



UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

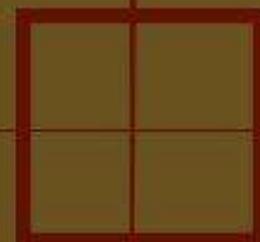
ESCUELA DE MÚSICA DE ICHAN

TESIS: PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTO

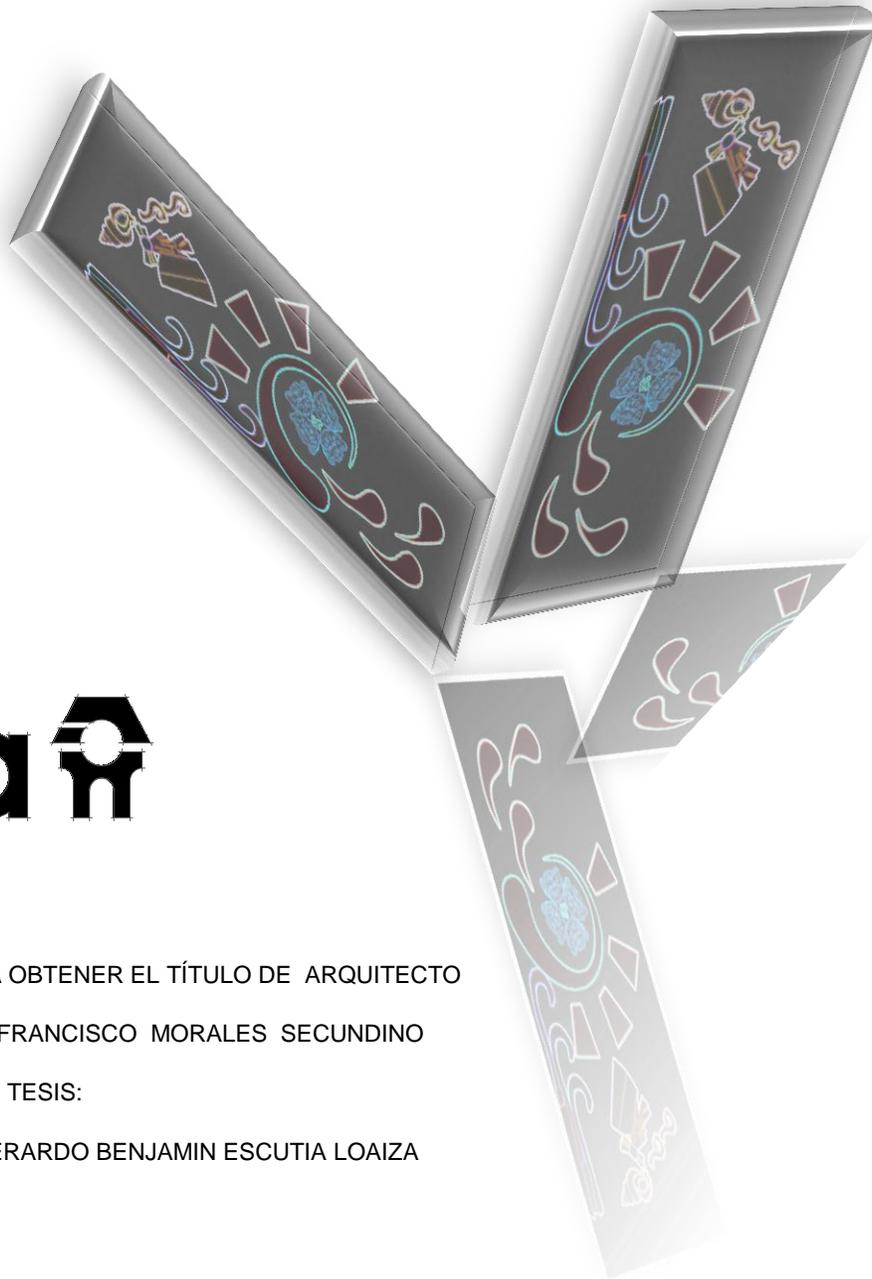


PRESENTA:
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

ASESOR:
ING.ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA



ESCUELA DE MÚSICA DE ICHAN



fa 

TESIS: PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA: FRANCISCO MORALES SECUNDINO

ASESOR DE TESIS:

ING.ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

SINODALES:

JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO
GERARDO SIXTOS LOPEZ

MORELIA, MICHOACAN MAYO 2013



DEDICATORIA.

Uno de los recorridos más hermosos e interesantes, que he caminado durante mi formación como estudiante y como persona, lo hice en la región purépecha, donde me sirvió de inspiración, para comunicarme y expresarme hacia el mundo del arte, en la proyección de formas y espacios que me permitieron identificarme con el lugar., También conocí gente con mucha nobleza, dignidad y compromiso con su pueblo, esa gente que nos sirve de ejemplo para la construcción de un mundo más justo.

Por tal razón le dedico este trabajo con mucho cariño y respeto a toda esa gente que ha luchado y luchan incansablemente en la conservación de los recursos naturales y la preservación de su cultura de esta región., A la gente que habita estos lugares, quienes le dan el colorido, el brillo y el sentido a la vida misma del pueblo., A su gastronomía, a sus fiestas, costumbres, danzas y a su música.

En donde me inspire para proyectar espacios con estas características de uso, de estudio, de práctica y la protección de la misma.

A los compañeros y compañeras quienes están verdaderamente convencidos y conscientes del valor y el significado que tiene la música para nosotros los purépechas.

A los músicos que se fueron pero que nos dejaron un gran legado musical, en cada una de las costumbres de nuestros pueblos. Principalmente a los músicos de la comunidad de ICHAN., Como son:

SR. "JESUS CASILLAS VELASQUEZ" COMPOSITOR DEL SONECITO MARIA DE LA LUZ Y LAS 2 MAESTRAS

SR. "ADOLFO GREGORIO BALTAZAR" COMPOSTOR DE: LAS MUCHACHAS DE LA CAÑADA

SR. WULFRANO GREGORIO GREGORIO CONOCIDO COMO "TATA ALFONSO"

SR. "HERMENEGILDO GREGORIO GREGORIO" COMPSITOR DEL SON ABAJEÑO: AQUELLOS TIEMPOS

SR. "FRANCISCO GRANADOS DOMINGUEZ" COMPOSITOR DEL SON DE LOS 11 PUEBLOS

SR. "PEDRO SALVADOR MORENO" COMPOSITOR DEL SON: EL TORO DE ONCE

SR. "DAMASO PABLO" COMPOSITOR DEL SON ABAJEÑO: CUANDO NOS CONOCIMOS

SR. "ARGIMIRO ASCENCIO FRANCISCO" COMPOSITOR DE MARCHAS, COMO EL CBTa 68 Y EL SON ABAJEÑO; EL HUERFANITO

Estos grandes músicos que le dieran la identidad a la comunidad; dejando viva la música en cada uno de los rincones de nuestro pueblo. Al entonar los sonidos de cada una de las piezas que nos dejaron.



AGRADECIMIENTO

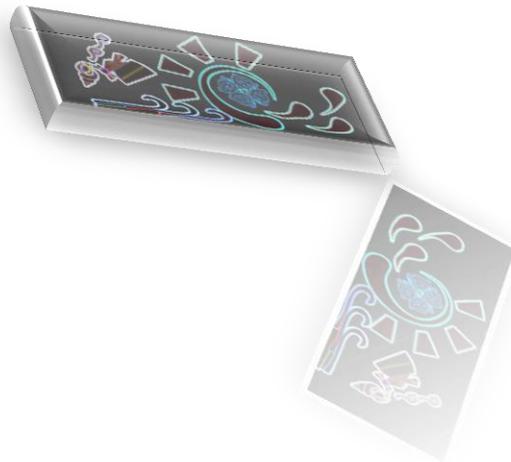
En primer lugar agradezco a la casa del estudiante NICOLAITA, por otorgarme alojamiento, alimentación y la solidaridad hacia mí. A los compañeros de mi generación, con los que pase los buenos y malos ratos como estudiante de la UMSNH. Agradezco esta casa de estudios porque me ayudo y me dio la oportunidad de seguir mis estudios como arquitecto y no solo eso me enseñó a ayudar a otros que lo necesitan así como también me enseñó el verdadero camino para ser un “Nicolaita”.

A toda mi familia que creyó en mí y que me apoyo en lo necesario. Con sus consejos, sugerencias en especial a mi tía Rosario Morales Magaña por haberme otorgado el espacio en su casa así como a mi abuelo Eduardo Morales Ascencio.

A mis hermanos y hermas que a pesar de estar lejos de ellos nunca dejaron de apoyarme y creer en mí; Elena, Hugo, Eduardo, Cecilia, Rosa y Araceli., Gracias han sido mi inspiración para seguir en este viaje de desolación, de alegría y sobretodo de conocimientos.

A mi padre Gildardo Morales Magaña y a mi Madre Elena Secundino Morales. Les agradezco por todo el aliento de ánimo que me dieron por aconsejarme y para motivarme en seguir caminando en busca de formarme como Arquitecto y sobre todo como persona. Gracias por enseñarme a ser humilde, humano con los de más y por enseñarme con el ejemplo el valor del trabajo. Ya que trabajaron y trabajan incansablemente para apoyarme con mis estudios, gracias papá, gracias mamá por creer en mí.

