



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**ARQUITECTURA**

**“ESCUELA DE MÚSICA CUANALAN”**

**“TESIS”**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA**

**PRESENTA:**

**MONSERRAT GARRIDO EVERARDO**

**MÉXICO**

**MAYO 2015**



---

**DIRECTOR DE TESIS**  
**M. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## SÍNODO

M. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO

ARQ. ALFONSO QUILES GÓMEZ

ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA

ING. JOSE RAFAEL FRANCISCO ORTEGA LOERA

ARQ. NORMA ROCÍO PÉREZ SÁNCHEZ

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	6
INTRODUCCIÓN	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	9
<b>CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES</b>	
1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA	10
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR	13
1.3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	16
1.4 DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	18
<b>CAPÍTULO 2 INVESTIGACIÓN</b>	
2.1 SUJETO	21
2.2 LUGARES ANÁLOGOS	22
2.3 MEDIO FÍSICO - NATURAL	24
2.3.1 OROGRAFÍA Y GEOLOGÍA	24
2.3.2 HIDROLOGÍA	25
2.3.3 CLIMATOLOGÍA	27
2.4 MEDIO URBANO	28
2.4.1 SUELO	28
2.4.2 INFRAESTRUCTURA	29
2.4.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE	31



2.4.4 EQUIPAMIENTO	32
2.5 MEDIO SOCIAL	37
2.5.1 POBLACIÓN	37
2.5.2 ECONOMÍA	38
2.6 NORMATIVIDAD	39
<b>CAPÍTULO 3 PROPUESTA</b>	
3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	43
3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	50
3.3 MATRIZ DE RELACIONES	52
<b>CAPÍTULO 4 CONCEPTO</b>	
4.1 CONCEPTO	54
4.2 IMAGEN CONCEPTUAL	54
4.3 ZONIFICACIÓN	55
<b>CAPÍTULO 5 DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	
5.1 PLANO DEL TERRENO	57
5.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS	58
5.3 PLANOS ESTRUCTURALES	74
5.4 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA	81
5.5 PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	90
5.6 PLANOS DE CAPTACIÓN PLUVIAL	93
5.7 PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	95
5.8 PLANOS DE ACABADOS	101

5.9 PLANOS DE AIRE ACONDICIONADO	105
<b>CAPÍTULO 6 MEMORIAS DESCRIPTIVAS</b>	
6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA	109
6.2 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL	111
6.3 MEMORIA DESCRIPTIVA HIDRÁULICA	113
6.4 MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIA	114
6.5 MEMORIA DESCRIPTIVA ELÉCTRICA	115
6.6 MEMORIA DESCRIPTIVA CONTRA INCENDIOS	116
6.7 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS	117
<b>CAPÍTULO 7 FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO</b>	
7.1 PRESUPUESTO GLOBAL	119
7.2 COSTO PORCENTUAL POR PARTIDAS	120
7.3 PROGRAMA DE OBRA CON COSTO FLUJO DE CAJA	121
7.4 HONORARIOS POR ARANCEL	124
7.5 FINANCIAMIENTO	126
<b>CONCLUSIÓN</b>	127
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	129

---

# AGRADECIMIENTOS

**A DIOS:** Por darme las fuerzas necesarias para alcanzar mis objetivos y llegar hasta este punto de mi vida.

**A MIS PADRES:** Por darme la oportunidad de salir adelante, por proporcionarme todo lo que ha estado a su alcance, para verme realizada profesionalmente.

**A MI HIJA:** Agradezco inmensamente a mi hija, al tesoro de mi vida por ser un aliciente profesional y personalmente.

**A MI PÁREJA:** Por todo el apoyo brindado a cada momento y por su enorme comprensión y paciencia.

A todos y cada uno de mis sinodales por la paciencia, el tiempo y el conocimiento compartido para la elaboración de este documento.

# INTRODUCCIÓN

“LA MÚSICA ES EL VERDADERO LENGUAJE UNIVERSAL.”<sup>1</sup>

La música, como toda manifestación artística, es un producto cultural que está estrechamente relacionada con otros aspectos de la misma cultura, como la organización económica, las ideas estéticas más generalizadas de cada comunidad y la visión acerca de la función del arte en Todas las culturas humanas tienen manifestaciones musicales diferentes, tomando en consideración las funciones que una música determinada desempeña en un contexto social determinado, podemos definir que la música es un lenguaje "universal". **Es por tanto una manifestación cultural universal.**<sup>2</sup>

México es rico en naturaleza, tradiciones, así como lo es en su música, y forma parte de su cultura, en los diferentes modos de vida y creencias. Principalmente en grupos étnicos tan notables como los mayas, los toltecas, los totonacas y los mixtecas, heredaron a sus generaciones una tradición que no superaron, pero sí cultivaron en la música y la danza.<sup>3</sup>

Dentro del Municipio de Acolman, conocido no solo por su valor histórico, festividades locales y fiestas patronales, se encuentra la localidad de Cuanalan, la cual se ha caracterizado por que su principal oficio es la música, y fue en esta región donde se estableció la primera escuela donde se enseñaba música a principios de la época colonial.

A partir la necesidad de trabajar deliberadamente con los valores culturales en esta localidad, se comenzó a trabajar con un proyecto de educación en valores artísticos que promuevan el desarrollo de las habilidades en los habitantes de Cuanalan, con este proyecto se pretende que los jóvenes que egresan de nuestra institución adopten una de las propuestas de valores en este ámbito de la música.

No debe de ningún modo reducirse a solo un proyecto a mediano plazo ya que las generaciones que de aquí egresen tendrán la responsabilidad de impulsar nuevos valores y de promover esta institución a los niveles más favorables para este Municipio.

Si bien van a existir en esta escuela de música contenidos actitudinales, sostenemos desde este proyecto que las actitudes se logran a partir de la adhesión a determinados valores siendo el arte de la música en este caso el que se impulsará.

<sup>1</sup> Carl Maria von Weber (1786-1826) Compositor alemán.

<sup>2</sup>www .rincondelvago.com

<sup>3</sup> www.elportaldemexico.com

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuanalan ha sido por años pionero de la música en esta región del Estado de México, en donde por lo menos 3 de cada 5 habitantes se dedican a este oficio, y el 30 % de la población son jóvenes que están en edad de estudiar, pero no cuentan con un espacio digno donde se puedan preparar las nuevas generaciones que opten por el gusto de este arte como lo es la música, por lo que muchos tienen que emigrar para poder superarse profesionalmente, o bien aquellos jóvenes que no tienen la oportunidad de seguir se ven en la necesidad de desertar y dedicarse a otra cosa, y no solo decae la economía de la región, sino que se pierden las costumbres y tradiciones del lugar.

Dada la importancia que tiene esta actividad dentro del municipio de Acolman y el reflejo de la situación en la que se encuentra la mayoría de la población, la formación y difusión del conocimiento sobre el tema no se proyecta a todos los niveles de la sociedad, lo que ocasiona que la mayoría de la población con escasos recursos no tenga acceso a este tipo de actividades; La difusión adecuada lograra que se integre al proceso formativo de la población.

Por ello uno de los factores más importantes para la realización de este proyecto es el gran número de personas que aquí se dedican a este oficio, lo que beneficia en primera instancia a los habitantes de esta localidad ya que Cuanalan será un pueblo competitivo en la región que traerá consigo un importante crecimiento socio-económico para el Municipio y Estado.

Obteniendo así mejorar su calidad de vida y aumentar el conocimiento entre los habitantes.

# OBJETIVOS GENERALES

La construcción de esta escuela de música, constituye para la localidad de Cuanalan y para el municipio de Acolman un gran avance en la educación de nuestros jóvenes, ya que podrán elegir este gran camino como lo es el de la música, así mismo estaremos propiciando mejores condiciones económicas para que los habitantes de esta localidad tengan mayor acceso al crecimiento económico y al desarrollo sustentable que día a día demanda nuestra sociedad.

- Contar con un espacio único y digno en donde las personas puedan desarrollar cualidades dentro del arte musical.
- Atraer la inversión económica a esta localidad y a nuestro municipio de Acolman Estado de México.
- Promover que las nuevas generaciones se interesen por este arte de la música al contar con un espacio adecuado donde puedan desarrollarse en este medio.
- Impulsar a todas y cada una de las generaciones que de aquí egresen para que puedan proyectarse de manera profesional en este medio de la música y el canto.
- Con la creación de esta institución y de nuevos programas educativos estaremos propiciando en nuestros jóvenes la incidencia a los malos hábitos.



## CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES



“LA ARQUITECTURA ES UNA MÚSICA DE PIEDRAS Y LA MÚSICA, ES ARQUITECTURA DE SONIDOS.”<sup>4</sup>

## 2.3 ANTECEDENTES DEL TEMA

### LA MÚSICA NO SOLO ES UN ESTÍMULO, SI NO ES UN PRODUCTO CULTURAL”

La expresión de las emociones y las ideas a través de la música, está estrechamente relacionado con todos los aspectos de la misma cultura. Es difícil precisar con exactitud el origen de la música, según los mitos en los pueblos se vinculaba con actividades sobrenaturales, teniendo una finalidad supersticiosa, mágica o religiosa.

Sin embargo desde la antigüedad la **MÚSICA** junto con la religión se cuenta entre una de las necesidades primordiales del ser humano; en sus orígenes el hombre rodeado de diferentes sonidos producidos por la naturaleza trato de reproducirlos, y así relacionarse de algún modo con su entorno.

El origen etimológico proviene de la palabra MUSA, griego antiguo que aludía a un grupo de personajes míticos femeninos, que inspiraban a los artistas; las cuales tenían la misión de entretener a los dioses bajo la dirección de Apolo.<sup>5</sup>

### MÚSICA PREHISPÁNICA EN MÉXICO

Dependiendo del periodo histórico y la cultura; la música varía en cada una así que prácticamente la investigación se enfoca en la cultura Azteca y maya.

Entre los Aztecas la música se enseñaba en el lugar donde se guardaban los instrumentos musicales, **IA MIXCOACALLI** (casa de la serpiente de nubes), y en la **CUICACALLI** (casa del canto), donde se enseñaba danza, poesía y canto.

Los cantos y bailes aztecas no eran solo una diversión o entretenimiento, sino un medio de comunicación. Los jóvenes aztecas se reunían en los Cuicacalli, donde aprendían la historia y proezas de su pueblo por medio del canto y el baile. Las personas encargadas de este tipo de enseñanza se denominaban Tlapizcatzin, Tzapotlateohuatzin, Tlamacazcateutl y Epcoaquacuiltzin Tec Pic Toton, que era el poeta compositor.<sup>6</sup>

### MÚSICA COLONIAL

Entre los años 1521 y 1821, México rigió su vida bajo el yugo español. Estos observaron que los aztecas tenían habilidad musical y aprovecharon dichas habilidades para, por medio de la música acelerar la inculturación del pueblo. **Fue Fray Pedro de Gante quien estableció la primera escuela de música en 1524, en Texcoco**, la cual fue trasladada a la Ciudad de México en 1527.<sup>7</sup>

<sup>4</sup> LUDWIG VAN BEETHOVEN

<sup>5</sup> <http://www.mexicodesconocido.com.mx>

<sup>6</sup> <http://html.rincondelvago.com>

<sup>7</sup> <http://html.rincondelvago.com>



## MÚSICA MEXICANA DEL SIGLO XIX

Consumada la Independencia de México (1821), el desarrollo artístico-musical fue patrocinado por tres sociedades filarmónicas.

La primera la organizó José Mariano Elízaga en 1825. Tenía como propósitos formar un coro y una orquesta sinfónica, **fundar una editora de música y establecer una academia de enseñanza musical.**

En la segunda sociedad filarmónica, fundada en 1828, se destacan tres músicos: Agustín Caballero, Melesio Morales, José Antonio Gómez, Cenobio Paniagua y Ángel Peralta, denominada en el extranjero como "El Ruiseñor Mexicano". Otra Aportación de Paniagua fue el organizar y dirigir en 1860 la primera compañía mexicana de ópera.

La tercera sociedad filarmónica de denominó Sociedad Filarmónica Mexicana. Se Instaló en 1866. A dicha sociedad se debe el establecimiento del primer conservatorio de música; Inicialmente se llamó **Conservatorio de la Sociedad Filarmónica Mexicana** y el 25 de octubre de 1867, el presidente de la República Lic. Benito Juárez García, decretó que dicho conservatorio fuera el **Conservatorio Nacional de Música y Bellas Artes**<sup>8</sup>

### Música mexicana del siglo xx

Esta es la etapa más importante en la historia de la música mexicana, ya que en ella se reorganiza el **Conservatorio Nacional de Música**, se funda la Orquesta Sinfónica de México (hoy Orquesta Sinfónica Nacional) en 1928.<sup>9</sup>



CONSERVATORIO NACIONAL DE MÚSICA

<sup>8</sup> <http://html.rincondelvago.com>

<sup>9</sup> <http://www.mexicodesconocido.com.mx>

## 1.2 ANTECEDENTES DEL LUGAR

*Etimológicamente Cuanalan significa: Junto al agua de las culebras*<sup>10</sup>

### Fundación y primeros pobladores

A los llamados ACOLHUAS, uno de los siete pueblos Chichimecas, se les atribuye la fundación de Acolman. El pueblo Acolhua tuvo influencia tolteca-chichimeca y por consiguiente lo transmitió al pueblo acolmeca, prueba de ello se encontraron dos chacmoles en las excavaciones de lo que fuera el centro ceremonial prehispánico de Acolman. Siendo así Cuanalan un pueblo dentro de Acolman fundado aproximadamente en el siglo XIII.

### Principales acontecimientos de la época prehispánica

Acolman, en la época prehispánica, fue un pueblo independiente, pero en algún tiempo, tuvo peleas con los huexotzincas, de las que resulto vencido; sin embargo a través de batallas continuas logro llegar a ser un pueblo importante en el reino de Nezahualcóyotl (cabe hacer mención que por ello es el nombre de nuestra cabecera ACOLMAN DE NEZAHUALCOYOTL) por otra parte a causa de que en el pueblo acolmeca gobernaba un hijo de Tezozomoc, rey de Azcapotzalco llamado Teyolcocuatzin, provoco que Nezahualcóyotl junto que los Huexotzincas, Tlaxcaltecas y Chalcas tuvieran enfrentamientos con el pueblo de Acolman y lo conquistaran. Al convertirse Huitzilihuitl en gobernador Azteca, en el año de 1396 conquisto varios pueblos, entre ellos ACOLMAN con lo que este quedo como tributario de Texcoco.<sup>11</sup>

### Época colonial

A la llegada de los españoles, en Acolman gobernaba Coyoctzin. Durante la repartición de encomiendas al español Pedro Solís de los Monteros le correspondió Acolman quien al morir heredo la propiedad a su hijo Francisco de Solís. A mediados del Siglo XVI, Acolman tenía seis estancias, de las cuales dos pertenecían a la cabecera; estas contaban con 2033 habitantes y las otras cuatro estancias con 347 habitantes dando un total de 2380 quienes daban de tributo al encomendero diariamente: 2 fanegas de maíz, cuatro gallinas, 4 cargas de leña, un manojo de ocote, un azuelo de carbón, un pan de sal, 160 chiles, 10 aguacates, 10 tomates, 20 tunas, pepitas, 100 tortillas, sal, 10 cargas de hierba y 20 indios para el servicio de la casa del encomendero. Por otra parte fueron los frailes agustinos la tercera Orden que llego a la Nueva España la que se aposento en este pueblo; prueba de su estancia en este lugar es el bello templo y ex convento de San Agustín Acolman. En algunos documentos antiguos guardados en el Archivo General de la Nación se menciona que de Texcoco y Tepetlaoxtoc se trajo la madera para la construcción del Monasterio de San Agustín edificado entre los años de 1539 y 1560. Acolman, pueblo “tranquilo y gentil” palabras del mismo Cortes, no presento resistencia durante su conquista, asimismo acepto sin dificultad los preceptos cristianos. Prueba de su conversión a la fe católica fue que el Prior del convento, Fray Diego de Soria obtuviera del Papa Sixto V el 5 de agosto de 1586 una Bula.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> <http://www.acolman.gob.mx/historia.html>

<sup>11</sup> Mesoamerica y el centro de México 1985

<sup>12</sup> Papeles de Nueva España 1906

Siguiendo la historia de Acolman citaremos que en las primeras décadas del siglo XVII se decide hacer una presa que controlara las aguas del Río San Juan Teotihuacán, mismas que provocaban el desbordamiento del lago de Texcoco produciendo inundaciones en la Ciudad de México. Esta construcción junto con las exageradas lluvias que se daban en la región ocasiono varias inundaciones que trajeron resultados desastrosos para la población de Acolman y de sus comunidades aledañas.<sup>13</sup>

En el año de 1629 se registró una inundación por la que el Convento agustino quedo anegado; en este año se cree que empezó el desplazamiento de los pobladores ya que “el agua subió más de vara y media”. Para 1645, menciona el párroco de aquel entonces que la iglesia sufrió otra inundación en la que se perdieron varios libros del Archivo, otra gran inundación se presentó entre los años de 1763 y 1772 la cual provoco el total abandono del templo.<sup>14</sup>

### **SIGLO XIX**

Nuevamente entre los años de 1819 y 1823 Acolman sufrió otra inundación. A mediados de este siglo el problema de las vías de comunicación era muy crítico, situación que no favorecía a la economía del país. La carencia de vías terrestres dio como resultado el florecimiento de puertos como Veracruz y Tampico. Por esta razón en el año de 1873 bajo el gobierno de Lerdo de Tejada fue inaugurado el ferrocarril México-Veracruz vía que atravesó por el Territorio municipal de Acolman y que indudablemente favoreció a los habitantes del municipio. Es importante mencionar que en este siglo Acolman nace como Municipio cito las dos fechas que se tienen como dato histórico, una la del 6 de enero de 1826 y la del 6 de septiembre de 1877.<sup>15</sup>

### **SIGLO XX**

En los primeros años de este siglo tuvo lugar la Revolución Mexicana, en este suceso se dieron levantamientos de grupos en todas partes del país. Las personas de nuestro municipio que vivieron aquellos sucesos recuerdan únicamente el paso de las tropas. Se dice que en el atrio del templo de Santa Catarina estuvieron los zapatistas, también se tiene noticias de que en el edificio que ocupaba el Hospital de Enfermos Crónicos de Tepexpan fue ocupado por tropas carrancistas. Se ha hecho referencia de las múltiples inundaciones que se suscitaron en el municipio de ACOLMAN presentándose en el año de 1925 la última que afecto el templo de San Agustín tiempo en que este monumento colonial ya estaba a cargo de la Inspección de Monumentos Artísticos e Históricos que realizaba obras de reparación al templo y ex convento que estaban totalmente deteriorados, declarándose monumento nacional el 6 de abril de 1933.

<sup>13</sup> <http://www.acolman.gob.mx/historia.html>

<sup>14</sup> Papeles de Nueva España 1906

<sup>15</sup> <http://www.acolman.gob.mx/historia.html>

<sup>15</sup> Papeles de Nueva España 1906

## CONCLUSIÓN

Tomando en cuenta toda la historia citada, nos podemos percatar de que los registros actuales no hacen alusión a nuestra comunidad de interés. Ya que nuestra localidad está ubicada dentro del municipio de Acolman tomaremos esta base como cimientos para este documento. Por lo que uno de mis objetivos es rescatar el gran valor cultural de la región. La cual se ha destacado en el arte de la música desde la prehistoria.

Proporcionando así el valor y reconocimiento que la localidad se merece, dándola a conocer por medio de mi proyecto que es la **ESCUELA DE MÚSICA**, y apoyando así mismo a la juventud esta localidad.



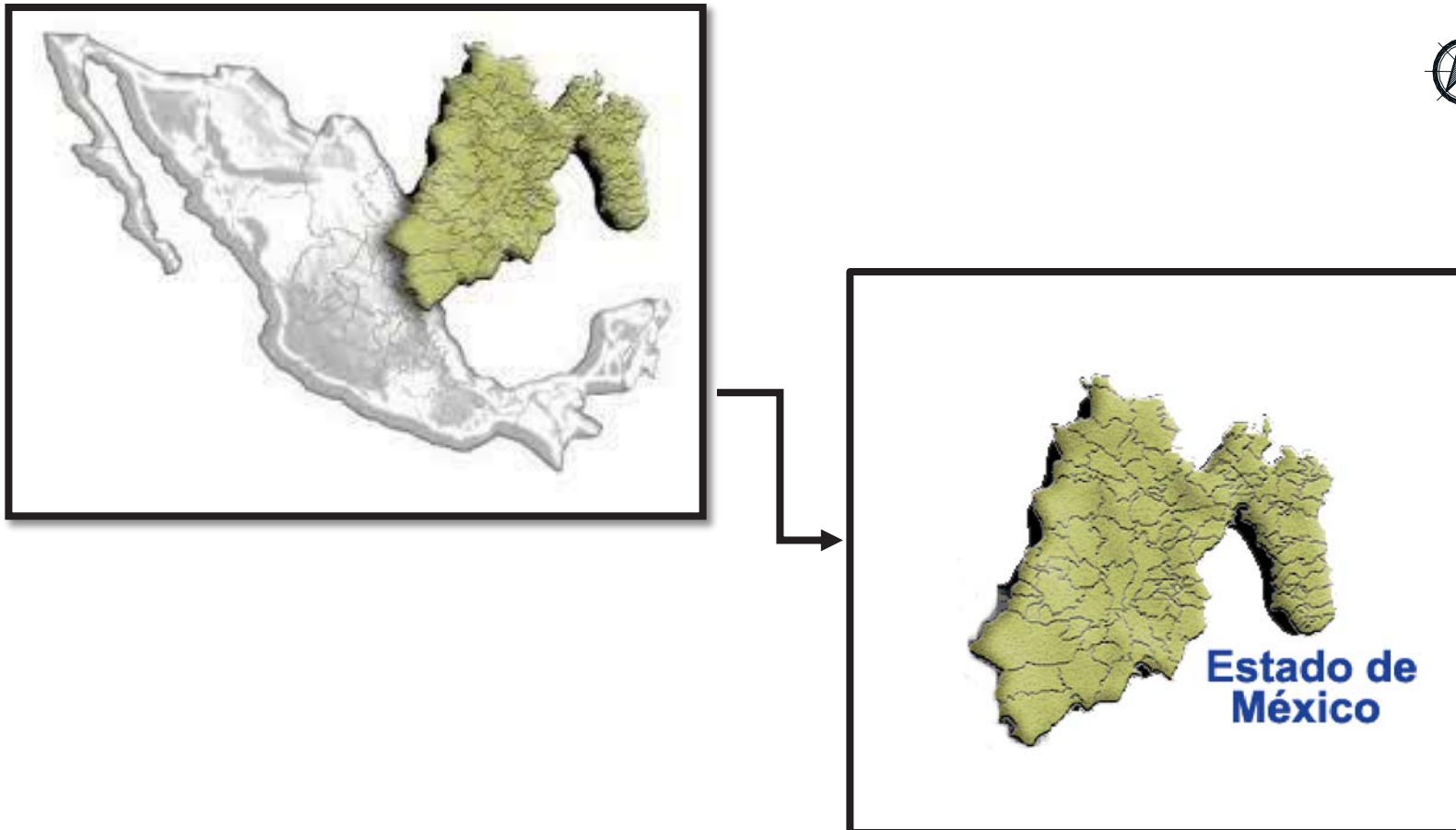
TEMPLO DE SAN AGUSTIN, ACOLMAN, EDO. MEXICO<sup>16</sup>

---

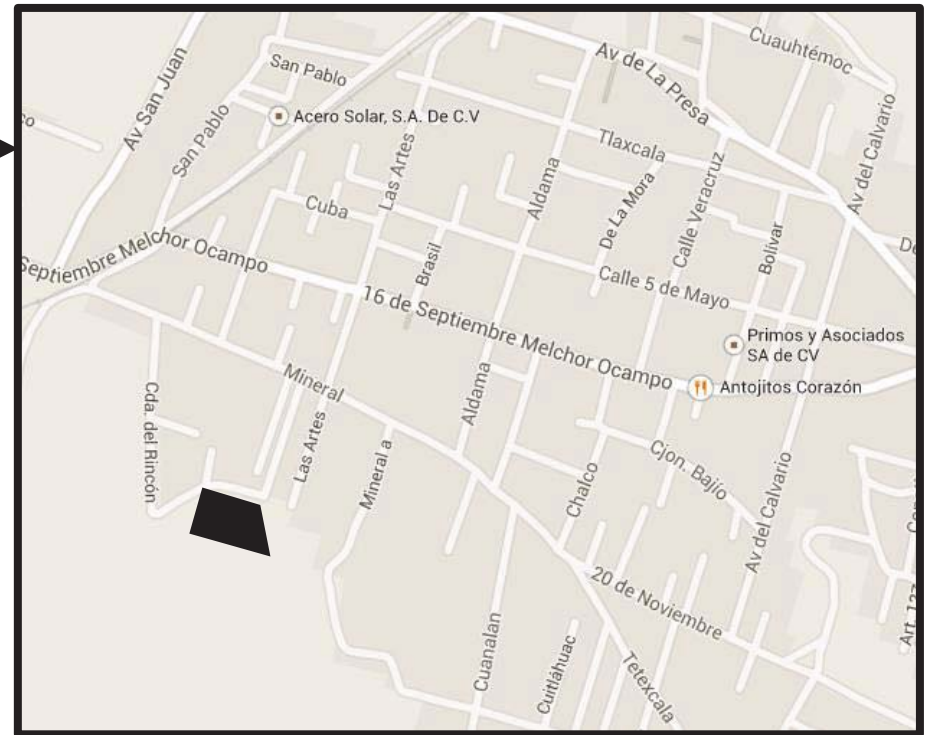
<sup>16</sup> <http://www.acolman.gob.m>

### 1.3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Municipio de Acolman se localiza en la porción nor-este del Estado de México y colinda con los Municipios de Tecámac y Teotihuacán al norte, Atenco, Tepetlaoxtoc, Chiautla y Tezoyuca al sur, Teotihuacán y Tepetlaoxtoc al este y Ecatepec y Tecámac al poniente. La cabecera Municipal se ubica a los 19° 38'00" de latitud norte, y a los 98° 56'00" de longitud poniente del meridiano de Greenwich. Dentro de la regionalización establecida para el Estado de México, el municipio de Acolman se encuentra dentro de la región V. Cuenta con una superficie de 8,707 ha. (87.07 Km<sup>2</sup>), siendo su Cabecera Municipal Acolman de Netzahualcóyotl, denominada anteriormente "El Calvario Acolman".<sup>17</sup>



<sup>17</sup> <http://www.acolman.gob.mx>





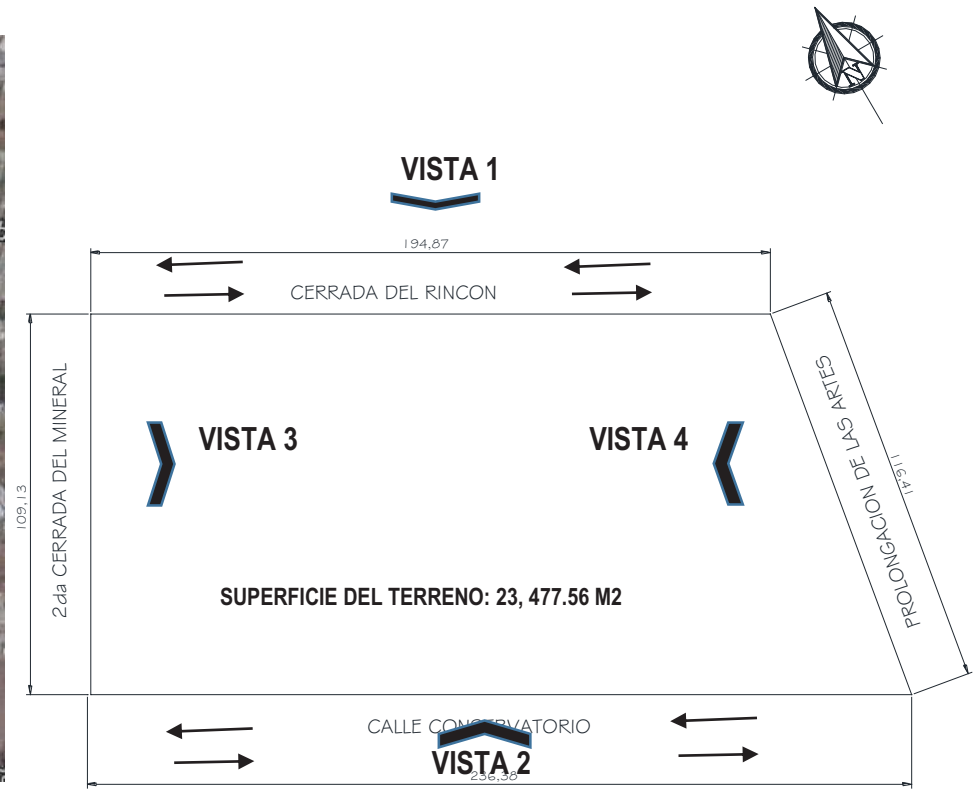
### 1.4 DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El terreno está ubicado en la localidad de Cuanalan, Acolman, Edo. De México.

Entre las calles: Norte.- cerrada del rincón, Sur.- calle conservatorio, Este.- prolongación de las artes, Oeste.- 2da. Cerrada del mineral



VISTA AEREA DEL TERRENO



DIMENSIONES DEL TERRENO

VISTAS DEL INTERIOR DEL TERRENO



VISTA 1 CERRADA DEL RINCÓN



VISTA 2 CONSERVATORIO



VISTA 3 2ª CERRADA DEL MINERAL



VISTA 4 PROLONGACIÓN DE LAS ARTES



## CAPÍTULO 2: INVESTIGACIÓN

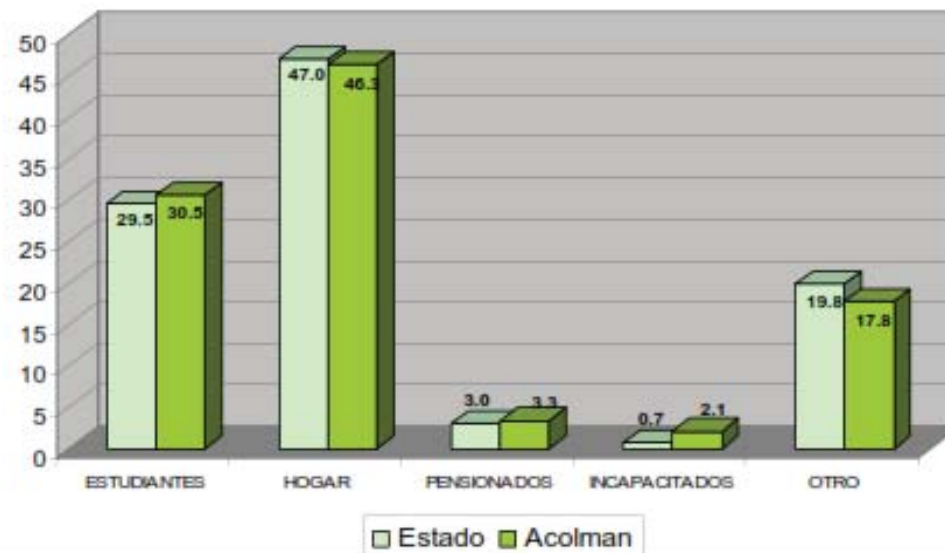


## 2.1 SUJETO

Para efectos de estadística tomamos en cuenta que en el municipio de Acolman en general hay una población de 136,558 habitantes de los cuales del 2000 al 2010 solo 8,132 de ellos llegan al nivel profesional, dentro de esa cifra nuestra localidad Cuanalan representa 13.9 % de la población, esto quiere decir que de los jóvenes de Cuanalan solo 1130 de ellos tiene la oportunidad de continuar con una preparación profesional, en donde la mayoría de la gente es dedicada al oficio de la música.<sup>18</sup>

GRAFICA DE PEI

PORCENTAJE



POBLACION

## CONCLUSION

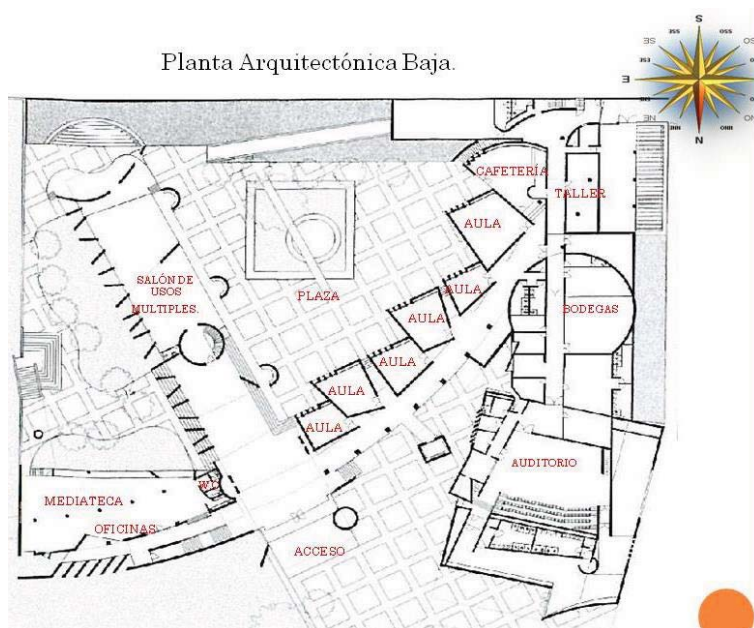
En comparación con el estado de México, el municipio de Acolman tiene más del 30% de jóvenes en edad de estudiar, lo cual la población beneficiada sería aproximadamente 18,842 jóvenes.

<sup>18</sup> [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

## 2.2 LUGARES ANÁLOGOS

### ESCUELA SUPERIOR DE MÚSICA

El edificio está construido en una superficie de 8,105 metros cuadrados y fue proyectado por el arquitecto Teodoro González de León. Refleja ciertas características formales que se reconocen en otras obras de este autor: el gusto por el manejo escultórico del volumen, que proporciona un juego de luz y sombras, la escala humana confrontada con la del edificio y su acabado de concreto cincelado. En sus instalaciones se encuentran aulas teóricas, cubículos de estudio y salones de ensayo, además de una biblioteca con fonoteca y una cafetería. De manera contigua a la escuela, se encuentra el Auditorio Blas Galindo, con capacidad para albergar a 630 espectadores y un coro para 120 personas.<sup>19</sup>



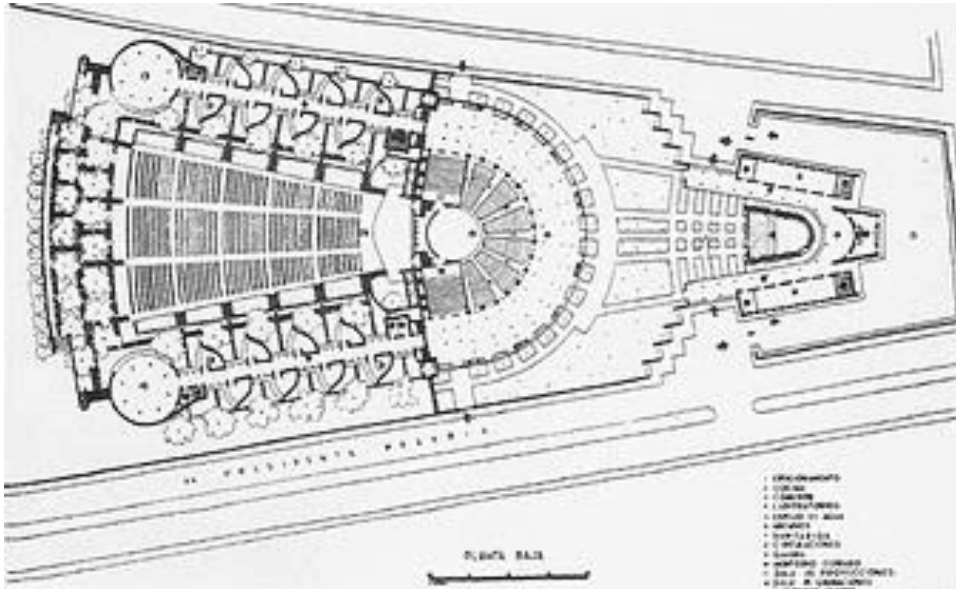
<sup>19</sup> <http://www.escuelasuperiordemusica.bellasartes.gob.mx/>



## EL CONSERVATORIO NACIONAL DE MÚSICA

La institución que lleva el nombre de **Conservatorio Nacional de Música** se creó en México en 1866.

El proyecto del Conservatorio de Mario Pani de 1946 debe juzgarse a partir, por ejemplo, de algo que sólo un extenso recorrido por el edificio, o bien la observación de su plano de conjunto, permite advertir la rigurosa composición de una construcción tan vasta. La disposición general del edificio sugiere una “U” de brazos abiertos, pero también un diapasón, o tal vez una lira, ya que el espacio interior está vacío, para alojar un auditorio al aire libre, ligeramente hundido y rematado por una original concha acústica. A lo largo de estos brazos, alternadamente, se abren en la planta baja salones de ensayo cuyos muros exteriores, de piedra rosa con aparejo rústico, hacen una “S” alargada que recuerda de inmediato la curva de un plano, mientras otra de las paredes de cada sala y del corredor mismo están ocupadas por grandes ventanales que comunican directamente estos espacios con el jardín. La vista de la sucesión de estos muros curvilíneos, en especial desde el espacio del auditorio al aire libre, es uno de los mayores logros del proyecto de Mario Pani.<sup>20</sup>

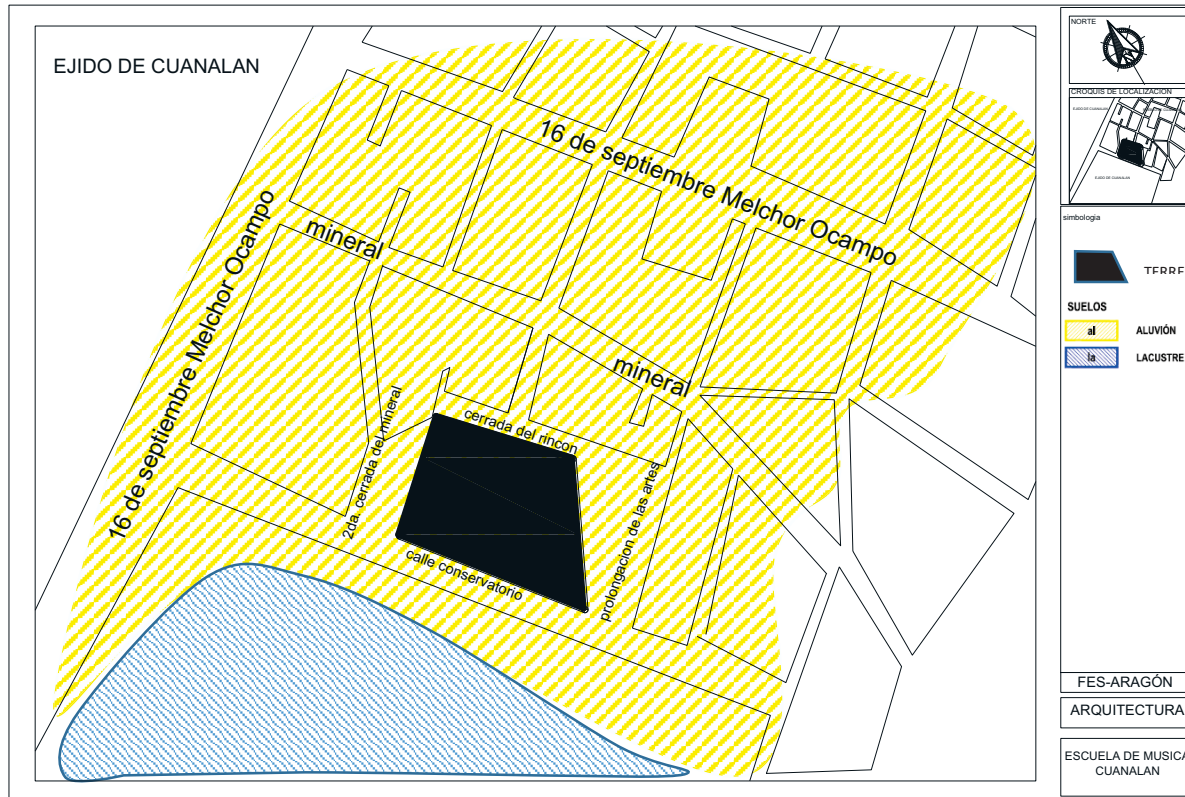


<sup>20</sup> <http://www.sgeia.bellasartes.gob.mx/>

## 2.3 MEDIO FÍSICO-NATURAL

### 2.3.1 GEOLOGÍA

Está constituida por sedimentos rocas de material solidificado, en pendientes que van del 4 al 6%.<sup>21</sup>



### CONCLUSIÓN

A partir de lo expresado en el párrafo anterior, se observa claramente la importancia que tienen los análisis de capacidad de carga y deformación, sobre todo en suelos de baja resistencia al esfuerzo cortante y muy alta compresibilidad, como es el caso del proyecto que se está analizando. Por lo que el proyecto tendrá un sistema semi-compensado de cimentación.

<sup>21</sup> [www.acolman.gob.mx](http://www.acolman.gob.mx)

### 2.3.2 HIDROLOGÍA

De acuerdo con los datos de la CNA, el Municipio de Acolman se encuentra dentro de la Zona II-3 A, en donde se presenta un déficit de agua con una disponibilidad media y acuíferos de baja producción.

#### a) Superficial.

La hidrología superficial del Municipio de Acolman es de 138.9 ha equivalente al 1.59% de la superficie total del Municipio, la cual está comprendida en dos regiones: la primera inicia en la zona montañosa de la Sierra Patlachique, ubicada al oriente del mismo; se encuentra formada por arroyos intermitentes que aparecen en períodos de lluvias (junio – agosto.)<sup>22</sup>

#### b) Subterránea.

El manto freático se encuentra a profundidades que oscilan entre 30 y 40 m, entre piedras basálticas y sedimentos aluviales, terciarios y recientes, presentando una permeabilidad alta. Dichos cuerpos de agua son libres con un comportamiento que depende de las condiciones del depósito en que se encuentran. Se cuenta con 25 pozos de agua potable y 32 agrícolas con una profundidad en promedio de 186 m, los cuales se consideran como sobreexplotados y como zona de veda dura ya que el total del agua demandada para el Municipio, tanto de consumo urbano como agrícola, es extraída de los mantos acuíferos y se ha observado un abatimiento anual del nivel equivalente a 1.20 m.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)

<sup>23</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)



## CONCLUSION

Como podemos observar carece de manantiales, el agua potable se extrae de pozos profundos. No existen presas, únicamente se utilizan pequeños bordos para el uso agropecuario que tienen agua en el periodo de lluvias. Por lo que se requiere un racional aprovechamiento del agua subterránea y superficial, así como del tratamiento y re uso de las aguas servidas.

