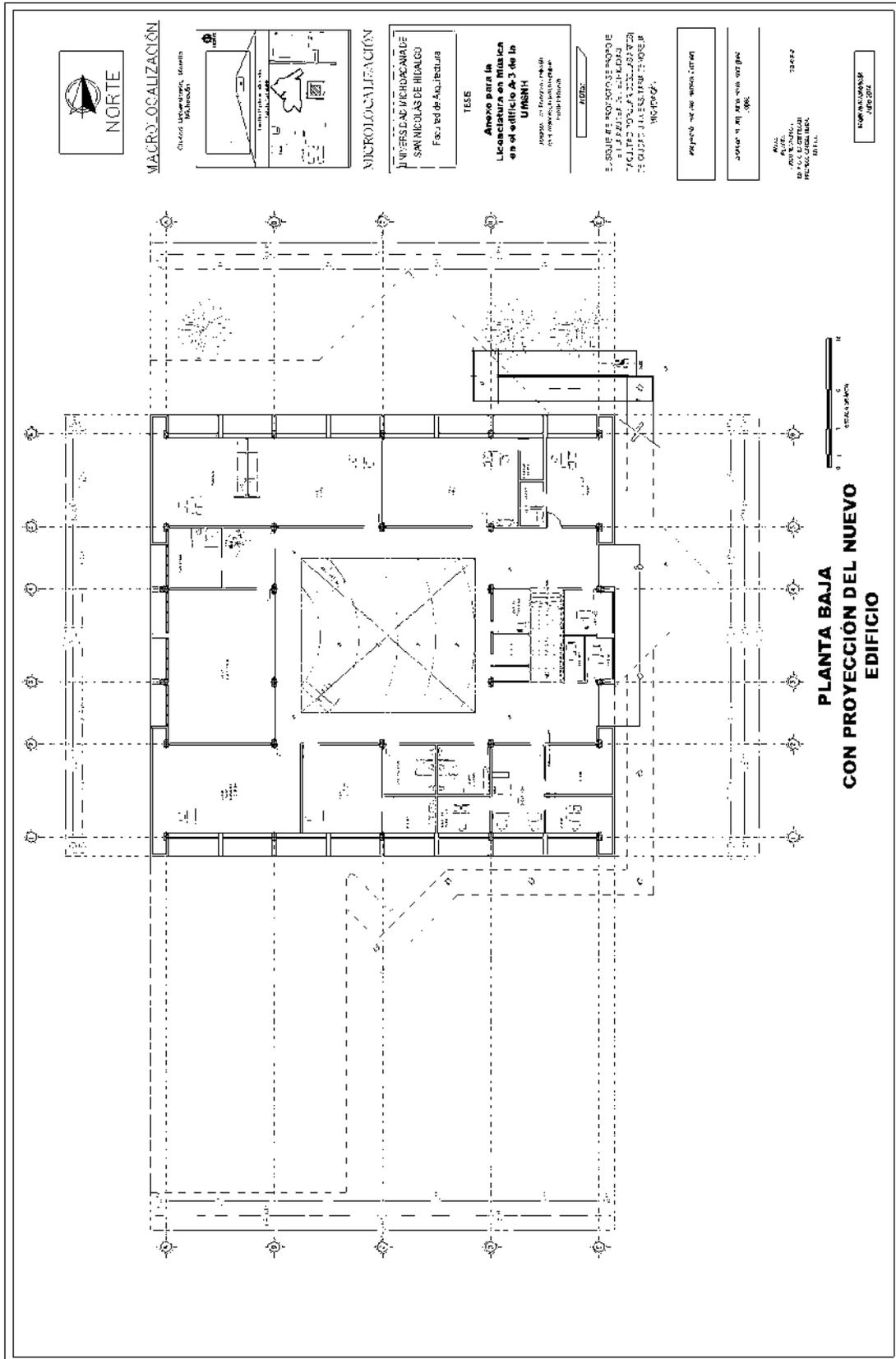


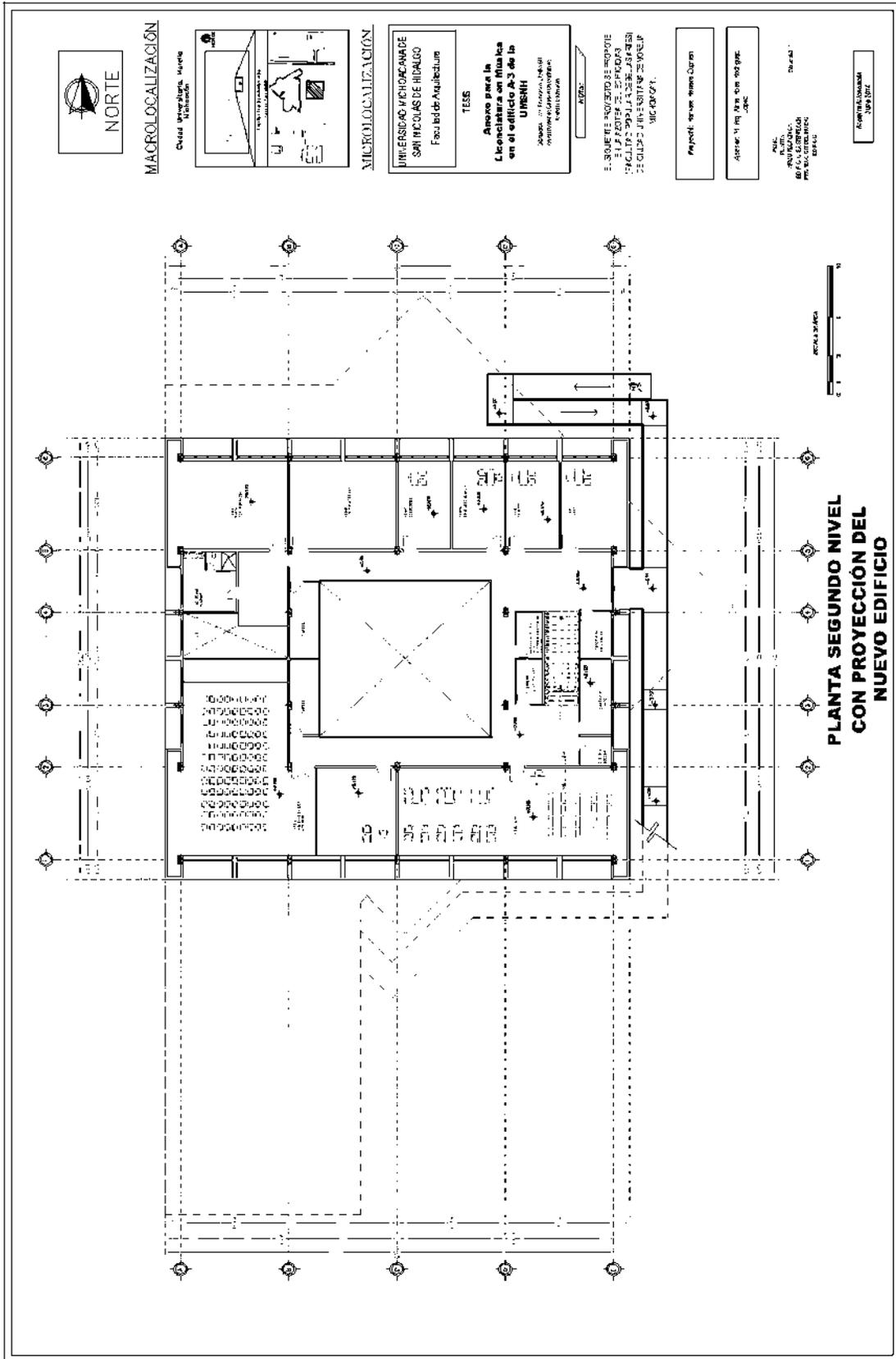


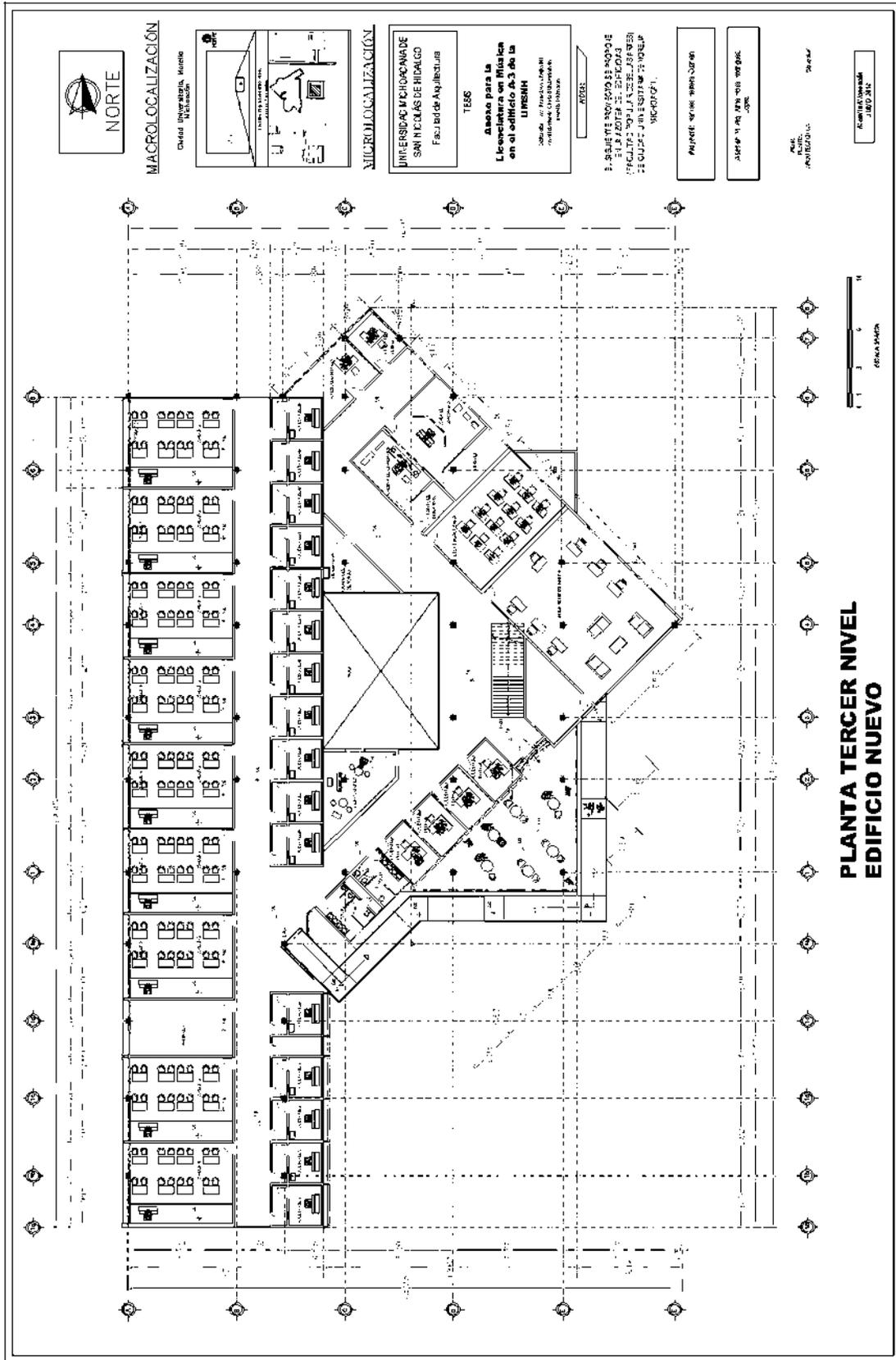


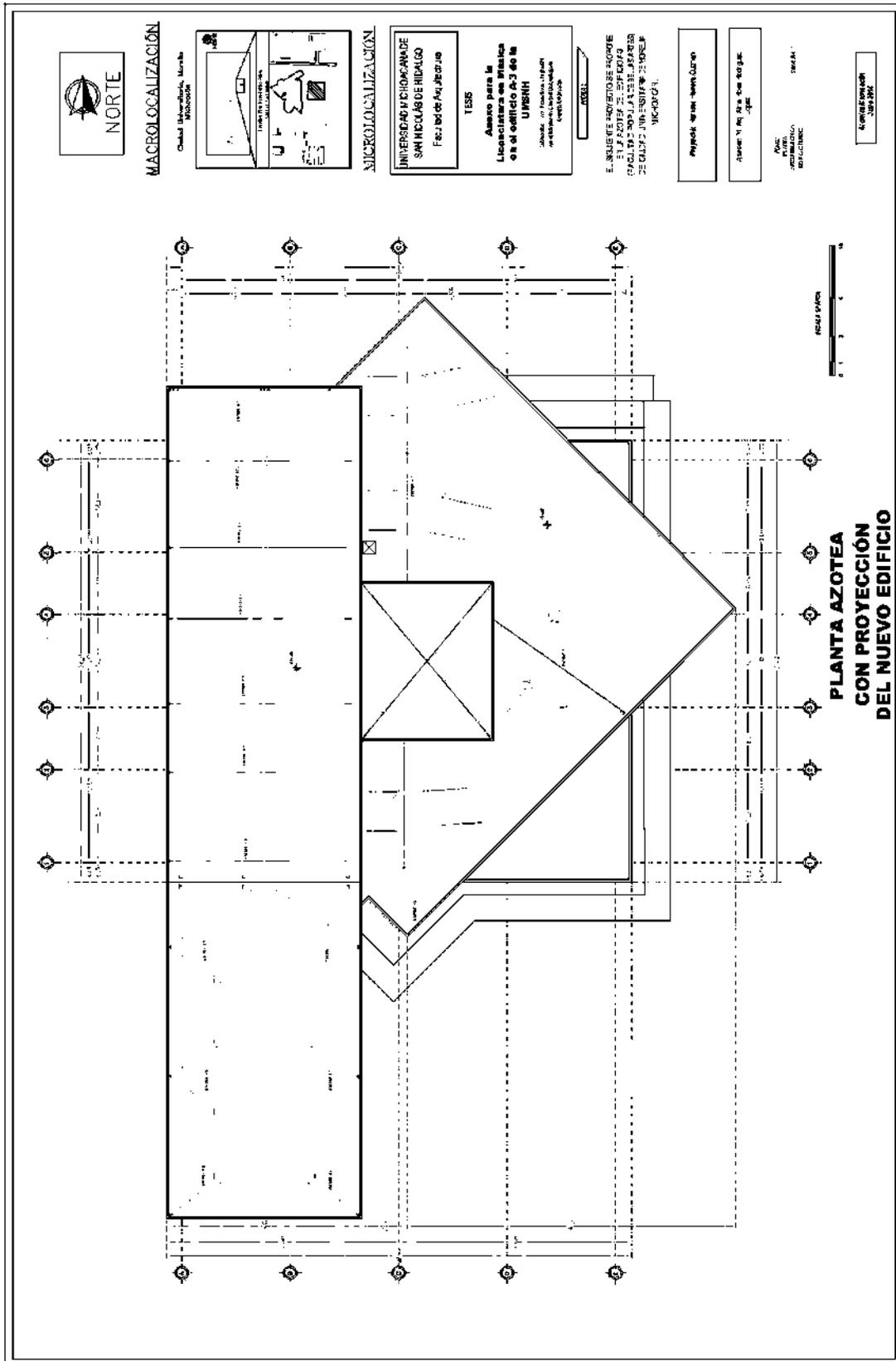


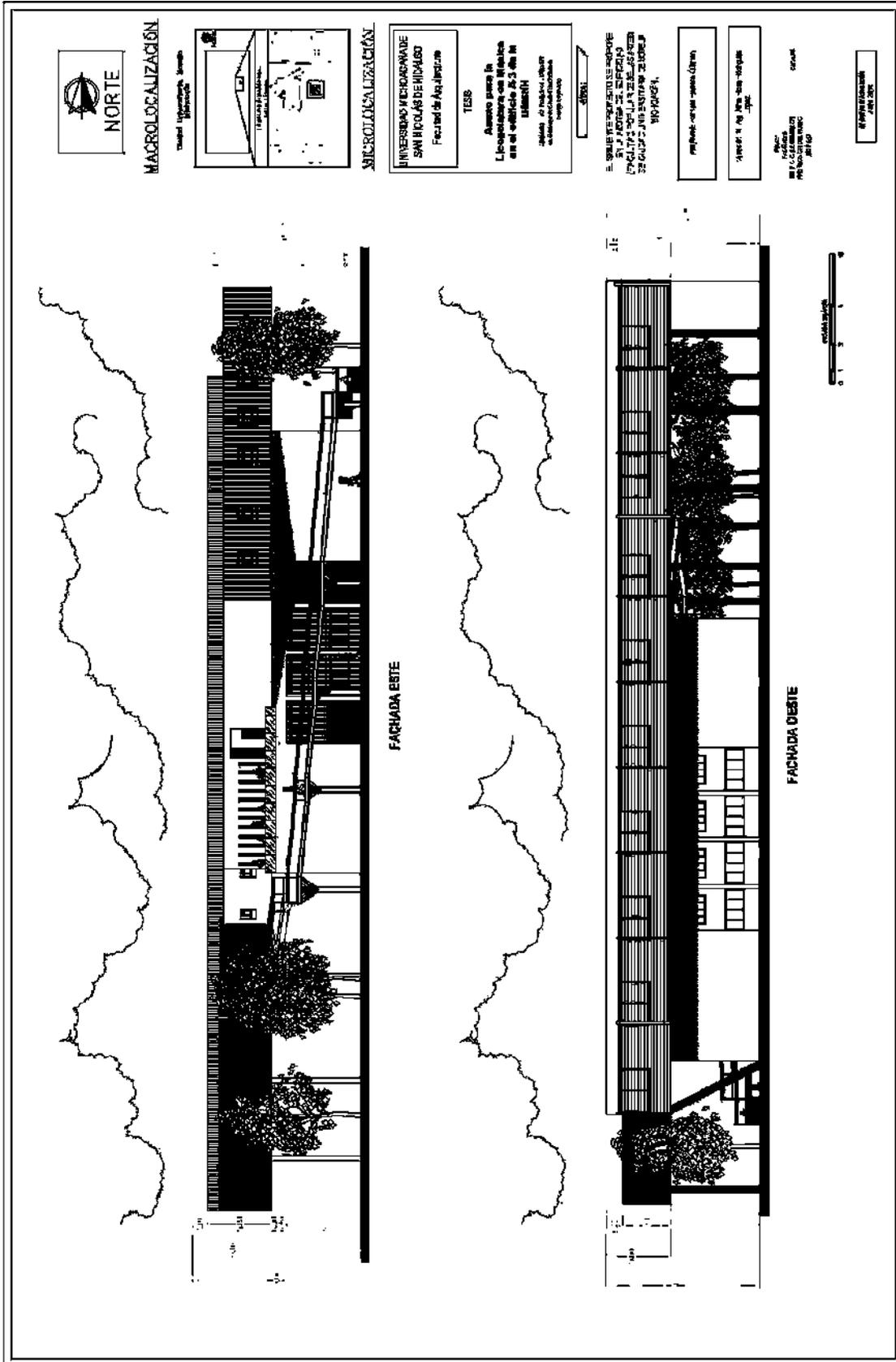










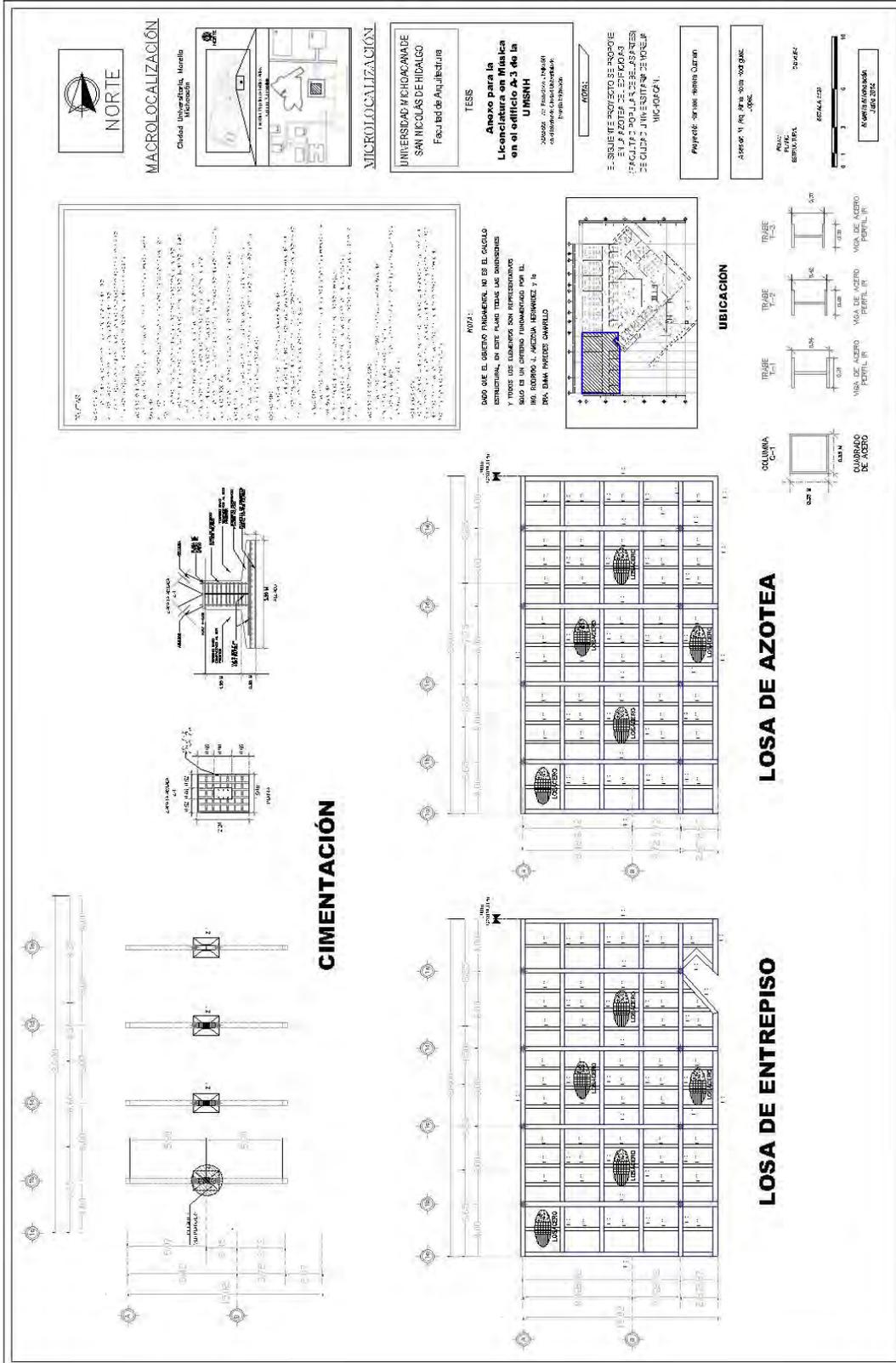


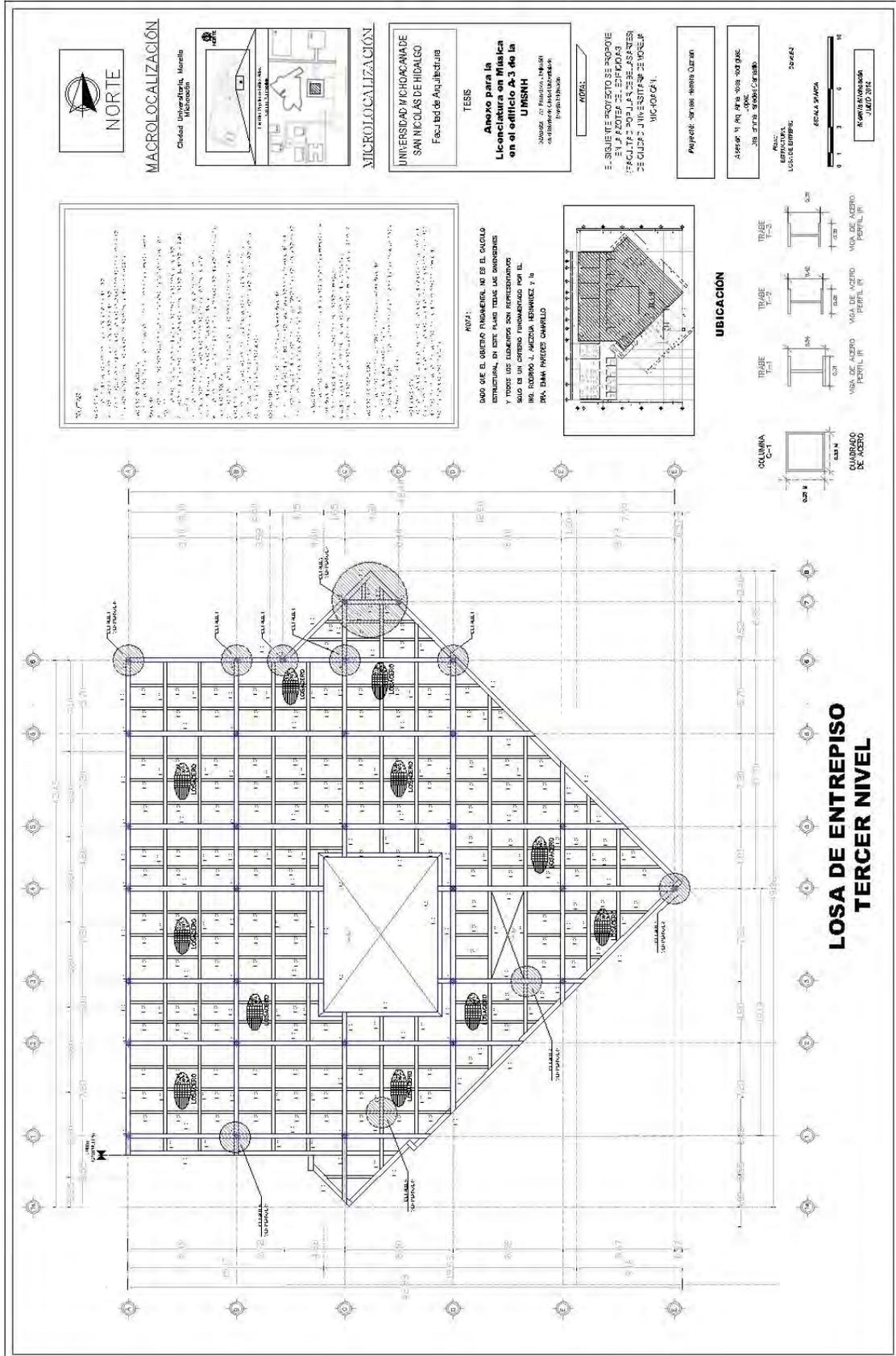




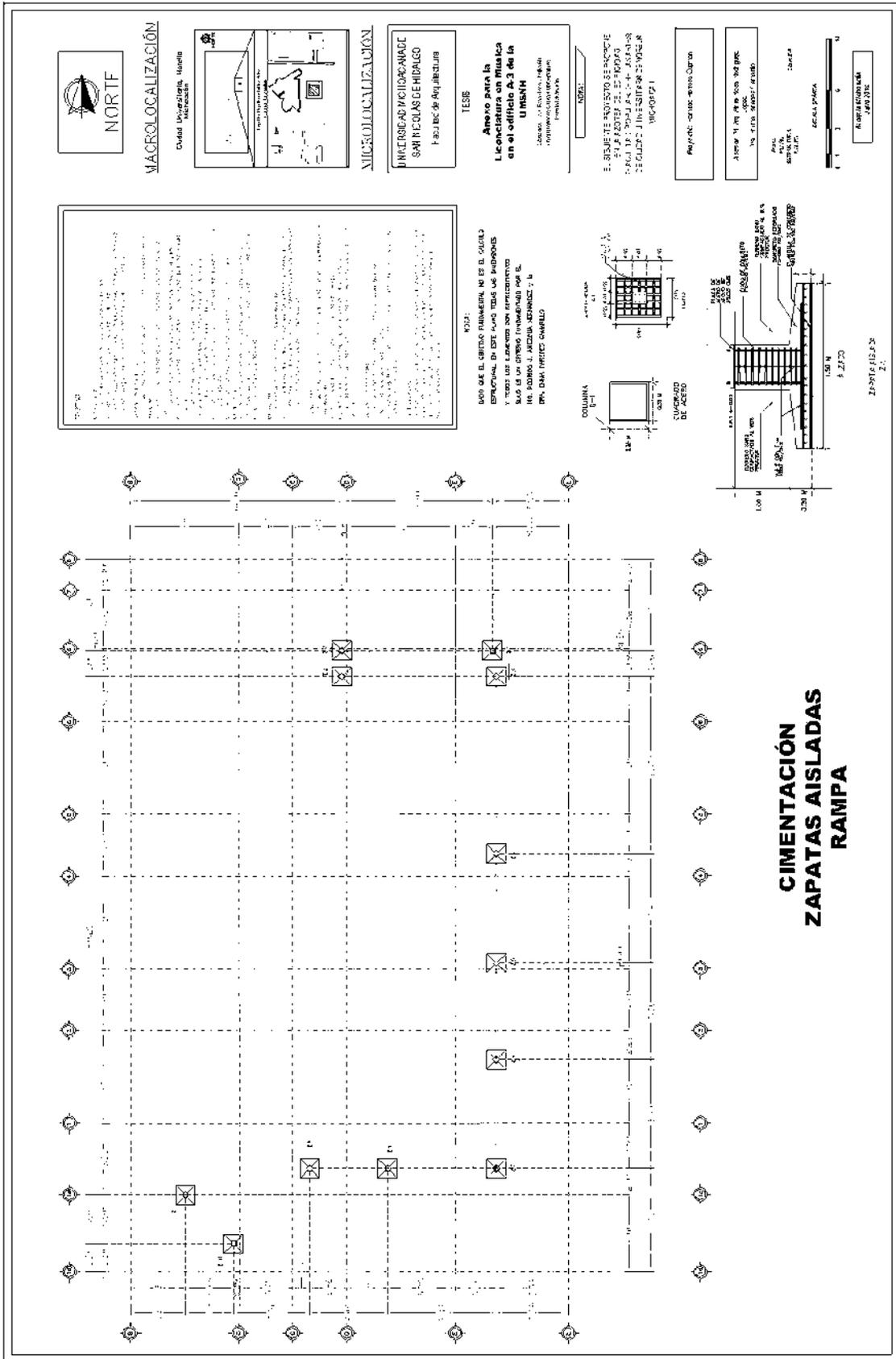


## 8.2 Estructurales











**MACROLOCALIZACIÓN**

Ciudad Mar del Plata, Buenos Aires

**MICROLOCALIZACIÓN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA**  
Facultad de Arquitectura

**TEMA**

**Anexo para la Licenciatura en Música en el edificio A-3 de la UMSNH**

Autora: Dra. Patricia M. Núñez  
Co-Autor: Sebastián C. Basso

**PROYECTO** : Anexo de Música

**APROBADO POR** : Dra. Patricia M. Núñez

**FECHA** : 2019

**ESCALA** : 1:500

**MACROLOCALIZACIÓN**  
JUNIO 2019

**UBICACIÓN**

**DETALLE 1**

**ZAPA AISLADA Z2**

**ZAPA AISLADA Z1**

**PLANTA**

**NOTA:**

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.

DESO DE EL CUERPO PRINCIPAL DE EL SIGLO XX, SE HA CONSTRUIDO UN CUERPO ADICIONAL DE OCHO CUERPOS, LOS CUALES SON: UN CUERPO DE OCHO CUERPOS, UN CUERPO DE OCHO CUERPOS.