Con mucho cariño y afecto Francisco Morales Secundino.





ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN	8
1.1- Planteamiento del problema.....	9
1.2- Definición del tema.....	10
1.3- Justificación.....	11
1.4- Objetivos.....	13
1.5- Alcances.....	13
1.6- Método.....	13
2- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO	
2.1- Macro localización.....	14
2.2- Mini localización.....	14
2.3- Micro localización.....	14
2.4- Colonia.....	14
3- MEDIO AMBIENTE	
3.1.- Orografía.....	15
3.2- Hidrología.....	15
3.3- Geología.....	15
3.4- Uso del suelo y vegetación	16
3.5- Fauna.....	16
3.6- Clima.....	17
3.7- Asoleamiento.....	17
3.7.1- Vientos dominantes variables.....	17
3.7.2- Precipitación pluvial.....	18
3.7.3- Temperatura.....	18
4- MEDIO URBANO	
4.1- Localidad de ICHAN.....	20
4.2- Equipamiento urbano.....	20
4.3- Infraestructura.....	21
5- ELECCIÓN DEL TERRENO	
5.1- Cuadro de análisis de las alternativas del lugar.....	23
5.2- Ubicación del terreno propuesto.....	24



6- MEDIO CULTURAL

6.1- Social y humano.....	25
6.2- Cultura.....	25
6.3- Población.....	26
6.4- Economía.....	28
6.4.1- Agricultura.....	28
6.4.2- Ganadería.....	28
6.4.3- Artesanía y comercio.....	28
6.4.4- La música.....	29

7- CASOS ANÁLOGO

7.1- Conservatorio de las Rosas.....	32
7.2- La Escuela Nacional de Música.....	32
7.3- Conservatoria Nacional de Música de México.....	34
7.4- Centro de Capacitación Musical de Tingambato.....	36

8- FUNCIONALIDAD

8.1- Diagrama de necesidades.....	41
8.2- Programa arquitectónico.....	42
8.3- Análisis esquemático de la vinculación entre los sistemas de espacios.....	43

9- ANTROPOMETRÍA

9.1- Medidas del cuerpo humano.....	44
9.2- Escalera.....	45
9.3- Salas y aulas.....	46
9.4- Biblioteca.....	48
9.5- Oficinas.....	49
9.6- Instalación sanitaria.....	50
9.7- Cocina.....	50
9.8- Dimensiones de vialidad.....	51
9.9- Bicicletas.....	51
9.10- Vehículos.....	52
9.11- Plazas de aparcamiento.....	53
9.12- Construcción de espacios de minusválidos.....	54

10- AISLAMIENTO ACÚSTICO

10.1- Aislamiento acústico del sonido aéreo.....	58
10.2- Sonido de impacto.....	58
10.3- Acústica de locales.....	60



11- NORMATIVIDAD

11.1- Reglamento de construcción de Morelia.....	65
11.2- Reglamento de construcción del Municipio de Chilchota.....	65
11.3- Instituto Nacional de Bellas Artes INBA.....	66
11.4- Casa de Cultura (INBA).....	66

12- CORRIENTE ARQUITECTÓNICA

12.1- Arquitectura vernácula.....	71
12.2- Tipología de viviendas vernáculas de la comunidad de ICHAN.....	72
12.3- Tipología arquitectónica de la región purhepecha.....	72
12.4- Elementos arquitectónicos de las edificaciones de la comunidad ICHAN.....	73

13- CONCEPTUALIZACIÓN

13.1- El concepto.....	75
13.2- Estructura y criterio estructural.....	77
13.3- Materiales para el adobe.....	79
13.4- Cimentación.....	80
13.5- Troje.....	80
13.6- Zonificación.....	82

14- ANTE PROYECTO

14.1- Anteproyecto de la escuela de música.....	83
---	----

15- DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO

15.1- Zonificación del proyecto ejecutivo.....	85
15.2- Plano topográfico.....	86
15.3- Planta arquitectónica.....	90
15.4- Planta de instalación sanitaria.....	93
15.5- Planta de instalaciones hidráulicas.....	98
15.6- Planta de instalaciones eléctricas.....	102
15.7- Planta de cimentación.....	108
15.8- Planta estructural.....	113
15.9- Plano de acabados.....	119
15.10- Plano de fachas y cortes.....	126
15.11- Plano de perspectivas.....	129

Presupuestó de la escuela de música de Ichan.....	139
---	-----

Bibliografía.....	140
-------------------	-----



1- INTRODUCCIÓN

La música ha sido muy impórtate en la vida humana, donde ha manifestado su sentir por la combinación coherente de los sonidos y silencios. Esta lógica de organizar composiciones musicales con una expresión poética, de sensibilidad para el movimiento corporal, de las danzas, los rituales, el baile pagano y el acompañamiento de la vida cotidiana que lo ha hecho unitario a la música en el producto cultural.

Las regiones purhépechas como la meseta, el lago de Pátzcuaro, la Ciénega de Zacapu y la cañada de los once pueblos, se han manifestado mediante la música. En sus usos y costumbres que forman parte de su vida, el ritmo que se le da a las danzas, el compás de las pirekuas, los sones, los abajeños, la alegría que le da a cada comunidad, en las fiestas patronales, en los eventos culturales y en las actividades cotidianas.

La música es un lazo muy fuerte para la comunicación de comunidad en comunidad, de generación en generación y cada manifestación artística o cualquier celebridad es parte de la expresión de su cosmovisión cultural.

Asimismo la UNESCO¹ ha brindado un reconocimiento a la gastronomía y a la música Purhépecha como patrimonio de la humanidad.

Se analiza entre los músicos purépechas el verdadero significado de este reconocimiento y donde se plantea, la forma de seguir conservando la música tradicional así como el fortalecimiento de la misma.



Imagen 1



Imagen 2

Reunión de músicos y compositores purépechas. Imagen (1) (2).

¹Javie, T. (26 de Octubre de 2011). <http://www.purhepecha.com.mx/1a-declaracion-pireri-relacionada-al-reconocimiento-de-la-pirekua-como-patrimonio-cultural-de-la-humanidad-por-la-unesco-vt2120.html>. Recuperado el 26 de octubre de 2011.



1.1-Planteamiento del problema.

Una característica de las comunidades de las regiones purépechas es la expresión artística, siendo la música una de sus manifestaciones. Sin embargo, el estudio, la investigación y su protección ha sido un problema.

En la comunidad de ICHAN municipio de Chilchota es una localidad que cuenta con una gran cantidad de músicos y en donde para la mayoría de la comunidad su fuente de trabajo es la música.²

Cuenta con:

14 bandas de viento en forma

22 bandas de viento informal

4 grupos musicales

4 orquestas

1 mariachi



(Imagen 3) Alumnos de la escuela de música de Ichan.



(Imagen 4) Banda de la escuela de música de Ichan.

Sin embargo no se le ha dado el estudio profundo por la carencia de un espacio que cuente con una infraestructura adecuada para el estudio, investigación y la protección de la música. No solamente en la comunidad de ICHAN hay músicos sino en toda la región de la cañada de los once pueblos y sus alrededores. Pero el problema general es que no se cuenta en el estado de Michoacán con una instalación adecuada que este destinado a la enseñanza, investigación y protección de la música purépecha.

La inconformidad de los compositores, pireris y músicos purépechas sobre el reconocimiento que hace la UNESCO representa un problema y una ofensa para su identidad, en sus usos y costumbres, ya que no fueron consultados para tal reconocimiento. Lo que los lleva a reflexionar el valor que tiene la música y el cuidado que se le tiene que dar.¹

La música más que una atracción turística, para la cultura purépecha es algo espiritual que va más allá de la cosmovisión de su existencia.

Por eso es necesario crear espacios acústicos, con auditorios, cubículos de diferentes instrumentos, de cuerdas, de vientos, de voz, como coros, almacenamiento de instrumentos, laboratorios, centros de investigaciones, bibliotecas, salas de cómputo, salas de capacitación, estancias, oficinas administrativas en fin con todos los espacios adecuados para el aprendizaje y la investigación de la música.

¹Javie, T. (26 de Octubre de 2011). <http://www.purhepecha.com.mx/1a-declaracion-pireri-relacionada-al-reconocimiento-de-la-pirekua-como-patrimonio-cultural-de-la-humanidad-por-la-unesco-vt2120.html>. Recuperado el 26 de octubre de 2011

²Magaña, Eloy Zamora. (2012). Bandas de ICHAN . (F. M. Secundino, Entrevistador)



1.2-Definición del tema.

Escuela de música:

La Escuela de Música; Es una institución de enseñanza, de entrenamiento musical, artístico y de investigación para el alumnado tanto en el género popular como en la música tradicional y clásica. Es un lugar para aquellas personas que quieran dedicarse profesionalmente, como para los alumnos que deseen abordar el estudio del instrumento en un espacio de conocimiento, práctico y de investigación de las creaciones realizadas por el ser humano para expresar una visión sensible acerca del mundo.

Un espacio de investigación para la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones y problemas de las actividades orientadas a la obtención de nuevos saberes y por esa vía ocasionalmente dar solución de carácter científico.



(Imagen 5) Antigua escuela de música de Ichan.



