

Universidad Don Vasco A.C.

Escuela de Arquitectura

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Clave 8727-03

Escuela de Música
en Apatzingán, Michoacán.



Tesis profesional para obtener el título de Arquitecto, presenta:

Ociel González Rodríguez

Asesor: Arq. José Omar Zuñiga Venegas

Uruapan, Michoacán, Febrero 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Un instrumento siempre
será el acompañante
de tus sentimientos.

• **Ociel González**



AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mis padres que me han apoyado en todo momento de mi vida, que sin pensarlo, han visto por mí en toda ocasión.

A mis hermanos que teniéndolos conmigo, me motivo a seguir siendo feliz en la vida,

A mi familia en general agradezco por el apoyo moral y por la convivencia que hacen de mí una mejor persona.

A mi abuelita Martha Urbina Estrada que se encuentra en el cielo, y es uno de los ángeles más brillantes que tengo en mi corazón y en mi mente.

A todos los profesores que intervinieron en mis estudios desde preescolar hasta el nivel preparatoria que de cada uno de ellos aprendí algo nuevo.

A los arquitectos de la Universidad Don Vasco que influyeron en mi preparación y en la formación que obtuve para llegar a estas instancias académicas.

Y finalmente doy gracias a Dios por prestarme vida, salud y sabiduría para seguir haciendo las cosas con el mayor esfuerzo.



Índice



ÍNDICE

Introducción.....	1
Planteamiento de la necesidad.....	9
Factibilidad.....	15
Objetivos.....	17
Meta.....	18
ASPECTO SOCIAL	
Sistemas análogos.....	19
Determinación de Usuarios.....	38
Análisis de Usuarios.....	40
Jerarquía de roles	55
ASPECTO FUNCIONAL	
Diagramas de flujos	56
Diagramas de ligas	63
Árbol del sistema.....	64
Patrones de diseño	65
Programa Arquitectónico.....	77
ASPECTO FÍSICO	
Datos generales de Apatzingán, Michoacán.....	79
Determinación y Análisis del terreno.....	82
ASPECTO LEGAL	
Normas Técnicas	
Complementarias.....	86
ASPECTO CONCEPTUAL	
Concepto e hipótesis.....	96
Zonificación.....	102
Proyecto ejecutivo.....	103
Cálculos.....	108
Instalaciones.....	133
Bibliografía y consulta en base de datos	176



Introducción



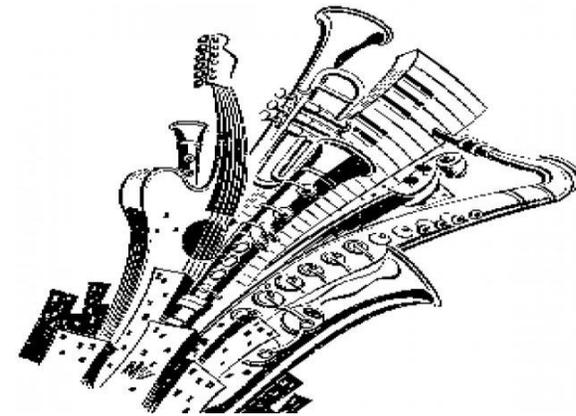
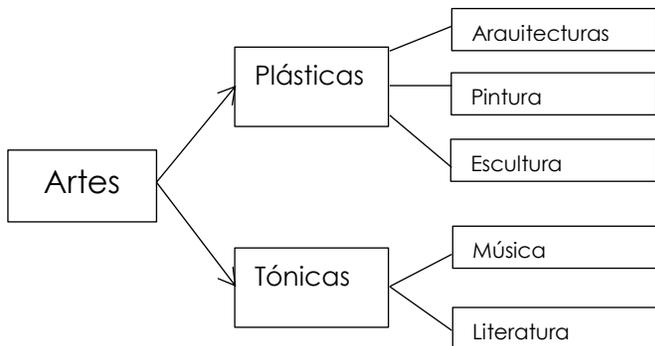
INTRODUCCIÓN

En distintas ocasiones hemos escuchado cientos, miles de frases, las cuales cada persona interpreta de diferente manera o las entiende de manera propia, una de ellas con las que caracterizo la visión que tengo sobre la vida es "Yo solo no puedo cambiar el mundo, pero puedo tirar una piedra al agua para crear muchas ondas" (*Madre Teresa de Calcuta*), donde la interpreto en mi persona como; mi persona y mis intenciones no serán suficientes para relevar un mejor universo, pero el sonido de mi instrumento puede inspirar al mundo a empaparse de cultura musical.

El arte es el concepto que engloba todas las creaciones realizadas por el ser humano para expresar una visión sensible acerca del mundo, ya sea real o imaginario. Mediante recursos plásticos, lingüísticos o sonoros, el arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones.



Se fusionan las artes plásticas junto con las tónicas en esta pintura.



La fusión de instrumentos para formar una melodía.



Los artes plásticos, encuentran en el exterior forma, colores, texturas e identidad, para poder dar a entender y/o expresar lo que se quiere transmitir en el aspecto estético; por otra parte las artes tónicas transmiten las emociones y sensaciones a través de apreciación auditiva y mediante la lectura.

La música se define como el arte de organizar sensible y lógicamente una combinación coherente de sonidos y silencios utilizando los principios fundamentales de la melodía, la armonía y el ritmo en donde intervienen los procesos anímicos y psicológicos del ser humano o la persona.¹

La historia de la enseñanza musical se basa en las interpretaciones precisas que se relacionan sobre todo con la enseñanza instrumental y del solfeo, incluso desde tiempos antiguos, el método como un manual, es decir un texto monográfico que tiene como meta facilitar el aprendizaje de una determinada materia, en este caso en el ámbito musical, mediante ejercicios ordenados según lo que el intérprete considera una dificultad creciente.²

La enseñanza musical se implementa de distintos métodos para que los alumnos o usuarios puedan percibirlo de acuerdo a su nivel de aprendizaje. El proceso de aprendizaje depende de la importancia que se le tome al tema y la voluntad de aprender de cada alumno.



El recorrido del arte musical.



Maestro enseñando música a tiempo del compas

¹ <http://definicion.de/arte/agosto 2016>

² <http://musica.rediris.es/leeme/revista/jorquera.pdf /agosto 2016>



La enseñanza musical se dio a principios del siglo XIX comenzó el afán de difundir los conocimientos musicales en México, para lo cual, se fundaron organizaciones tales como la Academia Filarmónica Mexicana, por José Mariano Elízaga, la Escuela Mexicana de Música, por Joaquín Berinstain y Agustín Caballero, y la Academia de Música de la Gran Sociedad Filarmónica de México, por Antonio Gómez, quien tuvo como modelo el Real Conservatorio Superior de Música de Madrid, después estos personajes y muchos otros más fundaron la Sociedad Filarmónica Mexicana, quien más tarde tendría miembros tan reconocidos como Franz Liszt, y cuyo propósito fundamental sería el establecer un Conservatorio. Es así, como 1 de julio de 1866, se hace la solemne inauguración de cursos de esta institución, teniendo como planta docente a solamente 14 maestros.

Tan sólo 2 años después, se tenían registrados cerca de 800 alumnos, y se incorporó la enseñanza de arte dramático, sin duda por la influencia pedagógica del "Conservatoire de Musique et Declamati6n de París."

En 1876, se disolvió la Sociedad y por decreto presidencial, fue nacionalizada, convirtiéndose así en 1877, en escuela nacional. En la época de la Revoluci6n mexicana, el conservatorio se vio afectado ya que el gobierno ordenó la militarizaci6n del plantel; en 1920 la escuela pasa a depender de la Secretarí a de Educaci6n Pú blica.

A pesar del tiempo transcurrido, el Conservatorio no gozaba de instalaciones propias, y fue hasta 1949, cuando le fueron entregadas sus instalaciones definitivas, obra del arquitecto Mario Pani Darqui, y que ocupa hasta la fecha. El predio en el que se construy6 el recinto conservatorio pertenecí a al Club Hípico Alemán y se le expropi6 durante el periodo presidencial de Manuel Ávila Camacho.³



Conservatorio Nacional de Música.

³ Reinoso Vargas Karla María, *Revista de educaci6n y desarrollo*, UDG editorial, Jalisco, 53-60 p., (PDF)/agosto 2016



Hablando del estado de Michoacán, en 1904, se inauguró en Morelia la Escuela de Música Sacra San Gregorio Magno, con el objeto de otorgar una formación profesional a los músicos sacros. Nunca contó con instalaciones apropiadas y su existencia fue efímera: fue clausurada junto con otros colegios clericales en 1914. Pero ese mismo año se organizó en la ciudad el Orfeón Pío X, que representó la continuidad de la clausurada escuela, pues a los integrantes del coro se les proporcionaba una esmerada formación musical.

En 1921 el Orfeón se convirtió en la 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, quien al año siguiente fue enviado a Roma para especializarse en órgano y a su retorno ocupar la plaza de maestro de este instrumento.

Su regreso significó el inicio de una nueva época en la enseñanza de la música sacra en Morelia.

Entre 1930 y 1934 la Escuela funcionó en el edificio de las Rosas, pero fue nuevamente desalojada, por lo que continuó su trabajo en locales improvisados.

A partir de 1938, ya bajo la dirección artística de Miguel Bernal Jiménez, se diseñó un nuevo y más ambicioso plan de estudios y la institución empezó a ser considerada como Escuela Superior de Música

Sagrada y a otorgar, además del Magisterio en Composición y Licenciatura en Canto Gregoriano, la Licenciatura en Órgano.

A partir de 1941 la Escuela se trasladó al edificio de las Rosas, pero fue hasta 1950 que, luego de constituida la Asociación Civil del Conservatorio de las Rosas, el inmueble fue cedido definitivamente a la Escuela, que con el tiempo se iría alejando de sus orígenes eclesiásticos y comenzaría a ser conocida como Conservatorio de las Rosas.

1986 al presente

El Conservatorio de las Rosas inició una etapa de transformación radical a partir de 1986, momento en que fue estructurado, de acuerdo a sus estatutos fundacionales de 1950, un Consejo de Asociados (que no había existido después de la muerte de Miguel Bernal Jiménez, en 1956). Lo integraron distinguidos representantes de la sociedad civil moreliana. Manuel Contreras Reyna ocupó entonces la presidencia, y designó como director de la escuela a Jesús Carreño, uno de los más notables discípulos de Miguel Bernal Jiménez.

Ese sólo hecho fue ya en sí renovador, ya que implicaba la separación institucional definitiva entre el Conservatorio y la Iglesia. Durante las últimas décadas, desde la muerte de Miguel Bernal Jiménez, había estado al frente el padre Marcelino Guiza, quien terminó su gestión con la designación del maestro Carreño.

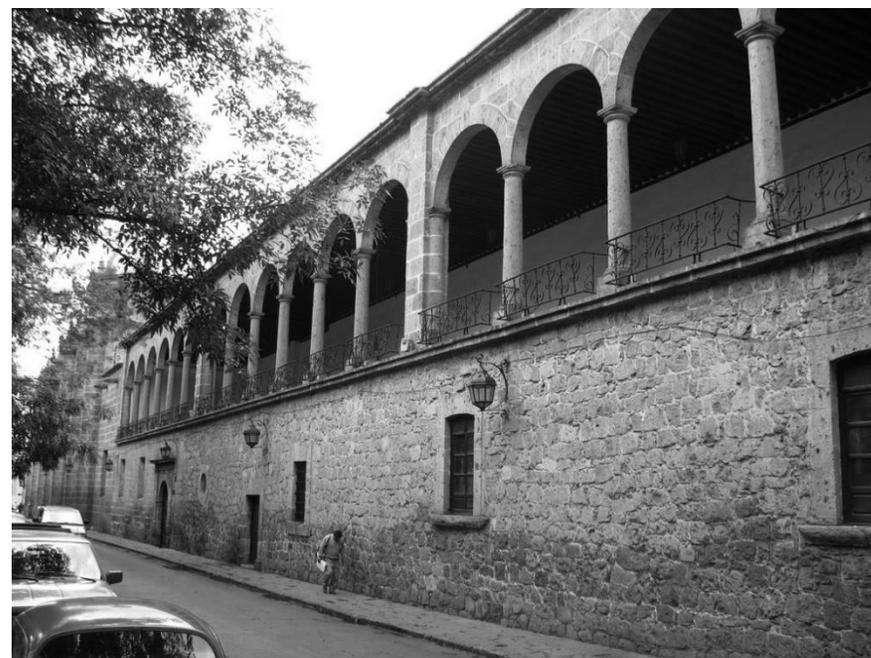


El padre Guizar logró mantener viva la institución, enfrentando situaciones de enorme adversidad. Fueron sus colaboradores fundamentales en esa tarea los maestros Gerhart Muench, Bonifacio Rojas y Rubén Valencia, entre muchos otros. Sin embargo, el Conservatorio mantenía como misión fundamental formar músicos para el servicio religioso, misión que había dejado de tener sentido desde el Concilio Vaticano de 1962, a partir del cual la música fue convertida en un factor secundario en el oficio, y la iglesia dejó de requerir músicos altamente especializados en disciplinas como el canto gregoriano, la polifonía vocal clásica o el órgano.

La renovación iniciada en 1986 prosiguió con la restauración del edificio central del Conservatorio, que se encontraba casi por completo inutilizable, sin techos incluso. El nuevo Consejo de Asociados y la comunidad de maestros tomaron conciencia de que era necesaria una transformación académica de fondo, que revisara la misión misma de la institución. Fue a partir de entonces que el Conservatorio se enfocó en la formación profesional de músicos, al margen de todo objetivo religioso. Los maestros Ana María Martínez y Eduardo Montes desempeñaron un liderazgo definitivo en el proceso.

A partir de 1990 ocupó la presidencia del Consejo de Asociados el Ing. Miguel Bernal Macouzet, quien duró en el cargo una década. Fue sucedido por

Alfonso Mier, Francisco Johnson y Francisco Bernal Macouzet. Actualmente, desde el 13 de enero de 2012, lo preside por vez primera una mujer, la Dra. Carmen Alicia Dávila, miembro del consejo por más de una década.



Conservatorio de las Rosas (exterior)



En 1992 fue designado director el maestro Eduardo Mata, quien contribuyó a dinamizar la renovación institucional, y a generar un proceso de reinvención total del proyecto. Le sucedieron Manuel de Elías y Gerardo Cárdenas.

En 1994 inició su gestión al frente del Conservatorio el maestro Luis Jaime Cortez, exalumno de la institución. En ese momento fue transformada radicalmente la planta de maestros, consolidando las diferentes disciplinas musicales. Ingresaron a la institución muchos maestros mexicanos y extranjeros, cuyo trabajo convirtió al Conservatorio en poco tiempo en una institución de vanguardia en la educación musical a nivel nacional e internacional.

Se trataba de un proceso complejo que requería no solamente la consolidación de la planta docente, sino también una renovación total de los planes de estudio. Y todo ello no tenía sentido sin la construcción de nuevos espacios y su equipamiento. Se fundó una biblioteca especializada en música, se restauró el edificio colindante al claustro que amplió la capacidad del Conservatorio en un cien por ciento; así mismo, se creó el área de percusiones, con una inversión en equipamiento que colocó a la institución a la vanguardia en la materia. 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. El proceso de transformación se completó con la adquisición y restauración de un nuevo edificio en el complejo del Jardín de las Rosas, y creando nuevas áreas de trabajo y una sala audiovisual que permitió multiplicar los recursos de la enseñanza.

Son muchos los maestros que aportan y han aportado sus conocimientos y experiencia al desarrollo institución. Puede leerse acerca de cada uno de ellos en la sección Maestros del Conservatorio.

Una figura fundamental del crecimiento del Conservatorio es el maestro Carlos Prieto, quien se integró como Presidente de la Fundación Conservatorio de las Rosas, creada con el propósito de apoyar el desarrollo de la institución.



Conservatorio de las Rosas (interior)



El proyecto de crecimiento más ambicioso de la década de los 90's fue la construcción del Campus Carlos Prieto, un moderno edificio diseñado por el Arquitecto José Moyao, que permitió crear los niveles de preescolar y secundaria, completando la oferta educativa, con la primaria Mariano Elízaga, que ya existía. El proyecto académico de los niveles básicos se transformó de manera radical para dar paso a un modelo de educación integral con enfoque humanista, que incluye ciencias sociales, ciencias exactas, tecnología, inglés, deporte, música y artes.

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. En 2004 el Consejo de Asociados nombra como Rector a Germán Romero, quien hasta entonces se desempeñaba como coordinador de la cátedra de Composición y maestro del Conservatorio.

En el año 2009 fue designado como rector el notable compositor Javier Álvarez, quien aportó a la institución su experiencia en gestiones internacionales y su profundo conocimiento en la enseñanza de la composición.⁴



Conservatorio de las Rosas (campus Carlos Prieto)



Conservatorio de las Rosas (campus Carlos Prieto)

⁴ [http://www.conservatoriodelasrosas.edu.mx/Home/historia-del-conservatorio/agosto 2016](http://www.conservatoriodelasrosas.edu.mx/Home/historia-del-conservatorio/agosto%202016)



Hablando concretamente del municipio de Apatzingán, Michoacán, existe una orquesta sinfónica infantil y juvenil, la cual tiene poco tiempo de haberse denominado sinfónica, también acaba de conformarse un mariachi integrado por alumnos de la casa de la cultura el cual se presenta en eventos del municipio y presentaciones en Morelia, esto quiere decir que el ambiente musical de esa región va a la vanguardia.

La Música de la región de Apatzingán es caracterizada por los "conjuntos de arpa", mismos que se integran con instrumentos de cuerda como son la guitarra, el violín, la vihuela y el arpa. En éste estilo los músicos se preparan día con día para hacer composiciones como son las famosas "balonas" (una especie de corrido al compás de una misma nota musical que describe en forma sarcástica y picaresca las aventuras de una persona), y para ejecutar el "tamboreo" del arpa (golpeteos rítmicos de las manos sobre la base frontal del arpa).

En la actualidad, Apatzingán también se caracteriza por las bandas de viento, la cuales se conforman principalmente por:

- Tuba
- Clarinetes
- Trombones
- Trompetas
- Armonías
- Tarolas
- Tambora



Orquesta sinfónica infantil de Apatzingán, recibiendo reconocimiento el premio anual de la Fundación Génesis junto con el presidente municipal.



La orquesta sinfónica ensayando en el exterior por falta de espacios.



México es un país grande, rico en naturaleza, lleno de culturas y tradiciones, donde la gente es muy alegre, divertida, cómica, acogedora y trabajadora. Su cocina es un manjar en los distintos puntos del país y donde sin duda alguna el chile va de la mano en cada platillo. Sus playas son un atractivo turístico muy interesante, donde los climas y paisajes tienen una esencia inigualable, y no decir de los atractivos turísticos históricos donde además de poder visitarlos y presenciarlos, puedes conocer a los ancestros mexicanos que irrumpieron en cada símbolo arquitectónico y tradicional.

En México se encuentra el estado de Michoacán el cual está ubicado hacia el lado poniente del territorio nacional, el cual colinda con el Océano Pacífico.

Cuna de asombrosas civilizaciones antiguas, como el imperio purépecha, que han enriquecido enormemente a México, Michoacán es uno de los estados más vastos, interesantes y hermosos que en definitiva debes darte oportunidad de conocer. Prueba de ello son sus cinco sitios Patrimonio de la Humanidad, ocho Pueblos Mágicos y por supuesto el fenómeno natural de las Mariposas Monarca que año con año emigran desde Canadá para pasar el invierno en tierras michoacanas.



Localización del estado de Michoacán.



Macro localización del municipio de Apatzingán.



El estado de Michoacán se divide en 10 regiones, las cuales se conforman de la siguiente manera:

REGIÓN	MUNICIPIOS
I	Lerma – Chapala
II	Bajío
III	Cuitzeo
IV	Oriente
V	Tepalcatepec
VI	Purépecha
VII	Zirahuén
VIII	Tierra Caliente
IX	Sierra Costa
X	Infiernillo



Micro localización del municipio de Apatzingán.



Delimitación de las regiones de Michoacán.



La población de Apatzingán, Michoacán; es gente trabajadora y con ganas de salir adelante para superarse tanto como persona, así como para poder sobresalir de manera trascendente en su vida cotidiana para dar una mejor calidad de vida.

Con el transcurso del tiempo en el estado de Michoacán se han presentado diversos acontecimientos de inseguridad donde la región de tierra caliente ha sido la más afectada y donde la ciudad de Apatzingán se ha manejado como punto estratégico porque se ubica en un punto intermedio de comunicación entre la meseta purépecha y la región de la costa, y por ello tiene distintos accesos para poder ingresar o salir del municipio, es por eso que se presta para delinquir y referenciar los hechos negativos.

Apatzingán se ha convertido en una ciudad muy insegura y con alta densidad de violencia, donde los jóvenes al no tener la posibilidad de estudiar o irse por el camino fácil deciden integrarse a grupos delictivos pertenecientes al crimen organizado, y a raíz de esto crece aún más la violencia y la muerte de personas jóvenes y personas inocentes que pierden la vida de manera impensada.

La música forma parte de la cultura de un pueblo y la cultura es el lenguaje del pensamiento histórico y la forma de vida que definen al mismo, de esta manera existe la necesidad de convivir con la cultura musical mediante un complejo que albergue una escuela de música. de esta manera

un proyecto de este tipo sería de gran apoyo para guiar por un camino alternativo a los jóvenes de inclinarse por el ámbito artístico, el cual es un ambiente sano y productivo para ellos ya sea de manera profesional, así como por pasatiempo.

Puntualizando de igual manera que este proyecto ayudaría a la población de Apatzingán a dar la oportunidad de comprender que es la música y cómo podemos expresarnos mediante ella de manera correcta y ordenada, mediante estrategias que hagan interesante el concepto musical y que la población se motive para acercarse a ello.





FUNDAMENTACIÓN

El municipio de Apatzingán, Michoacán, es una localidad joven ya que la mayoría de personas tiene entre los 5 y 25 años.

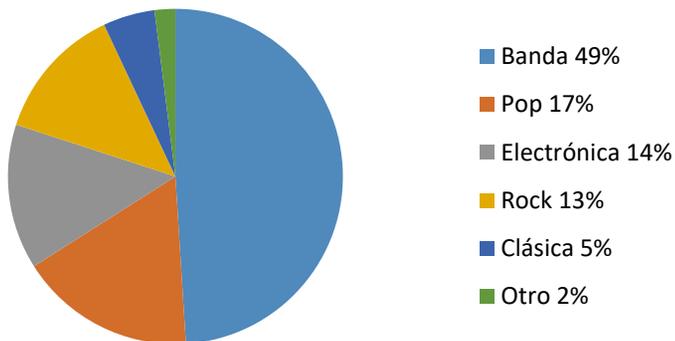
En la siguiente tabla se presentaran datos estadísticos generales de la población y socio-demográficos.

Municipio	Apatzingán
Total de viviendas habitadas	28,280
Población total	128,250
Hombres	62,051
Mujeres	66,199
Población alfabeta	65,237

De acuerdo a encuestas realizadas a ciudadanos y pobladores impartiendo las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo o género de música es de tu mayor agrado?

Géneros



Género	Personas
Banda	49
Pop	17
Electrónica	14
Rock	13
Clásica	5
Otro	2

Sobresale el género de banda, ya que el tipo de sitio es un lugar donde la música regional mexicana es más escuchada que otro tipo de música.

- ¿Asistirías a una escuela de música?

Respuesta	Personas
Si	87
No	13

El 87% de las personas encuestadas dice que si asistiría a una escuela de música.

- ¿Crees conveniente una escuela de música para el municipio de Apatzingán?

Respuesta	Personas
Si	91
No	9

El 91% de las personas encuestadas dicen que si sería conveniente, el resto que es el 9% dice que no porque se ocupan mejores cosas para la ciudad.



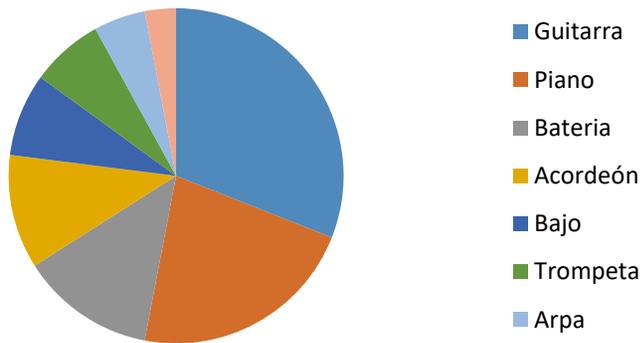
- ¿Serviría para que la gente tenga más cultura?

Respuesta	Personas
Sí, porque la música es arte.	93
No, porque a la gente no le interesaría.	7

El gran número de personas que respondieron a favor, mencionaban que apoyarían este proyecto, pero quisieran que primero se resolvieran problemas más cotidianos.

- ¿Qué instrumento te gustaría aprender?

Instrumentos



Instrumento	Personas
Guitarra	31
Piano	22
Batería	13
Acordeón	11
Bajo eléctrico	8
Trompeta	7
Arpa	5
Otro	3

Los instrumentos más interesados fueron la guitarra y el piano, tomando en cuenta que estos dos instrumentos son los universales para todo tipo de género musical, seguido por la batería que es otro instrumento universal y el acordeón, el cual es un instrumento de origen italiano, pero que en el país es muy conocido por el género de música regional mexicana tipo norteña, es por eso que este instrumento se ha dado a conocer tanto a las personas.

Esta encuesta se realizó a hombres y mujeres, donde el promedio de personas que las respondieron circulan entre los 10 y 25 años de edad, quiere decir que la juventud es la más interesada en este tipo de tema y por lo que es importante, dando como resultado que el apoyo sería de gran ayuda para impulsar la educación artística musical dentro del municipio.

Estos números obtenidos nos ayudan para situarnos en la realidad y poder dar una solución necesaria para el proyecto que se planteara, tomando en cuenta las opiniones conjuntas y mayoritarias que se dieron en cada respuesta.



La música vive, une y abraza a todo el mundo.



FACTIBILIDAD

Este proyecto resulta factible, ya que se hizo una visita a las oficinas de desarrollo urbano del municipio de Apatzingán, donde se otorgó un oficio acreditando el proyecto, y de esta manera comento el Arq. Rafael Viveros Ramírez que en la localidad no se cuenta con un proyecto de esta índole, y que sería muy provechoso para la sociedad.

Se propuso un terreno disponible para desarrollar proyectos de tipo artístico para la ciudad y así mismo tener en mente que este proyecto se puede realizar en esa área. Menciono que el gobierno tiene un capital destinado para el desarrollo de proyectos benefactores de ámbito recreativo y cultural, y de esta manera podrían dar el apoyo necesario para llevar a cabo este proyecto de la Escuela de Música para que se pueda llevar a la realidad.

Se entrevistó a la persona auxiliar administrativa de la casa de la cultura, la cual nos informó que "Conservatorio de Las Rosas" está interesado en abrir un campus en esta ciudad, lo cual también se tendría apoyo por iniciativa privada.





MARCO TEÓRICO

Siempre que se plantea algo se debe conocer lo que se llevara a cabo, en este caso debe saberse el significado de la composición del tema a realizar.

Escuela:

- Establecimiento público donde se da cualquier género de enseñanza.⁵
- Método o sistema de enseñanza propio de un maestro o profesor.⁶

Música:

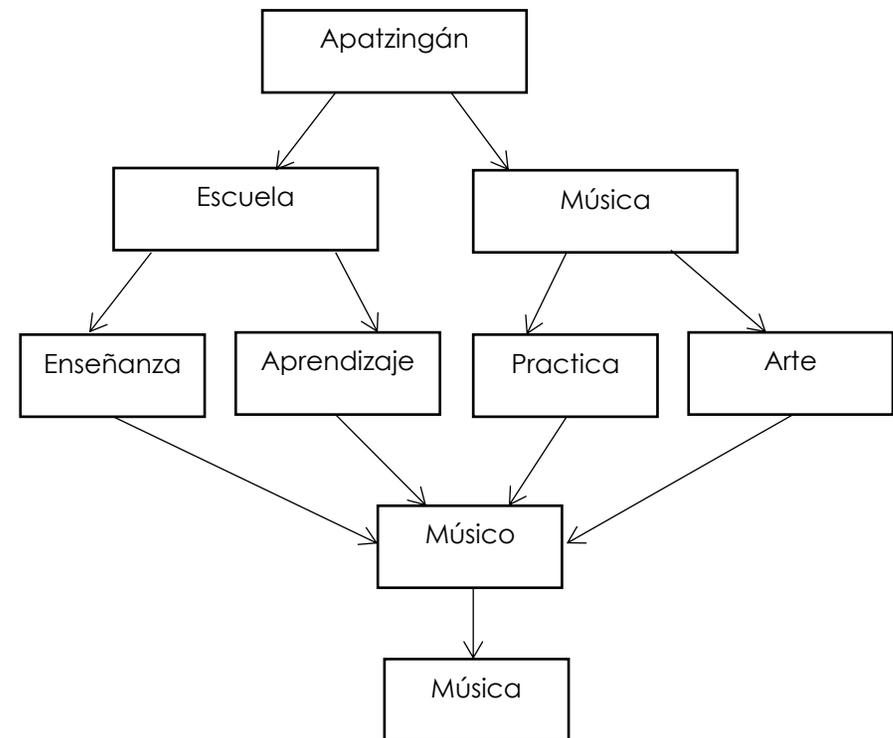
- Sucesión de sonidos modulados, y la cual se compone de melodía y armonía.⁷
- Es el arte que consiste en dotar a los sonidos y los silencios de una cierta organización. El resultado de este orden resulta lógico, coherente y agradable al oído.⁸

Escuela de música:

- Es un establecimiento público donde se imparte el método o sistema de enseñanza propio de la sucesión de sonidos modulados y consiste de cierta manera en dotar estos mismos junto con los silencios para dar cierta organización, y de los cuales hay un resultado lógico, coherente y agradable para el oído.

La escuela que se propondrá será una escuela recreativa, y de una manera semi-profesional, ya que será equipada para que las personas puedan ejercer como músicos de manera técnica profesional.

La escuela será del 20% teórica, y el otro 80% será práctica, ya que en el ámbito musical, depende más del empirismo que de la cuestión teórica, de esta manera se tendrá que tomar en cuenta las aulas requeridas para abastecer todos los horarios y alumnos que pertenecerán a esta.



Conceptualización de la definición.

⁵Dimas Hernández, José Guadalupe, *Gran Diccionario Enciclopédico Universal y de México.*, Dimas Ediciones, 2012, Michoacán, pág. 499.

⁶<http://definicion.de/escuela/> septiembre 2016

⁷Dimas Hernández, José Guadalupe, *Op. Cit.* Pág. 877

⁸<https://definición.de/música/septiembre 2016>



OBJETIVOS

ARQUITECTÓNICOS

- Diseñar un conjunto arquitectónico con espacios que satisfagan adecuadamente los requisitos y necesidades de cada uno de los usuarios con las actividades musicales que realicen dentro del sistema propuesto, solucionando las áreas de manera correcta para tener mejor flujo y orden.
- Lograr tener un impacto con el contexto físico y cultural de Apatzingán por medio de la utilización de materiales y técnicas constructivas que hagan innovar el tipo arquitectura que se encuentra en la región.
- Proyectar un envolvente claro con colores llamativos que den atracción y alegría a los usuarios para que se integren a la escuela de música.
- Habilitar las aulas con un sistema acústico adecuado para tener un mejor desempeño en el ámbito musical y laboral.
- Por medio de espacios coherentes y diseñados enseñar de manera fluida los métodos de aprendizaje, para tener los conocimientos necesarios de ejecutar los instrumentos y el canto al estar dentro de este complejo.
- Manejar espacios acondicionados para distintos instrumentos, ya que cada instrumento tiene una sonoridad, tamaño y frecuencia diferente.

SOCIALES

- Dotar de la superestructura, infraestructura e instalaciones requeridas para la realización de las actividades artísticas musicales en una Escuela de Música en Apatzingán, Michoacán.
- Concientizar a la sociedad de que la música es arte y que puede ayudar a mejorar la situación cotidiana de cada persona y una profesión técnica que se puede adoptar como tal.
- Fomentar cultura a toda la sociedad para crecer no solo como músicos, si no como personas.



META

Desarrollar un proyecto ejecutivo de una Escuela de Música en Apatzingán, Michoacán, el cual sea un espacio expreso para tener un mayor nivel cultural, que pueda fomentar aún más el gusto por la música en el municipio y donde puedan ejercer las actividades tanto los que inicien en este ámbito como los que ya conocen y radican la cultura musical.



Sin música la vida sería un error.

- Friedrich Nietzsche (1844-1900) Filósofo alemán.



Aspecto Social



SISTEMAS ANÁLOGOS

ESCUELA DE MUSICA "REY DE LOS VIENTOS"

Arquitectos: Espacio Colectivo Arquitectos.

Ubicación: Yotoco, Valle del Cauca, Colombia.

Arquitectos a Cargo: Aldo Marcelo Hurtado, Carlos Hernán Betancourt.

Área: 750.0 m²

Año Proyecto: 2014



Decidí proponer este sistema análogo, ya que se ubica en América Latina en la ciudad de Yocoto, en el país de Colombia, ya que esta nación es similar a México donde desarrollare el proyecto, y así tener ideas más precisas sobre la realidad constructiva y elemental del proyecto arquitectónico.



Vista principal de la escuela de música "Rey de los Vientos"



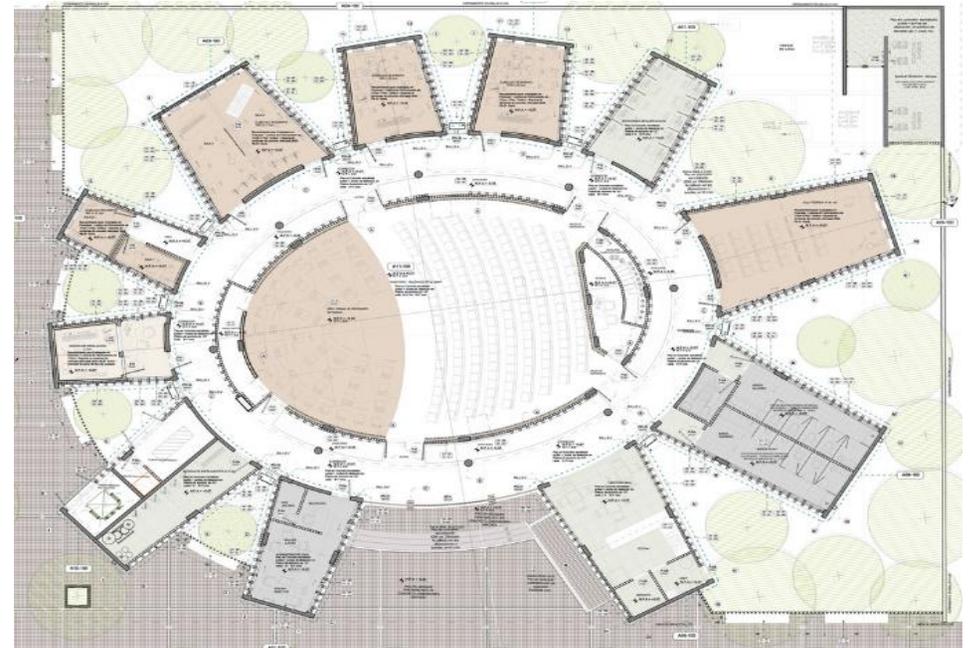
Después que ESPACIO COLECTIVO ARQUITECTOS , quedaran como ganadores del concurso para el diseño de prototipo de “escuela de música” organizado por el Ministerio de Cultura de Colombia , se plantea la necesidad de generar un segundo prototipo que se adapte a lugares mucho más pequeños, y poder tener una mayor cobertura en los diferentes municipios del país.

Es así como se plantea un “prototipo 2 “, el cual parte de una variación del prototipo inicial, sin perder el planteamiento conceptual del proyecto. Esta variación consiste en remplazar el patio por el auditorio y ajustar los módulos perimetrales a las mínimas necesidades.

La propuesta plantea un sistema elemental, fácilmente adaptable a cualquier topografía y clima, lo materiales escogidos son de fácil adaptación al entorno de los municipios lo que genera una solución integral de fácil construcción. Así mismo propone una imagen institucional potente. El esquema organizativo propone un volumen cerrado compacto, donde se localiza el auditorio y sus espacios anexos lo van rodeando de manera perimetral, generando una circulación dinámica entre el auditorio y el diferente espacio del programa. La variación espacial de cada elemento en su secuencia deja una sensación de movimiento evocando el uso que tiene del edificio.



Vista poniente del complejo.



Plano arquitectónico del complejo.



El edificio es el espacio mismo, elemento tangible y a la vez etéreo, que se descubre a través del movimiento, por grietas, aislamientos, y volúmenes cambiantes que simbolizan la diferencia y la variedad de nuestra cultura, que giran en torno a un espacio común que representa la estabilidad dentro de lo inestable y lo cambiante. El edificio es movimiento y sucesión. Su imagen materializa los tiempos continuos y discontinuos en la música, fachadas prolongadas, incesantes, fragmentadas con intervalos. Estos aislamientos entre los volúmenes cambiantes son pausas que responden a determinantes técnicas de aislamiento acústico y son lugares para el disfrute visual. El vacío entre los volúmenes es el paisaje inmediato donde se sumerge el espacio particular de enseñanza, de aprendizaje y de práctica con la garantía de encontrar niveles apropiados de confort lumínico, visual y acústico.

Este equipamiento abierto a la comunidad es una pausa urbana de gran valor simbólico que ofrece un lugar de encuentro y de intercambio. Es un edificio público, transparente y permeable que permite ser recorrido visual y presencialmente. Desde su conformación espacial permite la interacción con la comunidad, desde su escala permite insertarse en gran variedad de contextos y desde su forma permite elaborar una imagen poderosa como edificio institucional lo que garantiza su presencia en la memoria colectiva.



Perspectiva exterior del complejo



Circulación interior



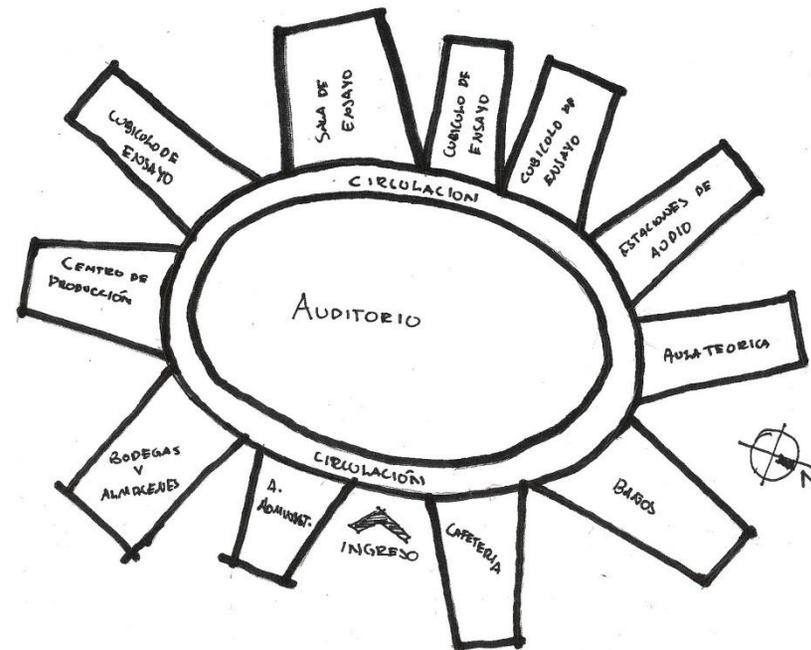
Una búsqueda democrática de los materiales concluye que el concreto y el ladrillo son tradiciones constructivas de fácil acceso y con mano de obra presente dentro de los contextos a intervenir. Permite estándares de sostenibilidad altos por su duración en el tiempo, garantiza una estructura estable en términos de sismo resistencia e inundaciones y puede ofrecer un lugar de protección comunitario o refugio en caso de catástrofe.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- 3 cubículos de ensayo
- 1 aula teórica
- Sanitarios (hombres y mujeres)
- Cafetería
- Estación de audio
- Sala de ensayo
- Centro de producción
- Bodegas y almacenes
- Área administrativa (recepción, dirección y administración)
- Auditorio (camerinos y escenario)

Vestíbulo del ingreso





Usuarios:

- Alumno
- Maestro instrumental
- Maestro teórico
- Maestro de coro
- Cocinero
- Recepcionista
- Conserje
- Productor
- Locutor
- Director
- Administrador

Ventajas:

- Es un complejo llamativo estéticamente por utilizar materiales naturales y de la región, donde estos se muestran tal como son.
- Es muy interesante la forma como se distribuyó, haciéndolo funcional de manera que se centralice el auditorio que es el área publica con mayor relevancia.
- Las entradas de luz son muy llamativas ya que en algunas áreas se hizo una retícula con el mismo tabique y permite el paso de la luz pero rompe con la entra directa del sol.
- El manejo de un jardín alrededor hace que el ambiente se refresque aun teniendo conexión indirecta.

Desventajas:

- A pesar de que tiene entrada de luz en la circulación, se ve que es un poco justa y con falta de vientos cruzados.
- La circulación para llegar al punto mas lejano desde el ingreso, que es la sala de ensayo, es algo desgastante ya que no hay una comunicación o distribución directa.
- En la cuestión espacial, los colores en la circulación con un verde muy vivo, contrastan rotundamente con la hegemonía del edificio, ya que todo se encuentra con un carácter natural y esto no se integra con lo demás.

Comentario:

- Tiene los espacios necesarios, el atractivo estético es discreto pero interesante. Me hubiera parecido aún más interesante si cada volumen que gira alrededor del auditorio, el cual es el punto central, hubieran estado a diferentes alturas cada uno, para así romper con la monotonía y poder tener un poco de más movimiento volumétrico.

Conclusión:

- De este sistema se toma que no se requieren de materiales caros ni de utilizar tanto material para hacer agradable el lugar, es decir, se aplica lo rustico y así se ahorra dinero, y materiales posteriores.



CONSERVATORIO DE LAS ROSAS

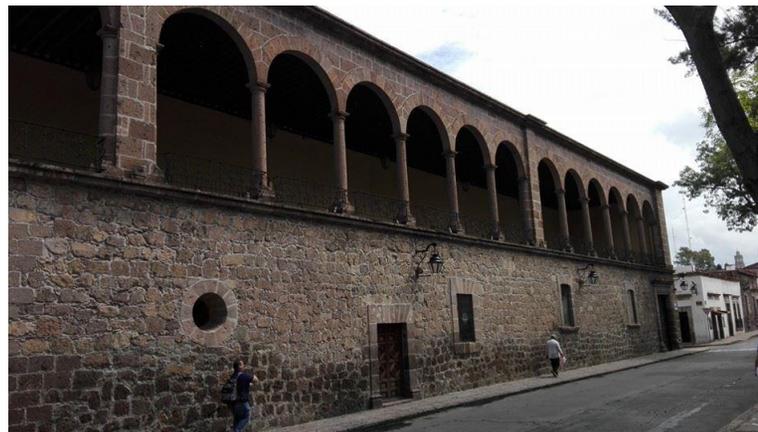
Ubicación: Santiago Tapia 334, Centro, Calle de Santiago Tapia 334, Centro Histórico, 58000 Morelia, Michoacán.





Anteriormente fue un convento, pero en la actualidad se imparten clases de música de manera profesional, y donde se puede estudiar la licenciatura en música.

El estilo arquitectónico, es un estilo barroco, lo cual es muy interesante ya que esta arquitectura se realizaba cotidianamente en el siglo XVII que fue cuando se construyó este complejo.



Fachada principal

En la sala de los niños cantores que es donde se hacen las presentaciones al público, se observa que se utilizaron colores claros, y donde el piso tiene una inclinación mínima para hacer énfasis hacia el frente que es donde se encuentra el escenario.

El escenario tiene una altura de 1 metro, lo cual permite la visión total de los espectadores al momento de estar en una presentación musical.



Sala de niños cantores



Se observa el jardín central que se encuentra dentro del Conservatorio, y donde funciona como espacio de inspiración, tiene caminos para trasladarse hacia el centro donde se encuentra una fuente acuática, y poder trasladarse hacia los portales de alrededor.

La entrada de luz es abundante, y hace que el espacio se sienta a una temperatura agradable, ya que al estar parado dentro del pasillo del portal, es un ambiente fresco, y con esta entrada inmensa de luz se equilibra la sensación de frescura.



Jardín central del conservatorio

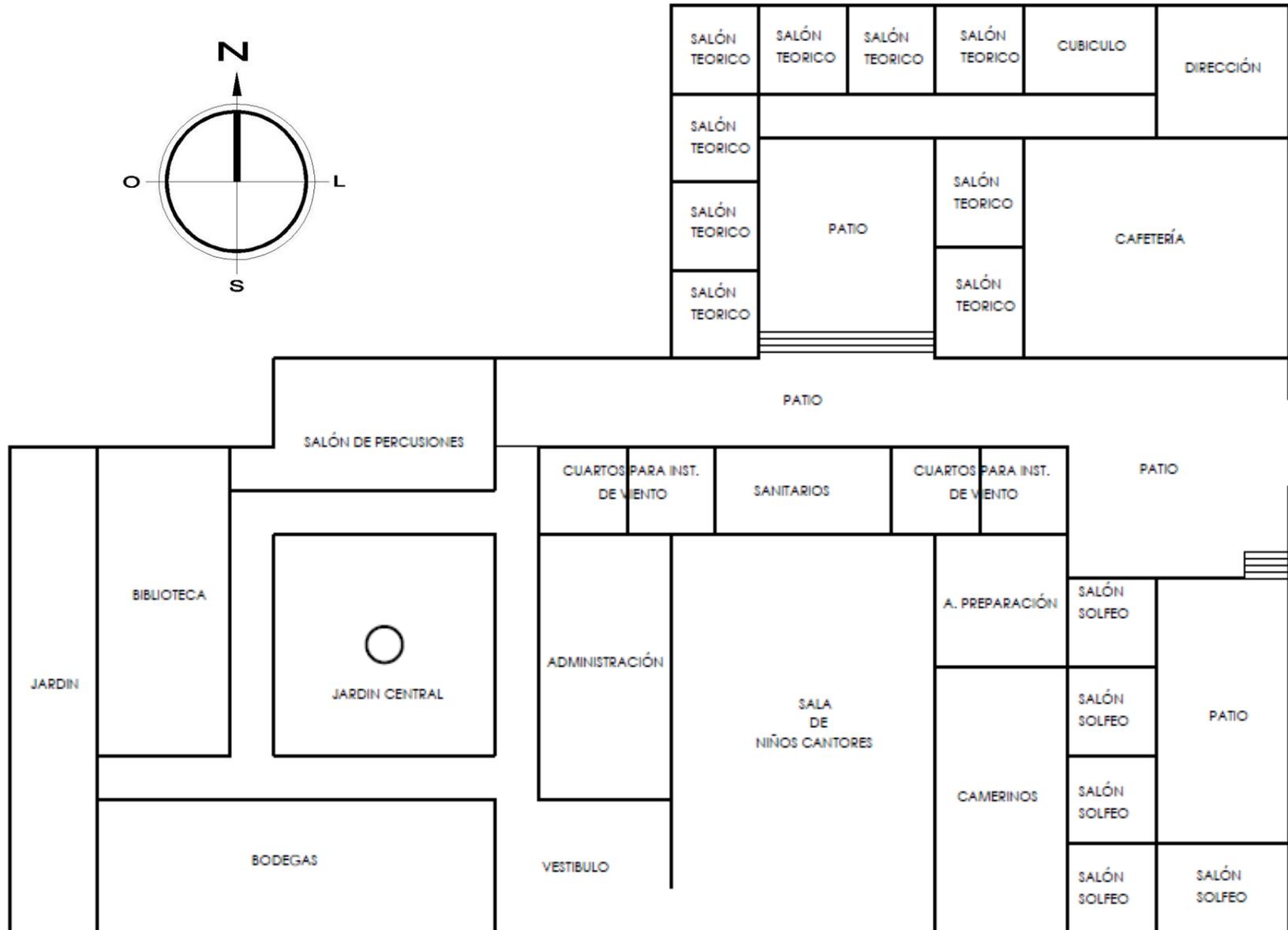
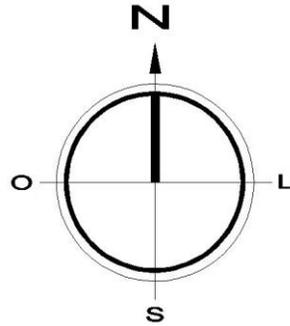
Se observa la cafetería, la cual fue un espacio que se construyó ya en base a necesidades posteriores, y la cual se maneja por elementos limpios, con columnas de acero, y distribuyendo la mayoría de sus comensales al exterior de ella, pero también al interior se encuentran algunos.



Exterior de la cafetería



Zonificación



CALLE GUILLERMO PRIETO

CALLE SANTIAGO TAPIA



USUARIOS:

- Alumno
- Maestro de solfeo
- Maestro instrumental
- Maestro teórico
- Bibliotecario
- Espectador
- Director
- Secretaria
- Conserje
- Cocinero
- Proveedor

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- Sala de presentaciones
- Salones de solfeo
- Camerinos
- A. Preparación
- Administración
- Biblioteca
- Bodega
- Jardines
- Salón de percusiones
- Cto. para instrumentos de viento
- Sanitarios
- Salones teóricos
- Cafetería
- Patios
- Cubículos
- Dirección

Ventajas:

- Es un espacio muy abierto, donde tocar al aire libre se vuelve agradable y el sonido se esparce sin molestar a los demás usuarios.
- Los muros al ser de piedras son de gran grosor y eso ayuda demasiado para la acústica de los sonidos musicales, sin necesidad de implementar sistemas especiales.