### 2.3.3 CLIMATOLOGÍA

Su clima predominante es templado semi-seco, con invierno seco y lluvias en verano. Presenta una temperatura media anual de 15.4° C, con máximas de 36° C y mínimas de hasta -4° C. La precipitación promedio anual registrada en el 2000 en la estación hidrometeorológica de Acolman fue de 443.2. mm., y en la de Tepexpan fue de 301.1 mm; ambas controladas por la Comisión Nacional del Agua.<sup>24</sup>



Templado subhúmedo	73%*
Cálido subhúmedo	21%*
Seco y semiseco	6%*
Frío de alta montaña	0.16%*

\*Referido al total de la superficie estatal.  
FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000.

 ZONA DE ESTUDIO

### CONCLUSIÓN

Como podemos observar el clima en Cuanalan llega a ser extremo, por lo que el diseño tendrá que tomar en cuenta las temperaturas máximas y mínimas para crear micro ambientes agradables.

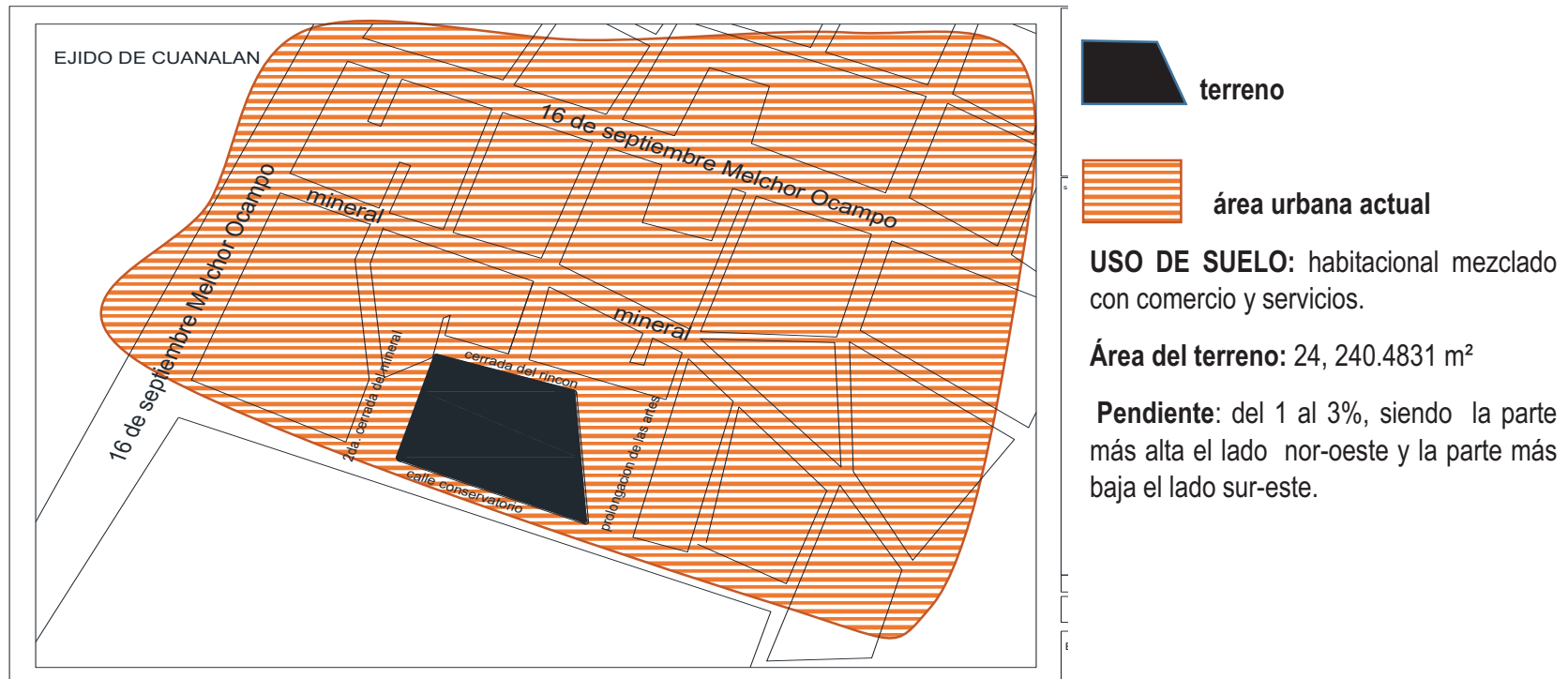
<sup>24</sup>[www.ciberhabitat.gob.mx](http://www.ciberhabitat.gob.mx)



## 2.4 MEDIO URBANO

### 2.4.1 SUELO

La zona urbana actual abarca una superficie de 2,231 ha, lo que representa un incremento del 136% con respecto al área urbana registrada por el Plan de Desarrollo Urbano 2003, de 946.50 ha. El análisis del suelo para actividades urbanas, agropecuarias y forestales, **coincide** en gran medida con los usos actuales del PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ACOLMAN.<sup>25</sup>



### CONCLUSIÓN

Por lo que el proyecto de la Escuela de Música, no solo entra dentro del PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ACOLMAN, sino que además favorece principalmente a la recarga de mantos acuíferos por medio del sistema de captación de agua pluvial.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)

<sup>26</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)

## 2.4.2 INFRAESTRUCTURA

### Infraestructura Hidráulica

El sistema de captación de agua es por explotación de los mantos acuíferos a través de 57 pozos, siendo 25 para uso urbano y 32 para el riego agrícola. El almacenamiento es mediante tanques elevados y superficiales. Se presenta abatimiento de los mantos freáticos del orden de 1.20 m en tiempo de secas.

### Infraestructura Sanitaria

El servicio al interior de la vivienda de drenaje fue cubierto en el año 2000 en el orden del 53.8 %, 31.2% resuelven su drenaje con fosa séptica y el 1% descargan a barrancas, grietas y/o cauces de agua. En total sumaban 86% las viviendas con algún tipo de drenaje. Actualmente, este déficit ha sido disminuido y se estima que las grandes zonas que persisten sin servicios públicos son las localizadas en territorio con litigio limítrofe. Casi el 92% de las comunidades cuentan con el servicio, aunque en algunas de estas comunidades la red no se cubre a toda el área debido al surgimiento de nuevas colonias y asentamientos irregulares en algunas zonas ejidales.<sup>27</sup>

### Infraestructura Eléctrica

El nivel de cobertura de este servicio se eleva al 93.7 % de las viviendas registradas en el Censo de Población y Vivienda del año 2000. El alumbrado Público existe en el 90% de las comunidades pero se opera en condiciones irregulares de mantenimiento.<sup>28</sup>

## CONCLUSIÓN

Analizando la información anterior podemos concluir que nuestro terreno cuenta con la infraestructura correspondiente y con todos los servicios para que el proyecto sea factible.

<sup>27</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)

<sup>28</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)



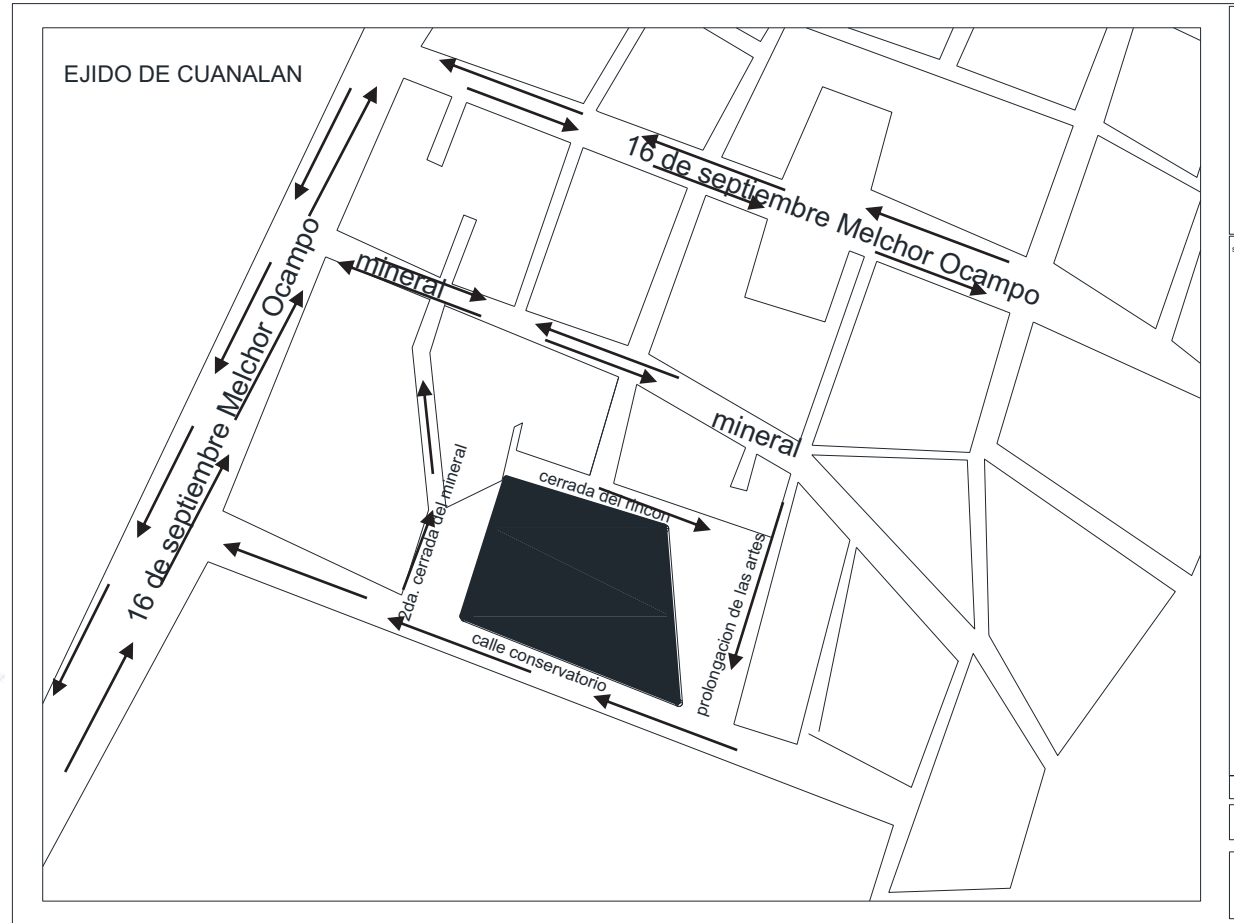
### 2.4.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

**Vialidades Primarias:** En la mayoría de las vialidades primarias se cuenta con dos carriles de circulación, uno para cada sentido; y se tienen saturaciones viales frecuentes, principalmente PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ACOLMAN, ESTADO DE MÉXICO. 58 en áreas con mayor densidad urbana, por carencia de adecuadas condiciones físicas o trazos geométricos e irregularidad de la sección transversal.

**Vialidad primaria:** Av. 16 de Septiembre **sección:** 24.00 m<sup>29</sup>

**Vialidad secundaria:** **sección:** 12.00 m

- calle el mineral
- calle conservatorio
- prolongación de las artes



<sup>29</sup> www.seduv.edomexico.gob.mx

## SISTEMA DE TRANSPORTE

El servicio de transporte público para el Municipio de Acolman de Nezahualcóyotl está cubierto por líneas de autobuses, de microbuses, y combis; y los sitios de taxis.

### a) Sistema de Autobuses de Pasajeros.

- Metro Indios Verdes, Tepexpan, Cuanalán, Chipiltepec, Tepetitlán, Xometla, San Juan Teotihuacan, San Martín de las Pirámides y viceversa.
- Metro Martín Carrera, Corredor Morelos, San Cristóbal Tepexpan, Cuanalán, Chipiltepec, Tepetitlán, Xometla, Teotihuacan.

### b) Sistema de Transporte Colectivo (Microbús y combis):

- Metro Martín Carrera, Corredor Morelos, San Cristóbal, Tepexpan, Cuanalán, Chipiltepec, Tepetitlán, Xometla, Tlalmimilolpan, Teotihuacan.
- San Juan Teotihuacan, Tlalmimilolpan, Xometla, Tepetitlán, Chipiltepec, Cuanalán, Tepexpan, Tezoyuca, Texcoco.

Actualmente se cuentan con 20 bases de taxis regulares e irregulares, distribuidas en el municipio, las cuales se suman a las bases de rutas de transporte público y en centros urbanos como Tepexpan.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)

2.4.4 EQUIPAMIENTO

Tabla Equipamiento Educativo y de Cultura<sup>31</sup>

NORMAS MÍNIMAS			Situación Actual MUNICIPIO		
Elemento	Unidad básica de servicios UBS	Cobertura de servicios	Existente		
			Población usuaria	Módulos	Unidad básica de servicios UBS
<b>SUBSISTEMA 01: EDUCACION</b>					
Preescolar	Aula	750 m	1411	39	145
Primaria	Aula	5 km. 30 m.	3035	32	311
Secundaria General	Aula	10 km.	1631	17	107
Tele Secundaria	Aula	10 km.	149	1	6
Secundaria técnica	Aula	10 km.	149	5	12
Bachillerato General	Aula	30 km.	0	5	45
Bachillerato	Aula	30 km.	0	0	-
Normal de maestros y técnico	Aula	200 km.3 hr.	0	0	-
Educación superior	Aula	200 km,4hr.	0	0	-
<b>SUBSISTEMA 02: CULTURA</b>					
Biblioteca local	M2. Const.	15 km. 30	0	1	892
Biblioteca regional	M2. Const.	200 km.5	0	0	-
Museo de Sitio	M2. Const.	variable			
Casa de Cultura	M2. Const.	60 km. 2 hr.			
Centro social	M2. Const.	15 km. 30	0	0	-
Auditorio	Butaca	15 km. 30	0	0	-
Museo Local	M2. Const.	60 km. 2 hr.	0	2	875
Teatro	Butaca	15 km. 30	0	0	-

<sup>31</sup> www.seduv.edomexico.gob.mx

Tabla de Equipamiento de salud y asistencia<sup>32</sup>

Subsistema y Elemento	Nombre	UBS	Oferta	Superficie Terreno	Superficie de Const.
SALUD	Psiquiátrico Dr. Adolfo M. Nieto	Camas	265	23.37 Ha.	S/D
	Hospital de Especialidades	Camas	300	14.30 ha	S/D
	Enfermos crónicos Gustavo Baz	Camas	275	13.20 Ha	S/D
Centro de Salud	Centro de Salud Acolman	Consultorio	3	305 M2.	199.55m2
	Centro de Salud Napanla	Consultorio	1	750 M2	120 M2.
	Instituto de Salud ISEM	Consultorio	2	S/D	S/D
	DIF Municipal (UBR)	Consultorio	1	S/D	S/D
	Centro de Salud Xometla	Consultorio	2	300 M2	191 M2
	Centro de Salud Tepetitlán	Consultorio	2	250 M2	1,201 M2
	Centro de Salud Zacango	Consultorio	1	214 M2	265 M2
	Centro de Salud Cuanalán	Consultorio	2		
	Centro de Salud Totolcingo	Consultorio	2	278 M2	1,308 M2
	Centro de Salud Tepexpan	Consultorio	2	S/D	S/D
Asilo	Rosa Laraño P.	Camas	S/D	S/D	S/D
Clinica	Unidad Familiar ISSSTE	Consultorio	4	S/D	S/D
Guarderías	Real del Valle	Cunas	24	3036	1200

<sup>32</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)

## Equipamiento Recreativo y Deporte

Las comunidades que cuentan con Plaza Cívica son: Totolcingo, San Francisco, Tepexpan, San Pedro Tepetitlán, San Lucas, San. Marcos, Acolman de Nezahualcóyotl, Los Ángeles, Santa Catarina, Emiliano Zapata, Chipiltepec, Zacango, Santa María, Anáhuac I, Anáhuac II y Cuanalán. Las comunidades que cuentan con Jardín Vecinal son Tepexpan y Acolman de Nezahualcóyotl.

Existen alrededor de 36,000 m2. de canchas deportivas, ya que todas las localidades cuentan con canchas de básquetbol y de fútbol casi todas, exceptuando a Santa Catarina y Emiliano Zapata; también se tienen 2 canchas de frontón, ubicadas en Acolman y Santa Catarina y, una cancha de fútbol rápido en Tepexpan. No existe una Unidad Deportiva Municipal, Gimnasio o Centro Deportivo, pero sí se cuenta con un estadio en Acolman de Nezahualcoyótl con 3,200 m2 de construcción.<sup>33</sup>

## CONCLUSIÓN

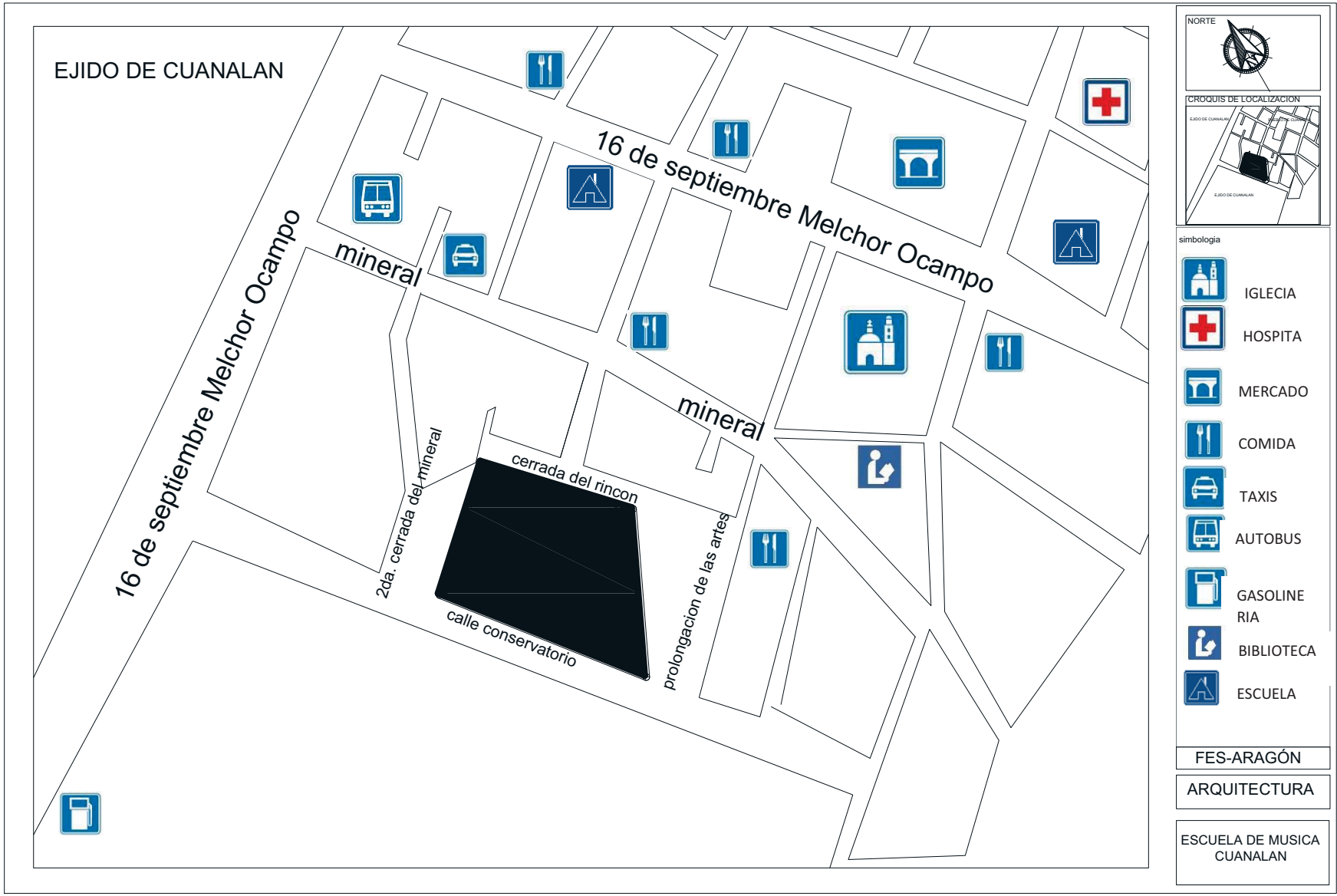
De acuerdo al análisis realizado del equipamiento existente, se pueden establecer que la localidad de Cuanalan cuenta con todos los servicios para que el Proyecto Escuela de Música Cuanalan funcione adecuadamente.

Tomando como base la población total del municipio y el déficit de equipamiento, concluyo que existe una demanda principalmente en el rubro de educación por lo que mi proyecto le da una solución educativa y cultural, no solo a la localidad de Cuanalan sino al Municipio de Acolman.

---

<sup>33</sup> [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)





NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

simbologia

- IGLECIA
- HOSPITA
- MERCADO
- COMIDA
- TAXIS
- AUTOBUS
- GASOLINERIA
- BIBLIOTECA
- ESCUELA

FES-ARAGÓN

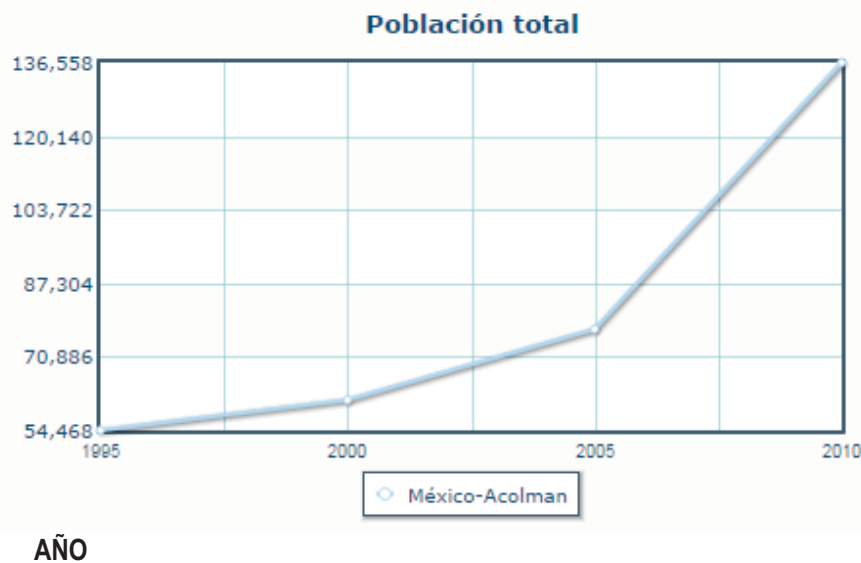
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

2.5 MEDIO SOCIAL  
2.5.1 POBLACION

La población del Municipio de Acolman se estima actualmente en 136,558 habitantes. El crecimiento poblacional del municipio se presenta en las siguientes graficas:<sup>34</sup>

HABITANTES



Concepto	Año	Cantidad	Unidad de Medida
<b>Población</b>	2010		(Persona)
Población total		136 558	
Hombres		68 392	
Mujeres		68 166	
<b>Población por grupos quinquenales de edad</b>		136 558	
Menores de 1 año		2 331	
1 - 4 años		10 873	
De 1 año		2 458	
De 2 años		2 752	
De 3 años		2 865	
De 4 años		2 798	
5 - 9 años		14 453	
10 - 14 años		13 198	
15 - 19 años		12 696	
20 - 24 años		10 988	
25- 29 años		11 001	
30 - 34 años		12 144	
35 - 39 años		11 981	
40 - 44 años		9 148	
45 - 49 años		6 633	
50 - 54 años		5 301	
55 - 59 años		3 710	
60 - 64 años		2 712	
65 - 69 años		1 807	
70 - 74 años		1 357	
75 - 79 años		917	
80 - 84 años		553	
85 y más años		471	
No especificado		4 284	

CONCLUSIÓN

Por lo cual tendremos una población beneficiada de **18, 842 habitantes**, los cuales tendrán la oportunidad de entrar a la escuela de música.

<sup>34</sup> www.inegi.org.mx

2.5.2 ECONOMÍA

**Población Económicamente Activa**

Si bien para el año 2010 el nivel de dependencia respecto de la Población Económicamente Activa (PEA) es solo ligeramente mayor en Acolman que el promedio estatal (en el Estado 1.93 personas dependen de cada trabajador y en Acolman 2.01), es de resaltar la superioridad en la proporción de la Población Económicamente Inactiva (PEI) formada por estudiantes, amas de casa, jubilados y pensionados e incapacitados permanentes.<sup>35</sup>

Concepto	Año	Cantidad	Unidad de Medida
<b>Hechos Vitales</b>	2012		
Nacimientos registrados		1 678	(Persona)
Nacidos vivos		1 538	
Defunciones generales registradas		287	
Defunciones menores de un año		9	
Matrimonios		426	(Acto)
Divorcios		67	
<b>Empleo <sup>W</sup></b>			
Población de 12 años y más, según condición de actividad económica	2010	99 089	(Persona)
Población económicamente activa		51 556	
Ocupados		48 889	
Desocupados		2 667	
Población económicamente inactiva		45 092	
No especificado		2 441	
Población ocupada, según condición de actividad económica	2010	48 889	(Persona)
Agricultura, ganadería, caza y pesca		888	
Industrial		15 320	
Servicios		32 082	
No especificado		599	

<sup>35</sup> www.igecem.edomex.gob.mx/

2.6. NORMATIVIDAD

USO DE SUELO:

**H.333 HABITACIONAL DENSIDAD 333**

- **Usos generales.**

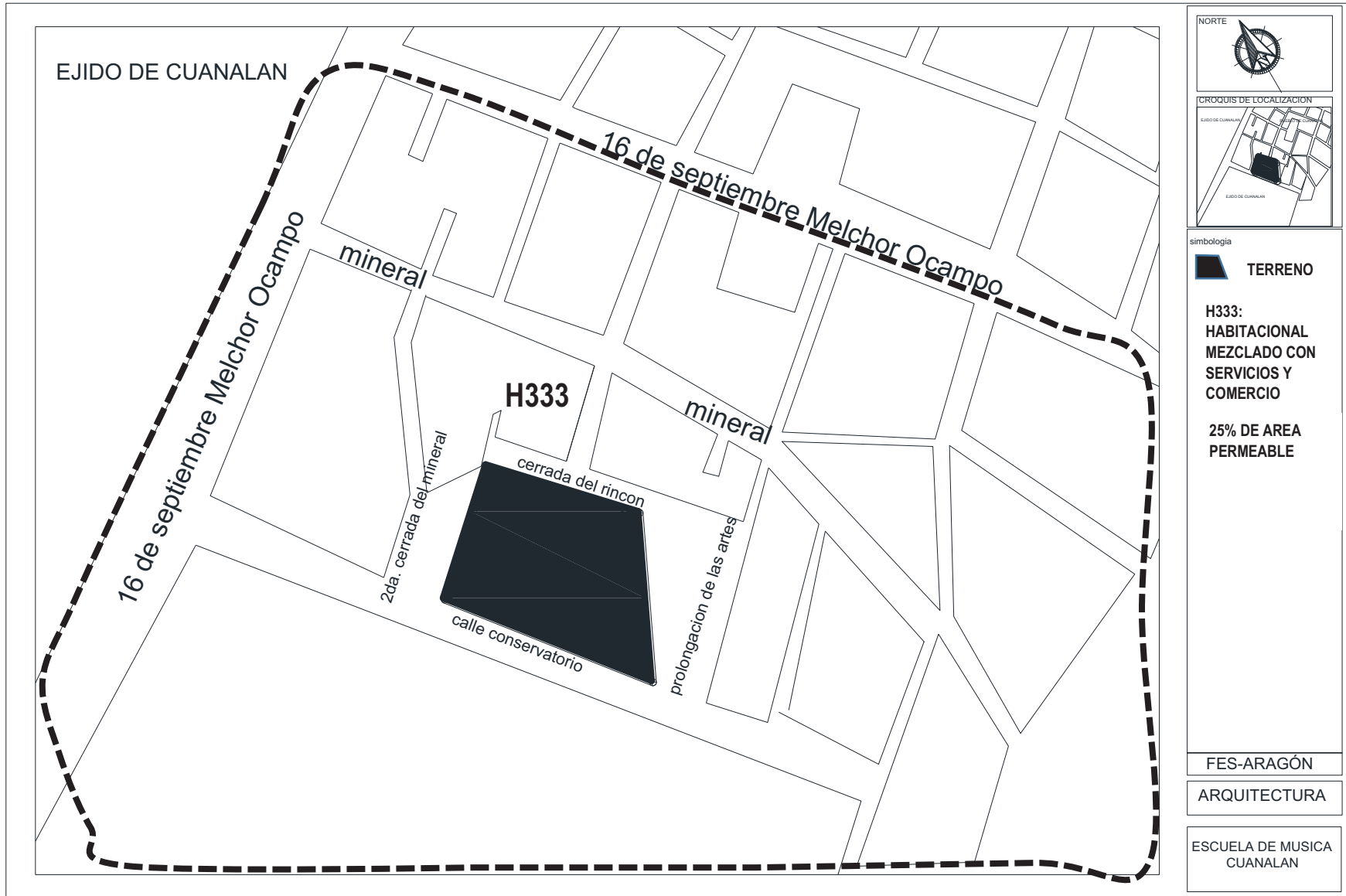
Habitacional mezclado con comercio y servicios.

- **Usos específicos.**

Se tendrá una densidad máxima de 30 viv/ha y se permite la instalación de usos microindustriales, comercial y de servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 200 m<sup>2</sup> de superficie y un frente de cuando menos 8 m. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.00 m, deberá dejarse como mínimo el 25% de la superficie del lote sin construir y una superficie construida equivalente a 1.5 veces la superficie del lote.

USO DEL SUELO	NORMA GENERAL
Parque industrial	Deben localizarse con un área de amortiguamiento en la periferia delimitada por una cortina verde formada por especies arboladas propias de la zona. La vialidad de acceso al parque industrial debe ser primaria, pavimentada y en buenas condiciones de circulación y las vialidades internas deben estar pavimentadas, con señalizaciones.
Gasolineras	Deben localizarse en vialidades primarias pero no ocupando las esquinas pues aunque representan una mejor opción para el promotor, implican un mayor riesgo en caso de accidentes viales.
Bodegas y expendios de material flamable o explosivo (gaseras, talleres de juegos pirotécnicos, entre otros)	Deben localizarse a una distancia de 1 km respecto al límite de la zona urbana y la accesibilidad debe ser por una vialidad primaria, pavimentada y en buen estado. Debe preverse que los usos del suelo en su entorno sean área verde, agropecuarios o recreativos.
Escuelas	Deben localizarse sobre vialidades secundarias, a una distancia mínima de 1 km respecto a mercados, centrales de autobuses, hospitales, zonas comerciales y de servicios; contando con bahías exclusivas para el ascenso y descenso de personas y señalamientos en un radio de 1 km para la disminución de la velocidad de los vehículos.

USO DE SUELO



**Normas mínimas para la dotación de equipamiento**

Elemento	Unidad Básica De Servicio UBS	Población Atendida Hab. por UBS	Cobertura De Servicios Reg.Urb.	Superficie Mínima De Terreno M <sup>2</sup> .Por UBS	Superficie Mínima Construida M <sup>2</sup> . Por UBS
INSTITUTO TECNOLÓGICO	Aula	39,920	200km/Municipio	6,461	874
INSTITUTO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO	Aula	541,000	150km/N.A	1,553	299
UNIVERSIDAD ESTATAL	Aula	4,860	200km/Municipio	1,659	327

Superficie total del terreno: 24, 240.4831 m<sup>2</sup>

Coefficiente de Ocupación del Suelo (COS): 0.75= 18,180.36 m<sup>2</sup>

Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS): 1.5= 27,270.54 m<sup>2</sup>

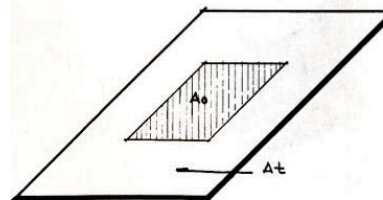
Área permeable: 25%= 6,060.1207 m<sup>2</sup>

Cajones estacionamiento: 1 x 40 m / construidos

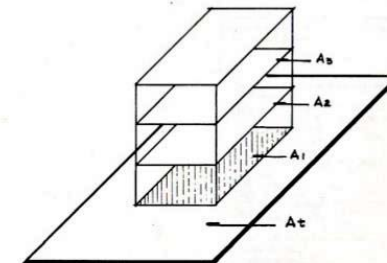
Población beneficiada: 18, 842 habitantes.

**COEFICIENTE DE OCUPACION Y UTILIZACION DEL SUELO**

- COS — COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO
- At — AREA TOTAL
- Ao — AREA OCUPADA POR CONSTRUCCION
- CUS — COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO
- Ac — AREA CONSTRUIDA TOTAL
- A1, A2, A3, ... — AREA CONSTRUIDA POR PISO



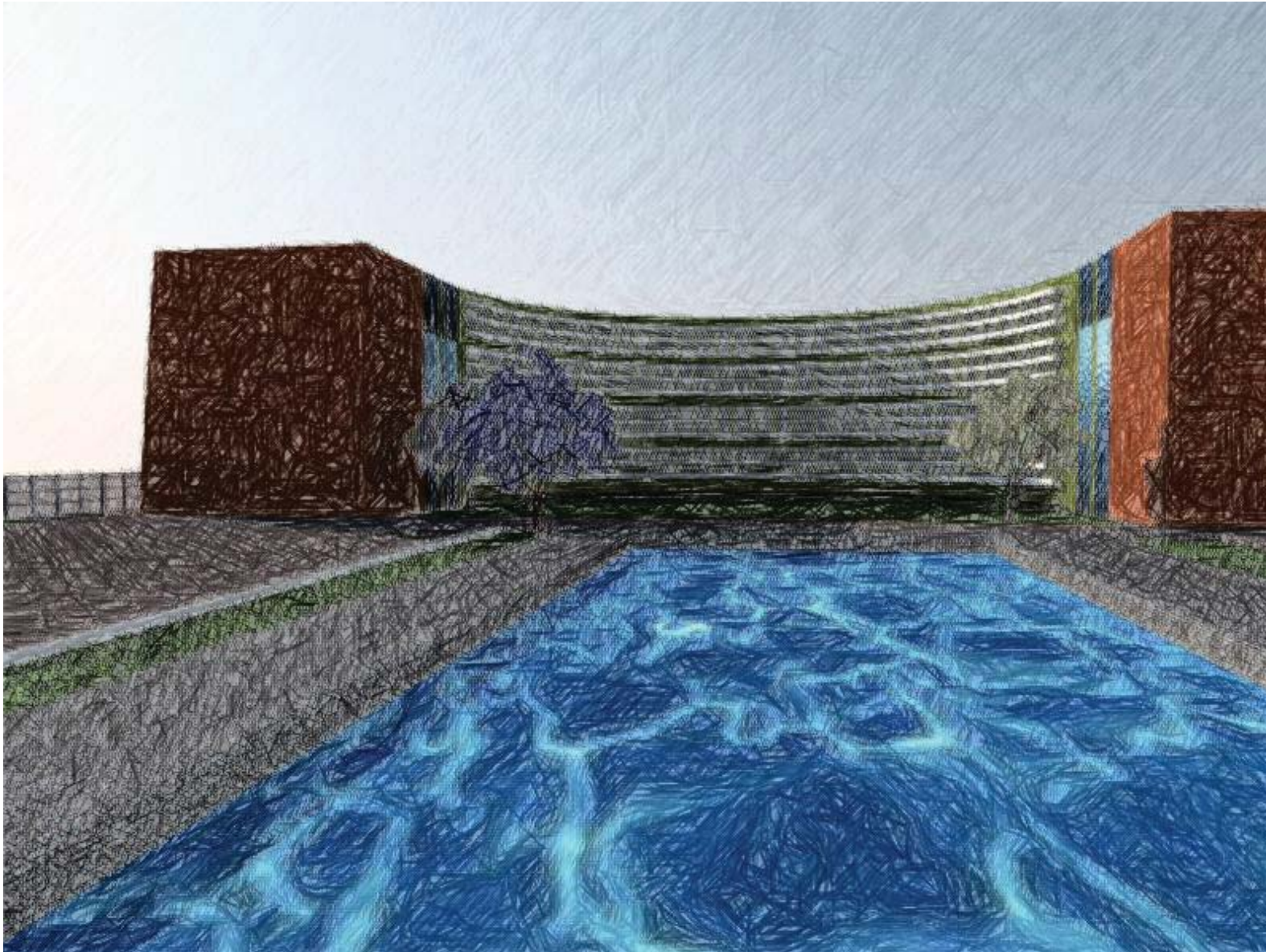
$$COS = \frac{A_o}{A_t}$$



$$CUS = \frac{A_c}{A_t}$$



CAPITULO 3: PROPUESTA



MONSERRAT GARRIDO EVERARDO

**3.1 PROGRAMA DE ARQUITECTÓNICO**

**RESUMEN POR ZONA**

NO.	COMPONENTE	SUBTOTAL M2	CIRCULACION M2	TOTAL M2
1	Zona 1 sala de conciertos	1,259.8	377.94	1,637.74
2	Zona 2 educativa	1,693.61	508.083	2,201.693
3	Zona 3 sala de exposición	352.412	105.7236	458.1356
4	Zona 4 cafetería	457.93	137.379	595.309
5	Zona 5 administrativa	905.69	271.707	1,177.397
6	Zona 6 servicios	2,103.65	631.095	2,734.745
7	Zona 7 estacionamiento y áreas comunes	5,345.34	1,603.60	6,948.95
	<b>SUBTOTAL M2 CONSTRUIDOS</b>			<b>15,753.96</b>



Zona 1 sala de conciertos

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	<b>Área General</b>	taquilla	1	1	5.3	5.3
2		vestíbulo	*	1	182	182
3		guarda-ropa	2	1	30.21	30.21
4		sanitarios mujeres	4	1	40.8	40.8
5		sanitarios hombres	4	1	40.8	40.8
6	<b>Sala de conciertos</b>	plateas	396	1	456.13	456.13
7		escenario	*	1	153.67	153.67
8		cabina de proyecciones	2	1	44.09	44.09
9	<b>Área de Servicios</b>	camerinos hombres	10	1	38.6	38.6
10		camerinos mujeres	10	1	38.6	38.6
11		Baños vestidores homb.	10	1	23.8	23.8
12		Baños vestidores muj.	10	1	23.8	23.8
13		sanitarios mujeres	4	1	34	34
14		sanitarios hombres	4	1	34	34
15		sala de ensayos	*	1	114	114
<b>SUBTOTAL M2</b>						<b>1259.8</b>
<b>CIRCULACION M2</b>						<b>377.94</b>
<b>TOTAL M2</b>						<b>1637.74</b>

**Zona 2 educativa**

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	<b>zona educativa</b>	vestíbulo	*	6	83.59	501.54
2		escaleras	*	6	45.28	271.68
3		sanitarios mujeres	4	6	22.3	133.8
4		sanitarios hombres	4	6	22.3	133.8
5		biblioteca	30	1	92.78	92.78
6		salón de computo	45	1	72	72
7		aulas de ensayo	15	8	28.12	224.96
8		aulas didácticas	25	5	52.61	263.05
					<b>subtotal m2</b>	<b>1693.61</b>
					<b>circulación m2</b>	<b>508.083</b>
					<b>total m2</b>	<b>2201.693</b>

**Zona 3 sala de exposición**

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	<b>Sala de exposición</b>	vestíbulos	*	1	68.92	68.92
2		Expo. permanentes	*	1	115.95	115.95
3		Expo. Temporales	*	1	61.38	61.38
4		sanitarios	*	1	32.862	32.862
5		bodegas	*	2	36.65	73.3
					<b>subtotal m2</b>	<b>352.412</b>
					<b>circulación m2</b>	<b>105.7236</b>
					<b>total m2</b>	<b>458.1356</b>

Zona 4 cafetería

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	<b>cafetería</b>	vestíbulo	*	1	83.59	83.59
2		caja	*	1	45.28	45.28
3		barra de atención	4	1	22.3	22.3
4		módulo de sanitarios	8	1	22.3	22.3
5		área de comensales	76	1	92.78	92.78
6	<b>cocina</b>	área de preparación	5	1	72	72
7		alacena	1	1	28.12	28.12
8		cuarto frio	1	1	52.61	52.61
9		baños-vestidores emp.	8	1	35.1	35.1
8		area de basura	*	1	3.85	3.85
					<b>subtotal m2</b>	<b>457.93</b>
					<b>circulación m2</b>	<b>137.379</b>
					<b>total m2</b>	<b>595.309</b>

Zona 5 administrativa

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	administración	vestíbulo	*	2	82.4	164.8
2		escaleras	*	2	14.5	29
3		informes	4	1	7.52	7.52
4		sala de espera	20	2	41.53	83.06
5		sanitarios hombres	4	2	15.23	30.46
6		sanitarios mujeres	4	2	30.7	61.4
7		area de café	5	2	91.28	182.56
8		asesoría estudiantil	3	1	26.92	26.92
9		servicios escolares	3	1	18.21	18.21
10		gerente de publicidad	3	1	21.41	21.41
11		recursos humanos	3	1	29.85	29.85
12		gerente de compras	3	1	19.18	19.18
13		gerente de sistemas	3	1	22.41	22.41
14		administración escolar	3	1	21.58	21.58
15		contador	3	1	23.13	23.13
16		subdirector	3	1	39.64	39.64
17		director	5	1	72	72
18		sala de juntas	15	1	52.56	52.56
					<b>subtotal m2</b>	<b>905.69</b>
					<b>circulación m2</b>	<b>271.707</b>
					<b>total m2</b>	<b>1177.397</b>