(Imagen 6) Alumnos y maestro de música en Ichan.



(Imagen 7) Escuela de música de Ichan.

1.3- Justificación.

En la comunidad de Tingambato, Michoacán. Se ubica la escuela de música: Eliseo Cortez Hernández. Donde ofrece las carreras:

Ejecutante e instructor de música básica I, II, III.
Ejecutante e instructor académico de música.
Talleres para niños de 3 años a 11 años de edad.

Es una de las tres escuelas públicas con las cuenta nuestro país. Fundada el 22 de noviembre del 2000 en la meseta purhépecha y se le reconoce por la SEP hace apenas 5 años. En esta escuela asisten alumnos de las distintas regiones del estado de Michoacán y también se tienen alumnos del estado de México, colima, Campeche y Oaxaca. Pero la escuela no tiene las condiciones adecuadas para prestar los servicios de un espacio en la enseñanza de la música. Careciendo de espacios administrativos, espacios acústicos para piano, coro, de cueras, de viento, un auditorio, almacén de instrumentos, de mantenimiento, talleres y entre otros.³

Este es una escuela que no cuenta con una infraestructura adecuada para llevar a cabo las actividades de la investigación y el estudio de la música.

En la comunidad de Ichan, municipio de Chilchota Michoacán es un lugar con una gran cantidad de músicos y artistas así como la región de la cañada de los once pueblos y sus alrededores tienden a manifestarse mediante en esta expresión.

Lo que lleva a la comunidad a abrir un espacio, de enseñanza en la música, a un lado de la biblioteca del pueblo, en un cubículo de 5x6 m2 con una carencia de espacios no aptos para estas actividades.⁴

Además algunos de los músicos de la comunidad y de la región tienen un reconocimiento oficial que los certifica como tales. Lo cual indica que tienen la preparación necesaria para formar buenos académicos en el estudio de la música.



Imagen 8



Imagen 9



Imagen 10

Escuela Eliseo Cortez Hernández de Tingambato Mich. Imagen (8) (9)(10)



Imagen 11 Biblioteca y Escuela de música de Ichan



Imagen 12 Biblioteca

Por la carencia de instalaciones, muchos maestros, dan las clases en sus domicilios particulares y otros en los domicilios de los alumnos o en otros espacios fuera del pueblo.⁴

³Prosero, D. D. (14 de septiembre de 2011). Escuela de Tingambato . (F. M. Secundino, Entrevistador)

⁴ Ramos, F. G. (2009 - 2011). descripción de la comunidad de ICHAN . (F. M. Secundino, Entrevistador)



Siendo esto una dificultad para la pedagogía y limitaciones para la investigación y las composiciones de la música. Por lo cual, solo pocas personas han tenido la oportunidad de realizar sus estudios en la música.



Imagen 13

Imagen 14

Cubículo para clases de música de Ichan. Imagen (13) (14)



(Imagen 15) la gran Banda de Ichan



1.4- Objetivos.

Crear los espacios adecuados de orientación, investigación, capacitación y la recolección histórica de la música.

Desarrollar los espacios confortables, buscando las formas adecuadas para un correcto aprendizaje de la cultura musical.

Promover áreas de trabajos adecuados para la investigación de la música tradicional de las distintas culturas de nuestro país en sus distintos géneros y expresiones.

Proyectar espacios para talleres de reparación de instrumentos musicales.

Proyectar espacios de almacenaje de instrumentos musicales y de investigación.

1.5- Alcances.

Se procederá a trabajar en dos etapas:

- Primero teórico
- Segundo práctico

En la etapa teórica se realizara las investigaciones documentales necesarias para elaborar la introducción, el marco físico geográfico del lugar propuesto, medio ambiente, medio urbano, medio cultural, investigación de edificios análogos la funcionalidad y en la normatividad de la construcción.

En la etapa práctica se procederá a realizar bocetos, croquis y propuesta de trazos mediante la información recabada en la primera etapa.

Realizar zonificaciones, estudios de área, distribuciones de espacios, presentación del ante proyecto y el proyecto ejecutivo.

1.6-Método

La investigación será sistemática, organizado y objetivo con un método científico que nos permita inteligentemente y racional a encontrar y solucionar los problemas presentados que nos oriente a terminar satisfactoriamente el proyecto, con investigaciones de campo y documental.

Estructurando el trabajo con un objetivo, identificación del tema, justificación, planteamiento del problema, recopilación y análisis de las investigaciones, bocetos, construir formas de solución, buscar resultados y plantear el proyecto.

2- MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

2.1- Macro localización.

Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chápala y el Océano Pacífico. Este estado forma parte del Eje Neo volcánico y la Sierra Madre del Sur. Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con México y Guerrero; al sur con el Océano Pacífico; al oeste con Colima y Jalisco.

La capital de Michoacán es Morelia

Cuenta con 113 municipios y económicamente depende en gran medida de la agricultura; destacan sus cultivos de aguacate y también es un gran productor de garbanzo, limón, ajonjolí, sorgo y fresa.⁵

2.2- Mini localización.

El Municipio de Chilchota:

Se localiza al noroeste del Estado.

Entre las Coordenadas

Y paralelos 19°43' y 19°54' de latitud norte; los meridianos

101°59' y 102°13' de longitud oeste, Cuenta con una altitud

entre 1 800 y 3 100 m. Colinda al norte con los municipios de

Tangancícuaro y Purépero, al este con los municipios de Purépero,

Zacapu y Cherán; al sur con los municipios de Cherán, Paracho y

Charapan; al oeste con los municipios

De Charapan y Tangancícuaro.⁵

Cuenta con 21 localidades entre ellas se encuentra la comunidad de ICHAN



(Imagen 16) Mapa de localización.

2.3- Micro localización.

La comunidad de ICHAN se localiza a 6 kms de la cabecera municipal de Chilchota, Michoacán sobre la carretera nacional de Morelia - Zamora se encuentra enclavada en la denominada Cañada de los Once Pueblos, perteneciente a la región de la Meseta Purépecha, del Estado de Michoacán.

Se localiza a los 19 grados 52 minutos de latitud norte y 102 grados 4 minutos de longitud oeste. Colinda al Norte con los municipios de Purépero y Tangancícuaro, al Sur con el territorio de Santa Cruz Tanaco, al Oriente con la población de Tacuro y Carapan y al Poniente con Huancito y Zopoco.⁵



(Imagen 17) Localización de la Comunidad de Ichán.

2.4- Colonia.

Tiene una colonia denominada Parikutin y está ubicada al poniente de la localidad.

⁵Mexicanos, P. d. (2009). *Chilchota, Michoacán de Ocampo*. Clave geoestadística 16025.

3- MEDIO AMBIENTE.

3.1- La Orografía.

El municipio de Chilchota se constituye por el sistema volcánico transversal; cerros Viejo, Cobre y San Ignacio. Cañada de los once pueblos.

La comunidad Ichan cuenta con dos cerros: al norte el de La Alberca y al sur el Pipikacho.

3.2- Hidrografía.

Forma parte de la cuenca del río Lerma Chapala

Cuenca: R. Lerma-Chapala (99.92%)

Subcuenca: R. Duero (99.92%)

La Corriente más importante es el río Duero que nace de la comunidad de Carapan, donde empieza el río, recorre la cañada de los once pueblos anexándose el río de Tanaquillo y Chilchota.⁶



(Imagen 18) Río Duero



(Imagen 19) Río Chilchota

3.3- Geología.

Periodo: Plioceno-Cuaternario (72.47%), Cuaternario (19.66%) y Neógeno (5.79%)

Roca ígnea extrusiva: basalto (71.67%), andesita (3.73%), dacita (2.06%), brecha volcánica básica (1.35%) y basalto-brecha volcánica básica (1.02%)

Suelo: aluvial (12.76%) y residual (5.32%).⁶

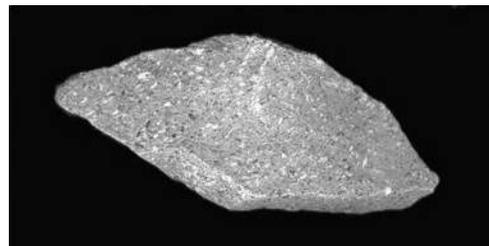
(Imagen 20) **Basalto:** Tiene colores oscuros, gris oscuro a negro.



(Imagen 21) **Andesita:** Es una roca oscura, negra a gris-verdosa. De composición intermedia entre el basalto y la riolita, está compuesta de feldespatos, biotita y otros minerales. Se caracteriza por presentar un grano fino.



(Imagen 22) **Dacita.-Roca** volcánica rica en plagioclasa y un contenido en SiO₂ entre 63 y 68%. Su temperatura de emisión está comprendida entre 800 y 1,000 °C.



⁶Mexicanos, P. d. (2009). Chilchota, Michoacán de Ocampo. Clave geoestadística 1602



Tipo de suelo: Los suelos datan de los períodos cenozoico, cuaternario, terciario y plioceno, son de origen volcánica de los depósitos de rocas ígneas, lavas, tabas, basálticas y andesitas. El problema esencial de los suelos se considera de baja fertilidad natural y las medidas de correcciones sugeridas y probadas en cierta medida con fertilizantes, así como la adición de abonos orgánicos no han proporcionado resultados exitosos para el sostén de las familias que se dedican a la agricultura. (Jiménez, 1885).