Desventajas:

- Es un espacio adaptado, aunque se realicen las actividades, siempre es mucho mejor diseñar un espacio en base a las necesidades.
- No existen en un solo complejo los salones necesarios para impartir las clases instrumentales y requieren el apoyo de otro establecimiento que se encuentra al frente.

Comentario:

- Es demasiado interesante, porque la arquitectura interior como exterior se ha respetado por completo y así este lugar siempre se mantendrá vigente aunque pasen los años.

Conclusión:

- De este proyecto se rescata rotundamente la paz en el interior y los jardines centrales que hacen un ambiente muy pacífico y agradable generado por diversos patios.

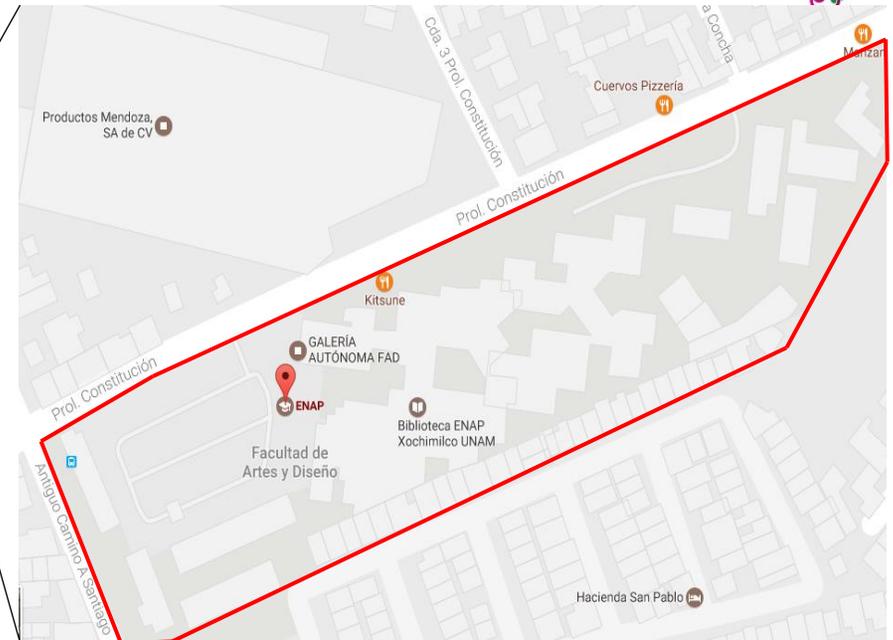


ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS (ENAP)

Género: Educativo y de formación profesional.

Dirección: Av. Constitución 600, Col. La Concha, Xochimilco, C.P. 16210, México, Ciudad de México.

Se decidió tomar como sistema análogo y visitar la Escuela Nacional de Artes Plásticas, para comparar los diferentes componentes que se tienen y a la vez la similitud de espacios y organigrama que componen a esta escuela.



Ubicación del sitio

En la fachada principal se puede observar que se manejó el tabique aparente, pero que la volumetría hizo de una arquitectura simple a una arquitectura con mayor juego jerárquico, al hacer sustracciones y adiciones a este.

Esta escuela cuenta con patio central, el cual lo aprovechan para dibujar, retratar y pintar el arte plástico de viveza visual, para apreciar la perspectiva de luz. También se aprecian esculturas hechas en la escuela, las cuales adornan todo el rededor del patio fusionando la arquitectura con la escultura.



Fachada principal del complejo



Existen diferentes edificios los cuales tienen una circulación abierta, y un conectante vertical ya que tienen 3 niveles, todo el recorrido o circulación cuenta con escultural, y esto hace que atractivo visual y pasajero sea de mayor atracción estética.



Patio de transición

Se cuenta con una biblioteca de artes, la cual cuenta con un exhibidor exterior de las nuevas revistas y/o libros que se publican constantemente, con nuevas tendencias del arte. Esta es de carácter privado para las personas que ingresa.



Exterior de la biblioteca del ENAP



USUARIOS

- Alumno
- Maestro
- Conserje
- Bibliotecario
- Secretaria
- Administrador
- Director
- Productor
- Ing. en sistemas
- Servidor
- Técnico computador
- Productor
- Coordinador
- Enfermera
- Cocinero
- Cajero
- Jardinero
- Vigilante
- Licenciado
- Trabajador social

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

- Dirección
- Secretaría general
- Secretaría de dirección y planeación
- Secretaría académica
- División de estudios profesionales
- Coordinación de artes visuales

- Coordinación de diseño y comunicación visual
- Departamento de asuntos escolares
- Coordinación de educación continua
- Departamento de titulación
- Centro de documentación
- Servicio social y bolsa de trabajo
- Centro de cómputo
- Área de consulta audiovisual
- Departamento de publicaciones
- Coordinación de difusión cultural
- Consejo de asesores
- Coordinación editorial
- Secretaría administrativa
- Servicios generales
- Servicios médicos
- Talleres de artes plásticas
- Carpintería
- Archivo muerto
- Almacén
- Cafetería
- Vestidores
- Estudio de tv
- Vigilancia
- Sanitarios
- Aulas teóricas
- Talleres
- Video proyección



Se muestra una zonificación, y espacios con los que se cuenta en el ENAP.

PLANTA BAJA



PLANTA BAJA

AU = AUXILIARES

AU 01	AU 04	AU 10
CARPINTERÍA	ACT. DEPORTIVAS	COMPRESORA
MANTENIMIENTO	AU 05	AU 11
ARCHIVO MUERTO	FOTOCOPIAS	TIAP TALLER INFANTIL
ALMACÉN	AU 06	DE ARTES PLÁSTICAS
BODEGA SOLVENTES	INTENDENCIA	AU 12
AU 02	AU 07	COMEDOR
CAFETERÍA	AU 08	AU 13
AU 03	AU 09	SUBESTACIÓN
VESTIDOR	HORNO	AU 14
OF. STUNAM		SERVICIO MÉDICO

SE = SERVICIOS

SE 01	SE 04	V
AUDITORIO	VENTANILLAS	VIGILANCIA
SE 02	CONSULTA ESTUDIANTIL	
ATENCIÓN A PROFESORES	JEF. ASUNTOS ESCOLARES	
SERVICIO Y SOPORTE T.	SE 05	SANITARIOS MUJERES
SERVIDOR	REGISTRO ACADÉMICO	SANITARIOS HOMBRES
OF. CÓMPUTO	SE 06	
SE 03	CENTRO DE DOCUMENTACIÓN	
DISEÑO Y PUBLICACIONES	SE 07	
	GALERÍA LUIS NISHIZAWA	

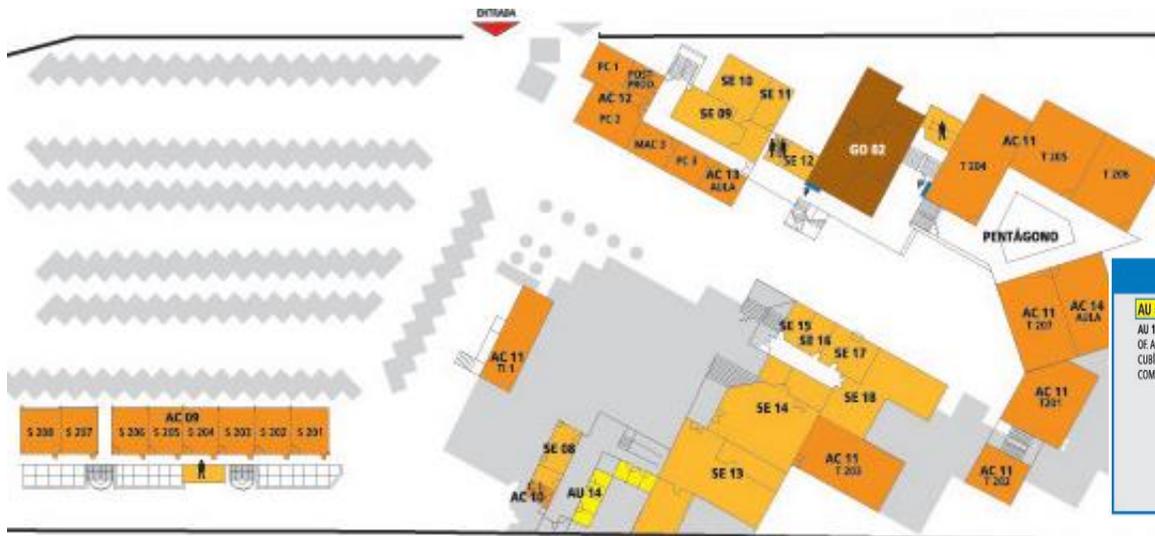
AC = ACADÉMICO

AC 01	AC 05
SALONES	LAB. CÓMPUTO
AC 02	AC 06
ESTUDIO TV	MACRO PROYECTO
PRODUCCIÓN	AC 07
POST-PRODUCCIÓN	TALLERES
AC 03	AC 08
VIDEO PROYECCIÓN	MURO DE PRÁCTICAS
AC 04	
PROYECTOS Y MAQUETAS	

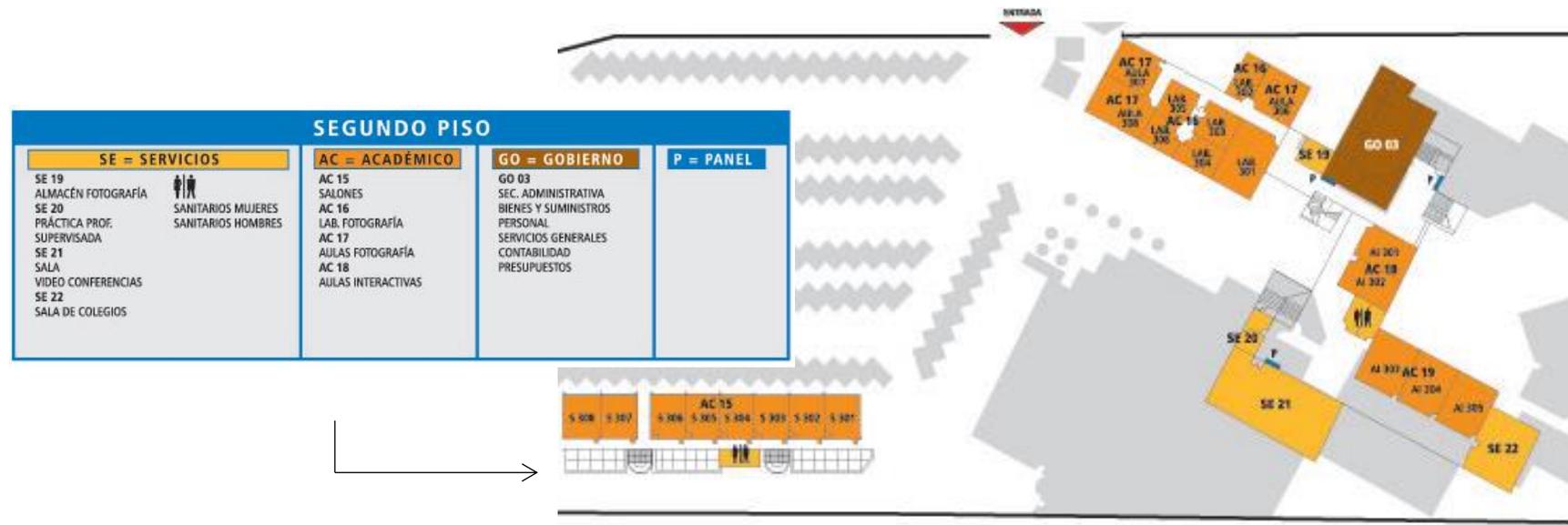
GO = GOBIERNO

GO 01
SEC. GENERAL
DIV. DE ESTUDIOS PROF.
SEC. ACADÉMICA
MOVILIDAD Y BECAS
APOYO TÉCNICO
GO 02
COORDINACIÓN LIC.
ARTES VISUALES
COORDINACIÓN LIC.
DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

P = PANEL



PRIMER PISO					
AU = AUXILIARES	SE = SERVICIOS		AC = ACADÉMICO	GO = GOBIERNO	P = PANEL
AU 14 DE APALNAM CURRICULOS COMITÉ EDITORIAL	SE 08 HEMEROTECA	SE 13 MEDIATECA	AC 09 SALONES	GO 02 DIRECCIÓN GESTIÓN INSTITUCIONAL SALA CONSEJO TÉCNICO SECRETARÍA PARTICULAR	
	SE 09 TALLER DE DISEÑO	SE 14 GALERÍA AUTÓNOMA	AC 10 COORD. DE INV.		
	SE 10 C. PROD. DIGITAL	SE 15 EDUCACIÓN CONTINUA	AC 11 TALLERES		
	SE 11 EXÁMENES PROFESIONALES	SE 16 JURÍDICO	AC 12 LAB. CÓMPUTO		
	SE 12 TITULACIÓN SERVICIO SOCIAL	SE 17 DIFUSIÓN CULTURAL	AC 13 AULA TEORÍA		
		SE 18 GALERÍA 2	AC 14 AULA EDUC. CONTINUA		



SEGUNDO PISO			
SE = SERVICIOS	AC = ACADÉMICO	GO = GOBIERNO	P = PANEL
SE 19 ALMACÉN FOTOGRAFÍA	AC 15 SALONES	GO 03 SEC. ADMINISTRATIVA BIENES Y SUMINISTROS PERSONAL	
SE 20 PRÁCTICA PROF. SUPERVISADA	AC 16 LAB. FOTOGRAFÍA	SERVICIOS GENERALES	
SE 21 SALA VIDEO CONFERENCIAS	AC 17 AULAS FOTOGRAFÍA	SERVICIOS GENERALES	
SE 22 SALA DE COLEGIOS	AC 18 AULAS INTERACTIVAS	CONTABILIDAD PRESUPUESTOS	



Ventajas:

- Tiene espacios de transición abiertos, esto hace que la ventilación del lugar sea con mejor ventilación.
- La arquitectura es contemporánea fusionando algunos toques tradicionales en el interior, y con una formalidad rustica con el tabique aparente y el concreto de igual forma.
- Cuenta con una integración de todo el complejo, es decir todos los espacios aunque sean de diferente enseñanza, cuenta con el mismo estilo arquitectónico.

Desventajas:

- Faltan áreas verdes al interior para que luzca un poco más las esculturas que adornan al establecimiento.
- Falto diseño en la espacialidad y la formalidad en el proyecto, ya que hizo falta estética en interiores y tener un carácter más alegre por el tipo de complejo que es.

Comentario:

- Es muy completo de acuerdo a las áreas y aulas que manejan, ya que el cupo para los usuarios es el ideal, sin embargo, le falta más alegría al complejo ya que por ser arte, el artes es alegre, por esta razón le hace falta más color al proyecto.

Conclusión:

- De este proyecto se toman los espacios abiertos que se tienen, la iluminación en las aulas, y el recorrido lineal establecido, ya que con ello se puede hacer una transición ligada muy interesante en el proyecto arquitectónico.



CONCLUSIONES GENERALES (SISTEMAS ANÁLOGOS)

NOMBRE	USUARIOS	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
ESCUELA DE MÚSICA "REY DE LOS VIENTOS"	<ul style="list-style-type: none">• Alumno• Maestro instrumental• Maestro teórico• Maestro de coro• Cocinero• Recepcionista• Conserje• Productor• Locutor• Director• Administrador	<ul style="list-style-type: none">• 3 cubículos de ensayo• 1 aula teórica• Sanitarios (hombres y mujeres)• Cafetería• Estación de audio• Sala de ensayo• Centro de producción• Bodegas y almacenes• Área administrativa (recepción, dirección y administración)• Auditorio (camerinos y escenario)
CONSERVATORIO DE LAS ROSAS	<ul style="list-style-type: none">• Alumno• Maestro de solfeo• Maestro instrumental• Maestro teórico• Bibliotecario• Espectador• Director• Secretaria• Conserje• Cocinero• Proveedor	<ul style="list-style-type: none">• Sala de presentaciones• Salones de solfeo• Camerinos• A. Preparación• Administración• Biblioteca• Bodega• Jardines• Salón de percusiones• Cto. para instrumentos de viento• Sanitarios• Salones teóricos• Cafetería• Patios• Cubículos• Dirección



<p>ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS (ENAP)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Alumno• Maestro• Conserje• Bibliotecario• Secretaria• Administrador• Director• Productor• Ing. en sistemas• Servidor• Técnico computador• Productor• Coordinador• Enfermera• Cocinero• Cajero• Jardinero• Vigilante• Licenciado• Trabajador social•	<ul style="list-style-type: none">• Dirección• Secretaría general• Secretaría de dirección y planeación• Secretaría académica• División de estudios profesionales• Coordinación de artes visuales• Coordinación de diseño y comunicación visual• Departamento de asuntos escolares• Coordinación de educación continua• Departamento de titulación• Centro de documentación• Servicio social y bolsa de trabajo• Centro de cómputo• Área de consulta audiovisual• Departamento de publicaciones• Coordinación de difusión cultural• Consejo de asesores• Coordinación editorial• Secretaría administrativa• Servicios generales• Servicios médicos• Talleres de artes plásticas• Carpintería• Archivo muerto• Almacén• Cafetería• Vestidores• Estudio de tv• Vigilancia• Sanitarios• Aulas teóricas• Talleres• Video proyección
---	---	---



DETERMINACIÓN DE USUARIOS Y CUPOS

De acuerdo con las encuestas realizadas a los ciudadanos de la localidad de Apatzingán, Michoacán, además se complementó esta lista con base al análisis hecho en los sistemas análogos que se revisaron se agregaron otros usuarios complementarios que para poder hacer que esta Escuela de Música funcione de la mejor manera, diseñando los espacios conforme lo vayan a necesitar las personas que laboren dentro de ella.

USUARIO	CANTIDAD
• Alumnos	• 200
• Maestros teóricos	• 5
• Maestros prácticos	• 10
• Recepcionistas	• 2
• Cocinero	• 2
• Cajero	• 1
• Vigilante	• 1
• Administrador	• 1
• Secretarias	• 1
• Director	• 1
• Fotocopiadores	• 1
• Conserjes	• 5
• Jardineros	• 2
• Ingeniero en audio (eventual)	• 1
• Público (eventual)	• 150





SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Actividad	Usuario
Estacionarse	Vigilante
Dar información	Recepcionista
Nec. Fis.	
Tomar clase	Alumno
Impartir clase teórica	Maestro
Impartir clase empírica	Maestro
Ensayar instrumento	Alumno
Practicar canto	Alumno
Cantar en el coro	Alumno
Beber e ing. alimentos	Alumno
Ver presentación	Publico
Ecualizar sonido	Ingeniero en audio
Hacer alimentos y bebidas	Cocinero
Cobrar	Cajero (a)
Controlar inscripciones	Secretaria
Llevar control de la escuela	Director
Abastecer productos	Proveedor
Dar mantenimiento a jardín	Jardinero
Limpiar todas las áreas	Conserje
Cerrar establecimiento	Conserje
Cuidar establecimiento	Vigilante



La sociedad es un conjunto de ideas que hacen de la función una utilidad viable.

Estas actividades son las principales, y las cuales se puede dar un cuenta de los usuarios que se necesitan para poder llevar un control de actividad adecuado.



TABLA DE REQUISITOS



ALUMNO:

- Expectativas
 - Tener un espacio donde poder tomar la clase teórica de manera cómoda.
 - Poder tener la acústica necesaria para la apreciación correcta del instrumento.
 - Tener un espacio donde guardar su instrumento.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Alumno	Persona que recibe enseñanzas de un maestro o que sigue estudios en un centro académico.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Nec. Fis. • Tomar clase teórica • Tomar clase empírica • Practicar instrumento • Dar presentación • Cantar • Ing. Alimentos • Tratar asunto con director • Se inscribe • Paga • Practica al aire libre 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Lockers • Sanitarios • Aula teórica • Aula practica • Sala de presentaciones • Cafetería • Dirección • Administración • Jardín 	<ul style="list-style-type: none"> • Banco • Mesa • Lockers • Atril • Instrumento • Funda rígida • Micrófono • Pedestal • Butaca • Pizarrón 	<ul style="list-style-type: none"> • Liga entre las aulas teóricas y practicas • Los muros deben tener un material fonoabsorbente para la acústica. • Plafones de min. 70 cm para acústica.



MAESTRO:

- Expectativas
 - Tener un espacio privado para poder preparar la clase.
 - Contar con un área de convivencia entre el personal de trabajo.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Maestro	Persona que enseña o forma al alumno, especialmente es aquella, de la que se reciben enseñanzas muy valiosas.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Toma cosas • Nec. Fis. • Registrarse • Dar clase teórica • Dar clase empírica • Calificar • Dirigir canto • Prepara clase • Ir a junta • Ing. Alimentos • Va a presentación • Da anotaciones • Muestra técnicas • Corrige • Cobra 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Lockers • Sanitarios • Aula teórica • Aula practica • Sala de presentaciones • Cubículo • Sala de juntas • Cafetería • Dirección • Administración • Jardín 	<ul style="list-style-type: none"> • Banco • Mesa • Lockers • Atril • Instrumento • Funda rígida • Micrófono • Pedestal • Comensal • Sala • Silla • Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> • Liga entre el área de empleado y los cubículos para los maestros. • El área de empleados tenga materiales de diseño que mantengan un microclima fresco.



RECEPCIONISTA:

- Expectativas
 - Estar situada al ingreso para controlar y atender a las personas.
 - Tener una buena visibilidad y comunicación hacia la sala de espera.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Recepcionista	Persona que tiene por oficio atender al público en un espacio de recepción.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Registrarse • Nec. Fis. • Atender a la gente • Dar información • Hablar por teléfono • Controlar entrada • Ing. Alimentos • Cobrar • Ir a junta 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Sala de espera • Sanitarios • Jardín • A. Empleados • Dirección • Administración • Sala de juntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Banco • Mesa • Lockers • Barra • Computadora • Teléfono • Impresora • Pantalla • Silla • Mueble documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Liga entre la recepción y sala de espera. • Tener una barra de media altura para la atención con una estética conceptual similar al complejo arquitectónico.



COCINERO:

- Expectativas
 - Tener un diseño ordenado para llevar acabo de manera más eficaz la actividad de elaborar los alimentos y bebidas
 - Tener un espacio para depositar los deshechos

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Cocinero	Persona encargada de elaborar alimentos y bebidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Revestirse • Registrarse • Nec. Fis. • Elaborar alimentos • Elaborar bebidas • Entregar a cajera • Ing. Alimentos • Ir a junta • Limpiar utensilios especiales • Guardar utensilios 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • A. Empleados • Sanitarios • Jardín • Cocina • Barra de atención • Carril de servicio • Almacén 	<ul style="list-style-type: none"> • Barra de preparación • Alacena • Mesa • Estufa • Microondas • Horno • Parrilla • Licuadora • Refrigerador • Congelador 	<ul style="list-style-type: none"> • Liga entre cocina y almacén, y de igual forma el almacén con carril de servicio. • Tener una cocina hecha de acero inoxidable en la parte superior para la fácil limpieza. • Tener un extractor que elimine olores y humo hacia la intemperie.



CAJERO:

- Expectativas
 - Estar en un punto estratégico para controlar los pagos
 - Tener un depósito secreto para guardar el dinero de cantidades grandes.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Cajero	Persona que tiene por oficio cobrar el importe de sus gastos a los clientes de ciertos establecimientos comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Registrarse • Tomar cosas • Nec. Fis. • Cobrar • Dar cambio • Paga a proveedor • Llevar control de cuentas de cafetería • Entregar pedidos a clientes • Ing. Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • A. Empleados • Sanitarios • Caja • Carril de servicio • Almacén 	<ul style="list-style-type: none"> • Barra • Ventanilla • Caja registradora • Caja fuerte • Ventana de entregas • Silla • Monitor • Impresora • Mesa 	<ul style="list-style-type: none"> • Liga directa a la cocina y a el área de comensales • Que es espacio este diseñado interiormente con juego de luces y falsos plafones para una estética espacial enriquecedora.



VIGILANTE:

- Expectativas
 - Estar en el ingreso del estacionamiento para llevar un control
 - Tener un sanitario propio para no descuidar su área de trabajo.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Vigilante	Profesional encargado de mantener el orden y vigilar un establecimiento público	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Registrarse • Revestirse • Nec. Fis. • Vigilar • Estar atento • Hablar por radio • Ing. Alimentos • Observar monitores • Girar cámaras 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • A. Empleados • Caseta de vigilancia • Sanitario 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventanilla de atención • Silla • Mesa • Monitores • Computadora • Radio • Linterna • Teléfono 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una caseta hecha con los materiales tradicionales como son tabique rojo, aplanados rústicos de cemento y arena, y pintura vinílica. • Tener una temperatura ambiente de 20 a 22°C.



CONSERJE:

- Expectativas
 - Contar con un almacén destinado específicamente para utensilios de limpieza.
 - Tener un área de enjuague y escurrimiento.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Conserje	Es la persona encargada de limpiar todas las áreas del establecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Nec. Fis. • Revestirse • Registrarse • Ing. Alimentos • Va por utensilios de limpieza • Limpia • Barre • Trapea • Sacude • Enjuaga • Seca utensilios • Guarda 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • A. Empleados • Sanitarios • Bodega • Jardín • Cafetería • Recepción • Sala de espera • Aulas teóricas • Aulas practicas • Cabina de sonido • Sala de presentaciones • Dirección • Administración • Cafetería • Cocina • Almacén • Pasillos • Sala de juntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estantes • Escoba • Trapero • Cubeta • Trapos • Plumero • Limpiadores líquidos • Desinfectantes • Chupón para inodoro. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el área de lavado, contar con agua con salida de ½" con tubo de CPVC y un desahogo de agua al drenaje de 2".



JARDINERO:

- Expectativas
 - Tener una bodega al exterior para almacenar las herramientas de trabajo.
 - Tener un espacio para enjuagar las herramientas utilizadas.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Jardinero	Persona encargada de mantener los jardines y áreas verdes del complejo arquitectónico.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Nec. Fis. • Revestirse • Registrarse • Ing. Alimentos • Ir a bodega • Tomar las herramientas • Realizar mantenimiento • Recoger basura • Tirar basura 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • A. Empleados • Sanitarios • Bodega • Jardín • Cafetería • Recepción 	<ul style="list-style-type: none"> • Estantes • Pala • Rastrillo • Escoba • Costales • Fertilizante • Podadora de empuje • Tijeras 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un cuarto construido totalmente de tabique y concreto para almacenar la herramienta.



SECRETARIA:

- Expectativas
 - Estar situada junto con la administración para tener un control.
 - Contar con un espacio ventilado para tener un desempeño de mayor nivel en cuestión personal.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Secretaria	Persona encargada de llevar el papeleo de la escuela y auxiliar del director y administrador.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Registrarse • Nec. Fis. • Ing. Alimentos • Ir a junta • Hacer papeleo • Auxilia al director • Da avisos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • A. Empleados • Sanitarios • Administración • Dirección • Sala de juntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla • Escritorio • Computadora • Impresora • Teléfono • Archivero • Mesa • Sala • Televisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa a la dirección. • Contar con un espacio hecho con muros a media altura. • El área de trabajo tenga materiales de diseño que mantengan un microclima fresco.



ADMINISTRADOR:



- Expectativas
 - Estar situada junto con el control escolar para tener un control.
 - Contar con un espacio ventilado para tener un desempeño de mayor nivel en cuestión personal.
 - Tener un archivo donde guardar los documentos de cada alumno y personal de la escuela.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Administrador	Persona encargada de llevar el control monetario y económico de la escuela.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Registrarse • Nec. Fis. • Ing. Alimentos • Ir a junta • Hacer papeleo • Auxilia al director • Facturar • Llevar control de pagos • Cobrar 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • A. Empleados • Sanitarios • Administración • Dirección • Sala de juntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla • Escritorio • Computadora • Impresora • Teléfono • Archivero • Mesa • Sala • Televisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa a la dirección. • Contar con un espacio hecho con muros a media altura. • El área de trabajo tenga materiales de diseño que mantengan un microclima fresco.



DIRECTOR:

- Expectativas
 - Tener un espacio ventilado naturalmente y artificialmente.
 - Estar situado en un punto estratégico para tener recorrido por las áreas generales.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Director	Persona encargada de dirigir la escuela.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Estar al pendiente de los alumnos • Recibir padres de familia • Recibir alumnos • Ing. alimentos • Nec. Fis. • Va a junta • Pagar • Ir a presentación • Dar palabras 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • Sanitarios • Administración • Dirección • Sala de juntas • Sala de presentaciones • Jardín 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla • Escritorio • Computadora • Impresora • Teléfono • Archivero • Mesa • Sala • Televisión • Atril 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa con la administración. • Tener una oficina hecha con material tradicional y concreto para darle un aspecto más fresco. • Manejar falsos plafones de panel de yeso.



FOTOCOPIADOR:

- Expectativas
 - Tener un almacén de papelería para poder abastecerse de inmediato ligado directamente
 - Estar ubicado por una circulación principal y ligado con las áreas administrativas.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Fotocopiador	Persona encargada de sacar fotocopias y abastecer el almacén de papelería.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Dejar cosas • Tomar cosas • Ing. alimentos • Nec. Fis. • Va a junta • Cobrar • Sacar copias 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • Sanitarios • Administración • Dirección • Sala de juntas • Jardín 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla • Escritorio • Archivero • Mesa • Fotocopiadora • 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa con la administración. • Tener un espacio suficiente para realizar maniobrar y papeleo.



PÚBLICO (Usuario eventual):

- Expectativas
 - Contar con suficiente espacio para todas las personas.
 - Tener vías alternas para desalojar el inmueble.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Público	Es el conjunto de personas que asistirán a presenciar las obras musicales.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Nec. Fis. • Comprar bebidas y/o alimentos • Pasar a sala de presentaciones • Sentarse • Ver el espectáculo • Salir 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • Sala de presentaciones • Sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas • Mesa • Mostrador • Pantallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa del ingreso general a la sala de presentaciones. • La sala de presentaciones debe tener en sus paredes fieltro y las bocinas giradas, para que el sonido rebote y la acústica sea de lo mejor.



ING. EN AUDIO (Usuario eventual):

- Expectativas
 - Tener una vista limpia hacia el escenario.
 - Contar con un espacio cerrado que solo él y el conserje puedan ingresar.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Ingeniero en audio	Profesional capacitado para amplificar y ecualizar el equipo de sonido antes de una presentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Nec. Fis. • Ecualizar • Amplificar • Conectar • Orientar • Acomodar • Sentarse • Ing. Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Recepción • Cafetería • Sala de presentaciones • Sanitarios • Cabina de audio 	<ul style="list-style-type: none"> • Silla • Mesa • Consola • Amplificador • Monitores • Bocinas • Micrófonos • Mezcladora • Reguladores 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa al escenario • Contar con un espacio con aislantes acústicos donde solo pueda percibirse el ruido local de la cabina. • Tener un cristal templado para el ruido y que sea deslizable.



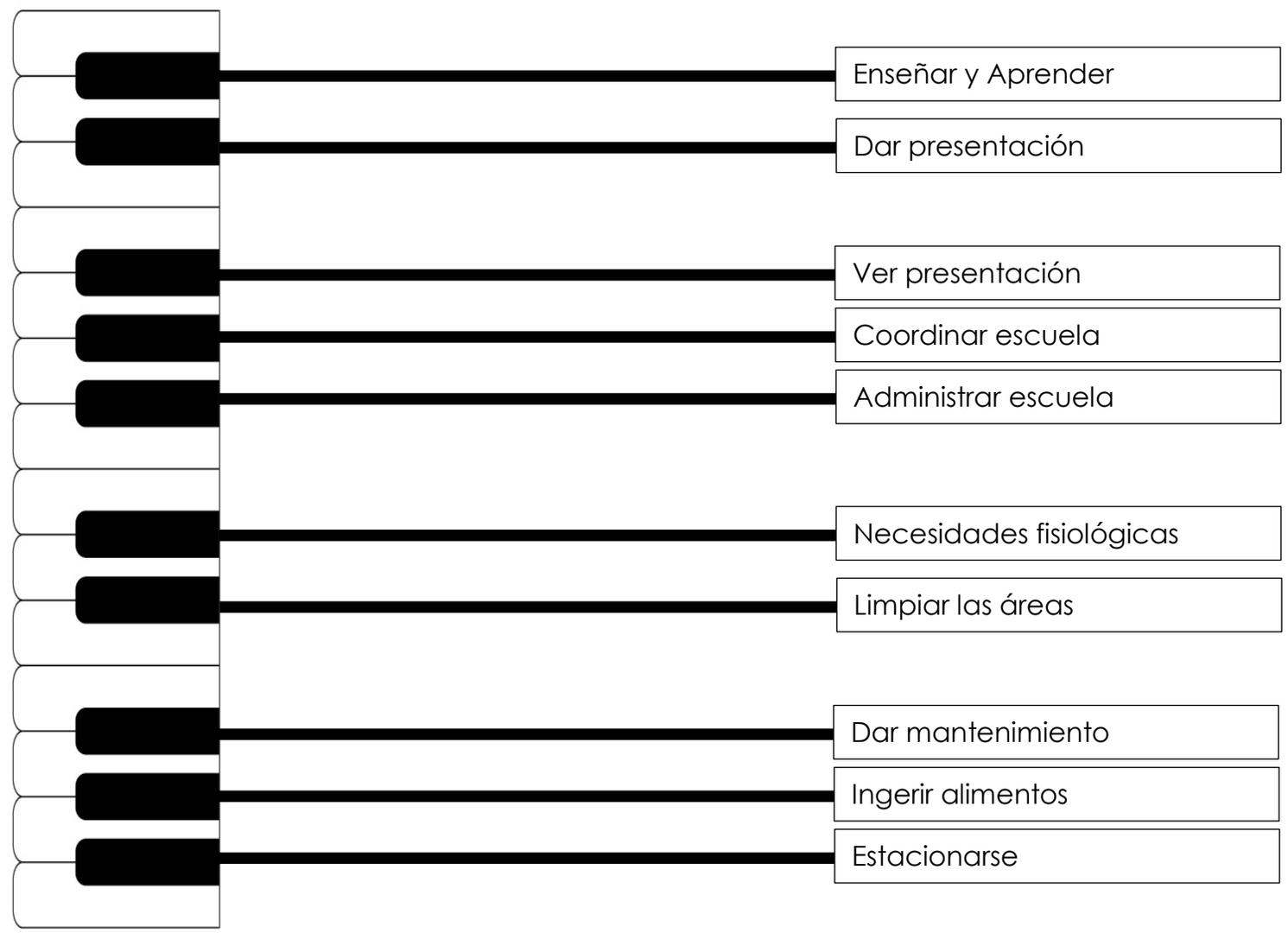
PROVEEDOR (Usuario eventual):

- Expectativas
 - Contar con un área de carga y descarga.
 - Tener un carril destinado para sus actividades.

Usuario	Características	Actividades	Espacio	Equipo/Mobiliario	Requisitos
Proveedor	Persona encargada de abastecer los productos requeridos en la cafetería.	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionarse • Descargar • Almacenar • Acomodar • Dar nota • Recibir pago 	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento • Carril de servicio • Almacén • Caja 	<ul style="list-style-type: none"> • Alacena • Estantes • Refrigeradores • Diablitos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una liga directa del carril de servicio con el almacén