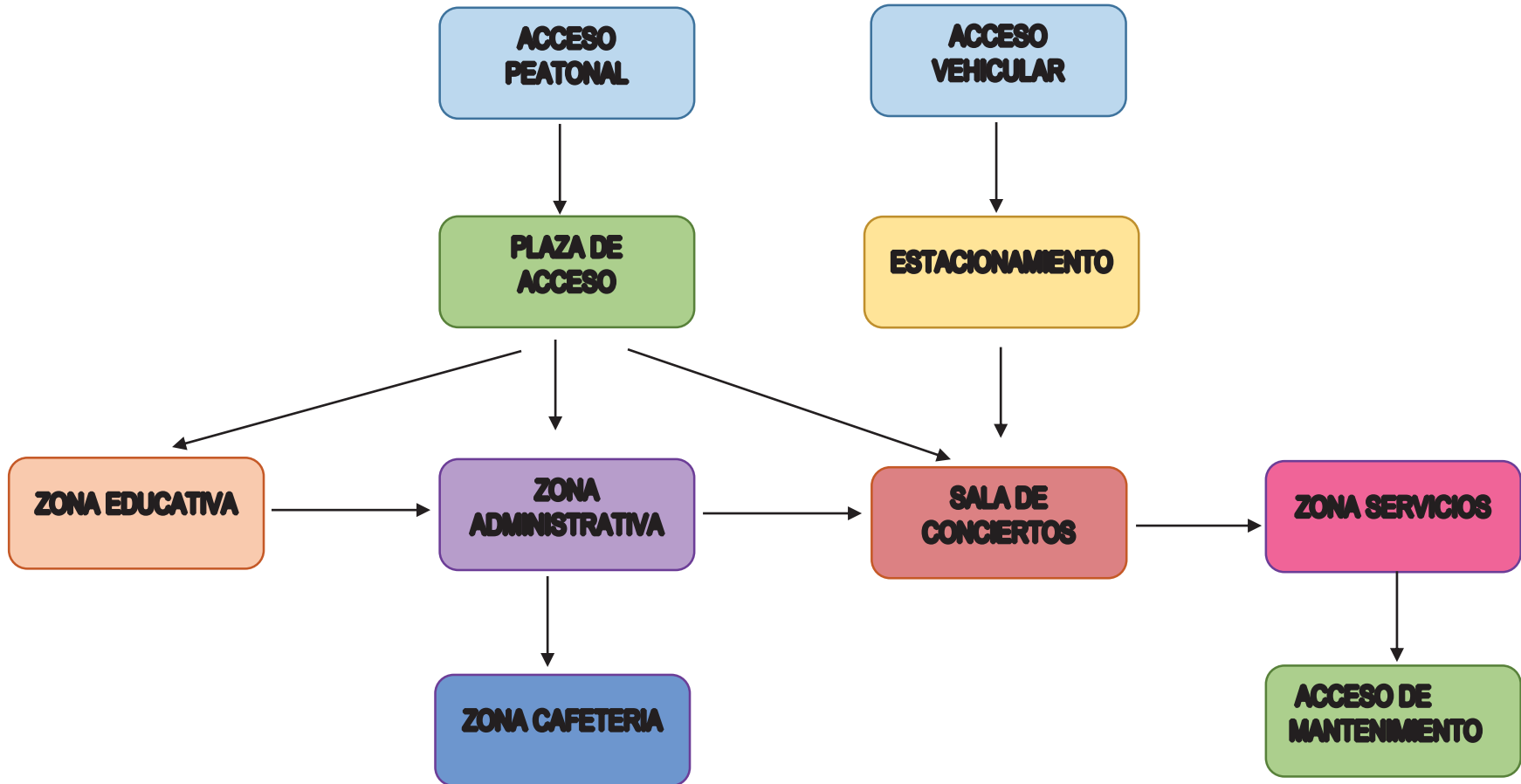
Zona 6 servicios

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	<b>Servicios</b>	vestíbulo	*	2	31.93	63.86
2		escaleras	*	2	65.27	130.54
3		Sanitarios para empl.	8	1	70	70
4		sala de firmas	20	1	109.34	109.34
5		taller de informática	4	1	102.97	102.97
6		taller de carpintería	4	1	102.97	102.97
7		taller de jardinería	4	1	102.97	102.97
8		taller de plomería	4	1	102.97	102.97
9		taller de electricidad	4	1	102.97	102.97
10		taller de albañilería	4	1	102.97	102.97
11		oficina sindical	10	1	102.97	102.97
12		comedores empleados	96	1	307	307
13		vestidores p/empleados	20	1	296	296
14		subestación eléctrica	*	1	191.06	191.06
15		bombas	*	1	104.36	104.36
16		planta de tratamiento	*	1	110.7	110.7
					<b>subtotal m2</b>	<b>2103.65</b>
					<b>circulación m2</b>	<b>631.095</b>
					<b>total m2</b>	<b>2734.745</b>

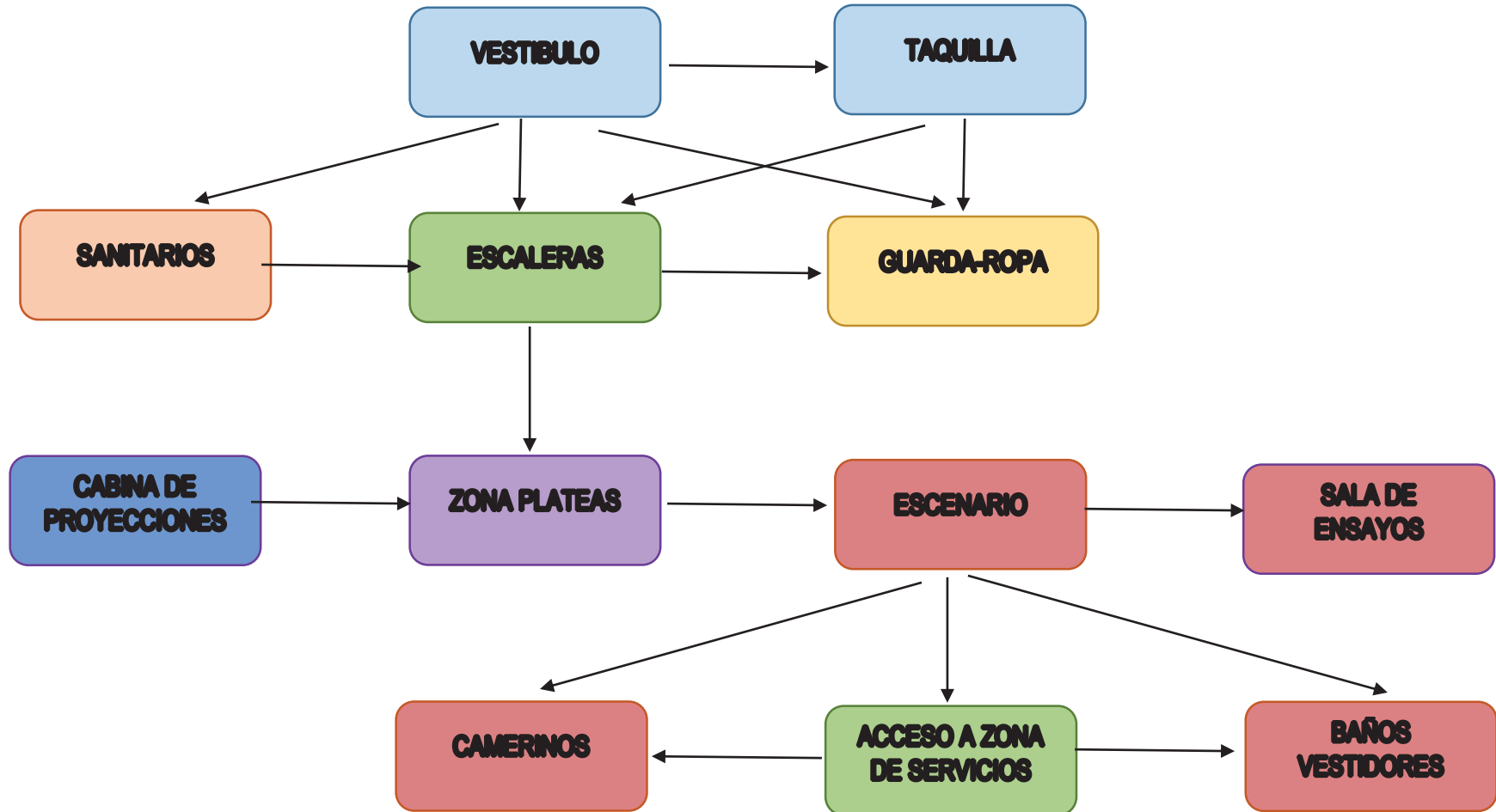
Zona 7 estacionamiento y áreas comunes

NO.	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	USUARIOS	CANTIDAD	SUPERFICIE (M2)	SUBTOTAL (M2)
1	<b>estacionamiento</b>	caseta de control	*	1	4.42	4.42
2		cajones	*	1	3872.0478	3872.0478
3	<b>áreas comunes</b>	plaza de acceso	*	1	1428.64	1428.64
4		caseta de vigilancia	*	1	40.24	40.24
5		áreas verdes	4	1	9684.43	9684.43
					<b>subtotal m2</b>	<b>15029.7778</b>
					<b>circulación m2</b>	<b>4508.93334</b>
					<b>total m2</b>	<b>19538.71114</b>

3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO SALA DE CONCIERTOS





3.3 MATRIZ DE RELACIONES

GENERAL

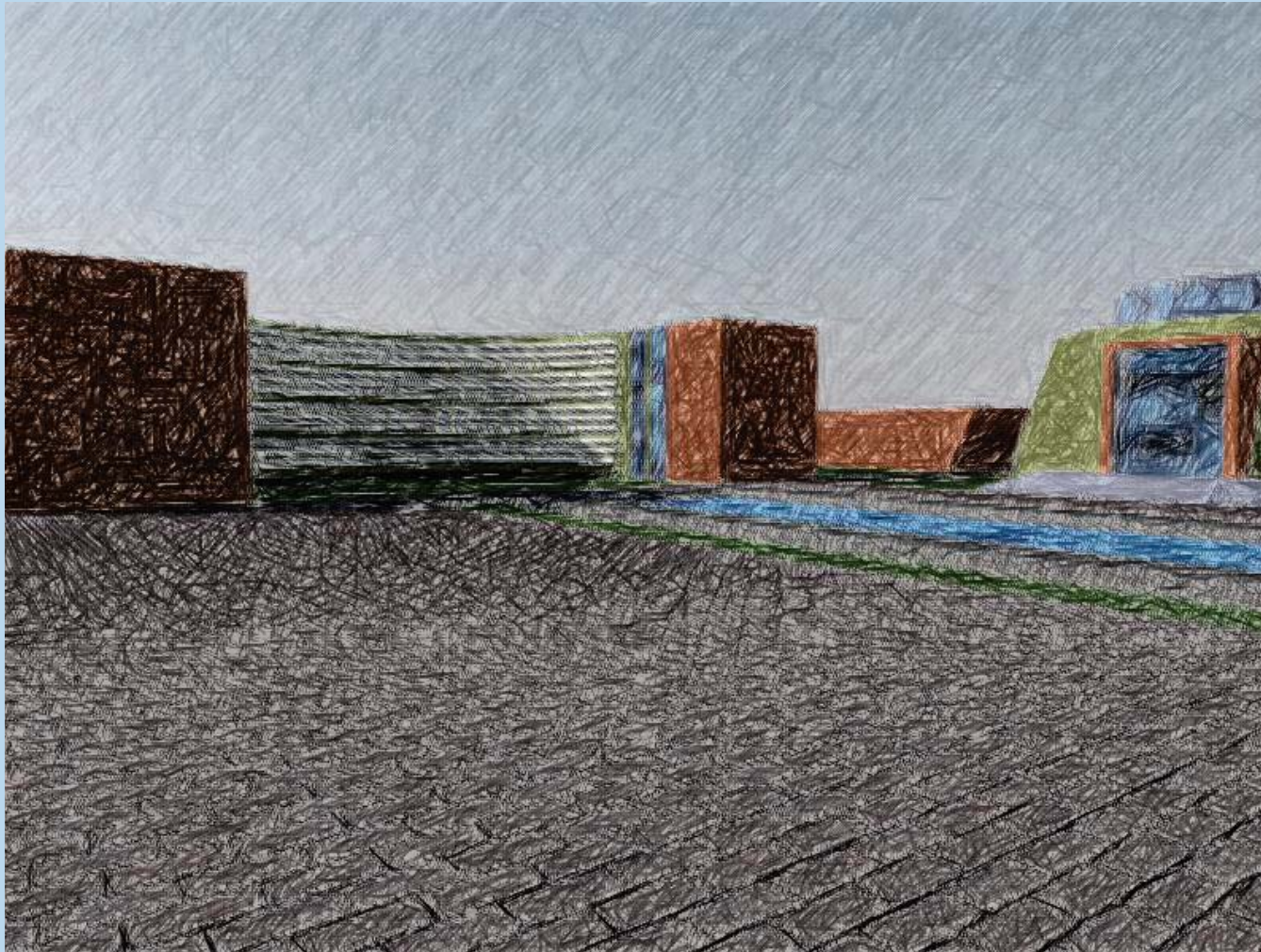
	ZONAS	1						
1	PLAZA DE ACCESO	●	2					
2	SALA DE CONCIERTOS	●	●	3				
3	ZONA EDUCATIVA	●		●	4			
4	CAFETERIA	●			●	5		
5	ZONA ADMINISTRATIVA	●				●	6	
6	ZONA DE SERVICIOS		○				○	7
7	ESTACIONAMIENTO		●		●	●		○

	RELACION	1
1	DIRECTO	●
2	INDIRECTO	○
3	NULO	■

SALA DE CONCIERTOS

	ZONAS	1											
1	VESTIBULO	●	2										
2	TAQUILLA	●	●	3									
3	SANITARIOS	●	○	●	4								
4	GUARDA-ROPA	●	○	○	●	5							
5	PLATEAS	●				●	6						
6	ESCENARIO		■			●	●	7					
7	CABINA DE PROYECCIONES		■			●		●	8				
8	CAMERINOS		■				●		●	9			
9	BAÑOS-VESTIDORES		■					●	●	●	10		
10	SANITARIOS						●	●	●	●	●	11	
11	SALA DE ENSAYOS					●							●

## CAPÍTULO 4: CONCEPTO



## 4.1 CONCEPTO

**“LA MUSICA Y LA ARQUITECTURA ES SINONIMO DE LIBERTAD, QUE EMPIEZAN DONDE TERMINA EL LENGUAJE.”<sup>36</sup>**

En el concepto de la Escuela de Música Cuanalan se retoman las raíces de la comunidad de Cuanalan, no solo centralizando la cultura propia del municipio, sino que se extienda tanto regional como nacionalmente.

La música representa el lenguaje del alma, no solo susceptible para el oído. La idea es conceptualizar el origen de la música, la cual tiene la habilidad de señalar aquello que se considera importante. Definiendo que la música no solo es un medio de comunicación si no que es un cambio de mentalidad<sup>37</sup> que serena la mente haciéndola susceptible para el aprendizaje de nuevos conocimientos.

Entonces no solo propongo un proyecto funcional, sino un proyecto de libertad musical por medio del movimiento y dinamismo del conjunto arquitectónico.

En donde destacaran los siguientes valores estéticos:

- Factores compositivos como: ritmo, escala, proporción.
- Movimiento: Relación de las formas, textura y colores
- Manejo de remates visuales.
- Simetría en relación de dimensión y forma con respecto al eje compositivo principal.
- Fluidez y apariencia de libertad.
- Manejando aplazamientos y formas abiertas se pretende crear una apariencia de libertad, desprovista de límites.
- Coherencia entre la forma y la función.

## 5.2 IMAGEN CONCEPTUAL

### ESQUEMA COMPOSITIVO BASICO

Es un diagrama mixto: de zonificación y funcionamiento; Se basa en un eje rector trazado de nor-oeste a sur-este a partir del cual se distribuyen cada uno de los elementos del proyecto dependiendo de las condicionantes del terreno y su función, los cuales en conjunto representan una forma abstracta y estilizada de la clave de sol, tomando en cuenta que cada zona se integra con el exterior.

### TIPO DE ENVOLVENTE

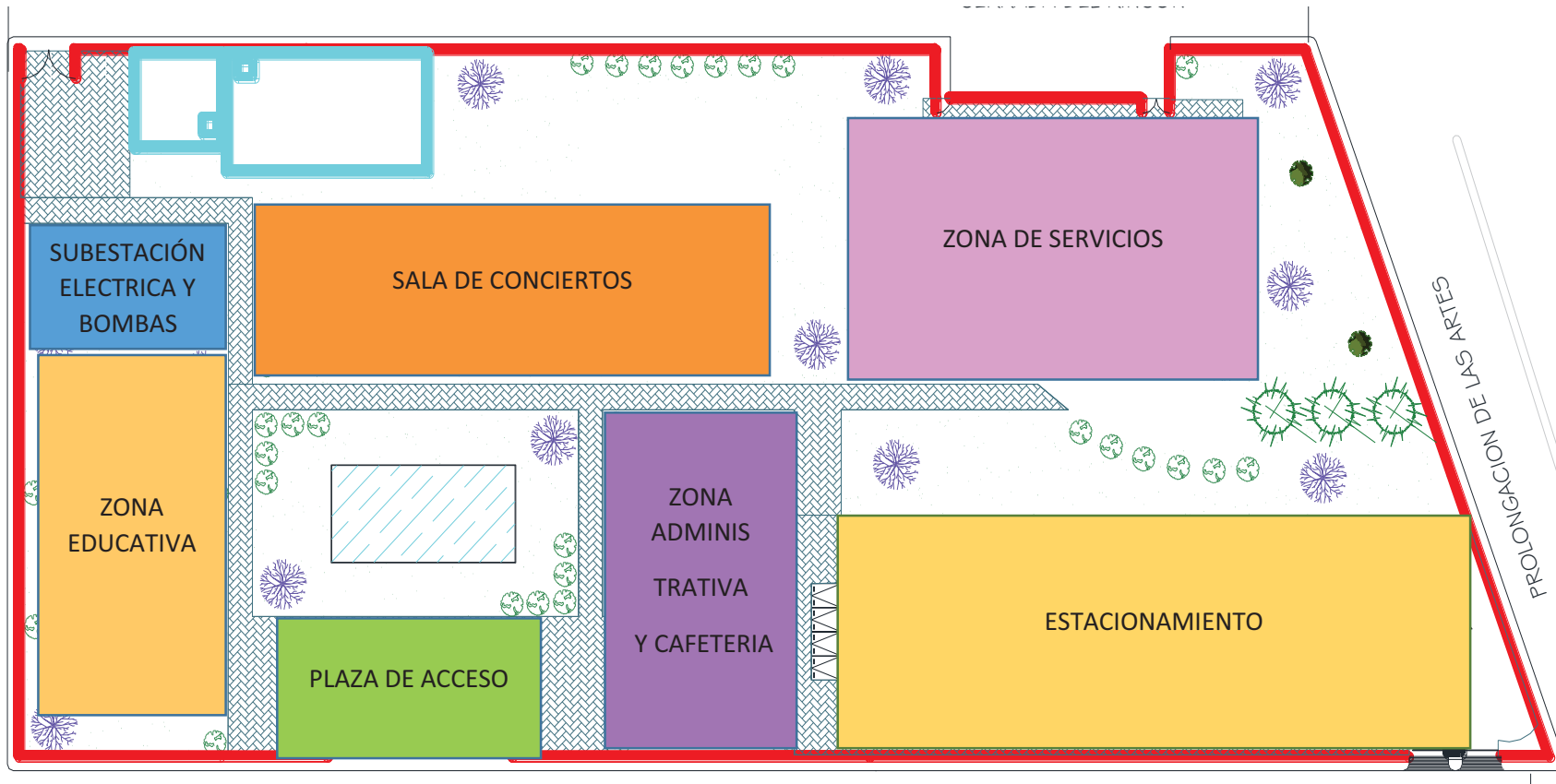
En cuanto a la envolvente implica una idea de movimiento y dinamismo, manteniendo un equilibrio axial, proporción y ritmo. Con respecto al color se maneja un contraste visual tomando en cuenta la jerarquía de cada espacio.

<sup>36</sup> Kurt D. Cobain

<sup>37</sup> JOHN CAGE 1991, NEW YORK.

### 4.3 ZONIFICACIÓN

La zonificación del terreno se planteó a partir de tres factores: factibilidad de acceso, privacidad y funcionamiento; en donde a partir de la necesidad de cada zona se determina la localización de cada elemento.



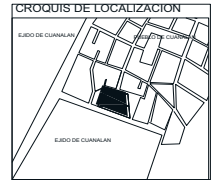
---

# CAPÍTULO 5 DESARROLLO DEL PROYECTO

## 5.1 PLANO DEL TERRENO

## 5.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS





simbologia

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

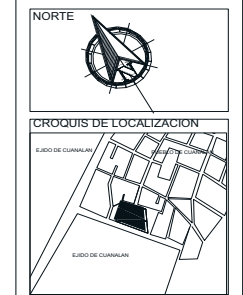
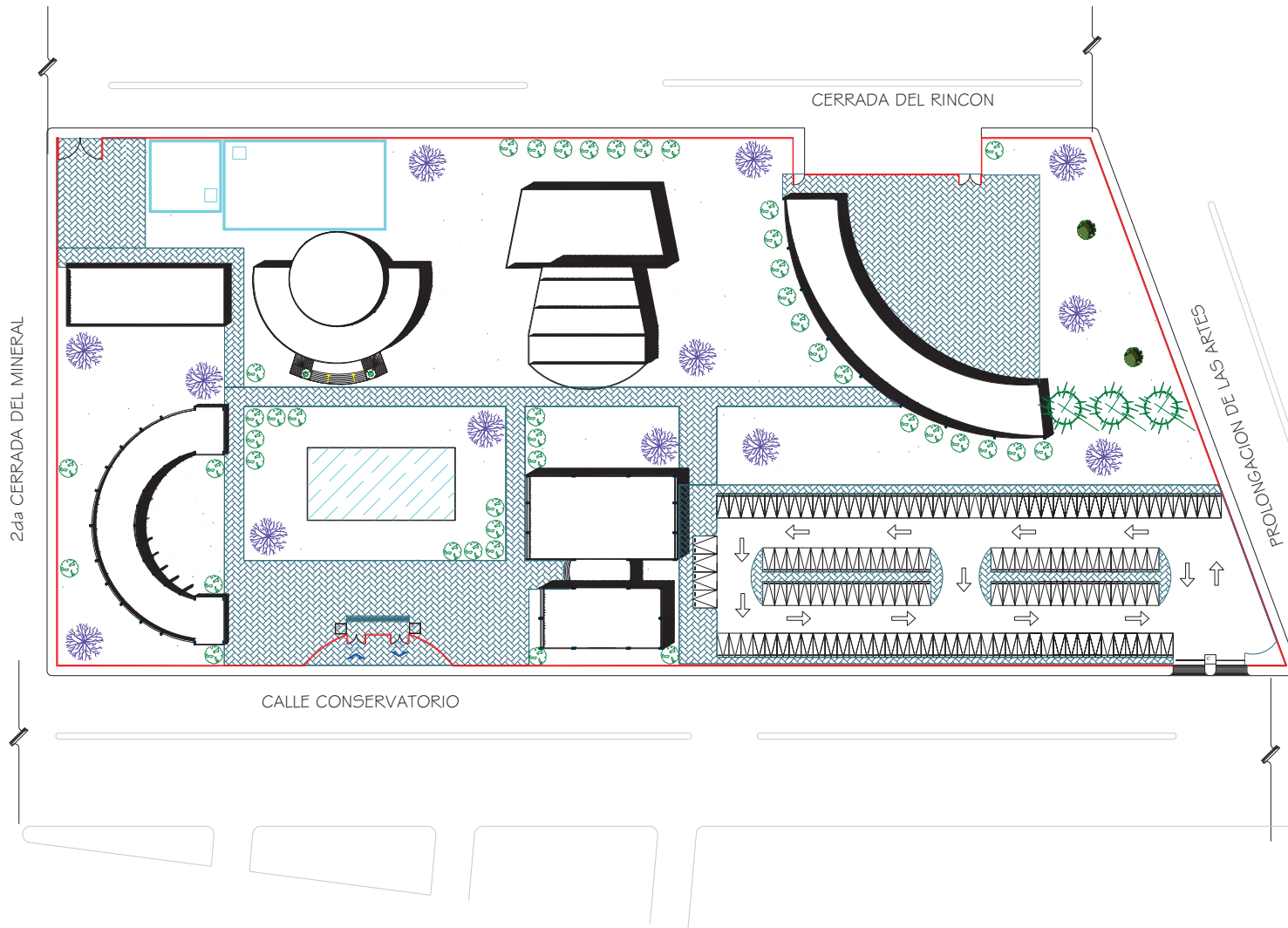
ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

PLANO DEL TERRENO



T-01





- simbología
- jacaranda mimosaefolia
  - Trueno Comun. Ligustrum lucidum.
  - pastos.
  - Junpero azul
  - andadores (adoquin)

FES-ARAGÓN

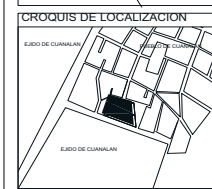
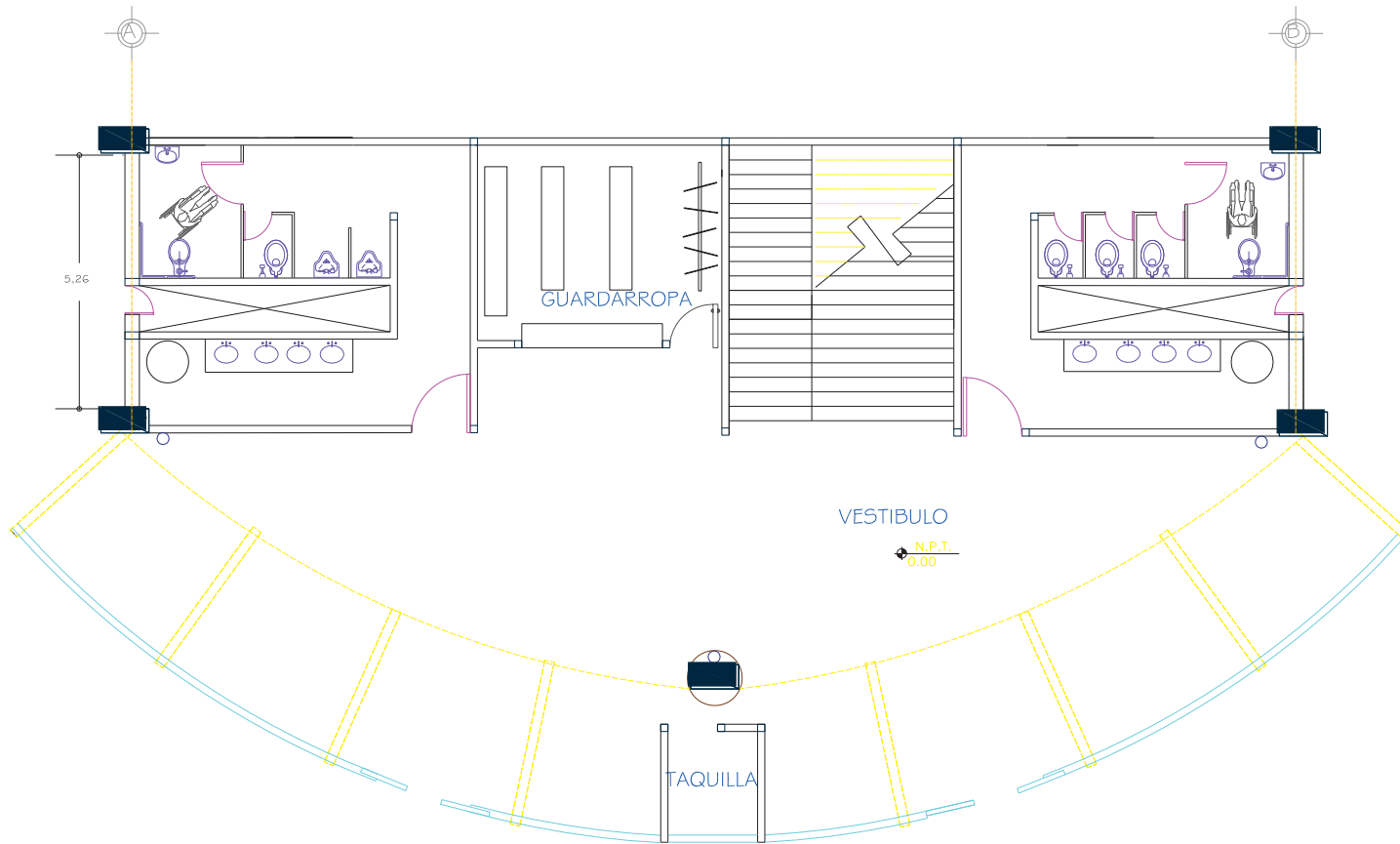
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANTA DE CONJUNTO



A-01



- simbologia
- N.P.T. 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

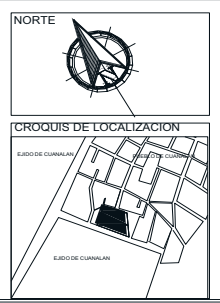
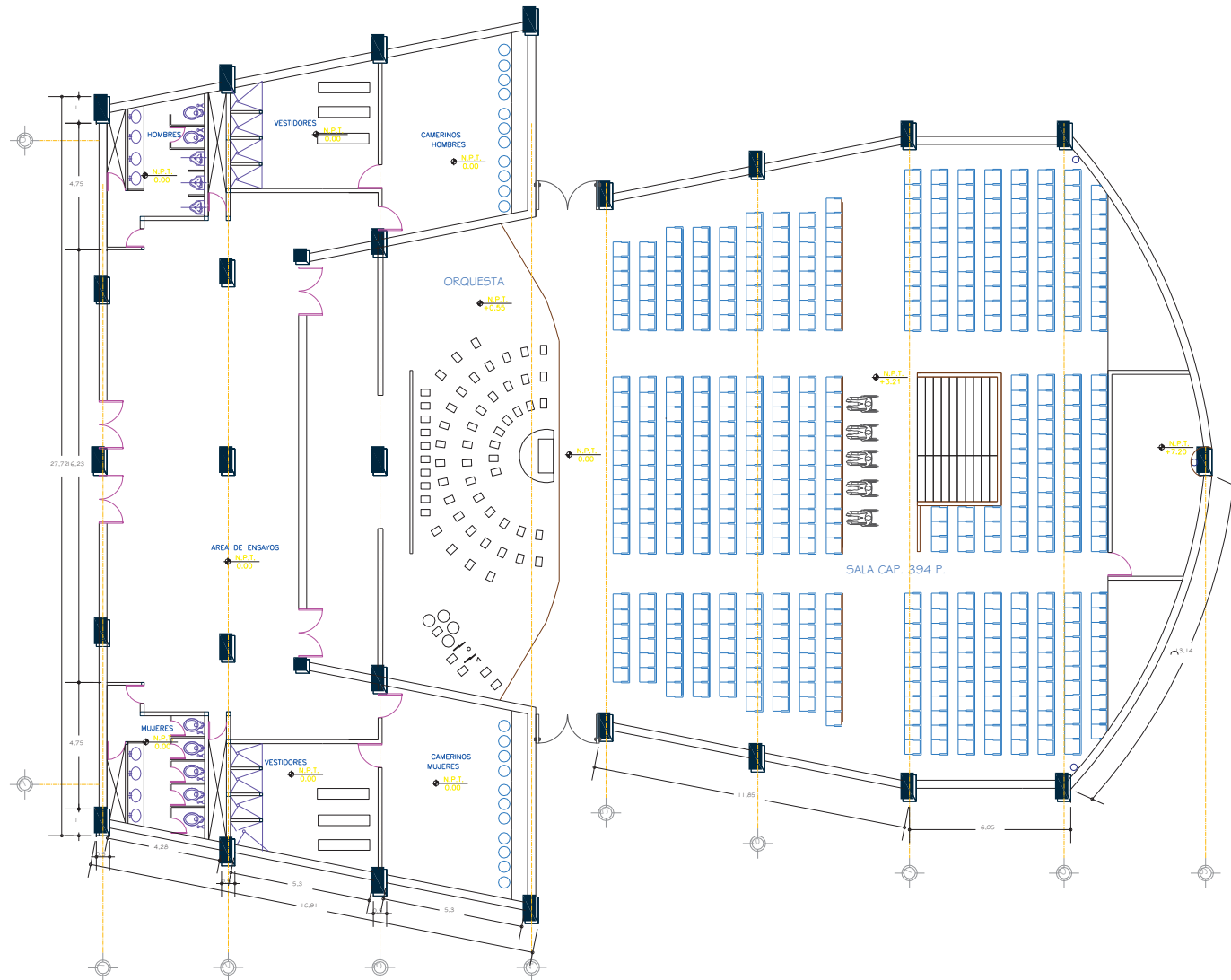
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

SALA DE CONCIERTOS

ESCALA GRAFICA A-02



- simbología
- ◀ N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
0.00
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

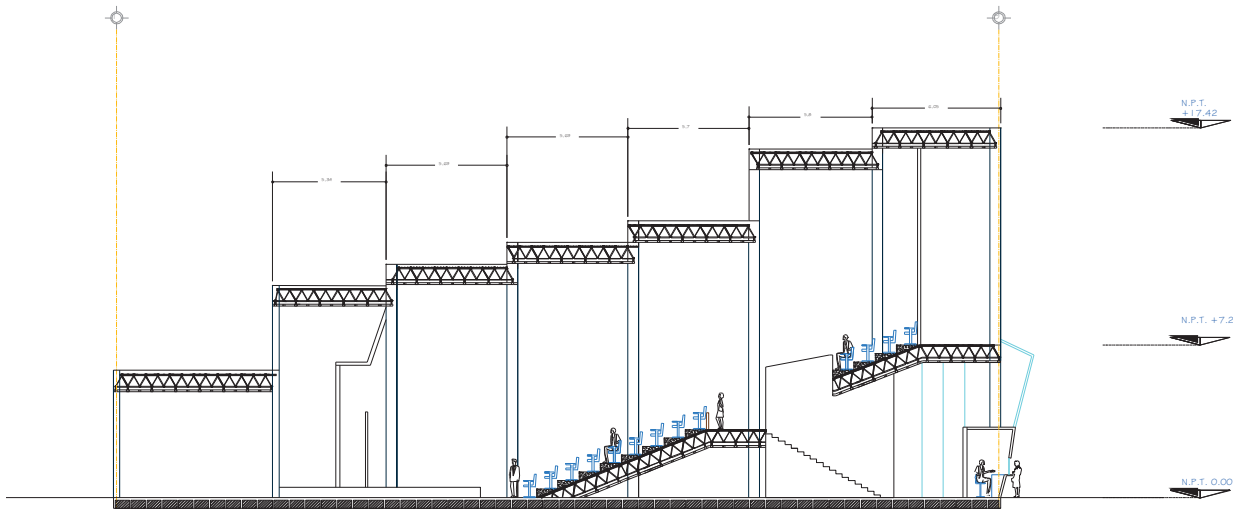
FES-ARAGÓN  
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

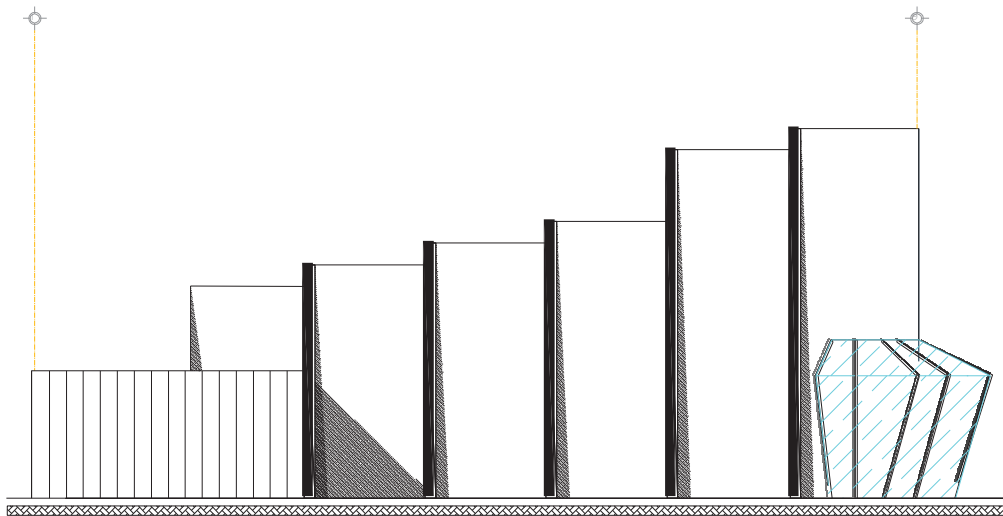
SALA DE CONCIERTOS



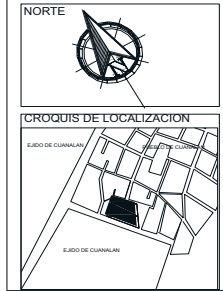
A-03



CORTE a-a'



FACHADA LATERAL



simbología

◆ N.P.T. 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

■ INDICA COLUMNA

□ INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

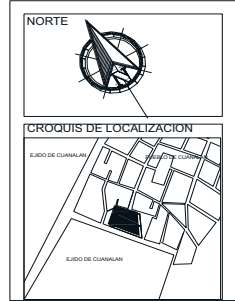
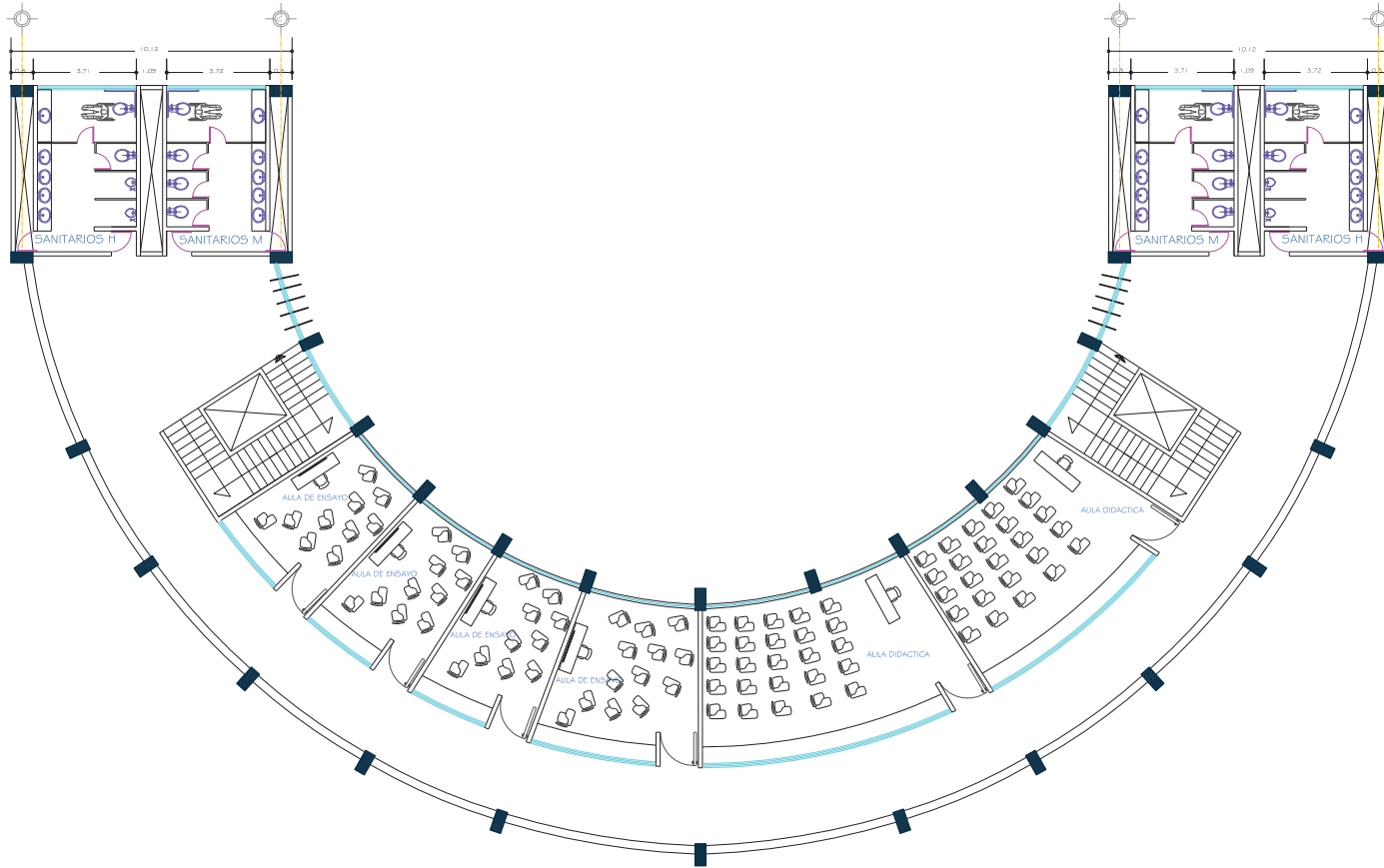
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

CORTES Y FACHADAS

ESCALA GRAFICA



A-04



- simbología
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO  
 0.00 TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

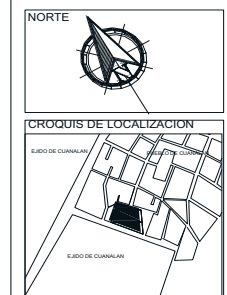
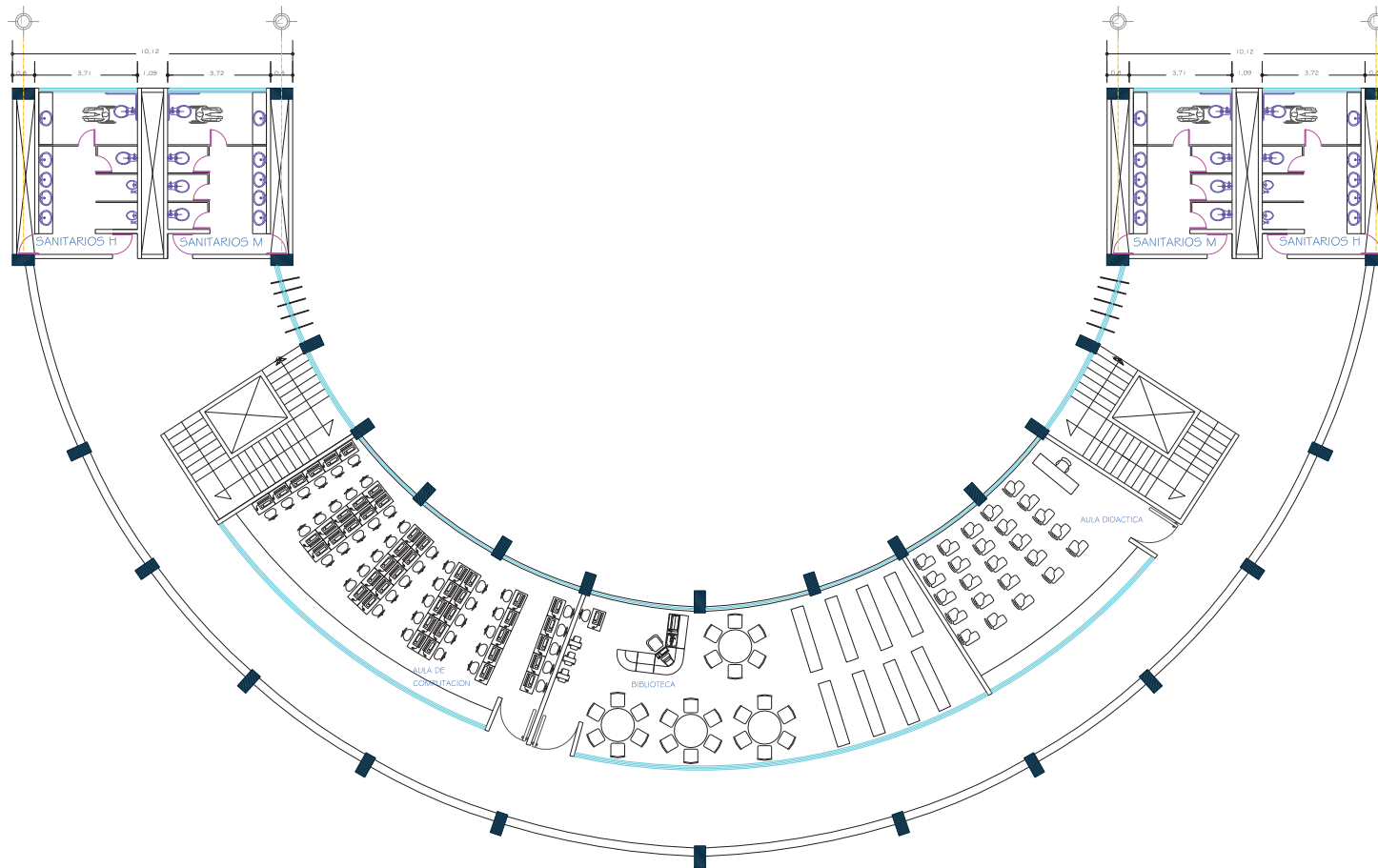
ZONA EDUCATIVA