(Imagen 23) Suelos aluviales: llanura aluvial y terraza aluvial

3.4- Uso del suelo y vegetación.

EXTENSIÓN TERRITORIAL: Es de 2,248 hectáreas.

SUPERFICIE PARA FINES AGRÍCOLAS: Riego 30 hectáreas, temporal 472 hectáreas. ⁷

BOSQUE: 1,489 hectáreas.

SUPERFICIE PARA FINES DE AGOSTADERO: 217 hectáreas, y la propia comunidad 40 hectáreas. ⁷

3.5- Fauna.

Se conforma por zorro, cacomixtle, liebre, gato montés, tlacuache, zorrillo, coyote y comadreja) y la flora silvestre (domina el bosque mixto, con pino, encino y matorrales diversos). (Jiménez, 1985).



(Imagen 24) La comunidad de Ichan

⁷Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHÁN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN*. Cheran Michoacan : upn Cheran Mich.



3.6- Clima

3.7.1- Asoleamiento.

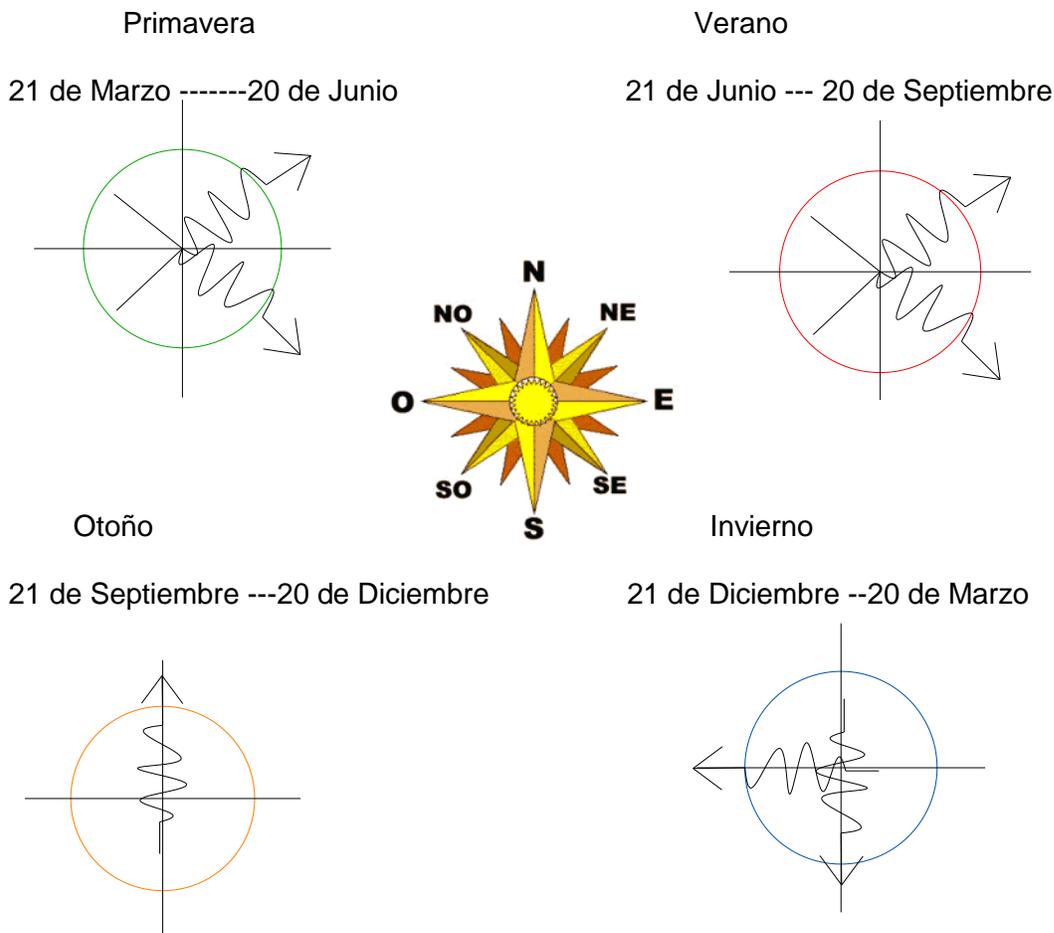
En lo que respecta a la insolación, en el área se presentan 2,300 horas anuales, el mes de mínima insolación (mayo) se llega a las 260 horas.⁶

El centro de población se localiza a 1780 msnm y cuenta con una precipitación pluvial promedio anual de 1000 mm, lo queda una humedad relativa de 63%.⁶

3.7.2- Vientos Dominantes variables.

Del Noroeste al Sureste en primavera y verano; del Norte en otoño; Oeste y Sur en invierno.

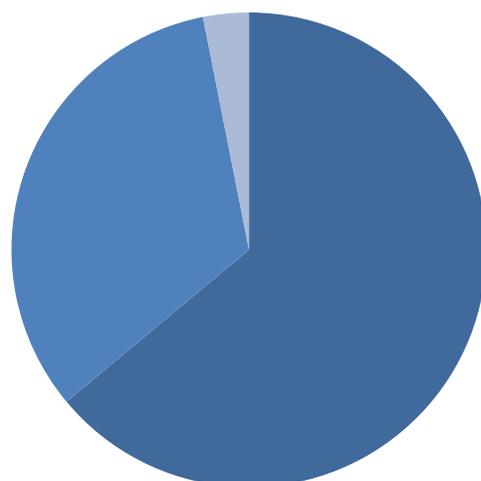
Los vientos son relativamente fuertes y frecuentes durante los meses de febrero, marzo, octubre, noviembre y diciembre.⁶



⁶Mexicanos, P. d. (2009). *Chilchota, Michoacán de Ocampo*. Clave geoestadística 16025.



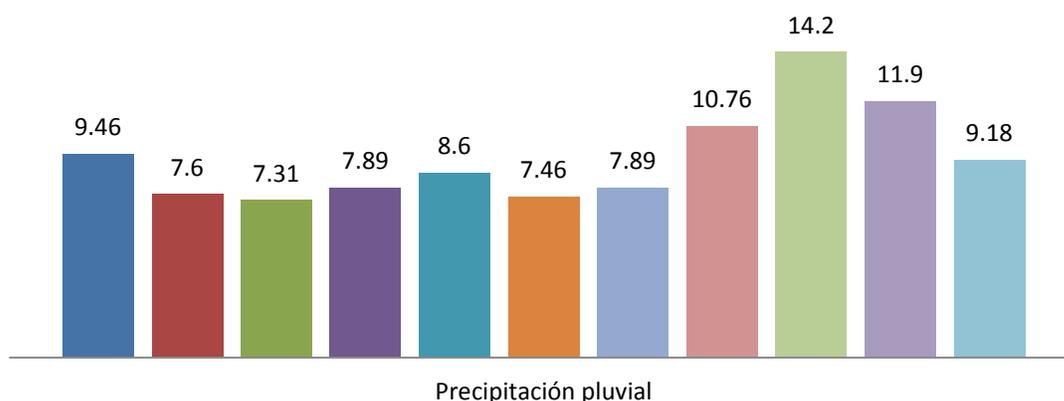
3.7.3- Precipitación pluvial ⁷.



- Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (65.78 %),
- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (33.90%) y
- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.32%)

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	sep	Oct	Nov	Anual
Temperatura mínima mensual	5.6	5.3	5.1	5.5	6.0	5.2	5.5	7.5	9.3	8.3	6.4	69.7°C
Presipitacion mensual	96.0	25.0	27.0	65.0	232.5	424.6	342.6	342.0	285.5	174.0	52.0	2040.2mm

■ Ene ■ Feb ■ Mar ■ Abr ■ May ■ Jun ■ Jul ■ Ago ■ sep ■ Oct ■ Nov



Granizadas: Generalmente las lluvias y granizadas son en verano, siniestrando algunas veces los cultivos de maíz y trigo.

Heladas: Se presentan en los meses de noviembre, diciembre, enero y rara vez en marzo y octubre, presentándose de 4 a 5 veces al año y los cultivos que resultan más afectados en importancia son: janamargo, maíz, trigo y en frutales el aguacate así como el guayabo. ⁷

3.9-Temperatura:

Oscila entre los 7.6 y 24.7 grados centígrados. La temperatura media es de 17.1° C.

Altura sobre el nivel del mar: Es de 1,560 metros; el clima es templado la mayor parte del año (y frío en ocasiones). ⁷

⁷Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHÁN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN*. Cheran



CONCLUSION

La localización es primordial para poder proponer una edificación adecuado, ya que Colinda al norte con los municipios de Tangancícuaro y Purépero, al este con los municipios de Purépero, Zacapu y Cherán; al sur con los municipios de Cherán, Paracho y Charapan; al oeste con los municipios De Charapan y Tangancícuaro, de la región purépecha, donde pueden acudir los músicos de la región debido a la cercanía que existe entre estos municipios.