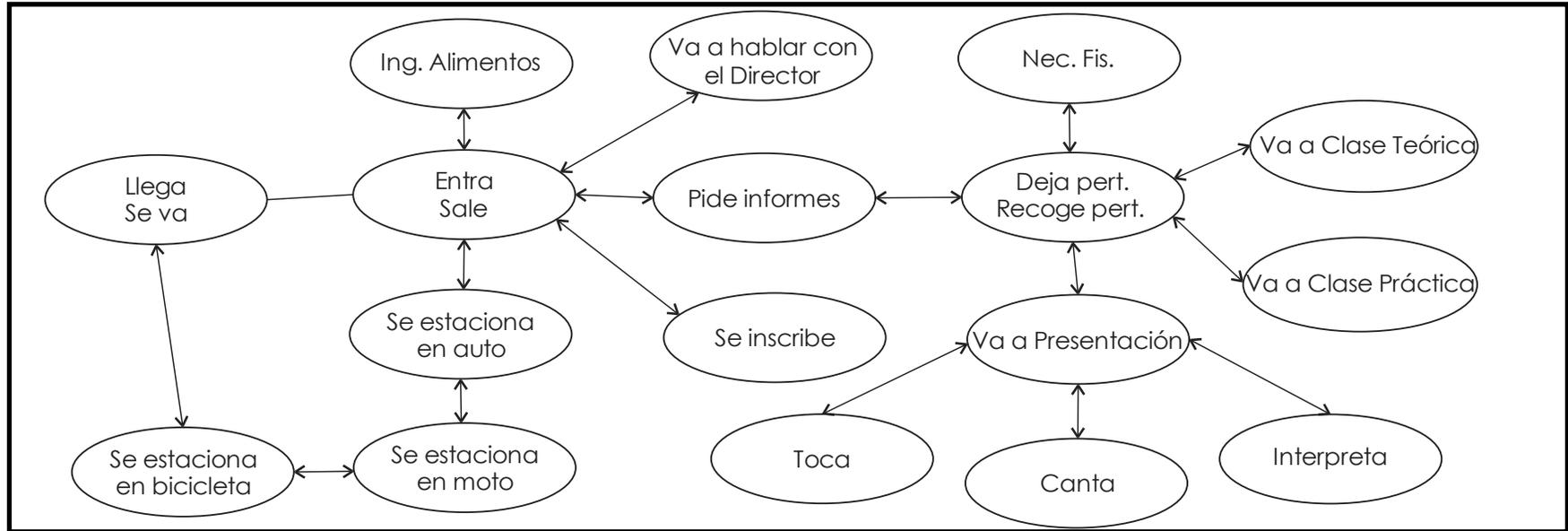
JERARQUÍA DE ROLES



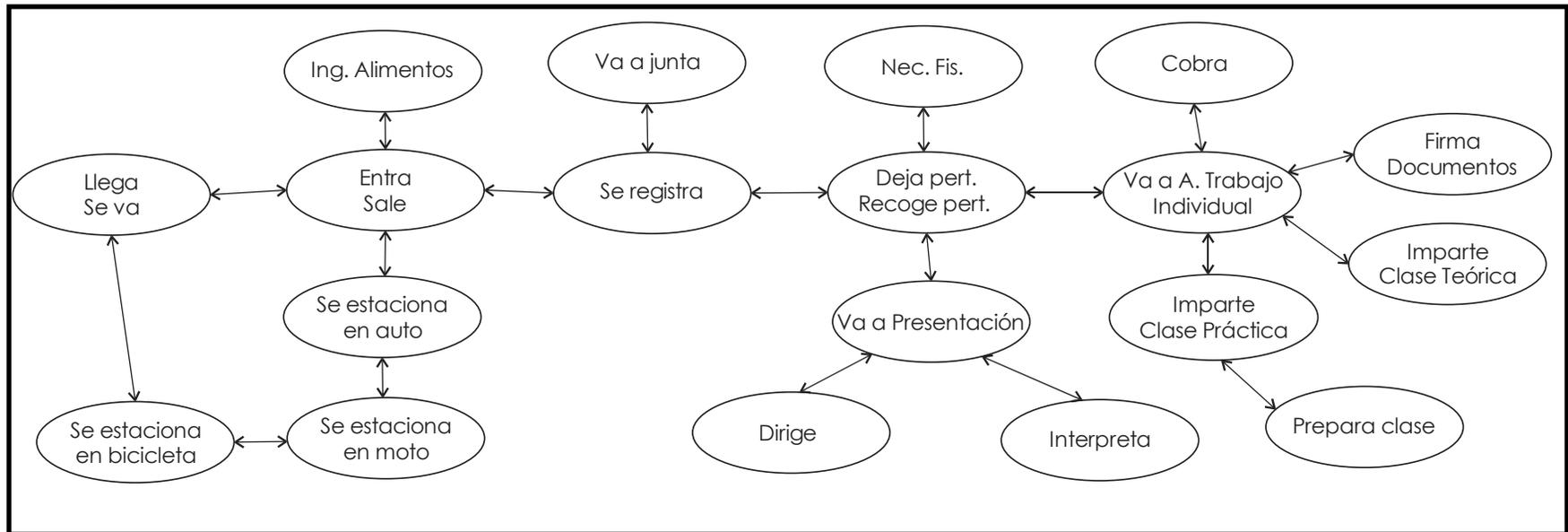


DIAGRAMAS DE FLUJOS

Alumno

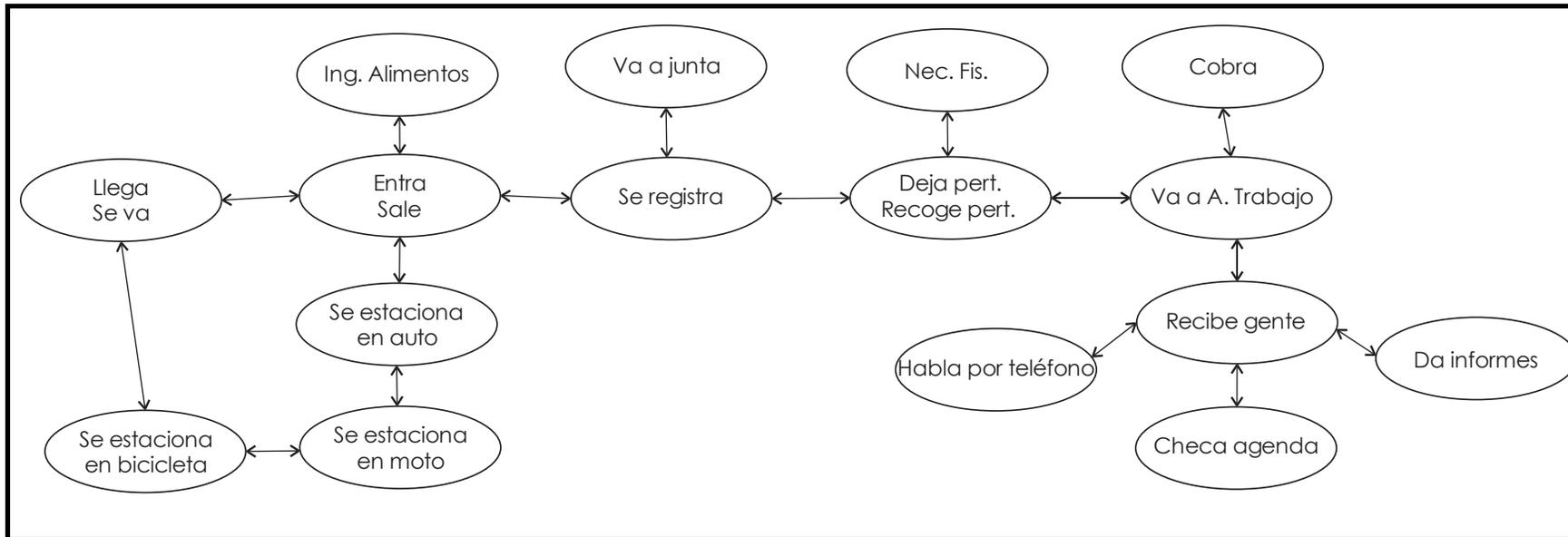


Maestro

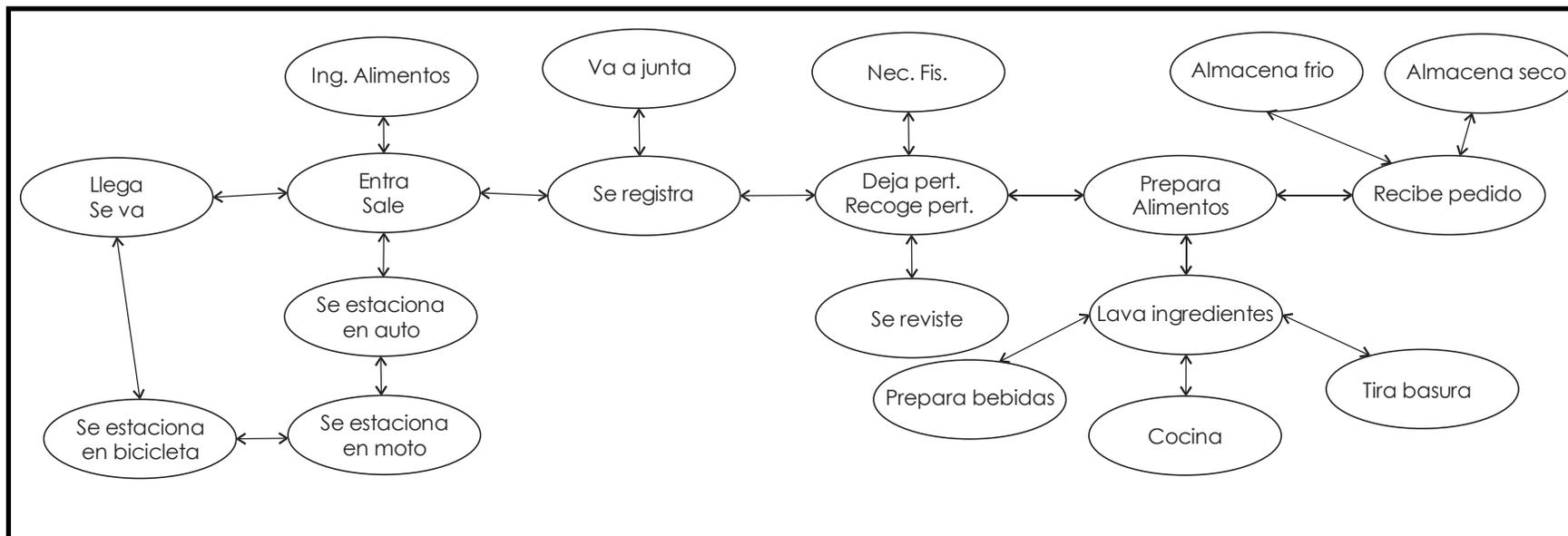




Recepcionista

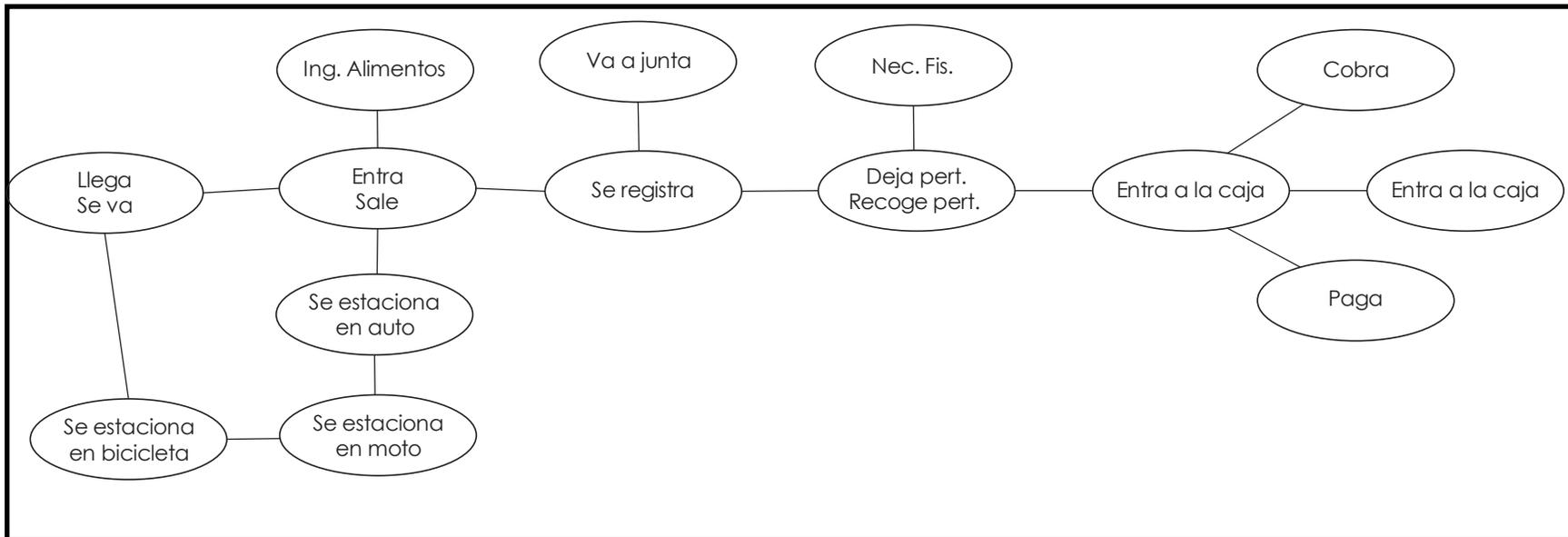


Cocinero

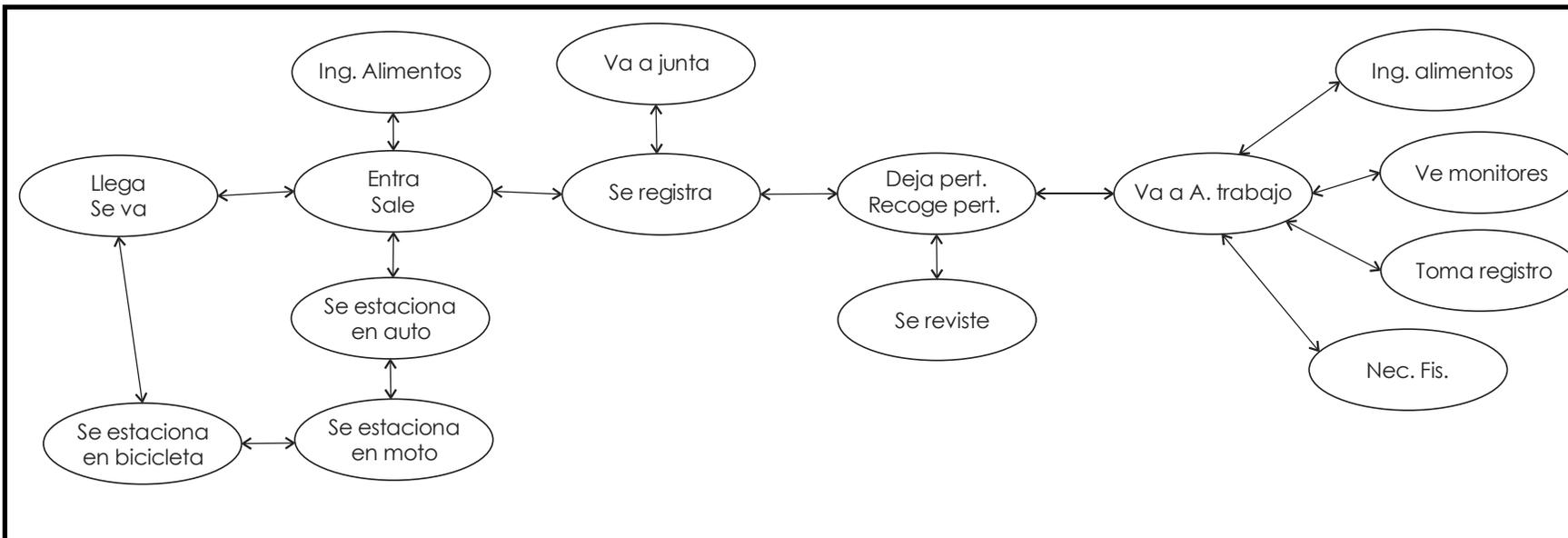




Cajero

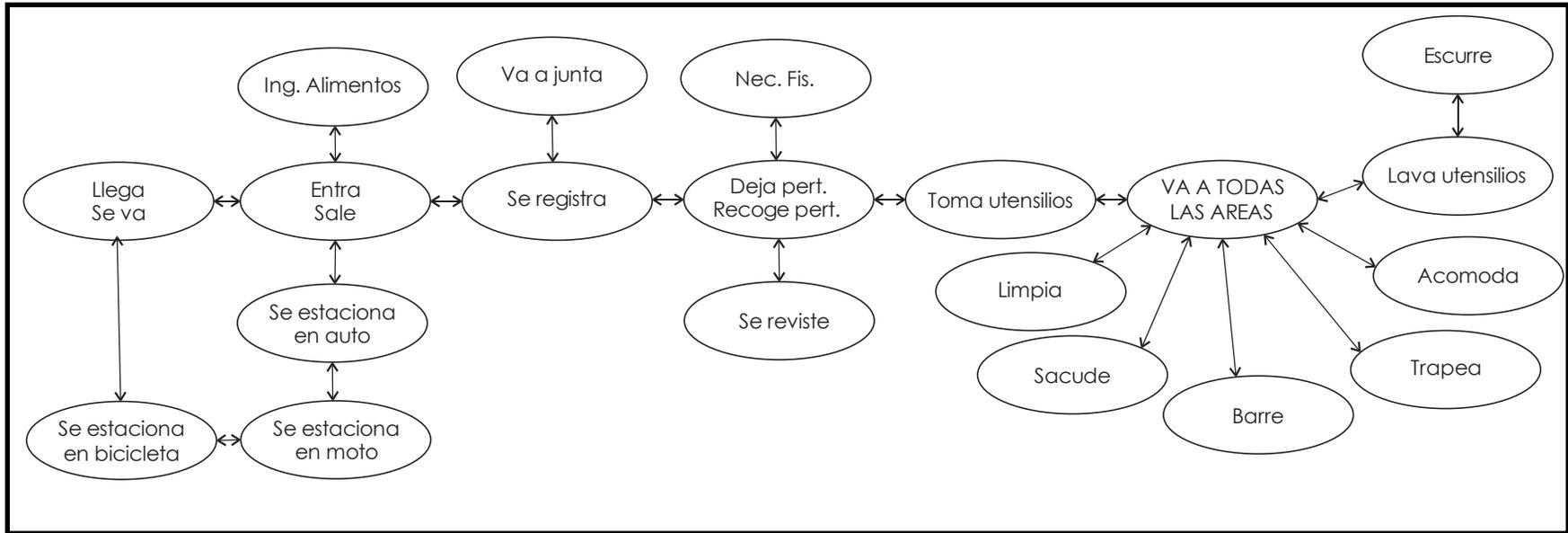


Vigilante

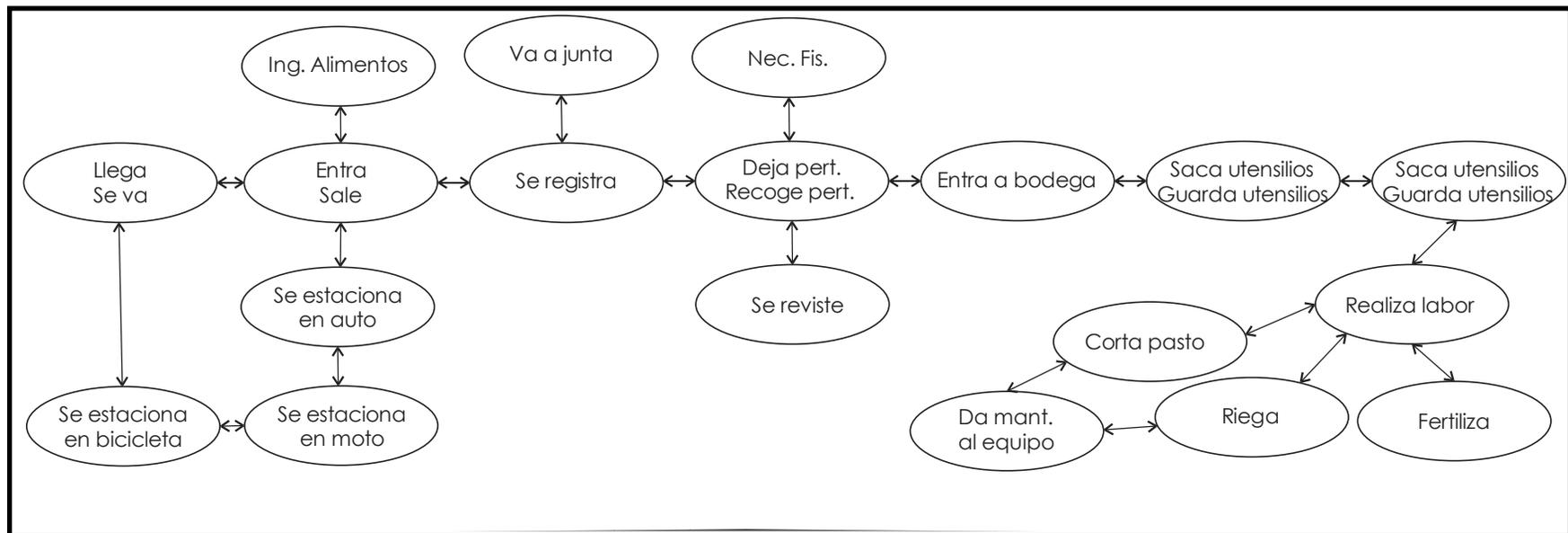




Conserje

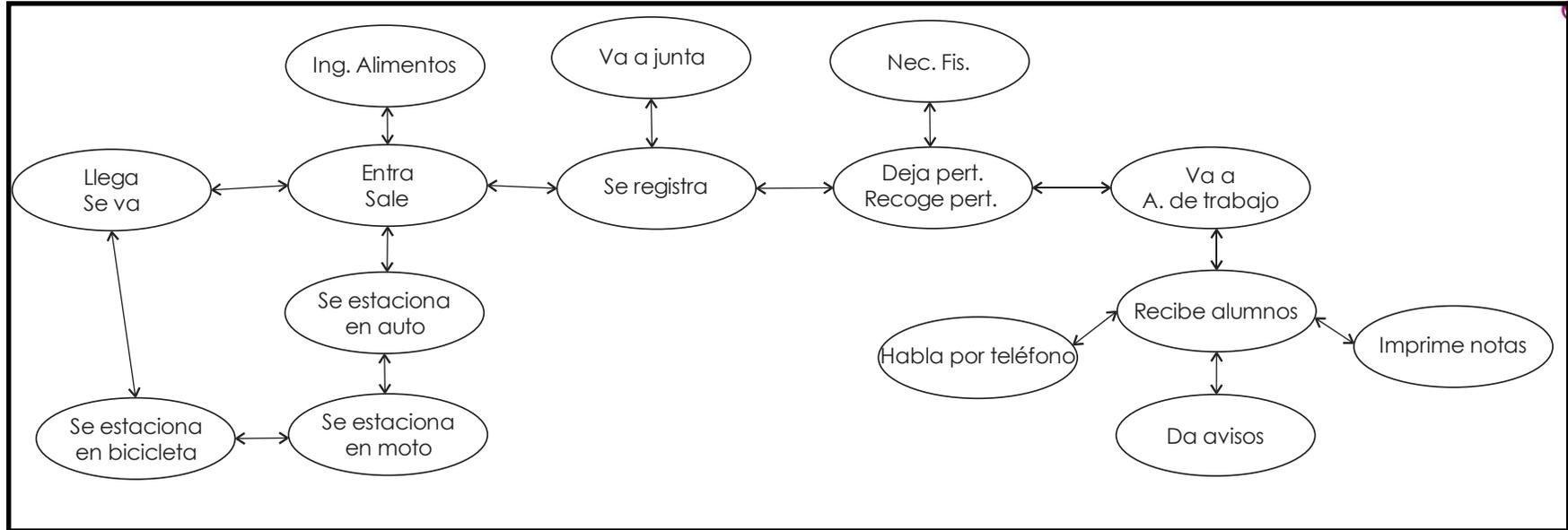


Jardinero

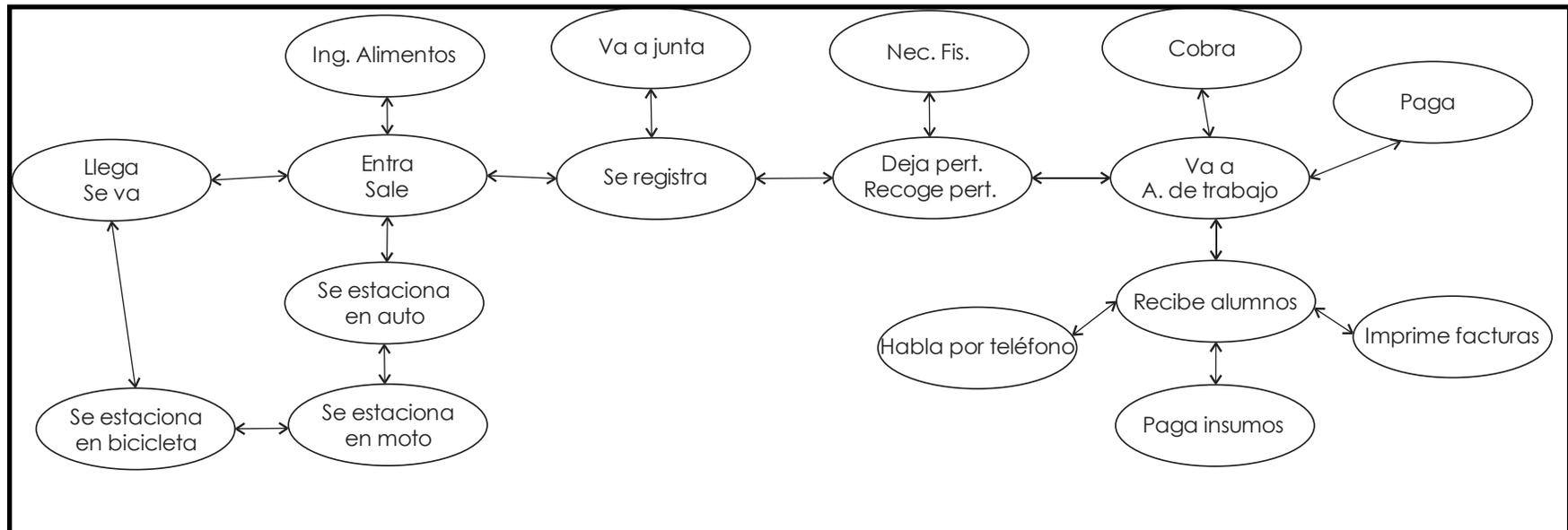




Secretaria

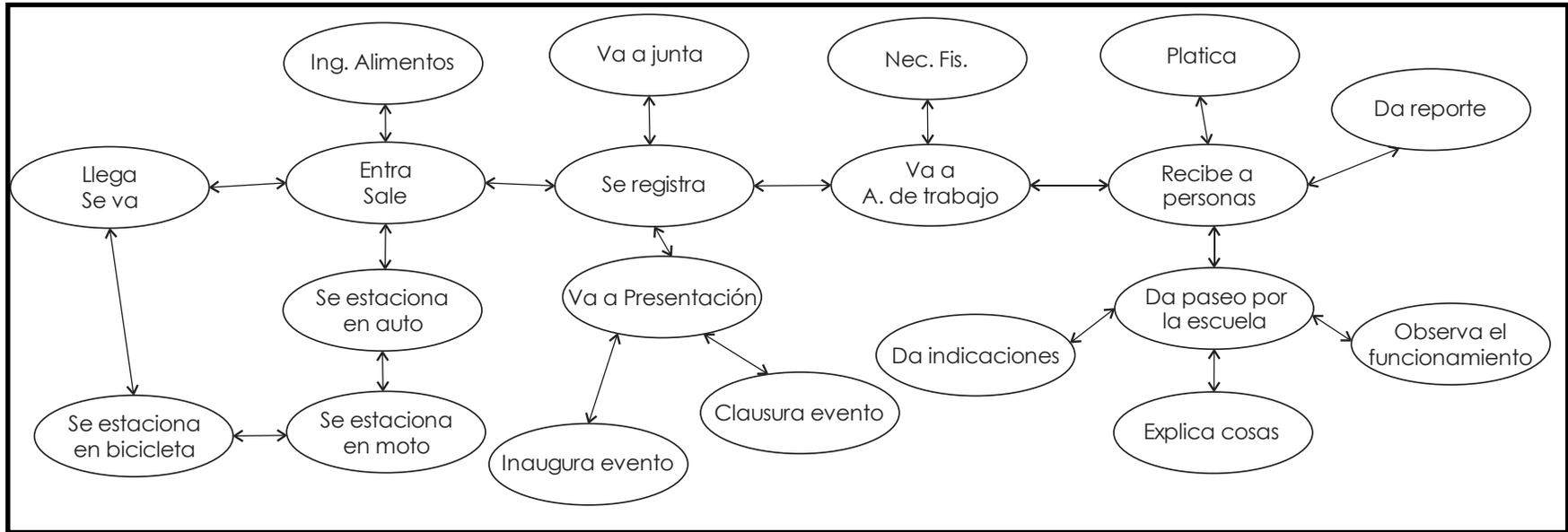


Administrador

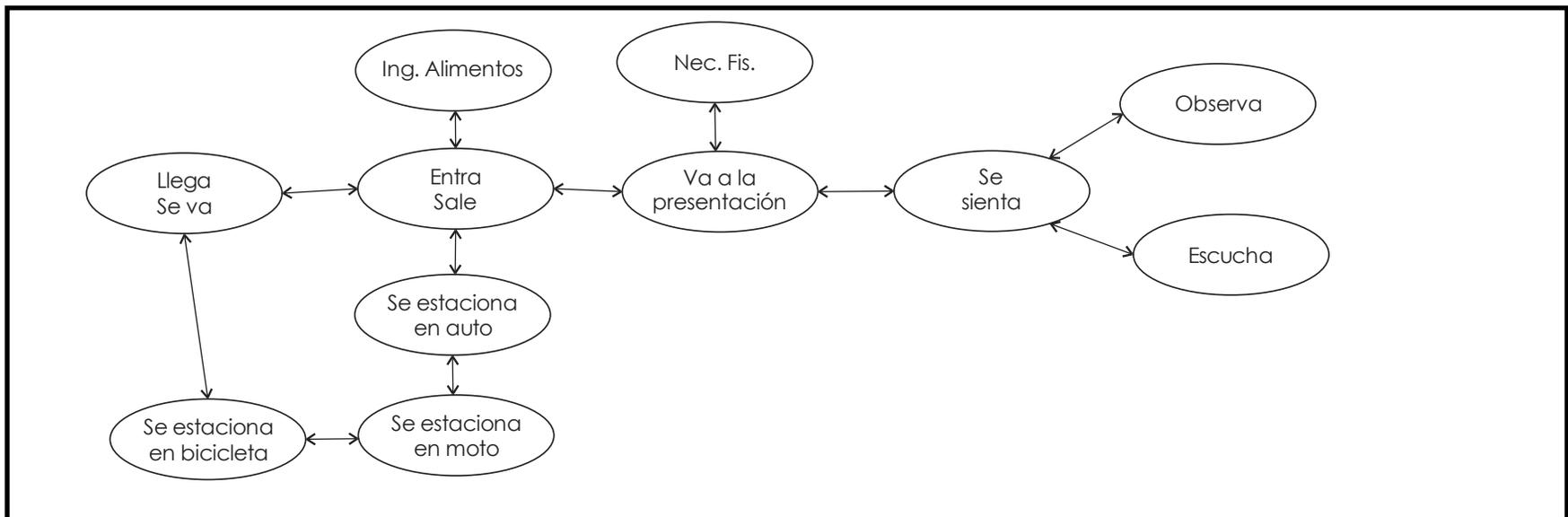




Director

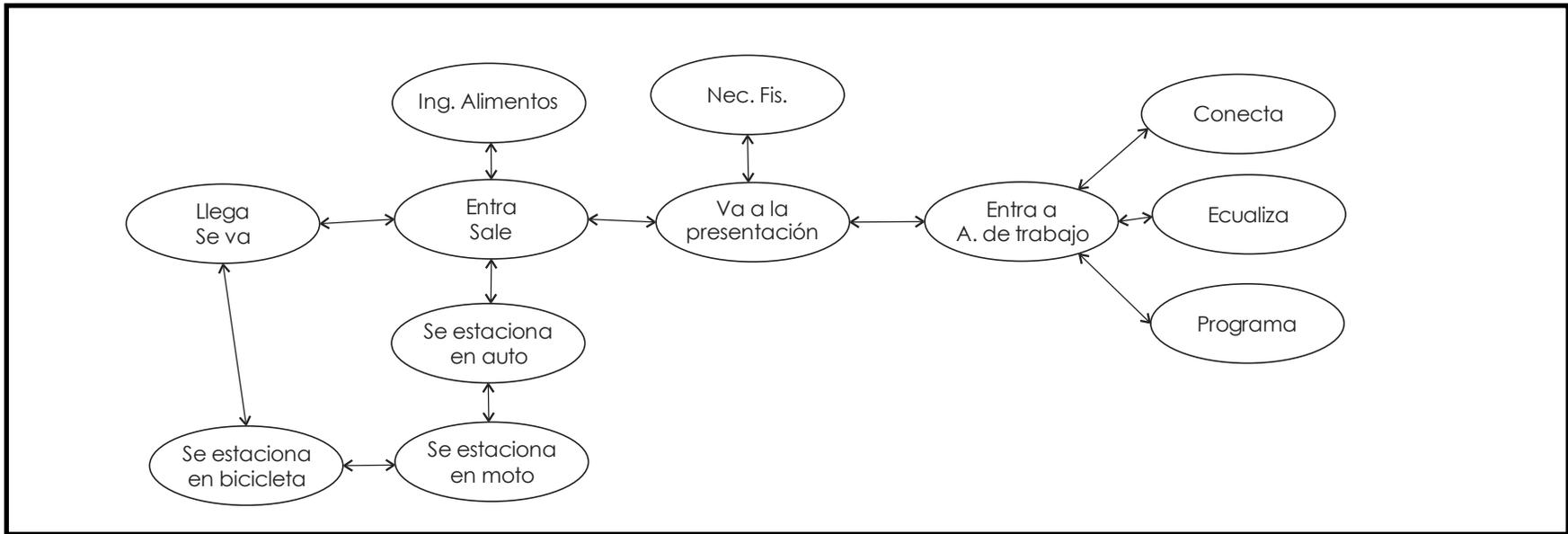


Público





Ingeniero en audio



Proveedor

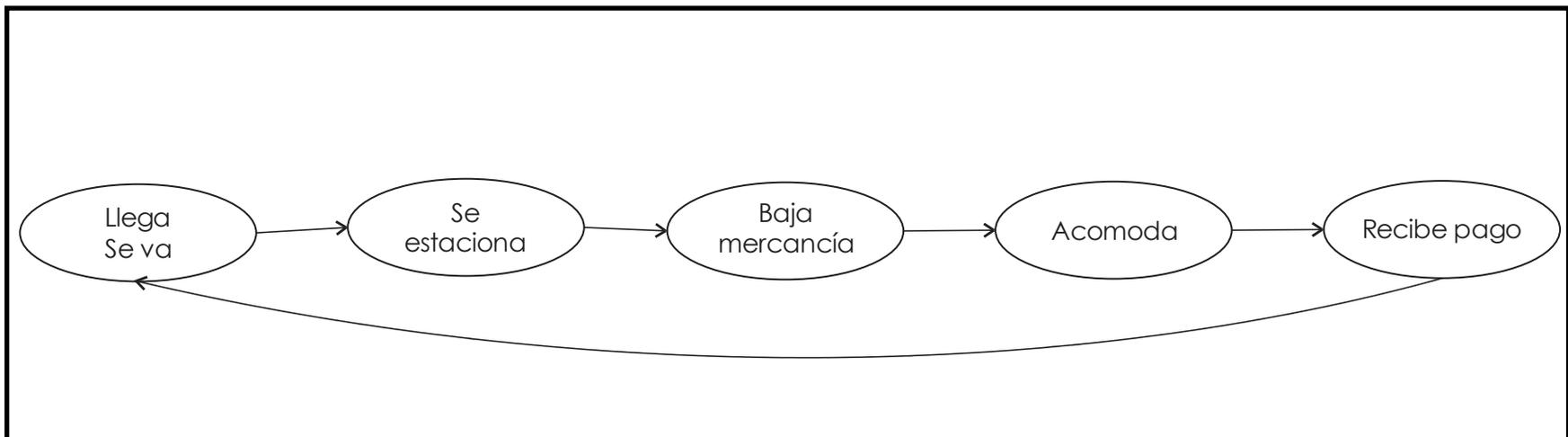
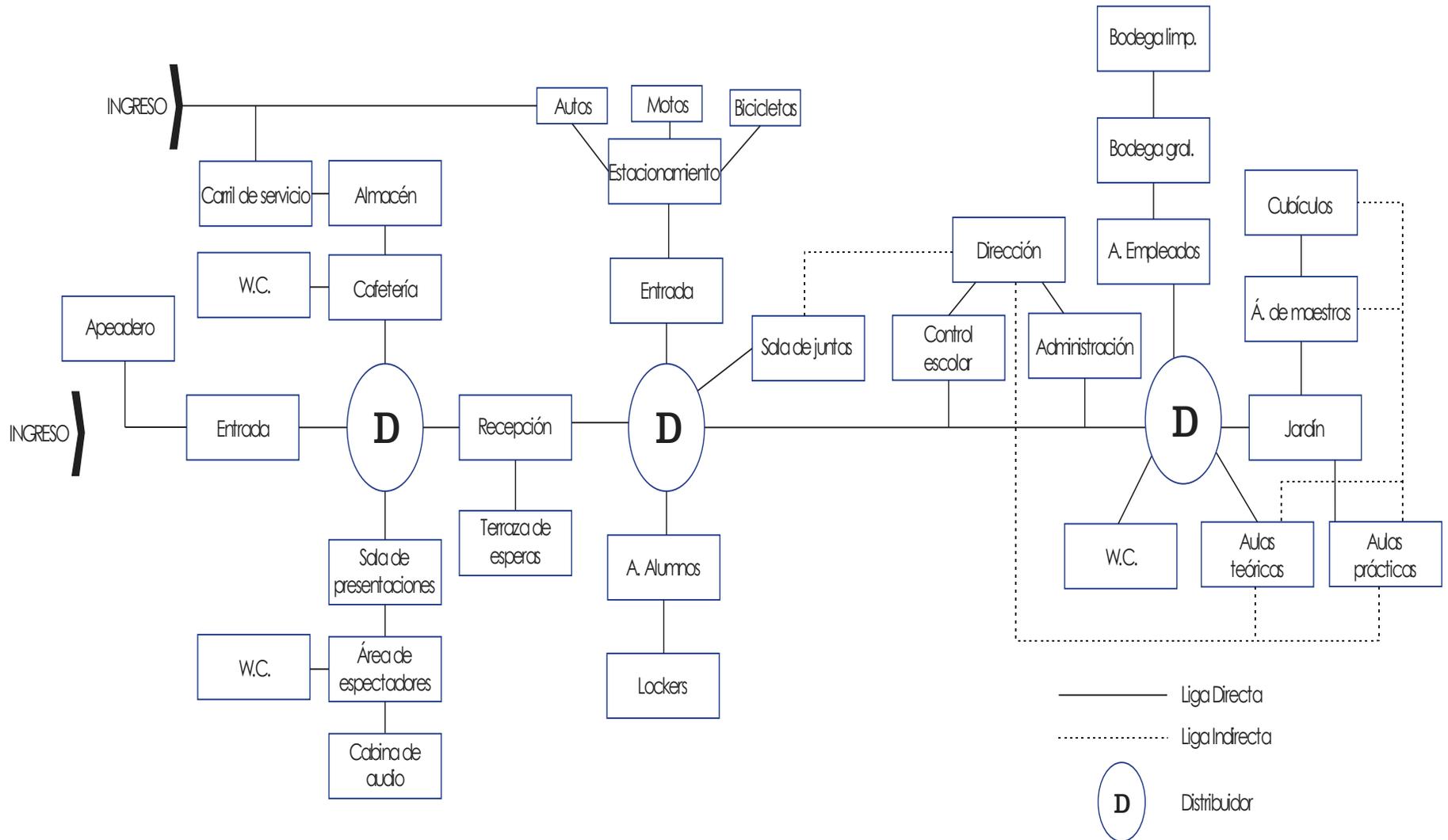


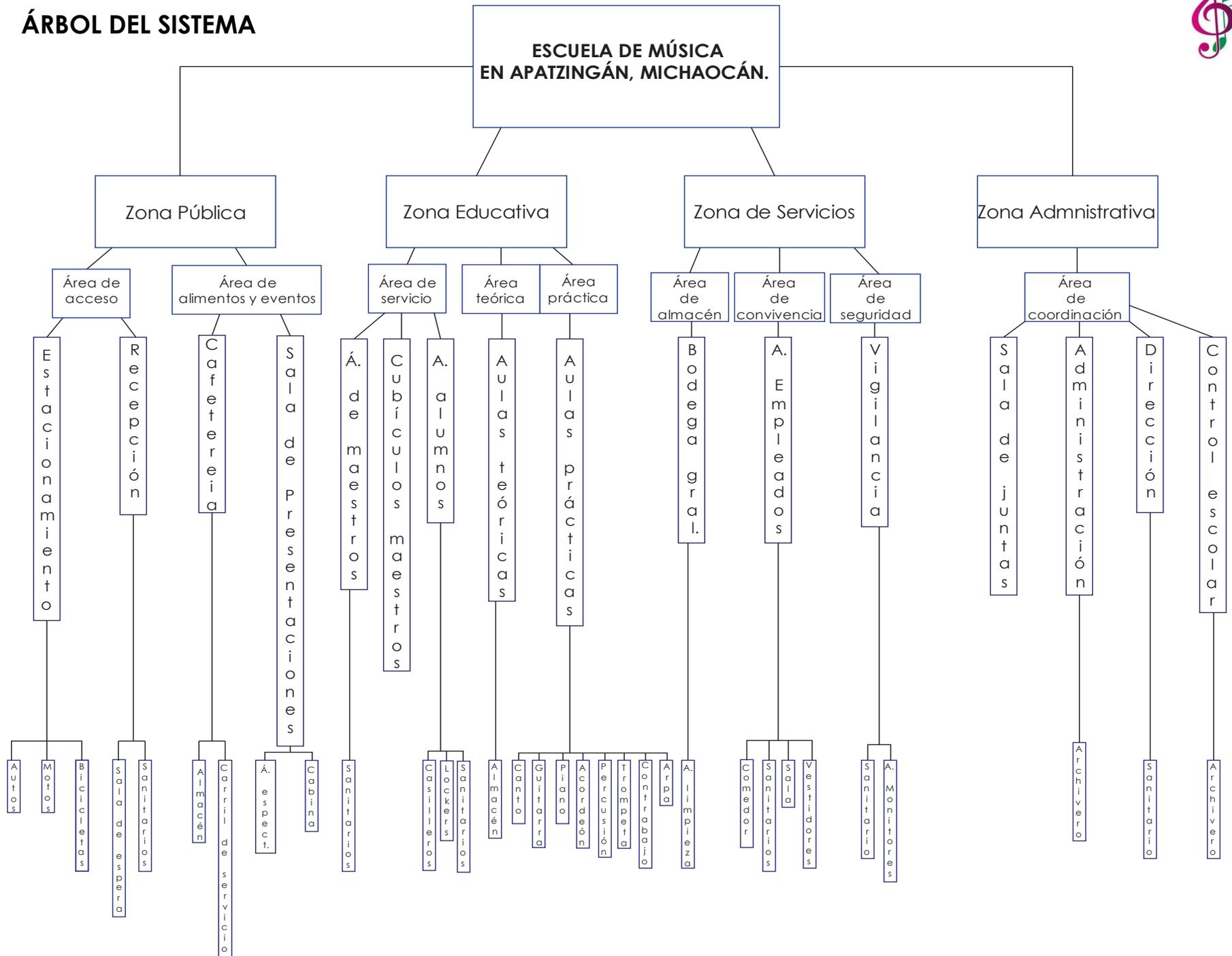


DIAGRAMA DE LIGAS





ÁRBOL DEL SISTEMA



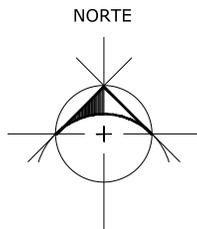


PATRONES DE DISEÑO

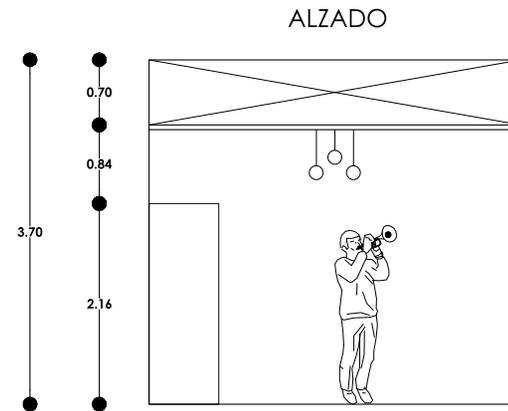
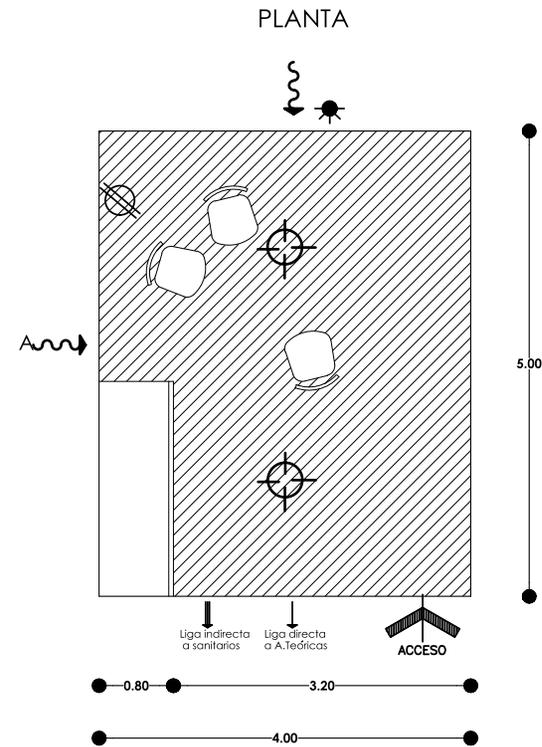
ACTIVIDAD: ENSEÑAR A TOCAR INSTRUMENTO DE VIENTO

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	18.15 M2
	ÁREA MUERTA.	1.85 M2
	ÁREA TOTAL.	20.00 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**



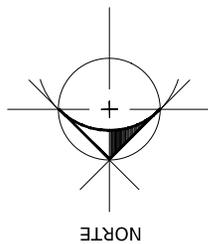


ACTIVIDAD: ENSEÑAR INSTRUMENTO DE PERCUSIÓN

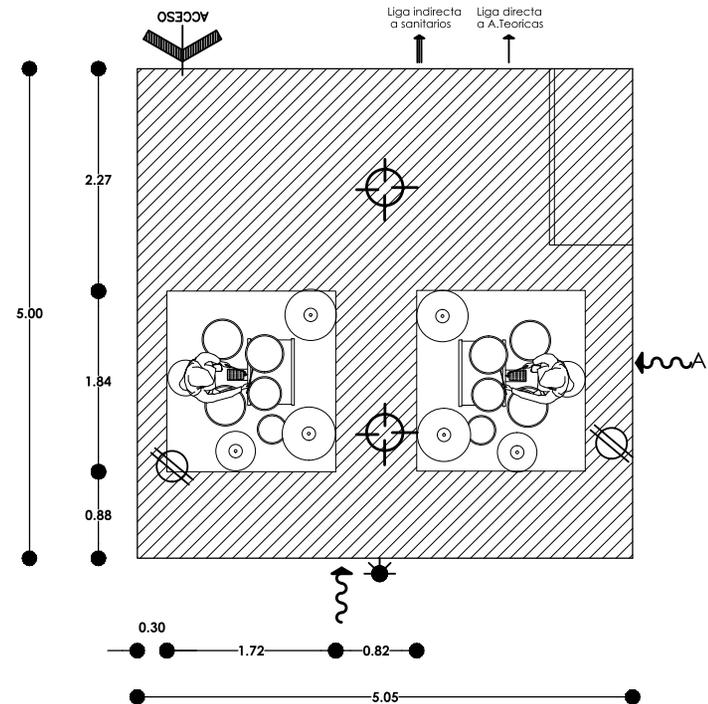
PLANTA

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

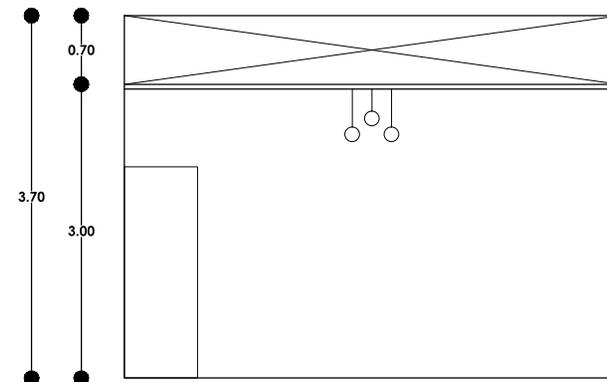
	ÁREA VIVA.	17.38 M2
	ÁREA MUERTA.	7.87 M2
	ÁREA TOTAL.	25.25 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**



ALZADO

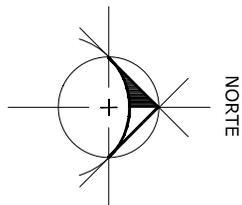




ACTIVIDAD: ENSEÑAR PIANO

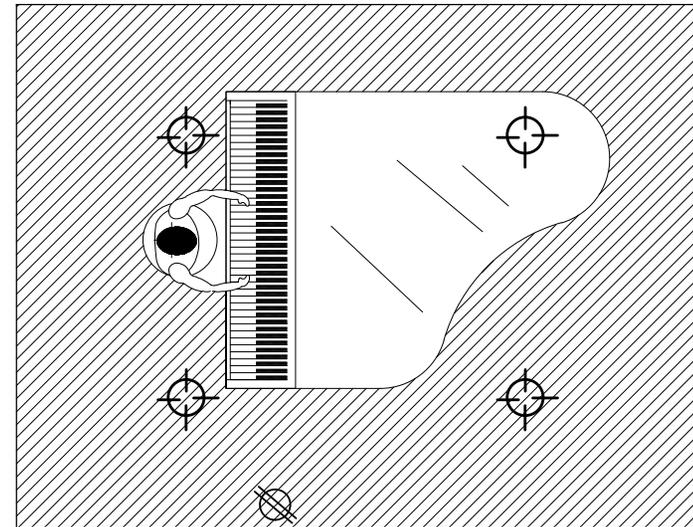
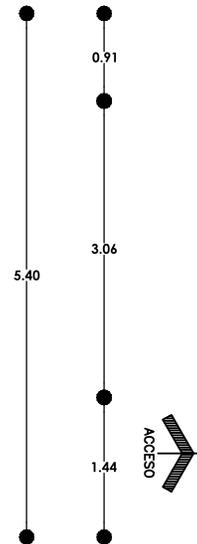
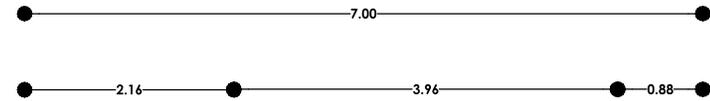
- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	34.80 M2
	ÁREA MUERTA.	3.00 M2
	ÁREA TOTAL.	37.80 M2



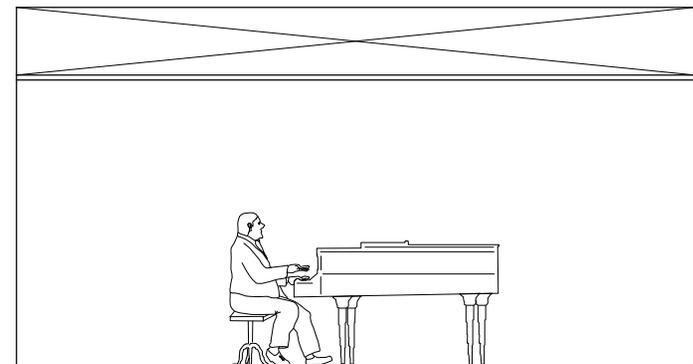
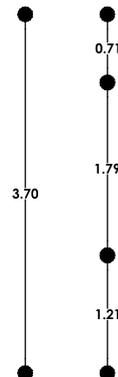
***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**

PLANTA



Liga indirecta a sanitarios
Liga directa a A. Teóricas

ALZADO

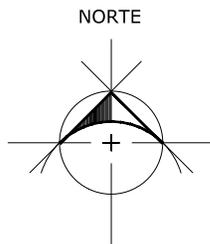




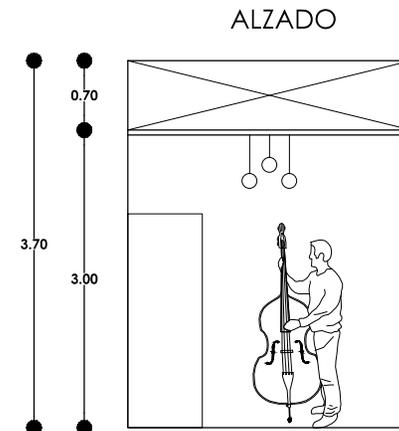
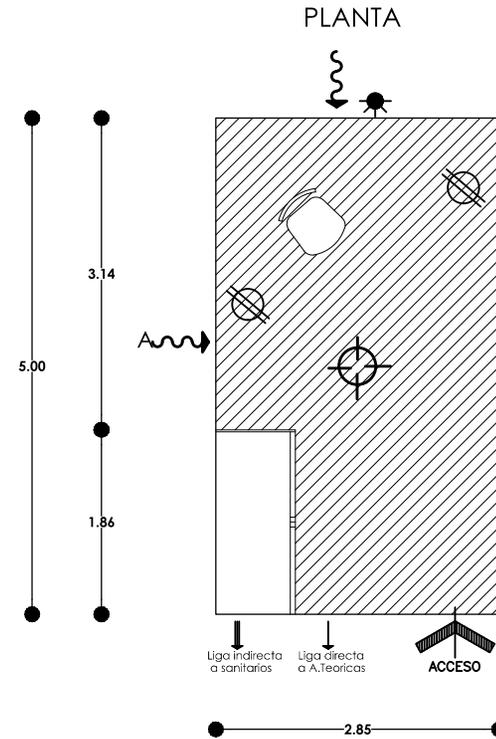
ACTIVIDAD: ENSEÑAR A TOCAR CONTRABAJO

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	12.76 M2
	ÁREA MUERTA.	1.49 M2
	ÁREA TOTAL.	14.25 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**

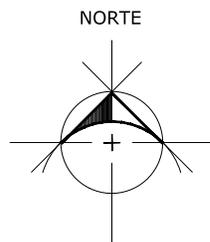




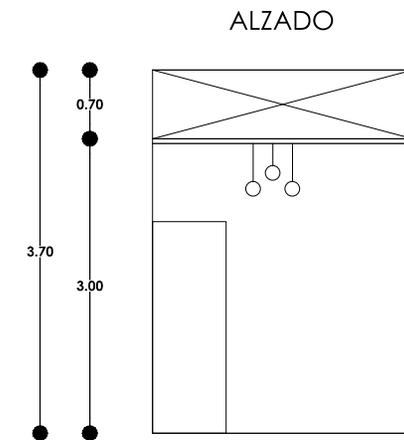
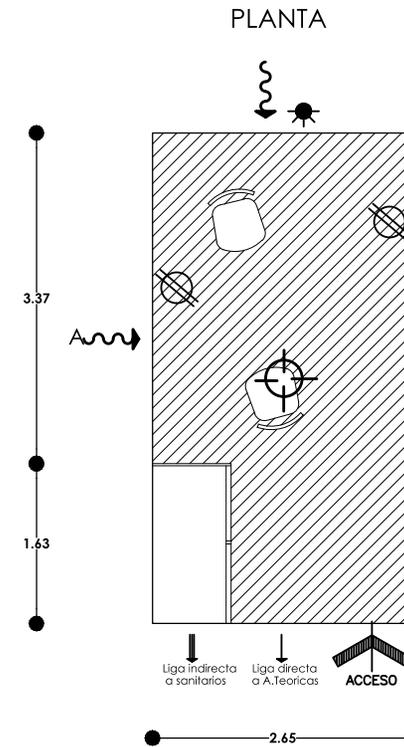
ACTIVIDAD: ENSEÑAR A TOCAR VIOLIN

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	11.95 M2
	ÁREA MUERTA.	1.30 M2
	ÁREA TOTAL.	13.25 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**

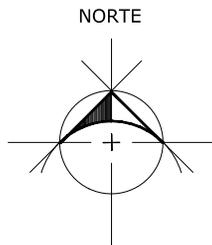




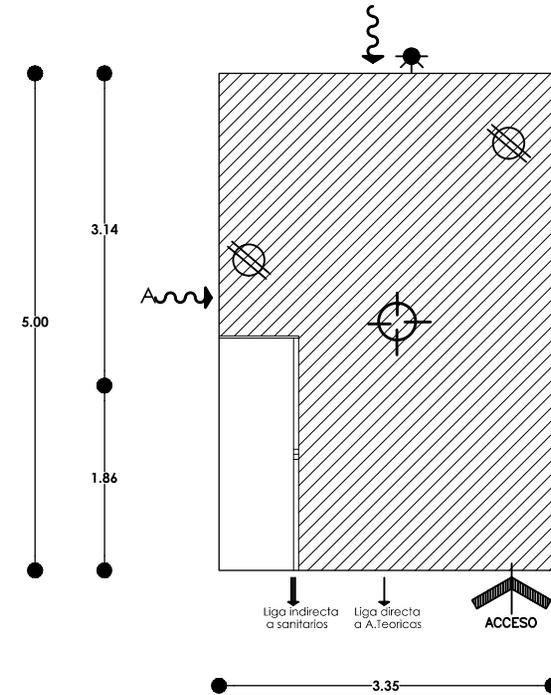
ACTIVIDAD: ENSEÑAR A TOCAR ARPA

-  ILUMINACIÓN NATURAL.
-  ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
-  CONEXIÓN LUZ.
-  LIGA DIRECTA.
-  LIGA INDIRECTA.
-  VENTILACIÓN NATURAL.
-  VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

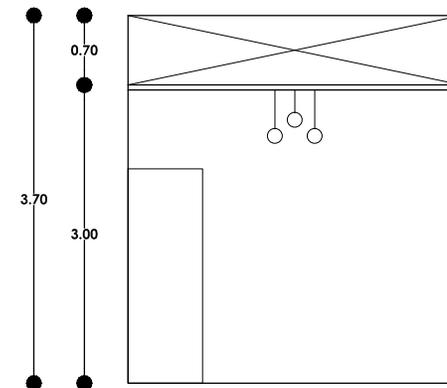
	ÁREA VIVA.	11.95 M2
	ÁREA MUERTA.	1.30 M2
	ÁREA TOTAL.	13.25 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**



ALZADO

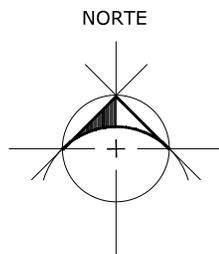




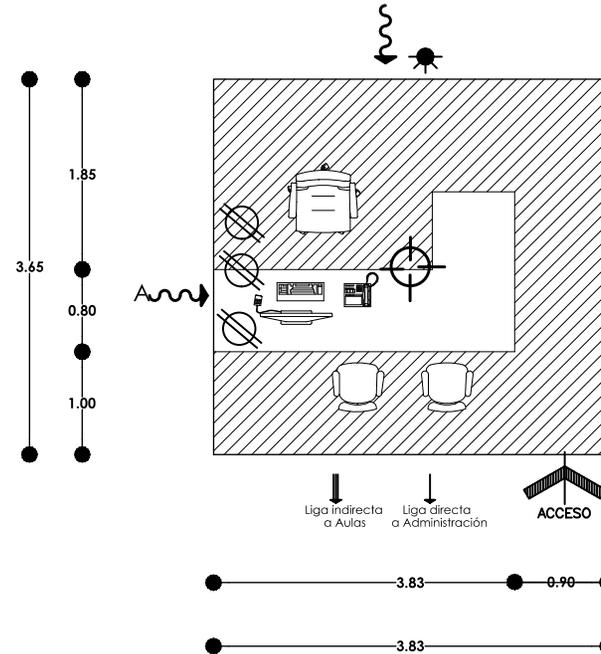
ACTIVIDAD: COORDINAR

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

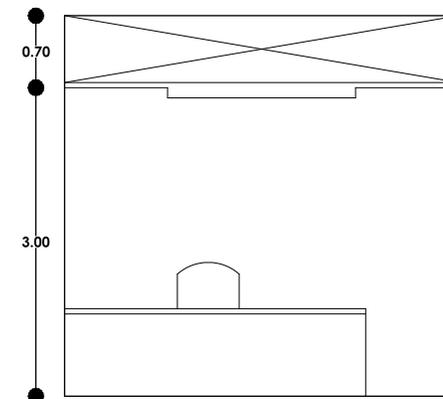
	ÁREA VIVA.	5.82 M2
	ÁREA MUERTA.	8.15 M2
	ÁREA TOTAL.	13.97 M2



PLANTA



ALZADO

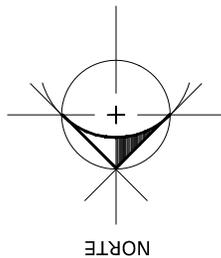




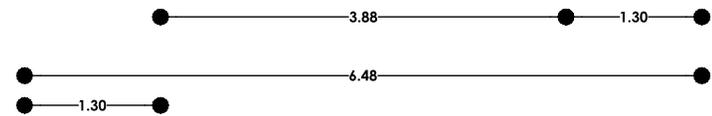
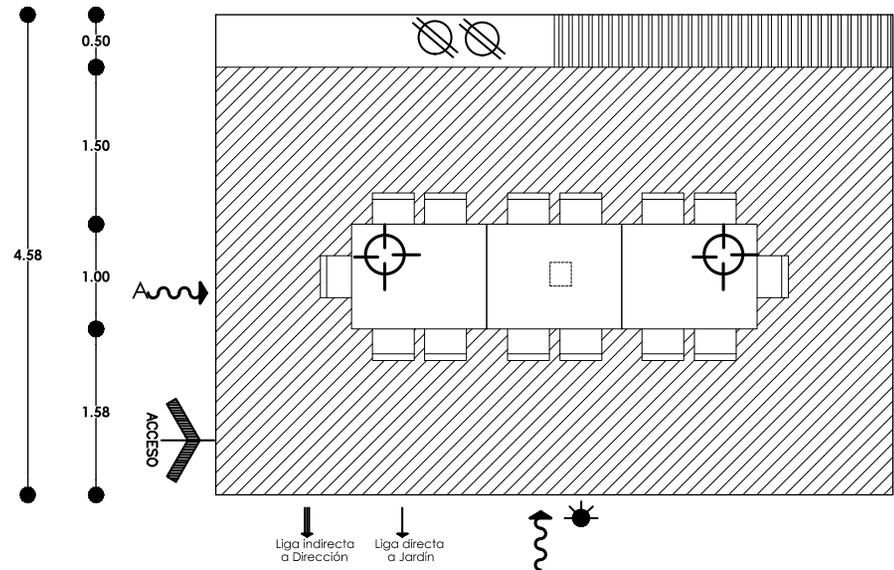
ACTIVIDAD: REUNIRSE A TRABAJAR