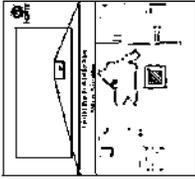




**NORTE**

**MACROLOCALIZACIÓN**

Universidad Metropolitana, Moravia  
Toluca, México



**MICROLOCALIZACIÓN**

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
Facultad de Arquitectura

**TESES**

**Anexo para la Licenciatura en Música en el Edificio A-3 de la UMSNH**

Título de Ingeniería en Arquitectura  
Arquitectura  
Tercer Semestre

**PROYECTO DE ARQUITECTURA**

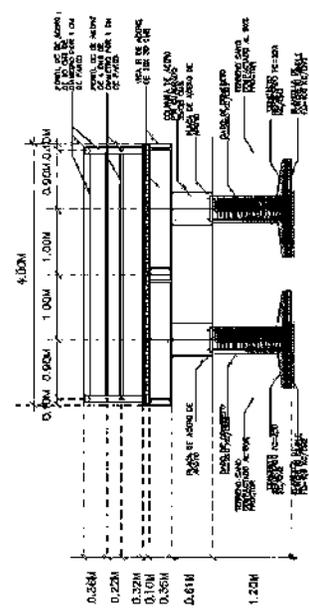
**PROYECTO DE PLANTA DE ZAPATAS DE COLUMNAS DE RAMPA**

**VERSIÓN 01**

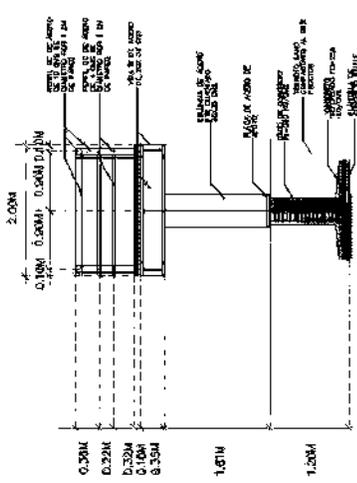
Este es el primer proyecto de la planta de zapatas de las columnas de la rampa. Se han considerado las dimensiones y los materiales que se utilizarán en el proyecto. Se han considerado los requisitos de la UMSNH y se han considerado los requisitos de la Facultad de Arquitectura.

**DETALLES**

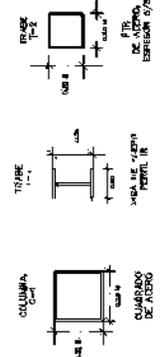
**COLUMNAS DE RAMPA**



**ZAPATA AISLADA Z-2**



**ZAPATA AISLADA Z-3**







**MACROLOCALIZACIÓN**

UNIVERSIDAD NICHOLAZARQUE  
SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