A-05

PLANTA TIPO (PLANTA BAJA Y 1ER. NIVEL)

MONSERRAT GARRIDO EVERARDO



- simbologia
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO  
 0.00 TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

ZONA EDUCATIVA

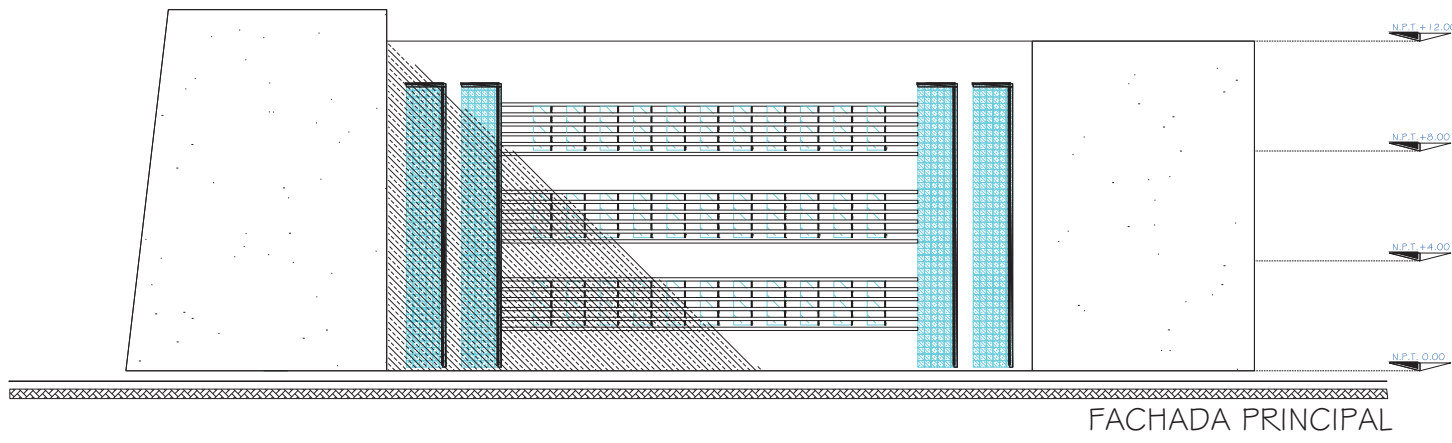
ESCALA GRAFICA

A-06

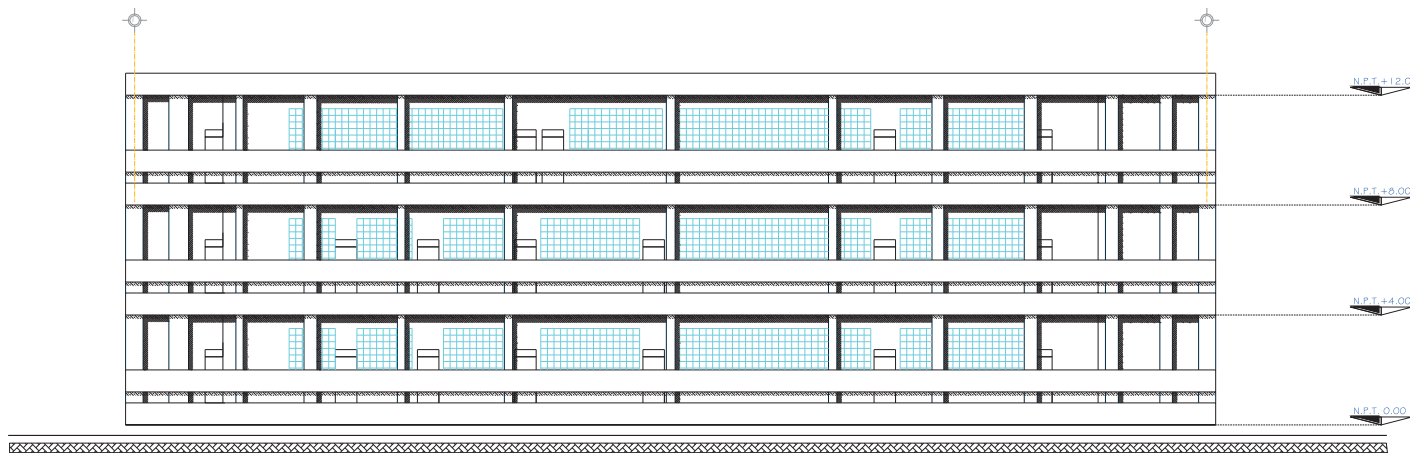
PLANTA 2DO. NIVEL

MONSERRAT GARRIDO EVERARDO

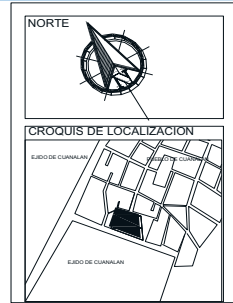




FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



- simbologia
- N.P.T. 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

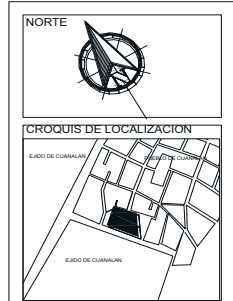
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

ZONA EDUCATIVA

ESCALA GRAFICA



A-07



- simbología
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

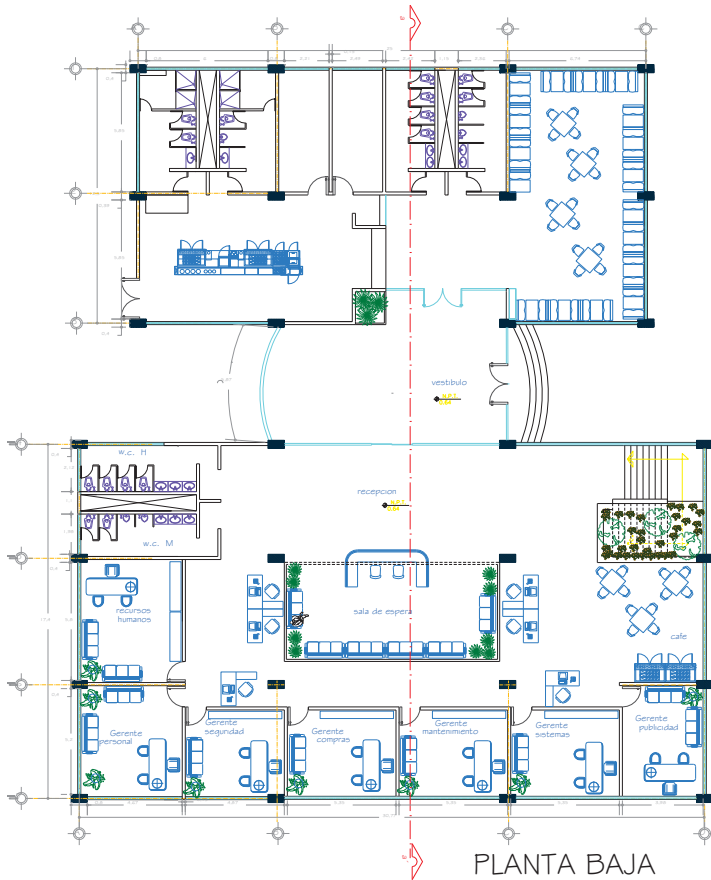
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

ADMON Y CAFETERIA

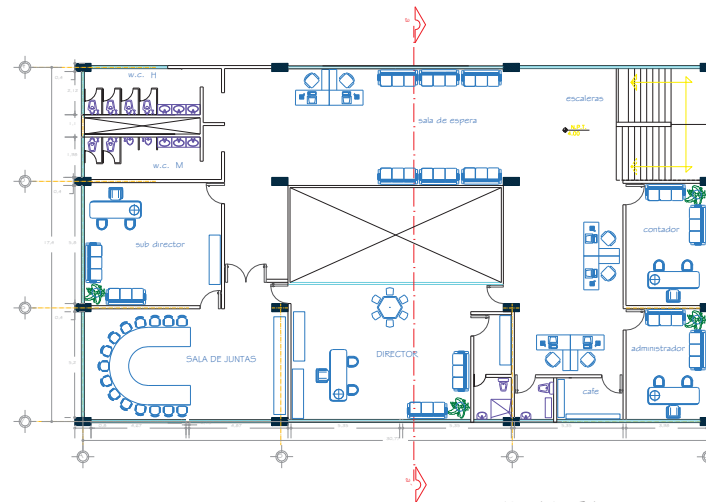
ESCALA GRAFICA



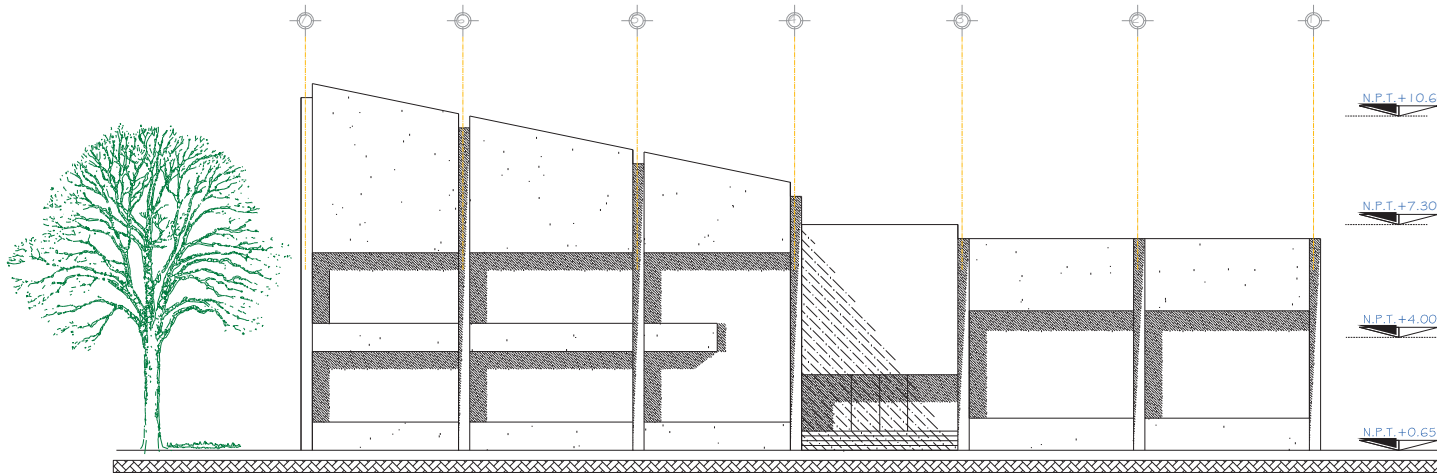
A-08



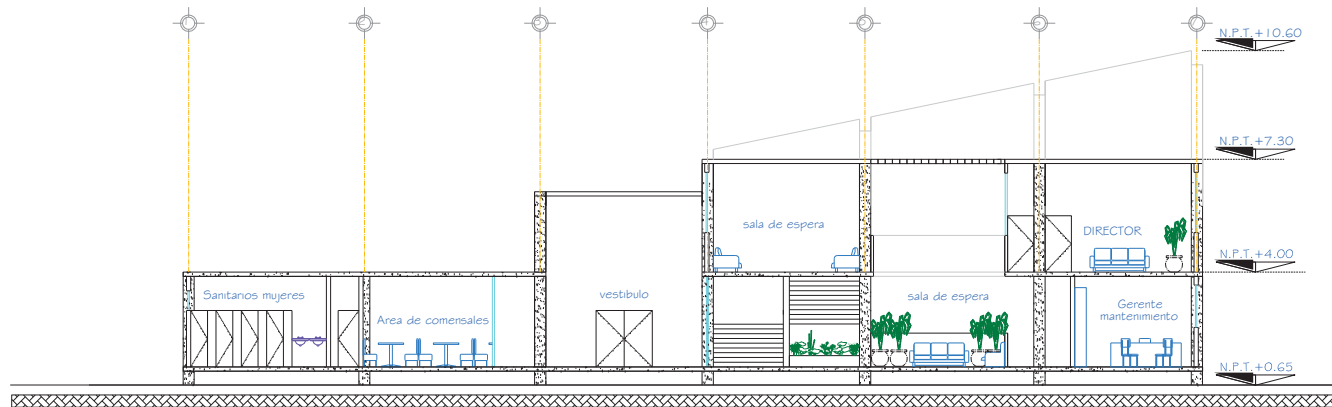
PLANTA BAJA



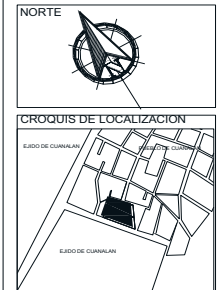
PLANTA 1er.  
NIVEL



FACHADA PRINCIPAL



CORTE PRINCIPAL



simbología

- N.P.T. 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA COLUMNA
- INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

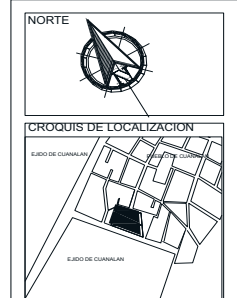
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

ADMN Y CAFETERIA

ESCALA GRAFICA



A-09



- simbología
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
0.00
  - INDICA COLUMNIA
  - INDICA CASTILLO

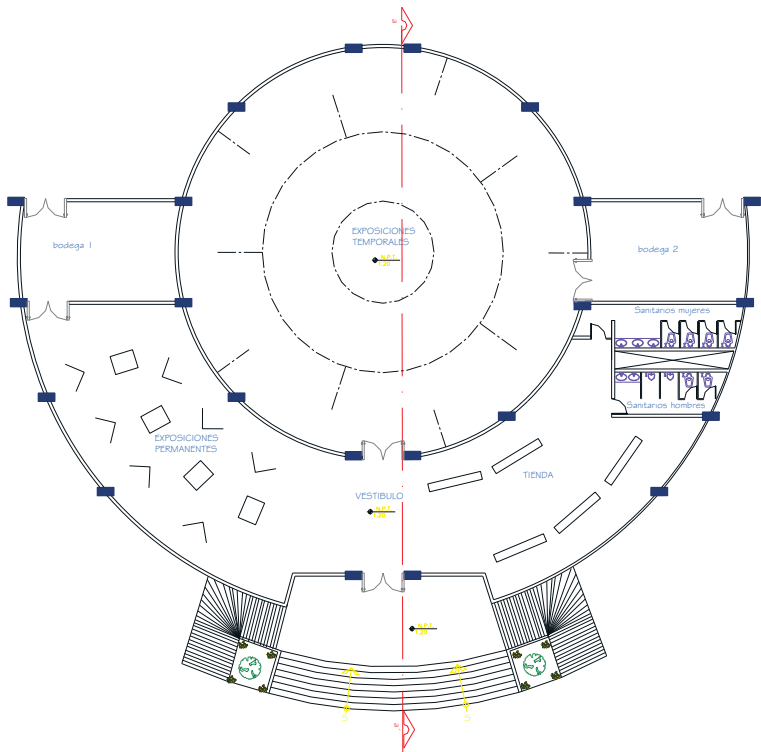
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

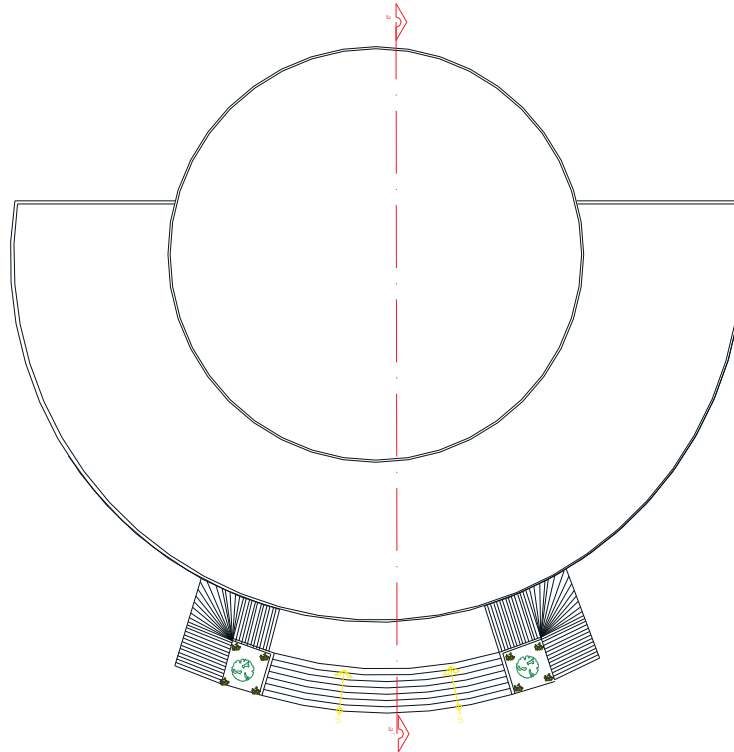
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

SALA DE EXPOSICIONES

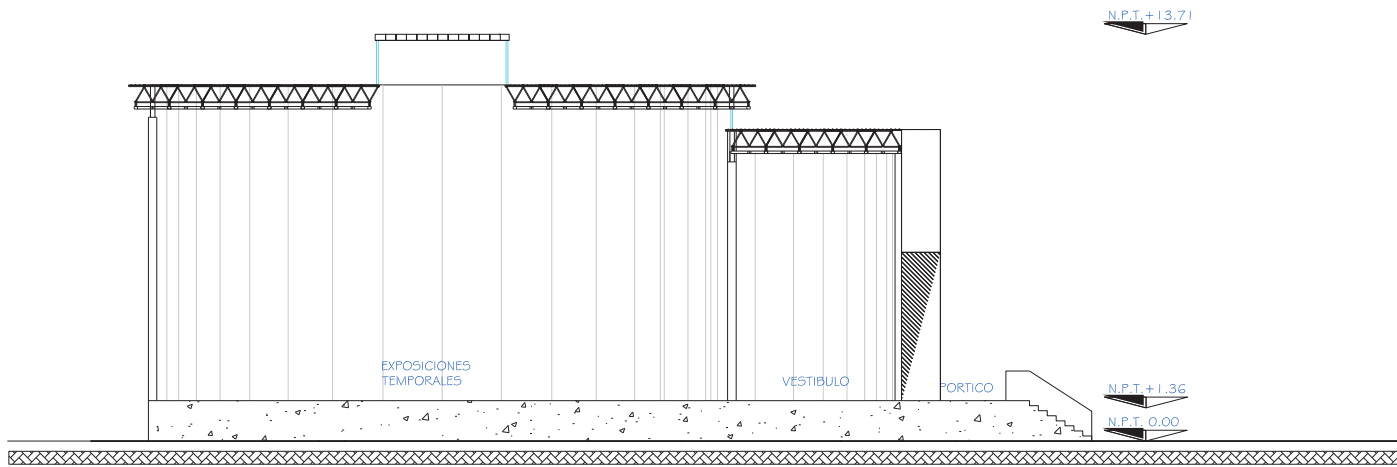
ESCALA GRAFICA A-10



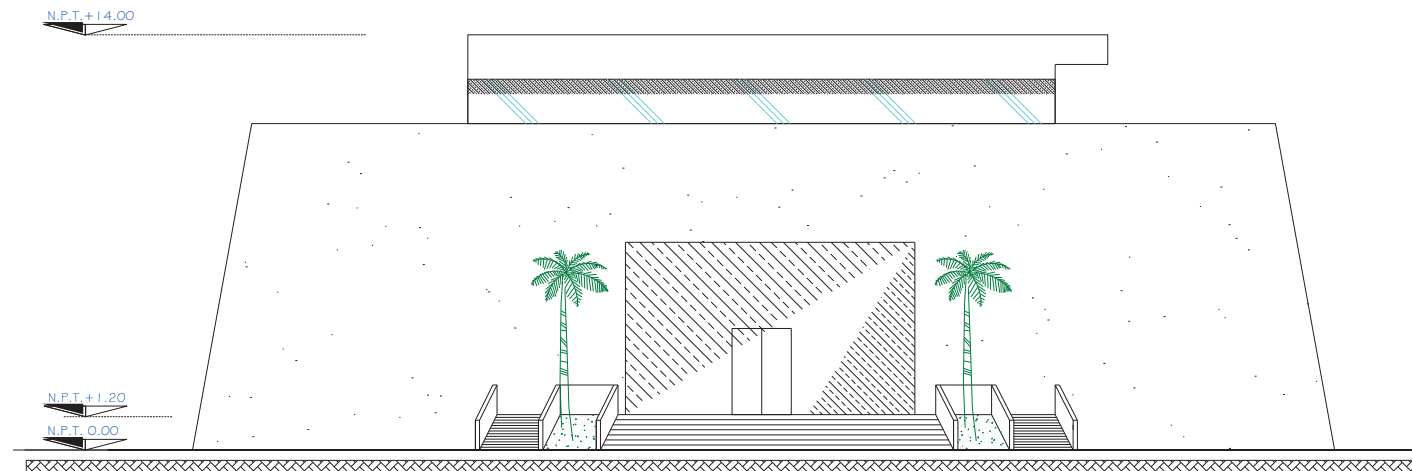
PLANTA



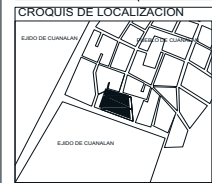
PLANTA AZOTEA



CORTE A-A'



FACHADA



simbología

- N.P.T. 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA COLUMNA
- INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

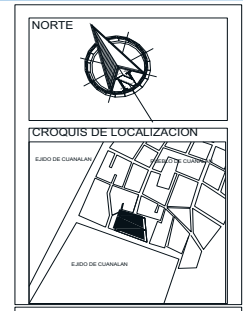
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

SALA DE EXPOSICIONES

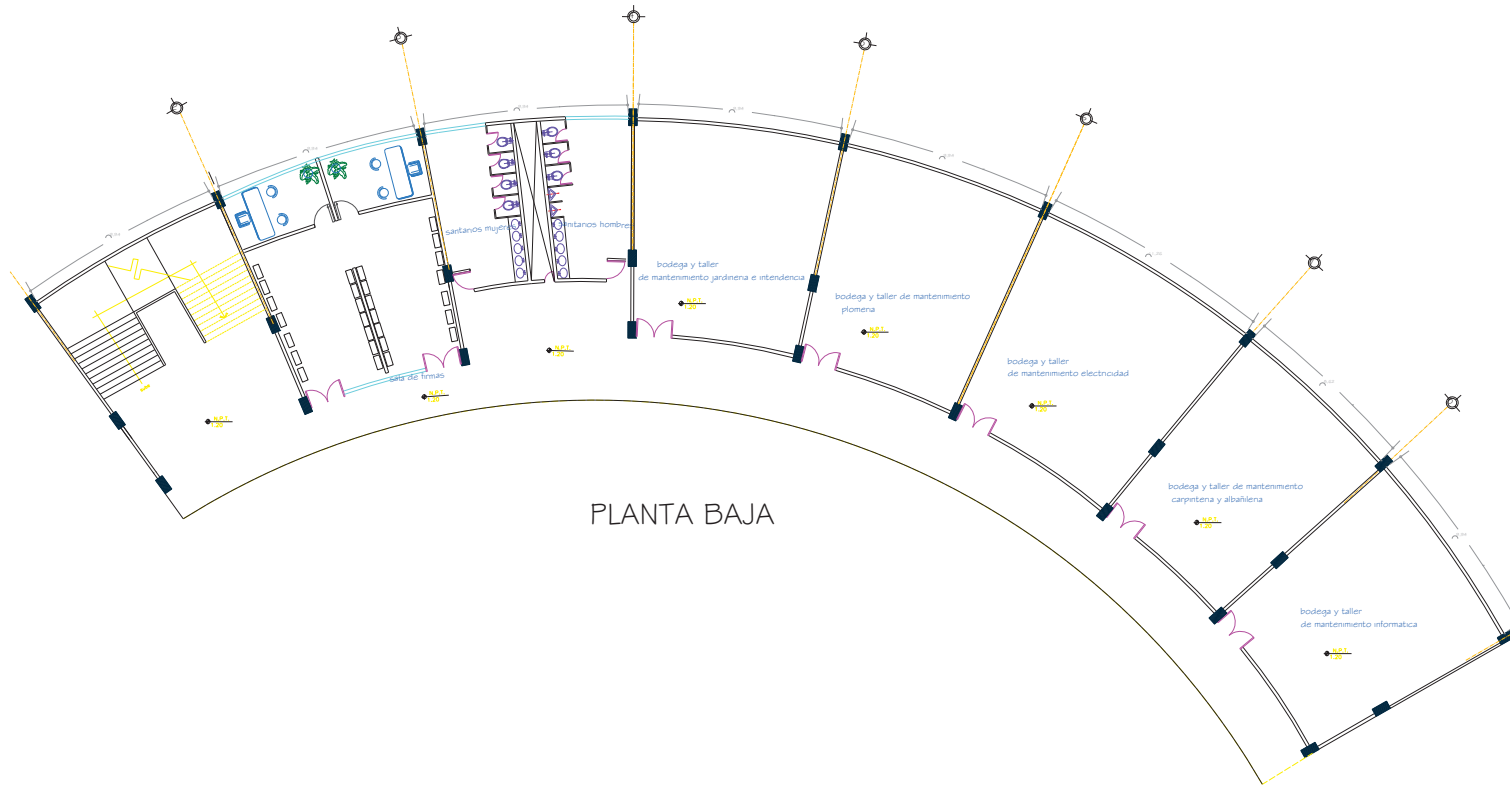


A-11



**simbología**

- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
0.00
- INDICA COLUMNA
- INDICA CASTILLO



PLANTA BAJA

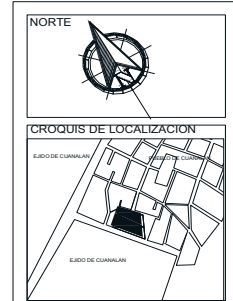
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

ZONA DE SERVICIOS

ESCALA GRAFICA A-12



simbología

- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA COLUMNA
- INDICA CASTILLO

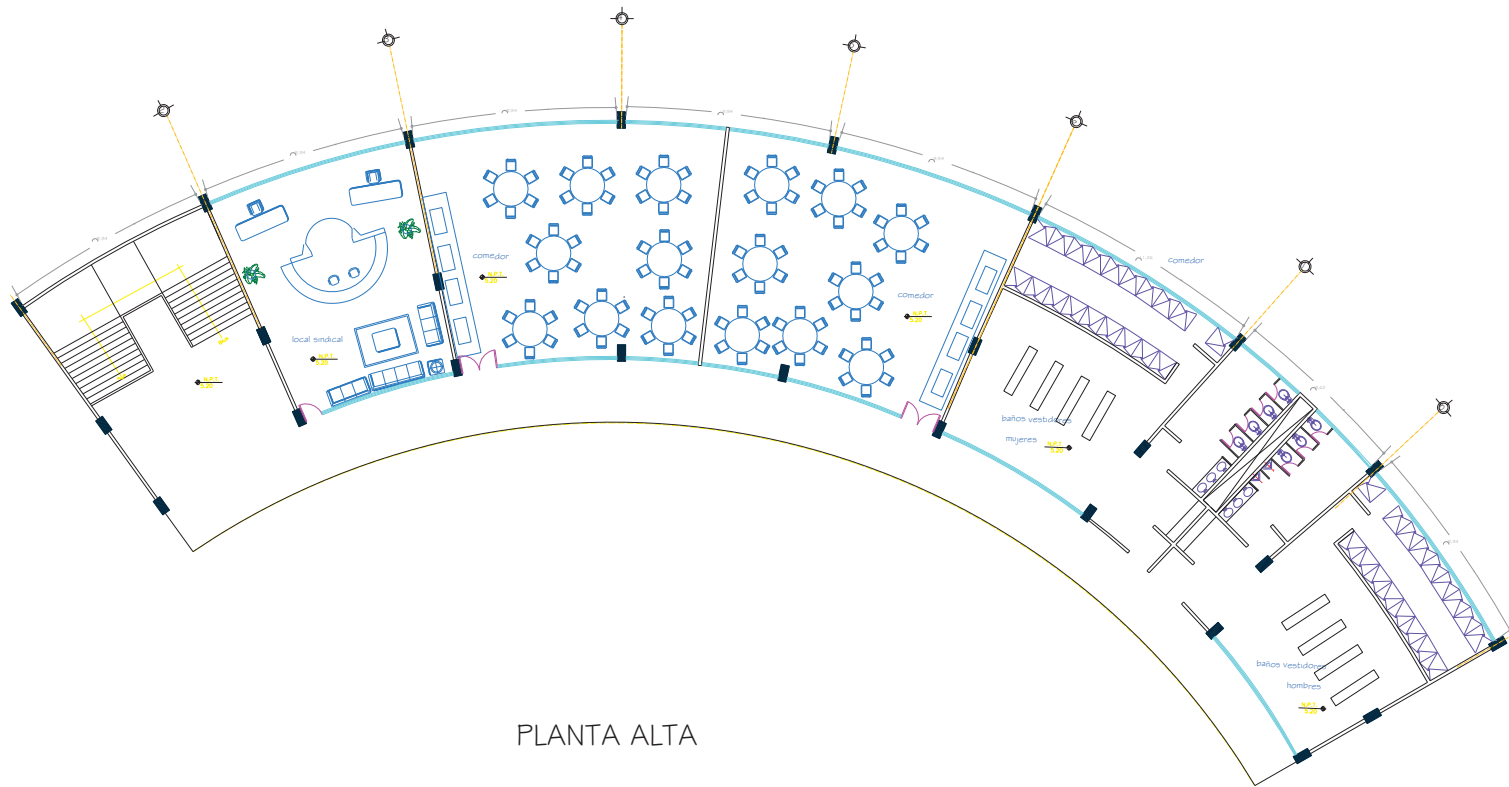
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

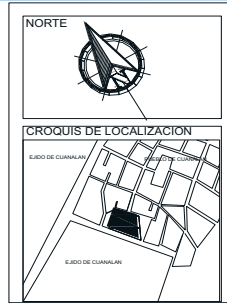
ZONA DE SERVICIOS

ESCALA GRAFICA A-13



PLANTA ALTA





- simbología
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
0.00
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

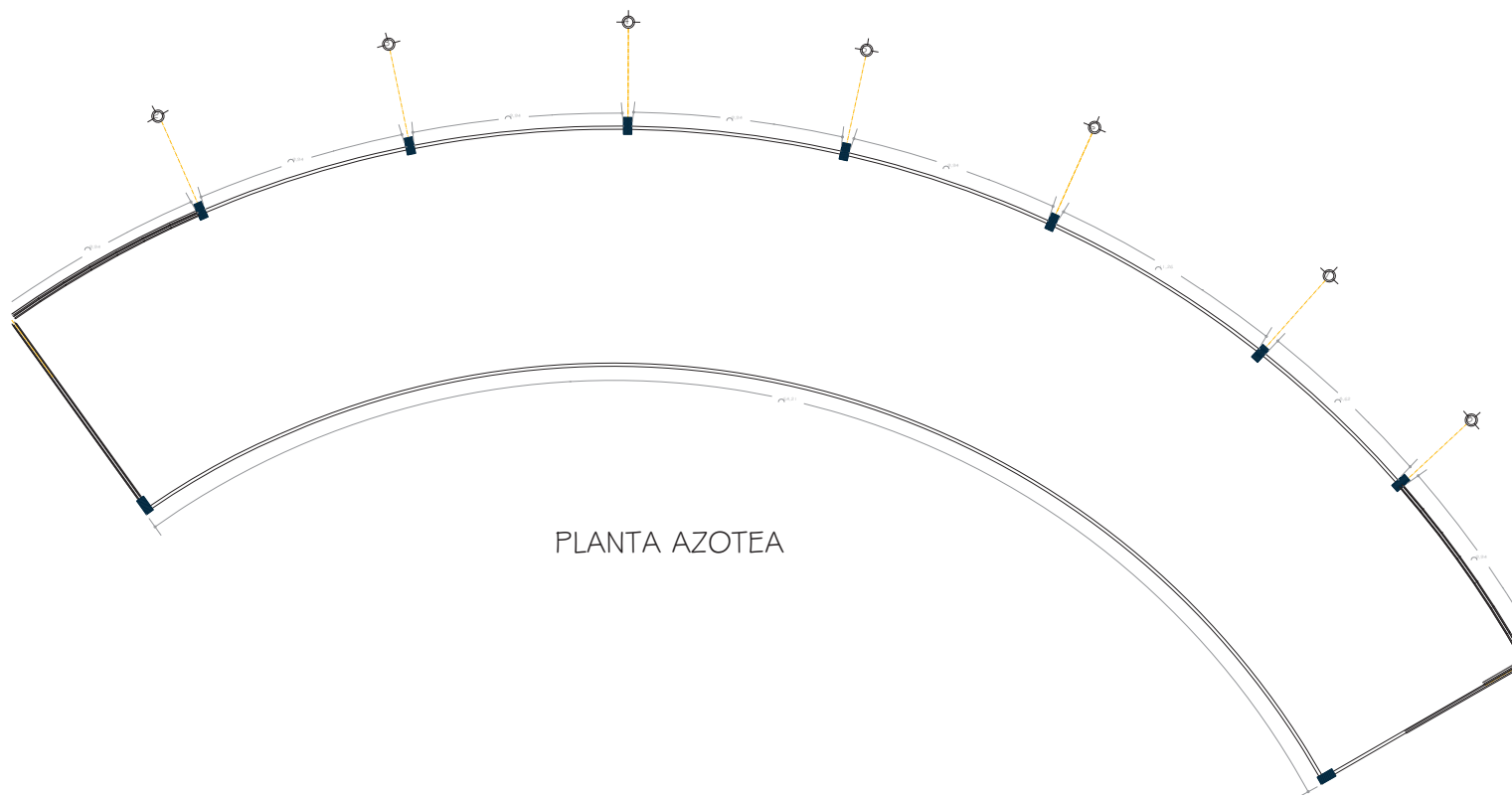
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

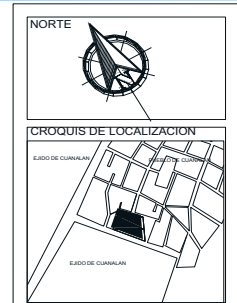
ZONA DE SERVICIOS



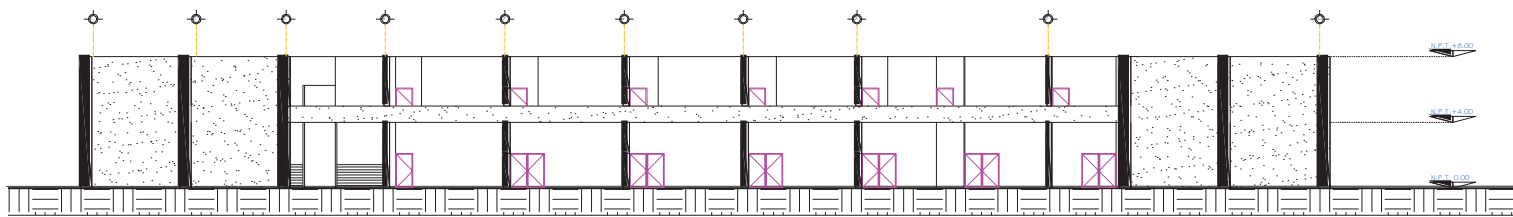
A-14



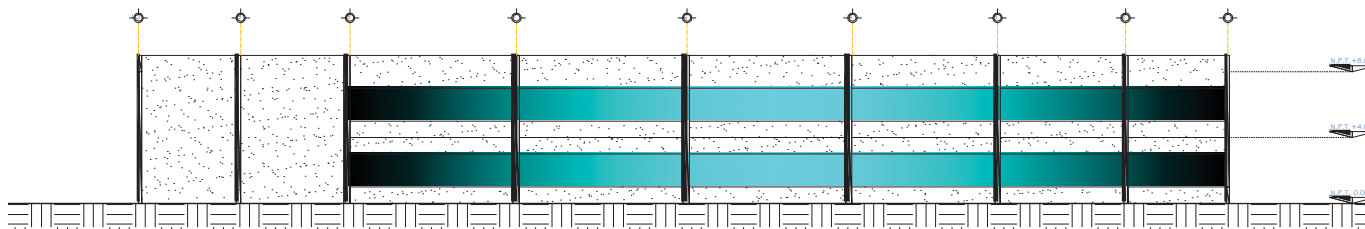
PLANTA AZOTEA



- simbología
- ◆ N.P.T. 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO



FACHADA PRINCIPAL



FES-ARAGÓN

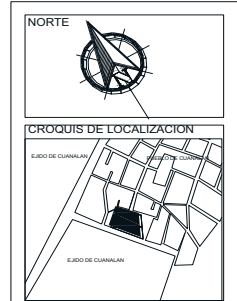
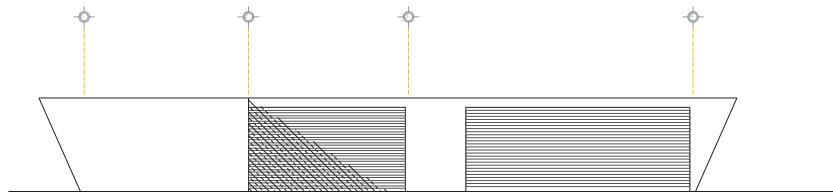
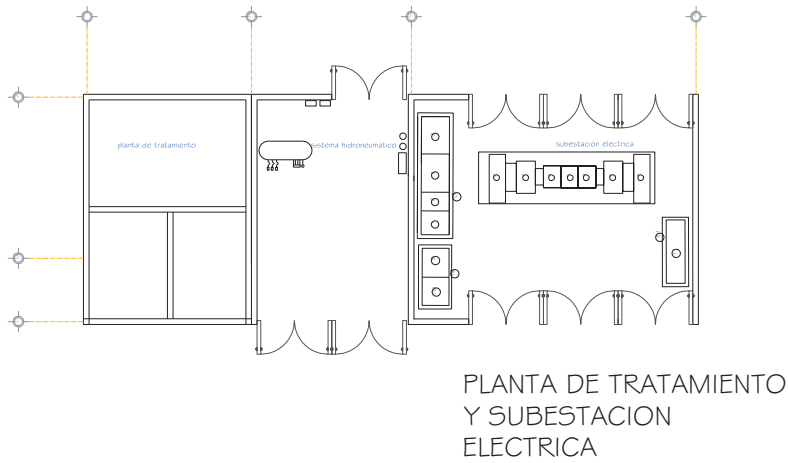
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

ZONA DE SERVICIOS



A-15



- simbologia
- N.P.T. 0,00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA COLUMNA
  - INDICA CASTILLO

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

ZONA DE SERVICIOS

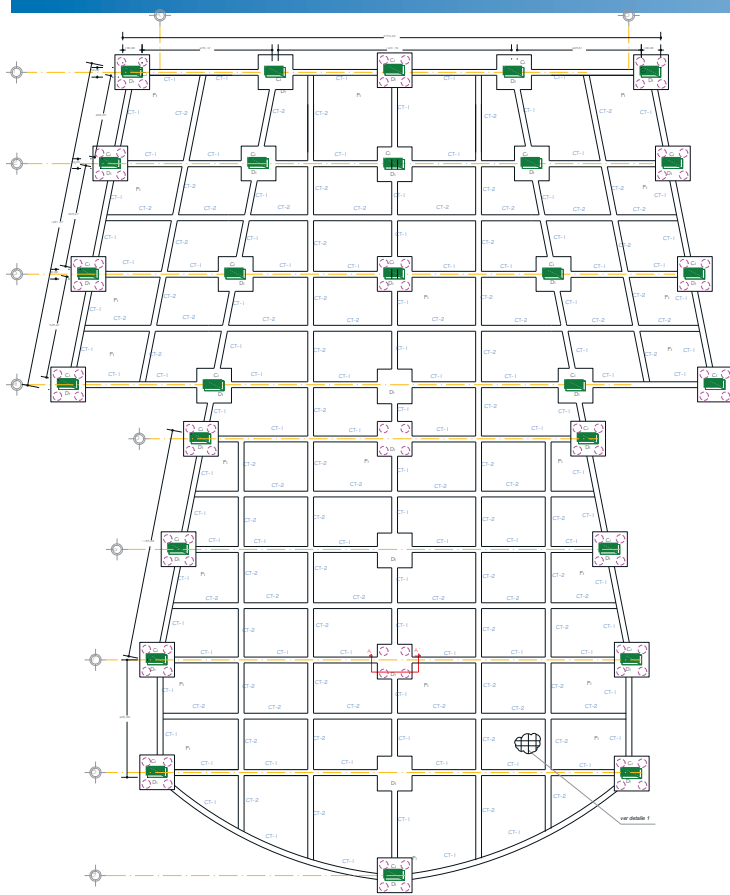
ESCALA GRAFICA



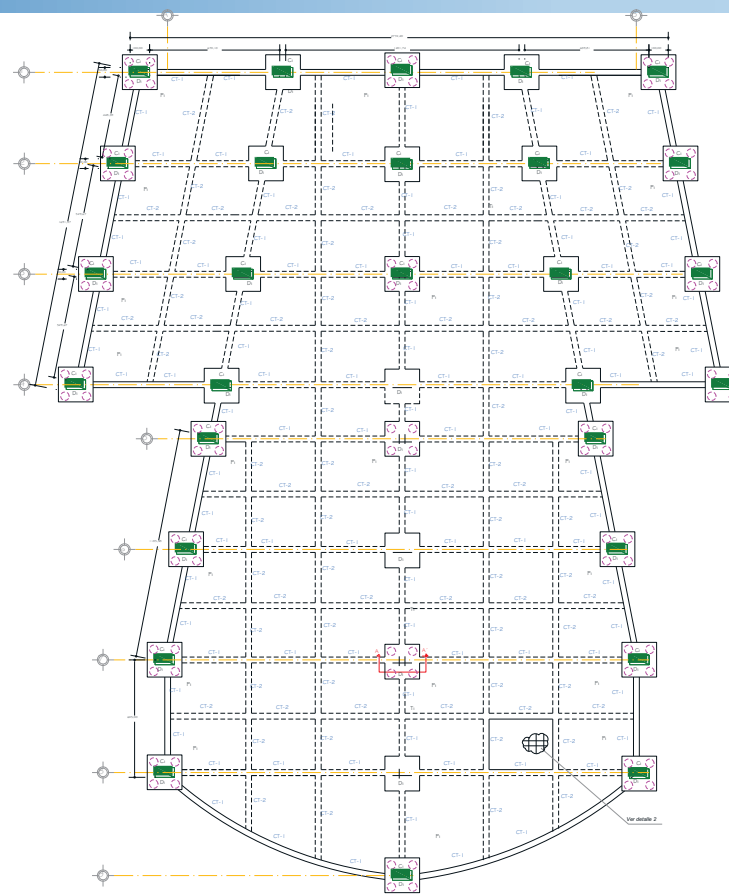
A-16

---

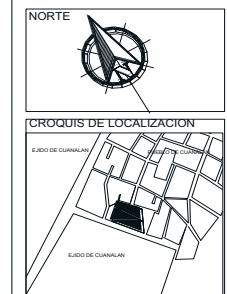
## 5.3 PLANOS ESTRUCTURALES



PLANTA DE LOSA DE CIMENTACIÓN



PLANTA DE LOSA TAPA CIMENTACIÓN



simbología

NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES:

- SALA DE CONCIERTOS
- 1.- DISEÑO: Cuernavaca, Aztlán, Edo. de México
  - 2.- USOS: Conservatorio y escuela Preparatoria de las artes
  - 3.- CARGAS DE DISEÑO:
    - 3a.- Cargas vivas máximas:
      - Estático: 40 kg/m<sup>2</sup>
      - Cargas vivas diseño por sismo: 350 kg/m<sup>2</sup>
    - 3b.- Cargas muertas máximas:
      - Columna: 20 kg/m<sup>2</sup>
      - Placa: 200 kg/m<sup>2</sup>
    - 3c.- Coeficiente sísmico (C): 0.1
    - 3d.- Coeficiente de importancia sísmica (I): 2
  - 4.- RECLAMACIONES, CÓDIGOS Y MANUALES UTILIZADOS: VE=80KM/HR  
Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1988).  
Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel CONCRETO:
    - 1.- Todo el concreto tendrá las siguientes características:
      - a) Resistencia mínima de diseño: f'c=250kg/cm<sup>2</sup> a 28 días
      - b) Límite máximo del agregado: 15mm
      - c) Grano máximo del agregado: 12.5mm
    - 2.- El concreto debe ser pre-mezclado y entregado de acuerdo con ASTM C111.
    - 3.- El concreto se deberá conformar con ASTM C150, Tipo 1.
    - 4.- La calidad y granulometría del agregado se deberá conformar con ASTM C136.
    - 5.- El contratista deberá presentar la siguiente información con el diseño de la mezcla del concreto:
      - 1) NOMBRE DE LA MEZCLA, porcentaje finos, gruesos y agua.
      - 2) Proporción de agua cemento, resistencia a la compresión a los 28 días, asentamiento y control de aire.
    - 6.- Deben seguirse las normas de ASTM: los métodos de prueba y

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

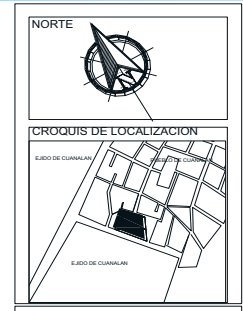
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

CIMENTACION

ESCALA GRAFICA



ES-01



**simbología**

**NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES:**

- 1.- DISEÑO: Gustavo Acosta, Edo. de México
- 2.- USOS: Educativo y espacio recreativo de las áreas.
- 3.- CARGAS DE DISEÑO:
  - a.- Cargas muertas máximas: 40 kg/m<sup>2</sup>
  - b.- Cargas vivas diseño por sismo: 200 kg/m<sup>2</sup>
  - c.- Cargas muertas máximas: 20 kg/m<sup>2</sup>
  - d.- Cargas vivas máximas: 200 kg/m<sup>2</sup>
- 4.- REGLAMENTOS, CÓDIGOS Y MANUALES UTILIZADOS: V=80M/HR  
Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1985)  
Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel Construction.