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

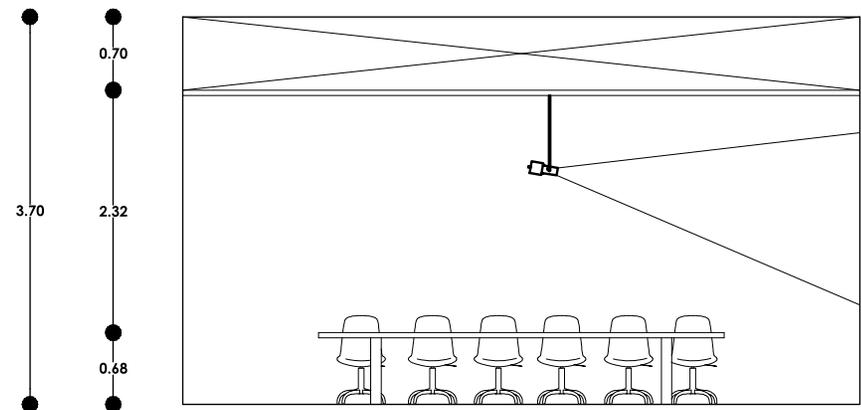
	ÁREA VIVA.	19.26 M2
	ÁREA MUERTA.	10.41M2
	ÁREA TOTAL.	29.67 M2



PLANTA



ALZADO



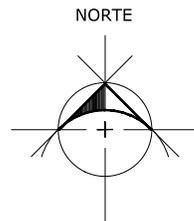


PLANTA

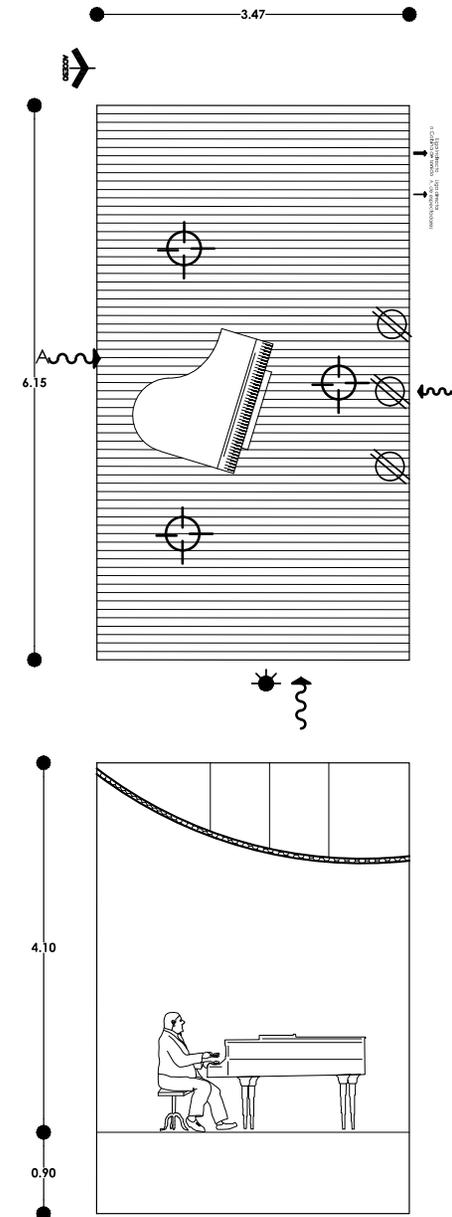
ACTIVIDAD: DAR PRESENTACIÓN DE PIANO

- ILUMINACIÓN NATURAL.
- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
- CONEXIÓN LUZ.
- LIGA DIRECTA.
- LIGA INDIRECTA.
- VENTILACIÓN NATURAL.
- VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	21.34 M2
	ÁREA MUERTA.	0.00 M2
	ÁREA TOTAL.	21.34 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**

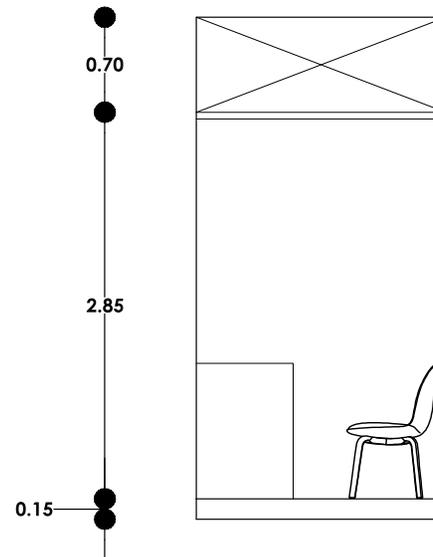
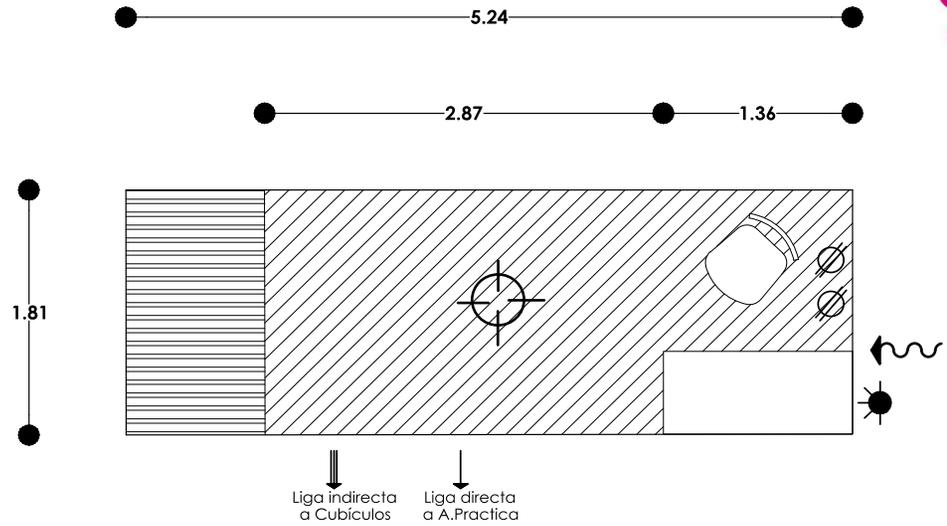
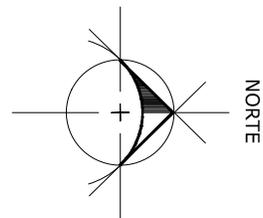




ACTIVIDAD: IMPARTIR CLASE TEÓRICA

-  ILUMINACIÓN NATURAL.
-  ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
-  CONEXIÓN LUZ.
-  LIGA DIRECTA.
-  LIGA INDIRECTA.
-  VENTILACIÓN NATURAL.
-  VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	5.21 M2
	ÁREA MUERTA.	4.27 M2
	ÁREA TOTAL.	9.48 M2

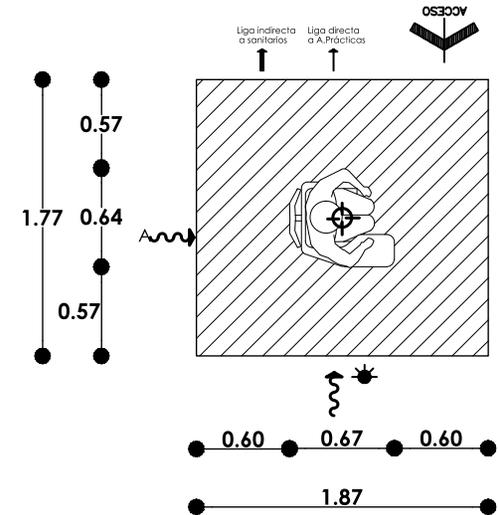




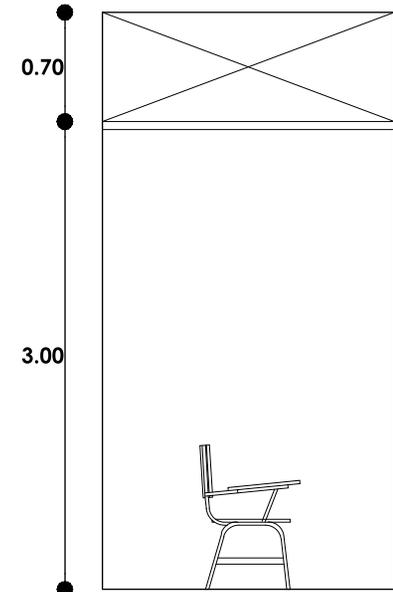
ACTIVIDAD: RECIBIR CLASE TEÓRICA

-  ILUMINACIÓN NATURAL.
-  ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
-  CONEXIÓN LUZ.
-  LIGA DIRECTA.
-  LIGA INDIRECTA.
-  VENTILACIÓN NATURAL.
-  VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

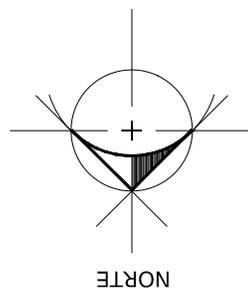
PLANTA



ALZADO



	ÁREA VIVA.	2.88 M2
	ÁREA MUERTA.	0.42 M2
	ÁREA TOTAL.	3.30 M2

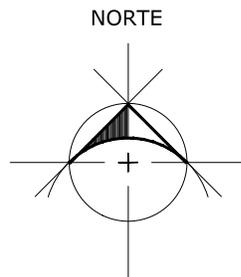




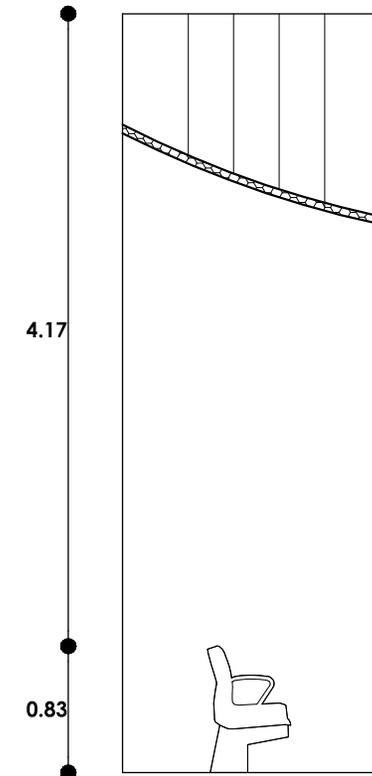
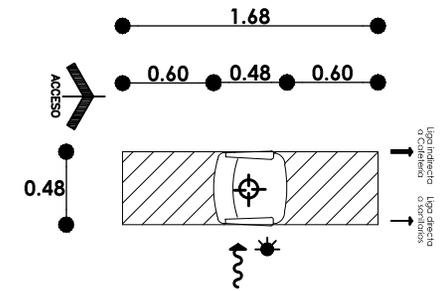
ACTIVIDAD: VER PRESENTACIÓN

-  ILUMINACIÓN NATURAL.
-  ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.
-  CONEXIÓN LUZ.
-  LIGA DIRECTA.
-  LIGA INDIRECTA.
-  VENTILACIÓN NATURAL.
-  VENTILACIÓN ARTIFICIAL.

	ÁREA VIVA.	0.57 M2
	ÁREA MUERTA.	0.23 M2
	ÁREA TOTAL.	0.80 M2



***TENDRÁ AISLAMIENTO ACUSTICO A BASE DE ESPONJA ACUSTICA EN MUROS Y PISOS DE ALFOMBRA PARA ABSORBER EL ECO DEL SONIDO.**





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA PÚBLICA

- Estacionamiento 1640.31 m2
- Recepción 90.00 m2
- Cafetería 618.80 m2
 - Cocina
 - Almacén
 - Sanitarios
- Sala de presentaciones 280.00 m2
 - Escenario
 - Cabina

SUBTOTAL: (2,629.11 m2)

ZONA EDUCATIVA

- Núcleos de sanitarios 47.00 m2
 - Hombres
 - Mujeres
- A. de alumnos 112.00 m2
 - Lockers
 - Casilleros
- Aulas teóricas 180.00 m2
 - 4 aulas
- Aulas practicas 457.85 m2
 - 3 canto
 - 5 guitarra
 - 5 piano
 - 3 acordeón
 - 3 percusión
 - 3 trompeta
 - 2 contrabajo
 - 1 arpa
- 8 Cubículos para maestros 89.00 m2

SUBTOTAL: (796.85 m2)

ZONA PRIVADA

- Bodega general 68.44 m2
 - A. limpieza
- A. empleados 70.20 m2
 - Sanitarios (hombres y mujeres)
 - Vestidores (hombres y mujeres)
 - Sala de descanso
 - Comedor de empleados
- Vigilancia 8.75 m2
 - Sanitario
 - Área de monitores

SUBTOTAL: (147.39 m2)

ZONA ADMINISTRATIVA

- Administración 31.65 m2
 - Archivero
 - Sanitario
- Dirección 25.17 m2
 - Sanitario
- Sala de juntas 51.27 m2
- Control escolar 28.18 m2
- Á. copias 17.60 m2
 - Almacén de papelería

SUBTOTAL: (153.87 m2)

Áreas verdes: 2,706.04 m2

Circulaciones: 1,250.33 m2

TOTAL: 7,683.59 m2



Aspecto Físico



DATOS GENERALES DE APATZINGÁN

En la época prehispánica, en este lugar se asentó una tribu de procedencia náhuatl, pues era esta la lengua que se hablaba. Esta tribu, asentada dentro de los dominios territoriales del señorío unificado por Tariácuri, fue conquistada y sometida por los Tarascos a los que estaban obligados entregarles tributo.

Después de la llegada de los españoles, se considera que se dio la fundación de Apatzingán y ocurrió en el año de 1617. Años más tarde, en el periodo de lucha por la independencia, en el lugar, promulgó Don José María Morelos y Pavón, el 22 de octubre de 1814, la primera Constitución Política de México.

El pueblo de Apatzingán, fue elevado a municipio con cabecera municipal de Apatzingán de la Constitución, por la Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831. El Congreso del Estado, en reconocimiento al hecho histórico ocurrido el año de 1814, le otorgó el 16 de febrero de 1859 el rango de título de Villa de la Constitución.

Finalmente, por medio de un nuevo decreto, expedido el 21 de abril de 1883, se le dio la categoría de ciudad.⁹

Se localiza en el sureste del Estado, en las coordenadas 19°05'□™ de latitud norte y 102°21'□™ de longitud oeste, a una altura de 300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tancítaro, al este con Parácuaro y La Huacana, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista. Su distancia a la capital del Estado es de 200 km.



Palacio Municipal de Apatzingán



Catedral de Apatzingán

⁹ Sánchez Díaz Moisés, Guzmán Pérez Gerardo, (eds.) *La Constitución de Apatzingán: Historia y Legado.*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, H. Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, Archivo General de la Nación, Pág. 7., Morelia, 2009



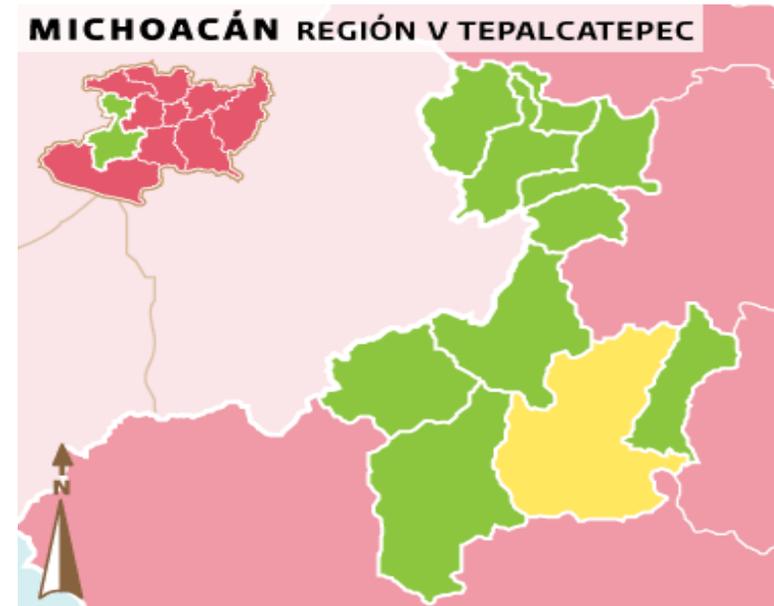
Apatzingán limita al norte con Tancítaro, al este con Parácuaro y Nueva Italia, al sur con Tumbiscatío, su superficie es de 1,639.92 km² y representa el 2.81% de la superficie del Estado.

Su relieve lo conforman la Sierra Madre del Sur, la depresión del Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato con los cerros de San Miguel, San Juan, La Majada, el Cantón y la Angostura.

Su clima es tropical con lluvias en verano y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924 milímetros y temperaturas que oscilan de 8 a 39.8 grados centígrados.

En el municipio dominan los bosques: bosque tropical espinoso, con huisache, cueramo, mezquite, frijolillo, teteche y viejito; bosque tropical deciuo, con zapote, plátano, mango, ceiba parota y tepeguaje; bosque mixto, con pinos y encinos. La fauna la conforman principalmente: ardilla terrestre, armadillo, cacomixtle, comadreja, coyote, conejo de castilla, mapache, flacuache, zorro gris, zorrillo; aves como la cerceta, chachalaca, güilota, gallina de monte, codorniz listada, pato, faisán gritón, guajolote silvestre y torcaza.

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico y cuaternario, correspondiendo principalmente a los del tipo podzólico, de pradera, amarillo de bosque y castaño. Su uso es primordialmente agrícola y forestal y en menor proporción ganadero.



Ubicación de la Región V de Tepalcatepec en el estado de Michoacán



Guajolote silvestre



Hablando de la economía de la ciudad de Apatzingán, es la ganadería y los comercios, ya que son de suma importancia ver como la sociedad en la ciudad han prosperado o han mantenido un perfil bajo ya que no existe un amplio crecimiento de la economía y la riqueza que existe solo es de unas cuantas personas, pero a pesar de ese estancamiento la gente de la región es trabajadora y ha salido adelante ante cualquier circunstancia que se presentó o ante cualquier crisis económica.

Apatzingán se ha catalogado por tener pura gente trabajadora y con deseos de superación, si no hay trabajo buscan la manera de ganar dinero y se puede ganar un poco con los comerciantes ambulantes, y no puedo dejar de mención que por ser una región don su temperatura se encuentra entre 40 y 50 grados C. se acostumbra a tomar mucha cerveza y es otra fuente de ingresos para las familias ya existen depósitos de cervezas por todo Apatzingán, hasta en las casas venden cerveza y refresco para obtener un dinero extra, esto ya hablando de manera cotidiana y realista por observación propia y vivencia.



Economía agrícola de una huerta de limón



Ganado vacuno, otra fuente económica



Ubicación del terreno dentro de la ciudad:

Este terreno se utiliza cada año para la feria de la ciudad, como no se ocupa la totalidad, el gobierno municipal llegó a un acuerdo que el 60% de la superficie se utilice para proyectos sociales.

Por esta razón fue proporcionado por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Apatzingán para desarrollar el proyecto de la Escuela de Música.



Macrolocalización del terreno



Microlocalización del terreno



El terreno se encuentra rodeado por tres calles, de las cuales una es calle principal (Calle Alberto T. Benítez), una es secundaria (Calle José Sotero de Castañeda) y otra terciaria (Calle Artículo 3ro.), esta última no se encuentra pavimentada y no es muy transitada.



El terreno no cuenta con preexistencias considerables, ya que solo es una superficie plana, con tierra la cual actualmente la utilizan solamente para estacionar carros, y como se puede observar no hay una abundante vegetación, y por esa razón podría implementarse diversas áreas verdes.





El sitio como se puede observar es un terreno limpio, con algunos restos de una construcción, pero los cuales no se necesitarán y serán removidos.

Como carece de vegetación, el terreno recibe el asoleamiento directo todo el día, esto hace más caliente el ambiente.

Se observa el medidor y la mufa para abastecer la energía eléctrica al terreno,



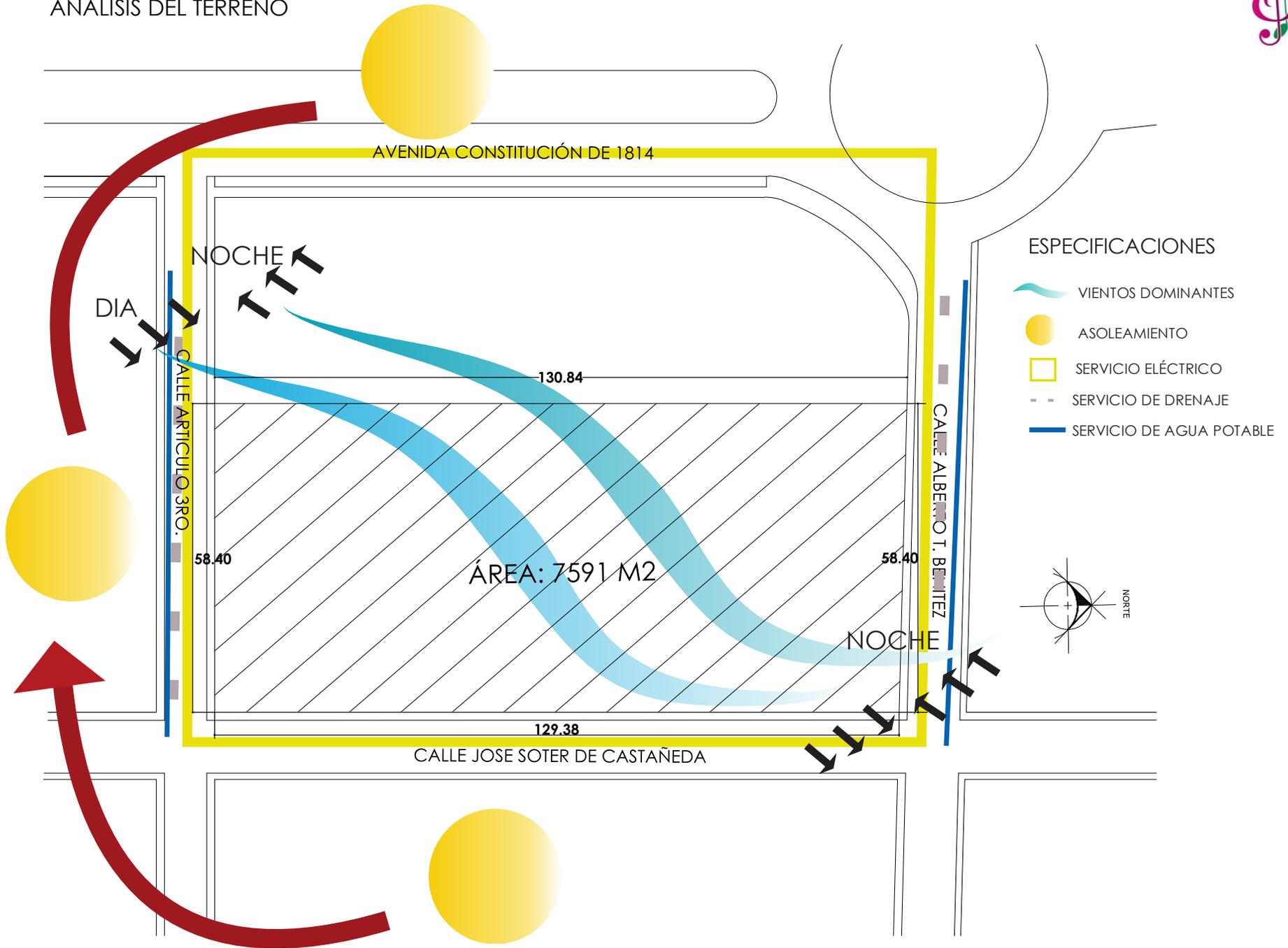
Vista sur del terreno



Vista oriente del terreno



ANÁLISIS DEL TERRENO





Aspecto

Legal



ASPECTO LEGAL

Los requerimientos de las **Normas Técnicas Complementarias** dentro del proyecto arquitectónico son los siguientes:

USO	RANGO O DESTINO	NÚM. CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
EDUCACIÓN MEDIA , MEDIA SUPERIOR , SUPERIOR E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	Academias de danza, belleza, contabilidad y computación	1 por cada 60 m ² construidos
	Escuelas secundarias y secundarias técnicas	1 por cada 60 m ² construidos
	Escuelas preparatorias, institutos técnicos, centros de capacitación CCH, CONALEP, vocacionales y escuelas normales	1 por cada 60 m ² construidos
	Politécnicos, tecnológicos, universidades	1 por cada 40 m ² construidos
	Centros de estudio de postgrado	1 por cada 25 m ² construidos
	Galerías de arte, museos, centros de exposiciones permanente o temporales a cubierto	1 por cada 40 m ² cubiertos
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Cafeterías, cafeterías con internet, fondas mayores de 80 m ²	1 por cada 30 m ² construidos
	Restaurantes mayores de 80 m ² y hasta 200 m ²	1 por cada 15 m ² construidos
	Centros nocturnos y discotecas	1 por cada 7.5 m ² construidos
	Cantinas, bares, cervecerías, pulquerías y videobares	1 por cada 10 m ² construidos
	Restaurantes mayores de 200 m ²	1 por cada 10 m ² construidos
ENTRETENIMIENTO	Circos y ferias	1 por cada 70 m ² de terreno
	Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cineteca, centros de convenciones	1 por cada 20 m ² construidos



1.2.2.1 ANCHO DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Figuras 1.1-A y 1.2-B).

TABLA 1.2

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

FIGURA 1.1-A AUTOS GRANDES

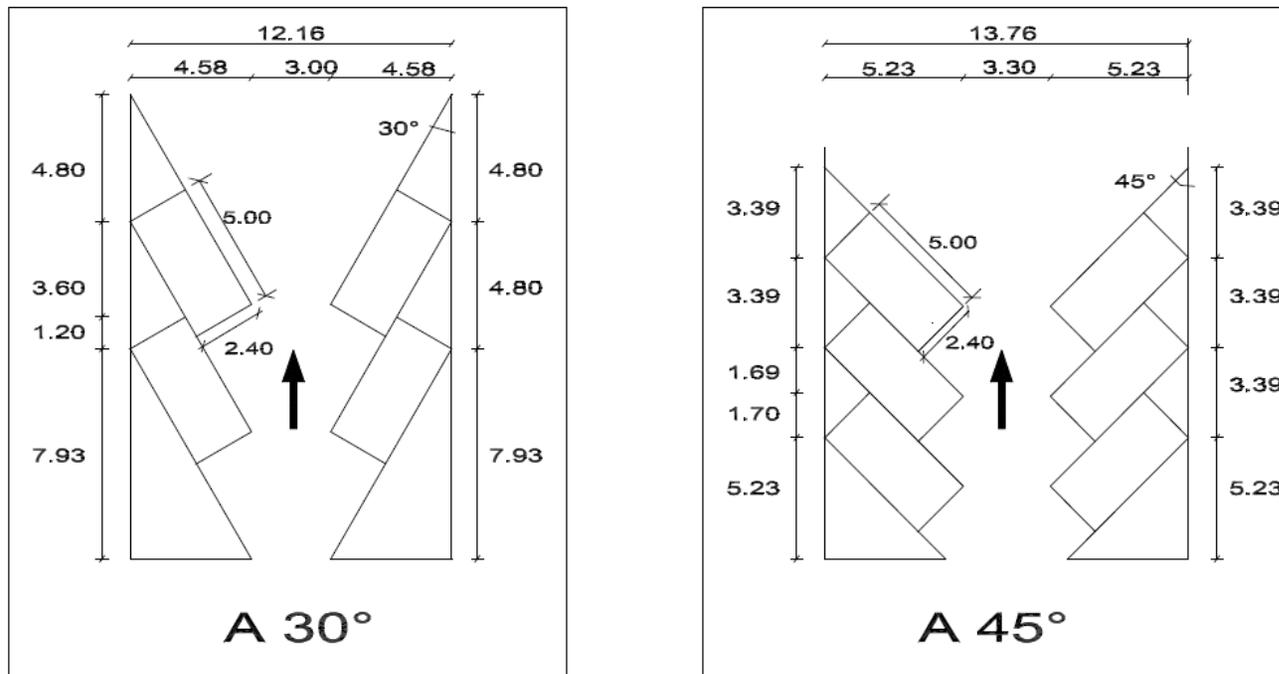
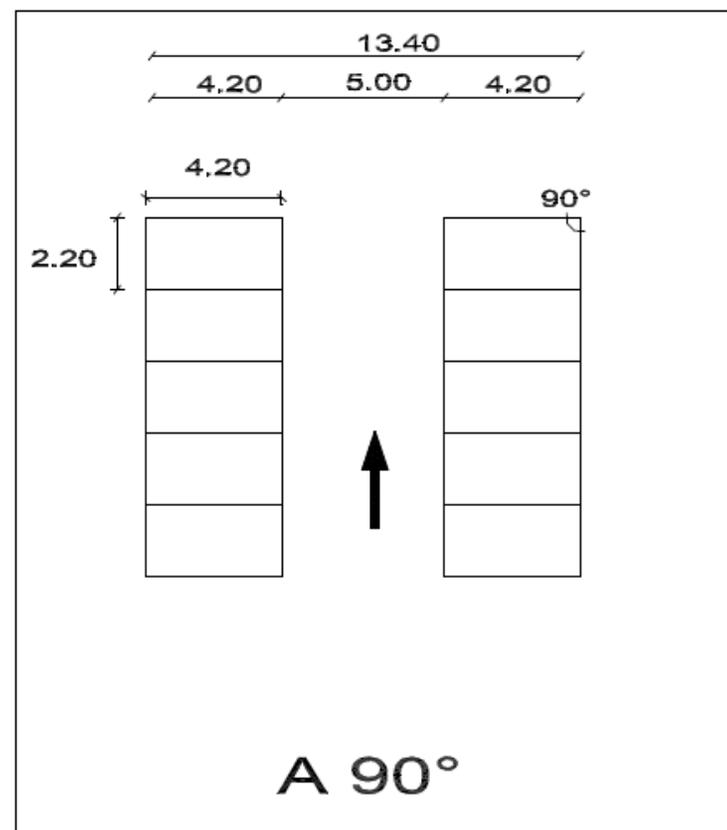
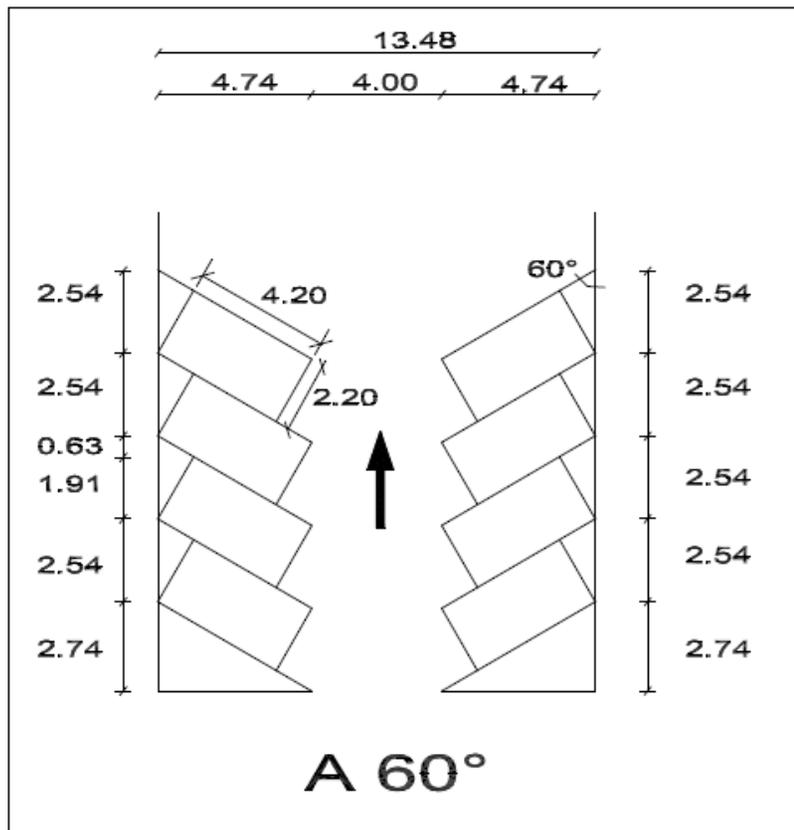




FIGURA 1.2-B AUTOS GRANDES





HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

2.1 DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores. Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la siguiente tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EDUCACIÓN INFORMAL E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS	Superficie del predio	3.00 m ² /alumno	-	-	
	Aulas	0.90 m ² /alumno	-	2.70	
	Áreas de esparcimiento al aire libre	1.00 m ² /alumno	-	-	
	Cubículos cerrados	6.00 m ² /alumno	-	2.30	
	Cubículos abiertos	5.00 m ² /alumno	-	2.30	
	Laboratorios	DRO	DRO	-	
ALIMENTOS Y BEBIDAS :	Bares y locales de comida rápida: Área de comensales Área de cocina y servicios	0.50 m ² /comensal	-	2.50	(e)
		0.10 m ² /comensal	-	2.30	
	Los demás locales de Alimentos: Área de comensales sentados Área de servicios	1.00 m ² /comensal	-	2.70	
		0.40 m ² /comensal	-	2.30	



ENTRETENIMIENTO	Auditorios, teatros, cines, salas de concierto, centros de convenciones Hasta 250 concurrentes	0.50 m ² /persona 1.75 m ³ /persona	0.45 m / asiento	2.50	(g, h, j)
	Más de 250 concurrentes	0.70 m ² /persona 3.00 m ³ /persona	0.50 m / asiento	3.00	

III. III. Las literales que aparecen en la columna de observaciones indican lo siguiente:

e).- El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos.

g).- Determinada la capacidad del templo, o centro de entretenimiento, aplicando el índice de m²/persona, la altura promedio se determinará aplicando el índice de m³/persona, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable.

h).- El índice de m²/persona, incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados, y circulaciones dentro de las salas.

j).- Las taquillas tendrán un área mínima de 1.00 m² y una altura de 2.10 m y se colocarán ajustándose al índice de una por cada 1500 personas o fracción sin dar directamente a la calle y sin obstruir la circulación de los accesos.

**HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL****PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE.**

La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida en la Tabla.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA (En litros)
Educación e instituciones científicas	
Educación preescolar	20 L/alumno/turno
Educación básica y media básica	25 L/alumno/turno
Educación media superior y superior	25 L/alumno/turno
Institutos de investigación	50 L/persona/día
Alimentos y bebidas	
Cafés, restaurantes, bares, etc.	12 L/comensal/día
Entretenimiento	
Espectáculos y reuniones	10 L/asistente/día

3.2 SERVICIOS SANITARIOS

3.2.1 MUEBLES SANITARIOS. El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor al indicado en la Tabla.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Educación e Investigación				
Educación Preescolar, Básica y Media Básica Media Superior y Superior	Cada 50 alumnos	2	2	0
	Hasta 75 alumnos	3	2	0
	De 76 a 150	4	2	0
	Cada 75 adicionales o fracción	2	2	0
Institutos de Investigación	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	3	2	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	0



Alimentos y bebidas				
Servicios de alimentos y bebidas	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	2	0
Entretenimiento				
Auditorios, teatros, cines , salas de conciertos, centros de convenciones	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	0

3.4.3 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		
TIPO DE EDIFICACIÓN	Local	Nivel de Iluminación
Educación e instituciones científicas		
Atención y educación preescolar	Aulas	250 luxes
Educación formal básica y media	Aulas y laboratorios	300 luxes
	Circulaciones	100 luxes
Educación formal media-superior y superior, y educación informal	Aulas y laboratorios	300 luxes
	Circulaciones	100 luxes
Institutos de investigación	Aulas y cubículos	250 luxes



Alimentos y bebidas		
Servicios de alimentos y bebidas con o sin esparcimiento	En general	250 luxes
	Restaurantes	50 luxes
	Centros Nocturnos	30 luxes
	Cocinas	200 luxes
Entretenimiento y Recreación social		
Espectáculos y reuniones	Salas durante la función	1 lux
	Iluminación de emergencia	25 luxes
	Salas durante los intermedios	50 luxes
	Vestíbulos	150 luxes
	Circulaciones	100 luxes
	Emergencia en circulaciones y sanitarios	30 luxes

4.2.2 SALIDAS DE EMERGENCIA.

Además de lo establecido en el artículo 99 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, las salidas de emergencia observarán las siguientes disposiciones:

I. I. Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, adicionales a las barras de seguridad de empuje simple.

II. II. Deben contar con letreros, con la leyenda: "SALIDA DE EMERGENCIA". Estos letreros estarán a una altura mínima de 2.20 m o sobre el dintel de la puerta o fijada al techo en caso de que este no exista. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura a una distancia de 20.00 m, en su caso, se debe cumplir según lo dispuesto en la NOM-026-STPS.

III. III. En edificaciones con grado de riesgo medio y alto y en el interior de salas de reunión o de espectáculo, las leyendas de "SALIDA DE EMERGENCIA" deben estar iluminadas permanentemente, conectadas al sistema de alumbrado de emergencia, o con fuente autónoma y sistema de baterías.

IV. IV. En su caso, las puertas de vidrio que se utilicen en las salidas de emergencia deben contar con vidrio de seguridad templado que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI.



4.3 VISIBILIDAD

Las condiciones mínimas de visibilidad se obtendrán mediante métodos matemáticos o de trazo gráfico a partir de las visuales entre los ojos del espectador, él o los puntos más desfavorables del área o plano observados y las cabezas de los espectadores o asistentes que se encuentren frente o al lado suyo, según sea el caso.

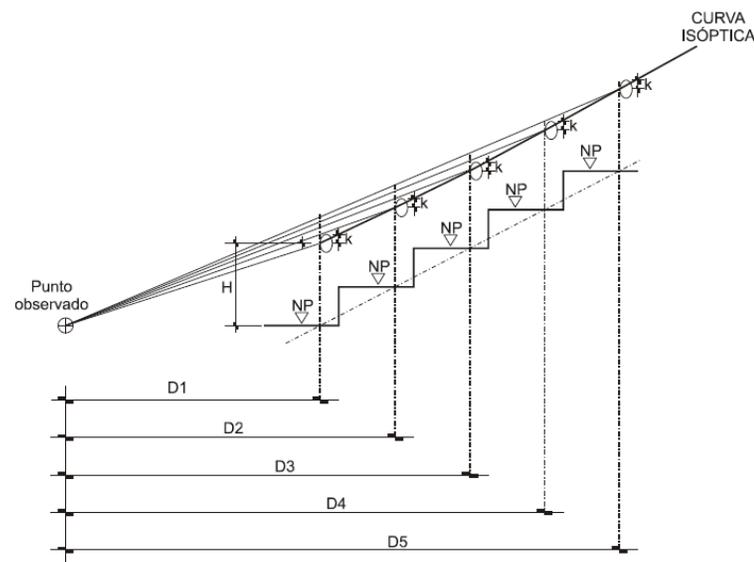
Para asegurar condiciones de igual visibilidad para un grupo de espectadores por encima de la cabeza de los demás, se determinará una curva conforme a cuyo trazo se escalonará el piso donde se encuentran los espectadores. La curva en cuestión se denominará Isóptica Vertical.

En edificaciones que alberguen filas o gradas de más de 20.00 m de ancho, se debe estudiar la correcta visibilidad de los espectadores en sentido horizontal por medio de la Isóptica Horizontal, previendo así los movimientos hacia delante de los espectadores situados a un lado del espectador, especialmente los ubicados en las primeras filas.

4.3.1.4 CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

La documentación del proyecto incluirá planos y memoria de cálculo con el trazo de la o las isópticas suscrita por el Director Responsable de Obra y, en su caso, el Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico.

TRAZO DE LA ISÓPTICA





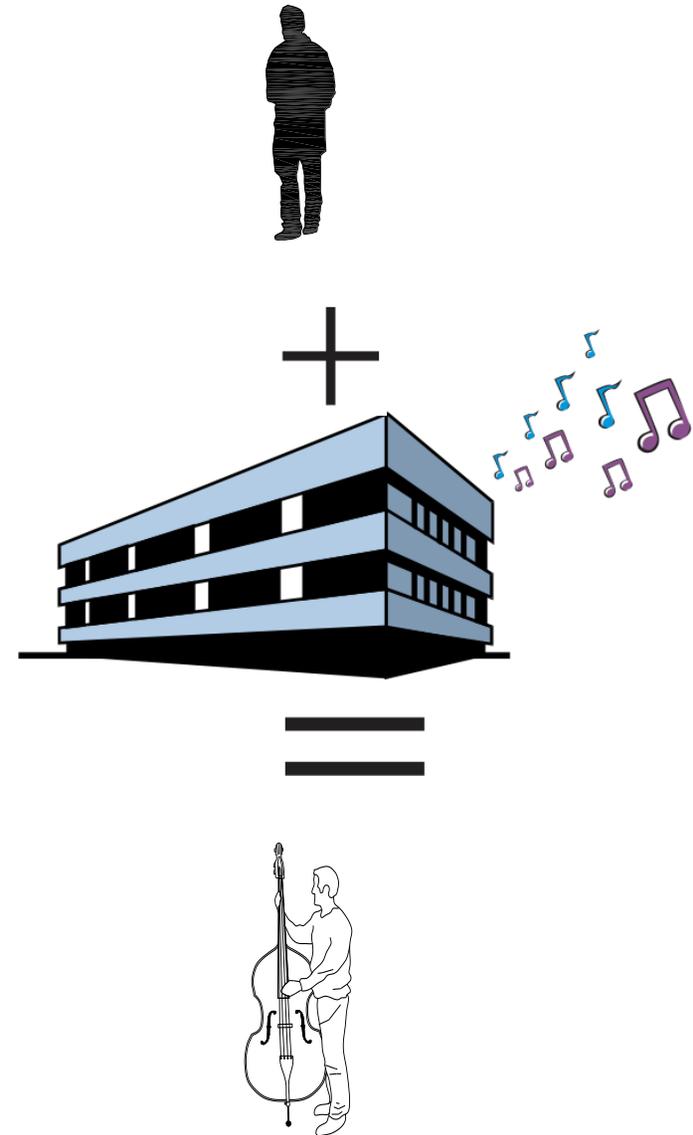
Aspecto Conceptual



DIRECTRIZ

Escuela de música

- El proyecto se entiende como: espacio de aprendizaje.
- De esta manera lo que se busca es un edificio lineal determinando aulas teóricas y prácticas como las áreas más importantes, y de esta manera unir y conjugar a estas, los espacios requeridos.
- Lo primordial dentro de este proyecto es que las personas tengan los espacios necesarios para poder impartir y recibir las clases musicales.
- Lo que hace que este proyecto tenga el impacto necesario es que las personas se sientan en un ambiente acogedor, para ello se tendrán transiciones necesarias para sentirse como en un hogar.





CONCEPTO

El Ritmo

Entendiéndolo de manera musical, se define como:

- Forma de sucederse y alternar una serie de sonidos que se repiten periódicamente en un determinado intervalo de tiempo, especialmente la manera en que se suceden y alternan en una obra artística los sonidos diferentes en intensidad (fuertes y débiles) o duración (largos y breves).

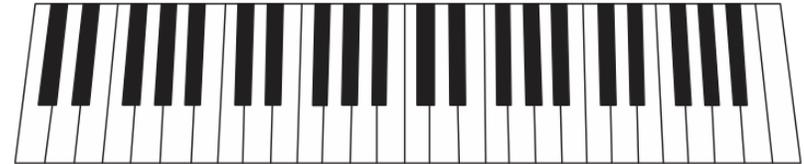
Y de manera arquitectónica, se define como:

- Movimiento de repetición periódica, de cadencia regular o con ligeras alteraciones.

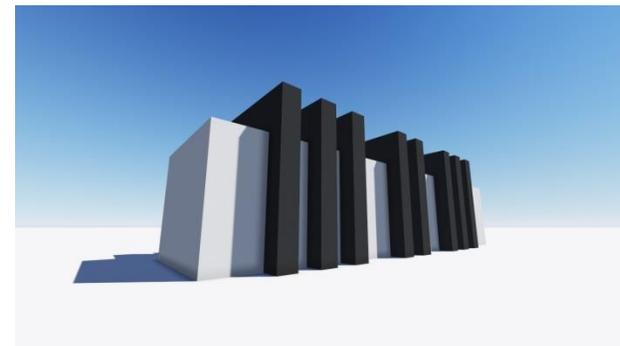
Continuando, el ritmo se puede representar gráficamente con planos verticales añadidos a una secuencia, es decir, teniendo una superficie e implantándole objetos repetitivos a una secuencia y distancia establecida dan a entender que existe ritmo en ese objeto.

En la música todo lleva un ritmo, desde un simple tono, hasta la melodía más compleja que existe.

Físicamente el instrumento que más tiene ritmo es el piano, ya que se compone de teclas que hacen un entero y otras que hacen un medio.



Se observa el ritmo que se tiene con las teclas de tono completo (blancas) y las teclas de medio tono (negras) que van con una secuencia ordenada, y así formar un conjunto.

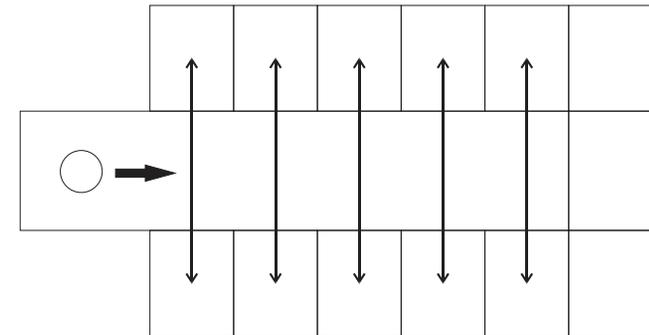




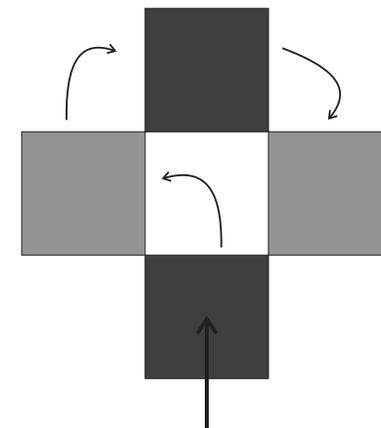
HIPÓTESIS

Funcional

- La funcionalidad en este proyecto se da por cómo se utiliza la relación entre los diferentes espacios y la calidad de estas relaciones entre los mismos espacios.
- La liga de los espacios se darán de acuerdo al flujo del usuario principal el cual es el alumno.
- En este proyecto tiene como característica principal que el edificio tenga coherencia en flujos, en donde al momento de entrar el alumno, tenga un recorrido lineal, en donde al entrar tenga una relación directa con una sala de espera o una cafetería y de ahí pasar a el área para guardar pertenencias, de ahí que puedan pasar a las aulas teóricas, prácticas o a la presentación que se vaya a tener, para de ahí poder acudir ya sea al sanitario, y terminando las actividades pueda retirarse del edificio y continuar con sus actividades cotidianas.



Unión de espacios en un solo conjunto

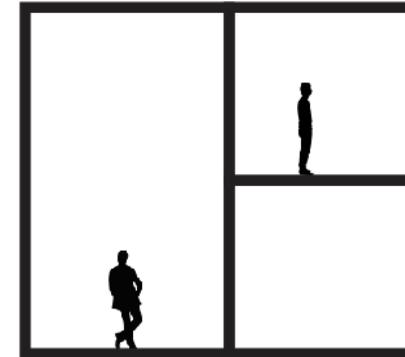


Fluidez y linealidad en las actividades

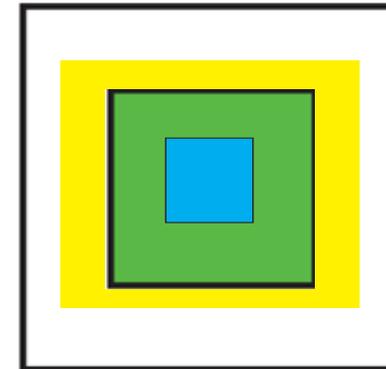


Espacial

- Los colores interiores en este proyecto se manejarán de un tono claro, para que la iluminación natural, se proyecte de mejor manera en mayor porcentaje.
- Al interior mantener una frescura es un gran reto, ya que la zona es muy caliente, con esto se busca romper la inyección directa del sol y manejar ventilaciones naturales y artificiales que mantengan al interior una temperatura agradable para mayor rendimiento de los alumnos y el resto de usuarios proponiendo materiales lisos y fríos como yeso y canteras.
- Manejar dobles alturas en espacio de ingreso para dar jerarquía y tener una condensación de aire de mayor flujo.
- Utilizar falsos plafones para manejar un una vista interior limpia y con diseño estético que de placer al usuario.
- Las ventilaciones orientadas al norte en espacios de estancia de mayor duración para aprovechar la luz natural y sin asoleamiento directo.
- Contar con un jardín central para que los alumnos puedan sentarse a convivir y/o a tocar sus instrumentos ya que esto da paz y es agradable para practicar estas actividades.