Facultad de Artes

**TESS**

**Anexo para la Licenciatura en Música en el edificio A-3 de la UMSNH**

ANEXO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE ARTES  
UNIVERSIDAD NICHOLAZARQUE  
SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

UNIVERSIDAD NICHOLAZARQUE  
SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
Facultad de Artes

**TESS**

**Anexo para la Licenciatura en Música en el edificio A-3 de la UMSNH**

ANEXO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE ARTES  
UNIVERSIDAD NICHOLAZARQUE  
SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

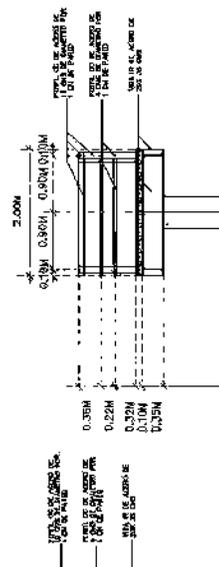
PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

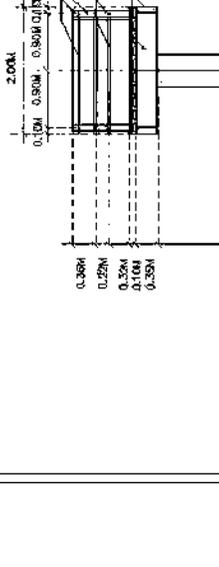
PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

**DETALLES**

**COLUMNAS DE RAMPA**



**ZAPATA AISLADA Z-6**



**ZAPATA AISLADA Z-7**

UNIVERSIDAD NICHOLAZARQUE  
SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
Facultad de Artes

**TESS**

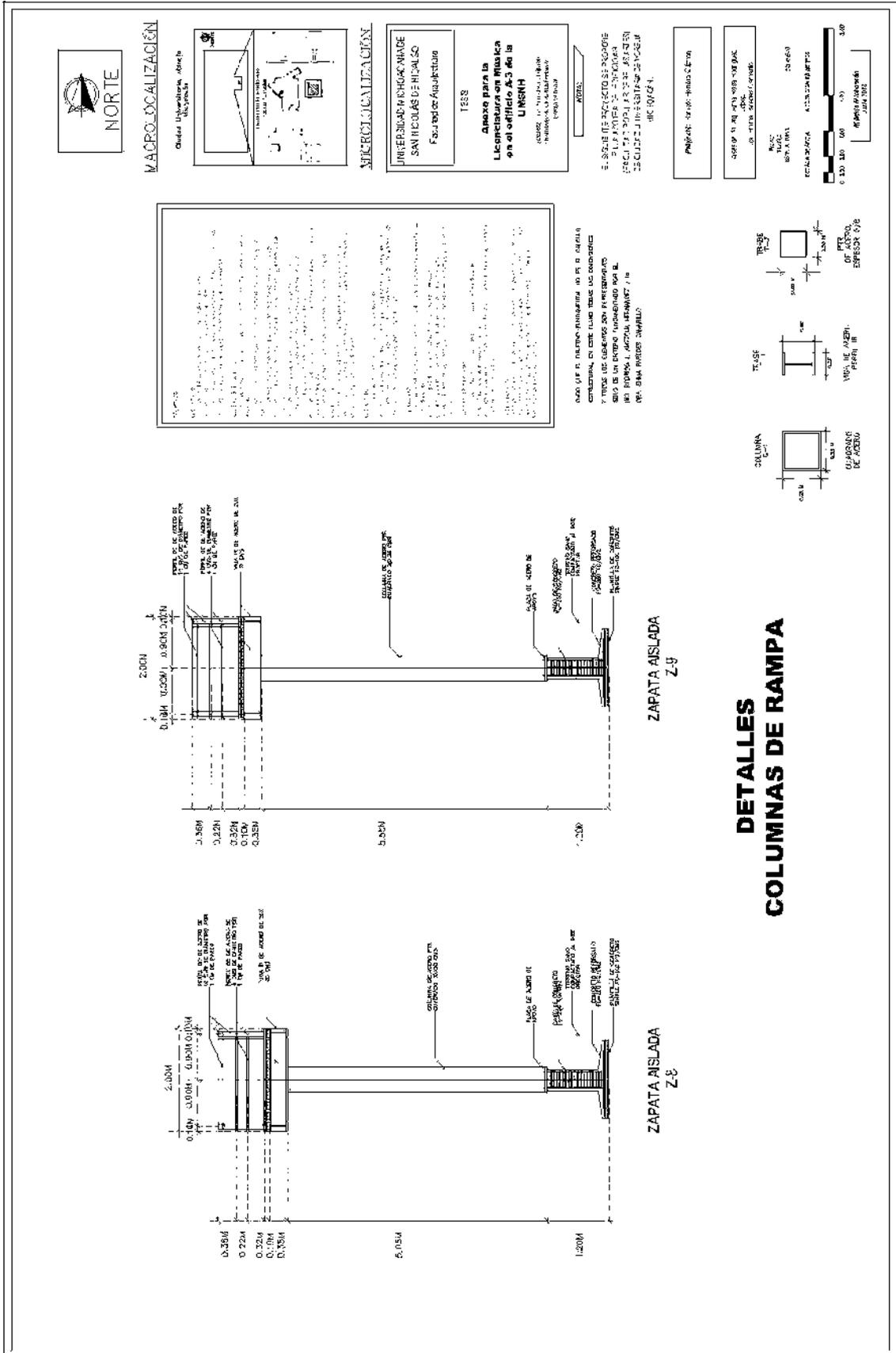
**Anexo para la Licenciatura en Música en el edificio A-3 de la UMSNH**