- 1.- Todo el concreto tendrá las siguientes características:
  - a.- Resistencia a la compresión:  $f'c = 2500 \text{ kg/cm}^2$  a 28 días
  - b.- Módulo de elasticidad:  $E_c = 2.40 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$
  - c.- Coeficiente de expansión térmica:  $\alpha = 10^{-5} \text{ por } ^\circ\text{C}$
  - d.- Coeficiente de absorción de agua:  $W = 125 \text{ mg}$
- 2.- El concreto debe ser pre-mezclado y entregado de acuerdo con ASTM C131.
- 3.- La calidad y granulado del agregado se deberá conformar con ASTM C136.
- 4.- La calidad y granulado del agregado se deberá conformar con ASTM C131.
- 5.- El concreto deberá presentar la siguiente información con el plano de la mezcla del concreto:
  - a.- Cantidad de cemento, agregado fino, arena y agua.
  - b.- Proporción de agua cemento, resistencia a la compresión a los 28 días, asentamiento y cantidad de aire.
- 6.- Deben seguir las Normas de ASTM las mezclas de grullo y

**FES-ARAGÓN**

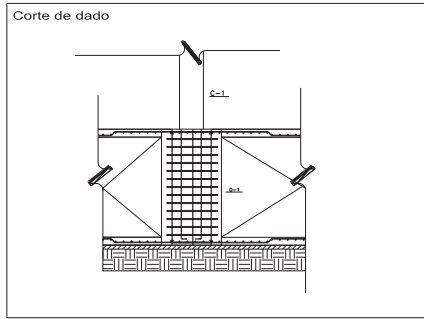
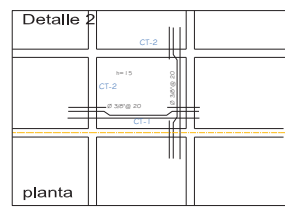
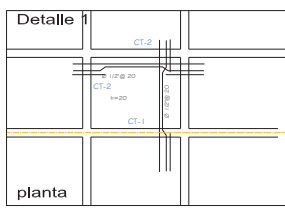
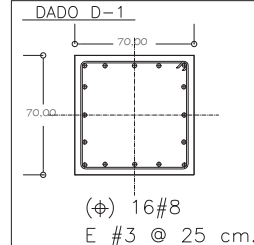
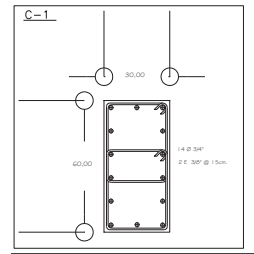
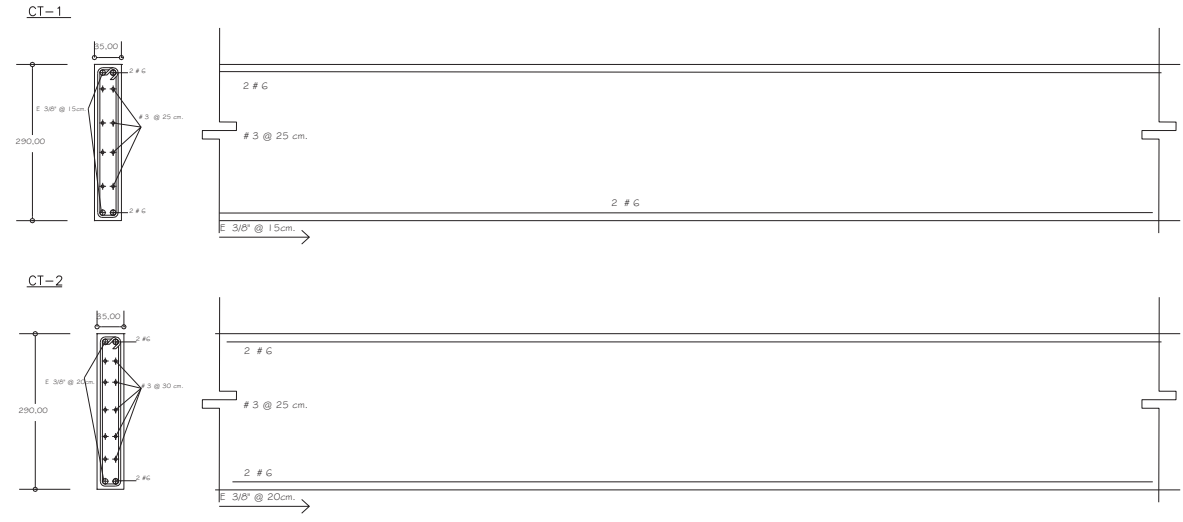
**ARQUITECTURA**

**ESCUELA DE MUSICA CUANALAN**

**DETALLES**

ESCALA GRAFICA

ES-02



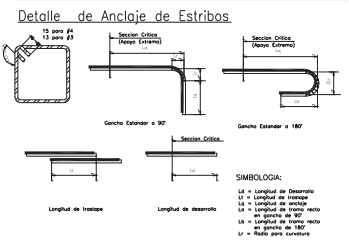
**ACERO DE REFUERZO:**

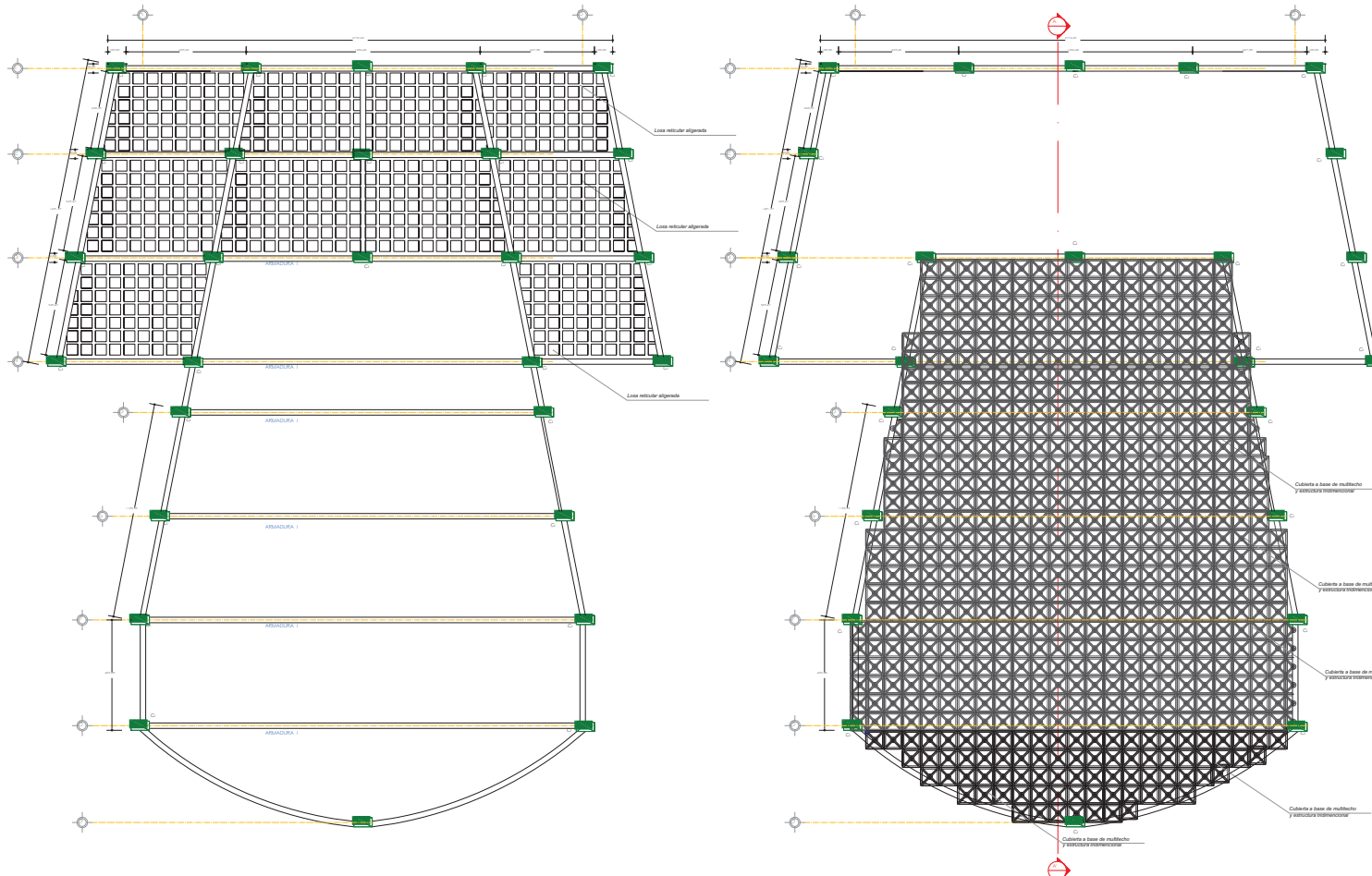
- 1.- El acero de refuerzo cumplirá con las especificaciones ASTM A-615 y con las Normas NOM. B6, NOM. B294 o NOM. B457. En todo caso se consideren las últimas revisiones. Todos los varillos serán grupo 60ksi, que corresponde con  $f_y = 42000 \text{ kg/cm}^2$ . La malla electrosoldada cumplirá con las especificaciones ASTM A185 o con la NOM. B290.
- 2.- Los traslapes de los varillos serán de 40 diámetros de varilla o menos que se indique de otra forma (ver labo).

Longitudes de desarrollo, traslape y anclajes en elementos de concreto (ver sección 3 NTC del R.C.D.F.)

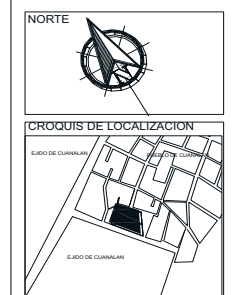
Tabla de Longitudes (EN CIM PARA  $f_c = 2500 \text{ kg/cm}^2$  y  $f_y = 42000 \text{ kg/cm}^2$ )

Varilla #	Desarrollo	Traslape	Anclaje	Desarrollo	Traslape	Anclaje	Desarrollo	Traslape	Anclaje	
3	0.95	0.71	30	40	42	55	19	11	4	4
4	1.27	1.27	32	43	45	60	26	15	5	6
5	1.59	1.59	40	50	56	75	32	20	6	8
6	1.91	2.85	48	65	67	90	38	25	8	8
8	2.54	5.07	61	108	115	131	51	30	10	11
10	3.18	7.92	76	139	147	169	64	40	12	14
12	3.81	11.40	92	169	177	204	77	50	15	17





PLANTA DE CUBIERTA



simbología

NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES:

- 1.- DESCRIPCIÓN: SALA DE CONCIERTOS
- 2.- UBICACIÓN: Cuernavaca, Estado de México
- 3.- CARGAS DE DISEÑO:
  - 3a.- Cargas vivas máximas:
    - Cálculo: 40 kg/m<sup>2</sup>
    - Cálculo vientos: 350 kg/m<sup>2</sup>
  - 3b.- Cargas vivas diseño por sismo: 20 kg/m<sup>2</sup>
  - 3c.- Cargas muertas: 250 kg/m<sup>2</sup>
- 4.- Coeficiente sísmico (C): 0.1
- 5.- Coeficiente de comportamiento sísmico (C<sub>u</sub>): 2
- 6.- Velocidad de diseño: 0.40

4.- REQUERIMIENTOS, CÓDIGOS Y MANUALES UTILIZADOS: V=80KM/H  
 Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1995).  
 Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel Construction.

- 1.- Todo el concreto tendrá las siguientes características:
  - a) Resistencia a la compresión en los 28 días:  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
  - b) Resistencia a la tracción:  $f't = 20 \text{ kg/cm}^2$
  - c) Límite máximo del agregado: 100 mm
  - d) Límite mínimo del agregado: 12.5 mm.
- 2.- El concreto debe ser pre-mezclado y entregado en estado con ASTM C318.
- 3.- El concreto se deberá conformar con ASTM C119, Tipo 1.
- 4.- La calidad y granulación del agregado se deberá conformar con ASTM C33.
- 5.- Si cualquier acero presentar la siguiente información con el diseño de la masa del concreto:
  - 1) Tipo de acero.
  - 2) Resistencia a la tracción, resistencia a la compresión a los 28 días, resistencia y contenido de sílice.
- 6.- Deben seguir las Normas de ASTM: los métodos de prueba y

FES-ARAGÓN

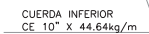
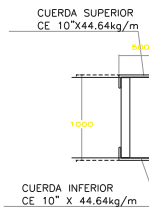
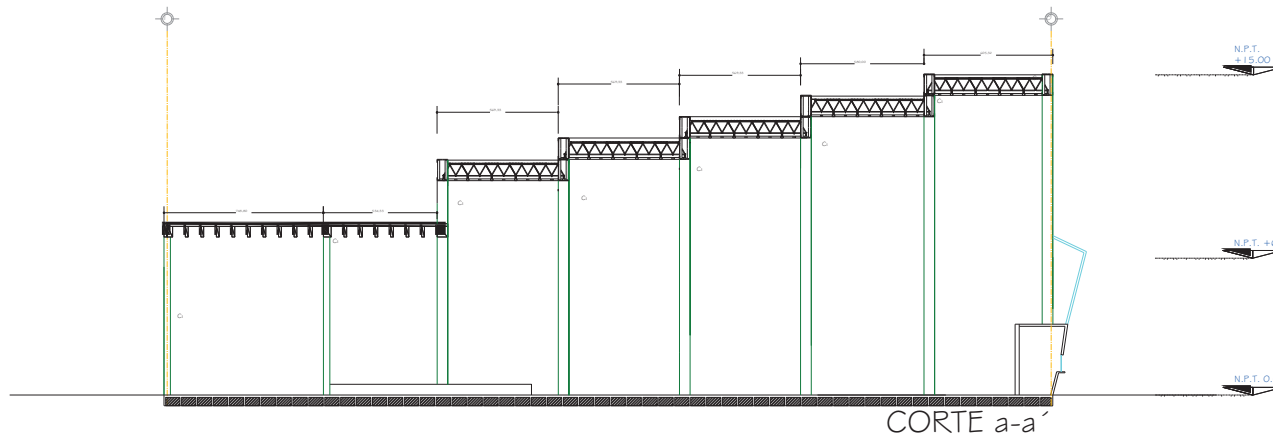
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

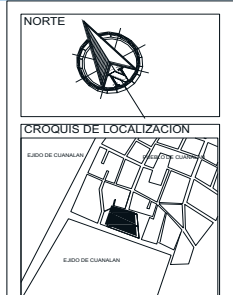
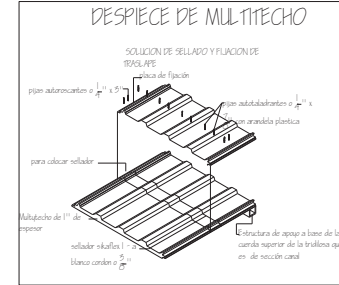
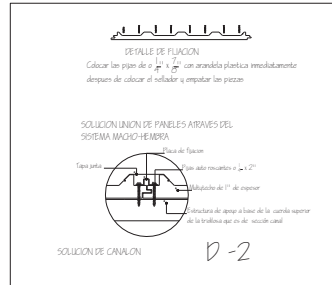
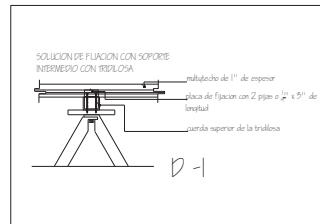
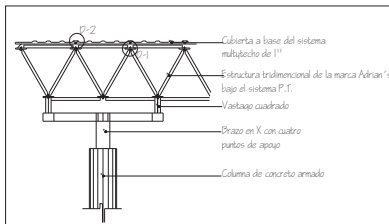
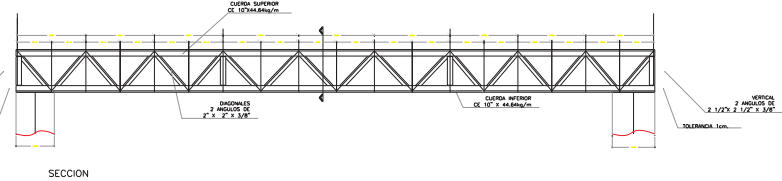
CUBIERTA

ESCALA GRAFICA ES-03





**ARMADURA 1**  
ACOT.: mm. VISTA LATERAL



**simbología**

**NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES:**

1.- DESCRIPCIÓN: SALA DE CONCIERTOS

2.- USOS: Monumentario y espacio de integración de las artes

3.- CARGAS DE DISEÑO:

- 3a.- Cargas vivas máximas:
  - Cálculo: 40 kg/m<sup>2</sup>
  - Cálculo: 350 kg/m<sup>2</sup>
- 3b.- Cargas vivas diseño por sismo:
  - Cálculo: 30 kg/m<sup>2</sup>
  - Cálculo: 250 kg/m<sup>2</sup>
- 3c.- Cargas muertas:
  - Cálculo: 10 kg/m<sup>2</sup>
  - Cálculo: 10 kg/m<sup>2</sup>
- 3d.- Cargas muertas:
  - Cálculo: 10 kg/m<sup>2</sup>
  - Cálculo: 10 kg/m<sup>2</sup>

4.- REGLAMENTOS, CÓDIGOS Y MANUALES UTILIZADOS: VI-BDM/HR

Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1995).

Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel Construction.

1.- Todo el concreto debe ser pre-acabado y entregado de acuerdo con las características especificadas en los planos.

2.- El concreto debe ser pre-acabado y entregado de acuerdo con las características especificadas en los planos.

3.- El concreto se debe conformar con ASTM C150, Tipo 1.

4.- La calidad y grado del agregado se debe conformar con las características especificadas en los planos.

5.- El concreto deberá presentar la siguiente información con el diseño de la mezcla del concreto:

- 1) Tipo de cemento, resistencia a la compresión a los 28 días, resistencia y contenido de aire.
- 2) Resistencia de agua cemento, resistencia a la compresión a los 28 días, resistencia y contenido de aire.
- 3) Gradiente del agregado.
- 4) Tipo y gradiente de agregado.
- 5) Resistencia específica para hormón.
- 6) Límites de temperatura ambiental y humedad para las curas.
- 7) Características específicas de la mezcla que requieren precauciones en mezcla o colocación para obtener el producto especificado.

6.- Deben aplicarse las normas de ACI: los módulos de curas y

**FES-ARAGÓN**

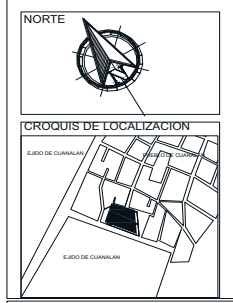
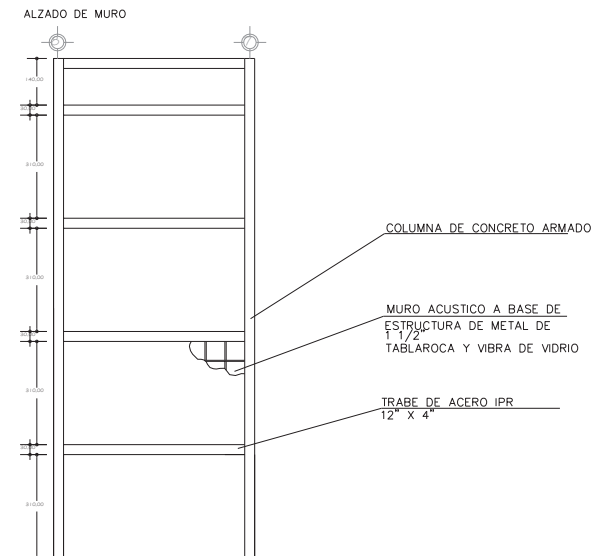
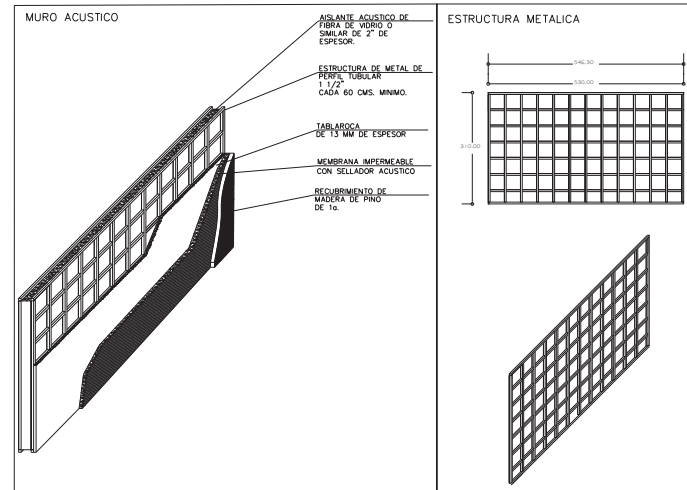
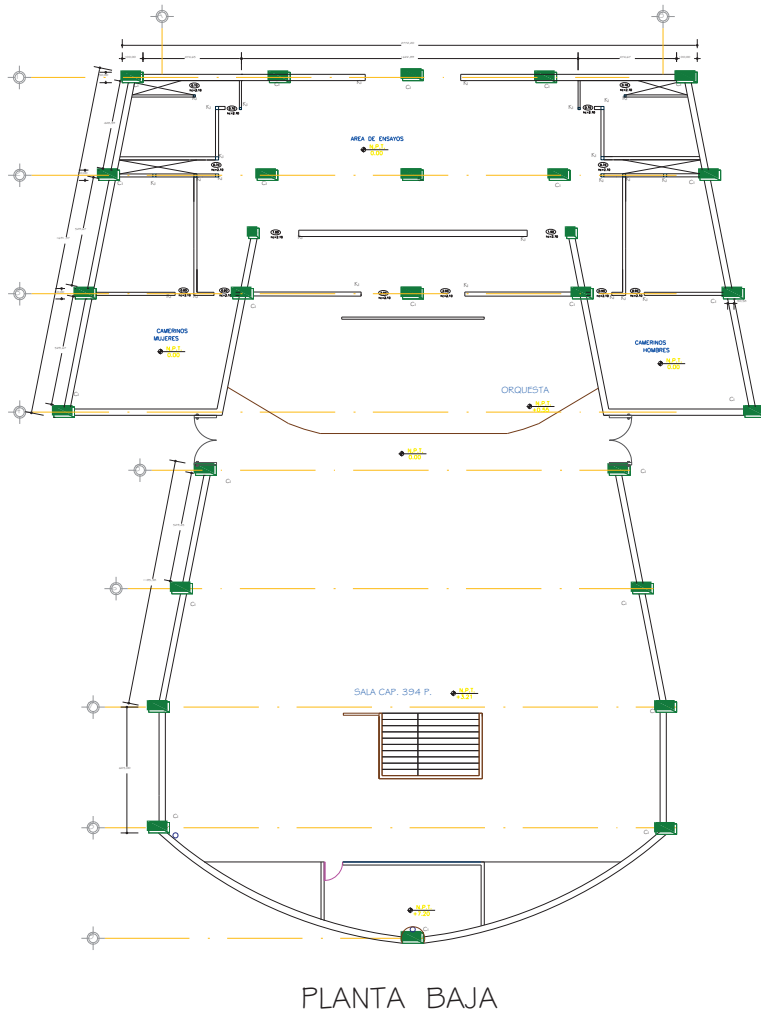
**ARQUITECTURA**

**ESCUELA DE MUSICA CUANALAN**

**CORTE**

ESCALA GRÁFICA

**ES-04**



simbologia

**NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES:**

SALA DE CONCIERTOS

- DESIGNACION: Cuernavaca, Acapulco, Edo. de Mexico
- UBICACION: Cuernavaca y segundo Prolegación de las orlas
- CARGAS DE DISEÑO:
  - Carga viva maxima: 40 kg/m<sup>2</sup>
  - Carga muerta: 350 kg/m<sup>2</sup>
  - Carga vientos diseño por sismo: 20 kg/m<sup>2</sup>
  - Carga muerta sismo: 250 kg/m<sup>2</sup>
- REQUISITOS, CODIGOS Y MANUALES UTILIZADOS:
  - Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1995).
  - Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel Construction.

1.- Todo el concreto tendrá las siguientes características:

- Resistencia a la compresión:  $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  a 28 días
- Resistencia a la tracción:  $f'_t = 20 \text{ kg/cm}^2$  a 28 días
- Resistencia a la flexión:  $f'_m = 100 \text{ kg/cm}^2$  a 28 días

2.- El concreto debe ser pre-mezclado y entregado en estado con ASTM C318.

3.- El concreto se deberá conformar con ASTM C1150, Tipo 1.

4.- La calidad y cantidad del agregado se deberá conformar con ASTM C33.

5.- Si el contratista desea presentar la siguiente información con el diseño de la mezcla del concreto:

- Resistencia a la compresión, tracción, flexión y rigidez.
- Resistencia al flujo, consistencia, resistencia a la compresión a los 28 días, resistencia y cantidad de aire.
- Gradación del agregado.
- Resistencia a la segregación.
- Resistencia a la separación.
- Resistencia a la temperatura ambiente y normal para los límites de
- Características especiales de la mezcla que requieran modificaciones en mezcla, colocación o curado para obtener el producto especificado.

6.- Deben seguir los Normas de ASTM, los métodos de prueba y

FES-ARAGÓN

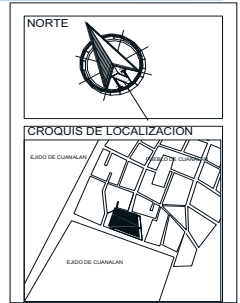
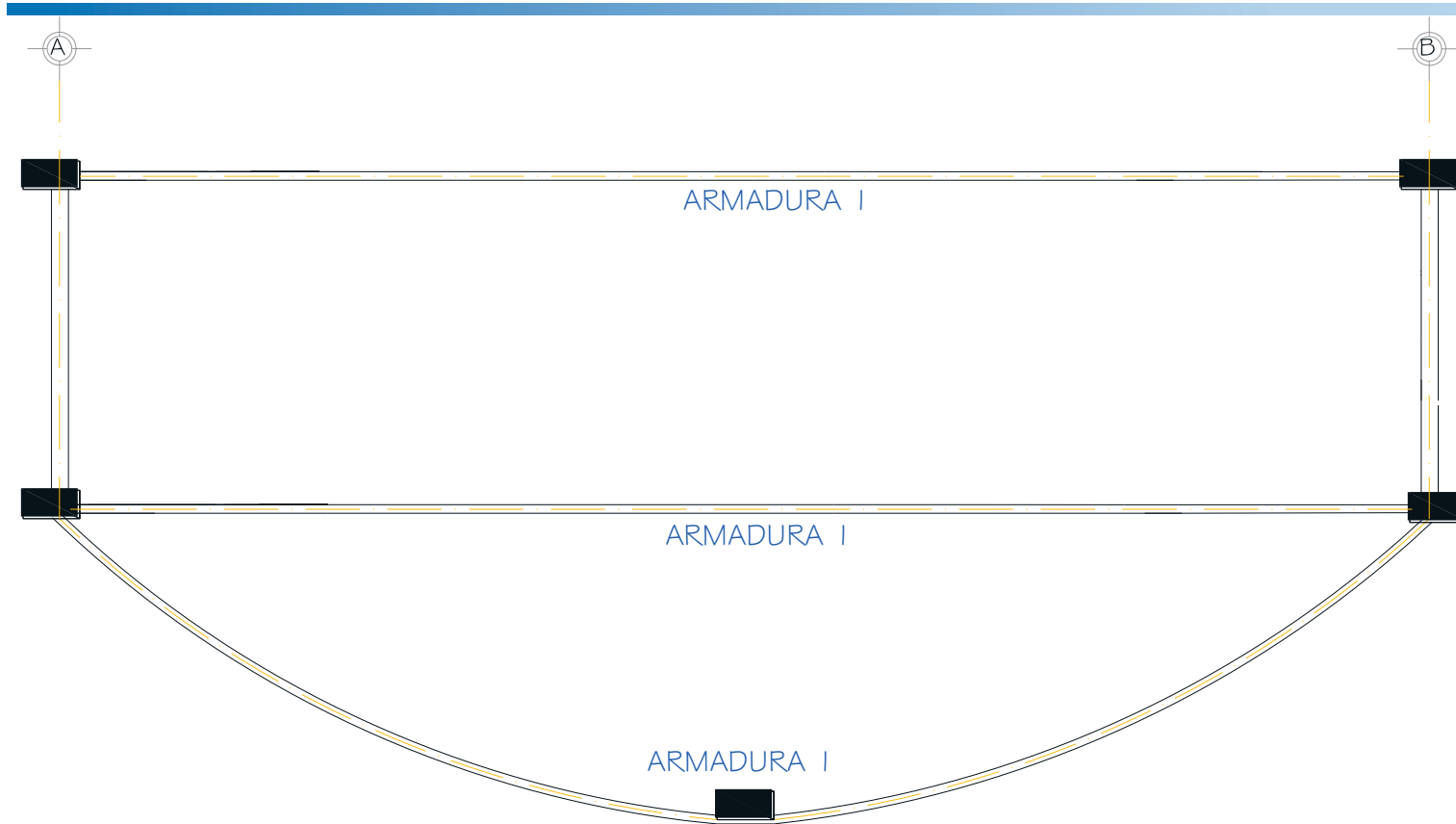
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANO DE ALBAÑILERIA

ESCALA GRAFICA

ES-06



simbología

**NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES:**

SALA DE CONCIERTOS

- 1.- DISEÑO: Universidad Autónoma del Estado de México
- 2.- UBICACIÓN: Cuernavaca y escuela Preparatoria de las artes
- 3.- CARGAS DE DISEÑO:
  - 3a.- Cargas vivas máximas:
    - Cálculo: 40 kg/m<sup>2</sup>
    - 3b.- Cargas vivas diseño por sismo: 500 kg/m<sup>2</sup>
    - Cálculo: 20 kg/m<sup>2</sup>
    - 3c.- Cargas de sismo: 200 kg/m<sup>2</sup>
    - Cálculo: 100 kg/m<sup>2</sup>
  - 3d.- Cargas muertas:
    - Cálculo: 150 kg/m<sup>2</sup>
    - Cálculo: 150 kg/m<sup>2</sup>
- 4.- REGLAMENTOS, CÓDIGOS Y MANUALES UTILIZADOS: VC-BORNA/HR
 

Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1985)

Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel CONCRETO:
 
  - 1.- Toda el concreto tendrá las siguientes características:
    - 1a) Resistencia a la compresión: f'<sub>c</sub> = 28 MPa
    - 1b) Resistencia a la tracción: f'<sub>t</sub> = 2.1 MPa
    - 1c) Módulo de elasticidad: E<sub>c</sub> = 26,800 MPa
    - 1d) Coeficiente de expansión térmica: α = 10 x 10<sup>-6</sup> /°C
    - 1e) Coeficiente de absorción de agua: β = 0.012
    - 1f) Coeficiente de contracción: β<sub>1</sub> = 0.0001
    - 1g) Coeficiente de retracción: β<sub>2</sub> = 0.0001
    - 1h) Coeficiente de fluencia: β<sub>3</sub> = 0.0001
    - 1i) Coeficiente de deformación por temperatura: β<sub>4</sub> = 0.0001
    - 1j) Coeficiente de deformación por humedad: β<sub>5</sub> = 0.0001
    - 1k) Coeficiente de deformación por oxidación: β<sub>6</sub> = 0.0001
    - 1l) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>7</sub> = 0.0001
    - 1m) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>8</sub> = 0.0001
    - 1n) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>9</sub> = 0.0001
    - 1o) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>10</sub> = 0.0001
    - 1p) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>11</sub> = 0.0001
    - 1q) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>12</sub> = 0.0001
    - 1r) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>13</sub> = 0.0001
    - 1s) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>14</sub> = 0.0001
    - 1t) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>15</sub> = 0.0001
    - 1u) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>16</sub> = 0.0001
    - 1v) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>17</sub> = 0.0001
    - 1w) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>18</sub> = 0.0001
    - 1x) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>19</sub> = 0.0001
    - 1y) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>20</sub> = 0.0001
    - 1z) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>21</sub> = 0.0001
    - 1aa) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>22</sub> = 0.0001
    - 1ab) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>23</sub> = 0.0001
    - 1ac) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>24</sub> = 0.0001
    - 1ad) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>25</sub> = 0.0001
    - 1ae) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>26</sub> = 0.0001
    - 1af) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>27</sub> = 0.0001
    - 1ag) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>28</sub> = 0.0001
    - 1ah) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>29</sub> = 0.0001
    - 1ai) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>30</sub> = 0.0001
    - 1aj) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>31</sub> = 0.0001
    - 1ak) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>32</sub> = 0.0001
    - 1al) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>33</sub> = 0.0001
    - 1am) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>34</sub> = 0.0001
    - 1an) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>35</sub> = 0.0001
    - 1ao) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>36</sub> = 0.0001
    - 1ap) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>37</sub> = 0.0001
    - 1aq) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>38</sub> = 0.0001
    - 1ar) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>39</sub> = 0.0001
    - 1as) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>40</sub> = 0.0001
    - 1at) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>41</sub> = 0.0001
    - 1au) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>42</sub> = 0.0001
    - 1av) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>43</sub> = 0.0001
    - 1aw) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>44</sub> = 0.0001
    - 1ax) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>45</sub> = 0.0001
    - 1ay) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>46</sub> = 0.0001
    - 1az) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>47</sub> = 0.0001
    - 1ba) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>48</sub> = 0.0001
    - 1bb) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>49</sub> = 0.0001
    - 1bc) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>50</sub> = 0.0001
    - 1bd) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>51</sub> = 0.0001
    - 1be) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>52</sub> = 0.0001
    - 1bf) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>53</sub> = 0.0001
    - 1bg) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>54</sub> = 0.0001
    - 1bh) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>55</sub> = 0.0001
    - 1bi) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>56</sub> = 0.0001
    - 1bj) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>57</sub> = 0.0001
    - 1bk) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>58</sub> = 0.0001
    - 1bl) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>59</sub> = 0.0001
    - 1bm) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>60</sub> = 0.0001
    - 1bn) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>61</sub> = 0.0001
    - 1bo) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>62</sub> = 0.0001
    - 1bp) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>63</sub> = 0.0001
    - 1bq) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>64</sub> = 0.0001
    - 1br) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>65</sub> = 0.0001
    - 1bs) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>66</sub> = 0.0001
    - 1bt) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>67</sub> = 0.0001
    - 1bu) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>68</sub> = 0.0001
    - 1bv) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>69</sub> = 0.0001
    - 1bw) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>70</sub> = 0.0001
    - 1bx) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>71</sub> = 0.0001
    - 1by) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>72</sub> = 0.0001
    - 1bz) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>73</sub> = 0.0001
    - 1ca) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>74</sub> = 0.0001
    - 1cb) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>75</sub> = 0.0001
    - 1cc) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>76</sub> = 0.0001
    - 1cd) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>77</sub> = 0.0001
    - 1ce) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>78</sub> = 0.0001
    - 1cf) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>79</sub> = 0.0001
    - 1cg) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>80</sub> = 0.0001
    - 1ch) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>81</sub> = 0.0001
    - 1ci) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>82</sub> = 0.0001
    - 1cj) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>83</sub> = 0.0001
    - 1ck) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>84</sub> = 0.0001
    - 1cl) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>85</sub> = 0.0001
    - 1cm) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>86</sub> = 0.0001
    - 1cn) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>87</sub> = 0.0001
    - 1co) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>88</sub> = 0.0001
    - 1cp) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>89</sub> = 0.0001
    - 1cq) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>90</sub> = 0.0001
    - 1cr) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>91</sub> = 0.0001
    - 1cs) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>92</sub> = 0.0001
    - 1ct) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>93</sub> = 0.0001
    - 1cu) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>94</sub> = 0.0001
    - 1cv) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>95</sub> = 0.0001
    - 1cw) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>96</sub> = 0.0001
    - 1cx) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>97</sub> = 0.0001
    - 1cy) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>98</sub> = 0.0001
    - 1cz) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>99</sub> = 0.0001
    - 1da) Coeficiente de deformación por otros factores: β<sub>100</sub> = 0.0001

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANTA DE MEZZANINE

ESCALA GRAFICA

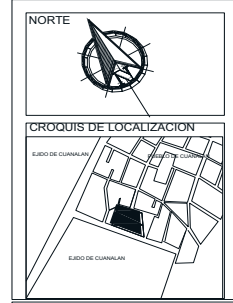
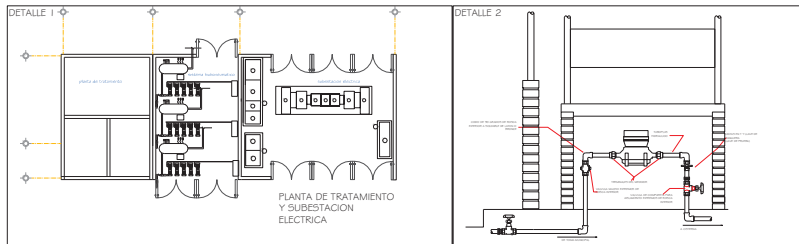
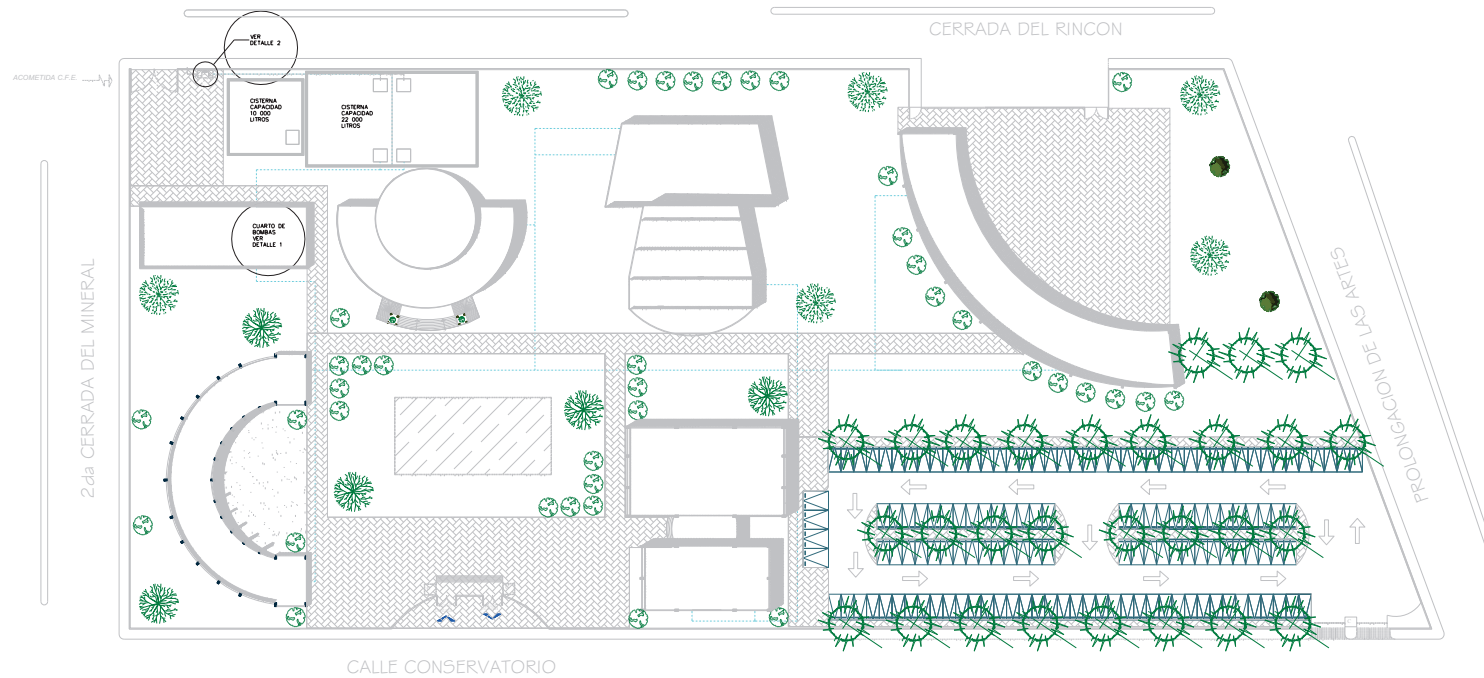
ES-07

PLANTA LOSA MEZZANINE

MONSERRAT GARRIDO EVERARDO

## 5.4 PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

---

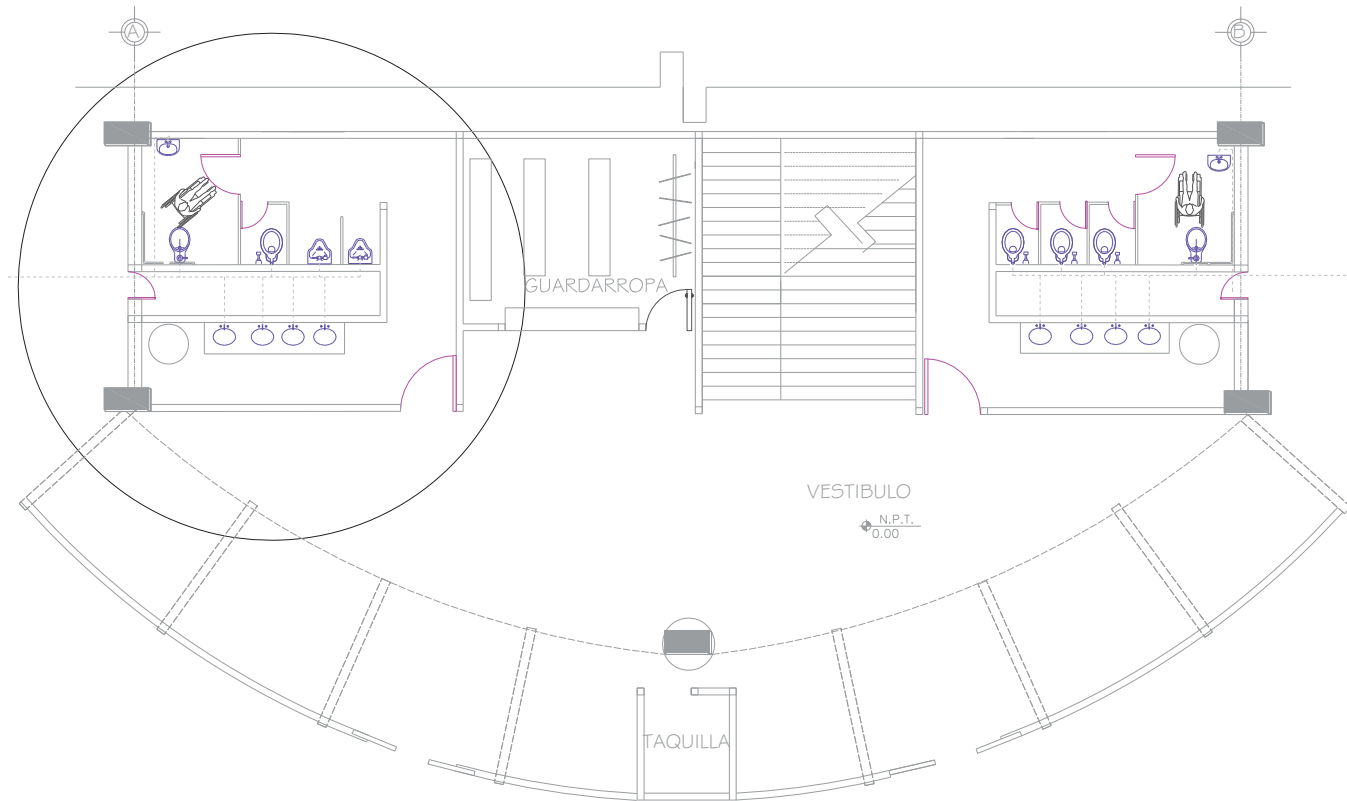


- simbología**
- indica tubería de red agua potable
  - ☒ registro en piso para valvulas de seccionamiento
  - ⊘ c valvula de compuerta
  - ⊘ f valvula flotador
  - F. A. P. flotador de alta presion
  - ⊕ indica tubería que sube
  - ⊖ indica tubería que baja
  - ⊕ columna de agua fría
- notas y especificaciones de material**
- tubería de termofusion marca tuboplus, rotoplus.
  - Al iniciar el trabajo, calentar el Termofusor por 5 minutos para alcanzar la temperatura deseada (260 °C).
  - Usar solamente Termofusores y dados marca Tuboplus.
  - Cambiar los dados únicamente con las pinzas de extracción y la llave Allen.
  - Evitar rayones o golpes al recubrimiento teflonado de los dados.
  - No termofusor en presencia de agua.