Doble altura

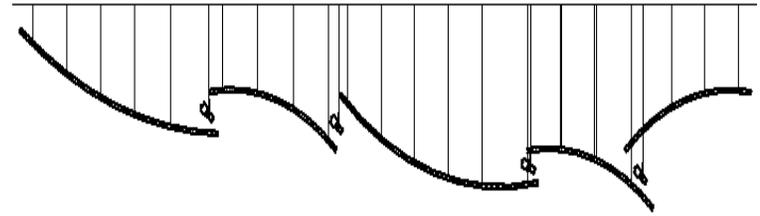


Jardín central que da iluminación a aulas y pasillos de la zona académica



Técnica

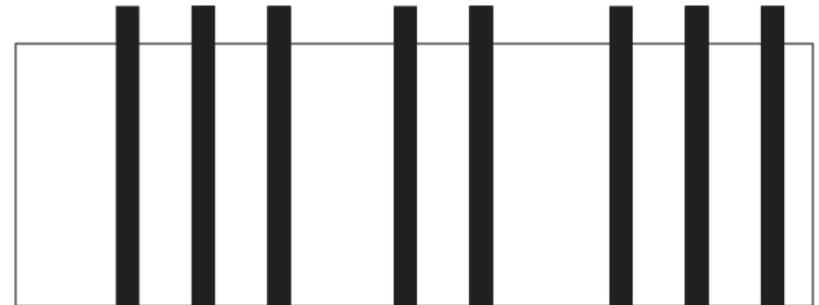
- El principal objetivo proyecto es el juego y movimiento de sus formas rectangulares, con adiciones de vanos verticales para dar el ritmo, utilizando materiales tradicionales.
- En paredes utilizar aplanado de yeso, ya que es frío y esto ayudaría a mantener un ambiente fresco al interior del conjunto.
- Manejar falsos plafones de panel de yeso para ocultar algunas instalaciones y ayudar a la acústica de las áreas necesarias.
- En la sala de presentaciones, utilizar una armadura metálica la cual estará diseñada para soportar plafones acústicos.



Plafones acústicos para romper la intensidad del sonido

Formal

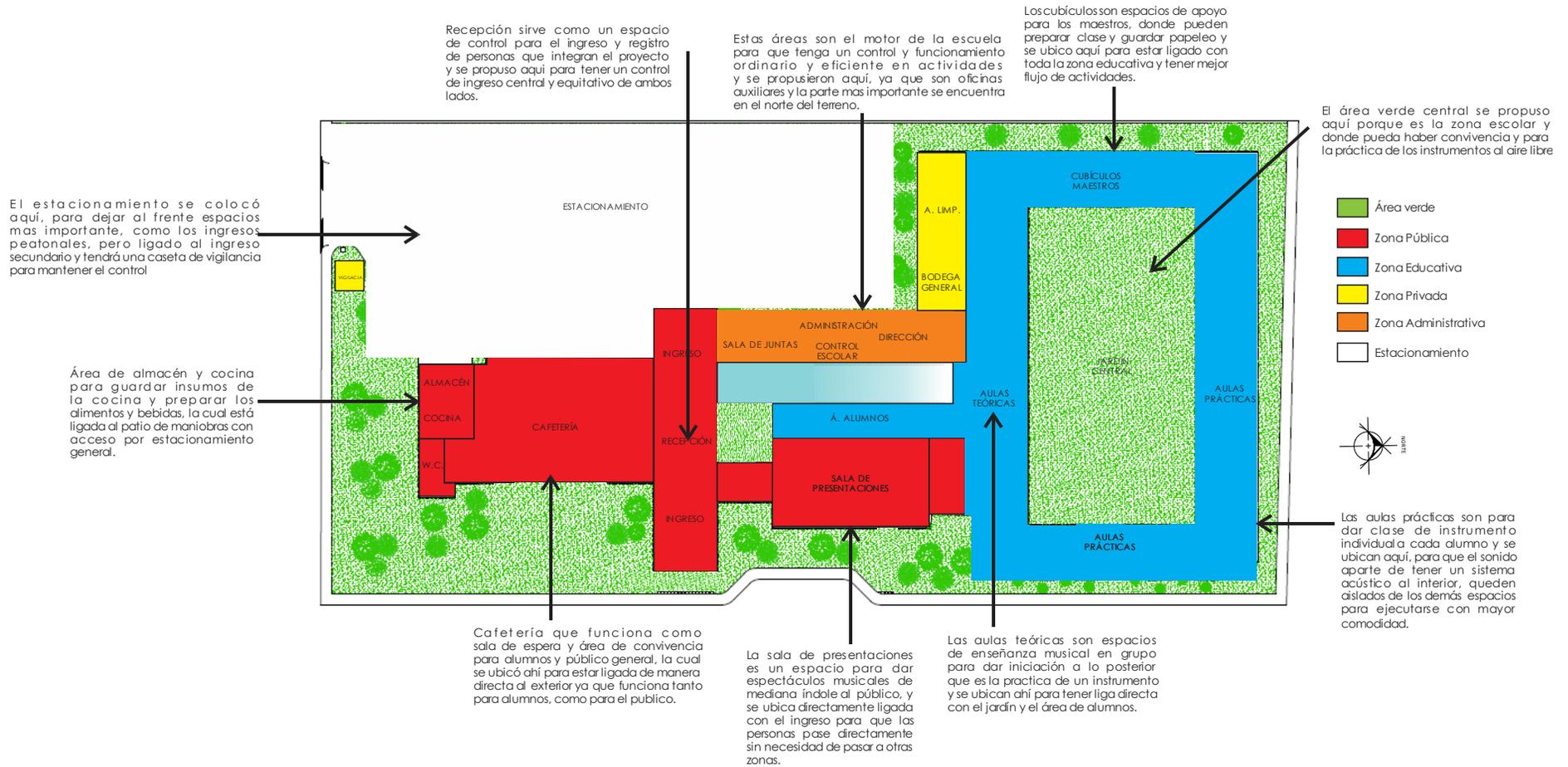
- La formalidad se basará en prismas rectangulares manejando jerarquías con alturas y colores.
- Vanos verticales en los prismas para dar el ritmo, y los cuales se utilizarán de igual manera para ocultar las columnas.
- Tener un volumen de gran jerarquía al ingreso para denotarlo y así llamar la atención de las personas.



Vanos verticales añadidos al volumen principal



ZONIFICACIÓN





Proyecto Ejecutivo

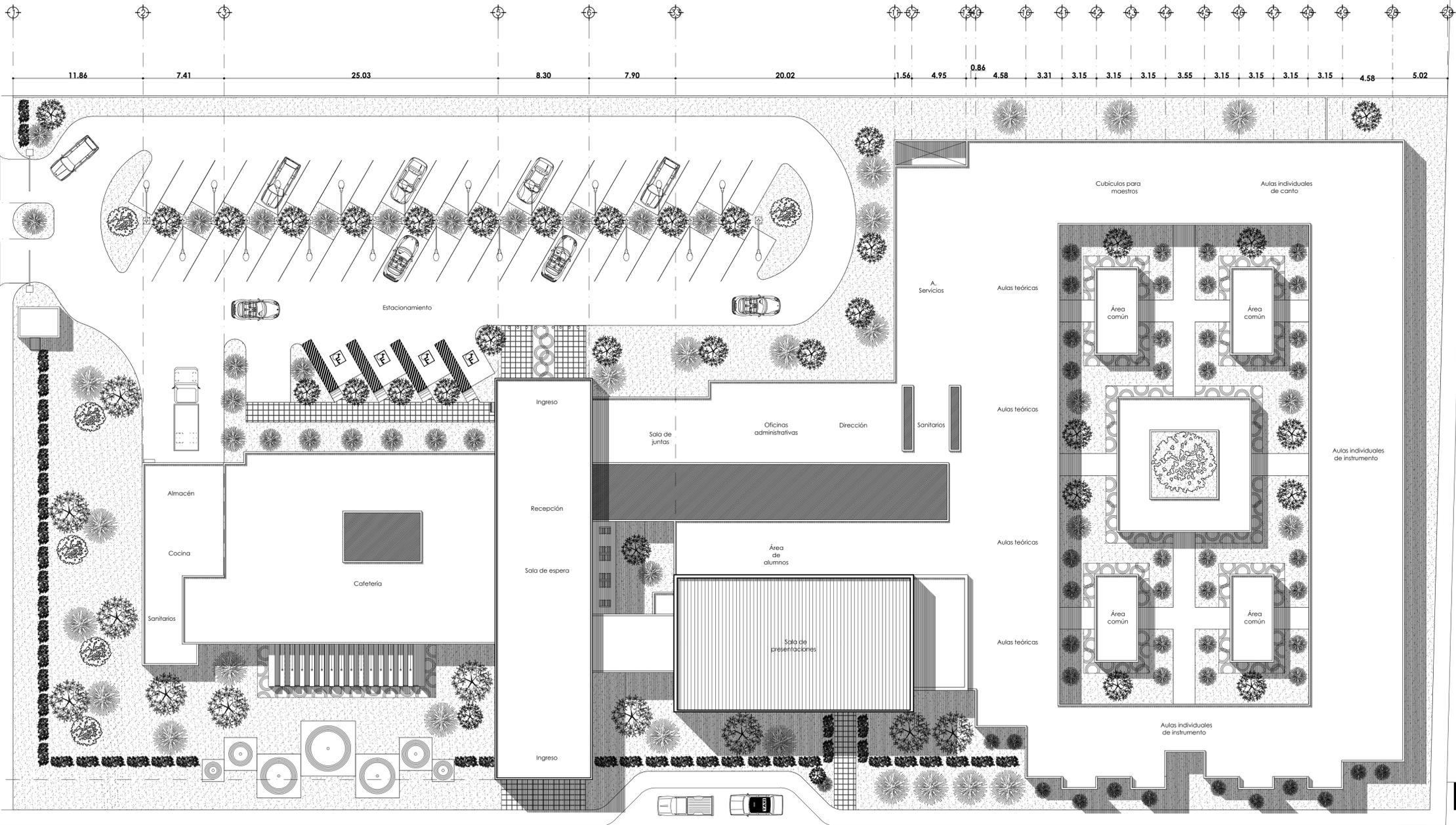
CALLE ARTÍCULO 3RO.

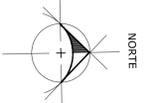
CALLE ALBERTO I. BENITEZ

CALLE JOSÉ SOTERO DE CASTAÑEDA

PLANTA DE CONJUNTO

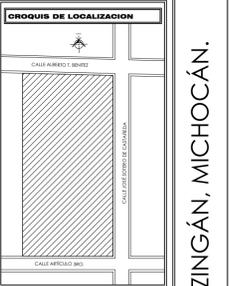
1:200





NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PLANTA DE CONJUNTO

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE
A-1

ASESOR:
ARQ. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEZAS

Escala
1:200

Acotación
METROS

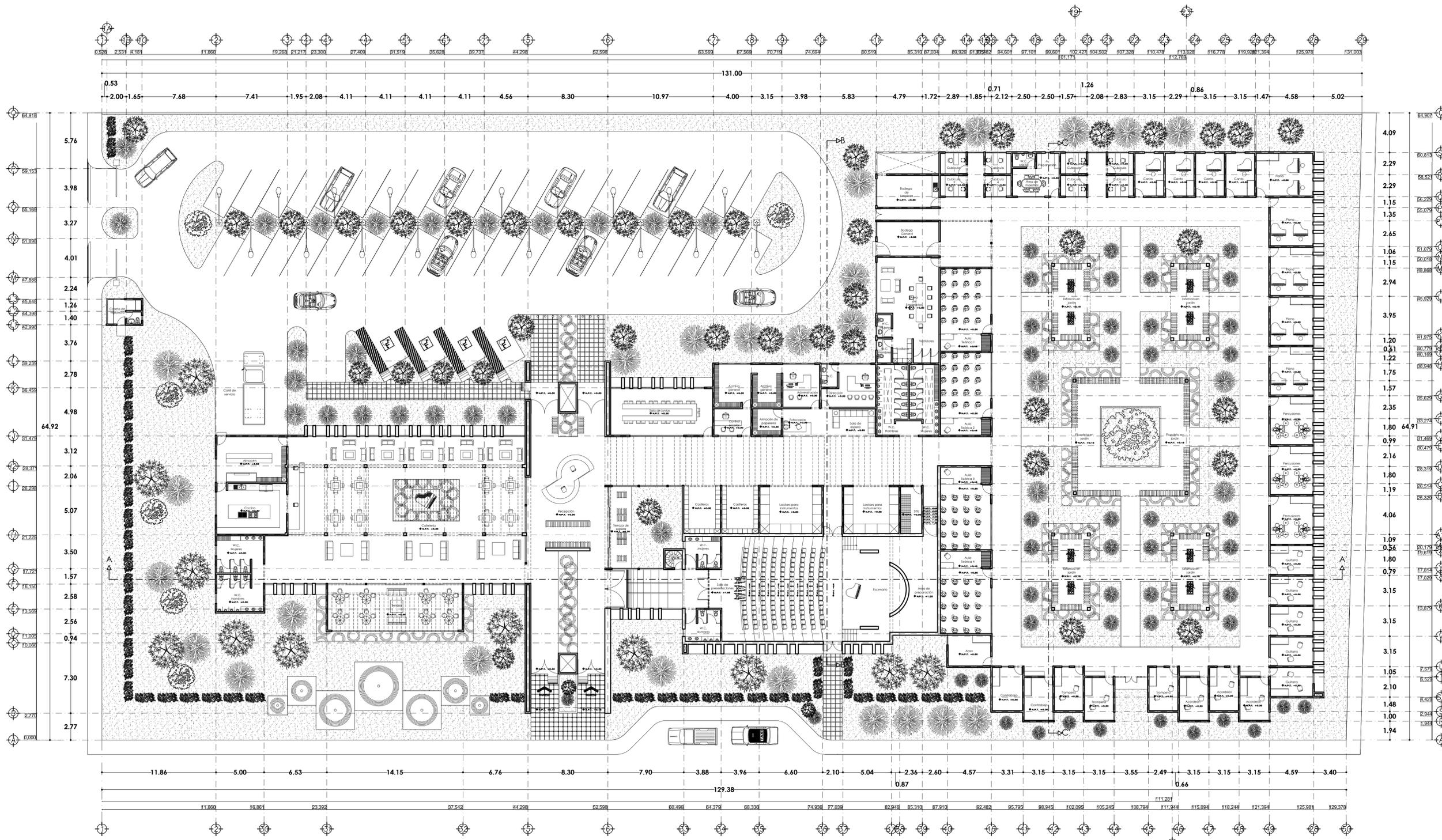
Fecha
22/MAYO/2017

Nº DE PLANO
1/14

Escala gráfica

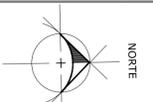


ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



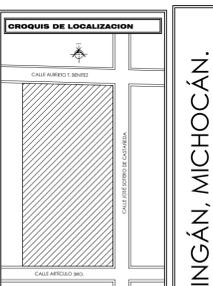
PLANTA ARQUITECTÓNICA

1:200



NORTE

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PLANTA ARQUITECTÓNICA

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO: GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL **CLAVE**
A-2

ASESOR: ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEZAS

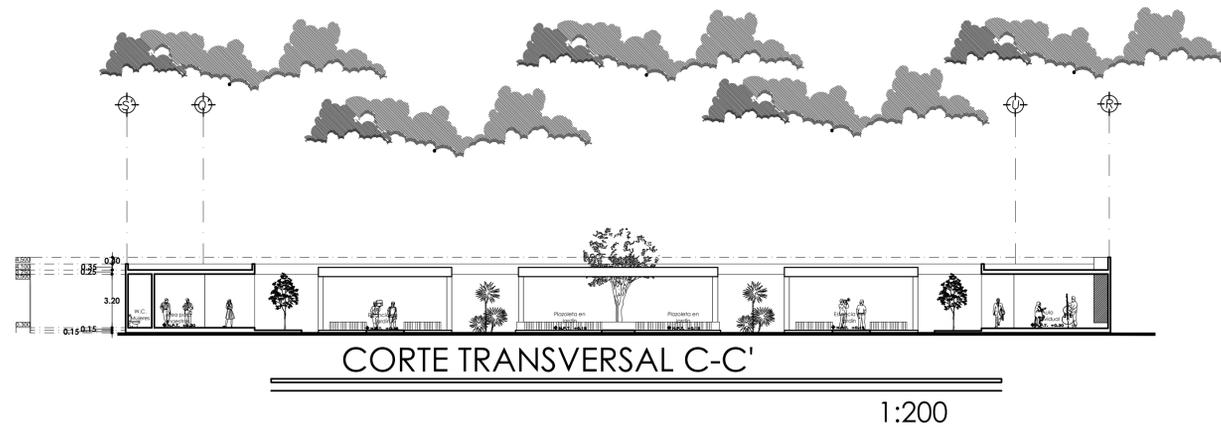
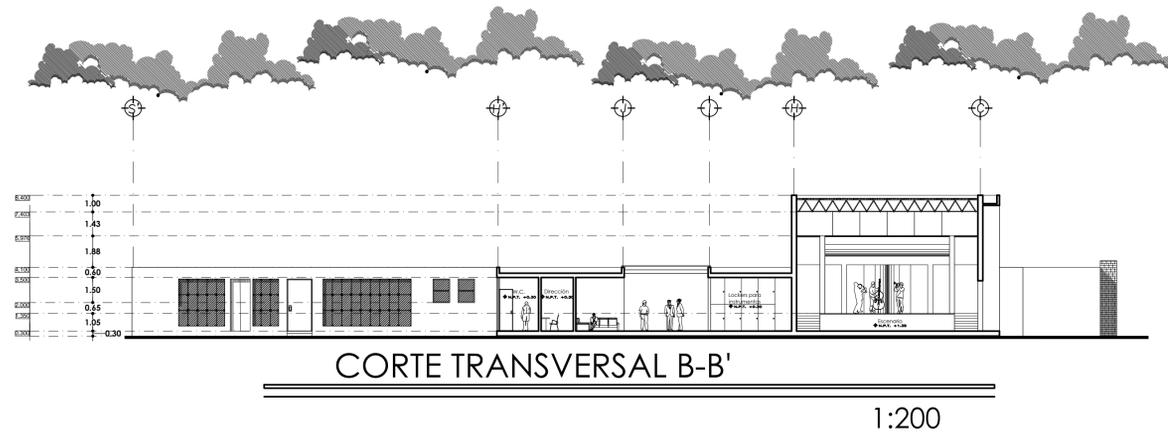
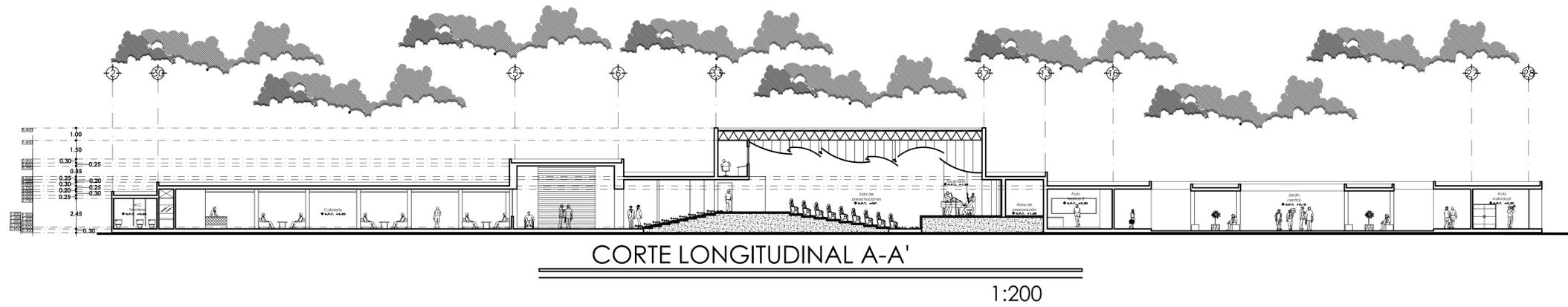
Escala 1:200 **Acotación**
METROS

Fecha 22/MAYO/2017 **Nº DE PLANO**
2/14

Escala gráfica



ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



<p style="text-align: right;">NORTE</p>	
<p>CROQUIS DE LOCALIZACION</p>	
<p>NOTAS GENERALES</p> <p>Tesis profesional para obtener el título de arquitecto</p>	
<p>UDV</p>	
<p>ESCUELA DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.</p>	
<p>Asignatura SEMINARIO DE TITULACIÓN II</p>	
<p>CORTES ARQUITECTÓNICOS</p>	
<p>OBRA ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.</p>	
<p>ALUMNO: GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL</p>	<p>CLAVE A-4</p>
<p>ASESOR: ARQ. JOSÉ OMAR ZÚÑIGA VENEZAS</p>	
<p>Escala 1:200</p>	<p>Acotación METROS</p>
<p>Fecha 22/MAYO/2017</p>	<p>Nº DE PLANO 4/14</p>
<p>Escala gráfica</p>	

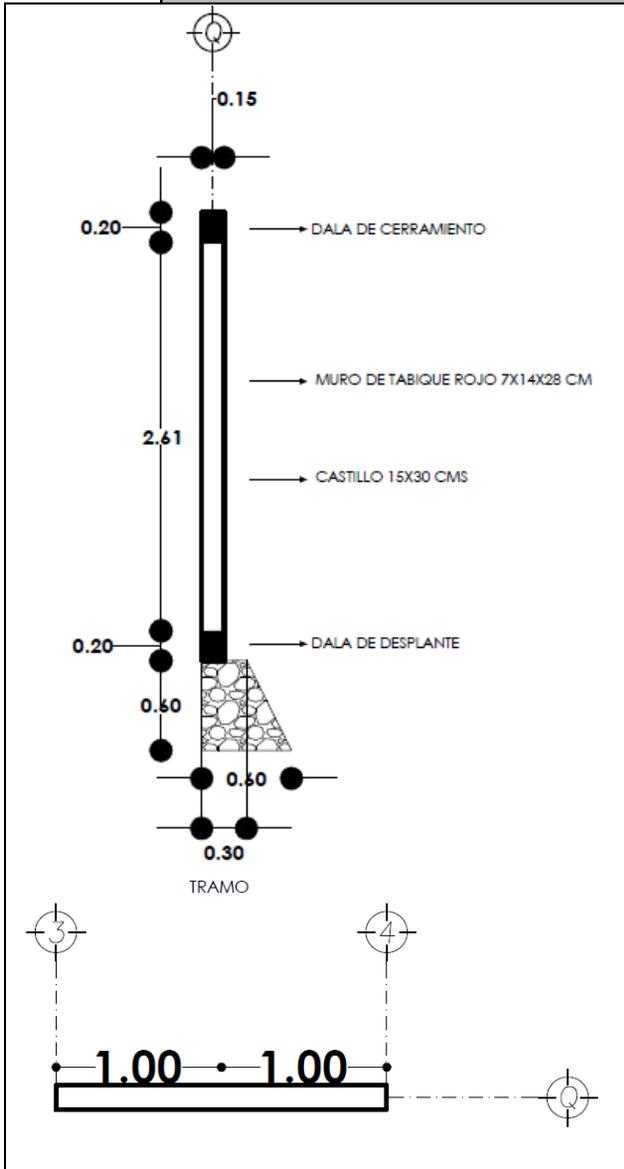
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



CÁLCULOS

BAJADA DE CARGAS DE MURO DE COLINDANCIA

CIMIENTO DE PIEDRA



Concepto	Fórmula	Total
Cadenas	$0.20 \times 0.15 \times 1.00 \times 2400 \times 2$	144.00
Castillo	$0.30 \times 0.15 \times 3.0 \times 2400$	324.00
Muro	$2.60 \times 1.0 \times 0.14 \times 1800$	655.20
Aplanado de muro	$3.0 \times 1.0 \times 0.015 \times 1600 \times 2$	144
Boquilla	$0.15 \times 1.0 \times 0.15 \times 1600$	36.00

Subtotal 1.	1303.20
10% peso propio.	130.32
Gran total.	1433.52

$A = W/F$	
$A = 1433.52/5000$	0.29

$B = A$	
$B = 0.54$	0.60



BAJADA DE CARGAS		ZAPATA CORRIDA			
		Concepto	Formulas	Total	
		Pretil.			
		Muro de tabique	$0.15 * 1.30 * 1.0 * 1800 * 2$	702.00	
		Dala de refuerzo	$0.20 * 0.15 * 1.0 * 2400 * 2$	144.00	
		Aplanado de pretil cemento arena.	$1.30 * 1.00 * 0.015 * 1600 * 2$	62.40	
		Boquilla	$0.30 * 1.00 * 0.015 * 1600$	7.20	
		Subtotal 1			908.40
		Estructura tridimensional			
		Peso de la estructura	$148.85 * 5.43$	808.26	
		Peso lámina Multytecho	$13.97 * 5.43$	75.86	
		Carga Viva	$5.43 * 100$	543.00	
Falso plafón de paneles de Yeso		$5.43 * 8.5$	46.16		
Subtotal 2			1473.27		
		Losas nervada			
		Nivelación	$2.42 * 0.06 * 2400$	348.48	
		Capa de compresión	$1.00 * 1.00 * 0.05 * 2.42 * 2400$	290.4	
		Nervaduras de carga y temperatura	$0.10 * 0.20 * 1.00 * 4 * 2.42 * 2400$	464.64	
		Plafón de yeso	$1.00 * 1.00 * 0.015 * 2.42 * 1500$	54.45	
		Carga Viva	$2.42 * 100$	242	
Subtotal 3			1399.97		



BAJADA DE CARGAS		ZAPATA CORRIDA	
	Concepto	Formulas	Total
	Muro		
	Muro de tabique	$0.15 \times 3.00 \times 1.0 \times 1800 \times 2$	1620.00
	Columna	$0.30 \times 0.30 \times 8.10 \times 2400$	1749.60
	Cadenas	$0.20 \times 0.15 \times 1.00 \times 2400 \times 6$	432.00
	Aplanado	$6.60 \times 1.00 \times 0.015 \times 1600 \times 2$	316.80
		Subtotal 4	4118.40
		Suma Total	7900.04
		10%	8690.04
		$A=W/F$	1.93
	$A=8690.04/5000$		
		Base	2.00



BAJADA DE CARGAS		ZAPATA AISLADA	
	Concepto	Formulas	Total
	Losa nervada		
	Nivelación	$25.24 * 0.06 * 2400$	3634.56
	Capa de compresión	$25.24 * 0.05 * 2400$	3028.80
	Nervaduras de carga y temperatura	$0.10 * 0.20 * 1.00 * 4 * 25.24 * 2400$	4846.08
	Plafón de yeso	$0.10 * 1.00 * 0.015 * 1500$	567.90
	Carga Viva	$25.24 * 100$	2524.00
	Subtotal 1		14601.34
	Viga		
	Peso Viga IPR 10"	$7.64 * 25.24$	192.83
Subtotal 2		192.83	
Columna			
Peso de concreto	$0.30 * 0.30 * 3.20 * 2400$	691.2	
Aplanado	$0.30 * 3.20 * 4 * 0.015 * 1600$	92.16	
Subtotal 3		783.36	
A=W/F		3.43	Suma Total
A=17135.29/5000			
B= A		1.9	10%
B= 1.85			
Suma Total		15577.53	
10%		17135.29	



ZAPATA AISLADA

DIMENSIÓN DE LA BASE

GONZALEZ RODRIGUEZ OCIEL

W 17135.29 kg/m²
 fy 4200 kg/cm²
 fc 250 kg/cm²
 ft 5000 kg/cm²

$$b = \sqrt{\frac{W}{ft}}$$

W=	17135.29	1.85 m
ft=	5000	≈ 1.90 m

$$d^2 + cd - \frac{W}{2\sqrt{f'c}} = 0 \Rightarrow \begin{matrix} W= & 17135.29 & 541.87 \\ f'c= & 250 & \end{matrix}$$

$$\therefore d^2 + 35d - 541.87$$

$$d = ax^2 + bx + c = 0$$

$$1x^2 + 35x - 541.87 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2(a)}$$

$$x = \frac{-35 \pm 58.24}{2}$$

a= 1
 b= 35
 c= -541.87

x1=	11.62
x2=	-46.62

PERALTE DE LA BASE

$$h = d + \frac{\phi}{2} + r$$

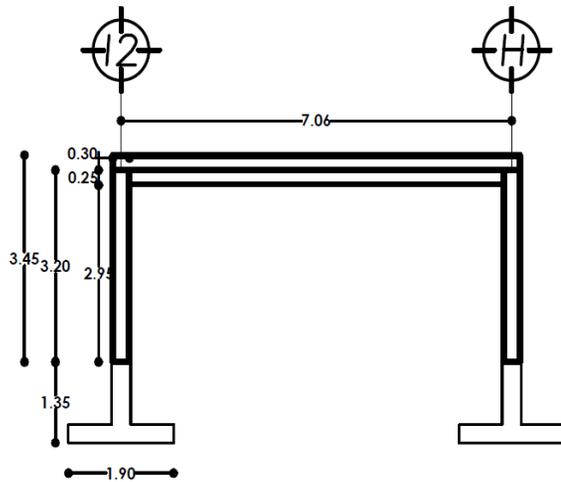
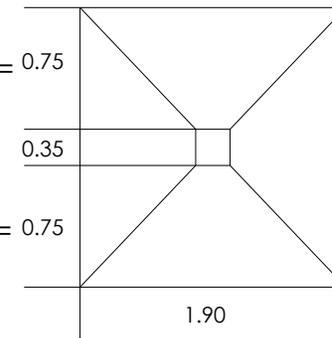
d= 11.62

φ= 0.71

r= 3

h= 14.98

h ≈ 30.00



a= dimensión de la columna

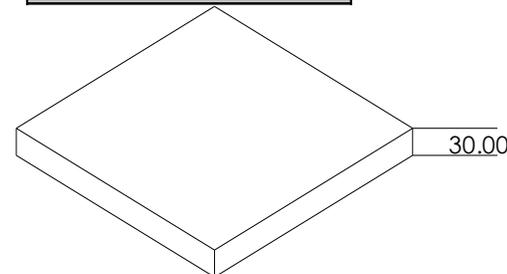
a= 0.30

DISEÑO DEL DADO

$$C = \frac{6}{5} a \quad 0.30 \quad 0.36 \approx 0.35 \text{ m}$$

CALCULANDO ALTURA

h = 3C h= 1.05 m





AREA DE ACERO

$$As = \frac{M}{fs * j * d}$$

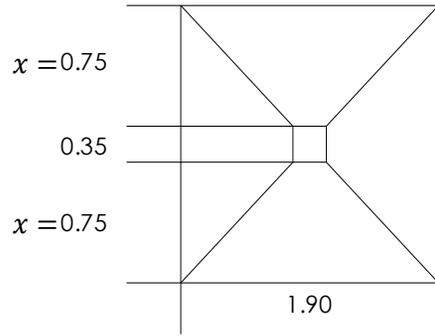
$$M = \frac{Wx^2}{2b^2}$$

$$W = 17135.29$$

$$x = 0.75$$

$$b = 1.85$$

$$M = 1408.56$$



$$As = \frac{140855.9977}{47502}$$

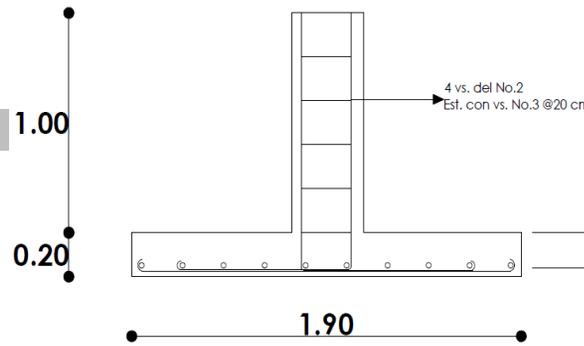
$$As = 2.97 \text{ cm}^2$$

$$Nvs = \frac{As}{Avs} = \frac{2.97}{0.71} = 4.18$$

$\therefore 5 \text{ vs } 3/8" \text{ } \emptyset$

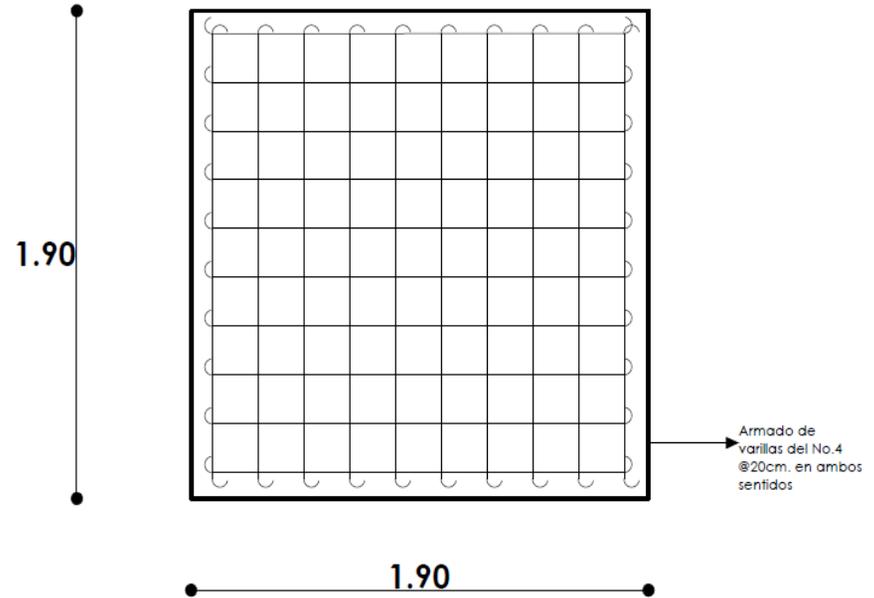
$$@ = \frac{100}{5} = 20.00 \cong 20 \text{ cm}$$

ALZADO



- A= 1.85 m
- B= 0.75 m
- d= 0.35 m
- vs= 5
- @ 0.2 m
- h= 0.30 m
- H= 0.35 m
- tD= 1.05 m

PLANTA





ZAPATA CORRIDA

DIMENSIÓN DE LA BASE

GONZALEZ RODRIGUEZ OCIEL

W 8690.04 kg/m²
 fy 4200 kg/cm²
 f'c 250 kg/cm²
 ft 5000 kg/cm²

$$b = \sqrt{\frac{W}{ft}}$$

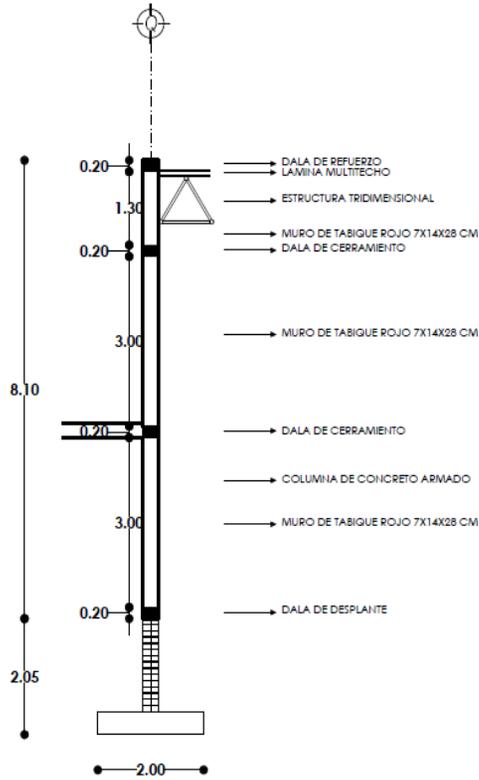
W=	8690.04	1.93	m
ft=	5000	≅	2.00

$$Rn = \frac{WT}{b} = 4345.02 \Rightarrow M_{max} = 5561.63 \quad 175.87$$

f'c = 250

$$M_{max} = \frac{Rnx^2}{2} = 5561.63 \therefore d^2 + 0$$

$$d = \frac{\sqrt{M_{max}}}{Qb} = 37.28$$



PERALTE DE LA BASE

$$h = d + \frac{\phi}{2} + r$$

d = 37.28

ϕ = 0.71

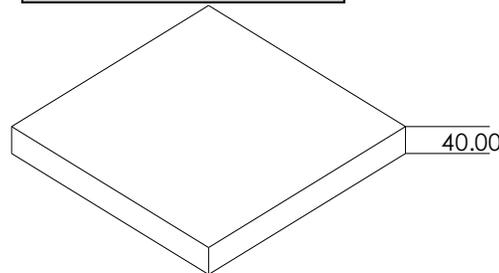
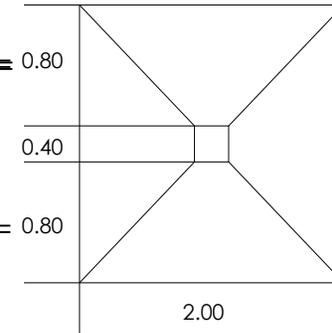
r = 3

h = 37.28

h ≅ 40.00

x = 0.80

x = 0.80





AREA DE ACERO

$$As = \frac{M}{fs * j * d}$$

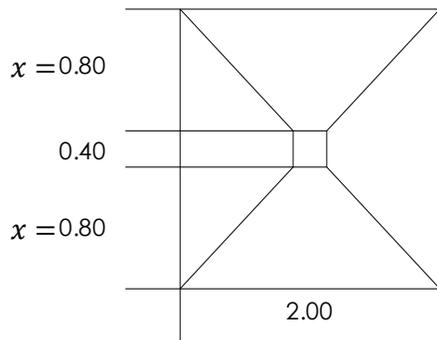
$$M = \frac{Wx^2}{2b^2}$$

$$W = 8690.04$$

$$x = 1.60$$

$$b = 2.00$$

$$M = 2780.81$$



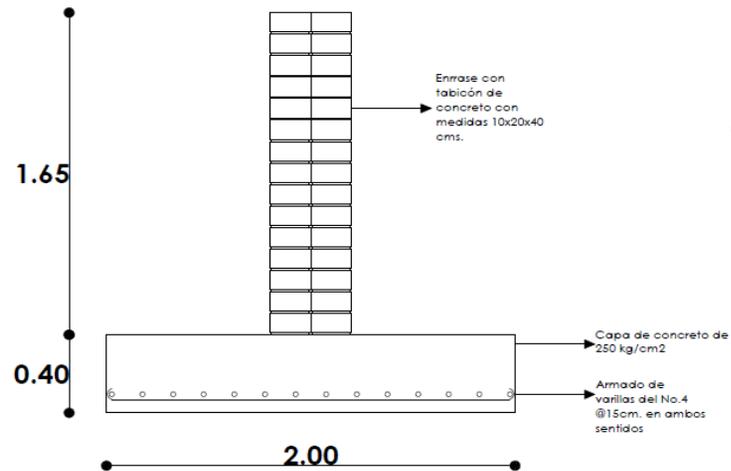
$$As = \frac{278081.28}{65772}$$

$$As = 4.23 \text{ cm}^2$$

$$Nvs = \frac{As}{Avs} = \frac{4.23}{0.71} = 5.95$$

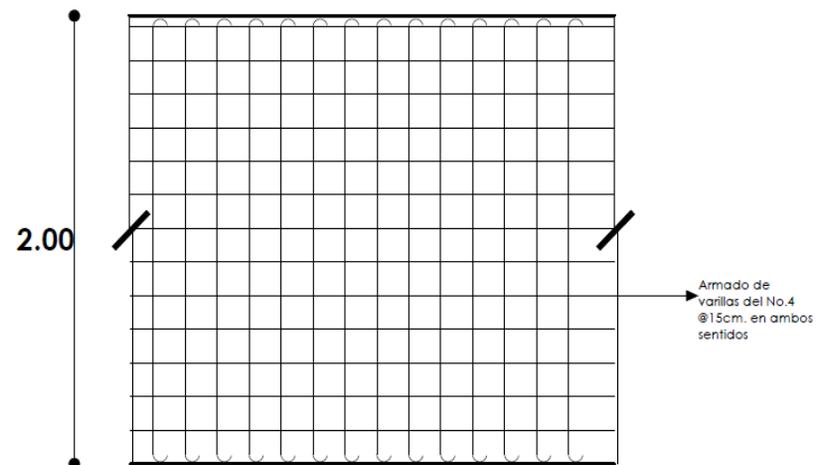
$$@ = \frac{100}{6} = 16.67 \cong 15 \text{ cm}$$

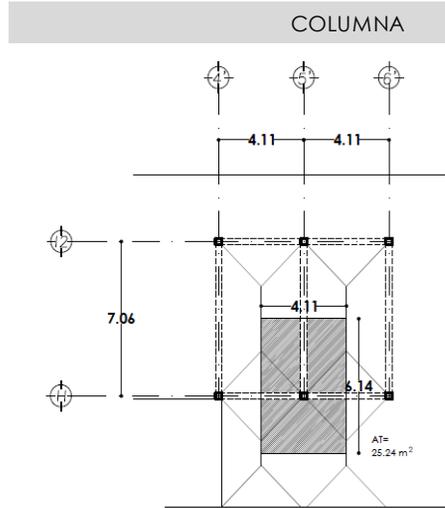
ALZADO



- A= 2.00 m
- B= 0.80 m
- d= 0.00 m
- vs= 0
- rs @ 0.15 m
- h= 0.40 m
- H= 0.45 m
- HD= 0 m

PLANTA





W 15557.68 kg/m^2
 f_y 4200 kg/cm^2
 f'_c 250 kg/cm^2
 f_s 2100 kg/cm^2
 L 3.20
 K 1.00

DISEÑO DE LA SECCIÓN

$$A_g = \frac{W}{0.2125f'_c + 0.85f_sPg}$$

W= 15557.68
 f'_c = 250
 f_s = 2100
 Pg= 0.01

$$A_g = \frac{15557.68}{0.2125(250) + 0.85(2100)(0.01)}$$

$$A_g = \frac{15557.68}{70.98}$$

A_g= 219.20

$$l = \sqrt{A_g} \implies l \cong 4.80539$$

rec = 5.0

$$b = l + rec \quad b = 19.8$$

b \cong 20.0

REVISIONES

Relación de esbeltez

$$\lambda = \frac{3L}{l} \quad L = 320$$

$$\lambda = \frac{3(320)}{20.0} \quad l = 20.0$$

$$\lambda = 48$$

$$\lambda = \frac{48}{60} < 1$$

SI CUMPLE

ÁREA DE ACERO

$$A_s = abf = Ag_{REAL} f$$

$$A_s = bdPg$$

A_s= 20.00

Pg= 0.01

A_s= 4 cm^2

$$N_{vs} = \frac{A_s}{A_{vs}} = \frac{4}{1.99} = 2.01$$

∴ 4 vs 1/2" ϕ

ÁREA TRANSVERSAL

$$a_t = 0.1A_s$$

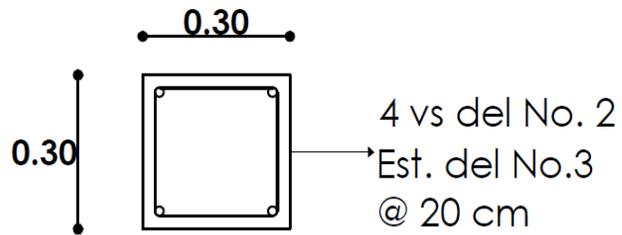
A_s= 4
 a_t= 0.40 cm^2
 a_t= 1.27

SEPARACIÓN

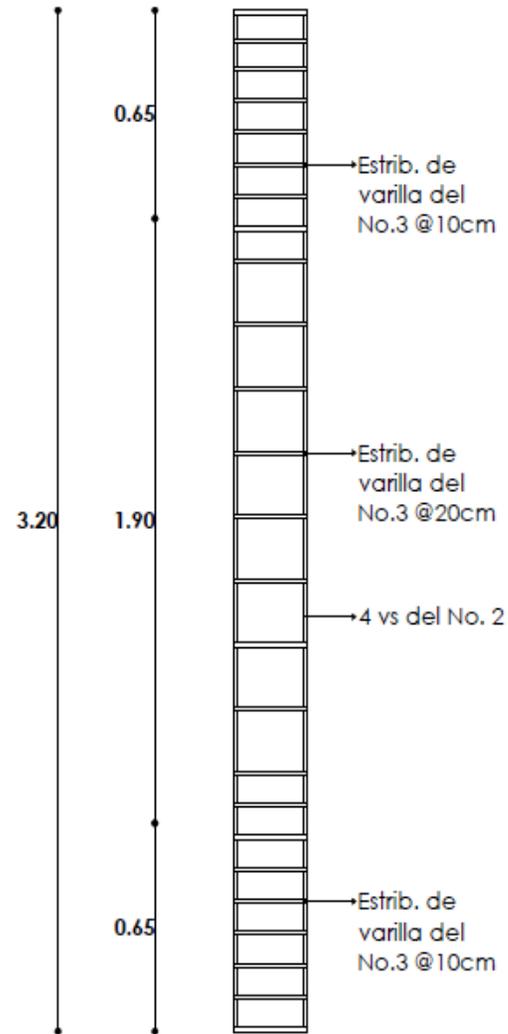
@ = 16 ϕ A_s 31.84 cm
 @ = 48 ϕ a_t 60.96 cm
 @ = b 20 cm



SECCIÓN TRANSVERSAL

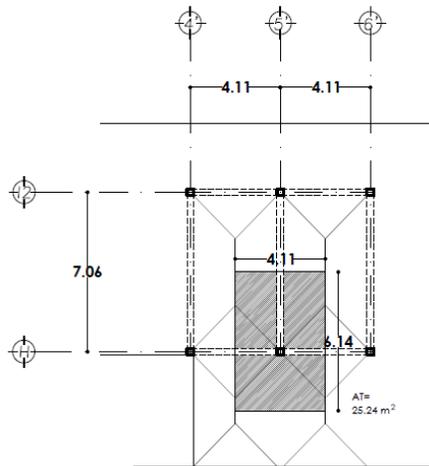


SECCIÓN LONGITUDINAL



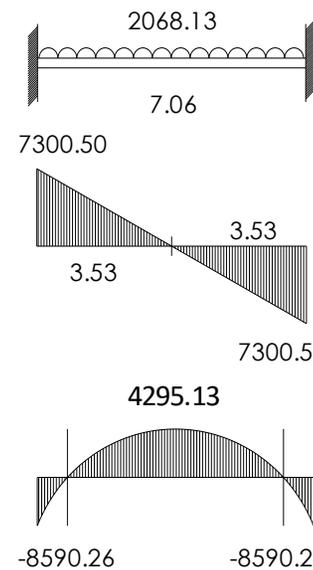


VIGA DE ACERO IPR



- W 14601 *kg/m²*
- f_y 4200 *kg/cm²*
- f_c 250 *kg/cm²*
- f_s 2100 *kg/cm²*
- L 7.06
- h 0.25
- W 14601 *kg/m²*

CLARO CORTO



$$\frac{WL}{2} = \frac{14601 \cdot 7.06}{2} = 7300.50$$

$$\frac{WL^2}{12} = \frac{14601 \cdot 7.06^2}{12} = 8590.26$$

$$x = 0.2113L = 0.2113 \cdot 7.06 = 1.491778 \approx 1.50$$

ANÁLISIS DE VIGA

$$h = L + 2" = 7.06 + 2 = 9.06 \approx 10"$$

WT= 14601

ANÁLISIS DE CARGAS

WT= W/L = 14601 / 7.06 = 2068.1303

Ra=Rb= W*L/2 = 14601 * 7.06 / 2 = 7300.50

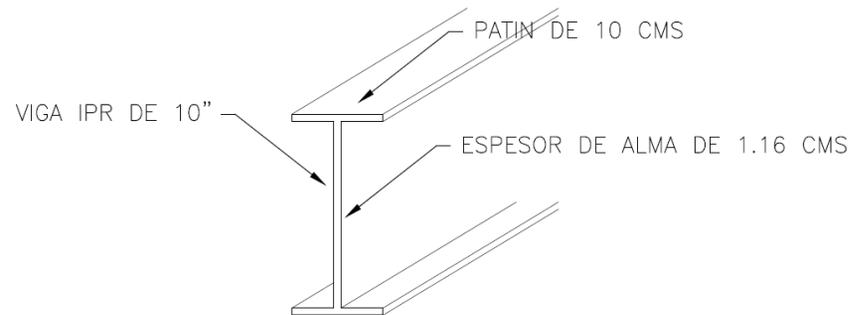
Ma=Mb= $WL^2/12 = 14601 \cdot 7.06^2 / 12 = 8590.26$

Mc= $WL^2/24 = 14601 \cdot 7.06^2 / 24 = 4295.1275$

X= 1.49

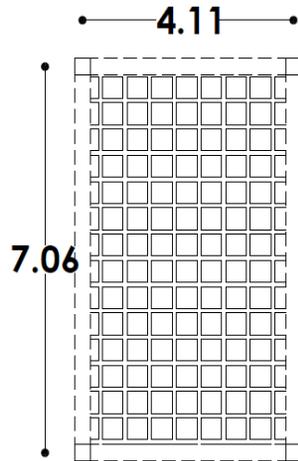
DISEÑO DE VIGA

$$\int X = M/F_b = \frac{859026}{1670} = 514.39$$





LOSA DE AZOTEA



- W 578.50 kg/m^2
- f_y 4200 kg/cm^2
- f_c 250 kg/cm^2
- f_s 2100 kg/cm^2
- CC 4.11 m
- CL 7.06 m
- Q 20

TIPO DE LOSA

$$h = \frac{P}{180} \quad \begin{matrix} 22.34 \\ 0.12 \end{matrix}$$



Losa Nervada

TIPO DE ARMADO

$$\delta = \frac{L}{l} = \frac{6}{5} \quad 1.7$$



Armada en un sentido

REPARTIENDO CARGAS ENTRE LOS CLAROS

$$l = 4.11 \quad l^4 = 285.34 \quad m^4$$

$$L = 7.06 \quad L^4 = 2484.38 \quad m^4$$

$$2(l^4 + L^4) = 5539.45501 \quad m^4$$

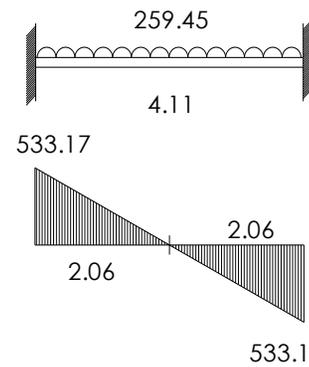
CLARO CORTO

$$W_l = \frac{WL^4}{2(l^4 + L^4)} \quad \Rightarrow \quad \begin{matrix} 1437216.41 \\ 5539.45501 \end{matrix} \quad 259.45 \quad kg/m^2$$