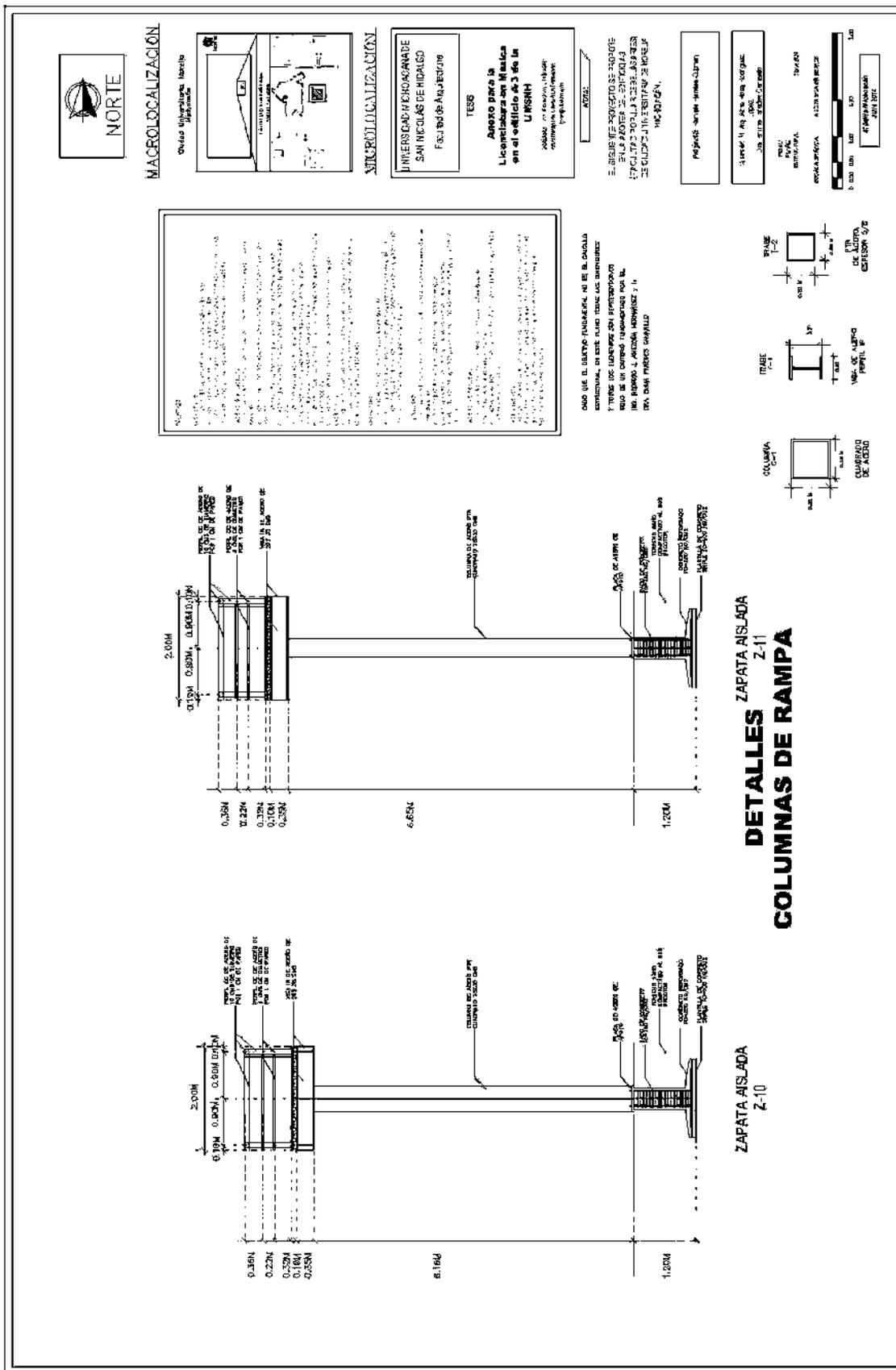
ANEXO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
CONSTRUCCIÓN DE LA FACULTAD DE ARTES  
UNIVERSIDAD NICHOLAZARQUE  
SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

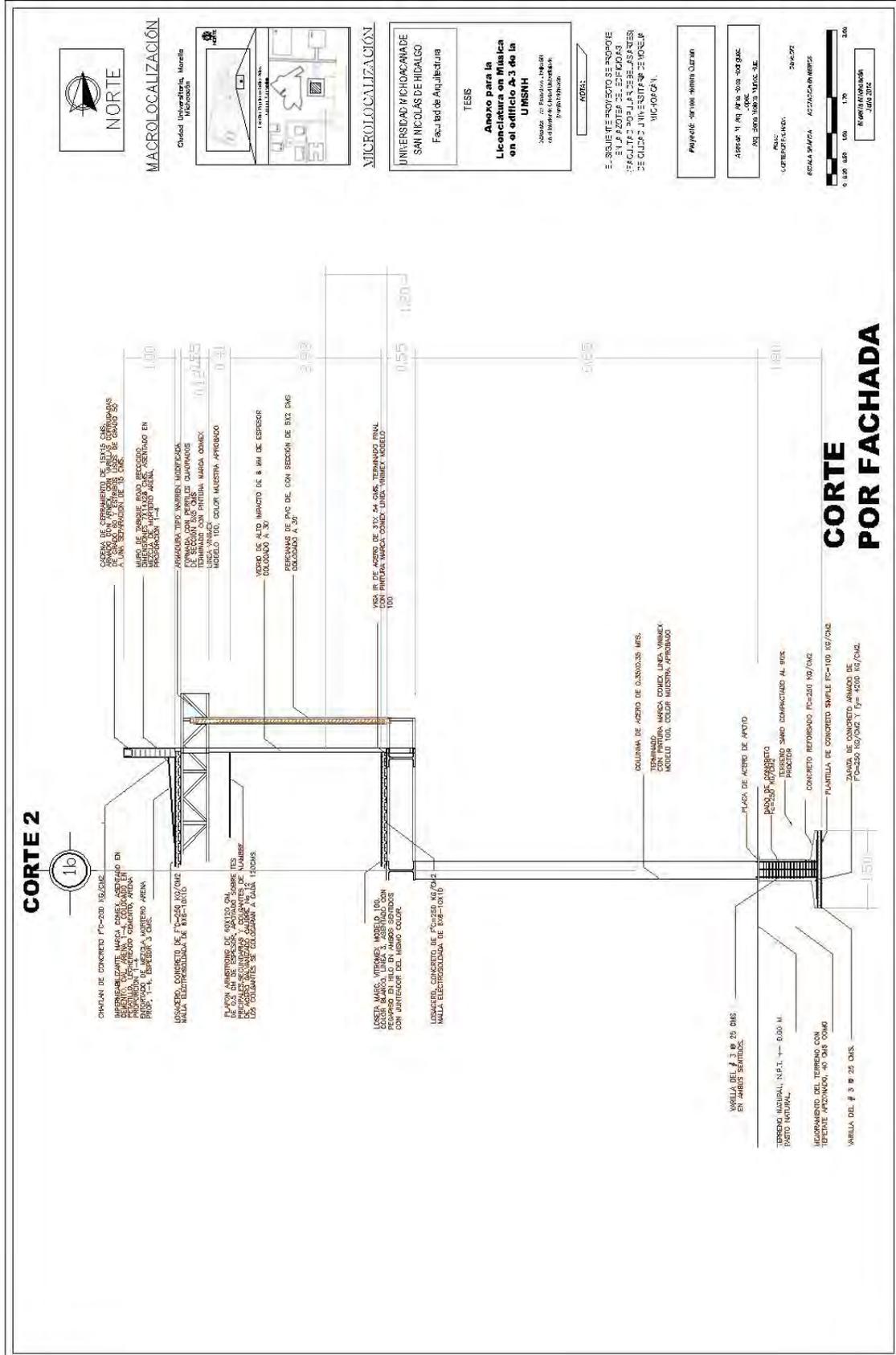
PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

PROYECTO DE LICENCIATURA EN MÚSICA  
EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH  
EN EL CARRILLO DE SAN NICOLÁS DE LOS RÍOS  
TLAXCALA