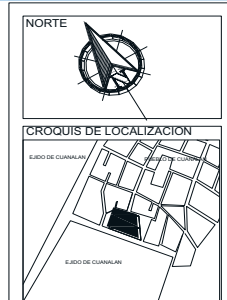
FES-ARAGÓN  
 ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE MUSICA  
 CUANALAN

PLANO RED GENERAL





PLANTA BAJA



simbología

- indica tubería de red agua potable
- registro en piso para valvulas de seccionamiento
- valvula de compuerta
- valvula flotador
- flotador de alta presion
- indica tubería que sube
- indica tubería que baja
- columna de agua fra

notas y especificaciones de material

- tubería de termofusion marca tuboplus, rotoplus.
- Al iniciar el trabajo, calentar el Termofusor por 5 minutos para alcanzar la temperatura deseada (260 °C).
- Usar solamente Termofusores y dados marca Tuboplus.
- Cambiar los dados únicamente con las pinzas de extracción y la llave Allen.
- Evitar rayones o golpes al recubrimiento teflonado de los dados.
- No termofusionar en presencia de agua.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

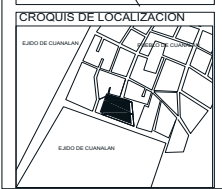
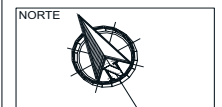
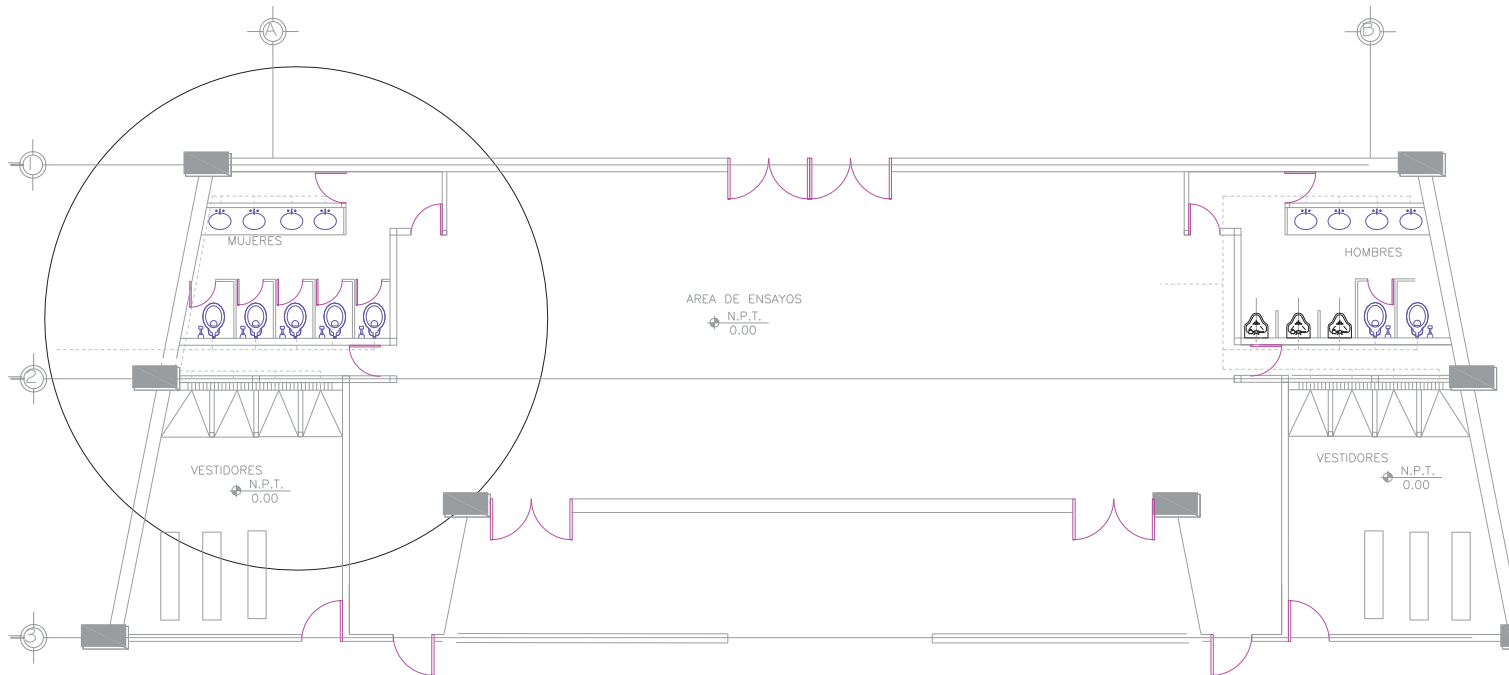
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INST. HIDRAULICA

ESCALA GRAFICA



IH-02



- simbología**
- indica tubena de red agua potable
  - registro en piso para valvulas de seccionamiento
  - v. valvula de compuerta
  - v. valvula flotador
  - F. A. P. flotador de alta presion
  - indica tubena que sube
  - indica tubena que baja
  - columna de agua fina

- notas y especificaciones de material
- tubena de termofusion marca tuboplus, rotoplas.
  - Al iniciar el trabajo, calentar el Termofusor por 5 minutos para alcanzar la temperatura deseada (260 °C).
  - Usar solamente Termofusores y dados marca Tuboplus.
  - Cambiar los dados únicamente con las pinzas de extracción y la llave Allen.
  - Evitar rayones o golpes al recubrimiento teñonado de los dados.
  - No termofusionar en presencia de agua.

# PLANTA DE SERVICIOS

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

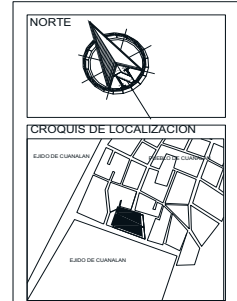
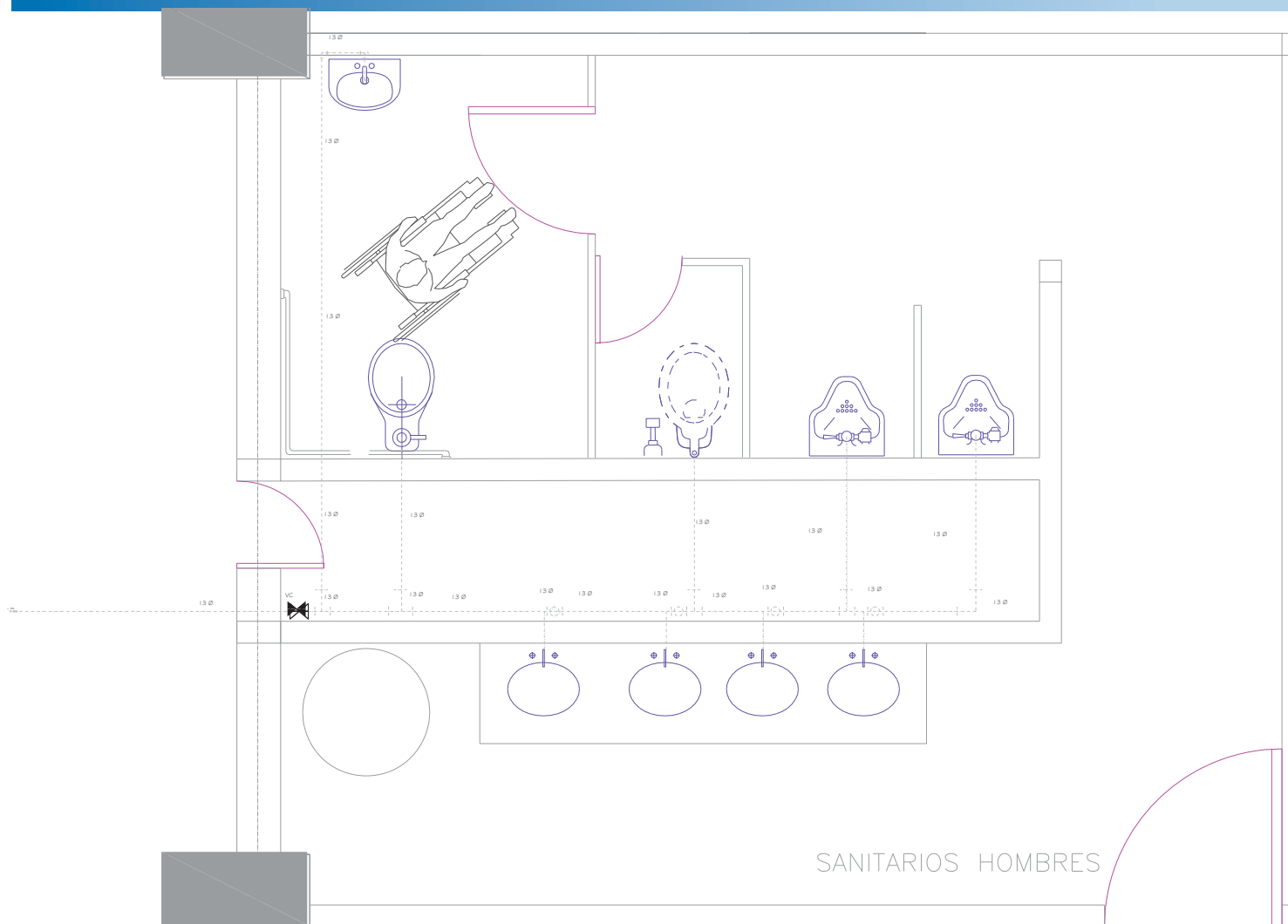
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INST. HIDRAULICA



IH-03





- simbología**
- indica tubería de red agua potable
  - registro en piso para valvulas de seccionamiento
  - valvula de compuerta
  - valvula flotador
  - F. A. P. flotador de alta presión
  - indica tubería que sube
  - indica tubería que baja
  - columna de agua fría

- notas y especificaciones de material**
- tubería de termofusion marca tuboplus, rotoplus.
  - Al iniciar el trabajo, calentar el Termofusor por 5 minutos para alcanzar la temperatura deseada (260 °C).
  - Usar solamente Termofusores y dados marca Tuboplus.
  - Cambiar los dados únicamente con las pinzas de extracción y la llave Allen.
  - Evitar rayones o golpes al recubrimiento teñonado de los dados.
  - No termofusionar en presencia de agua.

FES-ARAGÓN

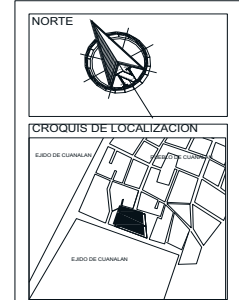
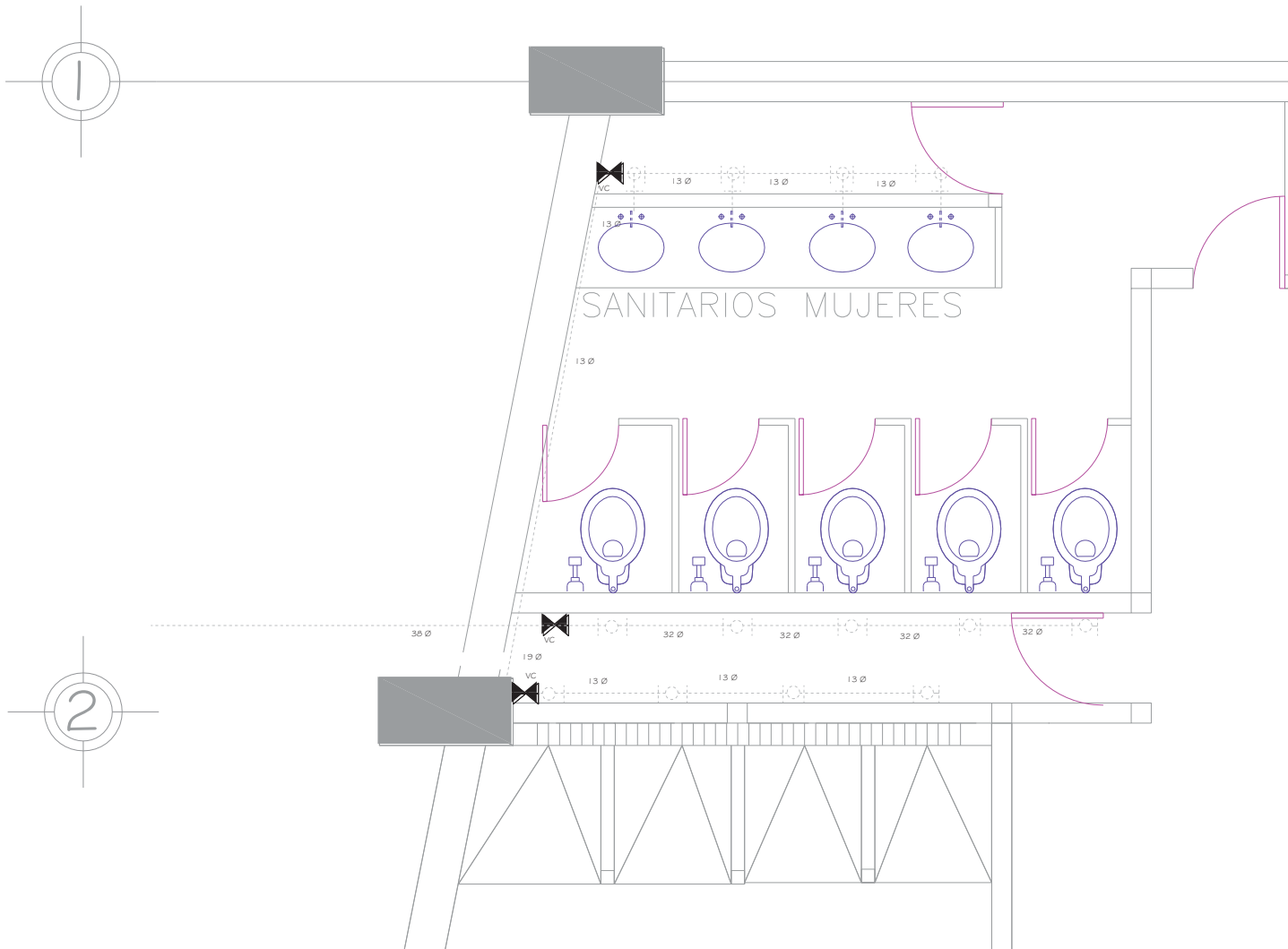
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INST. HIDRAULICA



IH-04



simbología

- indica tubería de red agua potable
- registro en piso para valvulas de seccionamiento
- v.c. valvula de compuerta
- v.f. valvula flotador
- F. A. P. flotador de alta presion
- indica tubería que sube
- indica tubería que baja
- columna de agua fra

notas y especificaciones de material

- Tubería de termofusion marca tuboplus, rotoplus.
- Al iniciar el trabajo, calentar el Termofusor por 5 minutos para alcanzar la temperatura deseada (260 °C).
- Usar solamente Termofusores y dados marca Tuboplus.
- Cambiar los dados únicamente con las pinzas de extracción y la llave Allen.
- Evitar rayones o golpes al recubrimiento teflonado de los dados.
- No termofusionar en presencia de agua.

FES-ARAGÓN

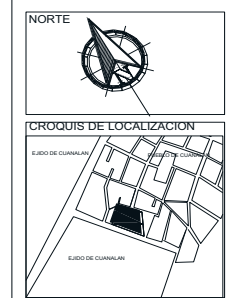
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

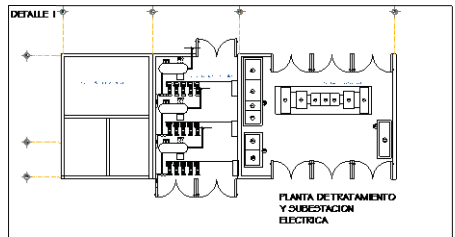
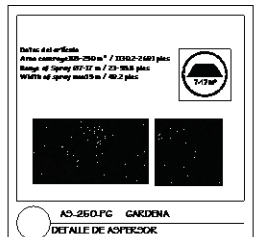
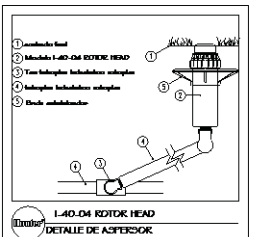
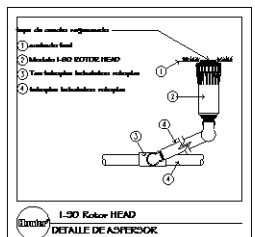
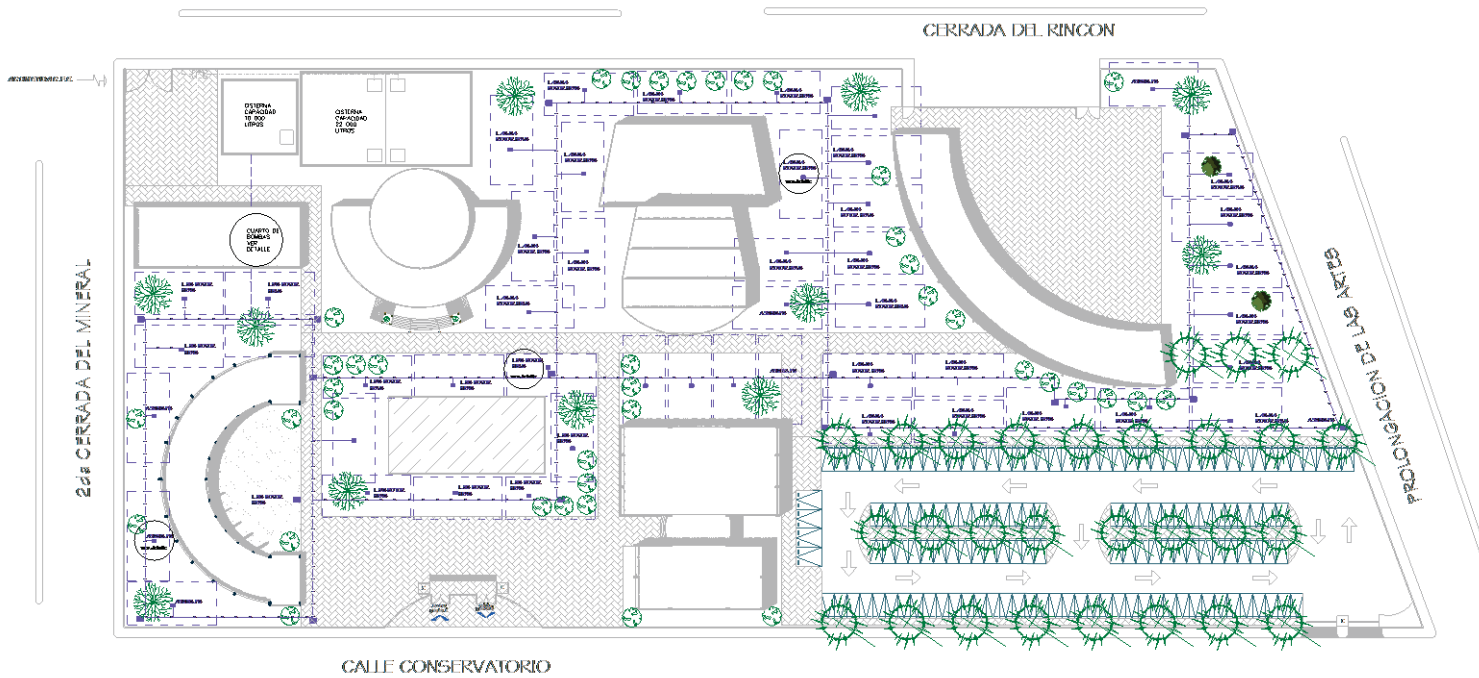
INST. HIDRAULICA



IH-05



- simbología**
- indica tubería de red de riego
  - atraque de concreto
  - área de riego
- AS250-PC tipo y modelo de aspersor  
 I-90 ROTOR tipo y modelo de aspersor HEAD  
 I-40-04 ROTOR HEAD tipo y modelo de aspersor

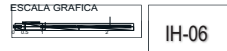


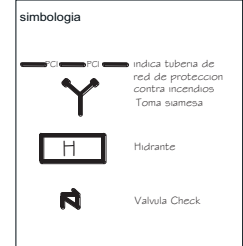
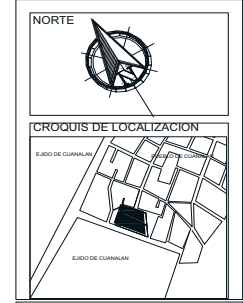
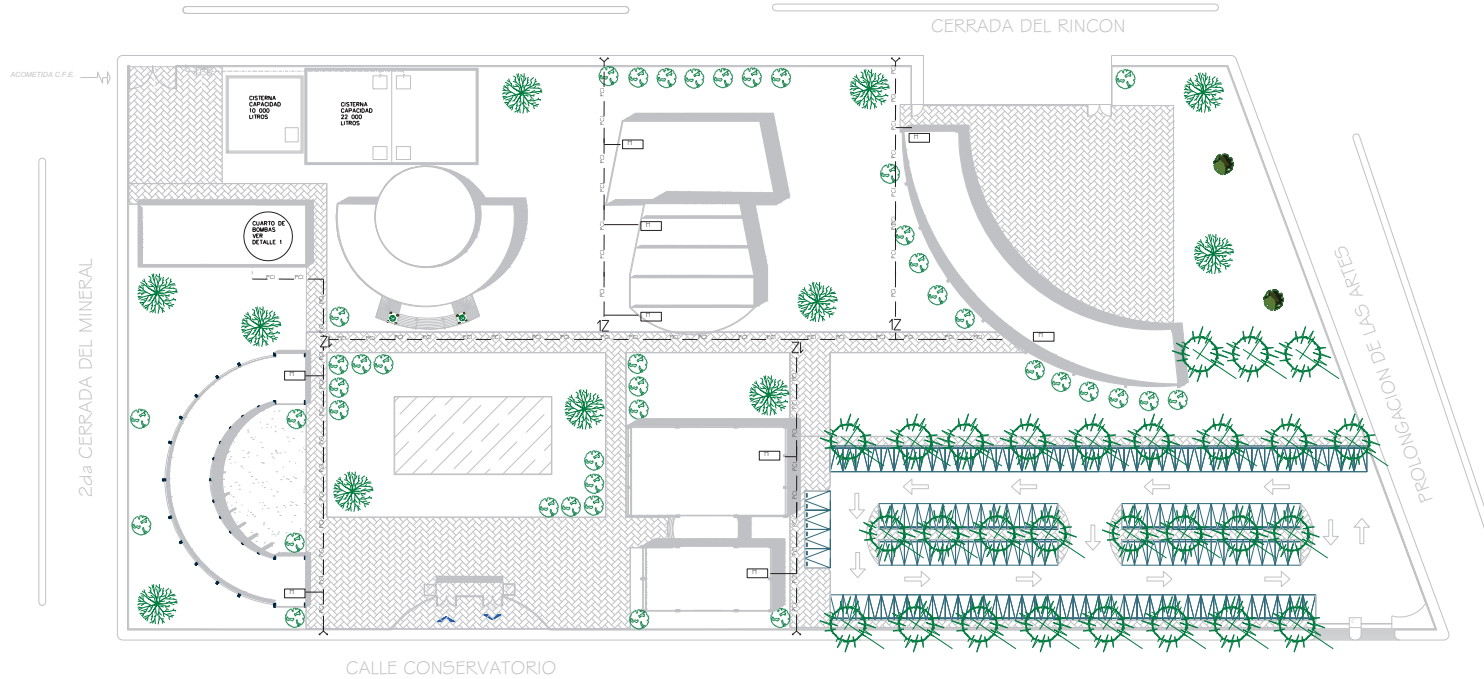
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANO DE RIEGO





**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**

**GABINETE CONTRA INCENDIO**

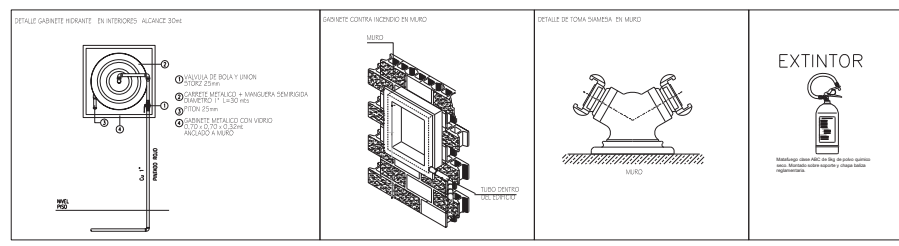
EL GABINETE CONTRA INCENDIO COMERCIAL ES DE LAMINA CALZO DE UNA SOLA PIEZA DE 80 CM DE FRENTE POR 88 CM DE ALTO Y 21 CM DE FONDO, CON UNA PUERTA CON BISAGRA DE MANO CENTRAL, MANEJO TIPO DE PUERTE DE VIDRO TRANSPARENTES SENSIBLES DE SENA PARA SER FACILMENTE NOTO EN CASO DE NECESIDAD DE REQUERIR USARLO Y ACABADO CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSION.

LOS GABINETES CONTRA INCENDIO SE UBICARAN EN LUGARES VISIBLES Y DE FACIL ACCESO, DEBENDOSE TENER SIEMPRE UNO CERCA DE LAS ESCALERAS Y PUERTAS DE SALIDA.

SE VERIFICARA QUE LA LOCALIZACION DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO CUBRA PREDECIDAMENTE LA SUPERFICIE DE RIESGO A PROTEGER CONSIDERANDO TRAYECTORIAS POSIBLES SOBRE PLANO A ESCALA DE UNA MANEJERA DE 30 METROS DE LONGITUD.

EN NINGUN CASO EL ACCESO AL GABINETE DEBERA QUEDAR A MAS DE 1.80 MET. DE ALTURA SOBRE DEL PISO TERMINADO, PARA FACILITAR SU USO.

LOS GABINETES CONTARAN CON UNA CHAPA QUE SE UBICARA POR DENTRO DE LA LAMINA, APENDIDA AL INTRODUCIR UNA MANO POR DENTRO DE LA VENTANA PROTEGIDA CON VIDRO, EL CUAL DEBERA EMPUJARSE PARA ABRIR LA PUERTA, DEBERAN CUIDARSE AL MOMENTO DE SU COLOCACION PLOMO, NIVEL Y LOS SOBRECARGADOS.

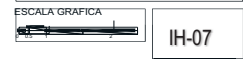


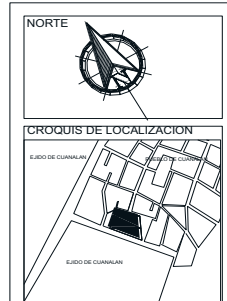
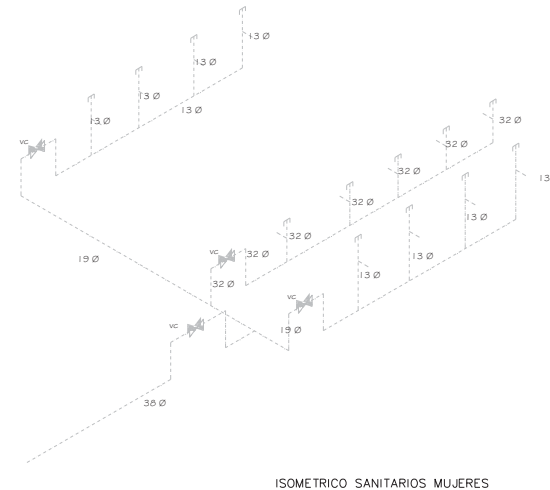
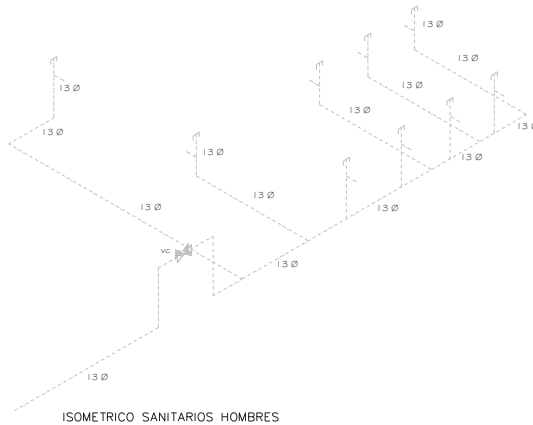
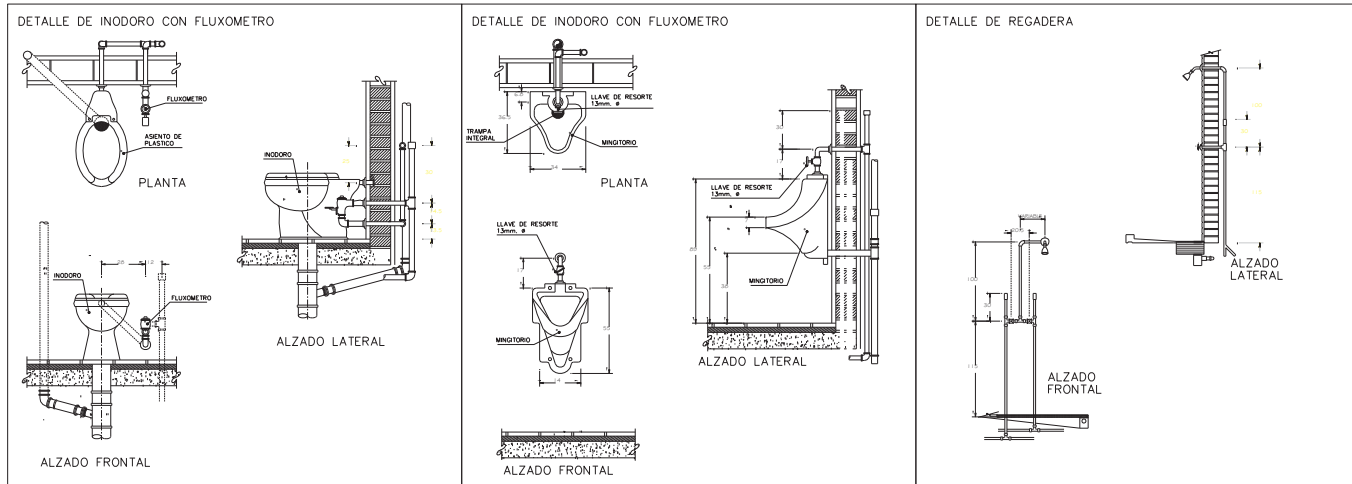
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

RED PROT. CONTRA INC





**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**  
**GABINETE CONTRA INCENDIO**  
 EL GABINETE CONTRA INCENDIO COMERCIAL ES DE LAMINA CAL. 20. DE UNA SOLA PIEZA DE 85 CM DE PROFUND. POR 84 CM DE ALTO Y 21 CM DE FONDO, CON UNA PUERTA CON BRASA DE BARRA CONTINUA, MANA TIPO DE TIRAS, FRETE DE VIDRO TRANSPARENTE SENCILLO DE 3mm PARA SER FACILMENTE ROTO EN CASO DE NECESIDAD DE RESERVA USUARIO Y ACABADO CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSION.

LOS GABINETES CONTRA INCENDIO SE UBICARAN EN LUGARES VISIBLES Y DE FÁCIL ACCESO, DEBIENDO TENER SIEMPRE UNO CERCA DE LAS ESCALERAS Y PUERTAS DE SALIDA.

SE VERIFICARA QUE LA LOCALIZACION DE LOS GABINETES CONTRA INCENDIO, CUBRA PERFECTAMENTE LA SUPERFICIE DE RIESGO A PROTEGER CONSIDERANDO TRAYECTORIAS POSIBLES SOBRE PLANOS A ESCALA DE UNA MANGUERA DE 50 METROS DE LONGITUD.

EN NINGUN CASO EL ACCESO AL GABINETE, DEBERA QUEDAR A MAS DE 1.50 MTS. DE ALTURA SOBRE DEL PISO TERMINADO, PARA FACILITAR SU USO.

LOS GABINETES CONTARAN CON UNA CHAVETA QUE SE USARÁ POR DENTRO SIN LLAVE, ABRIENDOLA AL INTRODUCIR UNA MANO POR DENTRO DE LA VENTANA PROTEGIDA CON VIDRIO. EL CUAL, DEBERA ROMPERSE PARA ABRIR LA PUERTA, DEBERA CERRARSE AL MOMENTO DE SU COLOCACION, PLOMO, NIVEL Y LOS EMBOLLADOS.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

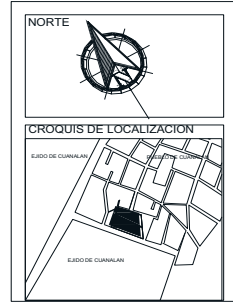
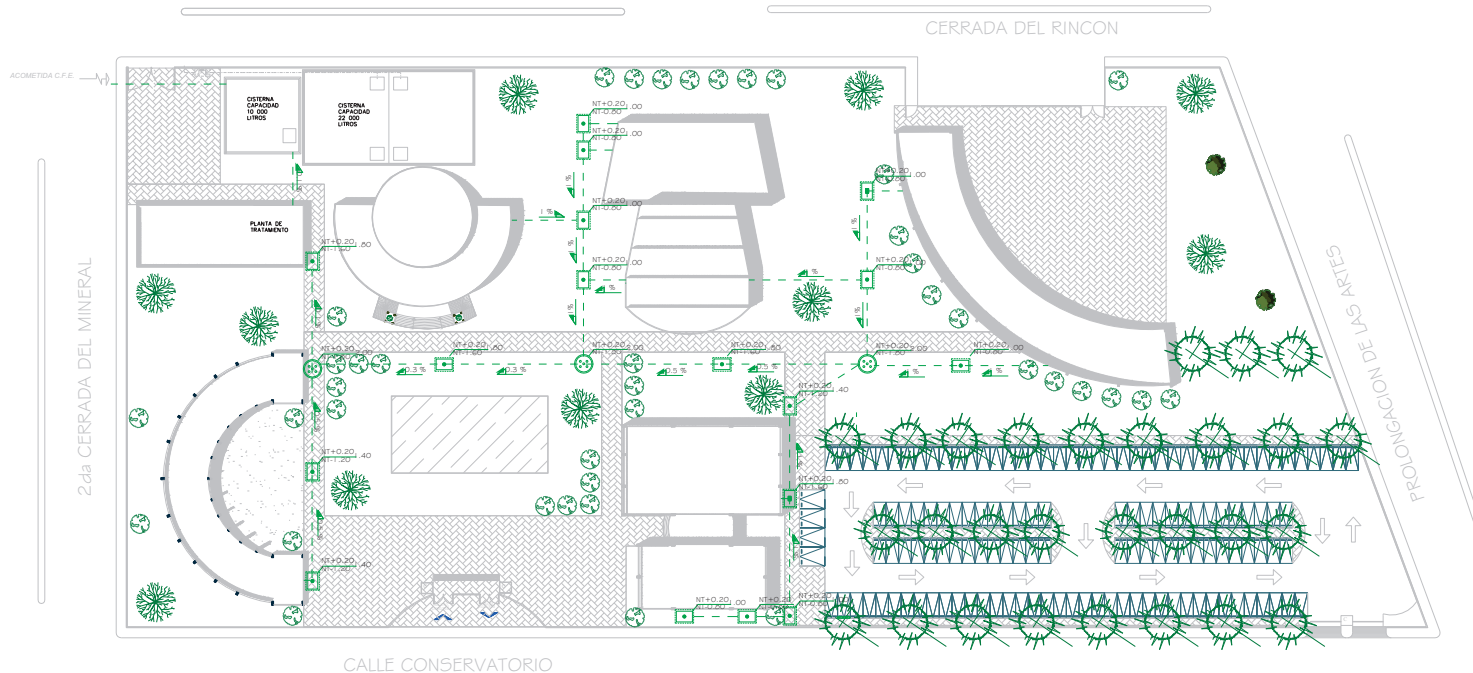
DETALLES, ISOMETRICO



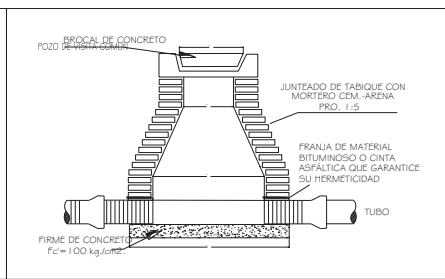
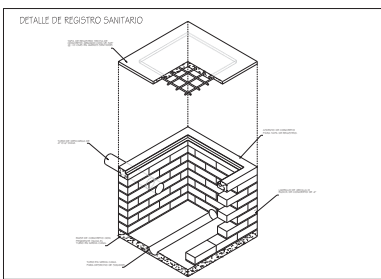
IH-08

---

## 5.5 PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA



- simbologia**
- indica tubena de red sanitaria
  - registro 40 x 60
  - registro 50 x 70
  - registro 60 x 80
  - pozo de visita 1.20m
  - Porcentaje de pendiente
- Materiales**  
El material de la tubena para la red sanitaria será de pvc.