CLARO LARGO

$$W_L = \frac{Wl^4}{2(l^4 + L^4)} \quad \Rightarrow \quad \begin{matrix} 165070.95 \\ 5539.45501 \end{matrix} \quad 29.80 \quad kg/m^2$$

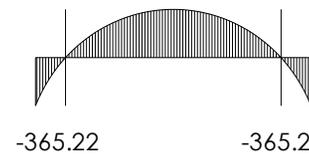
ANÁLISIS DE LA VIGA CLARO CORTO



$$\frac{WL}{2} \quad \begin{matrix} 1066.34307 \\ 2 \end{matrix} \quad 533.17$$

$$\frac{WL^2}{12} \quad \begin{matrix} 4382.67001 \\ 12 \end{matrix} \quad 365.22$$

182.61

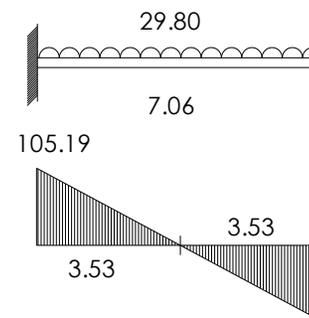


$$x = 0.2113L$$

$$0.868443$$

$$0.80$$

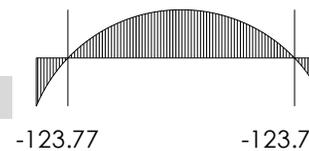
CLARO LARGO



$$\frac{WL}{2} \quad \begin{matrix} 210.381871 \\ 2 \end{matrix} \quad 105.19$$

$$\frac{WL^2}{12} \quad \begin{matrix} 1485.29601 \\ 12 \end{matrix} \quad 123.77$$

61.89



$$x = 0.2113L$$

$$1.491778$$

$$1.50$$



PERALTE DE LOSA

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{M}{b}}$$

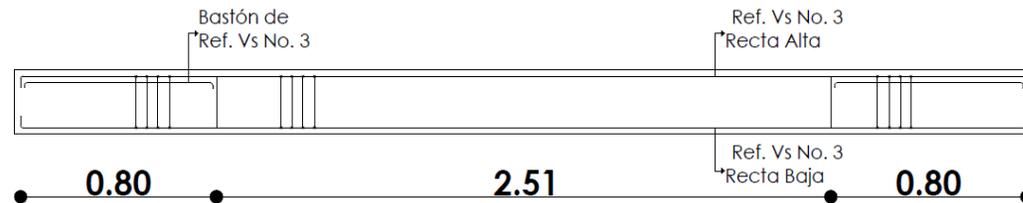
	M	365.22	16.4380
	b	10	

$$h = d + \frac{\phi}{2} + r$$

d	16.4380
ϕ	0.95
r	1.5
\therefore	18.41

Por Reglamento \approx 25 cm

SECCIÓN LONGITUDINAL CLARO CORTO



DETERMINANDO CANT DE ACERO CLARO CORTO

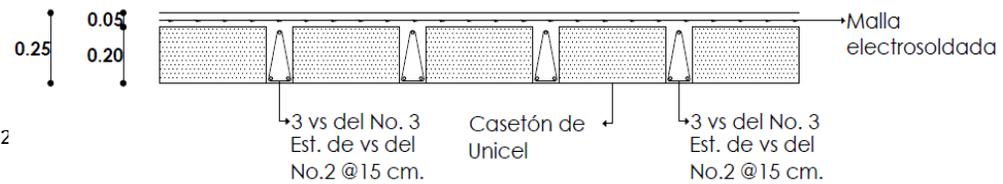
$$As = \frac{M}{fs * j * d}$$

M	36522	kg/m
fs	2100	kg/cm ²
j	0.87	
d	23.5	cm

$$As = \frac{36522}{42935} = 0.85 \text{ cm}^2$$

$$\therefore 3 \text{ vs } \#3 \quad 3/8" \quad \phi \quad 2.13 \quad 0.25$$

SECCIÓN CLARO CORTO



CLARO LARGO

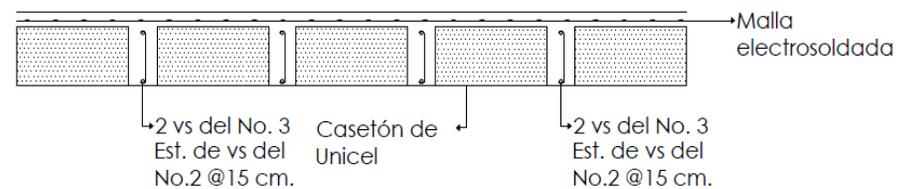
$$As = \frac{M}{fs * j * d}$$

M	12377	kg/m
fs	2100	kg/cm ²
j	0.87	
d	23.5	cm

$$As = \frac{12377}{42935} = 0.29 \text{ cm}^2$$

$$\therefore 2 \text{ vs } \#3 \quad 3/8" \quad \phi \quad 1.42 \quad \text{cm}^2$$

SECCIÓN CLARO LARGO





CALCULO HIDRAULICO ZONA ESCOLAR INTERIOR							
TRAMO	W.C	MINGITORIO.	TARJA.	REGADERA.	LAVAMANOS	TOTAL U M.	TOTAL LITROS P/M
MUEBLE							
A/B	12	8	1	0	11	170	212.5
	120	24	4	0	22		
B/C	1	1	1	0	1	19	23.75
	10	3	4	0	2		
C1/C2	1	1	0	0	1	15	18.75
	10	3	0	0	2		
C2/C3	0	1	0	0	1	5	6.25
	0	3	0	0	2		
C/C4	0	0	1	0	0	4	5
	0	0	4	0	0		
B/D	11	7	0	0	10	151	188.75
	110	21	0	0	20		
D/D1	0	7	0	0	4	29	36.25
	0	21	0	0	8		
D1/D2	0	6	0	0	4	26	32.5
	0	18	0	0	8		
D2/D3	0	5	0	0	4	23	28.75
	0	15	0	0	8		
D3/D4	0	4	0	0	4	20	25
	0	12	0	0	8		
D5/D6	0	3	0	0	4	17	21.25
	0	9	0	0	8		
D6/D7	0	2	0	0	4	14	17.5
	0	6	0	0	8		
D7/D8	0	1	0	0	4	11	13.75
	0	3	0	0	8		
D9/D10	0	0	0	0	4	8	10
	0	0	0	0	8		
D10/D11	0	0	0	0	3	6	7.5
	0	0	0	0	6		
D11/D12	0	0	0	0	2	4	5
	0	0	0	0	4		



D12/D13	0	0	0	0	1	2	6.00
	0	0	0	0	2		
D/E	10	0	0	0	5	110	137.50
	100	0	0	0	10		
E1/E2	10	0	0	0	0	100	125.00
	100	0	0	0	0		
E2/E3	9	0	0	0	0	90	112.50
	90	0	0	0	0		
E3/E4	8	0	0	0	0	80	100.00
	80	0	0	0	0		
E4/E5	7	0	0	0	0	70	87.50
	70	0	0	0	0		
E5/E6	6	0	0	0	0	60	75.00
	60	0	0	0	0		
E6/E7	5	0	0	0	0	50	62.50
	50	0	0	0	0		
E7/E8	4	0	0	0	0	40	50.00
	40	0	0	0	0		
E8/E9	3	0	0	0	0	30	37.50
	30	0	0	0	0		
E9/E10	2	0	0	0	0	20	25.00
	20	0	0	0	0		
E/E11	0	0	0	0	5	10	12.50
	0	0	0	0	10		
E11/E12	0	0	0	0	4	8	10.00
	0	0	0	0	8		
E12/E13	0	0	0	0	3	6	7.50
	0	0	0	0	6		
E13/E14	0	0	0	0	2	4	5.00
	0	0	0	0	4		
E14/E15	0	0	0	0	1	2	2.50
	0	0	0	0	2		



CALCULO HIDRAULICO ZONA ESCOLAR INTERIOR							
TRAMO	P.i	P.m	P.h	P.s	P.l	L	F.p
A/B	2.50	0.00	0.11	0.58	1.81	69.63	2.60
B/C	2.50	0.00	0.11	0.58	1.81	16.60	10.90
C1/C2	2.50	0.00	0.11	0.58	1.81	9.6	18.85
C2/C3	2.50	0.00	0.11	0.58	1.81	8.8	20.57
C/C4	2.50	0.00	0.065	0.58	1.86	8.03	23.10
B/D	2.50	0.00	0.11	0.58	1.81	57.24	3.16
D/D1	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	6.7	19.40
D1/D2	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	6.4	20.31
D2/D3	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	5.8	22.41
D3/D4	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	5.2	25.00
D4/D5	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	4.6	28.26
D5/D6	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	4	32.50
D6/D7	2.50	0.00	0.11	1.09	1.3	3.4	38.24
D7/D8	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	2.7	68.70
D9/D10	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	0.7	265.00
D10/D11	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	0.7	265.00



D/D12	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	7.5	24.73
D12/D13	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	1.1	168.64
D/E	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	18.34	10.11
E/E1	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	5.24	35.78
E1/E2	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	4.9	38.27
E2/E3	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	3.67	51.09
E3/E4	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	3.37	55.64
E4/E5	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	2.8	66.96
E5/E6	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	2.5	75.00
E6/E7	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	1.94	96.65
E7/E8	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	1.64	114.33
E8/E9	2.50	0.00	0.045	0.58	1.875	0.51	367.65
E/E11	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	10	18.55
E11/E12	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	2.8	66.25
E12/E13	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	2.1	88.33
E13/E14	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	1.8	103.06
E14/E15	2.50	0.00	0.065	0.58	1.855	1.2	154.58



CALCULO HIDRAULICO ZONA ESCOLAR INTERIOR

TRAMO	A/B	B/C	C1/C2	C2/C3	C/C4	B/D	D/D1
TOTAL LITROS P/M	212.5	23.75	18.75	6.25	5.00	188.75	36.25
F.p	2.60	10.90	18.85	20.57	23.10	3.16	19.40
TUBERIA	2"	1/2"	3/8"	3/8"	3/8"	1 1/2"	1/2"

TRAMO	D1/D2	D2/D3	D3/D4	D4/D5	D5/D6	D6/D7	D7/D8
TOTAL LITROS P/M	32.50	28.75	25.00	25.00	21.25	17.50	13.75
F.p	20.31	22.41	25.00	28.26	32.50	38.24	68.70
TUBERIA	1/2"	1/2"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

TRAMO	D9/D10	D10/D11	D11/D12	D12/D13	D/E	E/E1	E1/E2
TOTAL LITROS P/M	10.00	7.50	5.00	6.00	137.50	125.00	300.00
F.p	265.00	265.00	24.73	168.64	10.11	35.78	38.27
TUBERIA	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"

TRAMO	E2/E3	E3/E4	E4/E5	E5/E6	E6/E7	E7/E8	E8/E9
TOTAL LITROS P/M	112.50	100.00	87.50	75.00	62.50	50.00	37.50
F.p	51.09	55.64	66.96	75.00	96.65	114.33	367.65
TUBERIA	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"



TRAMO	E/E11	E11/E12	E12/E13	E13/E14	E14/E15
TOTAL LITROS P/M	12.50	10.00	7.50	5.00	2.50
F.p	18.55	66.25	88.33	103.06	154.58
TUBERIA	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"



CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 1	SALIDA DE CENTRO 15 W	SPOT 7 W	ILUM. DE PISO 100 W	MINI POSTE 13 W	ARBOTANTE 4 W	ILUM. PÚBLICA 30 W	REFLECTOR 50 W	CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	3	0	0	0	0	0	0	3	345
	45	0	0	0	0	0	0	300	
C-2	0	0	0	0	0	20	0	0	600
	0	0	0	0	0	600	0	0	
C-3	0	0	0	15	0	0	0	0	195
	0	0	0	195	0	0	0	0	
C-4	0	0	0	10	0	0	0	0	130
	0	0	0	130	0	0	0	0	
								SUBTOTAL 1	1270

CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 2	SALIDA DE CENTRO 15 W	SPOT 7 W	ILUM. DE PISO 100 W	MINI POSTE 13 W	ARBOTANTE 4 W	ILUM. PÚBLICA 30 W	REFLECTOR 50 W	CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	0	0	0	9	0	0	0	0	117
	0	0	0	117	0	0	0	0	
C-2	8	0	0	0	4	20	0	3	1036
	120	0	0	0	16	600	0	300	
C-3	0	40	0	0	0	0	0	0	280
	0	280	0	0	0	0	0	0	
C-4	2	14	4	0	0	0	0	4	928
	30	98	400	0	0	0	0	400	
C-5	0	10	0	0	0	0	0	3	370
	0	70	0	0	0	0	0	300	
C-5	0	0	23	0	0	0	0	0	2300
	0	0	2300	0	0	0	0	0	
								SUBTOTAL 2	5031



CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 3	 SALIDA DE CENTRO 15 W	 SPOT 7 W	 ILUM. DE PISO 100 W	 MINI POSTE 13 W	 ARBOTANTE 4 W	 ILUM. PÚBLICA 30 W	 REFLECTOR 50 W	 CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	12	0	0	0	0	0	0	4	580
	180	0	0	0	0	0	0	400	
C-2	0	0	8	0	0	0	0	0	800
	0	0	800	0	0	0	0	0	
C-3	2	0	8	0	0	0	0	0	830
	30	0	800	0	0	0	0	0	
SUBTOTAL 3									2210

CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 4	 SALIDA DE CENTRO 15 W	 SPOT 7 W	 ILUM. DE PISO 100 W	 MINI POSTE 13 W	 ARBOTANTE 4 W	 ILUM. PÚBLICA 30 W	 REFLECTOR 50 W	 CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	1	12	0	0	0	0	0	0	99
	15	84	0	0	0	0	0	0	
C-2	4	0	0	0	0	0	0	0	60
	60	0	0	0	0	0	0	0	
C-3	0	0	0	0	0	0	12	0	600
	0	0	0	0	0	0	600	0	
C-4	0	0	2	0	0	0	0	6	800
	0	0	200	0	0	0	0	600	
C-5	0	0	10	9	0	0	0	0	1117
	0	0	1000	117	0	0	0	0	
SUBTOTAL 4									2676



CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 5	 SALIDA DE CENTRO 15 W	 SPOT 7 W	 ILUM. DE PISO 100 W	 MINI POSTE 13 W	 ARBOTANTE 4 W	 ILUM. PÚBLICA 30 W	 REFLECTOR 50 W	 CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	0	44	0	0	0	0	0	0	308
	0	308	0	0	0	0	0	0	
C-2	0	8	0	0	0	0	0	3	356
	0	56	0	0	0	0	0	300	
C-3	10	0	0	0	0	0	0	8	950
	150	0	0	0	0	0	0	800	
C-4	1	5	0	0	0	0	0	3	350
	15	35	0	0	0	0	0	300	
C-5	2	20	0	0	0	0	0	0	170
	30	140	0	0	0	0	0	0	
C-6	4	0	0	0	0	0	0	2	260
	60	0	0	0	0	0	0	200	
C-7	4	0	0	0	0	0	0	2	260
	60	0	0	0	0	0	0	200	
C-8	8	0	0	0	0	0	0	3	420
	120	0	0	0	0	0	0	300	
C-9	0	0	0	5	0	0	0	0	65
	0	0	0	65	0	0	0	0	
								SUBTOTAL 5	1175



CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 6	 SALIDA DE CENTRO 15 W	 SPOT 7 W	 ILUM. DE PISO 100 W	 MINI POSTE 13 W	 ARBOTANTE 4 W	 ILUM. PÚBLICA 30 W	 REFLECTOR 50 W	 CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	8	0	0	0	0	0	0	4	520
	120	0	0	0	0	0	0	400	
C-2	4	2	0	0	0	0	0	8	874
	60	14	0	0	0	0	0	800	
C-3	3	1	0	0	0	0	0	5	552
	45	7	0	0	0	0	0	500	
C-4	4	2	0	0	0	0	0	8	874
	60	14	0	0	0	0	0	800	
C-5	0	14	0	0	0	0	0	10	1098
	0	98	0	0	0	0	0	1000	
C-6	0	20	0	0	0	0	0	10	1140
	0	140	0	0	0	0	0	1000	
C-7	0	9	0	0	0	0	0	0	63
	0	63	0	0	0	0	0	0	
C-8	0	16	0	0	0	0	0	0	112
	0	112	0	0	0	0	0	0	
C-9	0	16	0	0	0	0	0	0	112
	0	112	0	0	0	0	0	0	
C-10	0	8	0	0	0	0	0	0	56
	0	56	0	0	0	0	0	0	
C-11	0	12	0	0	0	0	0	0	84
	0	84	0	0	0	0	0	0	
C-12	0	12	0	0	0	0	0	0	84
	0	84	0	0	0	0	0	0	
C-13	0	8	0	0	0	0	0	0	56
	0	56	0	0	0	0	0	0	
SUBTOTAL 6									4527



CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 7	 SALIDADE CENTRO 15 W	 SPOT 7 W	 ILUM. DE PISO 100 W	 MINI POSTE 13 W	 ARBOTANTE 4 W	 ILUM. PÚBLICA 30 W	 REFLECTOR 50 W	 CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	8 120	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	4 400	520
C-2	2 30	2 14	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	44
C-3	4 60	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	60
C-4	4 60	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2 200	260
C-5	4 60	4 28	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	4 400	488
C-6	0 0	16 112	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	16 1600	1712
C-7	0 0	18 126	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	14 1400	1526
C-8	0 0	0 0	8 800	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	800
C-9	0 0	0 0	11 1100	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1100
C-10	0 0	0 0	11 1100	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1100
								SUBTOTAL 7	7610
								GRAN TOTAL	24499
								TRANSFORMADOR	30KV



CÁLCULOS ELECTRICOS									
TABLERO 1	SALIDA DE CENTRO 15 W	SPOT 7 W	ILUM. DE PISO 100 W	MINI POSTE 13 W	ARBOTANTE 4 W	ILUM. PÚBLICA 30 W	REFLECTOR 50 W	CONTACTO 100 W	TOTAL
C-1	3	0	0	0	0	0	0	3	
	45	0	0	0	0	0	0	300	345
C-2	0	0	0	0	0	20	0	0	
	0	0	0	0	0	600	0	0	600
C-3	0	0	0	15	0	0	0	0	
	0	0	0	195	0	0	0	0	195
C-4	0	0	0	10	0	0	0	0	
	0	0	0	130	0	0	0	0	130
SUBTOTAL 1									1270

Ar=	1200 x Ed /ld	W / TALLERES	1270 W
		Michoacán	6.5-7Kwh/m2/dia

Ar =	Tamaño de panel en Wp (Watts pico)
Ed =	Consumo de electricidad
ld =	Irradiación solar estimada en Kwh/m2/dia

Consumo de cafetería w/h	1270 x 0.70 kwh
--------------------------	-----------------

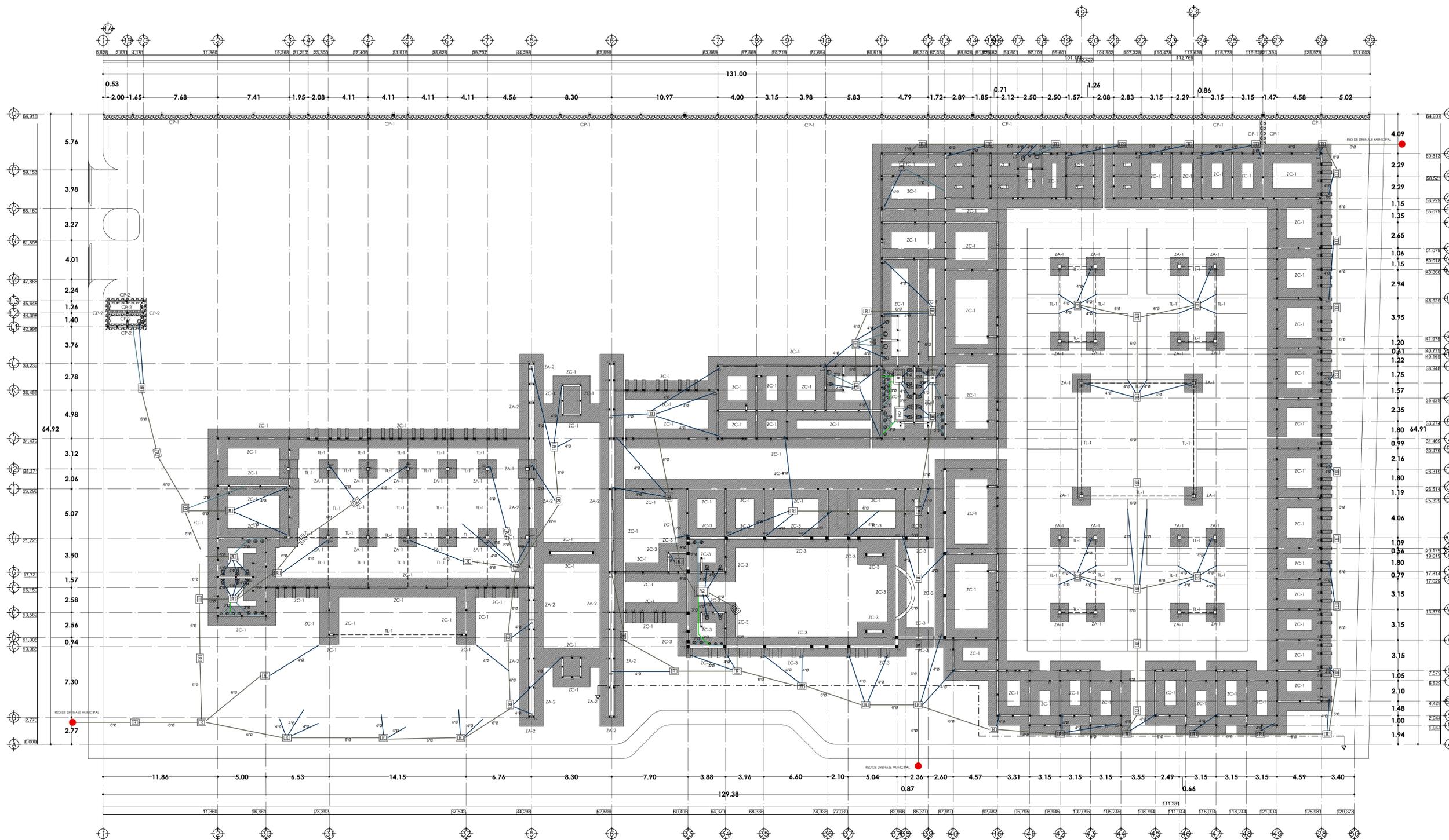
w/h	889 x 2 horas	1778
-----	---------------	------

	1778 /1000	1.778 Kwh
--	------------	-----------

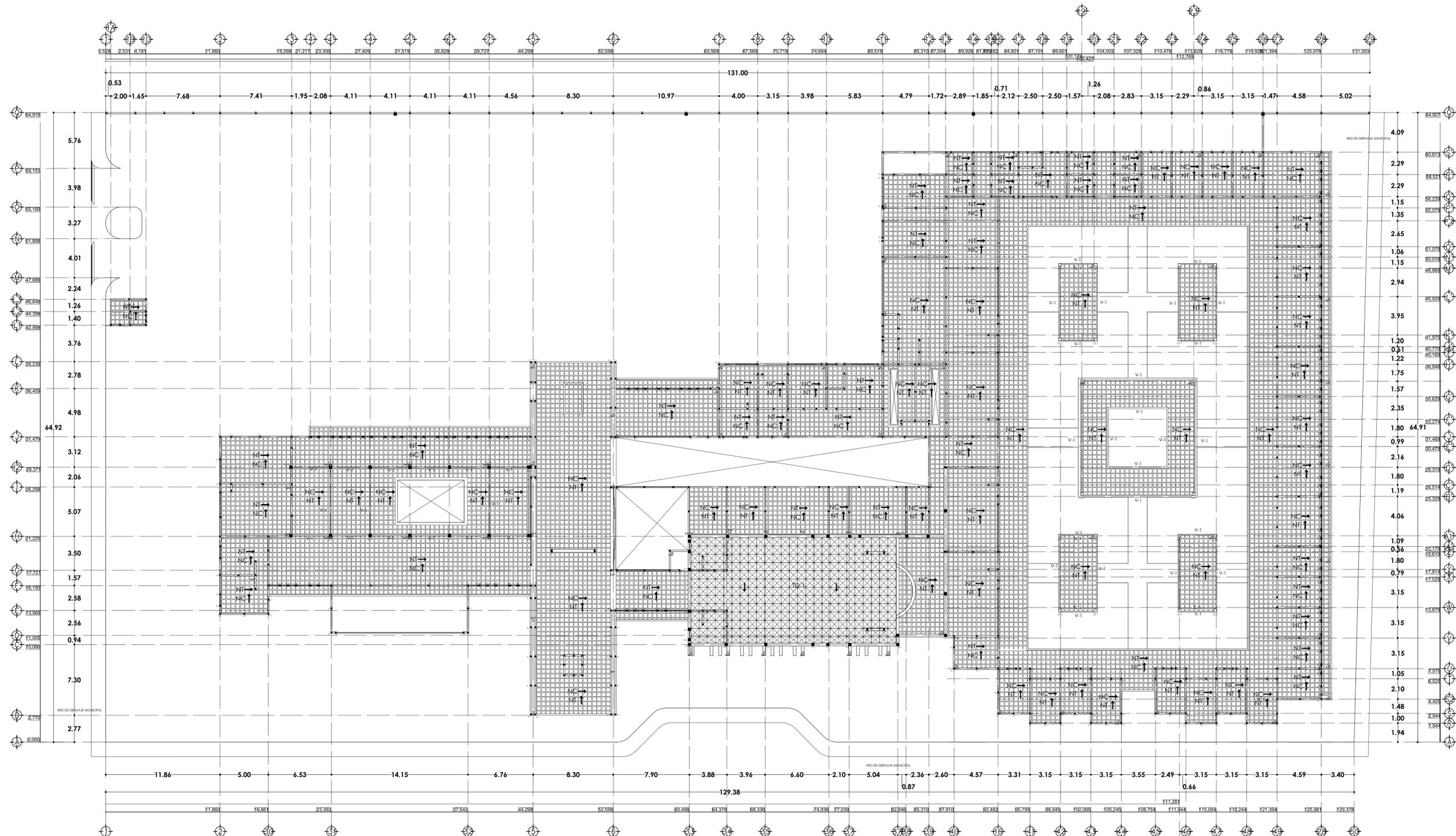
Ar=	1200 x Ed /ld	
-----	---------------	--

Ar=	1200	16.3464 / 7	304.8	30.48 m2
-----	------	-------------	-------	----------

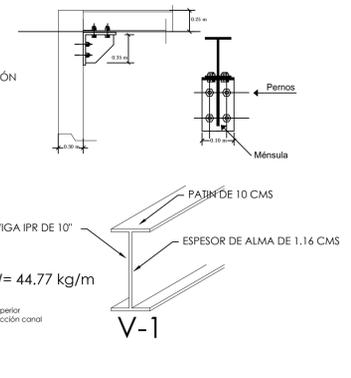
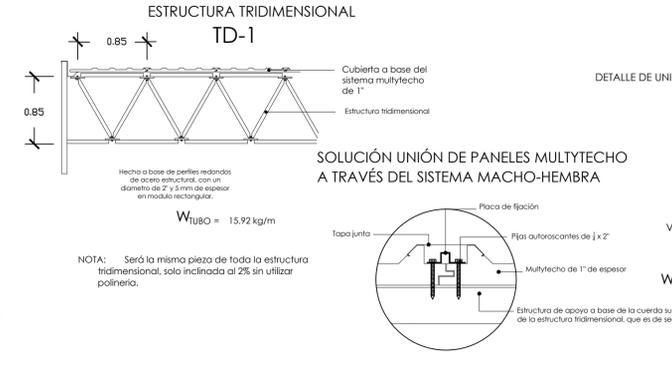
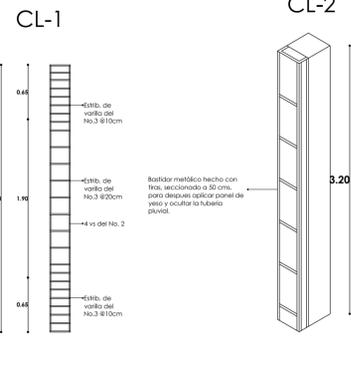
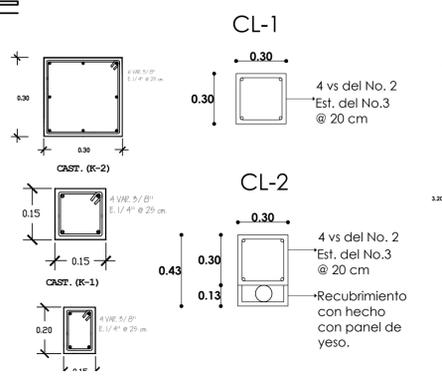
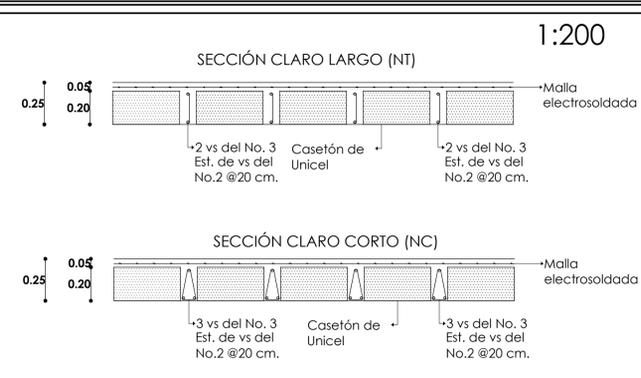
Panel estandar	0.72	m2
1.20 x 0.60 =		
N° de paneles	42.33333333	Paneles



ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



PLANO DE ESTRUCTURA



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CALLE ALBERTO I. BARRIO
CALLE CARLOS GUERRA
CALLE MICHOACÁN

NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

PLANO DE ESTRUCTURA

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE
E-2

ABSORN:
ARG. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

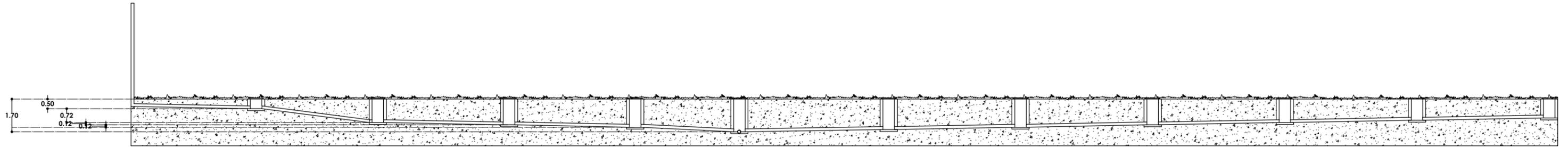
Escala: 1:200 Anotación: METROS

Fecha: 22/MAYO/2017 N° DE PLANO: 6/14

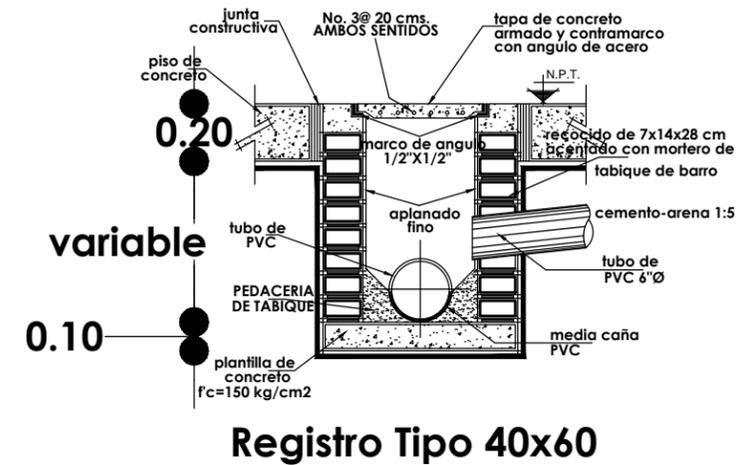
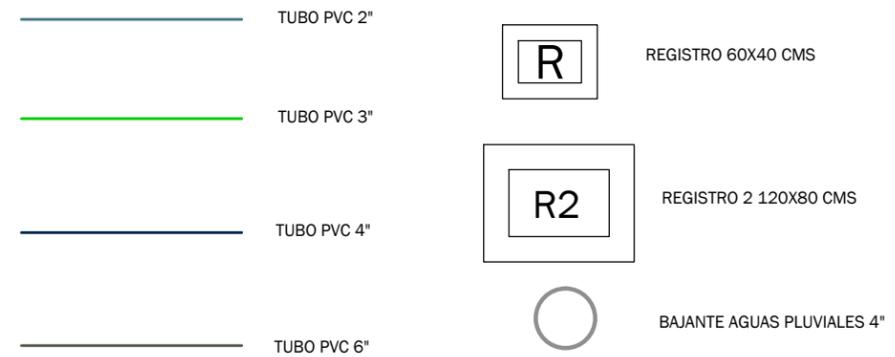
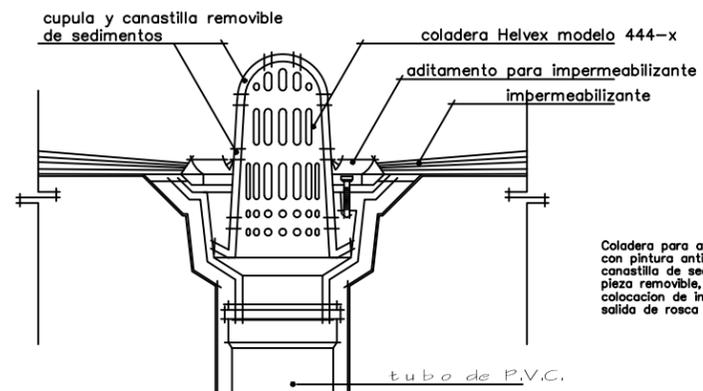
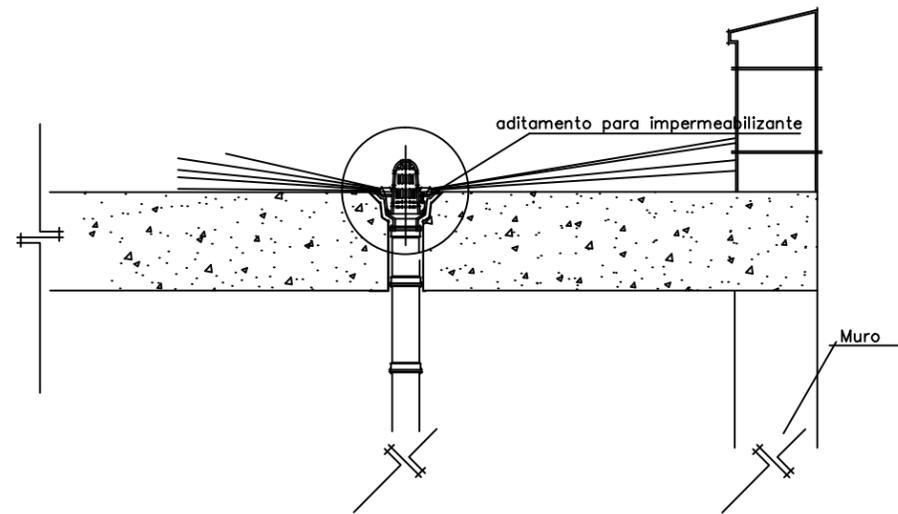
Escala gráfica

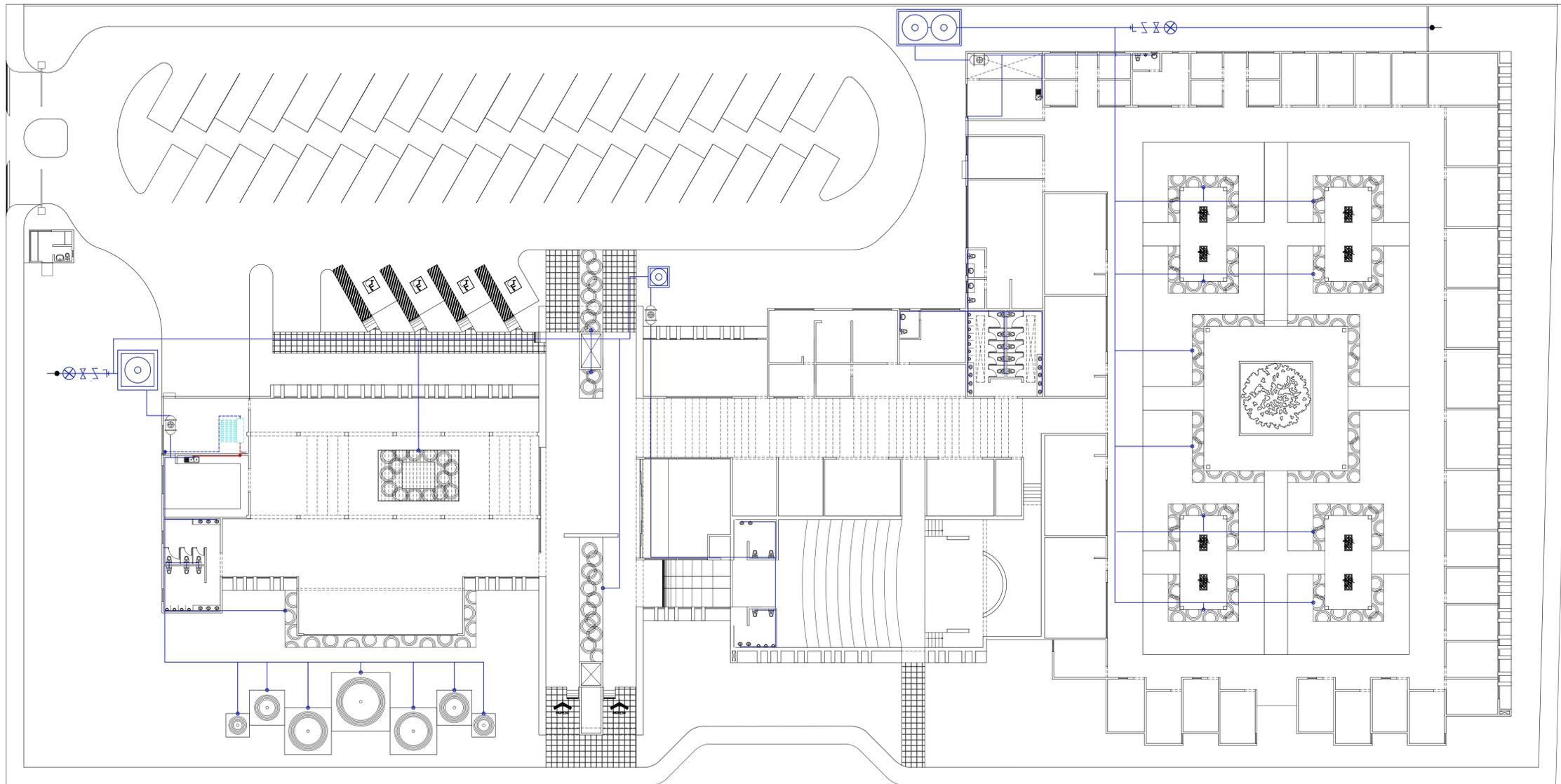
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ESPECIFICACIONES SANITARIAS



CORTE SANITARIO





PLANO DE INST. HIDRULICA

1:200



Tanque Aquapak de 50 Litros. Membrana Intercambiable. Horizontal, con base para la bomba. Máxima Presión de Trabajo: 140 psi. Máxima Temperatura de Trabajo: 99 °C



Tanque Aquapak de 50 Litros. Membrana Intercambiable. Horizontal, con base para la bomba. Máxima Presión de Trabajo: 140 psi. Máxima Temperatura de Trabajo: 99 °C



CISTERNAS DE 10,000 LTS C/U MARCA ROTOPLAS



CISTERNA PREFABRICADA 5,000 LTS MARCA ROTOPLAS



CISTERNA PREFABRICADA 1,200 LTS MARCA ROTOPLAS



MEDIDOR



VALVULA CHECK



LLAVE DE PASO



LLAVE DE NARIZ



TOMA DE AGUA



AGUA FRIA (TUBOPLUS)



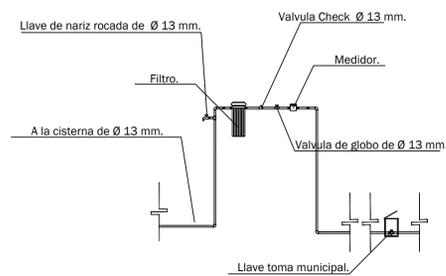
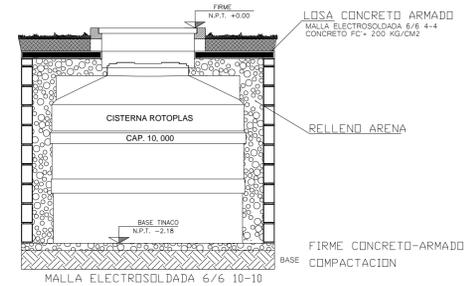
SAF SUBIENTE AGUA FRIA



BAC BAJANTE AGUA CALIENTE



CALENTADOR SOLAR CAPACIDAD DE 280 LTS.



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE
I-1

ASESOR:
ARG. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

Escala
1:200

Anotación
METROS

Fecha
22/MAYO/2017

N° DE PLANO
7/14

Escala gráfica

ESPECIFICACIONES HIDRAULICAS



Taza para fluxómetro marca HELVEX modelo TZF NAO con trampa expuesta de 4.8 litros. Color Blanco al alto brillo, modelo especial para certificación LEED.



WC Tipo BOLMEN taza y tanque descarga marca HELVEX, labio elongado, trampa expuesta, cerámica al alto brillo, botón accionador. Incluye asiento del tipo AT-1.



Lavabo VITROMEX de sobrecubierta tipo VIOLETA con perforación para 4", 8" y monomando. Rebosadero para desalojo de agua sin desbordamientos, de Cerámica Vitrificada



Llave economizadora Tipo TV-105 marca HELVEX, seguro antirrobo, consumo máximo 5 litros por minuto. Modelo especial para certificación LEED Acabado en cromo



Mingitorio, tipo cascada marca HELVEX para fluxómetro de descarga de 1/2 ó 1 litro. Modelo especial para certificación LEED.



Tarja modelo 800.510 1C 1E I/D marca TEKA de acero inoxidable de 1 ó 3 agujeros para grifería, con desagüe de 3 1/2"



Monomando Novus marca HELVEX, acabado satín Duravex tecnología que ofrece mayor durabilidad a su acabado. Presión mínima requerida 0.25 kgf/cm2



Llave angular marca COFLEX hecha de latón con entrada de 1/2" o 3/8"

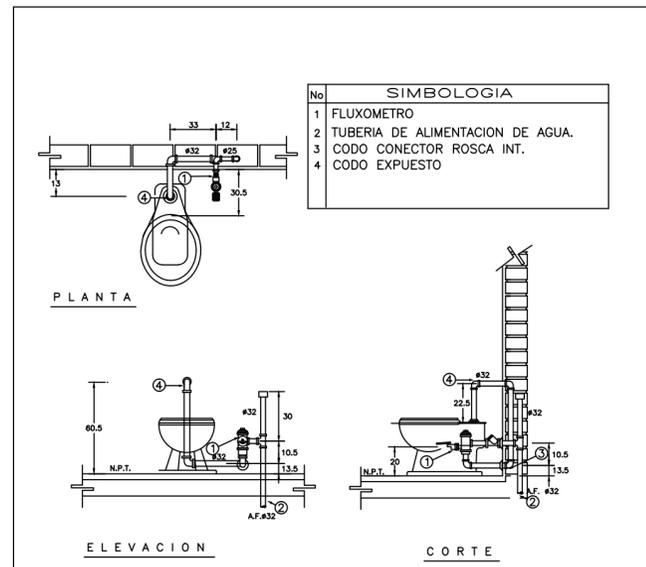
Tradicional



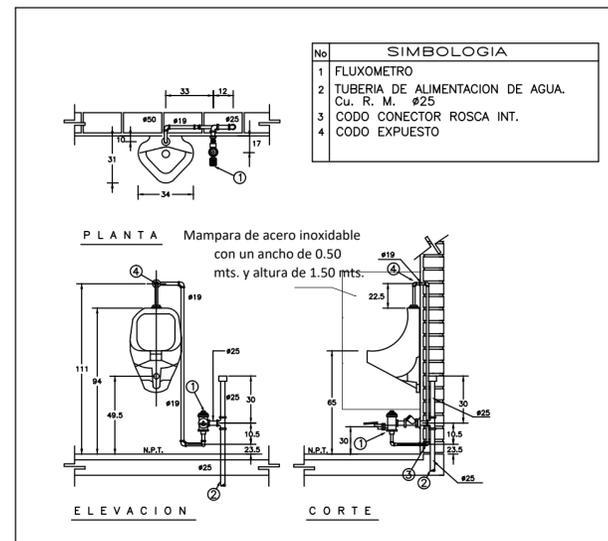
Manguera COFLEX Rosca hembra, de 70 cm. Entradas de 1/2" x 1/2". Certificaciones internacionales. Trenzado en acero inoxidable. Modelo AL-A70



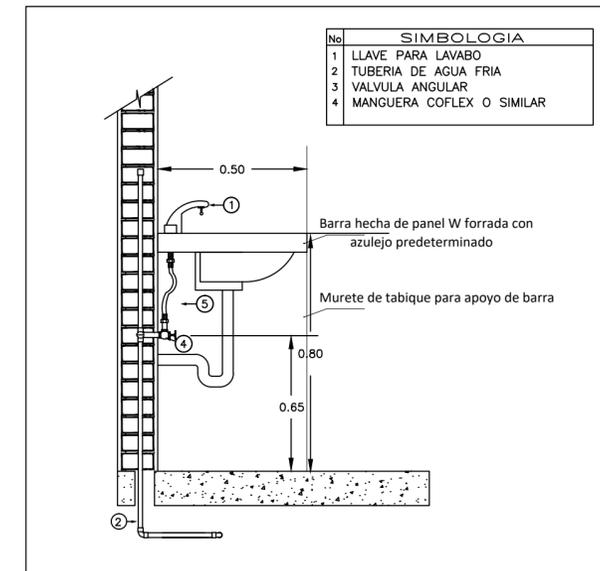
Fluxómetro para mingitorio de pedal expuesto marca HELVEX. Entrada superior para spud de 19 mm. y alimentación de 1", desaloja 1/2 litro por descarga. Presión mínima requerida 1 kgf/cm2.