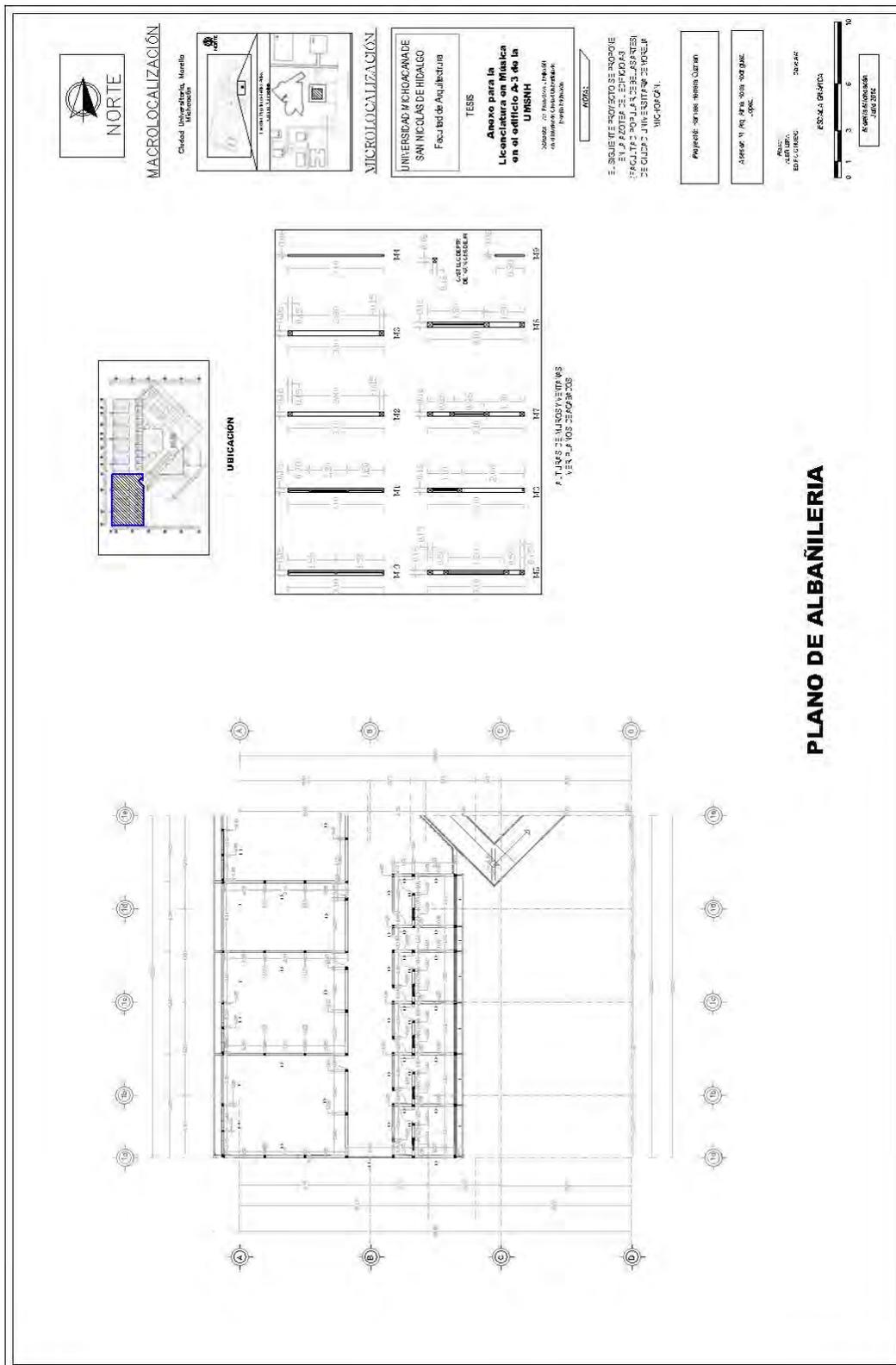


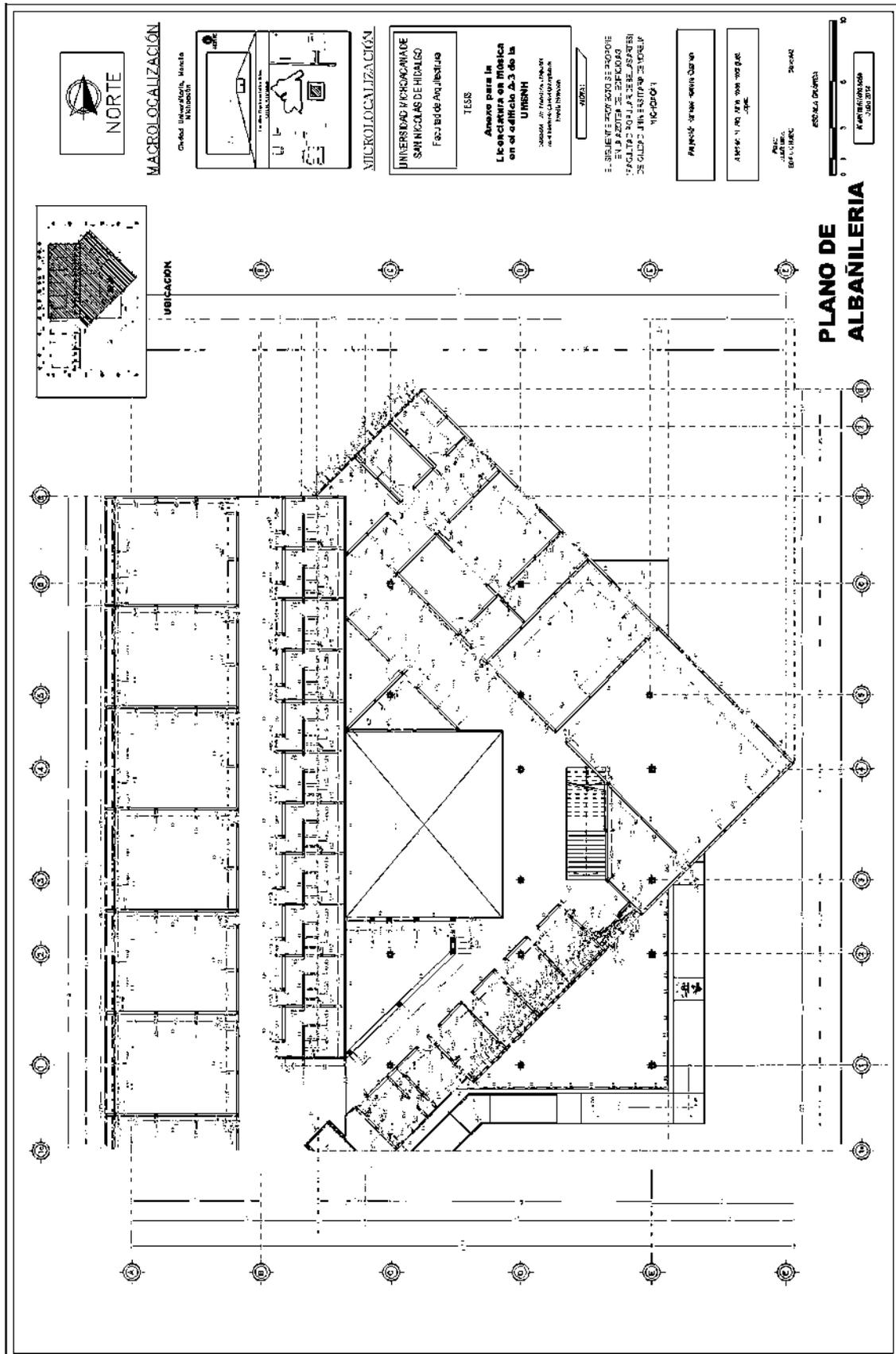




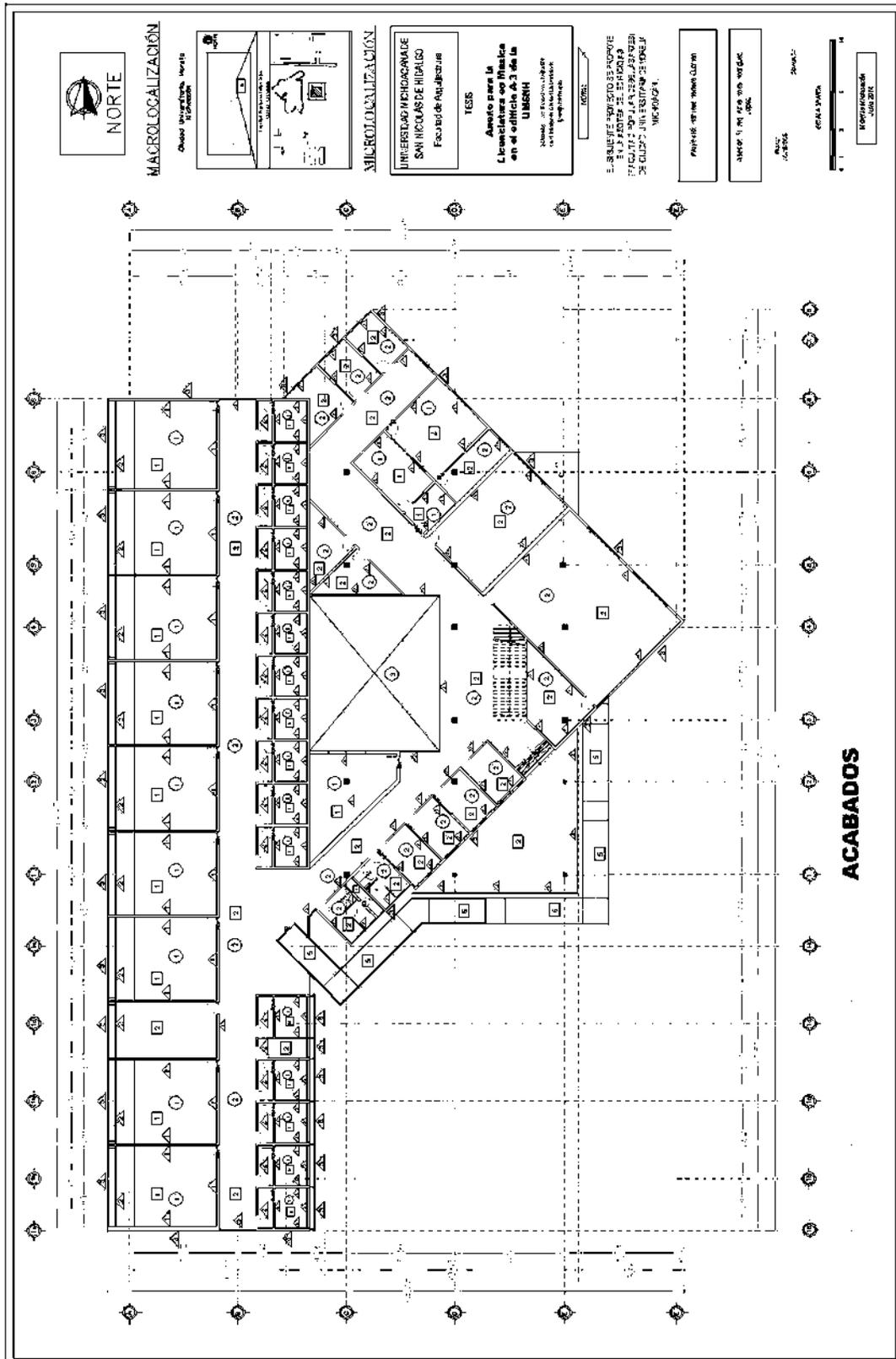


## 8.4 Albañilería





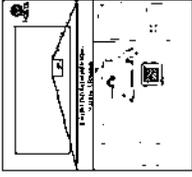
## 8.5 Acabados





**NORTE**

**MACROLOCALIZACIÓN**



Calle: Independencia, Barrio: Universidad

**MICROLOCALIZACIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL MARCE SAN IGNACIO DE HICALGO**  
Facultad de Arquitectura