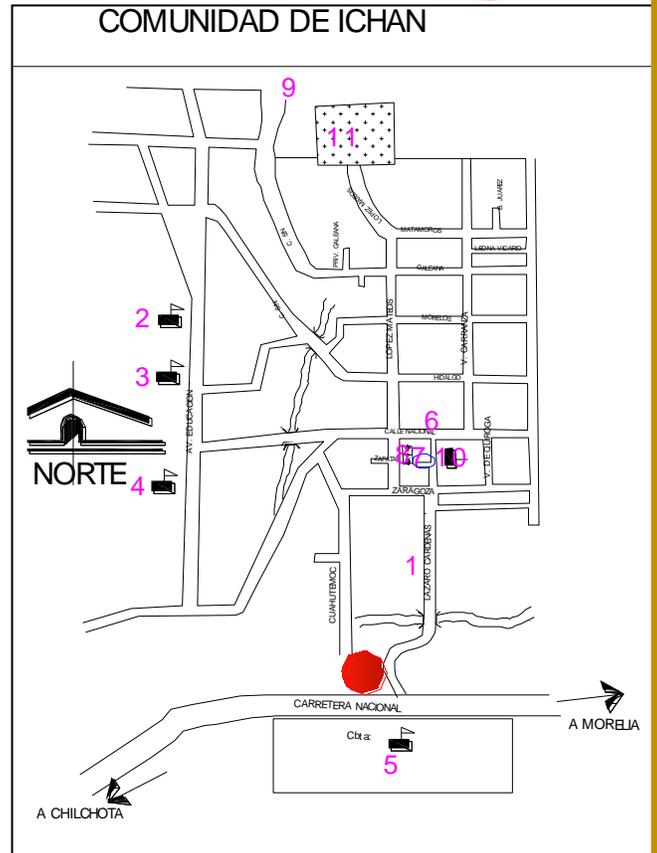
El clima es templado: Lo que nos indica que es bueno, también es necesario aprovechar los recursos naturales para proyectar una edificación de la región ya que se cuenta con los diversas tipos de piedras y de tierra para la elaboración de los materiales., también se puede aprovechar los vientos dominantes y la precipitación pluvial para una buena orientación de la edificación.

4- MEDIO URBANO

4.1- Localidad de ICHAN.

Ichan es una comunidad que se está desarrollando de manera acelerada, debido a su fuente de trabajo, su ingreso económico es más estable y la población tiende a crecer. Manifestándose la demanda de viviendas y los nuevos trazos de las vialidades. La localidad cuenta con el equipamiento necesario y así como en la infraestructura.

Clasificando a la comunidad como semirural.



4.2- Equipamiento urbano.



(Imagen 25) 1- Biblioteca de la comunidad



(Imagen 26) 2- Esc. Preescolar Tareakuri



(Imagen 27) 3- Esc. Primaria Gral. L. C



(Imagen 28) 4- Esc. Telesecundaria 106



(Imagen 29) 5- Preparatoria CBTA 68



(Imagen 30) 6- Jefatura de tenencia



(Imagen 31) 7- Plaza de armas de Ichan.



(Imagen 32) 8- Cancha de básquet



(Imagen 33) 9- Cancha de futbol



8Imagen 34) 10- Iglesia san Francisco de Asís



(Imagen 35) 11- Panteón comunitario.

4.3- Infraestructura.

El servicio urbano: La comunidad cuenta con los servicios de taxis y autobuses.

Vialidad: La comunidad está enclavada sobre la carretera nacional y dentro de la localidad los trazos de las calles pavimentadas pero muestran una imagen de desgaste y de mal estado en la plaza principal.

Imagen urbana: Los colores de los edificios están desgastados y con un contraste fuera de lugar así como los postes de luz están mal ubicados.

Vivienda: Las construcciones están hechas de adobe, madera teja, concreto, tabique recocido rojo, concreto y láminas de cartón

La comunidad cuenta con la red eléctrica, agua potable y la red sanitaria pero aun la red sanitaria no está en servicio.



(Imagen 36) Servicios urbanos



(Imagen 37) Agua potable - Alcantarillado



(Imagen 38) Energía eléctrica



(Imagen 39) Vialidad



(Imagen 40) Viviendas



(Imagen 41) Imagen urbana



(Imagen 42) Imagen urbana de la colonia parikutin





CONCLUSIÓN

El medio urbano es muy importante ya que con su contexto natural y artificial podemos elegir el lugar adecuado para insertar una tipología de edificios bajo su entorno. Así como el traslado de la red de servicios urbanos, lo que nos indica que esta comunidad cuenta con los accesos de los trasportes públicos y privados y la facilidad de traslado a la elección del lugar para la ejecución del proyecto.

La imagen urbana tiene algunas deficiencias en cuanto al encharcamiento de aguas grises, en la parte céntrico de la comunidad.

En la colonia denominada “parikutin” en la calle principal con nombre educación se encuentra en buen estado, excepto en la parte de las viviendas la calle es de tierra.

La tipología de viviendas nos permite retomar sistemas constructivos del lugar y su diseño arquitectónico para poder integrarnos al contexto.

La comunidad cuenta con la infraestructura, en energía eléctrica, hidráulica, sanitaria, red de teléfono, vialidades y servicios urbanos. Lo que nos facilita la comunicación y la instalación al proyecto. Otra dificultada es la red sanitaria que no está en función aun y se encuentra a una distancia de 500 m del terreno.

5- ELECCIÓN DEL TERRENO:

5.1- Cuadro de análisis de las alternativas del lugar.

Alternativa	preferencias	limitaciones	Solución	decisión
Terreno 1	Porque tiene un acceso directo sin recorrer la localidad	El ruido de los vehículos, el tráfico de los peatones y vehículos. El terreno pertenece a la escuela CBTA 68.	Diseñar los espacios y áreas para su buena funcionalidad	No es viable
Terreno 2	Está en un lugar tranquilo los usuarios ocupan un espacio sin mucho movimiento y con espacios agradables. está lejos de las viviendas	La falta la instalación hidráulica, eléctrica y pavimentación y alumbrado publico	instalaciones de la infraestructura es conveniente ya que se está trazando para la nueva colonia	Es viable



(Imagen 43) Terreno 1

El proyecto se propone al norte de colonia llamado parikutin, teniendo una distancia desde el acceso principal de la localidad de 1700.00 metros.

El terreno 1 se descarta también por que la propiedad pertenece a la escuela Preparatoria CBTA 68 además por el medio del terreno pasa la red federal de electricidad.



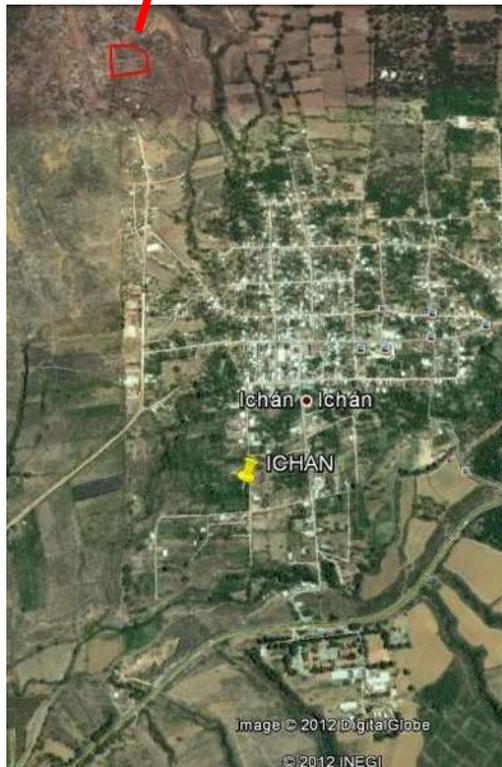
(Imagen 44) Terreno 2

5.2- Ubicación del terreno propuesto.

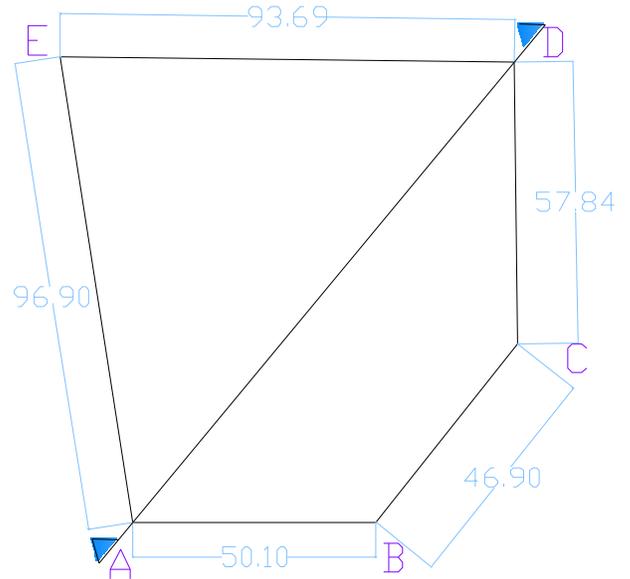
El terreno se ubica al noroeste de la comunidad y cuenta con los siguientes servicios; eléctricos, agua potable, y alumbrado público.



(Imagen 45) Terreno propuesto



(Imagen 46) Localización del Terreno 1



Superficie = 7700.18 m²
Pendiente = 21,15%



(Imagen 47) C-Vista por el norte



(Imagen 48) B-Vista por el oriente



(Imagen 49) A-Vista por el

6- MEDIO CULTURAL

6.1- Social y humano.