INODORO C/FLUXOMETRO DE PEDAL

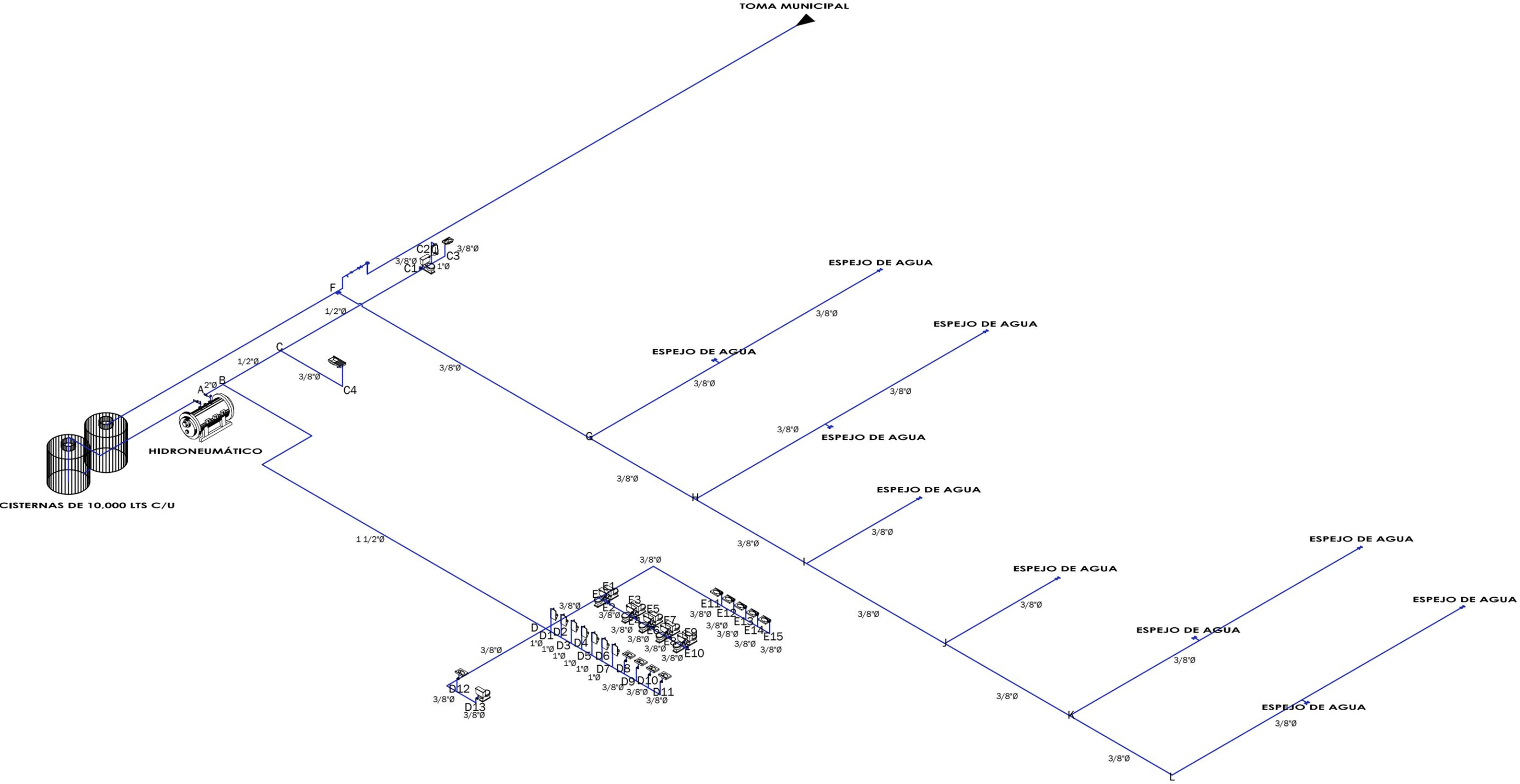


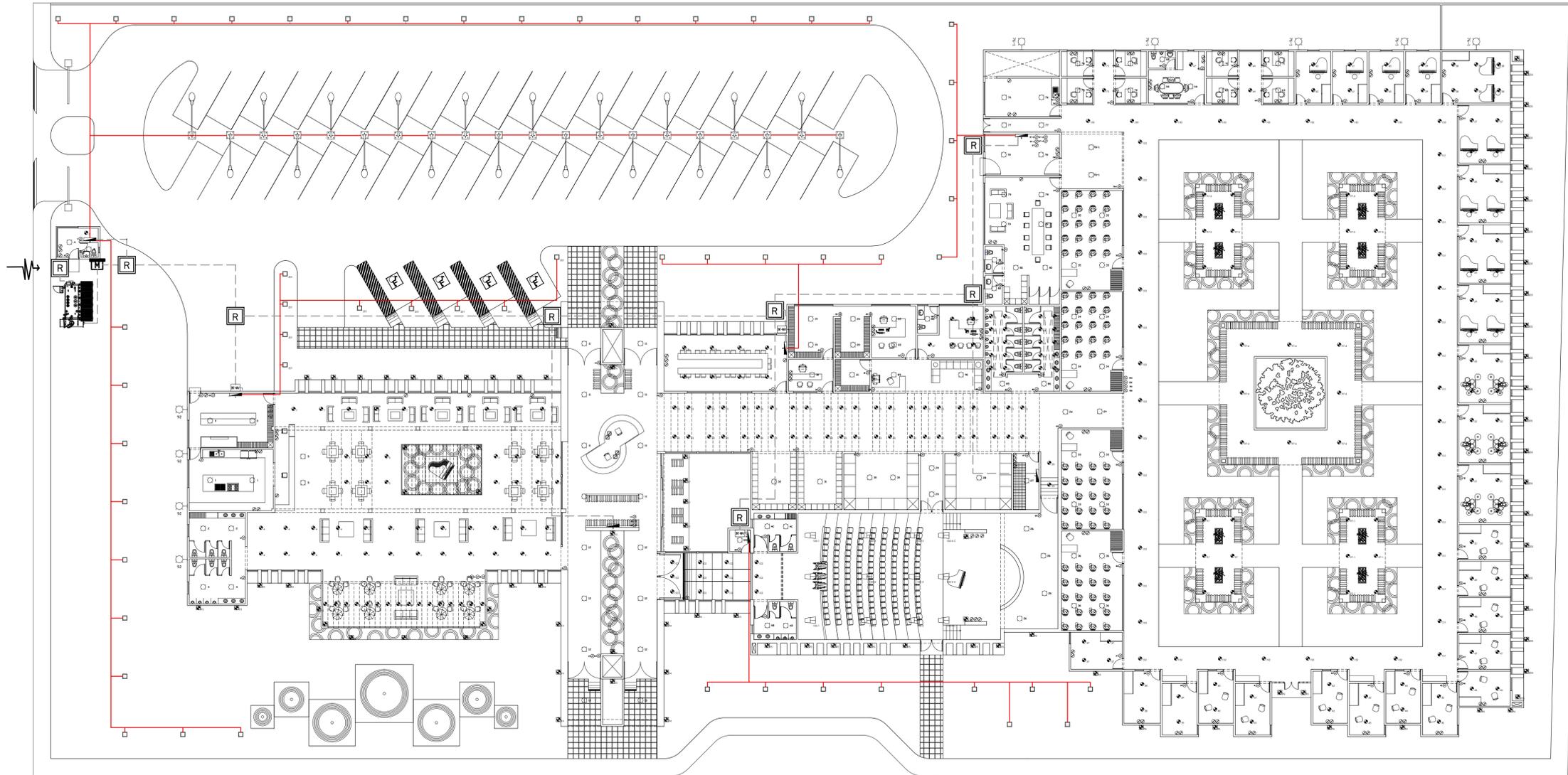
MINGITORIO C/FLUXOMETRO DE PEDAL



DETALLE CONEXION HIDRAULICA A LAVABO

ISOMÉTRICO HIDRAULICO (ZONA ESCOLAR)





PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1:200

ESPECIFICACIONES			
	Acometida		
	Medidor		
	Centro de carga		
	Interruptor general		
	Registro		
	Contacto toma de corriente tipo 2p + T marca BTICINO modelo QUINZIÑO MX color negro brillante		
	Apagador de dos vías marca BTICINO modelo QUINZIÑO MX color negro brillante		
	Lámpara de LED Tipo Spot Par-X 7W Marca TREE LIGHT E27, MR16, y GU10 para reemplazo de la dicróica halógena convencional de 70 watts ó de la ahorradora de 15 watts.		
	Lámpara de LED Tipo Spot Par-X 7W Mod.B con bases tipo E27/E26 para reemplazo de la dicróica halógena de 70 watts ó ahorradora de 15 watts.		
	Reflector LED de piso Tipo Spot FloodLight 100W de (1 Chip) de Alta Potencia para piso con 1 chip de alta potencia tipo COB, encapsulado en gabinete de aluminio puro, con excelente luminosidad y un consumo de energía muy bajo , equivalente a reflectores incandescentes de entre 900 watts.		
	Arbotante tipo HLED-135/001/30/S línea CUMBRES con terminado satinado anclada a muro de 4w		
	Lámpara de Alumbrado Público de 30W con leds tipo EPSÓN para reemplazo de las actuales tipo rosca. Fácil reemplazo y con grado de protección IP66 además de ángulo de radiación de 120 grados.		
	Mini postes de sobre poner en piso tipo HLED-001/N/30 color Negro marca TECHNOHITE de 13 watts.		
	Reflector para escenario marca OSRAM tipo KREIOS SL con un consumo de 50 watts, y con 3 diferentes colores de luz (blanca, azul y rojo).		

NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

OBRA

ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE

I-2

ABSORN:

ARG. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

Escala

1:200

Asociación

METROS

Fecha

22/MAYO/2017

N° DE PLANO

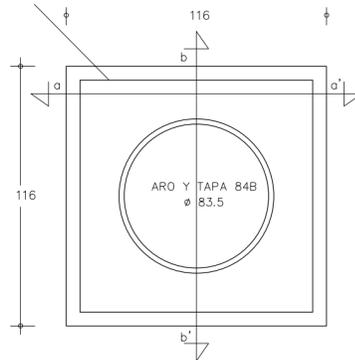
8/14

Escala gráfica

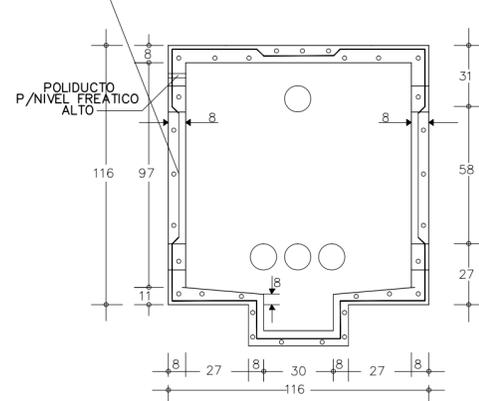
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ESPECIFICACIONES TRANSICION

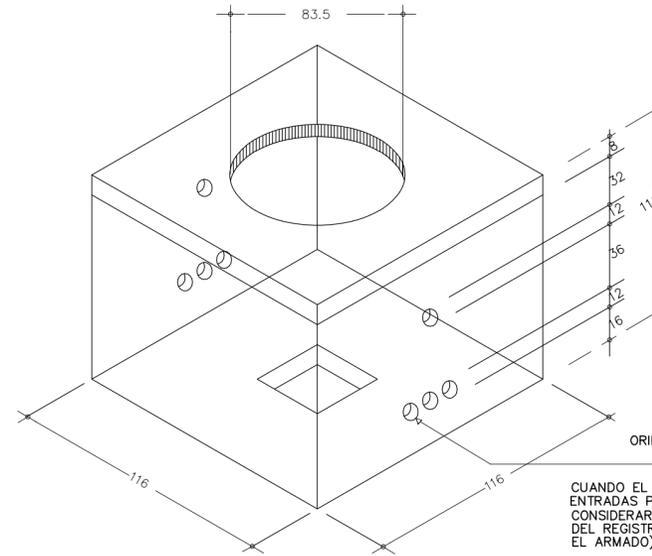
- 1.- LINEA AEREA EXISTENTE 13.2 Kv.
- 2.- AISLADOR 13 PD.
- 3.- CRUCETA PT 200.
- 4.- ABRAZADERA UC.
- 5.- ABRAZADERA UL.
- 6.- CONECTADOR ESTRIBO.
- 7.- CONECTADOR PERICO.
- 8.- ALAMBRE DE Cu. CAL. 4 AWG.
- 9.- APARTARRAYOS 12 Kv.- RISE POLE
- 10.- CORTACIRCUITOS FUSIBLE 12 Kv. CON FUSIBLE DE 6 AMP.
- 11.- TERMINAL PARA EXTERIORES QT-II PARA 15 Kv. 1/0 EN FRIO
- 12.- CABLE DE ENERGIA PARA 15 Kv. CAL. 1/0 - AL ;100% NIVEL DE AISLAMIENTO EPR
- 13.- TUBO GALV. C.R. DE 101 mm.
- 14.- POSTE DE CONCRETO PC 12-750.



ARMADO E.M. 6X6-4/4
 $f_y = 588399 \text{ kPa (6000 kg/cm}^2)$



CORTE a-a'
 PARA NIVEL FREATICO ALTO



ORIFICIOS PARA DUCTOS
 $\phi = 12 \text{ cm.}$

CUANDO EL PROYECTO MARQUE MAS ENTRADAS PARA DUCTO DEBERAN CONSIDERARSE EN LA FABRICACION DEL REGISTRO (TOMAR EN CUENTA EL ARMADO).

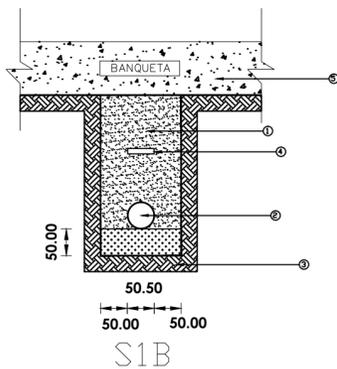
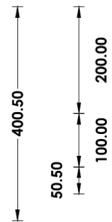
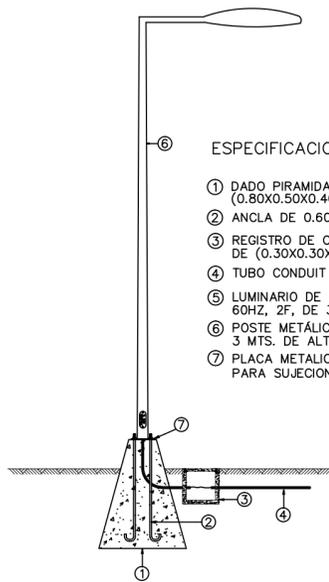
ISOMETRICO

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS
- 2.- EL ACERO DE REFUERZO SERA ELECTROMALLA 6X6 -4/4 $F_y=588,399 \text{ KPa(6000 Kg./cm}^2)$
- 3.- TODO EL CONCRETO $f_c = 19,613 \text{ KPa(200 Kg/cm}^2)$ =T.M.A. (19 mm)
- 4.- TODO EL CONCRETO SE ELABORARA CON IMPERMIABILIZANTE INTEGRAL DOSIFICADO DE ACUERDO CON LAS RECOMENDACIONES DEL PRODUCTO
- 5.- TODO EL CONCRETO SE VIBRARA PARA LOGRAR SU UNIFORMIDAD
- 6.- LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 2.5 cm
- 7.- EL CONCRETO TENDRA ACABADO APARENTE EN EL INTERIOR Y COMUN EN EL EXTERIOR
- 8.- TODAS LAS ARISTAS SERAN ACHAPLANADAS DE 15 mm.
- 9.- SE COLARA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE 10 cm. DE ESPESOR EN CASO DE SER COLADO EN SITIO
- 10.- LOS RELLENOS SE APEGARAN A LA PRESENTE ESPECIFICACION CON GRADO DE COMPACTACION DE 90 Y 95% PRUEBA PROCTOR.
- 11.- EL CABLE DE COBRE DEL SISTEMA DE TIERRA DEBE SER DE SECCION TRANSVERSAL DE 33,6 mm (2 AWG)
- 12.- TODAS LAS INTERCONEXIONES DE LOS SISTEMAS DE TIERRAS DEBERAN SER MEDIANTE SOLDADURA TIPO AUTOFUNDENTE
- 13.- PARA NIVELES FREATICOS ALTOS, DEBEN DEJARSE LAS VARILLAS DE TIERRA POR FUERA DEL REGISTRO, INTRODUCIENDO EL CABLE DE COBRE ATRAVES DE LA MANGA DE POLIDUCTO SELLANDOSE EL CARCAMO.
- 14.- CUANDO EL NIVEL FREATICO ES BAJO, SE INSTALA LA VARILLA DE TIERRA EN EL CARCAMO Y NO SE DEJA POLIDUCTO EN LA PARED DEL REGISTRO.
- 15.- SE COMPROBARA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE LABORATORIO AUTORIZADO POR CFE Y EL ARMADO SE VERIFICARA EN SITIO
- 16.- DE FABRICACION MES (TRES PRIMERAS LETRAS), AÑO (ULTIMOS DOS DIGITOS), NUMERO DE SERIE Y NOMBRE DEL FABRICANTE, LAS MARCAS DEBEN ESTAR BAJO RELIEVE EN CUALQUIERA DE LAS CARAS INTERIORES DEL REGISTRO SIN INTERFERIR CON LA PERFORACION DE LOS DUCTOS CON LETRAS DE 5 cm DE ALTURA MINIMO
- 17.- PARA AMBIENTE MARINO Y/O SUELOS SALITROSOS SE DEBE UTILIZAR CEMENTO TIPO II, 1P O V SEGUN LA NORMA NOM C-1
- 18.- EN CASO DE QUE LOS REGISTROS SEAN PREFABRICADOS, DEBEN SER INSPECCIONADOS POR EL LAPEM DURANTE SU CONSTRUCCION Y CONTAR CON SU AVISO DE PRUEBA CORRESPONDIENTE
- 19.- EN TODAS LAS TERMINALES DE LOS DUCTOS SE DEBEN ELIMINAR LAS ARISTAS VIVAS MEDIANTE EL "ABOCINAMIENTO"

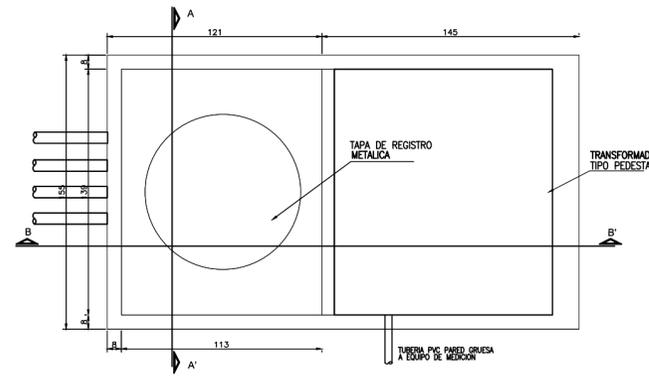
ESPECIFICACIONES

- 1 DADO PIRAMIDAL DE (0.80X0.50X0.40)
- 2 ANCLA DE 0.60X3/4"
- 3 REGISTRO DE CONCRETO DE (0.30X0.30X0.30)
- 4 TUBO CONDUIT PVC. PARED GUESA
- 5 LUMINARIO DE A.M 110V, 60HZ, 2F, DE 30W.
- 6 POSTE METALICO DE 3 MTS. DE ALTURA
- 7 PLACA METALICA EN BASE PARA SUJECION DE POSTE



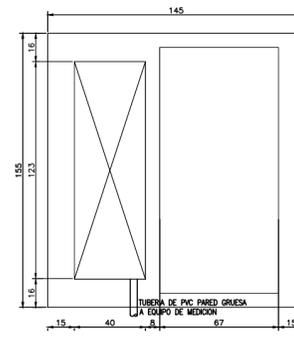
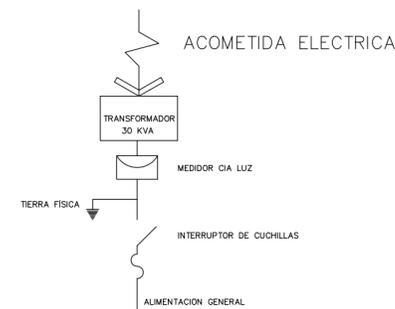
NOTAS:

- 1.- RELLENO MATERIAL DE BANCO COMPACTADO.
- 2.- DUCTO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 50.8, mm DE ϕ DE COLOR ROJO O ANARANJADO.
- 3.- PISO COMPACTADO EN TERRENOS NORMALES EL DUCTO IRA ASENTADO DIRECTAMENTE Y/O ARENA DE 5 cm PARA UNIFORMIZAR EL FONDO.
- 4.- CINTA SEÑALIZADORA DE ADVERTENCIA 300 mm CON LA LEYENDA " NO EXCAVE. LINEAS DE ALTA TENSION".
- 5.-RESTITUIR EL PISO EXISTENTE DEJANDOLO IGUAL AL ENCONTRADO EN SITIO.

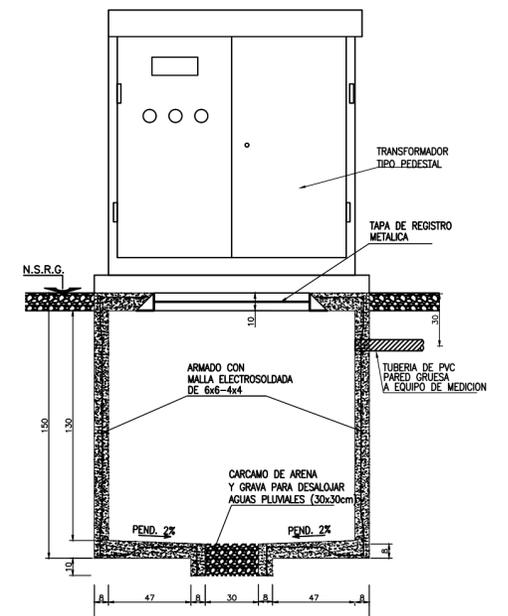


BASE Y REGISTRO PARA TRANSFORMADOR TRIFASICO DE PEDESTAL

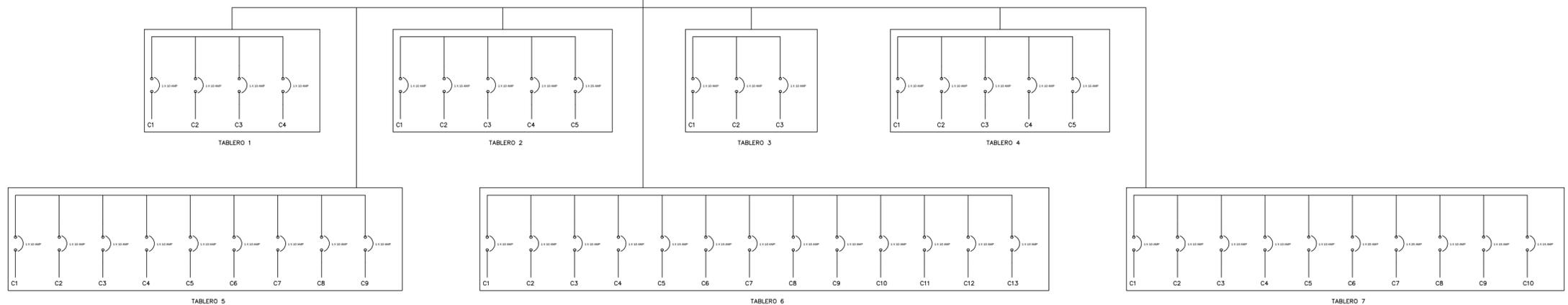
DIAGRAMA UNIFILAR

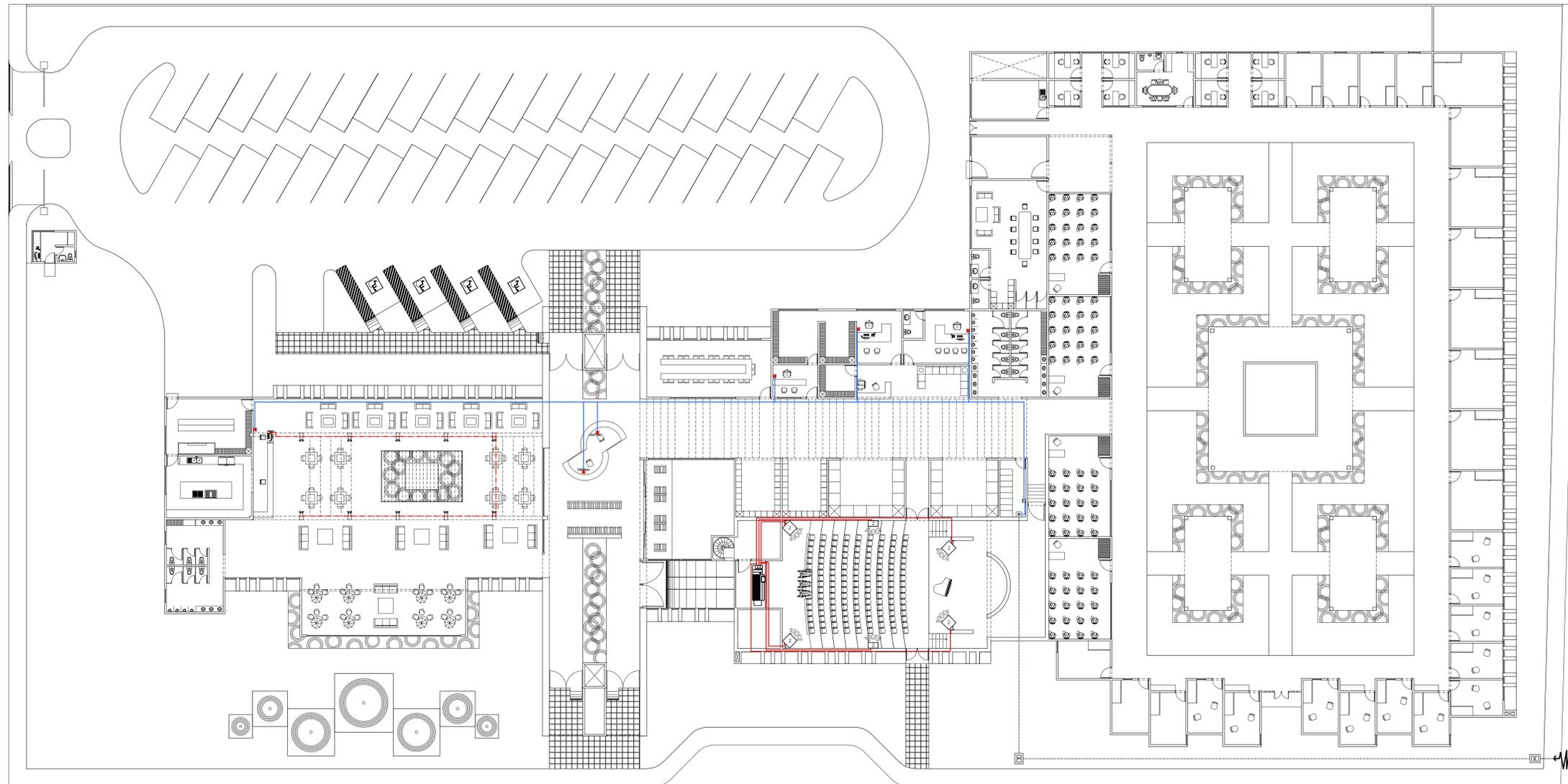


BASE P/TRANSFORMADOR



CORTE A-A' REGISTRO P/TRANSFORMADOR
 ESC:1:15





PLANO DE INST. DE TELEFONÍA Y AUDIO

1:200

ESPECIFICACIONES DE TELEFONÍA

R

CAJA DE REGISTRO TELEFÓNICO

C.A.

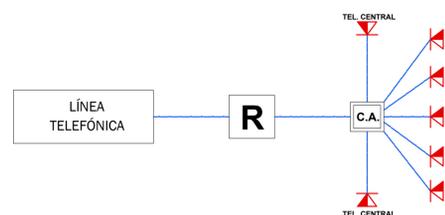
CONMUTADOR ANALÓGICO MARCA PANASONIC CON CAPACIDAD DE 8 LÍNEAS Y 24 EXTENSIONES UNILÍNEA



SALIDA A TELÉFONO

Cable LTP con cubierta de PVC con 4 pares trenzados calibre 24 AWG de cobre

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ESPECIFICACIONES DE AUDIO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EN SALA DE PRESENTACIONES

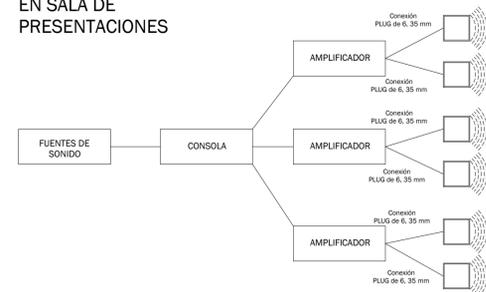
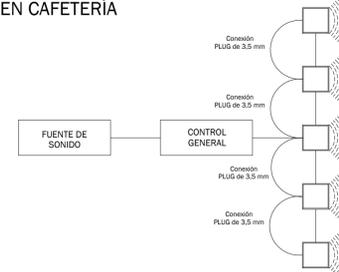


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EN CAFETERÍA



NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PLANO DE INST. DE TELEFONÍA Y AUDIO

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE
I-4

ABSORI:
ARG. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

Escala
1:200

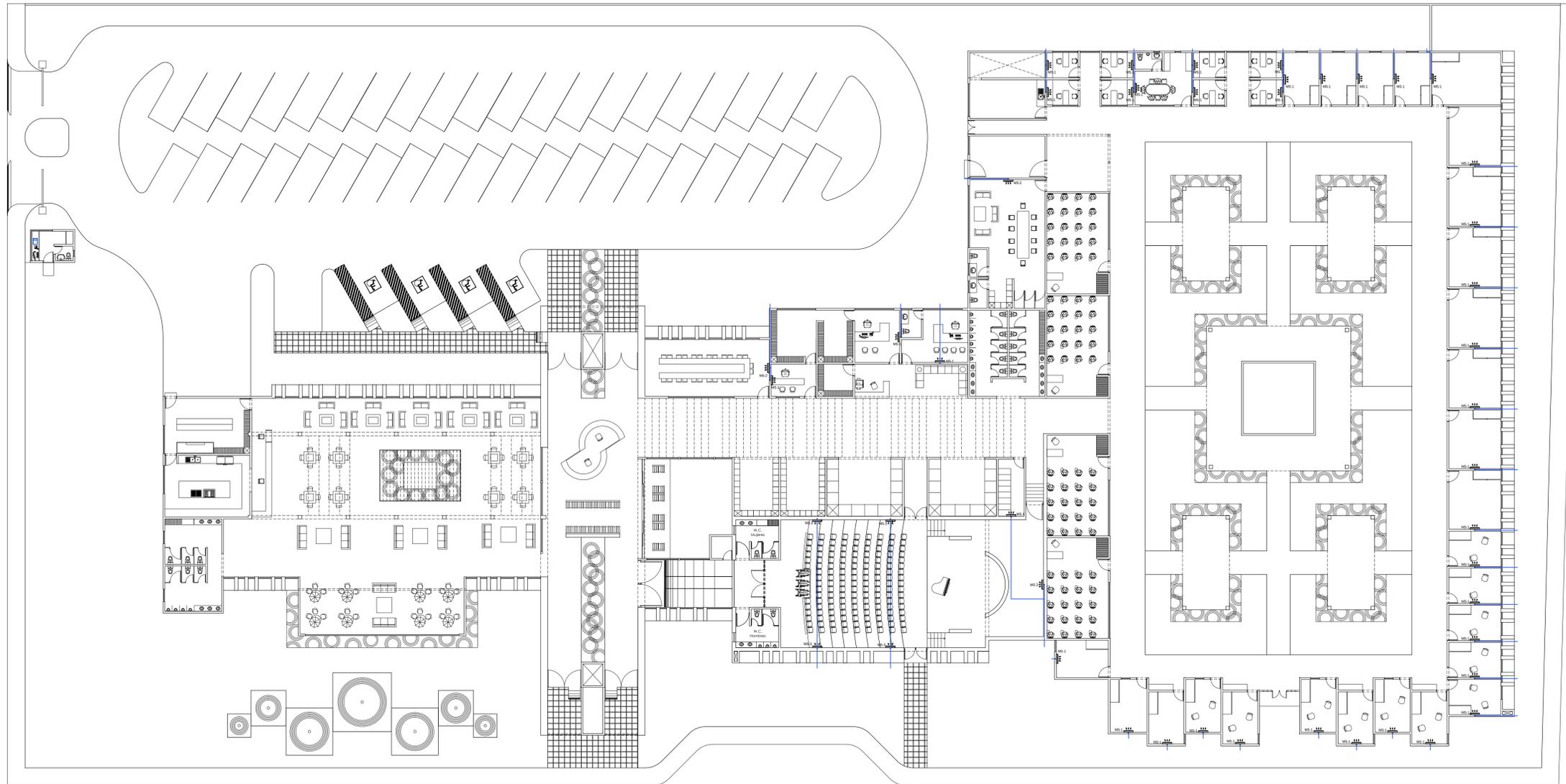
Asociación
MÉTRICOS

Fecha
20/MAYO/2017

N° DE PLANO
10/14

Escala gráfica

ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

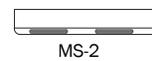


PLANTA DE INST. DE AIRE ACONDICINADO

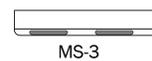
1:200



Minisplit marca CARRIER sistema 53UPC123A con capacidad nominal de 12,000 BTU/h tipo refrigerante R-22 con peso de 25 kg máximo.

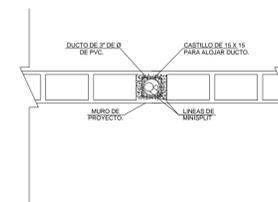
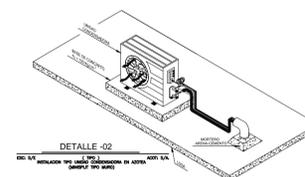
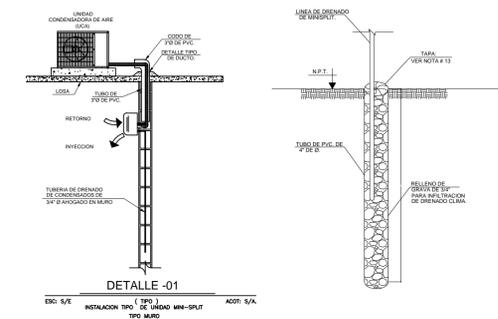
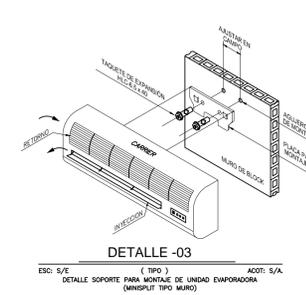


Minisplit marca CARRIER sistema 53UPC183A con capacidad nominal de 18,000 BTU/h tipo refrigerante R-22 con peso de 30 kg máximo.



Minisplit marca CARRIER sistema 53UPC243A con capacidad nominal de 24,000 BTU/h tipo refrigerante R-22 con peso de 45 kg máximo.

— Tubo de drenado de minisplit



NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PLANO DE INST. DE AIRE ACONDICIONADO

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE
I-5

ABSOR:
ARQ. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

Escala
1:200

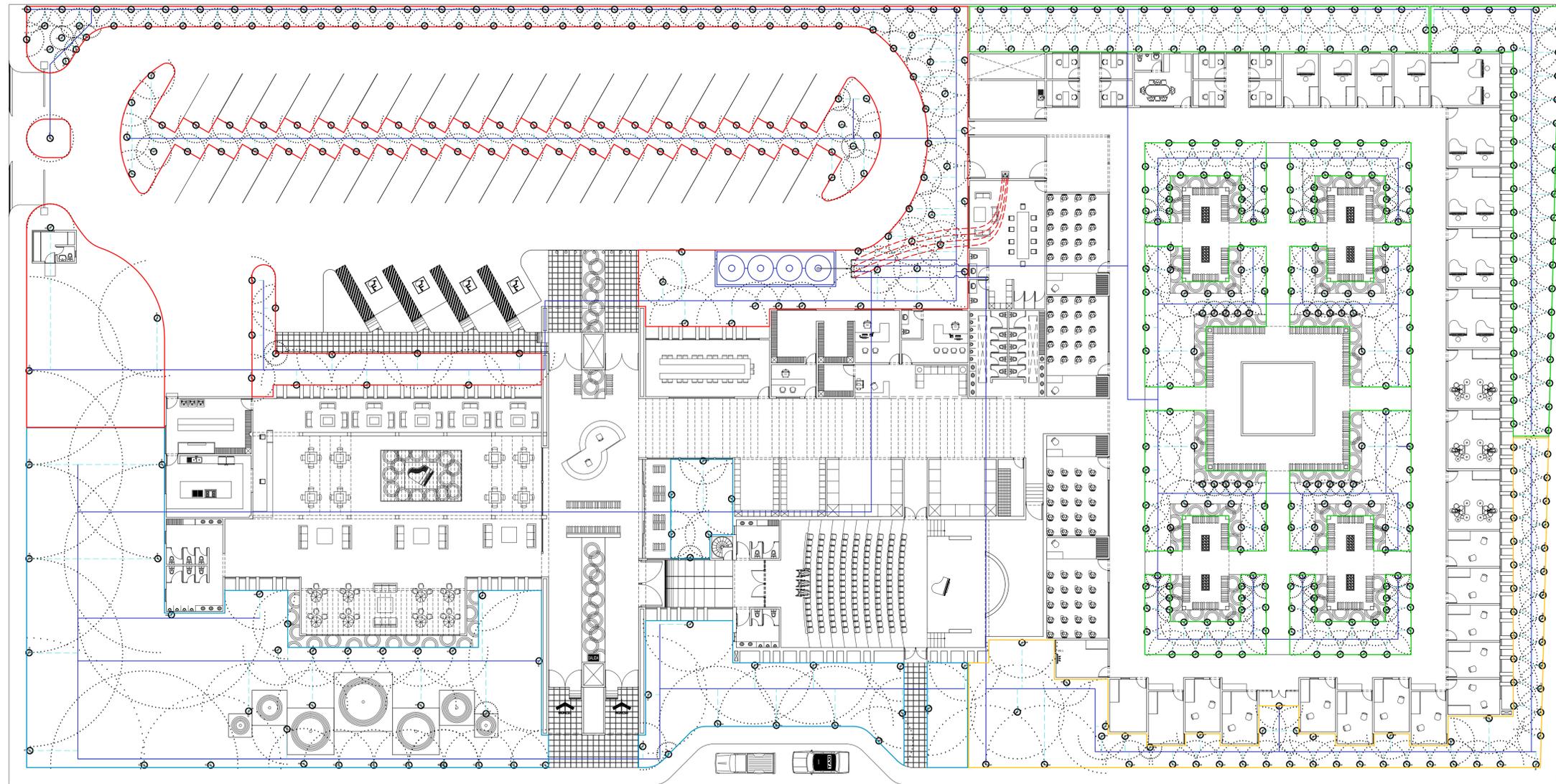
Acotación
METROS

Fecha
20/MAYO/2017

N° DE PLANO
11/14

Escala gráfica
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

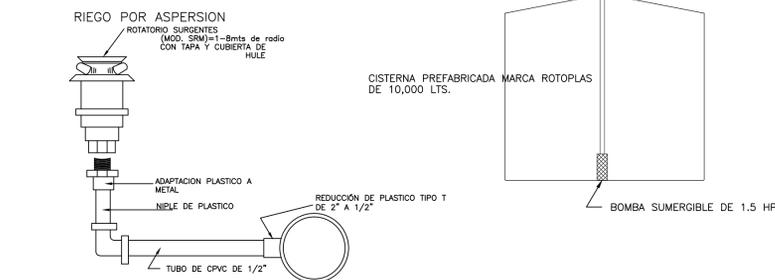
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



PLANTA DE INST. DE RIEGO

-  Tubería secundaria CPVC de 1/2"
-  Tubería principal CPVC de 2"
-  Bomba sumergible de 1.5 HP
-  Electroválvula temporizadora
-  Programador digital con capacidad de 4 estaciones para interiores. Color blanco/gris. Marca HUNTER-ICC de 25x25cm.

1:200

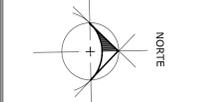


Aspersor de círculo completo y medio círculo ajustable de 1-8 mts de radio con conexión estándar para manguera de jardín o tubo hidráulico. Marca HUNTER, en color NEGRO, Modelo SRM

Radio de riego: 1-8 mts.

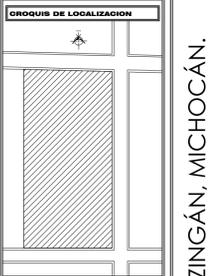
Altura: 17 cm.

TIPO DE ASPERSOR	LTS/MINUTO	SECCIÓN 1	SECCIÓN 2	SECCIÓN 3	SECCIÓN 4
 360°	11.6	20	0	1	0
 180°	5.8	153	146	58	135
 90°	2.9	1	8	1	8
M2		778.87	735.84	983.22	295.6
TOTAL LTS/MIN		1112.3	870	350.9	806.2
MINUTOS DE ENCENDIDO		6	7	22	3



NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PLANTA DE INSTALACIÓN DE RIEGO

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO: GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL **CLAVE:** I-6

ABSOR:
ARQ. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

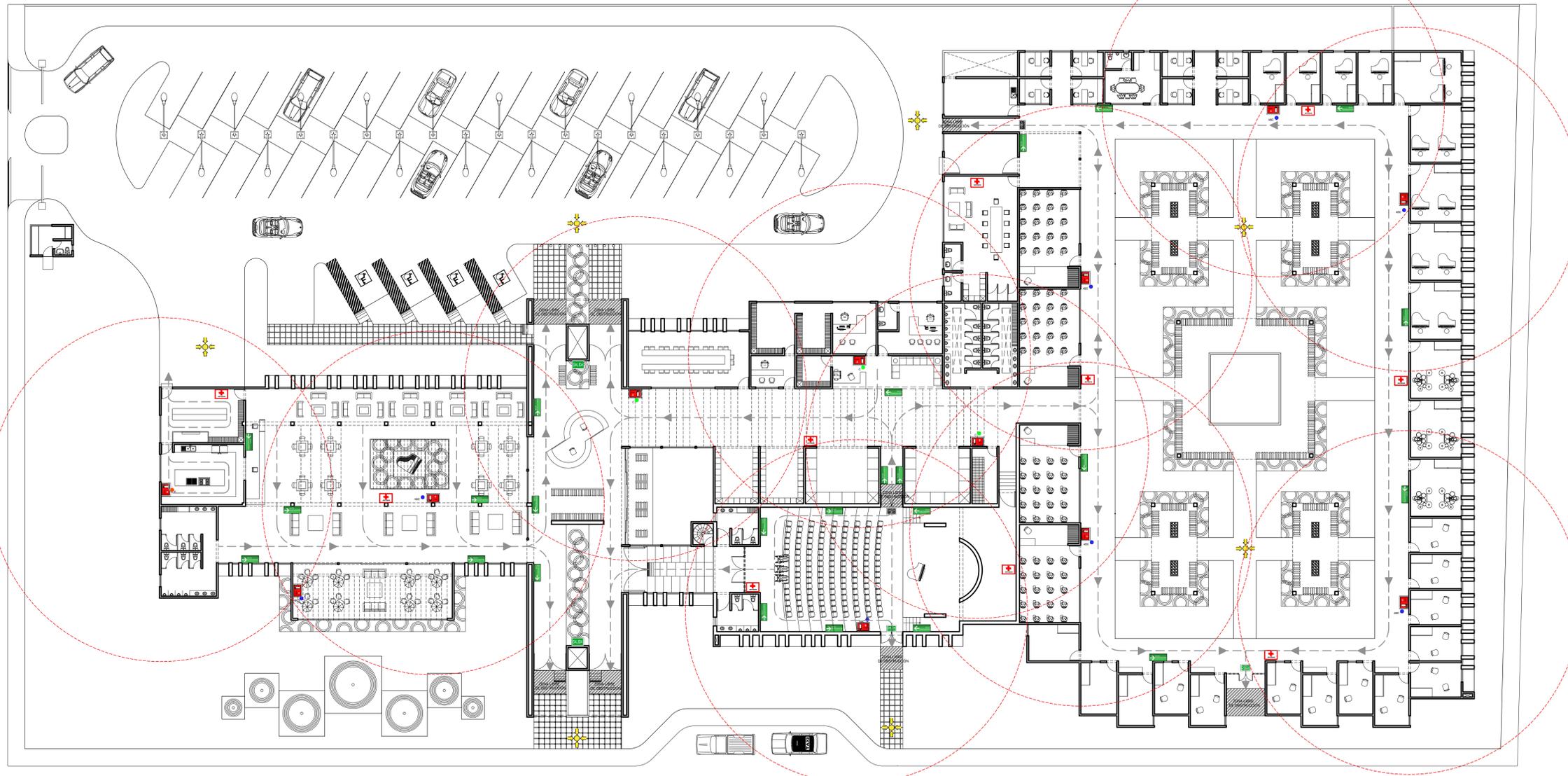
Escala: 1:200 **Acotación:** METROS

Fecha: 20/MAYO/2017 **N° DE PLANO:** 12/14

Escala gráfica

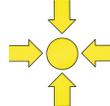


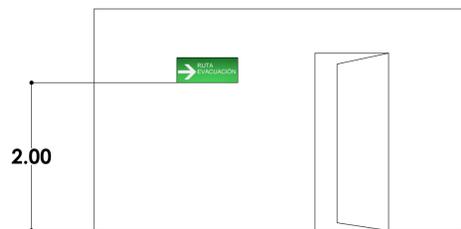
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



PLAN DE CONTINGENCIA Y SISTEMA CONTRAINCENDIOS

1:200

-  EXTINTOR
-  BOTIQUIN
-  RUTA DE EVACUACIÓN
-  SALIDA
-  PUNTO DE REUNIÓN
-  ZONA LIBRE DE OBSTRUCCIÓN
-  FLUJO DE DESALOJO



EXTINTOR MARCA AMÉRICA
MODELO E-005

EXTINTOR TIPO C DE 9 KG

Es de Anhídrido Carbónico uno de los agentes más indicados en la extinción de fuegos en equipos eléctricos en carga. El anhídrido carbónico es un gas inerte por lo tanto no es inflamable y no es conductor de la electricidad, y al no ser humectante no daña los aparatos eléctricos que se encuentren en el área.



EXTINTOR MARCA AMÉRICA
MODELO E-005

EXTINTOR TIPO ABC DE 9KG.

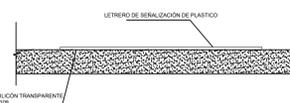
Este tipo de extintores para múltiples usos, combaten efectivamente el fuego tipo ABC que son provocados al arder los combustibles sólidos comunes, como maderas, papeles, corcho, tejidos, fibras, plásticos, etc., por gasolina, alcohol, disolventes, pinturas, barnices, etc., y por fuegos que involucran equipo eléctrico energizado, como motores eléctricos, transformadores y aparatos eléctricos, utilizando un polvo químico seco, especialmente fuilizado y silicónizado de monofosfato de amonio, que aisla químicamente el fuego evitando la reacción en cadena. No conduce electricidad hacia el usuario.



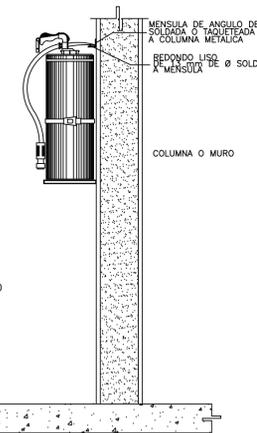
EXTINTOR MARCA AMÉRICA
MODELO E-004

EXTINTOR TIPO K DE 6KG

Estos extintores contienen una solución acuosa a base de acetato de potasio, para ser utilizados en la extinción de fuegos de aceites vegetales o grasas animales, no saturados, para los que se requiere un agente extintor que produzca un agente refrigerante y que reaccione con el aceite produciendo un efecto de saponificación que aisla la superficie del oxígeno del aire. La fina nube vaporizada que sale del extintor, previene que el aceite salga o se incendie, atacando solamente la superficie del fuego.



DETALLE DE FIJACIÓN DE
LETREROS EN PARED

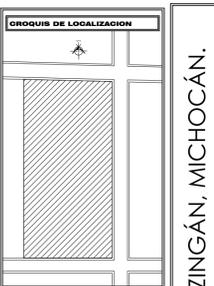


DETALLE DE FIJACIÓN DE
EXTINTORES EN PARED



NORTE

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PLAN DE CONTINGENCIA Y SISTEMA CONTRAINCENDIOS

OBRA
ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE
I-7

ABSORB:
ARQ. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

Escala
1:200

Acotación
METROS

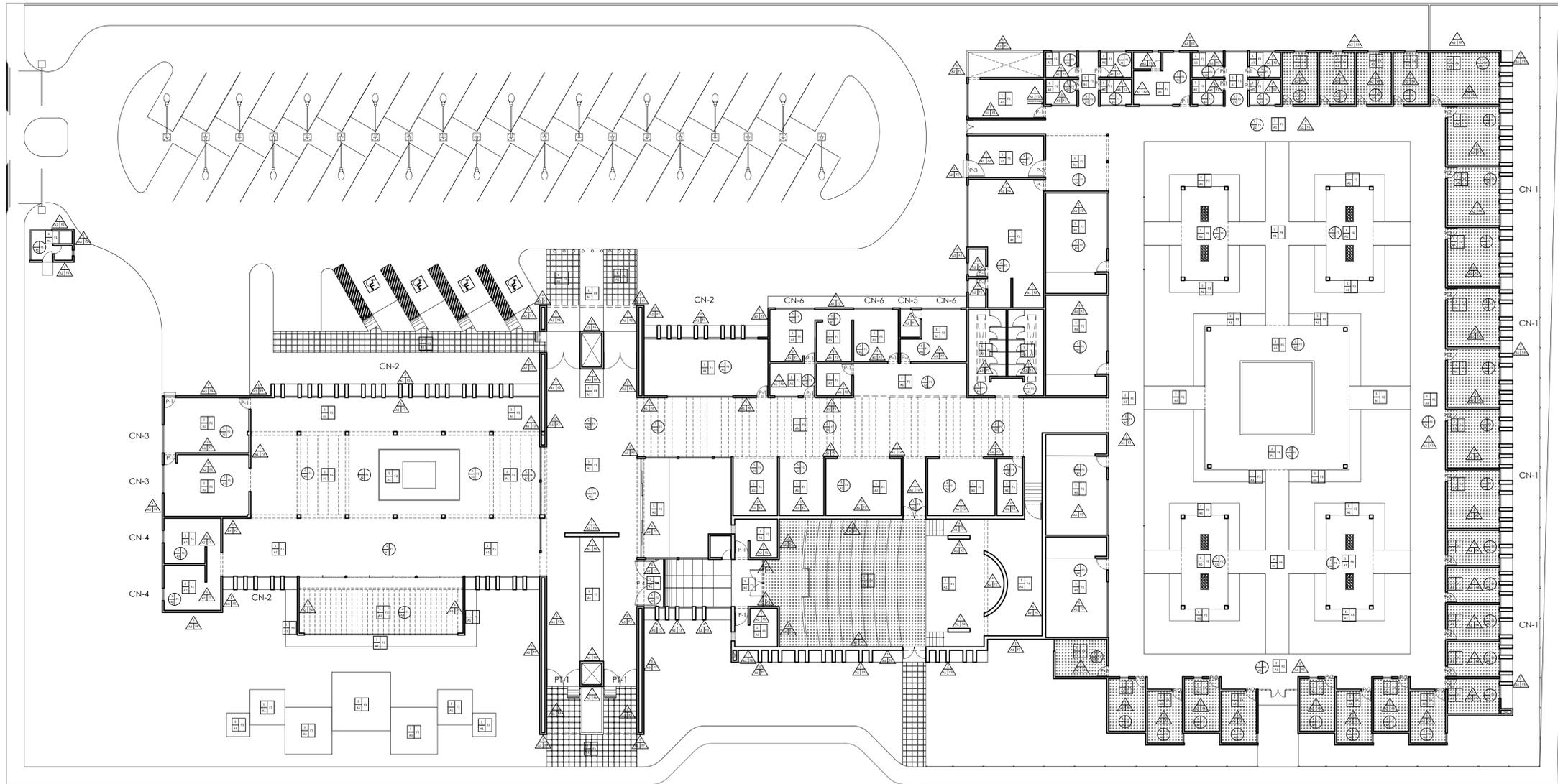
Fecha
22/MAYO/2017

N° DE PLANO
13/14

Escala gráfica



ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.