**TESIS**

**Guía para la Licenciatura en Música en el edificio A-3 de la UMSNH**

Nombre: G. Fabiana, Apellido: Rodríguez

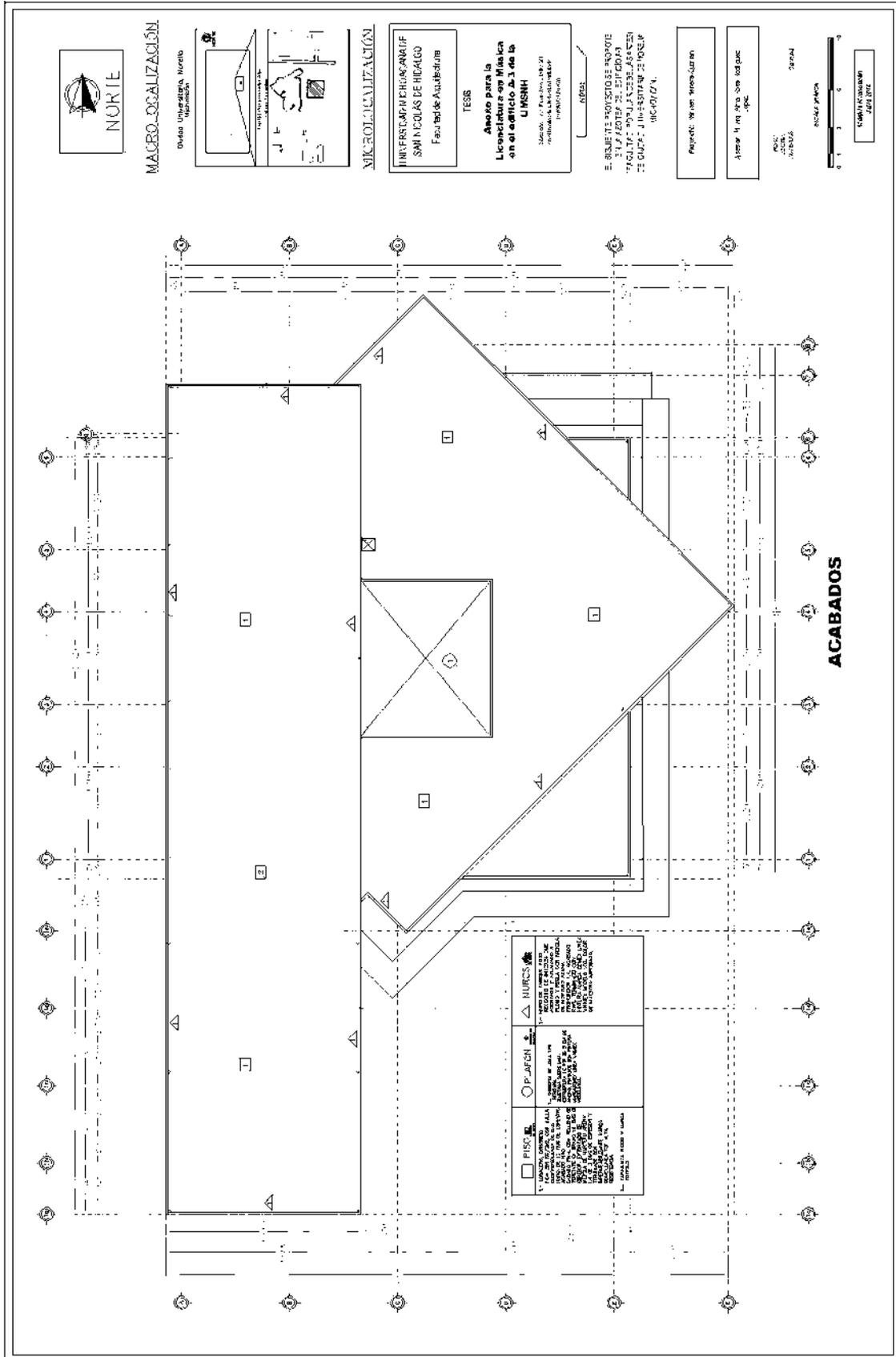
Fecha: 2022

5. ESQUEMA DE PLANTAS DEL EDIFICIO A-3 DE LA FACULTAD DE BELLAS ARTES DE LA UMSNH. ESCALA: 1:100.

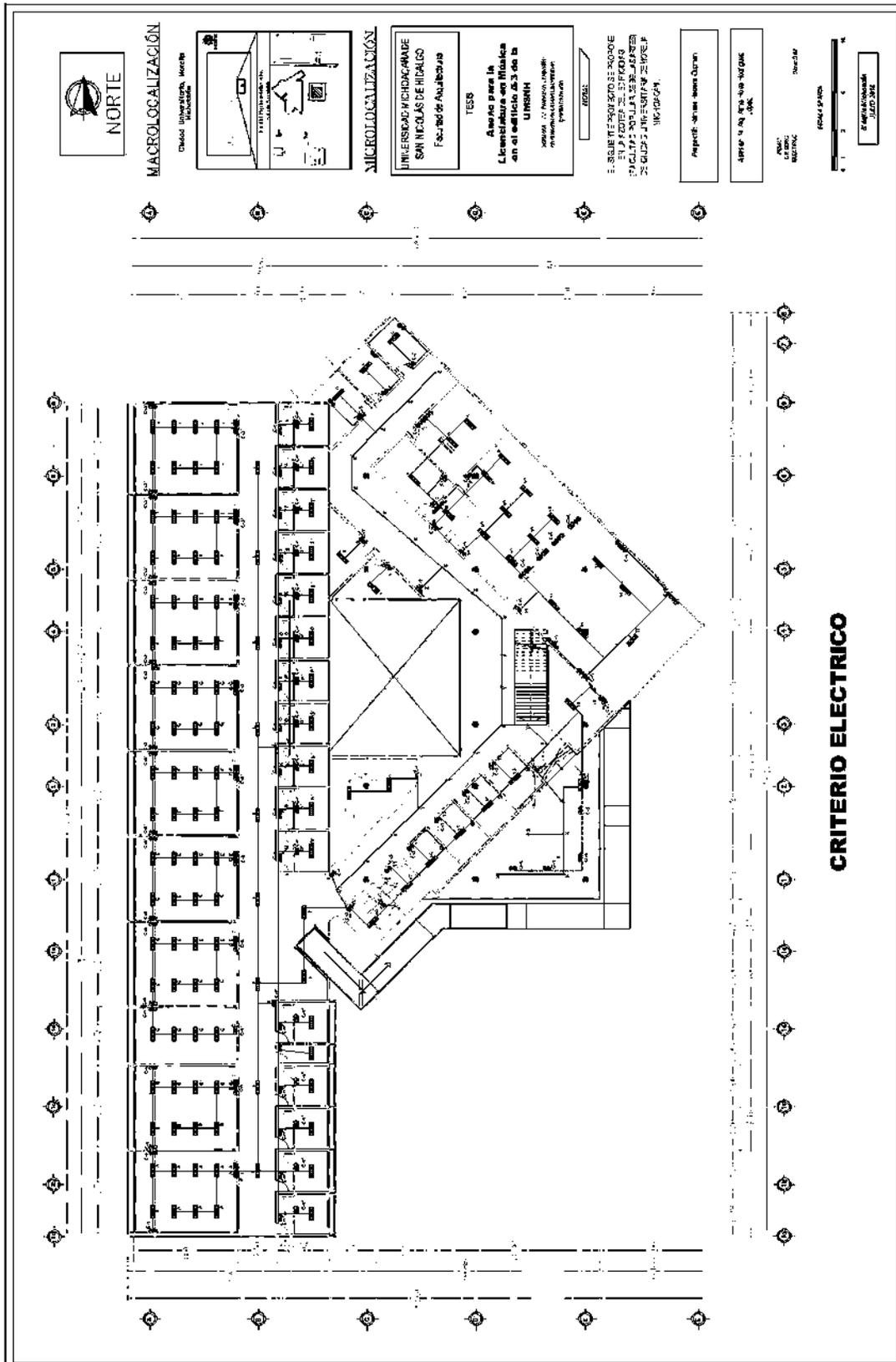
AUTORA: G. FABIANA RODRÍGUEZ

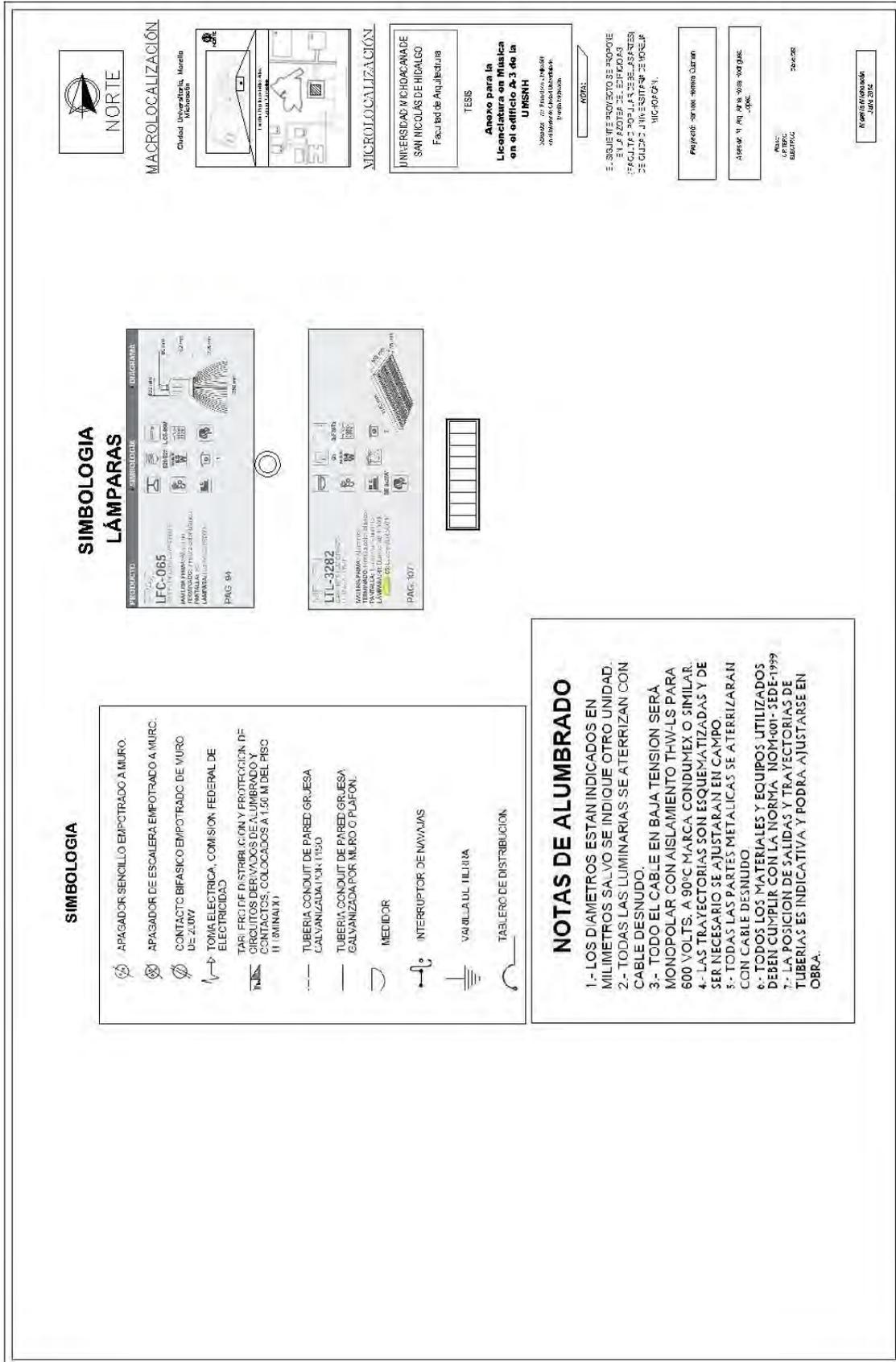
FECHA: 2022

PISO	PLAFÓN	MUROS
<p>1.- LOSADERO, CONCRETO F'c= 250 KG/CM<sup>2</sup>, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6x6 10x10, DE 12 CMS DE ESPESOR, ACABADO FINO. CON ALFONBRA MARRA LOMARRA, MODELO FONDI PEBADA, CON ADHESIVO ULTRABOND ECO 185.</p> <p>2.- LOSADERO CON CONCRETO F'c= 250 KG/CM<sup>2</sup>, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6x6 10x10, DE 12 CMS DE ESPESOR, ACABADO COMÚN. ACABADO FINAL CON LOSETA MARRA INTERCERAMIC, MODELO PISO CEMENTO ETT2 PEI IV, ASENTADO CON FEBAPISO, DOLDCADOS A HILOS EN AMBOS SENTIDOS, SIN JUNTAS.</p> <p>3.- LOSADERO CON CONCRETO F'c= 250 KG/CM<sup>2</sup>, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 6x6 10x10, DE 12 CMS DE ESPESOR, ACABADO FINO.</p> <p>4.- LOSADERO DE CONCRETO F'c= 250 KG/CM<sup>2</sup>, ARMADO CON ELECTROSOLDADA DE 6x6 10x10 DE 12 CMS DE ESPESOR, ACABADO ESQUBILLADO CON MARRA MARCA INTERCERAMIC, MODELO ETT2 IV, COLOCADO A HILOS EN AMBOS SENTIDOS, SIN JUNTAS.</p> <p>5.- PISO DE CONCRETO ARMADO F'c= 250 KG/CM<sup>2</sup>, ARMADO CON ELECTROSOLDADA DE 6x6 10x10 DE 12 CMS DE ESPESOR, ACABADO COMÚN.</p>	<p>1.- LAMINA SISTEMA PANEL TERNUM ECONTECHO DE 2" DE ESPESOR, CON ACABADO EXTERIOR POLIESTER ESTANDAR USO BANCOS CAL. 26, PARA INTERIOR KRAFT WIL PLAFÓN SUSPENDIDO MARCA TABLAROCA FIBRODE DE 15,9 MM EN PIEZAS DE 2x4 PIES (600mm x 1200mm) LOS CUALES SE APOYAN EN UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN (TES: PRINCIPALES, TES SECUNDARIAS Y COLGANTE DE ALAMBRE) Y LA MOLURA DOLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO COLOCADA ENTRE LA ALMIRA Y EL PLAFÓN, VER DETALLE D-1 EN PLANO ACA-5</p> <p>2.- LAMINA SISTEMA PANO TERNUM ECONTECHO DE 2" DE ESPESOR, CON ACABADO EXTERIOR POLIESTER ESTANDAR USO BANCOS CAL. 26, PARA INTERIOR KRAFT WIL PLAFÓN SUSPENDIDO MARCA TABLAROCA FIBRODE DE 15,9 MM EN PIEZAS DE 2x4 PIES (600mm x 1200mm) LOS CUALES SE APOYAN EN UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN (TES: PRINCIPALES, TES SECUNDARIAS Y COLGANTE DE ALAMBRE) Y LA MOLURA PERMETRAL</p> <p>3.- CUBIERTA DE LONA TIPO PERSIANA SUJETADA SOBRE UNA ESTRUCTURA DE PTH DE 5 CM DE ANCHO, PINTADAS CON PINTURA MARRACOMEX LINEA VINIMEX MODELO D, VER DETALLE 3.</p> <p>NOTA: TODA LA CUBIERTA PARA EL # 1/2 SERA DE LOSADERO DE CONCRETO F'c= 250 KG/CM<sup>2</sup>, ARMADO CON MALLE ELECTROSOLDADA DE 6x6 10x10 DE 12 CMS DE ESPESOR, ACABADO COMÚN.</p>	<p>1.- MURO ACÚSTICO DE 16 CM. DE ESPESOR, HECHO EN OBRA CON POSTES METÁLICOS DE USG CAL. 20 @ 40.6 CMS, ANCLAS (METAL HILT DE 1/4" A CADA 40 CMS), TABLAROCA SHEETROCK DE 15,9 MM, 3.5" DE COLCHONETA DE FIBRA DE VIDRIO PEGADA AL MURO CON "FASTBOARD 48", TERMINADO CON PINTURA MARCA COMEX LINEA VINIMEX, MODELO 100, COLOR DE MUESTRA APROVADO.</p> <p>2.- VIDRIO TEMPLADO, DE 6 MM. DE ESPESOR MARCA EXTRALUM. VER MEDIDAS EN OBRA</p> <p>3.- MEMBRANA IMPERMEABLE T.YEX, CUBIERTA CON TABLAROCA DURECK TERMINADO CON PINTURA PARA EXTERIOR MARCA COMEX LINEA VINIMEX, MODELO 100, COLOR DE MUESTRA APROVADO</p> <p>4.- MURO DE TABLAROCA SHEETROCK DE 15,9 MM, HECHO EN OBRA CON POSTES METÁLICOS DE USG CAL. 20 @ 40.6 CMS, ANCLAS (METAL HILT DE 1/4" A CADA 40 CMS), TERMINADO CON PINTURA MARCA COMEX LINEA VINIMEX, MODELO 100, COLOR DE MUESTRA APROVADO</p> <p>5.- PERCIANAS DE PVC HUECAS DE 10 CM DE ESPESOR, COLOCADAS A 30" SOBRE POSTES VERTICALES. VER DETALLE</p>



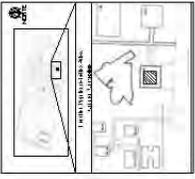
## 8.6 Instalaciones





MACROLOCALIZACIÓN

Ciudad Universitaria, Morelia  
Michoacán



MICROLOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD MICHOACANA  
SAN NICOLAS DE HIDALGO  
Facultad de Artes Plásticas

TESIS  
**Anexo para la  
Licenciatura en Música  
en el edificio A-3 de la  
UMSNH**  
Autor: Miguel Ángel Martínez  
Fecha: 2016/2017

NOTAS:

1.- SIGUIENTE PROYECTO SE PROPONE  
EN LA ZONA DE EDIFICIOS  
DE LA FACULTAD DE BELLAS ARTES  
DE GRUPO DE CALLES DE TORREÓN  
MICHOACÁN.

Elaborado por: Miguel Ángel Martínez

Revisado por: Miguel Ángel Martínez

Fecha: 2016/2017

### SIMBOLOGIA LÁMPARAS



### SIMBOLOGIA

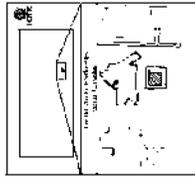
- 1- APAGADOR SENCILLO EMPOTRADO A MURO.
- 2- APAGADOR DE ESCALERA EMPOTRADO A MURO.
- 3- CONTACTO BIFÁSICO EMPOTRADO DE MURO DE 2.20V.
- 4- TOMA ELÉCTRICA, COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.
- 5- TAB. FR. DE DISTRIBUCION Y PROTECCION DE CIRCUITOS DER. VIVOS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS, COLOCADOS A 1.50 M DEL PISO (11 MINIMAX).
- 6- TUBERIA CONDUIT DE PARED GRUESA GALVANIZADA (VXK 1150).
- 7- TUBERIA CONDUIT DE PARED GRUESA GALVANIZADA POR MURO O PLAFON.
- 8- MEDIDOR.
- 9- INTERRUPTOR DE NAVAMAS.
- 10- VARIABLE AUTOTRANSFORMADOR.
- 11- TABLERO DE DISTRIBUCION.

### NOTAS DE ALUMBRADO

- 1.- LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILIMETROS SALVO SE INDIQUE OTRO UNIDAD.
- 2.- TODAS LAS LUMINARIAS SE ATERRIZAN CON CABLE DESNUDO.
- 3.- TODO EL CABLE EN BAJA TENSION SERÁ MONOPOLAR CON AISLAMIENTO THW-LS PARA 600 VOLTS, A 90°C MARCA CONDUMEX O SIMILAR.
- 4.- LAS TRAYECTORIAS SON ESQUEMATIZADAS Y DEBERÁN AJUSTARSE EN CAMPO.
- 5.- TODAS LAS PARTES METÁLICAS SE ATERRIZARÁN CON CABLE DESNUDO.
- 6.- TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NOM-001-SEDE-1999.
- 7.- LA POSICION DE SALIDAS Y TRAYECTORIAS DE TUBERIAS ES INDICATIVA Y PODRÁ AJUSTARSE EN OBRA.



**MACROLOCALIZACIÓN**  
 Ciudad de Panamá, Panamá



**MICROLOCALIZACIÓN**

**LIBERACION DE CARGA EN LA ZONA DE LICENCIATURA EN MÚSICA EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH**

TESIS

Amado para la  
 Licenciatura en Música  
 en el edificio A-3 de la  
 UMSNH

Autores: Francisco Moreno  
 y Sergio Valderrama

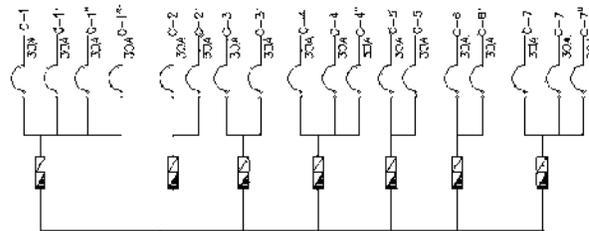
FECHA:

EL DISEÑO DE PROYECTO SE PROPONE  
 EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0")  
 EN CUANTO A LOS DISEÑOS DE PROYECTO  
 Y CORTES.