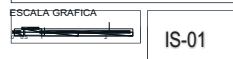


FES-ARAGÓN

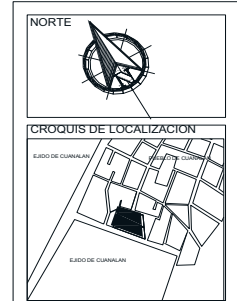
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INS. SANITARIA







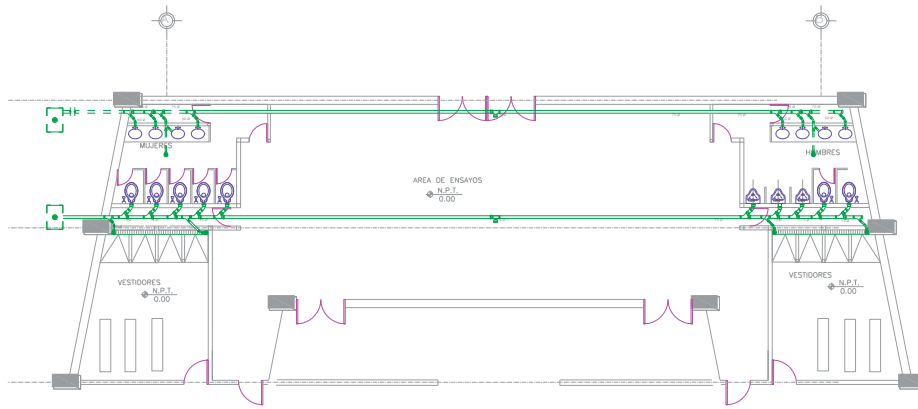
- simbología
- tubera pvc sanitario
  - tapon registro pvc sanitario
  - codo 45° pvc sanitario
  - yee pvc sanitario
  - yee reducida pvc sanitario
  - coladera pvc sanitario

FES-ARAGÓN  
 ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE MUSICA  
 CUANALAN

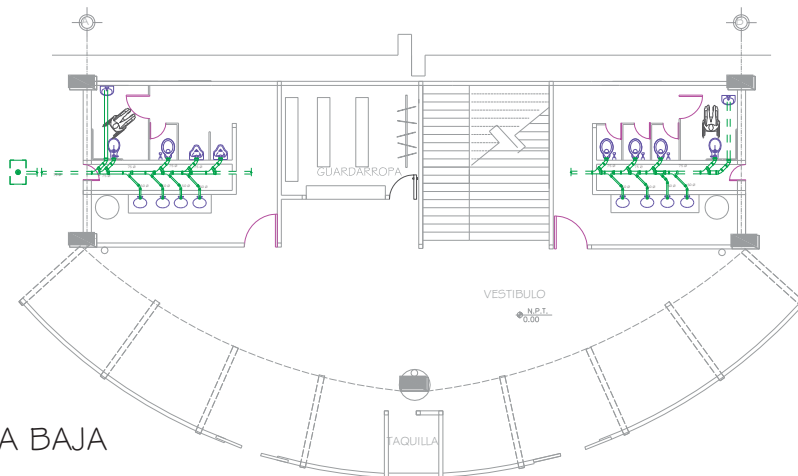
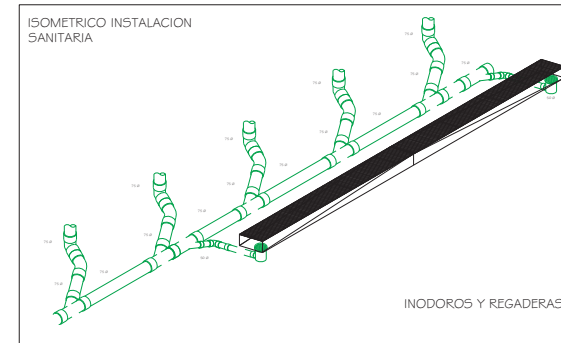
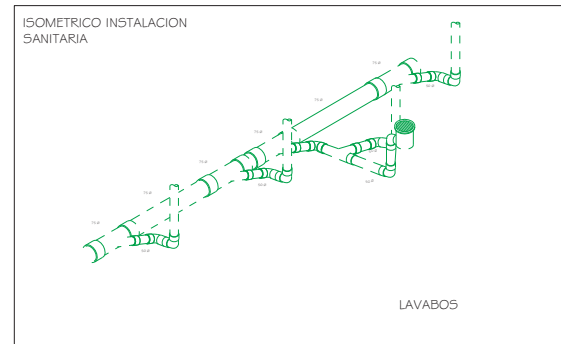
INS. SANITARIA



IS-02



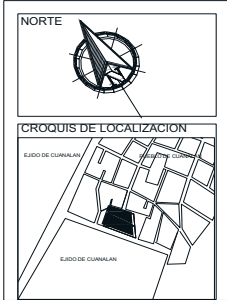
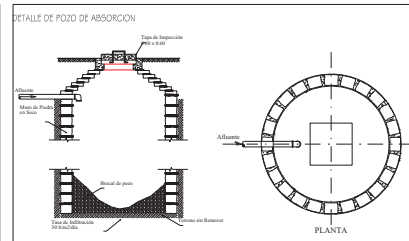
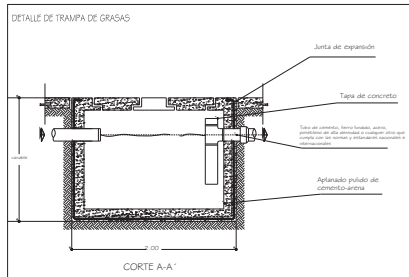
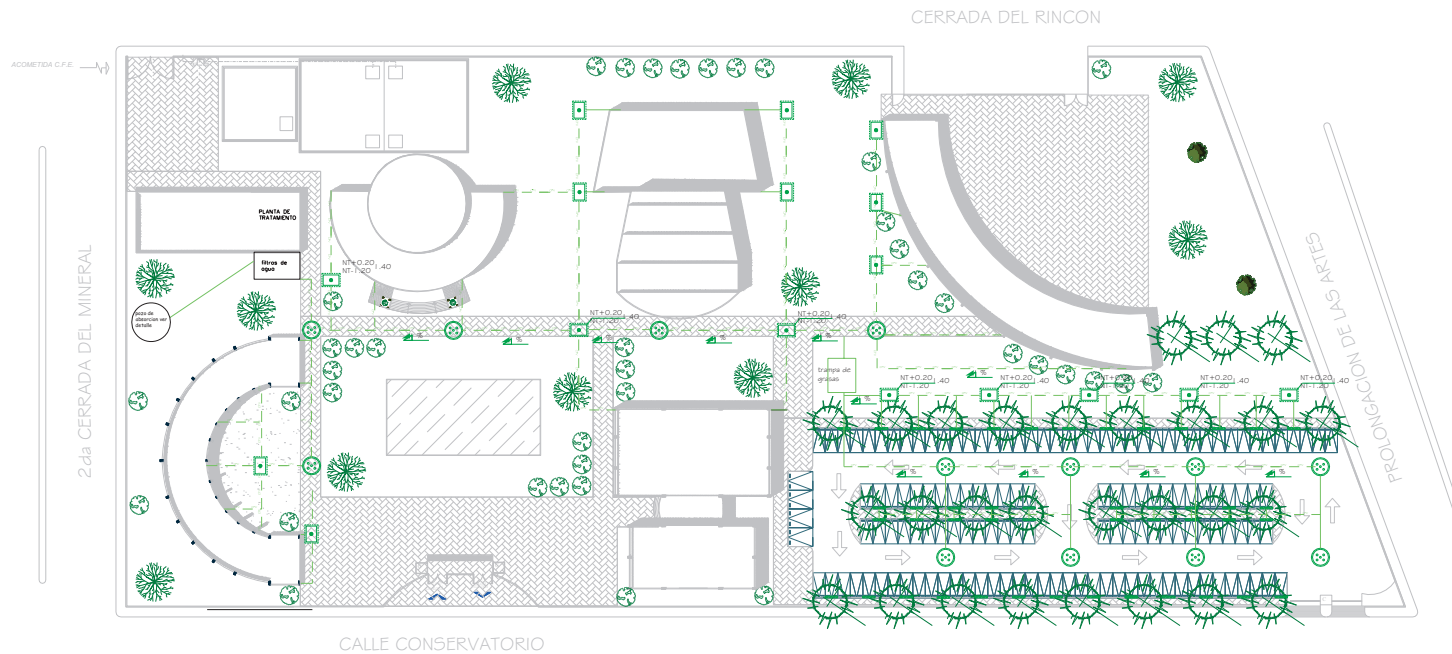
PLANTA DE SERVICIOS



PLANTA BAJA

---

## 5.6 PLANOS DE CAPTACION PLUVIAL



- simbología
- indica tubena de red de captación pluvial
  - registro 40 x 60
  - registro 50 x 70
  - registro 60 x 80
  - pozo de visita 1.20m

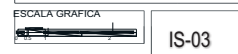
Materiales  
El material de la tubena para el desalajo de las aguas pluviales será de pvc.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

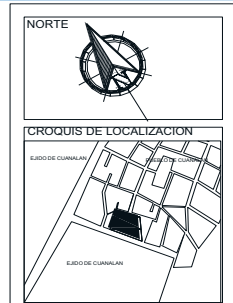
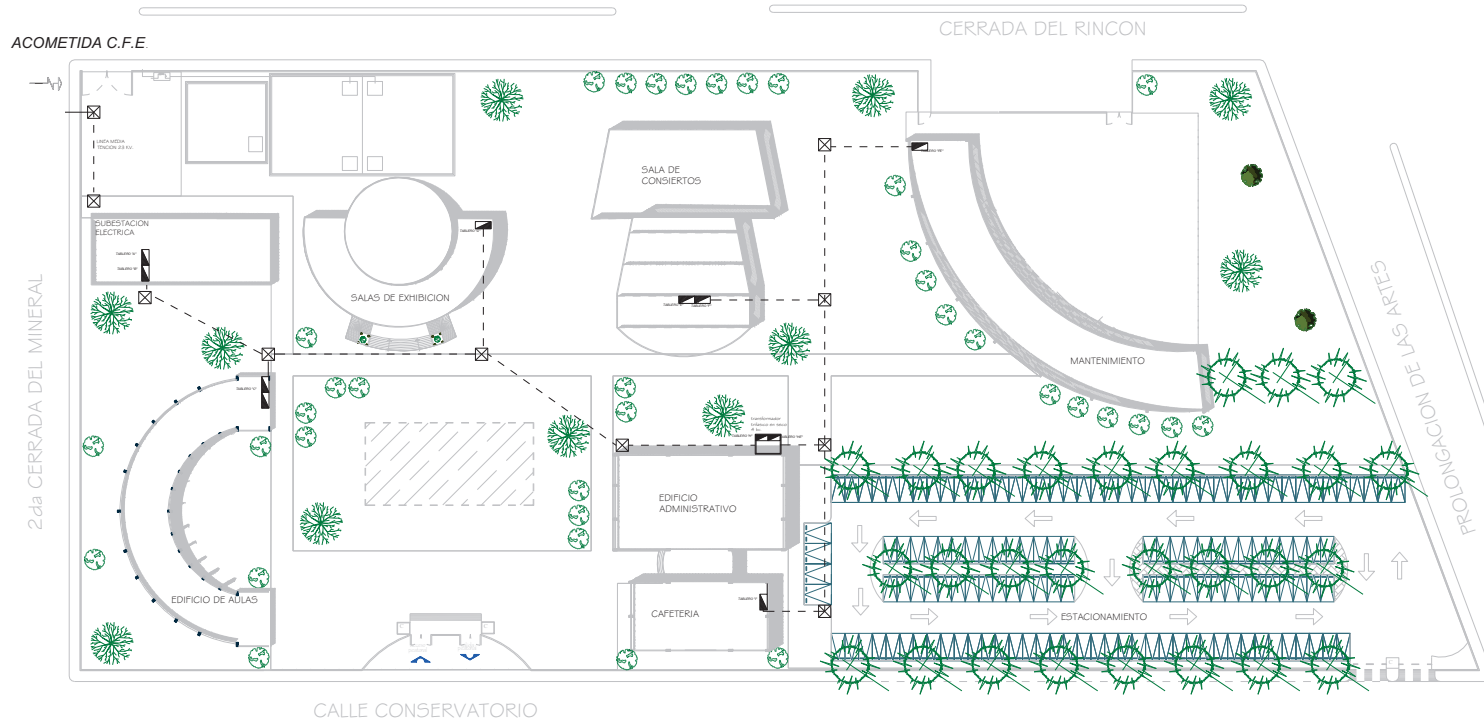
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INS. SANITARIA



---

## 5.7 PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**simbología**

- INDICA TUBERIA INSTALACION ELECTRICA
- ⊠ REGISTRO ELECTRICO
- ⏏ TABLERO DE DISTRIBUCION
- ⚡ ACOMETIDA C.F.E.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INS. ELECTRICA

ESCALA GRAFICA

EL-01

RED GENERAL

MONSERRAT GARRIDO EVERARDO

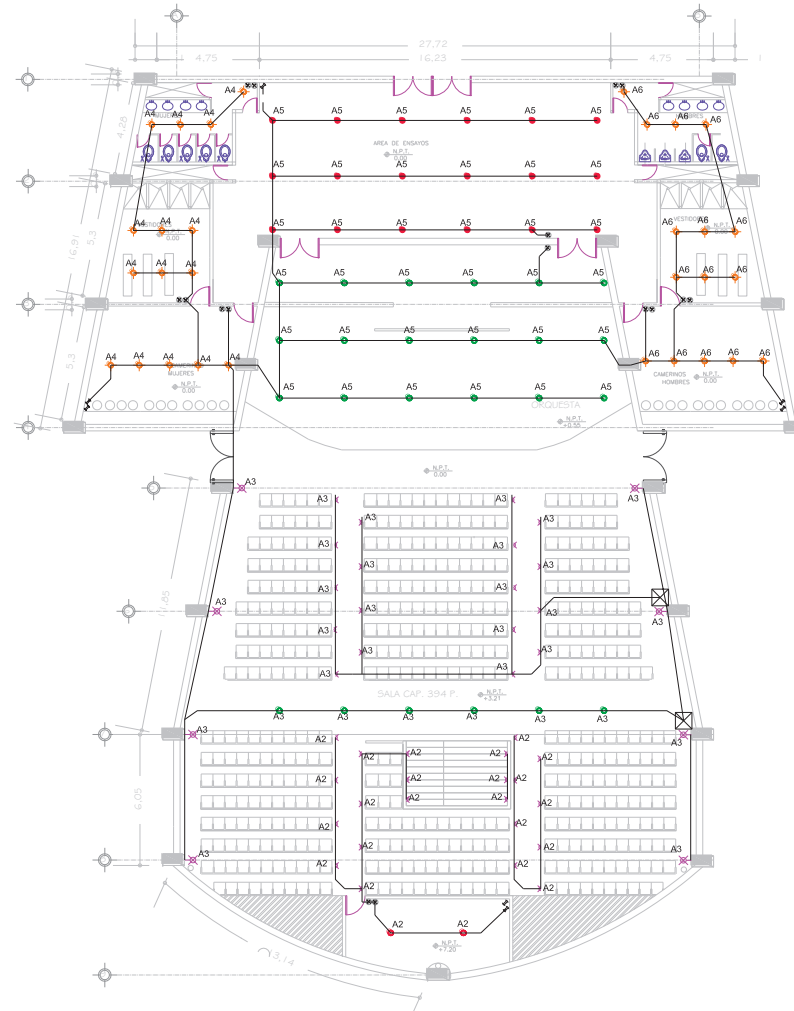
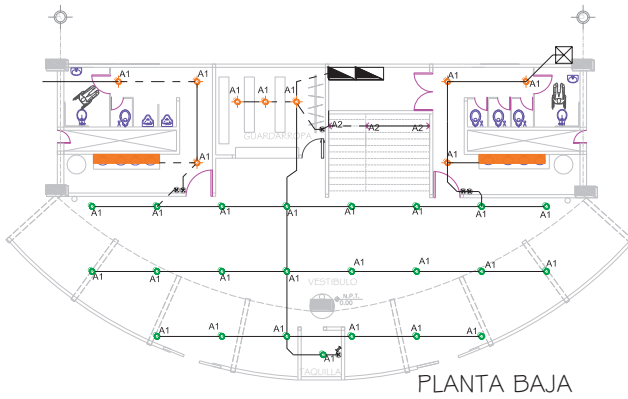
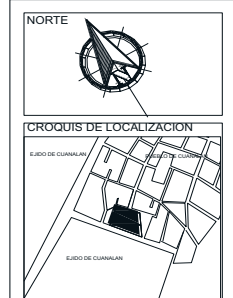
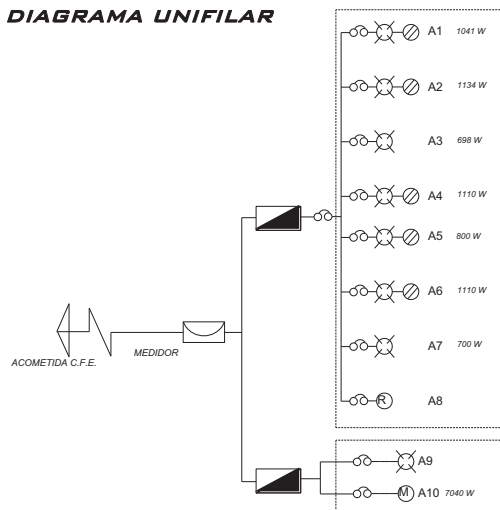


DIAGRAMA UNIFILAR



- simbologia
- ◊ Lámpara marca Tecno lite mod. acari YD-345/M.
  - Lámpara marca Tecno lite mod. bucarest YDFLED-425CL/S
  - Lámpara marca Tecno lite mod. Navara YD-208EP/B
  - ◻ Lámpara marca tecno lite mod. Pescara 1 FLC-228W/4 I
  - ✕1 arbotante tipo led marca tecno lite mod hied-1 05/acil interiores
  - ✕ Doble apagador sencillo marca NIESSEN linea arco mod. 881 I
  - ✕ apagador sencillo marca NIESSEN linea arco mod. 880 I
  - ✕ contacto duplex marca NIESSEN linea arco mod. 2p+tt 882B
  - ✕ lámpara de piso tipo led marca tecno lite mod. B. 242-100G empotradas al piso.

TABLEROS DE DISTRIBUCION.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

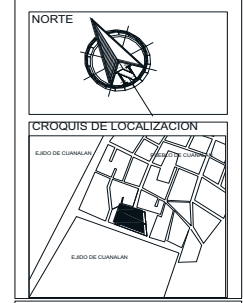
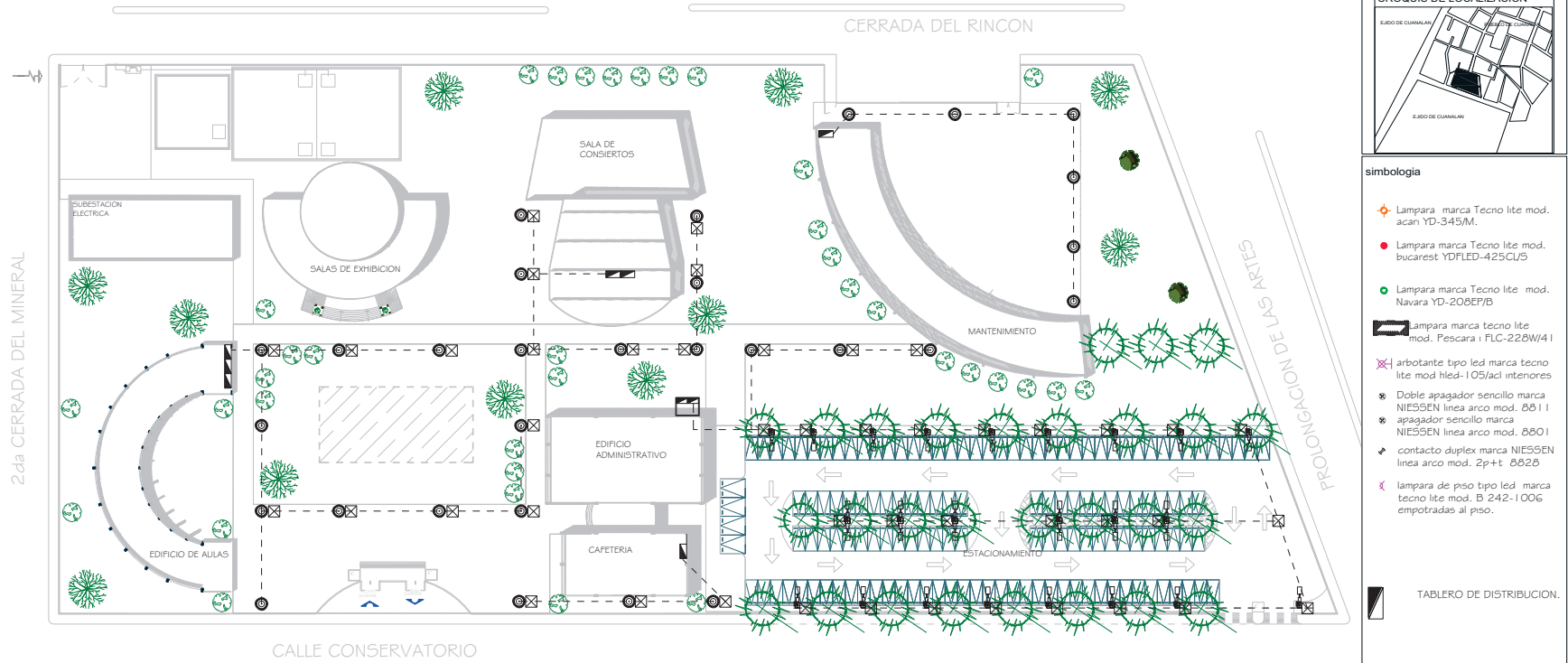
INS. ELECTRICA



EL-02

SALA DE CONCIERTOS

MONSERRAT GARRIDO EVERARDO



- simbologia**
- ◊ Lámpara marca Tecno lite mod. acan YD-345/M.
  - Lámpara marca Tecno lite mod. bucarest YDFLED-425CU5
  - Lámpara marca Tecno lite mod. Navara YD-208EP/B
  - ◻ Lámpara marca tecno lite mod. Pescara i FLC-228W/4 I
  - ⊗ arbotante tipo led marca tecno lite mod hled-105/ac1 interiores
  - ⊗ Doble apagador sencillo marca NIESSEN linea arco mod. 8801
  - ⊗ apagador sencillo marca NIESSEN linea arco mod. 8801
  - ⊗ contacto duplex marca NIESSEN linea arco mod. 2p+t 8828
  - ⊗ lámpara de piso tipo led marca tecno lite mod. B 242-100G empotradas al piso.
  - ◻ TABLERO DE DISTRIBUCION.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INS. ELECTRICA

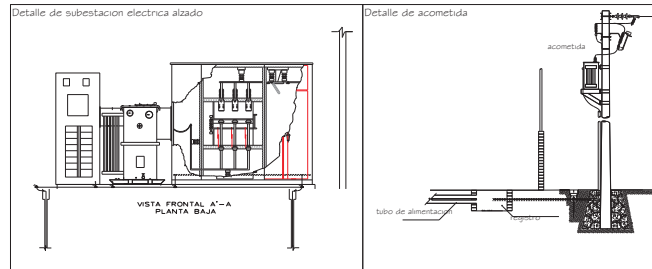
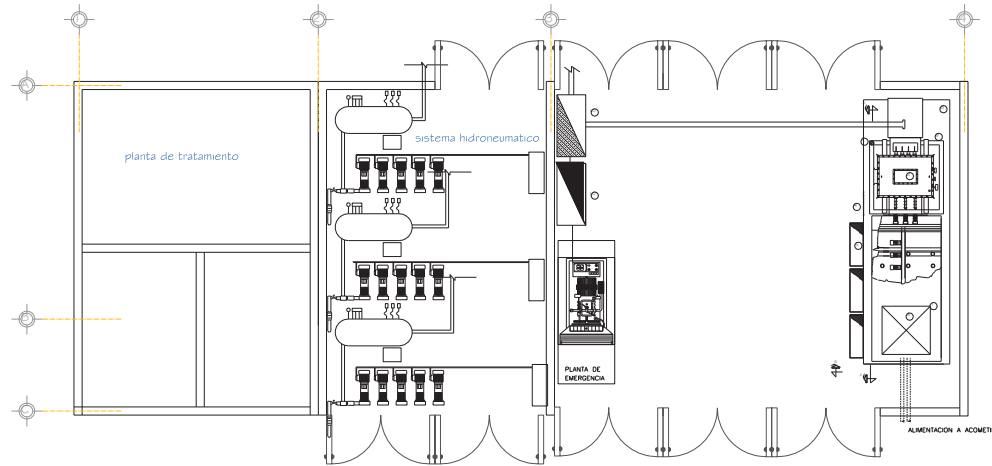
ESCALA GRAFICA EL-03

ILUMINACIÓN EXTERIOR

MONSERRAT GARRIDO EVERARDO

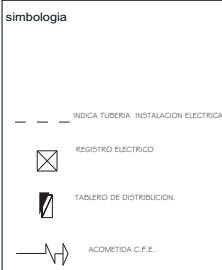
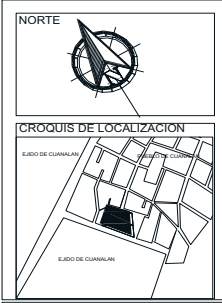


Detalle de subestacion electrica y cuarto de bombas



NOMENCLATURA

- 1.-SUBESTACION COMPACTA SERVICIO INTERIOR A 23 KV, 60Hz FORMADA POR GABINETES METALICOS AUTOSOPORTADOS, COMPUERTAS EMBIAGRABADAS, CONSTRUIDOS EN LAMINA DE ACERO ROLADA EN FRIO CALIBRE 12US6, CON ACABADO ANTICORROSIIVO Y PINTADOS DE COLOR ADECUADO COMPUESTA POR LO SIGUIENTE:
    - GABINETE MARCA SIEMENS FORMADO POR PERFILES DE LAMINA CAL 12 TAPAS DE CAL 14 CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR GRIS ANSI 61
    - DESCONECTADOR DE OPERACION CON CARGA LDTP 20/044 0KN
    - CUCHILLA DE OPERACION SIN CARAG DTP 20/044 AJN
    - AISLADORES DE RESINA EPOXICA A-24
    - BUS DE COBRE PARA 400AMP, 63x25.4mm
    - FUSIBLES DR520/016-A4
    - CHAPAS ROBUSTAS CON PORTA CANDADO PARA NO PERMITIR LA ENTRADA
    - MIRILLAS DE CRISTAL INASATILLABLES EN DOS GABINETES
    - MECANISMO DE ACCIONAMIENTO PARA EL DESCONECTADOR
    - APARTARRAYOS DE POLIMEROS DE 16KV
    - MECANISMO PARA CUCHILLA DE PASO
  - 2.-TRANSFORMADOR TRIFASICO AUTOENFRIADO SECO, 500KVA, 23KV/480-277V, CLASE "0A" CONEXION DELTA-ESTRELLA IMPEDANCIA DE 3.95%, MARCA ZETRAK, (1632kg).
  - 3.-REGISTRO DE CONCRETO ARMADO DE 1.20x1.20x1.20m, PARA ALOJAR LOS CABLES DE LA ACOMETIDA
  - 4.-BASE DE CONCRETO ARMADO DE 10cm
  - 5.-TARIMA DE FIBRA DE VIDRIO AISLADA HASTA 70.000V, DE 1mX0.75mX0.05m, TIPO SENCILLO
  - 6.-CAJA DE SEGURIDAD CONTENIENDO GUANTES DIELECTRICOS, ALICATE, MORAZA PARA EXTRACCION DE FUSIBLES, CASCO DIELECTRICO, DESARMADOR DE PUNTA CON BARRA DIELECTRICA DE 1/4"x8", DESARMADOR PLANO CON BARRA DIELECTRICA DE 1/4"x8", EXTINGUIDOR POLIVO QUIMICO ABC DE 9kg, 6066LES, HACHA TIPO BOMBERO No. 35cm, LAMPARA DE EMERGENCIA MCA 6 B.GRAY, 2 REFLECTORES, MARTILLO DE BOLA DE 16ozsds, MCA STANLEY, NAVATA PELA CABLES MCA KLEIN, BOTAS DIELECTRICAS DEL No.7, PINZA DE ELECTRICISTA CON PROTECTOR DE HULE MCA. KLEIN, PERTEGA DE 1.22m CON ADITAMENTO UNIVERSAL PARA ALICATE O GANCHO.
  - 7.-COLADERA DRENAJE PARA DRENAR EL ACEITE DEL TRANSFORMADOR EN UN REGISTRO DE 1.0x1.0x0.8m
  - 8.-DUCTO CUADRADO DE 15X15cm.
  - 9.-SISTEMA DE TIERRA FISICA, DE DIMENSIONES ESPECIFICADAS EN EL DETALLE 1 LA CUAL CONTEMPLA UNICAMENTE EL AREA DEL GABINETE Y EL TRANSFORMADOR.
  - 10.-TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION EN BAJA TENSION, MCA. SIEMENS, NEMAI, 480V, 3F, 4H, 60HZ, EN LAMINA DE ACEROROLADA EN FRIO CALIBRES 12 V14, COLOR GRIS ANSI 61, BUS DE 1200amp.
- OBSERVACIONES: LA PUERTA DE LA CELDA DEL SECCIONADOR CUENTA CON BLOQUEO QUE EMPEDE EL ACCESO CUANDO LA CUCHILLA DE PASO ESTA FERRADA.  
TODA LA TORNERERIA DE LA SUBESTACION ESTA TROPICALIZADA  
PLANTA GENERADORA DE EMERGENCIA DE 1.20X0.75X0.05VAS  
CON MOTOR JOHN DEERE  
MODELO 6066T250

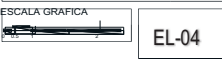


FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

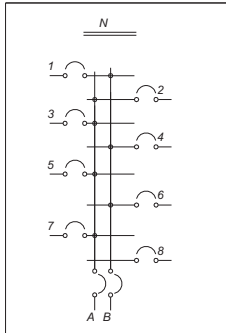
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

INS. ELECTRICA



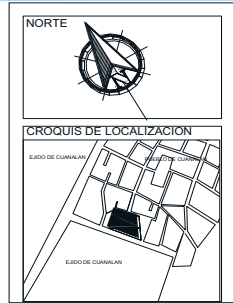
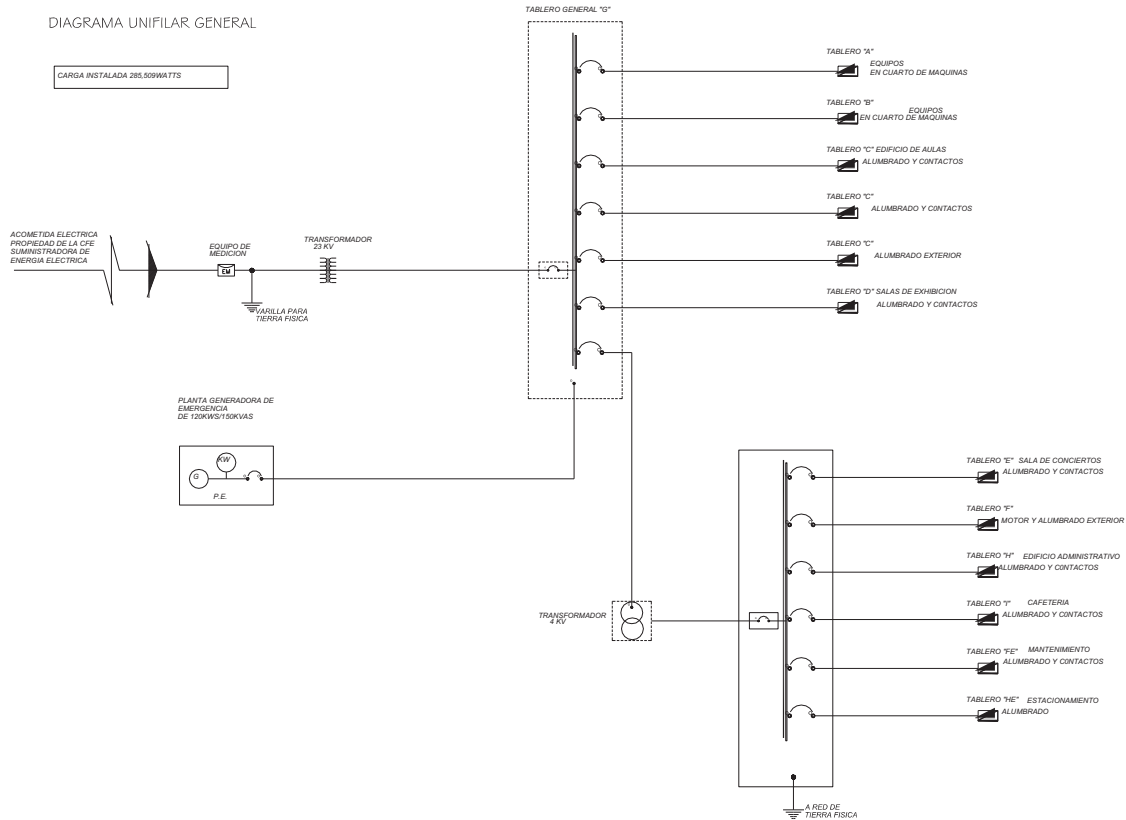
EL-04

ALUMBRADO Y CONTACTOS NORMALES SALA DE CONCIERTOS  
 TABLERO DE DISTRIBUCION "E" TIPO  
 CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 40 AMPS., CON CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE 10,000 AMPS.  
 MCA. SQUARED



NUMERO DE CIRCUITO	INT. AMP.	50W	12W	56W	13W	10W	30W	180W	100W	7040W	FASES		TOTAL WATTS
											A	B	
1	1P-15A.	9		2	23			1					1041
2	1P-15A.		2				25	2				1134	1134
3	1P-15A.				6	8	18					698	698
4	1P-15A.	15						2				1110	1110
5	1P-15A.		18		18			1				630	630
6	1P-15A.	15						2				1110	1110
7	1P-15A.								7			700	700
8													
TOTALES											3162	3261	6423 W

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



simbologia

--- INDICA TUBERIA INSTALACION ELECTRICA

⊠ REGISTRO ELECTRICO

⊞ TABLERO DE DISTRIBUCION

⚡ ACCOMETIDA C.F.E.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

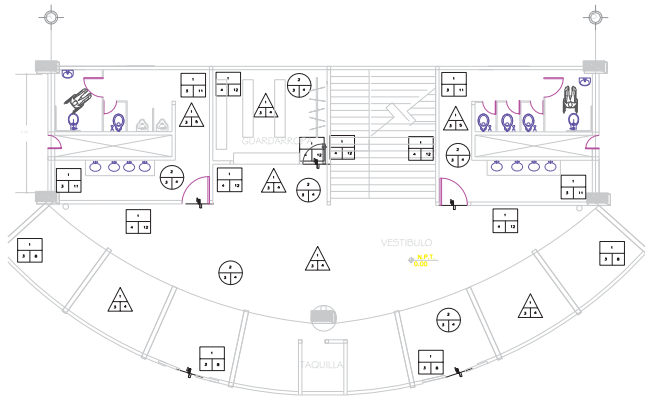
INS. ELECTRICA

ESCALA GRAFICA

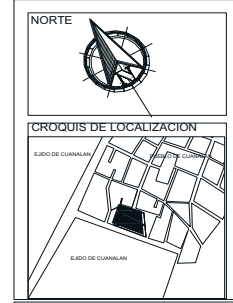
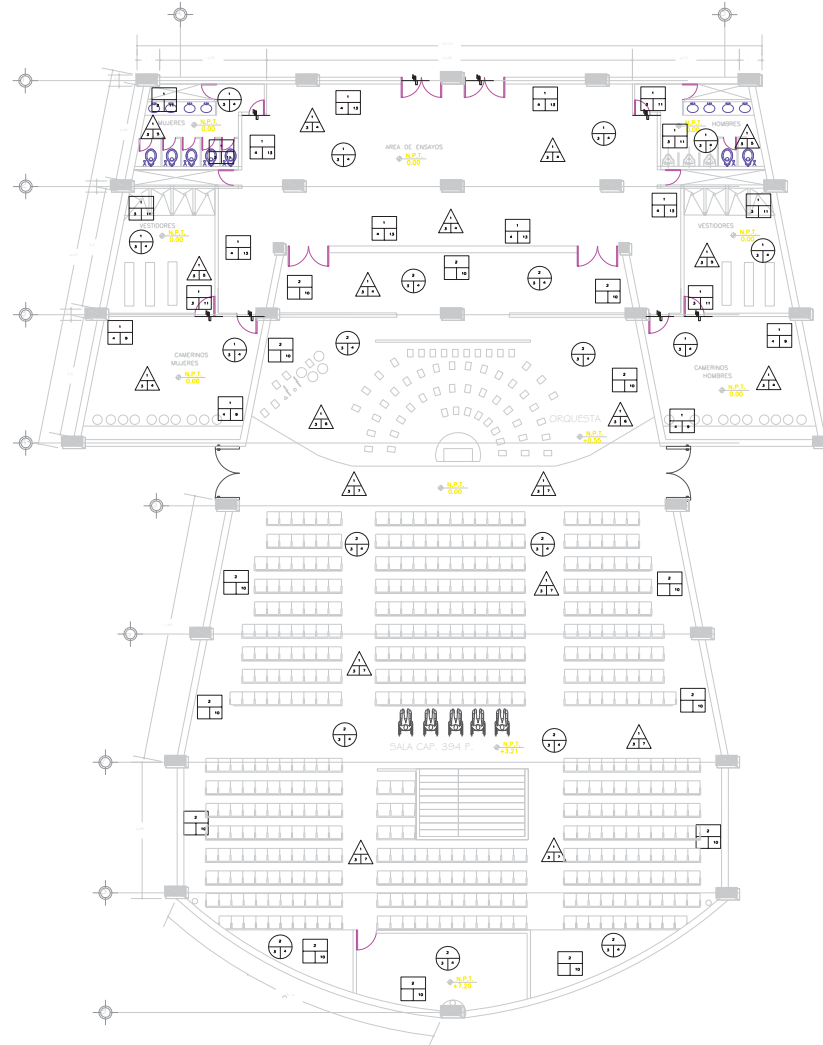
EL-05

## 5.8 PLANOS DE ACABADOS

---



PLANTA BAJA



- simbología**
- MUROS**
- MURO DE BLOQUE TRUCCO DE CONCRETO 1.2 X 20 X 40 CM. ENTANTO CON CEMENTO-ARENA PROF. 1:4.
  - MURO ACÚSTICO A BASE DE ESTRUCTURA METALICA, BURGUE Y POLIESTERNO ESPUMADO.
  - APLANADO RÚSTICO DE CEMENTO-ARENA 1:4.
  - APLANADO FINO CEMENTO-ARENA PROF. 1:4.
  - SELLADOR VINILICO 20 L. MARCA COMEX.
  - LOSETA CERÁMICA PRAGA 55 X 55 MARCA PORCELANITE, LINEA PARA PACHASIS.
  - PINTURA VINILICA COLOR VERDE CITRICO, MARCA COMEX, LINEA EFECTO BRAMANTE.
  - CRETA TEMPURADO DE 6 MM. DE ESPESOR.
  - PINTURA VINILICA MATE COLOR SALMON MARCA COMEX.
  - MADERA DE PINO DE PRIMERA CON APLICACION A DOS MANOS DE TINTA DE ACEITE, COLOR ARCE ANTIGUO, MARCA COMEX, LINEA RIVER.
  - LOSETA CERÁMICA CARIBBEAN DE 20 X 30, MARCA ITALICA.
  - PINTURA ESAMITTE COLOR FREZADO CANADIENSE, MARCA COMEX, LINEA EFECTO BRAMANTE.
  - PINTURA ESAMITTE COLOR SIERRA LEONIA, MARCA COMEX, LINEA EFECTO BRAMANTE.

- PISOS**
- LOSA DE CIMENTACION A BASE DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM. DE ALTURA.
  - ACABADO PULIDO EN LOSA DE CIMENTACION.
  - ACABADO ESCOBILLADO EN LOSA DE CIMENTACION.
  - LOSETA CERÁMICA PARA PISO TIPO LAMBRIN DE 33 X 33, MARCA ITALICA.
  - LOSETA CERÁMICA PARA PISO, LINEA ARTICO DE 44 X 44, MARCA ITALICA.
  - MADERA DE PINO DE PRIMERA CON APLICACION A DOS MANOS DE TINTA DE ACEITE, COLOR ARCE ANTIGUO, MARCA COMEX, LINEA RIVER.
  - ALFOMBRA DE LISO RUIDO COLOR GRIS OBLIGURO, MARCA TERZA.

- PLAFONES**
- LOSA RETICULAR DE ALUMINIO.
  - ESTRUCTURA TROMBONICAN.
  - APLANADO FINO DE YESO DE 2CM. DE ESPESOR.
  - PINTURA VINILICA COLOR BLANCO PISA-MARCA COMEX A DOS MANOS.

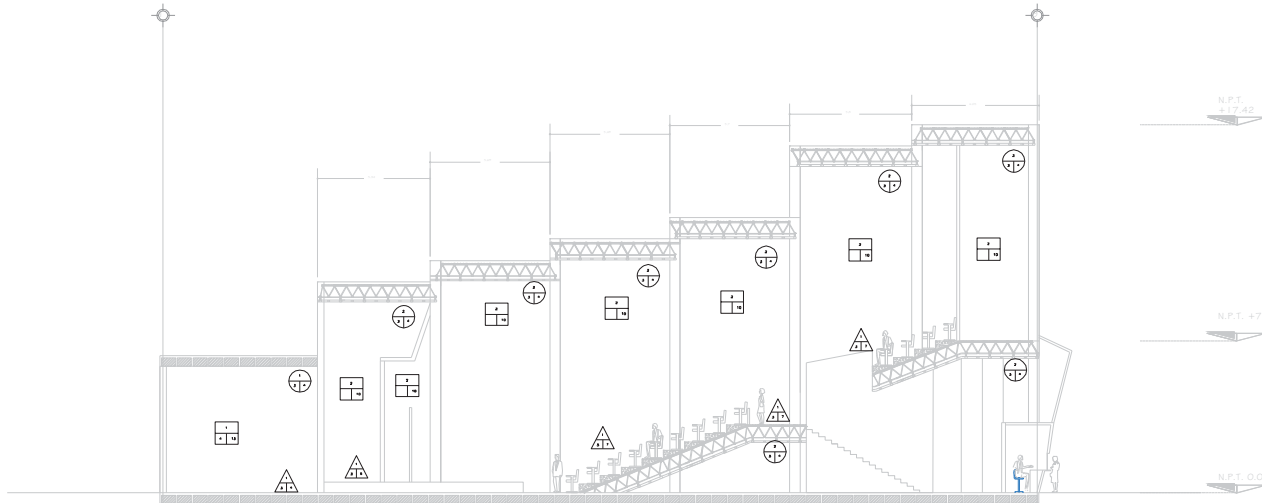
FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

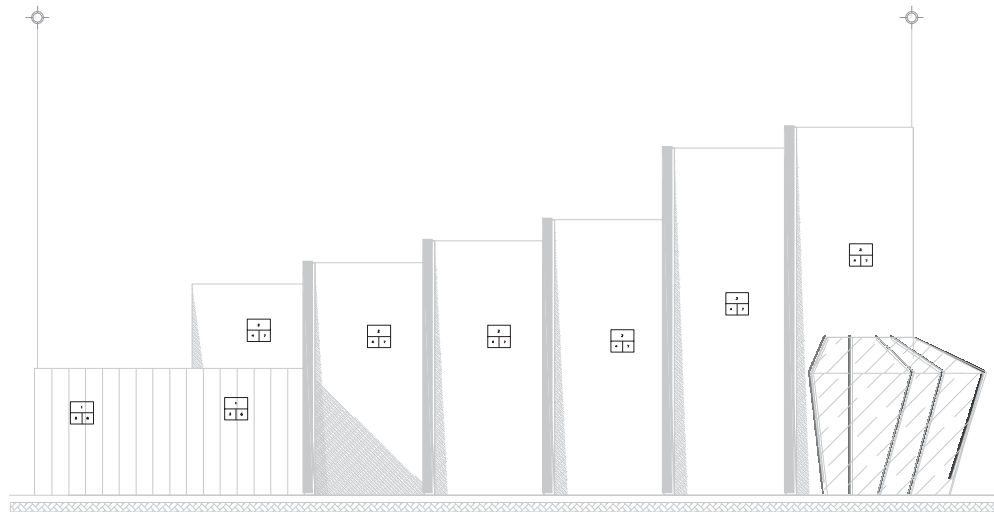
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANOS DE ACABADOS

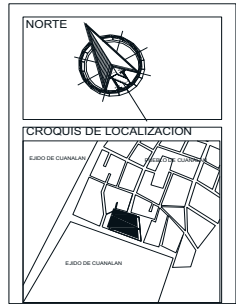
ESCALA GRAFICA AC-01



CORTE a-a'



FACHADA LATERAL



simbología

- MUROS**
- 1.- MARO DE BLOQUE TIPO DE CONCRETO 13 X 20 X 40 CM. JUNTA DO CON CEMENTO-ARENA PROP. 1:4.
  - 2.- MURO ACÚSTICO A BASE DE ESTRUCTURA METALICA, SÚPER Y POLIESTIRO EXPANRIDO.
  - 3.- APLANADO RÚSTICO DE CEMENTO-ARENA 1:4.
  - 4.- APLANADO FINO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4.
  - 5.- SELLADOR VINILICO SX1, MARCA COMEX.
  - 6.- LOSETA CERÁMICA PRAGA 55 X 55 MARCA PORCELANTO, LINEA PARA PACHANDOS.
  - 7.- PINTURA VINILICA COLOR VERDE CITRICO, MARCA COMEX, LINEA EFECTO BRAMANTE.
  - 8.- CRISTAL TEMPLADO DE 6 MM. DE ESPESOR.
  - 9.- PINTURA VINILICA MATE COLOR SALMON MARCA COMEX.
  - 10.- MADERA DE PINO DE PRIMERA CON APLICACION A DOS MANDOS DE TINTA DE ACEITE, COLOR ARCE ANTIGUO, MARCA COMEX, LINEA INVER.
  - 11.- LOSETA CERÁMICA CARIBBEAN DE 20 X 30, MARCA ITALICA.
  - 12.- PINTURA ESMALTE COLOR FRESCO CANARIENSE, MARCA COMEX, LINEA INVER.
  - 13.- PINTURA ESMALTE COLOR SIERRA LEONA, MARCA COMEX, LINEA EFECTO BRAMANTE.