Fecha de fundación: La comunidad en estudio, fue fundada en el año de 1572, estableciéndose en el punto denominado “EL PLAN DE LOS RINCONES “cerca de Purépero. En el año de 1680 la población se trasladó al punto denominado “JA´TSICURIN” localizado a una distancia de 1 kilómetro hacia el Oriente de la población de Huáncito, por presentar mejores condiciones geográficas naturales. Posteriormente en este sitio surgieron problemas de tipo territorial con la población de Huáncito, razón por el cual fueron expulsados, estableciéndose en tierras comunales de Carapan, al otro lado de la barranca que separa las dos comunidades, punto denominado “PARICUTÍN “. Al momento del conflicto los habitantes de Huáncito los señalaban: “Estas personas que se vayan” el cual traducido en purépecha emplearon el término “ICHANI” y de esta forma surgió el nombre que actualmente lleva la comunidad.⁷

6.2- Cultura.

Los habitantes de esta comunidad tratan de mantener sus tradiciones y costumbres.

Realizan las fiestas tradicionales en sus respectivas fechas y tal como sus antiguos habitantes lo festejaban como son: Fiesta patronal San Francisco de Asís, Santa Cecilia, Kutsi Guararis, Tare uararis, el Carnaval y Tsinskua. También se caracteriza por su gastronomía en cada una de las fechas de sus fiestas.



(Imagen 50) Fiesta de carnaval o chanaskua

Los Cargueros: son los habitantes de la comunidad que se organizan para llevar a cabo una fiesta asignada.

A esta cultura se le denomina purépecha.



(Imagen 51) T´uri uararis



(Imagen 52) Pireris de Ichan “Cuarteto Magaña”



(Imagen 53) Uarukua

⁷Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHÁN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN*. Cheran Michoacan : upn Cheran M



6.3- Población.

Tablas del DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE SALUD 2007. LOCALIDAD ICHAN⁷

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACION REGIONAL EN MICHOACAN PROGRAMA IMSS OPORTUNIDADES. REGION III ZAMORA ZONA XI PARACHO.

Población

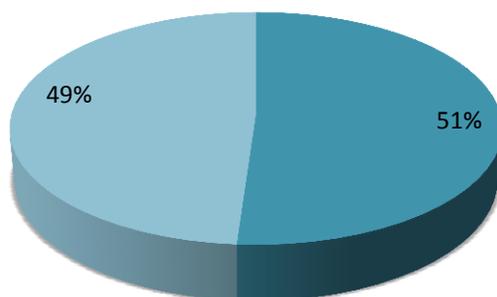
< 1ño>	15	16	31
1 AÑO	19	17	32
2 A 4 A	79	79	158
5 A 9 A	129	124	253
10 A 14	190	129	319
15 A 19	156	150	306
20 A 24	130	122	252
25 A 29	69	93	162
30 A 34	87	111	198
35 A 39	69	152	152
40 A 44	63	61	124
45 A 49	49	44	93
50 A 54	48	47	95
55 A 59	26	32	58
60 A 64	19	30	49
65 MAS	51	53	104
TOTAL	1199	1260	2459
	Masculino	femenino	Total

NUMERO DE VIVIENDAS	529
NUMERO DE FAMILIAS	631

ESCOLARIDAD:

ANALFABETAS	384
PRIMARIA INCOMPLETA	420
PRIMARIA COMPLETA	520
SECUNDARIA INCOMPLETA	116
SECUNDARIA COMPLETA	535
NIVEL MEDIO SUPERIOR O BACHILLER	235

Población



■ femenino ■ masculino

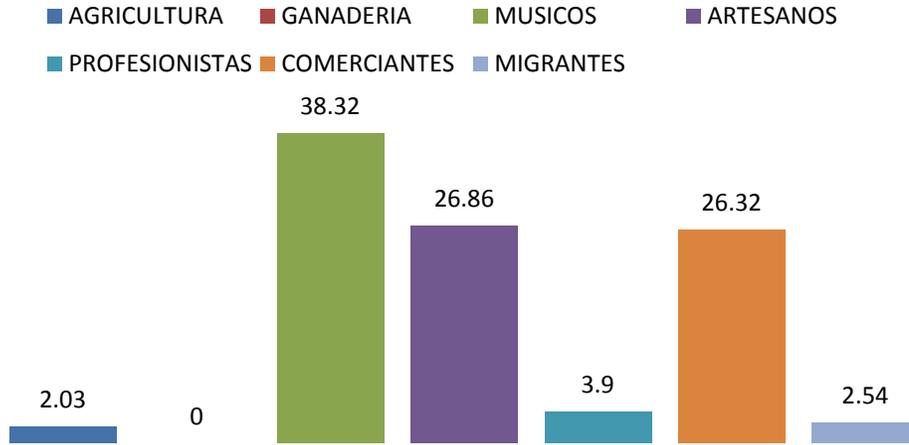
ACTIVIDADES ECONOMICAS:

AGRICULTURA	28
GANADERIA	0
MUSICOS	527
ARTESANOS	369
PROFESIONISTAS	54
COMERCIANTES	362
MIGRANTES	35

⁷Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHÁN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN*. Cheran Michoacan : upn Cheran M



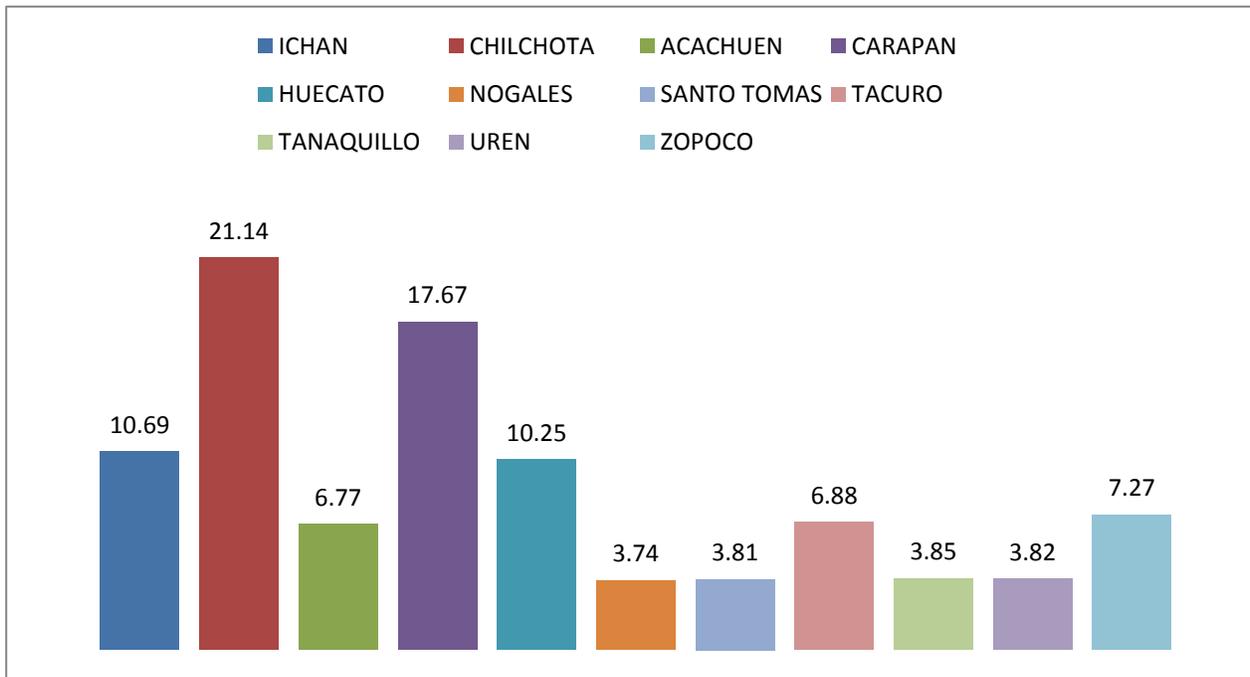
ACTIVIDADES ECONOMICAS



Población 2010 -----Total del municipio 36,293⁸

ICHAN 3,883

Porcentaje de habitantes por localidad



⁸http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est



6.4-Economía.

Es notable que a nivel comunidad exista una gran diversidad de ocupaciones que dan posibilidad a las familias de complementar su ingreso económico.

A continuación se mencionan los tipos de ocupación que se desarrollan con mayor frecuencia:

6.4.1- Agricultura.

Es una de las actividades que ya no se trabaja mucho en esta comunidad, ya que la mayoría se dedica a la música y han dejado de practicar la agricultura. Los pocos 28 que se dedican a esta actividad producen maíz, janamargó, repollo y brócoli.

Los cultivos son de humedad temporal.⁷

6.4.2- Ganadería.

Esta actividad es una de las pocas trabajadas. Son aproximadamente 10 familias que se dedican a la ganadería por los mismos factores ya mencionados. Crían ganado criollo y la alimentación es a base de pastura. Estos pocos que se dedican a esta producción no cuentan con programas de genética, alimentación, manejo de sanidad, capacitación, asistencia técnica y apoyos crediticios para mejorar su ganado.⁷

6.4.3- Artesanía y comercio.

Son pocas familias que se dedican a la artesanía y elaboran diversos tipos de losa como son: ollas, cantaros, botellones, cómales y cazuelas.