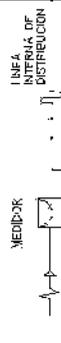
**PROYECTO DE PROYECTO DE PROYECTO**

**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO	200 W/Ø	Ø	Ø	FASES:		TOTAL	A	B	C	N
				Ø	Ø					
C-1	12	16		3144		3144				
C-1'	3	4		936		936				
C-1''	1	7		298		298				
C-1'''	10	16		2940		2940				
C-2	10	16			5544					
C-2'	Ø	Ø			5772					
C-3	12	16		3744		3744				
C-3'	12	16		3744		3744				
C-4	12	Ø	Ø		3294					
C-4'	12	7	Ø	3313		3313				
C-4''			12	762		762				
C-5	12	Ø	1		2968					
C-5'	Ø	Ø		2304		2304				
C-6	16	Ø			3704					
C-6'	16	Ø			3704					
C-7	Ø	Ø		1452		1452				
C-7'	Ø	Ø			1852					
C-7''	12	Ø	Ø		3435					
TOTAL	171	141	Ø	17397		14300				48169



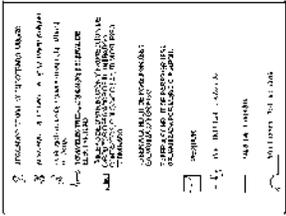
**DIAGRAMA DE CARGAS**



ACOMETIDA  
 250/127 V  
 VARILLA  
 COPPER  
 WELD

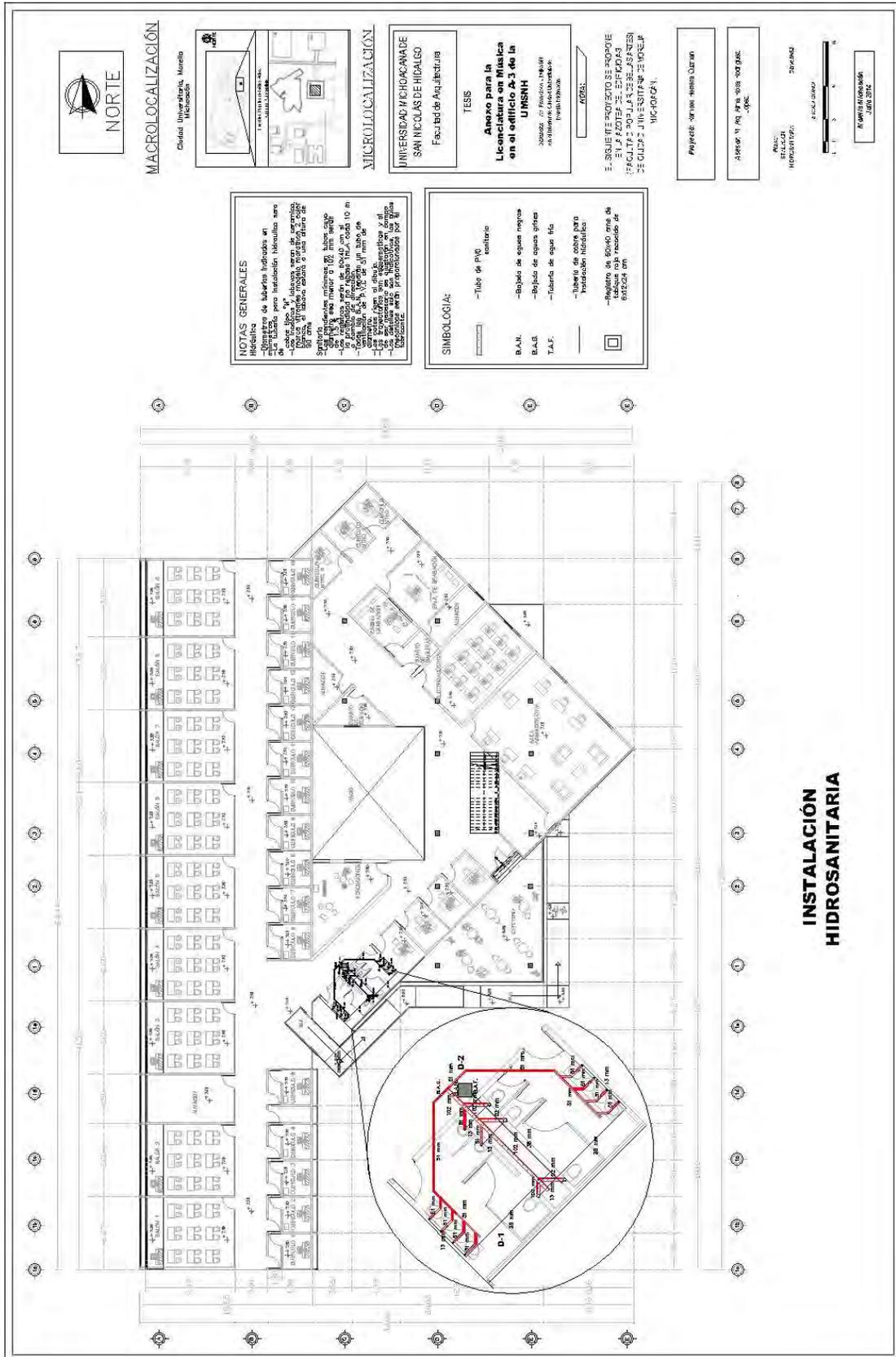
**NOTAS DE ALUMBRADO**

1. LOS CIRCUITOS DE ALUMBRADO EN EL INTERIOR DE LA ZONA DE LICENCIATURA EN MÚSICA EN EL EDIFICIO A-3 DE LA UMSNH SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
2. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
3. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
4. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
5. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
6. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
7. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
8. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
9. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").
10. LOS DISEÑOS DE PROYECTO SE PROPONEN EN LA ESCALA DE 1:200 (1/2" = 1'-0").



**CRITERIO ELECTRICO**

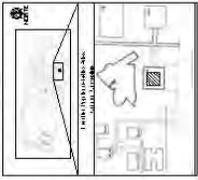






**NORTE**

**MACROLOCALIZACIÓN**



Ciudad Universitaria, Morelia  
Michoacán

**MICROLOCALIZACIÓN**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
Facultad de Arquitectura

TESIS

**Anexo para la  
Licenciatura en Música  
en el edificio A-3 de la  
UMSNH**

Alonso de Rivera, Héctor  
Miguel Ángel Cárdenas  
Pineda-Hernández

**ARQUIT.**

**NOTAS GENERALES**

Hidráulica  
- Se muestra de tuberías indicadas en millares.  
- Los tubos para instalación hidráulica serán de PVC rígido y se instalarán en el interior del edificio, abando a una altura de 300 cm.  
- Se abanderan tuberías de 102 mm según el proyecto.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.  
- El proyecto se realizó en un tubo de 102 mm.

**SYMBOLS:**

- Tube de PVC enterrado
- B.A.N.
- B.A.C.
- T.A.F.
- Tubería de cobre para instalación hidráulica
- Registro de 60x40 cm de tubería con medida de 60x30x4 cm

**E. SIGUIENTE PROYECTO DE PROYECTO**  
**PLANOS DE INSTALACIÓN DE TUBERÍA**  
**DE CUERPO Y UNIDADES DE INSTALACIÓN**  
**MICHOACÁN.**

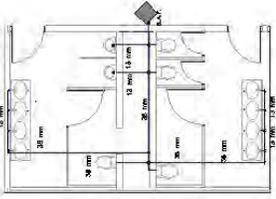
Proyecto: Instalación de tubería  
 Alumno: Miguel Ángel Cárdenas Pineda-Hernández

Escala: 1:100  
 Fecha: 2018

**INSTALACIÓN  
HIDROSANITARIA**

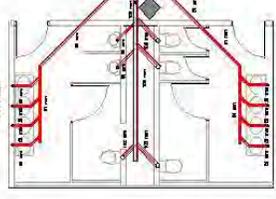
**D-1**

**INSTALACION  
HIDRAULICA  
SANITARIA  
PLANTA 2DO  
NIVEL**



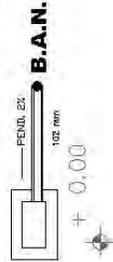
**D-2**

**INSTALACION  
SANITARIA  
PLANTA BAJA  
NIVEL**

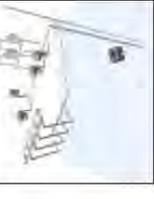


**D-3**

**INSTALACION  
SANITARIA  
PLANTA BAJA  
NIVEL**

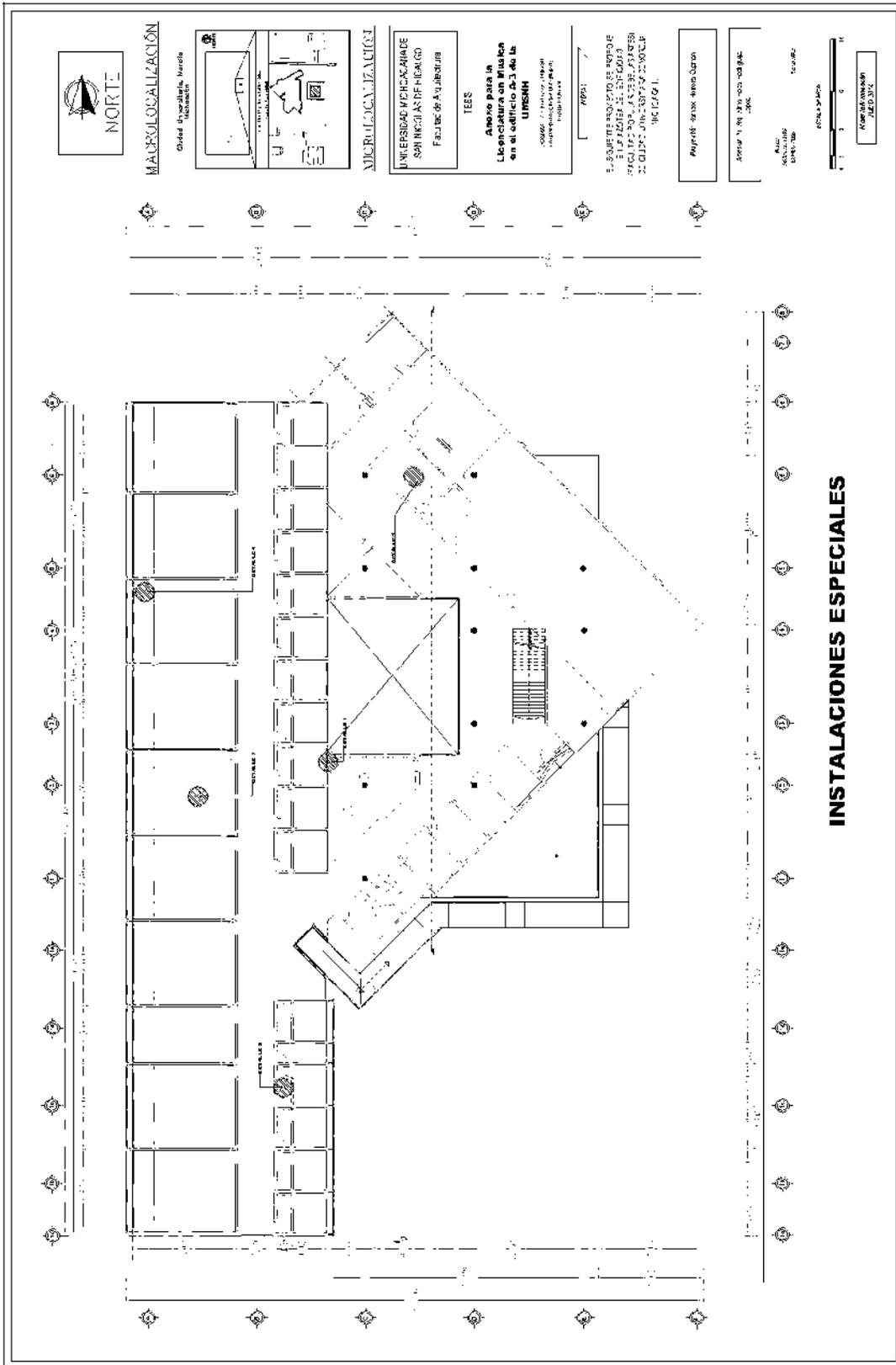






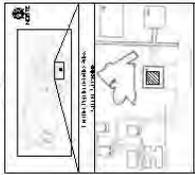
### 8.7 Especiales





**NORTE**

**MACROLOCALIZACIÓN**



Ciudad Universitaria, Montevideo  
Uruguay

**MICROLOCALIZACIÓN**

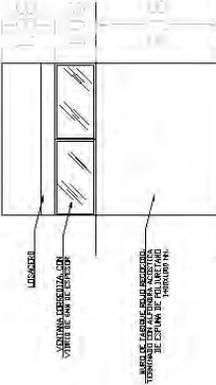


Facultad Popular de Bellas Artes  
Edificio A-3

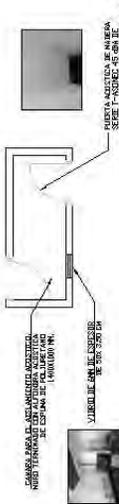
**UNIVERSIDAD / CHACARANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
Facultad de Arquitectura

**TESIS**  
**Anexo para la Licenciatura en Música en el edificio A-3 de la UMSNH**  
Autor: Dr. Francisco Muñoz  
Co-Autor: Mariana García Domínguez  
Fecha: 2016

**DETALLE 1**



**DETALLE 2**



**DETALLE 3**

DETALLE DE PLAFÉN E ILUMINACIÓN



**DETALLE 4**

DETALLE DE MOBILIARIO PARA AUDIO



**DETALLE 5**

DIFUSOR ACUSTICO AMORTIGUACION PANEL DE TR-O.



**NOTAS**

DETALLE 3 SE COLOCARÁ EN TODOS LOS SALONES Y CUBÍCULOS DE ESTUDIO, PLAFONES Y MURDOS ACÚSTICOS, HECHOS Y ANALIZADOS POR UN EXPERTO.

DETALLE 4 EN TODOS LOS SALONES SE INSTALARÁN MOBILIARIOS PARA EL AUDIO Y VÍDEO.

DETALLE 5 EN LA CABINA Y EN LA SALA DE GRABACIÓN, SE COLOCARÁN DIFUSORES ACÚSTICOS COLOCADOS Y ANALIZADOS POR UN EXPERTO.

Polysorb - 50100 - 40mm Ouzan

Alpaca - 11 - 40x50x100 - 100g/m<sup>3</sup>

Panel Acústico - 100x100 - 100g/m<sup>3</sup>

ESCALA 1:50

1:00 0,50 1,00 1,50 2,00

REVISIÓN: 01

FECHA: 2016

PROYECTO: ANEXO PARA LA LICENCIATURA EN MÚSICA EN EL EDIFICIO A-3 DE LA FACULTAD POPULAR DE BELLAS ARTES DE LA UMSNH

# INSTALACIONES ESPECIALES

## 8.8 Representación Digital

### Vista sur



### Vista este



Vista aérea, noroeste



Vista oeste



Vista interior, cubículos de profesores



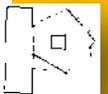
Vista interior, salones y cubículos de estudio



Vista interior, zona administrativa



Vista interior, baños



Vista interior, cabina de grabación



Vista interior, salón de clase



## 8.9 Presupuesto

El siguiente presupuesto está calculado de acuerdo a la siguiente tabla de costos por m<sup>2</sup> de construcción BIMSA-CMIC2013.

Tabla 1, CMIC. Costos por m<sup>2</sup> de construcción (en línea), Disponible en <http://www.cmicpuebla.org.mx/secciones/?se=464>, consulta 04/06/14

**valuador**  
presupuestos por m<sup>2</sup>

Correspondientes al mes de Julio 2013 - Diciembre 2013.