- PISOS**
- 1.- LOSA DE CEMENTACION A BASE DE CONCRETO ARRABADO DE 15 CM. DE ALTURA.
  - 2.- ACABADO PULIDO EN LOSA DE CEMENTACION.
  - 3.- ACABADO ESCOBILLADO EN LOSA DE CEMENTACION.
  - 4.- LOSETA CERÁMICA PARA PISO TIPO LAMBRIN DE 33 X 33, MARCA ITALICA.
  - 5.- LOSETA CERÁMICA PARA PISO, LINEA ARTICO DE 44 X 44, MARCA ITALICA.
  - 6.- MADERA DE PINO DE PRIMERA CON APLICACION A DOS MANDOS DE TINTA DE ACEITE, COLOR ARCE ANTIGUO, MARCA COMEX, LINEA INVER.
  - 7.- ALFOMBRA DE USO RUIDO COLOR GRIS OBLIGURO, MARCA TIGRA.

- PLAFONES**
- 1.- LOSA REJILLAR DE ALUMINIO.
  - 2.- ESTRUCTURA INGENIERONAL.
  - 3.- ARRABADO FINO DE REJO DE SOL DE ESPESOR.
  - 4.- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO PERLA, MARCA COMEX, A DOS MANDOS.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

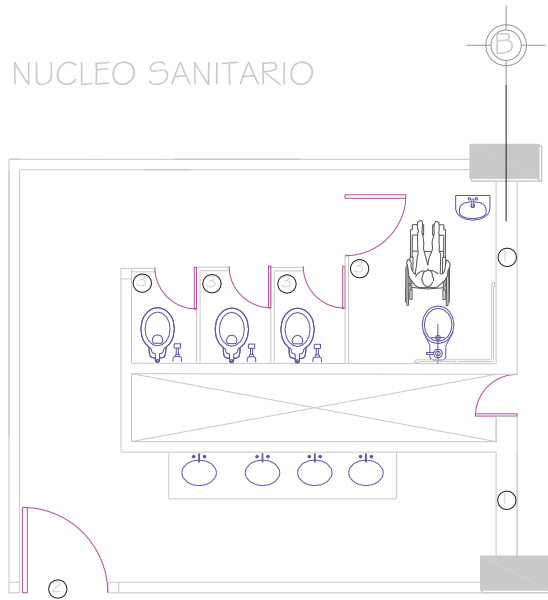
ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANOS DE ACABADOS

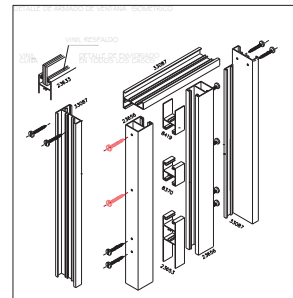
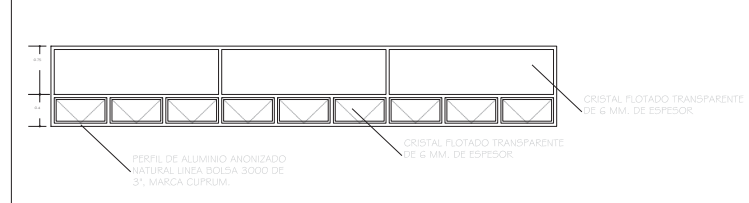
ESCALA GRAFICA

AC-02

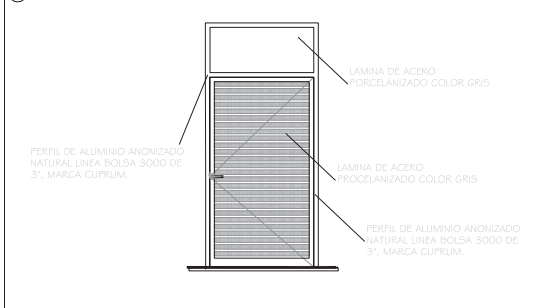
NUCLEO SANITARIO



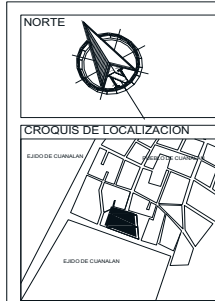
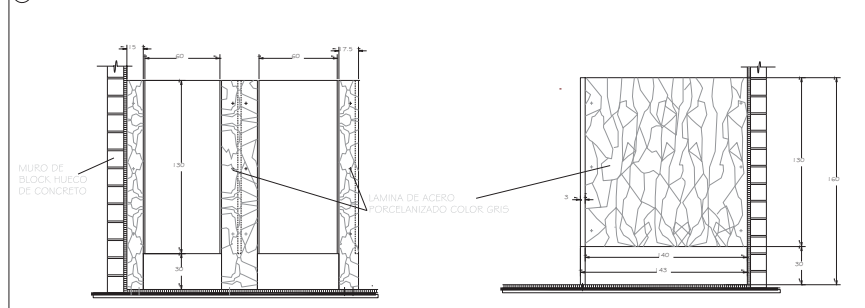
DETALLE DE CANCELERIA EN VENTANA



DETALLE DE CANCELERIA EN PUERTA



DETALLE DE CANCELERIA EN MAMPARAS DIVISORIAS



simbologia

MUROS

- MURO DE BLOQUE TIPO DE CONCRETO 12 X 20 X 40 CM. JUNTADO CON CEMENTO-ARENA PROP. 1-4.
- MURO ACÚSTICO A BASE DE ESTRUCTURA METALICA, GUDOCK Y POLIESTIRENO EXPANRIDO.
- APLANADO RUSTICO DE CEMENTO-ARENA 1-4.
- APLANADO PISO CEMENTO-ARENA PROP. 1-4.
- SELLADOR VINILICO SX1, MARCA COMEX.
- LOSETA CERAMICA PRAGA 95 X 95 MARCA PORCELANITE, LINEA PARA FACIADAS.
- PINTURA VINILICA COLOR VERDE CITRICO, MARCA COMEX, LINEA EFECTO IRISANTE.
- CRISTAL TEMPLADO DE 6 MM. DE ESPESOR.
- PINTURA VINILICA MATE COLOR SALMON MARCA COMEX.
- MADERA DE PINO DE PRIMERA CON APLICACION A DOS MANDOS DE TINTA DE ACEITE, COLOR ARCE ANTIGUO, MARCA COMEX, LINEA RIVE.
- LOSETA CERAMICA CARIBENI DE 30 X 30, MARCA ITALICA.
- PINTURA EMALITE COLOR PRESNO CAJADINSE, MARCA COMEX LINEA EFECTO IRISANTE.
- PINTURA EMALITE COLOR SIERRA LEONA, MARCA COMEX, LINEA EFECTO IRISANTE.

PISOS

- LOSA DE CIMENTACION A BASE DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM. DE ALTURA.
- ACABADO PULIDO EN LOSA DE CIMENTACION.
- ACABADO ESCOBILLADO EN LOSA DE CIMENTACION.
- LOSETA CERAMICA PARA PISO TIPO LAMBRIN DE 33 X 33, MARCA ITALICA.
- LOSETA CERAMICA PARA PISO, LINEA ARTICO DE 44 X 44, MARCA ITALICA.
- MADERA DE PINO DE PRIMERA CON APLICACION A DOS MANDOS DE TINTA DE ACEITE, COLOR ARCE ANTIGUO, MARCA COMEX, LINEA RIVE.
- ALPOMBRA DE LISO RUDDO COLOR GRIS OSCURO, MARCA TERA.

PLAFONES

- LOSA RETICULAR DE AZOTEA.
- ESTRUCTURA TRIDIMENCIONAL.
- APLANADO PISO DE YESO DE 2CM. DE ESPESOR.
- PINTURA VINILICA COLOR BLANCO PERLA MARCA COMEX A DOS MANDOS.

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA CUANALAN

PLANOS DE ACABADOS

ESCALA GRAFICA

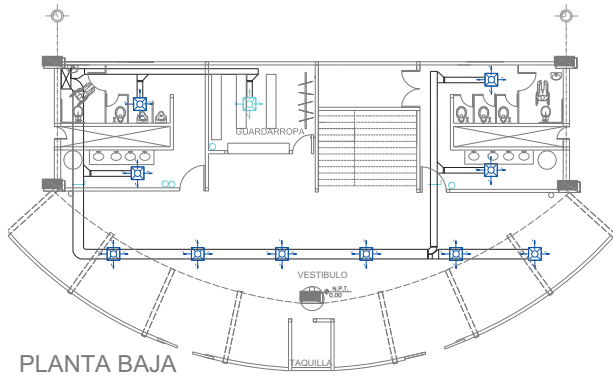


AC-03

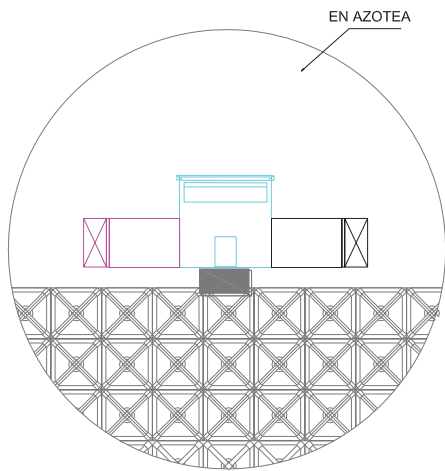
---

## 5.9 PLANOS DE AIRE ACONDICIONADO

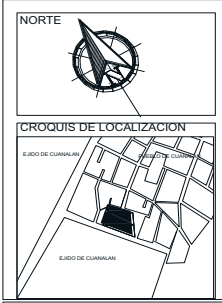
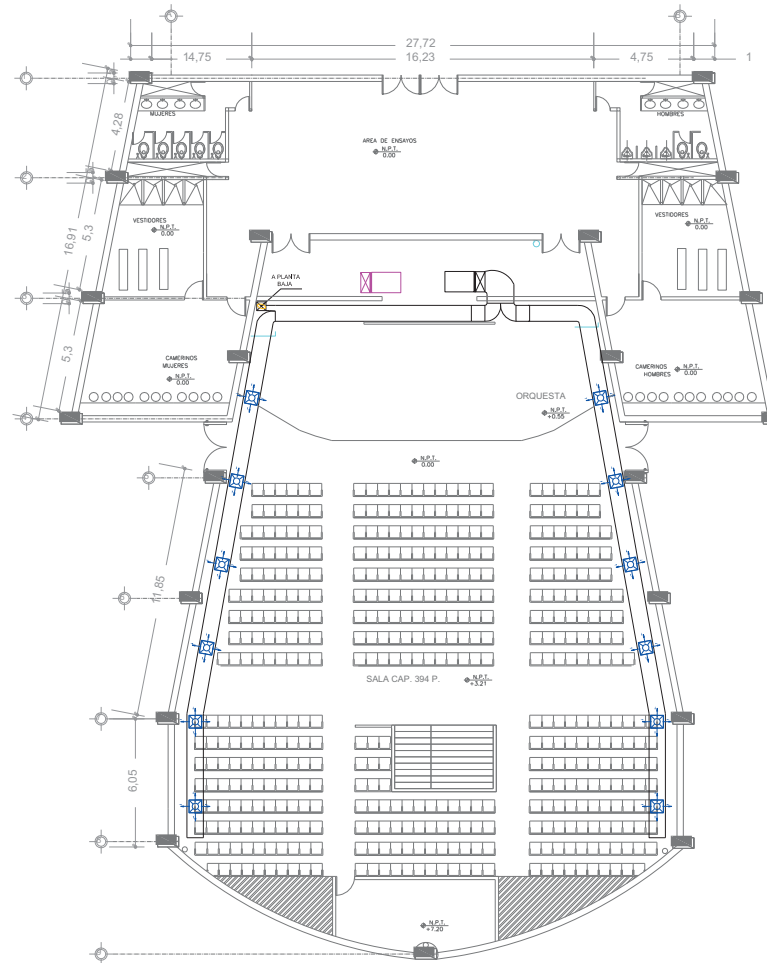




PLANTA BAJA



SALA DE CONCIERTOS



simbologia

FES-ARAGÓN

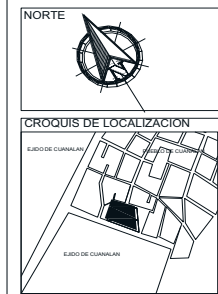
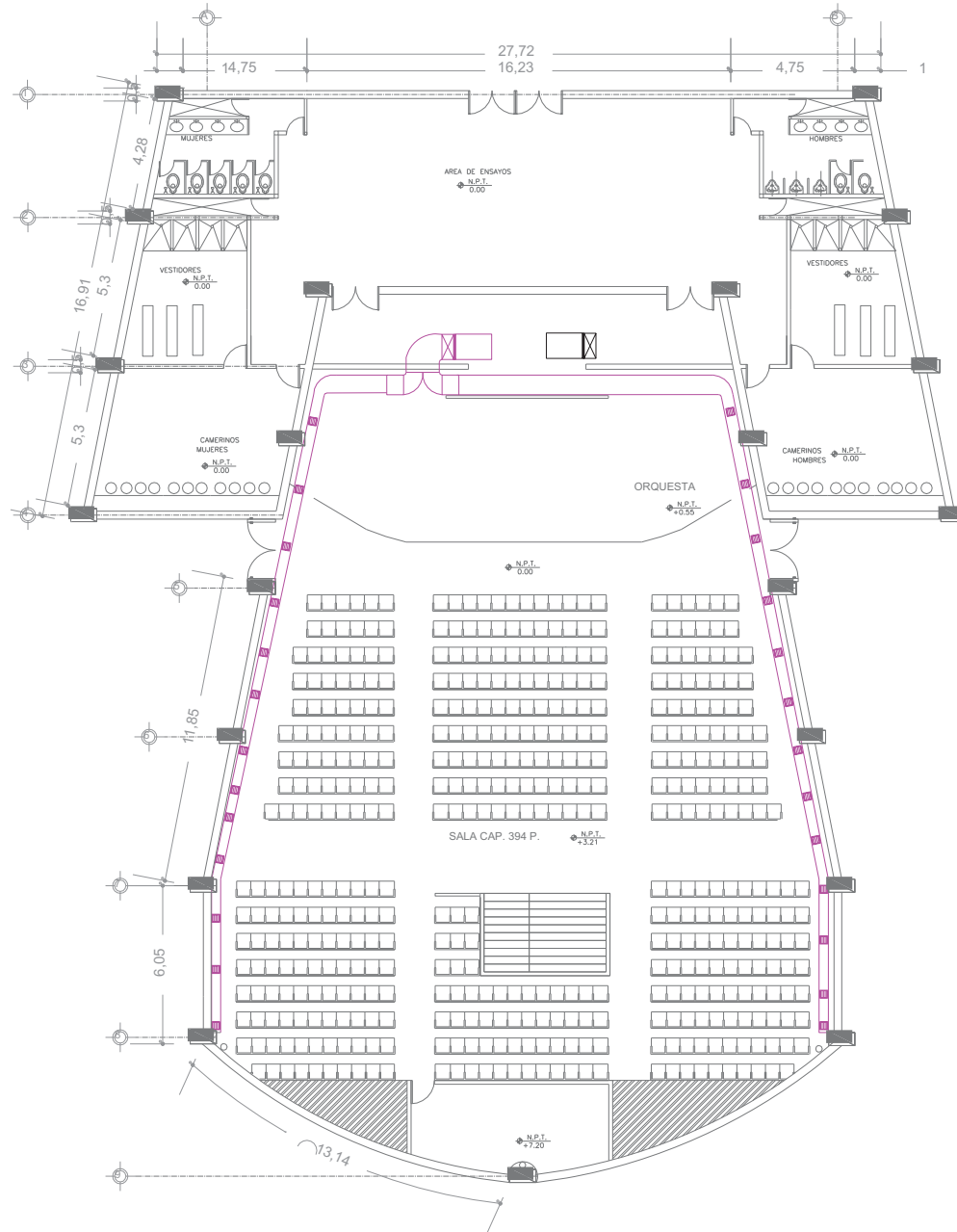
ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

AIRE ACONDICIONADO



AI-01



simbología

FES-ARAGÓN

ARQUITECTURA

ESCUELA DE MUSICA  
CUANALAN

AIRE ACONDICIONADO



AI-02

## CAPÍTULO 6 MEMORIAS DESCRIPTIVAS

## 6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

### CONJUNTO

El predio se encuentra ubicado en la localidad de Cuanalan, dentro del municipio de Acolman. Con un área de 24, 240.4831 m<sup>2</sup> de superficie, el cual muestra una pendiente constante del 1 al 3% , siendo la parte más alta el lado nor-oeste y la parte más baja el lado sur-este.

Siguiendo los planteamientos compositivos. Los cuales fueron tomados de una nota musical (la clave de sol), los edificios fueron ubicados siguiendo un eje rector trazado de nor-oeste a sur-este, comunicados así por una plaza central que conecta a cada área del conjunto. Basado en un diagrama mixto: de zonificación y funcionamiento.

Para enmarcar el acceso se ha colocado un espejo de agua generando así un microclima y ambiente de confort. Una generatriz del proyecto fue separar los servicios de los alumnos y el público en general, y esto se logró con un paso para los trabajadores del lugar del lado nor-poniente del terreno de esta manera todos los servicios del proyecto se centralizan en esta orientación quedando así fuera de la vista de los visitantes.

La vegetación fue un complemento primordial al proyecto y dentro del grupo de árboles seleccionados destacan: alamo blanco, casuarina, ciprés, encino, fresno, jacaranda y magnolia. Toda esta selección de árboles son aquellos que responden al clima, al diseño, y a alguna representatividad en el lugar.

Respondiendo así a los requerimientos y necesidades del lugar donde está ubicado el proyecto.

El conjunto llamado “Escuela de Música Cuanalan” cuenta con 5 zonas: Sala de conciertos, Sala de exposiciones, Zona Educativa, Zona Administrativa y cafetería, y Zona de servicios.

La Sala de conciertos cuenta con un vestíbulo, guardarropa, taquilla, núcleos sanitarios, y la zona más representativa la sala de conciertos con una capacidad para 394 personas.

La sala de exposiciones cuenta con un vestíbulo, sala de exposiciones permanentes, sala de exposiciones temporales, tienda de suvenires, bodegas y los núcleos sanitarios.

La zona educativa está conformada por dos núcleos de escaleras, 8 salones de ensayo, 5 aulas didácticas, una biblioteca, una sala de cómputo y núcleos sanitarios.

La zona Administrativa cuenta con un vestíbulo general el cual conecta las oficinas y la cafetería, el área de informes, área de secretariado, 11 oficinas, dos áreas de café, dos salas de espera y núcleos sanitarios.

La cafetería cuenta con área de recepción y caja, área de atención, área de comensales, cocina, y núcleos sanitarios.

La zona de servicios está conformado por un núcleo de escaleras, una sala de firmas, una oficina sindical, 5 talleres de mantenimiento, dos comedores y núcleos de baños-vestidor.

Y como complemento al conjunto están las zonas generales como son: una gran plaza general, andadores que comunican a cada zona del conjunto, el estacionamiento con una capacidad para 140 autos, jardines y dos patios de servicios.

## 6.2 MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

1. **DESCRIPCIÓN.** Escuela de música Cuanalan.
2. **UBICACIÓN.** Calle Conservatorio y esquina Prolongación de las artes Cuanalan Acolman Edo. de México.
3. **CARGAS DE DISEÑO:**

3a.- Cargas vivas máximas

- Cubierta: 40 kg/m<sup>2</sup>
- Entrepiso: 350 kg/m<sup>2</sup>

3b.- Cargas vivas diseño por sismo:

- Cubierta: 20 kg/m<sup>2</sup>
- Entrepiso: 250 kg/m<sup>2</sup>

3c.- Diseño por sismo:

- Estructura grupo: A1
- Coeficiente sísmico (c) 0.40
- Factor de comportamiento sísmico (q) 2

### 4.- REGLAMENTOS, CODIGOS Y MANUALES UTILIZADOS:

Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1995).

Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Instituto of Steel Construction.

### 5.- CONCRETO:

Todo el concreto tendrá las siguientes características: (salvo indicación contraria en los planos) referirse al plano ES-01 para las características particulares del concreto en cimentación.

Resistencia a la compresión  $f'c=250\text{kg/cm}^2$  a 28 días

Tamaño máximo del agregado 19mm

Revenimiento máximo:

Losas:  $10 \pm 2$  cm

Otro concreto 12.5 máx.

El promedio de las pruebas consecutivas de resistencia de todos los grupos deberá igualar o exceder  $f'c$  ninguna prueba individual de resistencia (promedio de dos cilindros) puede dar un resultado menor de 35kg/cm<sup>2</sup> bajo  $f'c$ .

## 6.- ACERO DE REFUERZO:

1.- El acero de refuerzo cumplirá con las especificaciones ASTM A-615 y con las Normas NOM. B6, NOM. B294 o NOM.B457. En cada caso se consideran las últimas revisiones. Todas las varillas serán grado 60kst. que corresponde con  $f_y=4200$ kg/cm<sup>2</sup>. La malla electro soldada cumplirá con las especificaciones ASTM A165 o con la NOM. B290.

2.- Los traslapes de las varillas serían de 40 diámetros de varilla a menos que se indique de otra forma (ver tabla).

## 7.- CIMENTACION.

La cimentación se resolvió mediante un cajón de cimentación de concreto armado y pilotes de punta, para nivelar y desplantar muros sobre contra trabes de concreto reforzado ya que se encuentra en terreno tipo III.

## 8.- SUPERESTRUCTURA

La superestructura es a base marcos rígidos de concreto reforzado, y el sistema de piso que se utilizó en la zona de servicios es a través de una losa reticular aligerada.

## 9.- MUROS

Los muros estarán hechos de block hueco de concreto 12X20X40 CM. Con cadenas y dalas de concreto armado.

Los muros de la sala de conciertos serán muros dobles y estarán elaborados mediante una estructura a base de ptr., paneles acústicos de durock y poliestireno expandido, quedaran separados de la estructura (columna, través y losas) mediante una junta, de poliestireno expandido o de algún materia similar de 2.5 cm. De espesor. Teniendo en cuenta que estos muros no son estructurales, habrá que anclarlos del elemento estructural de donde nacen para contrarrestar los efectos de una fuerza horizontal que genere un movimiento de volteo.

## 10.- CUBIERTA

La cubierta será a base de estructura tridimensional la cual le dará apoyo al multitecho, en la sala de conciertos.



## 6.3 MEMORIA DESCRIPTIVA HIDRAÚLICA

### AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable se obtendrá directamente de la red municipal que se encuentra en la avenida segunda cerrada del mineral siendo conducida a través de tubería de cobre de 50 mm. De diámetro y llegará a la cisterna de agua potable que se encuentra localizada en la parte nor-oeste del terreno, dicha cisterna está dividida en celdas y comunicadas entre sí por medio de válvulas de control, esto para poder realizar la limpieza de la cisterna sin dejar de suministrar el servicio.

La distribución se realizará por medio de un equipo hidroneumático, el cual consta de 1 compresora, 1 tanque de presión, 2 bombas con capacidad cada una de 100% el gasto total requerido, el uso de agua potable se limitará al uso de lavabos, regaderas y fregaderos.

Todos los edificios contarán con dotación de agua potable, así como todos los muebles contarán con una extensión de tubería de 30 cms. para evitar el golpe de ariete.

Materiales:

Cobre tipo "m" con diámetro de hasta 64 mm.

Acero ced. 40 con diámetro de más de 75 mm.

### AGUA TRATADA

Para la distribución de aguas tratadas se usará un equipo de bombeo programado, el cual consta de 1 tanque de presión, 1 compresora, 1 bomba piloto y dos principales.

La utilización del agua tratada será exclusiva de los siguientes muebles o actividades:

1. riego de áreas verdes
2. protección contra incendio
3. limpieza de pavimento.

Todo el sistema de distribución funcionará con el sistema de seccionamiento por medio de válvulas, con el mismo criterio para el sistema de agua potable de materiales, y conexiones.

## 6.4 MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIA

La función básica de la instalación sanitaria es eliminar con rapidez y eficacia los residuos recolectados, en cada uno de los núcleos sanitarios con los que cuenta el proyecto, el cual cuenta con 91 wc, 30 mingitorios, 130 lavabos, y 49 regaderas, dando un total de 300 muebles sanitarios en todo el conjunto. En donde el agua de cada uno de estos muebles será canalizada a una planta de tratamiento, para su reusó.

Cada uno de los servicios sanitarios cuenta con una red de p.v.c. (cloruro de polivinilo), que desemboca una red secundaria que se conecta a registros sanitarios, que está a su vez está conformada por posos de visita y tubería corrugada de polietileno.

Todo núcleo cuenta con una tubería de ventilación que evitara los malos olores dentro de la construcción y además ayudara a equilibrar las presiones dentro de la red, lo que provoca un desalojo de los residuos con una mayor velocidad.

El agua pluvial será captada y canalizada a los filtros de agua que a su vez es enviada a un pozo de absorción en el lado norte del terreno.

## 6.5 MEMORIA DESCRIPTIVA ELÉCTRICA

La red general eléctrica será alimentada por el municipio de Acolman, llegando a una subestación compacta de 23 kv, pasando por un transformador trifásico autoenfriado seco. 500kva, 23kv/480-277v, y una planta de emergencia. Dicha red será subterránea, la cual será conducida a cada uno de los edificios del conjunto, los cuales contarán cada uno con su interruptor y tablero independiente.

Se contará con luminarias ahorradoras de energía, lámparas tipo led, y unidades programables de iluminación.

## 6.6 MEMORIA DESCRIPTIVA RED CONTRA INCENDIOS

La red de protección contra incendios será conducida por piso la cual comprenderá lo siguiente:

- Sistema de bombeo automático listado y aprobado para uso en sistemas contra incendio.
- mangueras contra incendios.
- Sistemas de rociadores automáticos.
- Extintores portátiles.

Los sistemas proyectados serán abastecidos por medio de un sistema de bombeo completamente automático, manteniendo presurizada la red contra incendios, gabinetes y sistemas de rociadores en el conjunto, lo que significa que estos sistemas pueden actuar de inmediato cuando exista algún requerimiento de agua, como por ejemplo, el uso de una manguera o apertura de un rociador.

El sistema de bombeo ha sido dimensionado para que los sistemas proyectados trabajen a la presión y caudal requerida.

## 6.7 MEMORIA DESCRIPTIVA ACABADOS

Los acabados dentro de la institución serán de diversos tipos dependiendo de cada zona y la función que se vaya a realizar hay. En todas las zonas se intentara buscar materiales que soporten grandes cantidades de peso y que sean acústicos y ligeros.

Los acabados en la sala de conciertos serán acústicos esto para una buena distribución del sonido; así como también evitara el paso del ruido en el exterior. Es por eso que se decide colocar alfombras en el área de butacas el plafón, deberá ser de madera al igual que los muros; la madera utilizada será de abeto de primera calidad, con dos manos de tinta base aceite.

En la zona de el vestíbulo se utilizaran pisos de cerámica, una lámina de melanina enchapada en madera, la cual nos permitirá una buena reflexión de la luz ahorrándonos gastos innecesarios de iluminación, a todo esto todos los materiales deberán ser de lo más claro posible.

En las zonas de aulas se utilizaran pisos cerámicos, muros de tirol planchado, y en las zonas exteriores lo que corresponde a andadores, será de adoquín haciendo así un acabado permeable, económico y con alta resistencia al tránsito.

---

## CAPÍTULO 7 FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO

**7.1 PRESUPUESTO GLOBAL**

ZONA	M2 DE CONSTRUCCION	COSTO POR M2	SUBTOTAL
ADMINISTRACION	1177.397	\$ 5,283.90	\$ 6,221,248.01
AREAS VERDES	9684.43	\$ 185.40	\$ 1,795,493.32
CAFETERIA	595.3	\$ 6,720.75	\$ 4,000,862.48
ESTACIONAMIENTO	3876.4678	\$ 4,635.00	\$ 17,967,428.25
PLAZAS Y ANDADORES	1580.7	\$ 231.75	\$ 366,327.23
SALA DE CONCIERTOS	1637.74	\$ 10,057.95	\$ 16,472,307.03
SALA DE EXPOSICION	458.1356	\$ 7,184.25	\$ 3,291,360.68
ZONA DE SERVICIOS	2734.74	\$ 2,688.30	\$ 7,351,801.54
ZONA EDUCATIVA	2201.69	\$ 6,720.75	\$ 14,797,008.07
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 72,263,836.61</b>
		<b>INDIRECTOS Y UTILIDADES</b>	<b>\$ 26,014,981.18</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>\$ 98,278,817.79</b>

## 7.2 COSTO PORCENTUAL POR PARTIDAS

CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE	PRECIO/IMPORTE
AP01	PRELIMINARES	5%	\$ 4,913,940.89
AC02	CIMENTACION	10%	\$ 9,827,881.78
AE03	ESTRUCTURA	15%	\$ 14,741,822.67
AA04	ALBAÑILERIA	13%	\$ 12,776,246.31
AIH05	INSTALACION HIDRAULICA	3%	\$ 2,948,364.53
AIS06	INSTALACION SANITARIA	5%	\$ 4,913,940.89
AIR07	INSTALACION DE RIEGO	2%	\$ 1,474,182.27
AIE08	INSTALACION ELECTRICA	6%	\$ 5,405,334.98
AIES09	INSTALACIONES ESPECIALES	3%	\$ 2,948,364.53
AAC10	ACABADOS	15%	\$ 14,741,822.67
ACA11	CARPINTERIA	2%	\$ 1,965,576.36
ACN12	CANCELERIA	5%	\$ 4,913,940.89
AHE13	HERRERIA	6%	\$ 5,896,729.07
AJ14	JARDINERIA	9%	\$ 8,845,093.60
AL15	LIMPIEZA	2%	\$ 1,965,576.36
	<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 98,278,817.79</b>



### 7.3 PROGRAMA DE OBRA CON COSTO FLUJO DE CAJA

MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
PRELIMINARES	\$ 4,913,940.89															
CIMENTACION					\$ 2,456,970.44				\$ 2,456,970.44				\$ 2,456,970.44			
ESTRUCTURA					\$ 921,363.92				\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83			
ALBAÑILERIA									\$ 1,419,582.92				\$ 1,419,582.92			
INSTALACION HIDRAULICA																
INSTALACION SANITARIA																
INSTALACION DE RIEGO																
INSTALACION ELECTRICA													\$ 772,190.71			
INSTALACIONES ESPECIALES																
ACABADOS																
CARPINTERIA																
CANCELERIA																
HERRERIA																
JARDINERIA																
LIMPIEZA	\$ 163,798.03				\$ 163,798.03				\$ 163,798.03				\$ 163,798.03			
FLUJO DE CAJA	\$ 5,077,738.92				\$ 3,542,132.39				\$ 5,883,079.22				\$ 6,655,269.93			
ACUMULADO	\$ 5,077,738.92				\$ 8,619,871.31				\$ 14,502,950.53				\$ 21,158,220.46			
% ACUMULACION	5.17				8.77				14.85				21.71			

MES	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
SEMANA	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PRELIMINARES																
CIMENTACION	\$ 2,456,970.46															
ESTRUCTURA	\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83			
ALBAÑILERIA	\$ 1,419,582.92				\$ 1,419,582.92				\$ 1,419,582.92				\$ 1,419,582.92			
INSTALACION HIDRAULICA	\$ 368,545.57				\$ 368,545.57				\$ 368,545.57				\$ 368,545.57			
INSTALACION SANITARIA	\$ 614,242.61				\$ 614,242.61				\$ 614,242.61				\$ 614,242.61			
INSTALACION DE RIEGO	\$ 368,545.57				\$ 368,545.57				\$ 368,545.57				\$ 368,545.57			
INSTALACION ELECTRICA	\$ 772,190.71				\$ 772,190.71				\$ 772,190.71				\$ 772,190.71			
INSTALACIONES ESPECIALES					\$ 589,672.91				\$ 589,672.91				\$ 589,672.91			
ACABADOS	\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83				\$ 1,842,727.83			
CARPINTERIA					\$ 327,596.05				\$ 327,596.05				\$ 327,596.05			
CANCELERIA																
HERRERIA									\$ 1,179,345.81				\$ 1,179,345.81			
JARDINERIA									\$ 1,474,182.27				\$ 1,474,182.27			
LIMPIEZA	\$ 163,798.03				\$ 163,798.03				\$ 163,798.03				\$ 163,798.03			
FLUJO DE CAJA	\$ 9,849,331.53				\$ 8,309,630.03				\$ 10,963,158.11				\$ 10,963,158.11			
ACUMULADO	\$ 31,007,551.99				\$ 39,317,182.02				\$ 50,280,340.14				\$ 61,243,498.25			
% ACUMULACION	32.06				40.85				52.34				63.82			

MES	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
SEMANA	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
PRELIMINARES																
CIMENTACION																
ESTRUCTURA																
	\$	1,842,727.83			\$	921,363.94										
ALBAÑILERIA																
	\$	1,419,582.92			\$	1,419,582.92			\$	1,419,582.94						
INSTALACION HIDRAULICA																
	\$	368,545.57			\$	368,545.57			\$	368,545.57			\$	368,545.57		
INSTALACION SANITARIA																
	\$	614,242.61			\$	614,242.61			\$	614,242.61			\$	614,242.61		
INSTALACION DE RIEGO																
INSTALACION ELECTRICA																
	\$	772,190.71			\$	772,190.71										
INSTALACIONES ESPECIALES																
	\$	589,672.91			\$	589,672.91										
ACABADOS																
	\$	1,842,727.83			\$	1,842,727.83			\$	1,842,727.83			\$	1,842,727.83		
CARPINTERIA																
	\$	327,596.05			\$	327,596.05			\$	327,596.06						
CANCELERIA																
	\$	1,637,980.30			\$	1,637,980.30			\$	1,637,980.30						
HERRERIA																
	\$	1,179,345.81			\$	1,179,345.81			\$	1,179,345.82						
JARDINERIA																
	\$	1,474,182.27			\$	1,474,182.27			\$	1,474,182.27			\$	1,474,182.27		
LIMPIEZA																
	\$	163,798.03			\$	163,798.03			\$	163,798.03			\$	163,798.03		
FLUJO DE CAJA	\$	12,232,592.84			\$	11,311,228.95			\$	9,028,001.43			\$	4,463,496.31		
ACUMULADO	\$	73,476,091.09			\$	84,787,320.04			\$	93,815,321.47			\$	98,278,817.79		
% ACUMULACION		76.6				88.44				97.15				100		

## 7.4 HONORARIOS POR ARANCEL

### PARAMETROS

AREA	SUPERFICIE	COSTO DIRECTO	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	13896.73	\$	48,185,424.32
TOTAL SUPERFICIE LIBRE	14446.99	\$	50,093,393.46
TOTAL DE PROYECTO	28343.72	\$	98,278,817.79

### ANALISIS

$$\text{FORMULA: } H = \left[ \frac{S * C * F * I}{100} \right] (K)$$

H= importe de los honorarios en moneda nacional

S= superficie por construir en m2

C= costo unitario estimado para la construcción \$/m2

F= factor para la superficie por construir

I= factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación (no menos a 1)

K= factor correspondiente a cada uno de los componentes contratados

Fórmula para F

$$F = f.o - [(s - s.o)(d.o)/100]$$

Sustituimos

$$F = 0.88 - [(28343.72 - 20000)(0.80)/100000]$$

$$F = 0.5873$$

**FORMULA:**  $H = \left[ \frac{S * C * F * I}{100} \right] (K)$

sustituimos

$H = [(28343.72)(3467.393)(0.5873)(1.05)/100]$

$H = 606051.063 (K)$

**FORMULA:**

<b>PROYECTO ARQUITECTONICO</b>	606051.063	4	\$	2,424,204.25
<b>PROYECTO ESTRUCTURAL</b>	606051.063	0.885	\$	536,355.19
<b>PROYECTO INST. ELECTRICAS</b>	606051.063	0.722	\$	437,568.87
<b>PROYECTO INST. HIDRAULICA Y SANITARIA</b>	606051.063	0.348	\$	210,905.77
<b>PROYECTO INST. CONTRA INCENDIOS</b>	606051.063	0.241	\$	146,058.31
<b>PROYECTO INST. AIRE ACONDICIONADO</b>	606051.063	0.213	\$	129,088.88
<b>TOTAL</b>			<b>\$</b>	<b>3,884,181.26</b>

## 7.5 FINANCIAMIENTO

Con el fin de conseguir los recursos suficientes para la construcción y operatividad de este proyecto, se busca la participación de sectores privados y públicos. Ya que será beneficiados ambos sectores, se buscara ambas inversiones.

Siendo el costo total del proyecto “ESCUELA DE MUSICA CUANALAN “\$ 98,278,817.79 MN/100 de los cuales se repartirán de la siguiente manera entre los sectores antes mencionados:

**SECTOR PÚBLICO 65% = \$ 63,881,231.56**

**SECTOR PRIVADO 35% = \$ 34,397,586.22**

Buscando el apoyo de diferentes dependencias como son:

- Gobierno del estado de México
- Subsidios o fideicomisos de servicios culturales a través de CONACULTA
- Subsidios o fideicomisos a través de FUNDACION AZTECA
- Subsidios o fideicomisos a través de FONDO NACIONAL DE LAS ARTES

---

## CONCLUSIONES

### Conclusión del proyecto

La “Escuela de Música Cuanalan” es un proyecto que nace a partir de la necesidad de dicha localidad de tener un espacio donde poder prepararse en el arte de la música. El cual ha sido por años el oficio principal y más importante de Cuanalan.

A lo largo de este documento, se analizó y fundamentó el proyecto, tomando en cuenta los diferentes factores que intervienen, para la realización del mismo. En donde cada factor fue fundamental para definir cada una de las partes.

Arquitectónicamente se sigue un planteamiento compositivo, siguiendo en eje rector, basado en un diagrama mixto: de zonificación y funcionamiento. Componiendo una generatriz que rige la zonificación.

Se busca la formación de micro climas y confort por medio de la vegetación planteada, y se busca una composición por medio de un juego de volúmenes y colores en las envolventes. Respondiendo así a cada uno de los requerimientos del proyecto.

El terreno se encuentra ubicado en Acolman lo cual presenta un suelo altamente compresible por lo tanto la cimentación será a base de un sistema semi-compensado.

Las instalaciones tanto hidráulicas como sanitarias fueron diseñadas para responder a las necesidades del proyecto y de la localidad, planteando sistemas ecológicos ahorradores y re utilizadores de aguas negras y pluviales, por medio de plantas de tratamiento de agua y pozos de absorción, para una mayor eficacia en todos los sentidos.

---

## Conclusión académica

**“EL CARÁCTER PRIMORDIAL DE LA ARQUITECTURA POR LO QUE SE DISTINGUE DE LAS DEMAS ARTES, RECIDE EN SU ACTUAR POR MEDIO DE UN VOCABULARIO TRIDIMENCIONAL QUE INVOLUCRA AL HOMBRE”<sup>38</sup>**

Uno de mis principales objetivos académicos para realizar este proyecto, era aplicar constantemente los conocimientos adquiridos a lo largo de estos años de estudio, y complementarlos con todas aquellas enseñanzas que pudiera recibir de mis amigos y profesores.

Esta experiencia ha mostrado como es posible diseñar y aplicar un aprendizaje basado en experiencias; organizado a partir de orientaciones y recursos bien formados, para llevar a este proyecto al éxito.

Mostrando así que el proyecto generado podría ser útil, para producir mejoras apreciables y significativas. Contribuyendo a una mayor satisfacción y bienestar en la comunidad.

Sin embargo, la experiencia pone también de relieve el grado de implicación, dedicación y compromiso que conlleva para el arquitecto avanzar y profundizar en un enfoque sustentable, necesitando de un diseño arquitectónico ecológico porque en el futuro de estos edificios está el cuidar el ambiente y el derroche de energía.

A lo largo de este proyecto de investigación, se reitero acerca de la importancia de optimizar los recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio y sus habitantes.

El hecho de que las prácticas profesionales estuvieran relacionadas directamente con mi futuro campo de trabajo, me permitió cumplir con mis objetivos y reafirmar mis conocimientos. Así como relacionarme profesionalmente con los diferentes sectores de la construcción, tanto clientes, como supervisores y maestros albañiles, lo cual me ayudo a desarrollarme y poner en práctica lo aprendido en la facultad, adquiriendo no solo conocimientos, sino también experiencia que enriquecen mi preparación.

---

<sup>38</sup> BRUNO ZERVI



## BIBLIOGRAFIA

- Reglamento de construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (1995).
- Manual de Construcción en acero, Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C. y del American Institute of Steel Construction.
- Ernst Neufert. Arte de proyectar en Arquitectura
- Papeles de Nueva España 1906
- Mesoamérica y el centro de México 1985
- PMDU Acolman
- [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- [www.Acolman.gob.mx](http://www.Acolman.gob.mx)
- [www.mexicodesconocido.com.mx](http://www.mexicodesconocido.com.mx)
- [html.rincondelvago.com](http://html.rincondelvago.com)
- [www.seduv.edomexico.gob.mx](http://www.seduv.edomexico.gob.mx)
- [www.igecem.edomex.gob.mx](http://www.igecem.edomex.gob.mx)
- [www.ciberhabitat.gob.mx](http://www.ciberhabitat.gob.mx)
- [www.helvex.com](http://www.helvex.com)
- [www.durman.com.mx](http://www.durman.com.mx)
- [www.tecnolite.com.mx](http://www.tecnolite.com.mx)
- [www.elportaldemexico.com](http://www.elportaldemexico.com)
- <http://www.escuelasuperiordemusica.bellasartes.gob.mx/>
- [www.sgeia.bellasartes.gob.mx](http://www.sgeia.bellasartes.gob.mx)