PLANTA DE ACABADOS

1:200

ACABADOS EN PISOS			ACABADOS EN MUROS			ACABADOS EN PLAFONES		
BASE	AC. INICIAL	AC. FINAL	BASE	AC. INICIAL	AC. FINAL	BASE	AC. INICIAL	AC. FINAL
1.- RELLENO DE TERPILATE COMPACTADO EN 2 CAPAS DE 10 CM. ALTERNADAMENTE.	A1.- FIRME DE CONCRETO DE 10 CENTIMETROS, SOBRE RELLENO DEL TERRENO PARA NIVELAR.	F1.- PISO PORCELANICO MARCA INTERCERAMIC COLOR MATE PIEDRA KENT IVORY DE 40"40"27 CM. F2.- MADERA DECK CUMARU CON ANCHO DE 7 CM. CON ESPESOR DE 19 MM. F3.- MOSAICO VENEZIANO COLOR GRIS CON MEDIDAS DE 2.5 X 2.5 CM. F4.- ALFOMBRA DE NYLON TIPO RIZO COLOR AZUL MARINO F5.- ADOQUIN URECO DE 45X45 CMS. CON ESPESOR DE 20MM. COLOR GRIS CON RESISTENCIA DE 350 KG/CM2 F6.- CONCRETO ESTAMPADO DE COLOR CAFE DE F=C 350 KG/CM2	1.- MURO DE TABIQUE RIGID RECOCIDO DE 14 CM DE ESPESOR UNIDO CON MORTERO PROPORCION 1:1:4 A PLOMO 2.- MURO DE TABLARROCA CON BASTIDOR METALICO DE MEDIDA 2.90X3.30X3.00 MTS.	A1.- APLANADO DE YESO DIRECTO CON UN ESPESOR DE 5 CM POR CADA UNDO. A2.- APLANADO RUSTICO CON MORTERO CEMENTO ARENA. A3.- TEXTURA EN APLANADO RUSTICO APLICADO EN OBRA EN FORMA IRREGULAR	F1.- AZULEJO MARCA INTERCERAMIC TIPO GEOLOGICO DE 60" 120 CMS. F2.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO F3.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR NEGRO MATE F4.- ESPUMA ACUSTICA COLOR GRIS CON DE TALLAS PIRAMIDALES, EN SECCIONES DE PLACAS DE 1.20 X 2.00 MTS. CON 5 CMS DE ESPESOR. F5.- ALFOMBRA COLOR AZUL MARINO TIPO LLANHECHA DE LANA Y POLYESTER, ESPECIAL PARA LA ACUSTICA DE UN ESPACIO MARCA FAIRMONT F6.- PINTURA VINILICA CAPE CHOCOLATE CLARO MARCA COMEX F7.- MADERA CUMARU TERMINADO NATURAL DE ALTA RESISTENCIA PARA EXTERIOR CON 13 CM DE ANCHO Y 19 MM DE ESPESOR	1.- LISA NERVADA CON CASETON DE UNICEL DE 40"40"20 CM. CON 5 CM DE COMPRESION. 2.- ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CON MODULOS DE 0.85X0.85 MTS. HECHA CON TUBULAR DE ACERO (ESTRUCTURAL). 3.- PERGOLADO HECHO CON BASTIDOR DE METAL DE BASE 60 CMS. Y 60 CMS. DE PERALTE 4.- PERGOLADO HECHO CON BASTIDOR DE METAL DE BASE 50 CMS. Y 30 CMS. DE PERALTE	A1.- APLANADO FINO DE YESO CON ESPESOR DE 0.5 CMS. A2.- FALSO PLAFON DE TABLARROCA CUMARU A3.- PERGOLADO CUBIERTO CON TABLARROCA POR LA 4 CARAS DE CADA PERGOLA A4.- APLANADO RUSTICO CON MORTERO CEMENTO ARENA.	F1.- PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX COLOR BLANCO F2.- CHAPA DE MADERA IMITACION CUMARU F3.- ESPUMA ACUSTICA COLOR GRIS CON DETALLES PIRAMIDALES, EN SECCIONES DE PLACAS DE 1.20 X 2.00 MTS. CON 5 CMS DE ESPESOR

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

Tesis profesional para obtener el título de arquitecto

UDV

ESCUELA DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

Asignatura

SEMINARIO DE TITULACION I

PLANO DE ACABADOS

OBRA

ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

ALUMNO:

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ OCIEL

CLAVE

AC-1

ABSORN:

ARQ. JOSÉ OMAR ZÚRIGA VENEGAS

Escala

1:200

Anotación

METROS

Fecha

22/MAYO/2017

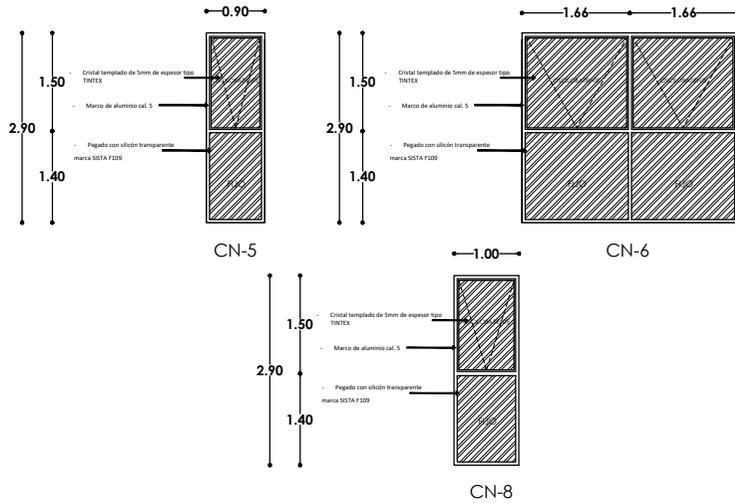
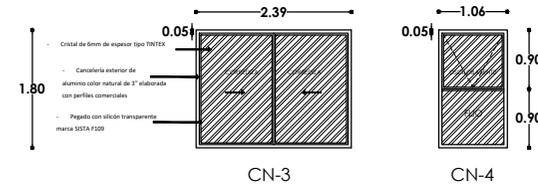
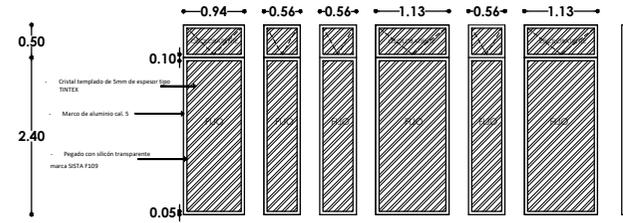
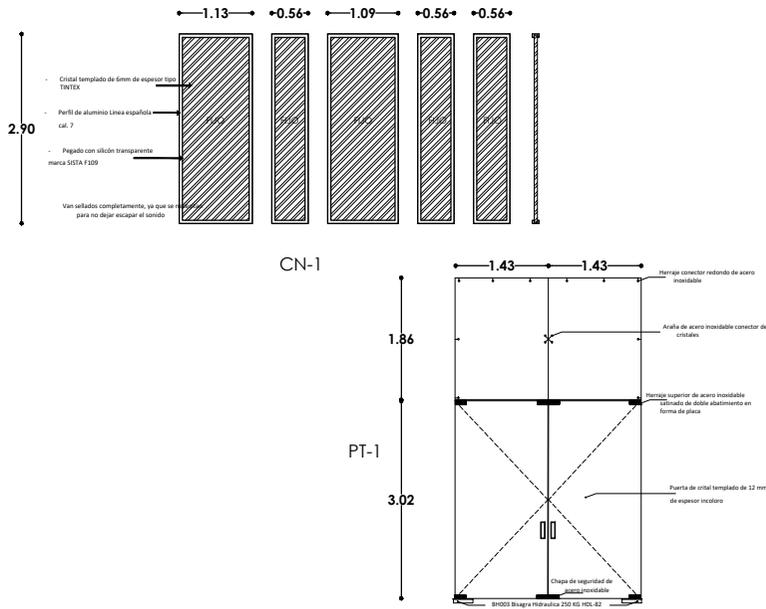
N° DE PLANO

14/14

Escala gráfica

ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

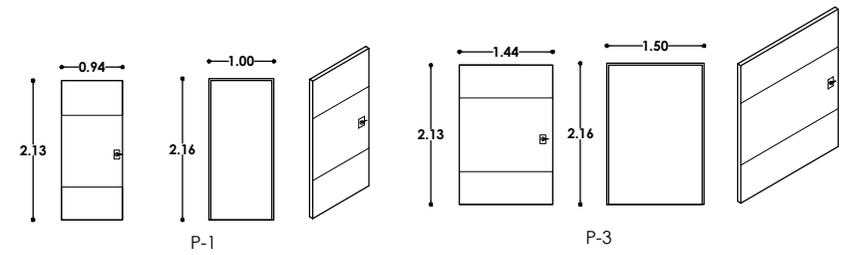
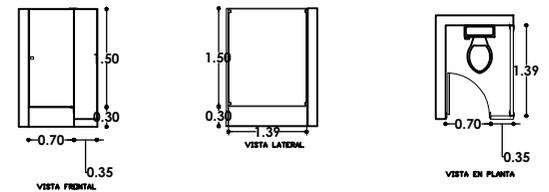
DETALLES DE CANCELERÍA DE ALUMINIO Y TERMINADOS



MAMPARA STANDARD

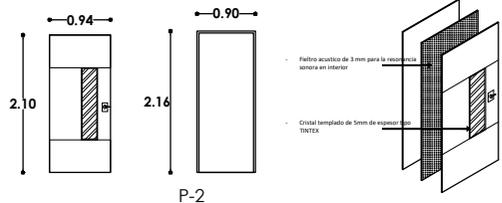
■ MAMPARA CON ABATIENTO DE LA PUERTA AL INTERIOR

MODELO 4200 STANDARD
 El modelo STANDARD reúne las características de alta resistencia y magnífica presentación con el sistema de fijación al piso que caracteriza a SANILDOCK, están fabricados para fijarse en el piso y muros. Puede instalarse entre muros, libre o muros esquina.

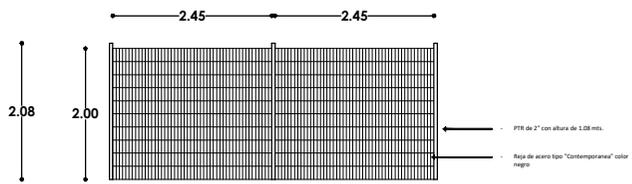
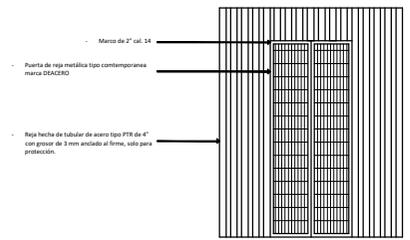


Puerta abatible hecha de plastimodero en color negro, con bisagras de aluminio y marco de plastimodero del mismo color

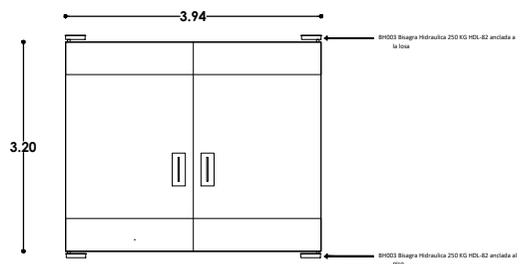
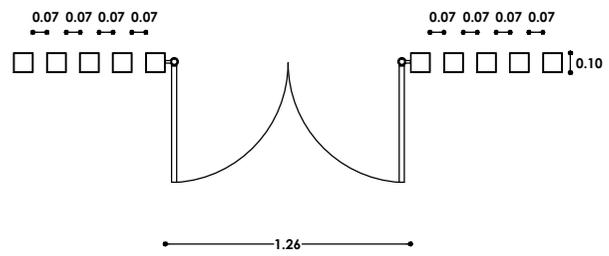
Puerta abatible hecha de plastimodero en color negro, con bisagras de aluminio y marco de plastimodero del mismo color



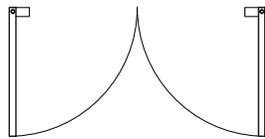
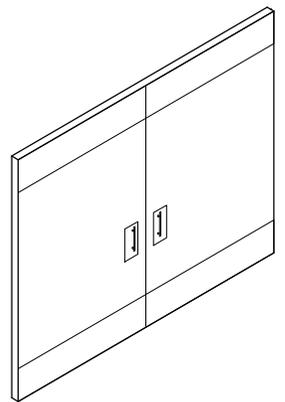
P-2
Puerta abatible hecha de plastimodero en color negro, con bisagras de aluminio y marco de plastimodero del mismo color.



Reja metálica tipo contemporánea marca DEACERO con tramos de 2.0 mts. de altura por 2.45 mts. de largo cada tramo y sujetada con PFR de 2" con altura de 3.08 mts.



Puerta abatible hecha de plastimodero en color negro, con bisagras de aluminio y marco de plastimodero del mismo color.





ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

PRESUPUESTO DE OBRA.

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
OBRA NEGRA				
1.-Limpieza de terreno, incluye despalme del terreno, retiro de la capa vegetal y toda preexistencia que se localice para iniciar la construcción. El trazo y nivelación para el desplante de estructuras con aparato, incluyendo señalamientos.	325.76	M2.	\$ 22.85 \$	7,443.63
2.-Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de 0.00 a 2.00 mts. De profundidad.	458.64	M3.	\$ 75.06 \$	34,425.52
3.-Suministro, elaboración y vaciado de plantilla de concreto de 5 cms. De espesor de concreto f'c=100 kg/cm2.	290.28	M2.	\$ 110.31 \$	32,020.79
4a.-Zapata corrida de base 2.0 mts. Con 0.40 mts. de peralte Concreto f'c=250 kg/cm2 Suministro y elaboración	116.11	M3.	\$ 1,512.50 \$	175,619.40
4b.-Zapata corrida de base 2.0 mts. Con 0.40 mts. de peralte Cimbra aparente Suministro y colocación	68.80	M2	\$ 135.00 \$	9,287.46



4c.-Zapata corrida de base 2.0 mts. Con 0.40 mts. de peralte Acero del No.4 a c/15 cms en ambos sentidos Suministro, colocación y habilitado.	3174.36	KG	\$ 65.71	\$ 208,587.20
4d.-Vaciado manual de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	116.11	M3.	\$ 222.49	\$ 25,833.76
4e.-Vibrado y/o picado de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimen- tación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	116.11	M3.	\$ 28.02	\$ 3,253.46
4f.-Curado de concreto con agua de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	116.11	M3.	\$ 1.46	\$ 169.52
5.- Enrase de tabicón de 20 cm de espesor, con altura de 1.10 mts.	192.59	M2	\$ 455.92	\$ 87,804.72
6.-Rellenos de excavaciones para estructuras y/o para alcanzar niveles de proyecto en capa de 20 cms. De espesor, compactado a pisón al 85 % proctor, previo la incorporación del agua necesaria, con producto de excavación incluye acarrees de volúmenes.	302.70	M3.	\$ 83.70	\$ 25,336.19
7.-Retiro de tierra sobrante producto de excavaciones, fuera de la obra a tiradero municipal autorizado en camión de volteo de 6.00 M3, incluye carga y acarrees de tierra.	134.53	M3.	\$ 187.68	\$ 25,249.42



8.-Cadena de concreto armado de 0.15x0.20 mts.					
8a.-Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava.	5.11	M3.	\$ 1,512.50	\$	7,729.63
8b.-Vaciado manual de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	5.11	M3.	\$ 222.49	\$	1,137.04
8c.-Vibrado y/o picado de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	5.11	M3.	\$ 28.02	\$	143.20
8d.-Curado de concreto con agua de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	5.11	M3.	\$ 1.46	\$	7.46
8e.-Suministro y colocación de cimbra de segunda comun en dalas, castillos, cerramientos trabes, columnas y losas en elementos de cimentación y de la superestructura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	42.59	M2	\$ 45.00	\$	1,916.44
8f.-Suministro, habilitado y colocación de acero del no. 3, en cimentación y superestructura de 0.00 a 3.00 mts. De altura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	532.90	KG.	\$ 37.56	\$	20,015.61
9.-Anclaje de castillos y/o columnas de concreto armado en cimentación, con armados especificados en planos estructurales.	163.00	PZAS.	\$ 45.00	\$	7,335.00



10.-Impermeabilización de cadena de desp.	170.35	ML.	\$ 35.00	\$ 5,962.25
11.-Suministro y colocación de muro de tabique rojo recocido de 7x14x28 cms. De 0.00 a 3.00 mts. De altura, pegado con mortero arena cribada y agua. Incluye todo lo necesario para su elaboración, andamios de seguridad.	290.70	M2.	\$ 325.00	\$ 94,477.50
12.-Castillos de concreto armado de 0.15x0.15 mts.				
12a.-Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava.	11.00	M3.	\$ 1,512.50	\$ 16,637.50
12b.-Vaciado manual de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	11.00	M3.	\$ 222.49	\$ 2,447.39
12c.-Vibrado y/o picado de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	11.00	M3.	\$ 28.02	\$ 308.22
12d.-Curado de concreto con agua de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución de 0.00 a 3.00 mts.	11.00	M3.	\$ 1.46	\$ 16.06
12e.-Suministro y colocación de cimbra de tercera comun en dalas, castillos, cerramientos trabes, columnas y losas en elementos de cimentación y de la superestructura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	146.00	M2	\$ 45.00	\$ 6,570.00



12f.-Suministro, habilitado y colocación de acero del no. 3, en cimentación y superestructura de 0.00 a 3.00 mts. De altura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	1401.00	KG.	\$ 37.56	\$ 52,621.56
13.-Cadena de concreto armado de 0.15x0.20 mts.				
13a.-Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava.	5.11	M3.	\$ 1,512.50	\$ 7,729.63
13b.-Vaciado manual de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	5.11	M3.	\$ 222.49	\$ 1,137.04
13c.-Vibrado y/o picado de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	5.11	M3.	\$ 28.02	\$ 143.20
13d.-Curado de concreto con agua de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	5.11	M3.	\$ 1.46	\$ 7.46
13e.-Suministro y colocación de cimbra de segunda comun en dalas, castillos, cerramientos trabes, columnas y losas en elementos de cimentación y de la superestructura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	42.59	M2	\$ 45.00	\$ 1,916.44
13f.-Suministro, habilitado y colocación de acero del no. 3, en cimentación y superestructura de 0.00 a 3.00 mts. De altura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	532.90	KG.	\$ 37.56	\$ 20,015.61



14.-Losa nervada con caseton de unicel, en medidas de 0.20 mts de altura, por 0.40 mts por cada lado, y nercaduras de 0.10 mts de ancho por 0.20 mts de altura.	323.92	M2	\$ 1,696.00	\$ 549,363.06
14b.-Suministro y colocación de cimbra de segunda comun en dalas, castillos, cerramientos trabes, columnas y losas en elementos de cimentación y de la superestructura, incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	323.92	M2	\$ 45.00	\$ 14,576.26
15.-Firme de concreto de 8 cms. De espesor.	32.39	M3.	\$ 1,512.50	\$ 48,992.43
16.-Repellado de mezcla de mortero, cemento-arena en proporción 1:5 a plomo y regla de 2.5 cms. De espesor en muros Incluye : Andamios, materiales, acarreos y desperdicios.	581.40	M2.	\$ 70.45	\$ 40,959.63
17.-Repellado de mezcla de mortero, cemento-arena en proporción 1:5 a plomo y regla de 2.5 cms. De espesor en plafones Incluye : Andamios, materiales, acarreos y desperdicios.	323.92	M2.	\$ 70.45	\$ 22,819.95
18.-Boquillas de aplanado de mortero, cemento-arena en proporción 1:5 a plomo y regla de 2.5 cms. En boquillas de puertas de acceso y ventanas; incluye : andamios, materiales, acarreos y desperdicios.	432.50	ML.	\$ 30.18	\$ 13,052.85
OBRA BLANCA				
19.-Terminado extrafino con mortero y marmolina del no. 2, en muros. Incluye : andamios, materiales, acarreos y desperdicios.	581.40	M2.	\$ 92.45	\$ 53,750.43



20.-Terminado extrafino con mortero y marmolina del no. 2, en plafones. Incluye : andamios, materiales, acarreo y desperdicios.	323.92	M2.	\$ 92.45	\$ 29,946.12
21.-Boquillas de terminado extrafino : En boquillas de puertas de acceso y ventanas Incluye : andamios, materiales, acarreo y desperdicios.	432.50	ML.	\$ 46.50	\$ 20,111.25
22.-Suministro y colocación de alfombra de Nylon color azul marino marca Milliken.	323.92	M2.	\$ 189.60	\$ 61,414.64
23.-Suministro y colocación de esponja acustica en muros, color gris con detalles piramidales de 5 cm. de espesor.	470.46	M2.	\$ 368.00	\$ 173,129.28
24.-Suministro y colocación de esponja acustica en plafon, color gris con detalles piramidales de 5 cm. de espesor.	323.92	M2.	\$ 368.00	\$ 119,201.42
25.-Pintura vinilica BEREL y/o similar , color blanco, incluye : andamios y/o escaleras, desperdicios, acarreo, protección de áreas adyacentes, herramienta y mano de obra, sellador, aplicación de 2 manos como mínimo de pintura en MUROS interiores y exteriores.	121.76	M2	\$ 22.00	\$ 2,678.72
25.-Pintura vinilica BEREL y/o similar , color blanco, incluye : andamios y/o escaleras, desperdicios, acarreo, protección de áreas adyacentes, herramienta y mano de obra, sellador, aplicación de 2 manos como mínimo de pintura en BOQUILLAS interiores y exteriores.	432.50	M2	\$ 22.00	\$ 9,515.00



26.- Muretes de panel de yeso para celosía exterior de 0.30 x 2.90 mts.	340.17	M2	\$ 266.00	\$ 90,485.22
26a.-Pintura vinilica BEREL y/o similar , color negro, incluye : andamios y/o escaleras, desperdicios, acarreo, protección de áreas adyacentes, herramienta y mano de obra, sellador, aplicación de 2 manos como mínimo de pintura en MURETE DE PANEL DE YESO interiores y exteriores.	340.17	M2	\$ 22.00	\$ 7,483.74
PLANTA DE AZOTEA				
27.-Suministro y colocación de perfil de tabique rojo recocido de 7x14x28 cms. De 0.00 a 0.30 mts. De altura, pegado con mortero arena cribada y agua. Incluye todo lo necesario para su elaboración, andamios de seguridad.	23.64	M2.	\$ 325.00	\$ 7,682.68
28.-Repellado de mezcla de mortero, cemento-arena en proporción 1:5 a plomo y regla de 2.5 cms. De espesor en perfil Incluye : Andamios, materiales, acarreo y desperdicios.	81.05	M2.	\$ 107.79	\$ 8,736.16
29.-Terminado extrafino con mortero y marmolina del no. 2, en perfil. Incluye : andamios, materiales, acarreo y desperdicios.	81.05	M2.	\$ 147.12	\$ 11,923.78
30.-Pintura vinilica BEREL y/o similar , color blanco, incluye : andamios y/o escaleras, desperdicios, acarreo, protección de áreas adyacentes, herramienta y mano de obra, sellador, aplicación de 2 manos como mínimo de pintura en PRETIL interiores y exteriores.	81.05	M2	\$ 22.00	\$ 1,783.06



31.-Chaflán de mezcla de concreto con cintarilla pegado con lechada.	71.90	ML.	\$ 88.24	\$ 6,344.46
32.- Impermeabilización de azotea	323.92	M2	\$ 198.00	\$ 64,135.55
Subtotal A.-			\$	2,241,390.96

INSTALACIÓN SANITARIA

33.-Registro de 40x60x100 cms. Forjado con tabique rojo recocido de 7x14x28 cms. Asentado con mortero aplanado, pulido, incluye: tapa de herrería, recibir tubos, materiales y mano de obra.	10.00	PZAS.	\$ 1,350.00	\$ 13,500.00
34.-Tendido y colocación de tubería de PVC de 6" sobre cama de arena, Incluye : excavación, así como tendido de arena de 20 cms. De espesor min. Y todo lo necesario para su ejecución.	44.50	ML.	\$ 106.37	\$ 4,733.47
35.-Tendido y colocación de tubería de PVC de 4" sobre cama de arena, Incluye : excavación, así como tendido de arena de 20 cms. De espesor min. Y todo lo necesario para su ejecución.	19.00	ML.	\$ 82.54	\$ 1,568.26
36.-Colocación de bajantes de PVC de 4" sobre muros de estructura de soporte. Incluye : todo lo necesario para su ejecución.	35.60	ML.	\$ 88.83	\$ 3,162.35
Subtotal B.-			\$	22,964.07

**INSTALACIÓN ELECTRICA**

37.-Suministro e instalación salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. Lampara de led tipo spot marca Tree Light de 7 watts	44.00	SAL.	\$ 725.00	\$	31,900.00
38.-Suministro e instalación de salidas para arbotante de intemperie y empotrados en muros, se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	1.00	SAL.	\$ 841.00	\$	841.00
39.-Instalación de accesorios de salida de apagador sencillo, incluye : chalupa, placas de una ventana y apagador sencillo, Mod. Quziño MX. color negro, mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	13.00	SAL.	\$ 634.00	\$	8,242.00
40.-Instalación de accesorios de salida de contacto, Incluye : chalupa, placa de dos ventanas y dos contactos aterrizados, Mod. Quziño MX, color negro brillante, Mca. Bticino, se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	26.00	SAL.	\$ 634.00	\$	16,484.00
41.-Suministro e instalación iluminación de piso. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12. Reflector de led tipo spot marca Tree Light de 100 watts	24.00	SAL.	\$ 2,600.00	\$	62,400.00
42.-Tablero de control.	1.00	PZA.	\$ 1,350.00	\$	1,350.00
43.-Acometida de energia eléctrica.	1.00	LOTE.	\$ 3,530.43	\$	3,530.43
			Subtotal C.-	\$	124,747.43

**VIDRIOS Y ALUMINIO**

44.-Suministro y colocación de ventanal fijo en línea española en color gratado de cuerpo completo, con cristal tintex de 6 mm. Medida aproximada 1.13x2.90 mts.	20.00	PZA	\$ 3,900.00	\$	78,000.00
--	-------	-----	-------------	----	-----------

44.-Suministro y colocación de ventanal fijo en línea española en color gratado de cuerpo completo, con cristal tintex de 6 mm. Medida aproximada 0.56x2.90 mts.	30.00	PZA	\$ 2,813.00	\$	84,390.00
--	-------	-----	-------------	----	-----------

Subtotal D.-				\$	162,390.00
---------------------	--	--	--	-----------	-------------------

CARPINTERÍA

46.-Coloc. Y sum. De puertas de intercomunicación de tambor, hechas con plastimadera y fieltro al centro con ventanilla rígida.	13.00	PZAS.	\$ 3,243.00	\$	42,159.00
---	-------	-------	-------------	----	-----------

Subtotal E.-				\$	42,159.00
---------------------	--	--	--	-----------	------------------

JARDINERÍA

47.-Coloc. Y sum. De pasto en rollo	254.70	M2.	\$ 78.00	\$	19,866.60
-------------------------------------	--------	-----	----------	----	-----------

Subtotal F.-				\$	19,866.60
---------------------	--	--	--	-----------	------------------

HERRERÍA

48.- Colocación y suministro de PTR 4" Incluye empotramiento en jardín.	29.00	PZA.	\$ 856.00	\$	24,824.00
---	-------	------	-----------	----	-----------

49.- Colocación y suministro de malla metálica tipo contemporánea marca DEACERO con tramos de 2.45 x 2.0 mts. Incluye soldadura y pintura de color requerido.	74.48	ML.	\$ 794.80	\$	59,196.70
---	-------	-----	-----------	----	-----------

Subtotal G.-				\$	84,020.70
---------------------	--	--	--	-----------	------------------



COSTO	\$	2,697,538.77
COSTO POR M2	\$	8,536.52
COSTO TOTAL DE LA EDIFICACIÓN	\$	42,488,113.61
COSTO TOTAL DE JARDINES	\$	1,215,390.81
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$	43,703,504.41
COSTO POR M2	\$	5,221.51



ESCUELA DE MÚSICA EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

PRESUPUESTO COMPLEMENTARIO

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
EXTINTORES				
1.-Extintor marca AMERICA TIPO C relleno de anhídrido carbonico para no dañar aparatos electricos. Capacidad de 9kg.	3.00	PZA.	\$ 3,245.00 \$	9,735.00
2.-Extintor marca AMERICA TIPO ABC relleno de polvo químico seco para apagar fuegos tradicionales. Capacidad de 9kg.	8.00	PZA.	\$ 1,233.00 \$	9,864.00
3.-Extintor marca AMERICA TIPO K relleno de solución acuosa de acetato de potasio para apagar fuegos de cocina. Capacidad de 6kg.	1.00	PZA.	\$ 2,480.00 \$	2,480.00
			Subtotal A.-	\$ 22,079.00
LETREROS				
5.- Suministro y colocación de letrero medidas de 30 x 45 cms. hecho a base de lamina de poliestireno con grosor de 2 mm y vinil de alto brillo. Incluye montaje pegado con silicón.	45.00	PZA.	\$ 76.50 \$	3,442.50
			Subtotal B.-	\$ 3,442.50



RIEGO						
6.- Excavación para colocación de cisterna rotoplas	25.00	M3.	\$	78.56	\$	1,964.00
7.- Suministro, elaboración y vaciado de plantilla de concreto de 5 cms. De espesor de concreto f'c=100 kg/cm2	6.25	M3.	\$	115.60	\$	722.50
8.- Colocación e instalacion de cisterna de agua tipo "oruga" de 15,000 lts. con bomba sumergible de la marca Rotoplas de 1/2 hp de potencia .Incluye lo necesario para su correcta instalación	1.00	PZA.	\$	71,300.00	\$	71,300.00
9.- Relleno de excavación	15.88	M3.	\$	34.67	\$	550.56
10.- Retiro de restos sobrantes de la obra.	9.12	M3.	\$	192.34	\$	1,754.14
11.- Firme de concreto de 8 cm. De espesor	0.50	M3	\$	2,846.00	\$	1,423.00
12.- Colocación y suministro de tapa metálica de herreria estandar para la cisterna.	1.00	PZA.	\$	814.00	\$	814.00
13.- Instalacion de contactos electricos Suministro y colocación	2.00	SAL.	\$	488.00	\$	976.00
				Subtotal C.-	\$	79,504.20
14.- Colocación y suministro de programador digital marca HUNTER para 4 zonas.	1.00	PZA.	\$	2,145.00	\$	2,145.00
15.- Tendido de tuberia de 2" de CPVC	240.63	ML.	\$	247.00	\$	59,435.61
16.- Tendido de tuberia de 1/2" de CPVC	63.42	ML.	\$	21.35	\$	1,354.02
17.- Suministro, colocación e instalación de aspensor de la marca HUNTER en color NEGRO, Modelo SRM Radio de 1-8 mts.	32.00	PZA.	\$	116.00	\$	3,712.00
17a.- Electrovalvula POWER HIDRAULYC temporizadora para sistema de riego.	4	PZA.	\$	9,100.00	\$	36,400.00



	Subtotal D.-	\$	103,046.63
--	---------------------	----	-------------------

	Costo por M2	\$	185.67
--	---------------------	----	---------------

ZONA A		\$	144,609.92
--------	--	----	------------

ZONA B		\$	136,620.70
--------	--	----	------------

ZONA C		\$	182,550.83
--------	--	----	------------

ZONA D		\$	54,882.96
--------	--	----	-----------

	TOTAL.-	\$	518,664.40
--	----------------	----	-------------------

AIRE ACONDICIONADO

18a.-Elaboración de concreto con resistencia f'c=150 kg/cm2. para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava.	0.78	M3.	\$ 1,512.50	\$	1,179.75
--	------	-----	-------------	----	----------

18b.-Vaciado manual de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	0.78	M3.	\$ 222.49	\$	173.54
--	------	-----	-----------	----	--------

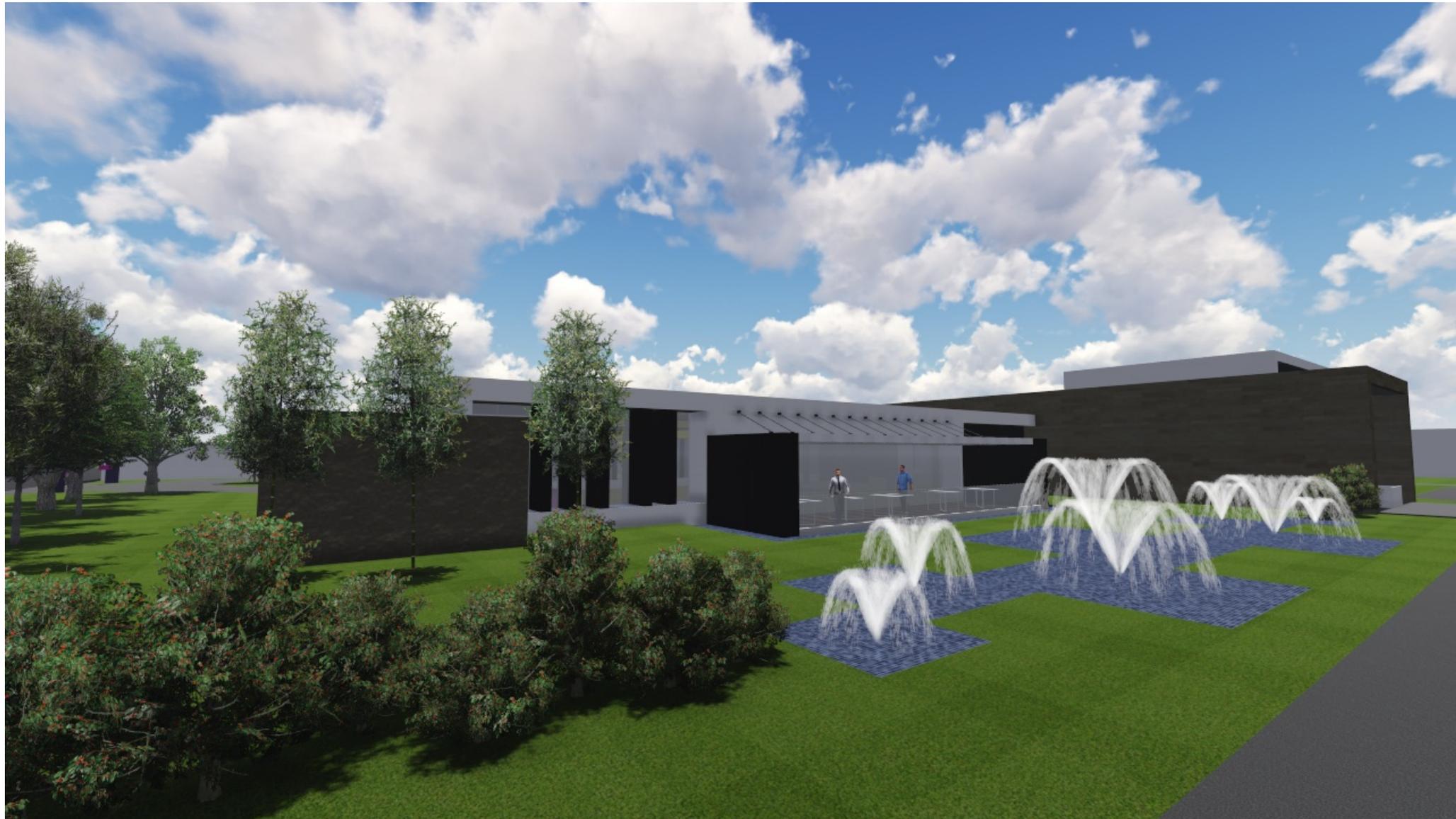
18c.-Vibrado y/o picado de concreto de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	0.78	M3.	\$ 28.02	\$	21.86
--	------	-----	----------	----	-------

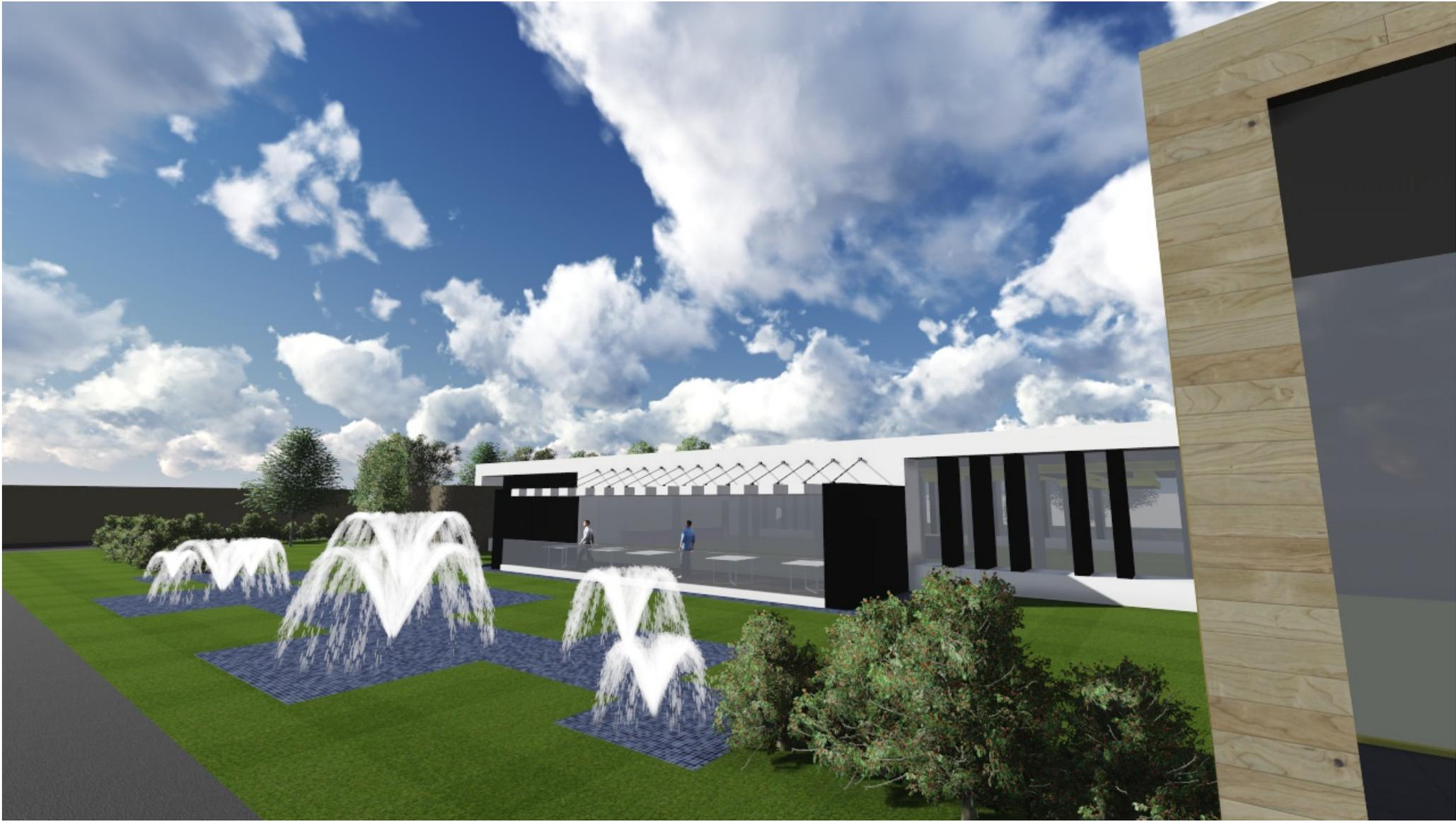
18d.-Curado de concreto con agua de cualquier resistencia en elementos de cimentación y de la superestructura. Incluye todo lo necesario para su plena ejecución.	0.78	M3.	\$ 1.46	\$	1.14
---	------	-----	---------	----	------



19.- Colocación de ducto de instalaciones con tubería PVC de 3"	138.59	ML.	\$	104.66	\$	14,504.83
20.- Suministro, colocación e instalación de minisplit marca CARRIER de 12,000 BTU color laminado serie 53UPC123A	29.00	PZA.	\$	12,344.00	\$	357,976.00
21.- Suministro, colocación e instalación de minisplit marca CARRIER de 18,000 BTU color laminado serie 53UPC183A	2.00	PZA.	\$	18,666.00	\$	37,332.00
22.- Suministro, colocación e instalación de minisplit marca CARRIER de 24,000 BTU color laminado serie 53UPC243A	5.00	PZA.	\$	38,730.00	\$	193,650.00
23.- Colocación de drenado CPVC de 3/4" ahogado en muro	123.00	ML.	\$	89.71	\$	11,034.33
24.- Colocación y suministro de tubería de filtrado de 60 cm. de profundidad de PVC de 4" relleno de grava de 3/4	14.40	ML.	\$	92.40	\$	1,330.56
13.- Instalación de contactos eléctricos Suministro y colocación	36.00	SAL.	\$	488.00	\$	17,568.00
		TOTAL.-			\$	634,772.01

VISTAS EXTERIORES





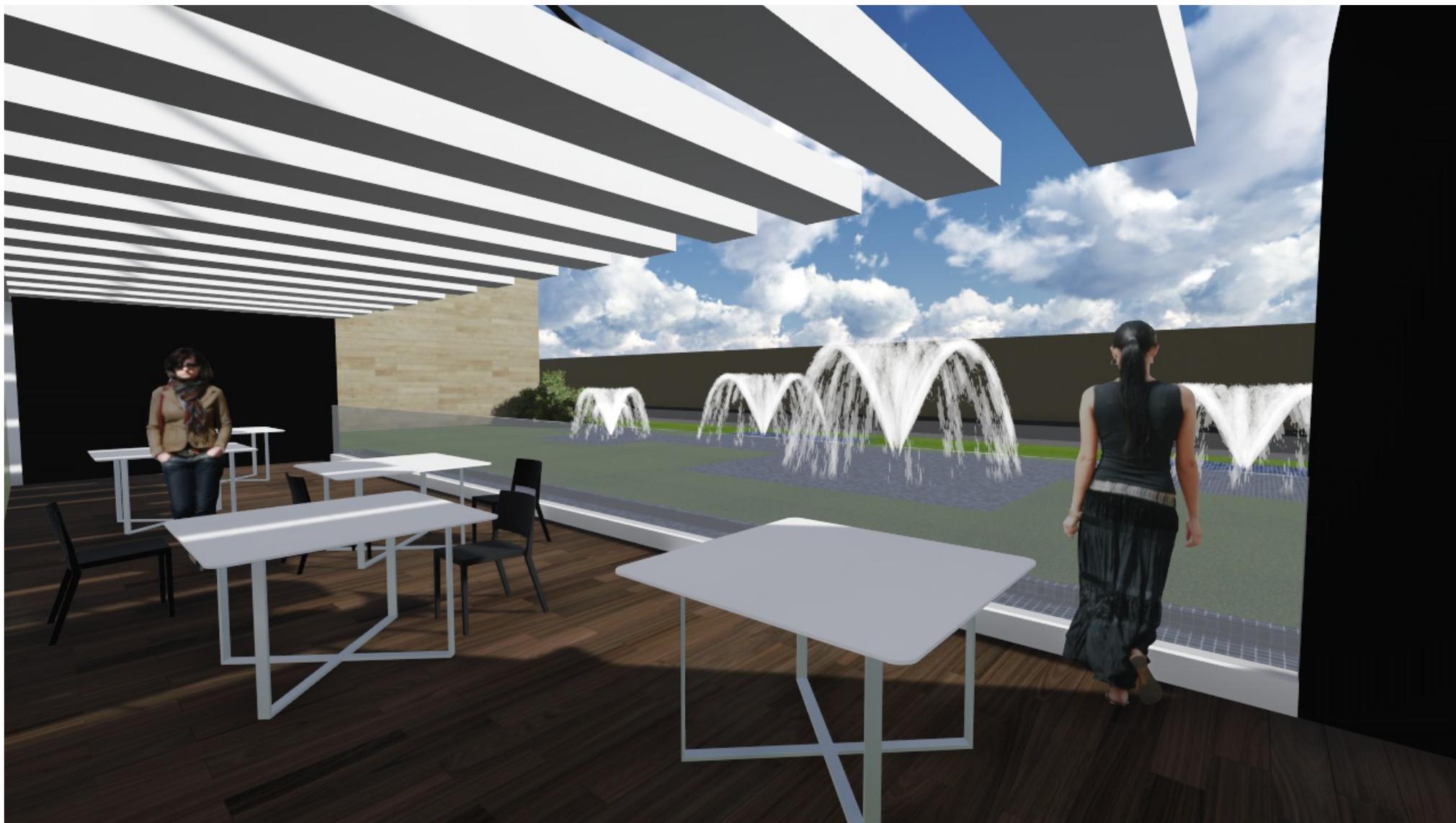






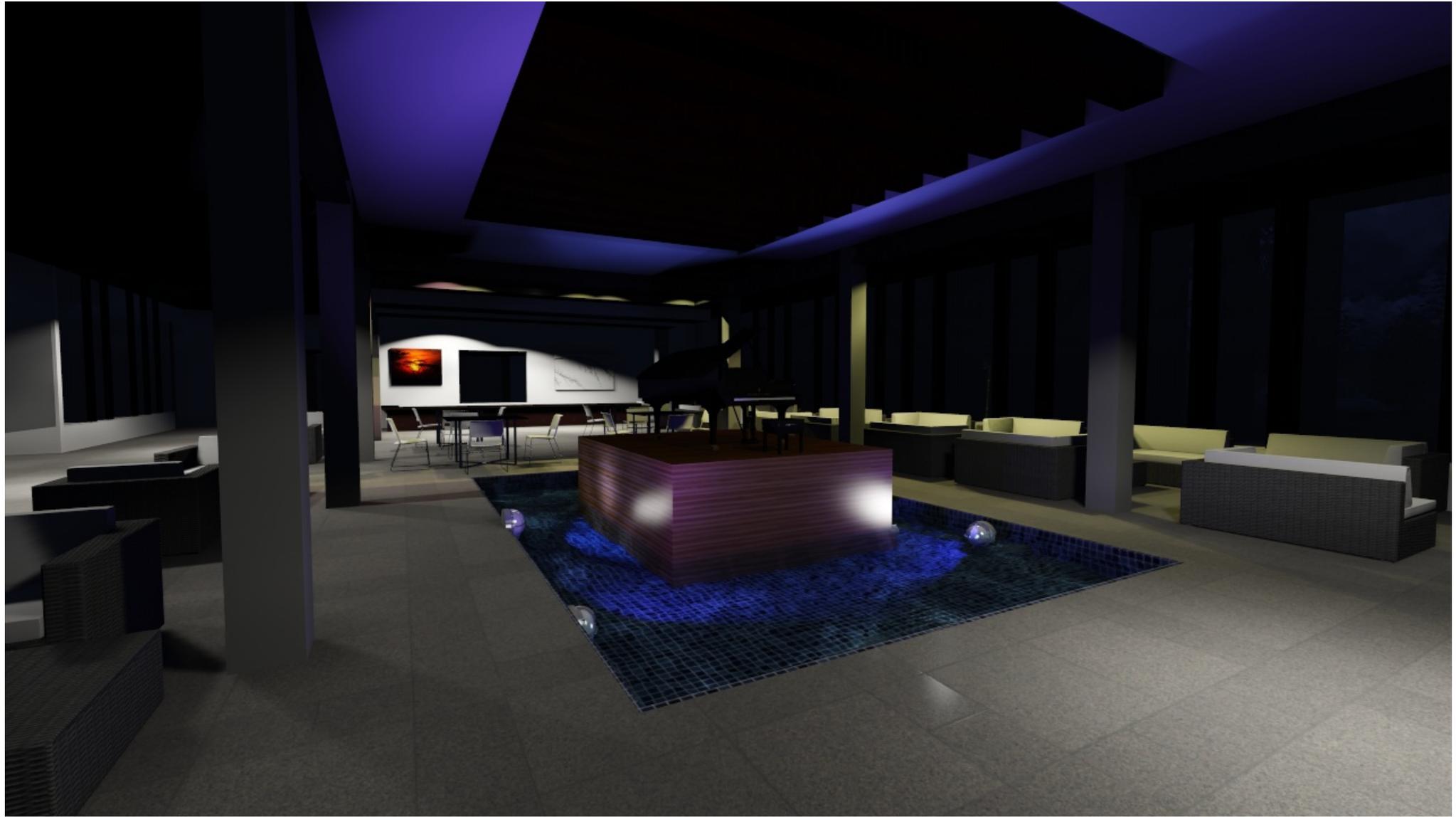


VISTAS INTERIORES













BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

<http://www.cgservicios.df.gob.mx>

<http://www.conservatoriodelasrosas.edu.mx>

<http://definicion.de>

<http://musica.rediris.es>

Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico (PDF).

Reinoso Vargas Karla María, *Revista de educación y desarrollo*, UDG editorial, Guadalajara, Jalisco, 2015 (PDF).

Dimas Hernández José Guadalupe, *Gran Diccionario Enciclopédico Universal y de México.*, Dimas Ediciones, Michoacán, 2012.

Sánchez Díaz Moisés, Guzmán Pérez Gerardo, (eds.) *La Constitución de Apatzingán: Historia y Legado.*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, H. Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, Archivo General de la Nación, Morelia, 2009.