### Costo por m2 BIMSA-CMIC 2013

#### COSTOS POR M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCION DE JULIO A DICIEMBRE 2013

GÉNERO	CALIDAD	JUL \$/M2	AGO \$/M2	SEP \$/M2	OCT \$/M2	NOV \$/M2	DIC \$/M2	% (a)
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,991	5,939	5,955	5,977	5,984	5,960	-0.40%
	Media	7,591	7,621	7,593	7,643	7,636	7,605	-0.41%
	Alta	8,844	8,850	8,787	8,848	8,834	8,793	-0.46%
Vivienda Multifamiliar	Baja	5,071	5,052	5,039	5,080	5,077	5,048	-0.57%
	Media	7,314	7,337	7,301	7,348	7,339	7,311	-0.38%
	Alta	10,717	10,687	10,655	10,687	10,674	10,627	-0.44%
Oficinas	Baja	6,231	6,198	6,130	6,185	6,172	6,134	-0.62%
	Media	7,829	7,794	7,767	7,805	7,798	7,765	-0.42%
	Alta	9,254	9,218	9,210	9,099	9,089	9,065	-0.26%
Estacionamientos	Baja	3,740	3,724	3,731	3,747	3,743	3,727	-0.43%
	Media	3,198	3,124	3,086	3,108	3,089	3,080	-0.29%
	Alta	5,193	5,177	5,138	5,151	5,158	5,102	-1.09%
Hotel	Baja	6,779	6,801	6,771	6,804	6,794	6,772	-0.32%
	Media	9,585	9,589	9,576	9,622	9,606	9,558	-0.50%
	Alta	15,959	15,943	15,879	16,024	15,993	15,885	-0.68%
Escuela	Baja	4,112	4,084	4,055	4,087	4,077	4,057	-0.49%
	Media	6,428	6,384	6,339	6,389	6,372	6,341	-0.49%
	Alta	10,220	10,150	10,077	10,158	10,131	10,082	-0.48%
Naves Industriales	Baja	3,644	3,642	3,545	3,559	3,560	3,553	-0.20%
	Media	5,155	5,192	5,063	5,076	5,065	5,052	-0.26%
	Alta	10,087	10,321	10,148	10,105	10,094	10,088	-0.06%



## Calculo de presupuesto

1 m<sup>2</sup> de construcción = 6,341.00 pesos

Área 1 = 1007.84 M<sup>2</sup>

1,007.84 \* 6,341.00 = \$ 6,390,713.44

Área 2 = 335.50 M<sup>2</sup>

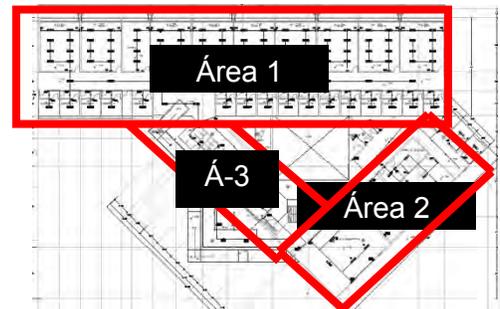
335.50 \* 6,341.00 = \$ 2,127,418.18

Área 3 = 135.86 M<sup>2</sup>

135.86 \* 6,341.00 = \$ 861,488.26

Costo total de la obra

6,390,713.44 + 2,127,418.18 + 861,488.26 = \$ **9,379,619.88**





## BIBLIOGRAFÍA.

FACULTAD POPULAR DE BELLAS ARTES, *Artes Visuales Guía de Carrera*, UMSNH-FPBA, Morelia, Mich. 2012.

GARCÍA RODRÍGUEZ, Orépani, *Origen de la Escuela Popular de Bellas Artes*, Identidad Suplemento Universitario de Ciencia, Arte y Cultura, año 1, n. 24, La voz de Michoacán, Morelia, Mich. 2007.

GUTIÉRREZ, Ángel, *Universidad Michoacana Historia Breve*, UMSNH, Morelia, Mich. 1997.

GUTIÉRREZ LÓPEZ, Miguel Ángel, *Los Estudios artísticos en la Universidad Michoacana, 1917-1941. El camino hacia la profesionalización*, Reporte inédito. UMSNH, Morelia, Mich.

PROSPERO MALDONADO, Hilda Lelia, *Historia General de la Escuela Popular de Bellas Artes*, Tesina de Licenciatura inédita, UMSNH- Escuela de Historia, Morelia, Mich. 1996.

RODRÍGUEZ REYES, Elena; Flor del Rocío PROSPERO MALDONADO y Mentor RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, *Programa de Desarrollo Curricular de la Escuela Popular de Bellas Artes*, Inédito, UMSNH, EPBA, Morelia, Mich. 1995.

*The Prospects of architecture in Civilization*, conferencia pronunciada en la *London Institution* el 10 de marzo de 1881 y recopilada en el libro *On Art and Socialism*, Londres, 1947

ROJAS Pedraza Gabriel y Hebert Andrés Vázquez Sandrín, *Rediseño curricular de la Licenciatura en Música*, Inédito, Morelia, Mich. FPBA\_UMSNH, 2012,

## ELECTRÓNICOS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ECOSISTEMAS UNAM CAMPUS MORELIA (CIECO) (en línea) Disponible en: [http://www.oikos.unam.mx/laboratorios/geoecologia/PDF/TESIS\\_ERNA/2\\_AREA\\_ESTUDIO.PDF](http://www.oikos.unam.mx/laboratorios/geoecologia/PDF/TESIS_ERNA/2_AREA_ESTUDIO.PDF) (consulta: 16 de octubre de 2012)

CENTRO MEXICANO PARA LA MÚSICA Y LAS ARTES SONORAS. *Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras (CMMAS)* (en línea). Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.cmmas.org/morelia.php?lan=es&secc=morelia> (consulta: 27 de octubre de 2013)

CENTRO MEXICANO PARA LA MÚSICA Y LAS ARTES SONORAS. *Morelia* (en línea). Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.cmmas.org/morelia.php?lan=es&secc=morelia> (consulta: 27 de octubre de 2013)

CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES (CONACULTA). *Morelia Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial* (en línea) Disponible en: [http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino\\_mes/morelia/festivales.html](http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/festivales.html) (consulta: 27 de octubre de 2013)

CONSERVATORIO DE LAS ROSAS. *La Historia del Conservatorio* (en línea). Disponible en: <http://conservatoriodelasrosas.edu.mx/Portal/historia-del-conservatorio/> (consulta: 27 de octubre de 2013)

CONSERVATORIO DE LAS ROSAS. *Presentación* (en línea). Disponible en: <http://conservatoriodelasrosas.edu.mx/Portal/extension-academica/> (consulta: 27 de octubre de 2013)

FACULTAD POPULAR DE BELLAS ARTES. *Licenciatura en Música* (en línea). UMSNH, Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.artes.umich.mx/index.php/licenciaturas/musica> (consulta 27 de octubre de 2013)

FESTIVAL DE MÚSICA DE MORELIA MIGUEL BERNAL JIMÉNEZ. *Nuestra Historia* (en Línea). Morelia, Mich. Disponible en: <http://www.festivalmorelia.com/festival/> (consulta: 27 de octubre)

FESTIVAL INTERNACIONAL DE GUITARRA DE MORELIA. *Historia* (en línea). Disponible en: [www.figmorelia.com.mx/Historia.html](http://www.figmorelia.com.mx/Historia.html) (consulta: 27 de octubre de 2013)

GOBIERNO DE MICHOACÁN. *Música* (en línea). Disponible en: <http://michoacan.gob.mx/index.php/temas/cultura-ocio-y-deporte/musica> (consulta: 27 de octubre de 2013)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Morelia, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16053, 2009* (en línea). Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16053.pdf> (consulta: 02 de octubre de 2013)

MÉXICO DESCONOCIDO. *Feria Nacional de la Guitarra, Paracho, Michoacán* (en línea). Disponible en: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/feria-nacional-guitarra-paracho-michoacan.html> (consulta: 27 de octubre de 2013)

REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. *Edificio* (en línea). Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=edificio> (consulta: 16 de octubre del 2012)

REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. *Licenciatura* (en línea). Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=licenciatura> (consulta: 16 de octubre del 2012)

## DOCUMENTALES

Folleto de la Licenciatura en Música de la Facultad de Artes de la Universidad Michoacana.

INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo III, mobiliario, pp. 2-19, 2011

INIFED. *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones*, Volumen 3, Habitabilidad y Funcionamiento, Tomo IV, Acondicionamiento Acústico, pp. 2-27, 2011

Periódico *La voz de Michoacán*, cultura, viernes 24 de agosto de 2012.

## ENTREVISTA

Emma Paredes Camarillo, doctora en Arquitectura, junio 2014.

Rodrigo J. Amezcua Hernández, Ingeniero, junio 2014.

# ANEXOS

## Entrevista 1

Entrevista con: *Lic. A.V. Santiago Bucio Carrillo*, profesor de la Facultad de Artes de la Universidad Michoacana.

Morelia Michoacán, 22 de agosto del 2012.

La Música es una de las Bellas Artes más relevante en nuestro país y en especial en Morelia y México. En Morelia Michoacán existen dos escuelas grandes de Música, una pública y la otra privada. La privada corresponde al internacionalmente reconocido Conservatorio de Música de las Rosas y la pública que es una de las Licenciaturas que ofrece la Facultad de Artes de la UMSNH, Licenciatura en Música la cual responde a las demandas específicas de un sector de la sociedad local, estatal, nacional e internacional interesado en estudios profesionales en el área, que no puedan pagar su formación en instituciones privadas.

Actualmente las cátedras que ofrece estas licenciaturas se realizan en instalaciones inadecuadas y en tres zonas (edificios) que se encuentran dispersos en la ciudad de Morelia Michoacán. El edificio principal de esta Licenciatura se localiza en la calle Guillermo Prieto N. 87 en el Centro Histórico de la ciudad, un edificio acondicionado a las actividades de esta licenciatura, ya que el edificio fue construido para otra función diferente a ésta. Este edificio aparte de ocupar esta Licenciatura también alberga otras áreas de Licenciatura y talleres libres; el segundo edificio se ubica en Ciudad Universitaria en el edificio A3, el cual también comparte los espacios con las otras Licenciaturas y sus instalaciones son inadecuadas para su formación; el tercer y último edificio se localiza en la calle Quintana Roo N. 206 en el Centro Histórico, éste último no es patrimonio de la Universidad Michoacana ya que es rentado desde varios años. En este edificio se concentran el mayor número de clases de esta Licenciatura y este no es compartido con otras Licenciaturas, ni tampoco cuenta

con las instalaciones adecuadas, ya que la función a la que fue construido este edificio fue para ser hotel.

La Licenciatura en Música de la Universidad Michoacana ni las otras Licenciaturas de la Facultad de Artes no cuentan con un edificio propio, ni instalaciones adecuadas para el desempeño de sus actividades, excepto la Licenciatura en Artes Visuales, que actualmente se están llevando a cabo los procesos constructivos de su edificio.

## Entrevista 2

Entrevista con: Sandra Gómez Contreras, alumna de la Licenciatura en Música de la Universidad Michoacana.

Morelia Michoacán, a 24 de agosto del 2012,

¿Cómo te parece que la Licenciatura de Música de la Universidad Michoacana, tenga que partir sus clases en tres edificios que se encuentran dispersados en la ciudad de Morelia Michoacán?

- ❖ Me parece muy mal, ya que me ocasionan varios problemas al no estar en un solo edificio.

¿Qué problemas te ocasionan al estar en tres edificios que se encuentran dispersados en la ciudad de Morelia Michoacán?

- ❖ El primer problema que tengo es el desplazamiento que hago para llegar a cada edificio.
- ❖ El segundo problema son los recursos económicos que genero al desplazarme a cada edificio, que a la larga hago gastos considerables al usar varios transportes y mis ingresos no son suficientes para solventar este problema.

- ❖ El tercer problema es el tiempo, ya que a veces no alcanzo a llegar a mis clases, porque me tengo que desplazarme de un edificio a otro, y tengo clases seguidas.

¿Qué opinas de las instalaciones de estos edificios?

- ❖ La verdad, son inadecuadas, nos cuenta mucho trabajo realizar nuestras clases y muchas veces no nos concentramos para hacer nuestras actividades, ya que nos molestan los ruidos de las demás Licenciaturas. Por otra parte los espacios son compartidos y no existe la acústica adecuada.

¿Qué beneficios en lo personal crees que te tuvieras si existiera un edificio especial para la Licenciatura en Música, con los espacios e instalaciones adecuadas? Tendría muchos, el más importante sería, que tendré un mejor y adecuado desarrollo de mis clases. Otro beneficio importante sería, que ya no gastare para trasladarme de un edificio a otro.

### Entrevista 3

Entrevista con: Lic. M. Gabriel Rojas Pedraza, profesor de la Facultad de Artes de la Universidad Michoacana.

Morelia Michoacán, 30 de agosto del 2012.

Existen tres programas dentro de la Licenciatura en Música, el primero es el *Programa Propedéutico* que cuenta de cuatro años. En este programa empiezan todos los alumnos donde su conocimiento por la música es vago y requieren un aprendizaje previo antes de la licenciatura. El segundo es el *Programa de Licenciatura*, que consta de cinco años. En este programa ingresan todos los alumnos que aprobaron el Programa Propedéutico y los alumnos que tienen conocimientos o que han cursado otros estudios de música. Y un tercer programa es el *Programa de Talleres Libres*, estos talleres se

imparten al público en general y no tienen que llevar una sucesión de estudios, ni tampoco son considerados como estudios profesionales.

Los espacios que se necesitan en la Licenciatura son:

- Salones de clases
- Cubículos de estudio para alumnos
- Espacios administrativos
- Cubículos de profesores
- Biblioteca
- Fonoteca
- Laboratorio de electroacústica
- Estudios de grabación
- Salón de percusiones
- Bodega para instrumentos
- Baños
- Cuarto de servicio
- Cafetería
- Salón de conjunto de cámara
- Salón para coros
- Salón de ensayos para orquesta