Para elaborar estas piezas se requiere de los siguientes elementos: barro y leña acarreada desde la comunidad y compran la Greta. Esta actividad es trabajada por aproximadamente 20 familias.⁷

En la actualidad han introducido el trabajo con el yeso y se ha reducido el trabajo con el barro. Con el yeso fabrican diversos tipos de figuras y los materiales que utilizan son: yeso, agua, alambre, pintura y moldes.

Ay aproximadamente 20 familias trabajando con el yeso. Y estos productos se comercializan en los siguientes lugares: Patzcuaro, Quiroga, Morelia, San Luis Potosí, Guadalajara, Monterrey, Tijuana y entre otros.



(Imagen 54) Ollas de barro

⁷Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHAN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN*. Cheran Michoacan : upn Cheran Mich.



6.4.5- La música.

Es la principal fuente de trabajo, ya que hay 527 músicos en la comunidad o más. Se calculan 22 bandas con 15 o hasta 23 integrantes, con un sueldo de 150 pesos por 1 hora. Las bandas que son más solicitadas son: LA LEYENDA, LA MICHOACANA, LA BANDA JENDA, LA BANDA RS, LA BANDA JOYAS DEL REY Y LA BANDA ANHELO ENTRE OTRAS BANDAS.

También se cuenta con 4 grupos, un mariachi y una orquesta y algunas otras orquestas que se forman.



(Imagen 55) BANDA LA MICHOACANA DE ICHAN fotografía proporcionada por el comunero Francisco Cuauhtémoc Secundino Morales ex integrante de la banda

LA BANDA MICHOACANA es una de las primeras bandas de la comunidad quien le diera la identidad a ICHAN como una potencia musical, dirigida por él músico y compositor “ARGIMIRO ASCENCIO FRANCISCO” quien con su gran talento dieron a conocer la música regional purépecha. Y los primeros músicos que le dieron a la comunidad la fuente económica por la música.

⁷Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHAN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN*. Cheran Michoacan : upn Cheran Mich.



Actualmente:

Los ingresos económicos de los músicos que conforman una banda son:

Banda con un nivel bajo de 15 integrantes – 1500.00 pesos por hora y por músico – 100.00

Banda con un nivel medio 15 integrantes - 2000.00 pesos por hora y por músico – 133.33

Bandas con nivel alto 25 integrantes - 4000.00 pesos por hora y por músico - 160

A si como también por contrato por día mínimo de 10,000.00 pesos.

También los estilos y géneros musicales han penetrado entre los habitantes, lo cual lleva a los músicos a modificar su estilo musical en lo popular y entre otros estilos. Y cuando es más la exigencia de los oyentes, los músicos tienden salir de la comunidad, hacia la capital del estado o fuera del estado de Michoacán para recibir una educación y preparación en la música.



(Imagen 56) Los compadres de Ichan
Tata Eduardo Lucas y Tata Ceferino Marcial
Los grandes pireris de Ichan.



(Imagen 58) Orquesta de Ichan



Conclusión

La principal fuente de trabajo de la comunidad era la agricultura y cuando la música se insertó con unos cuantos habitantes, estos lo dispersaron en la comunidad, aprovechando la demanda de la música tradicional de la región. Muchos campesinos dejaron el campo para dedicarse a la música.

Es de suma importancia analizar para poder proyectar un edificio con estas nuevas necesidades del lugar, además en este medio cultural vemos que la sociedad de esta localidad está conformada por los usos y costumbres de la cultura purépecha lo que indica que cuenta con un gran potencial cultural en sus fiestas patronales y costumbres de cada estación.

Basándonos en la población indicando el porcentaje total de los habitantes, de género así como en la ocupación de los habitantes y los ingresos económicos de la comunidad. La demanda de las bandas, grupos musicales, orquestas y mariachis. Es necesario diseñar los espacios adecuados para el fortalecimiento de la música con una mejor preparación para los aprendices, maestros, empleados y para cada uno de los usuarios.

7- CASOS ANÁLOGO

7.1- Conservatorio de las Rosas.

Se ubica en la ciudad de Morelia Michoacán entre las calles al norte con Eduardo Ruiz, al poniente con la calle Valentín Gómez Farías, al sur con la calle Santiago Tapia al oriente con la calle Guillermo Prieto.



(Imagen 59) Edificio adaptado para la escuela de música



(Imagen 60) Auditorio



(Imagen 61) Salón de clases teóricas con piano



(Imagen 62) Salón de clases teóricas



(Imagen 63) Patio y salones de clases alrededor sobre los portales

El Conservatorio de las Rosas es un colegio que está especializado en las artes, principalmente en la música. Fue fundado en el año de 1743. Es, a su vez, el primer conservatorio de América.

7.2- La Escuela Nacional de Música:

Se encuentra alojada desde 1979 en las instalaciones ubicadas en la calle de Xicoténcatl No. 126, colonia Del Carmen en Coyoacán, México. Ocupa un área total de 13,732 m², de los cuales 9,309.69 m² corresponden a superficie construida para las labores académicas, administrativas, de servicios y de apoyo al personal.⁹

Edificio principal. Comprende 60 cubículos para clase individual, 22 aulas para impartir asignaturas en forma grupal, cuatro salas de concierto: Xochipilli, Huehucóyotl, Aula 10 y Audiovisuales, el Laboratorio de Informática Musical y Música Electrónica (LIMME) compuesto por cuatro cubículos especializados en análisis, investigación y producción musicales, dos estudios de grabación con cabinas de control equipadas y espacios administrativos, una sala para profesores que incluye el área de cómputo, una sala para

alumnos que incluye área de cómputo y de entrenamiento auditivo. Algunas de estas áreas se describen de manera particular más adelante.

Edificio oriente. Integrado por 26 cubículos para clase individual, una sala de conciertos y ensayos y dos aulas para impartir asignaturas en forma grupal.

Biblioteca Cuicamatini. Depositaria de una de las colecciones de información musical más importantes en el país, por su especialidad es única en la UNAM. Está integrada por acervos en distintos formatos, tanto impresos (libros, partituras, tesis y revistas); como audiovisuales (discos compactos, discos de acetato, casetes de audio y video). Contiene los acervos musicales de la ENM integrados por las colecciones del Fondo Reservado y fonoteca, un área para digitalización de materiales, una sala de lectura, una sala para audiovisuales y un área de exhibición de instrumentos musicales.⁹



(Imagen 64) Fachada de la escuela



(Imagen 65) Entrada de la escuela



(Imagen 66) Sala Xochipilli



(imagen 66) Sala de piano

⁹<http://www.enmusica.unam.mx/div/cono/nuestro/instalacion.html>.



7.3- Conservatorio Nacional de Música de México

Se ubica: Presidente Masaryk 582
Col. Polanco Reforma
CP 11560, Miguel Hidalgo, Distrito Federal

Objetivo: Formar músicos profesionales en las especialidades de interpretación, docencia, investigación y creación

Carreras que imparte:

1. Interpretación musical¹⁰

Licenciatura en Arpa
Licenciatura en Cantante de Ópera y de Concierto
Licenciatura en Clavecín
Licenciatura en Composición
Licenciatura en Dirección Coral
Licenciatura en Dirección de Orquesta
Licenciatura en Guitarra
Licenciatura en Instrumentos de cuerda
(violín, viola, violoncello, contrabajo)
Licenciatura en Instrumentos de madera
(flauta, clarinete, fagot)
Licenciatura en Instrumentos de metal
(trompeta, trombón, corno francés, tuba)
Licenciatura en Oboe
Licenciatura en Órgano
Licenciatura en Percusiones
Licenciatura en Piano

1. Docencia

Licenciatura en Enseñanza
Musical Escolar

2. Investigación

Licenciatura en Musicología

3. Creación

Licenciatura en Composición



(Imagen 67) Fachada principal del conservatorio nacional de México.

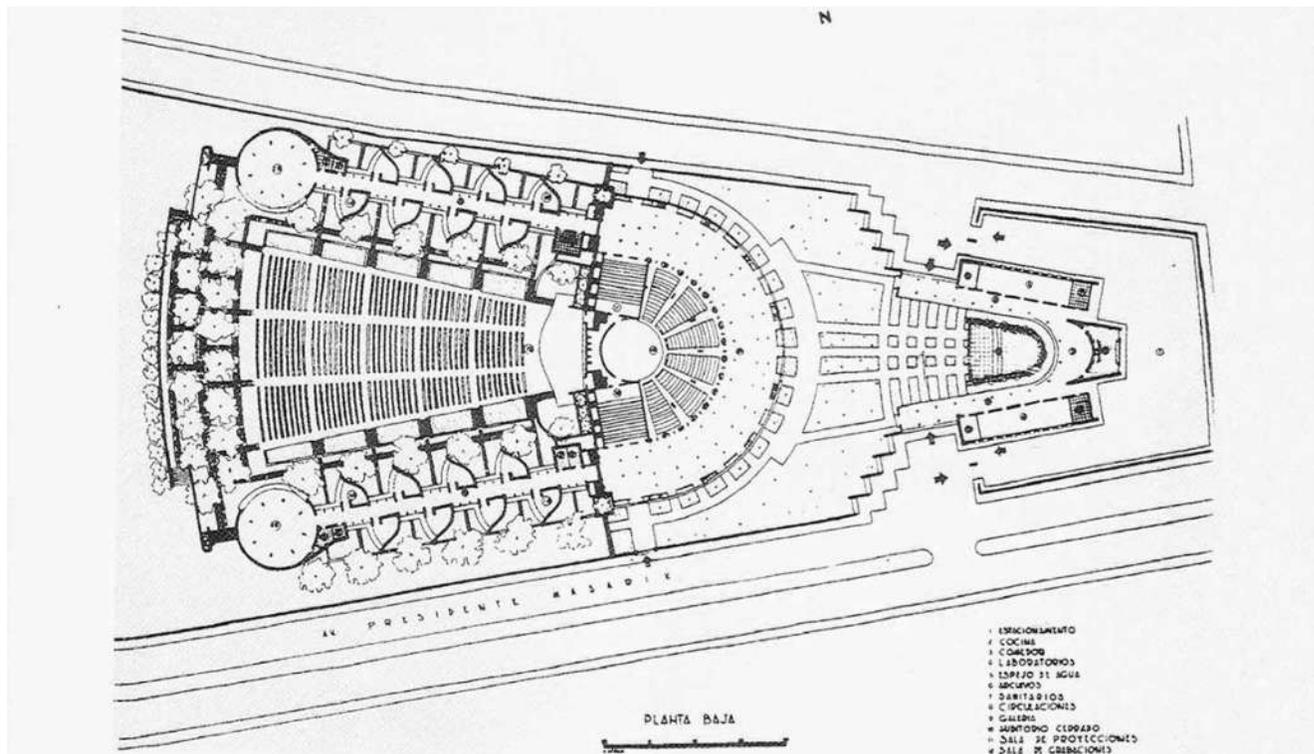


(Imagen 68) Auditorio

¹⁰<http://www.conservatorianos.com.mx/carreras.htm>



(Imagen 69) Conservatorio Nacional de Música de México



(Imagen 70) Planta arquitectónica.

¹⁰<http://www.conservatorianos.com.mx/carreras.htm>

7.4- Centro de Capacitación Musical de Tingambato:

CECAM es un espacio que permite elevar la calidad del quehacer musical de la región y la vez formar músicos, conscientes del valor e importancia que tienen nuestras propias manifestaciones culturales.¹¹



(Imagen 71) Fachada de la escuela de música de Tingambato



(Imagen 72) Área administrativa (dirección)



(Imagen 73) Portica de la escuela, área de ensayo de la sinfónica



(Imagen 74) Patio de la escuela acomodo de las butacas Salones de clases alrededor sobre los portales



(Imagen 75) Salón de clases con aislante de sonido



(Imagen 76) Salón de clases teóricas con piano



(Imagen 77) Salones de clases alrededor sobre los portales



(Imagen 78) Aula para talleres para niños

¹¹Plan de estudios del centro de capacitación musical "Eliseo cortes Hernández" De Tingambato, Michoacán, Morelia Mich. 2002



Plan de estudios del centro de capacitación musical “Eliseo Cortes Hernández” De Tingambato, Michoacán

Opciones que ofrece el centro de capacitación musical: ¹¹

1) Bachillerato con especialidad en música:

El alumno que elija esta opción deberá estudiar el bachillerato (este puede ser en el colegio de bachilleres de Tingambato) y a la vez, cursar en la escuela de música todas las materias correspondientes a este plan. Una vez cubierto lo anterior, el alumno podrá ingresar a la licenciatura en música de la escuela popular de bellas artes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Este plan se cubrirá en seis semestres.

2) Técnico en música a nivel medio:

Los alumnos que no deseen cursar la licenciatura en música dentro de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, tienen la opción de graduarse como técnicos en música, toda la vez que hayan cursado el total de las materias correspondientes a los ocho semestres del plan de estudios de la escuela en cuestión y cuentan con su certificado de bachillerato.

3) Talleres libres:

Esta es una tercera opción que ofrece el centro de capacitación, planteada a partir de la necesidad y requerimiento de varios músicos en funciones de las diferentes bandas de música que existen en la región; ya que su carga de trabajo les impiden cursar todas las materias del plan de estudios, por lo que tienen la oportunidad de estudiar solamente las materias que les sean de mayor interés.

Descripción de las asignaturas del plan de estudio.

Solfeo y educación auditivo:

Proceso formativo musical en la práctica; en la observación, ejecución y lectura rítmica; la audición y la escritura; la ejecución de ejemplos musicales a una, dos y cuatro voces, el solfeo, la lectura y entonación a primera vista y el desarrollo del oído interno por medio de la lectura en silencio.

Coros y vocalización:

El alumno maneje correctamente su aparato fonación y a través de la práctica coral desarrolle su oído armónico, adentrándose al repertorio vocal de la música universal (regional, nacional e internacional).

**Historia y apreciación de la música:**

Estudio del proceso histórico y socio-culturales que ha determinado el surgimiento, el desarrollo y el estado actual del arte de la música.

Introducción a la armonía:

Estudio de conocimientos teóricos básicos para comprender la estructura musical, así mismo, sienta la base para el estudio de la armonía y el contrapunto.

Instrumento complementario (piano):

Es el estudio del piano con instrumentos complementarios.

Lengua p'urhepecha I y II:

Es el estudio del idioma p'urhepecha mediante lecto-escrito

Instrumento de específico:

Estudio del instrumento de la elección del alumno.

Conjuntos instrumentales:

Es que el alumno experimente la interpretación musical en un conjunto.

Armonía:

Es el estudio de las relaciones simultaneas y sucesivas de los sonidos, es decir de los acordes y los enlaces de los mismos con sus relaciones estructurales, melódicas y rítmicas.

Contrapunto:

Estudio de la composición de acuerdo a las teorías políticas.

Dirección y análisis.

Análisis de las obras musicales desde el punto de vista estructural, tonal y formal.

Instrumentación:

Estudio de toda la gama de instrumentos musicales.

Dictado polifónico:

Estudio del entrenamiento auditivo.

Lectura a primera vista:

Práctica de la lectura.

Historia general del arte:

Estudio del conocimiento hacia del estudio del arte.

Presentación de la música indígena en el arte musical de México:

Estudio de la influencia de la música indígena en los compositores académicos.

Características en reparación de instrumentos musicales:

Taller de reparación de instrumentos.



Conclusión

En los casos análogos de los edificios se analizó los espacios que cada edificio tiene y su funcionalidad lo cual se retomaran para el diseño del programa arquitectónico para proyectar la escuela en la comunidad.

Tomando lo bueno del Conservatorio de las Rosas, su ubicación dentro de la ciudad de Morelia, donde se adaptan cada una de las áreas que requiere esta escuela. Aprovechando su sistema constructivo.

Al analizar La Escuela Nacional de Música, por el medio de imágenes y textos por internet lo importante son sus áreas que lo integran para el estudio de la música y así como también el Conservatorio Nacional de Música de México al ver las carreras que ofrece y el diseño de la edificación con impresionantes movimientos y espacios para su enseñanza.

El Centro de capacitación musical de Tingambato. Se visitó y el ambiente que se manifiesta por los usuarios es positivo ya que la única finalidad es aprender aun teniendo deficiencias en los espacios para la correcta enseñanza de la música los usuarios asisten a recibir clases, pero también desertan muchos por la lejanía por falta de maestros y de una infraestructura adecuada.

Esta institución fue de gran ayuda ya que de un modo tratan de adaptar las áreas requeridas para el estudio de la música. Se compara con las de más escuelas de música ya mencionadas, con esta escuela y prácticamente las necesidades para el estudio de la música son similares. Solo mencionar que la escuela de Tingambato está ubicada en una zona rural y la escuela nacional de música, el conservatorio nacional de México y el conservatorio de las Rosas se ubican en las zonas urbanas del país.

Lo cual tomo como referencia el plan de estudios de la escuela de Tingambato ya que también la mayoría de los usuarios de esta escuela son de la región purépecha y la escuela que se propone diseñar es en la misma región, lo que indica que las necesidades son las mismas. Lo importante sería realmente proyectar los espacios adecuadas para cada área y las necesidades de un alumno. También proyectar los espacios para una escuela a nivel licenciatura.



8- FUNCIONALIDAD

Analizando el Conservatorio de las Rosas, La Escuela Nacional de Música, Conservatorio Nacional de Música de México y la escuelas de música de Tingambato. Observamos las necesidades, las áreas, los dimensionamientos y el objetivo de cada escuela; Se retoman las áreas necesarias.

Además se consulta y se entrevistó a **Samuel Rodríguez Cedillo. Licenciado en composición por el Conservatorio de las Rosas, posgrado en la FFYL de la UNAM.**

Donde prestó sus servicios impartiendo clases de música en la comunidad de Ichan, adquiriendo una gran noción, de la música regional local y por ello ve viable la creación de un edificio confortable para el aprendizaje de la música.

La música esta para oírse, la música clásica y todo tipo de música. En la región los sones, los abajeños y la música popular, en la escuela de música entonces ocupamos espacios serados donde se proporcionen los decibeles y espacios semi abiertos para ensayar; lo que indica que es muy importante conocer la acústica musical y la fisiología del oído.

En la escuela son necesarios salones teóricas, de instrumentos donde tiene que ser pensado para aislar el sonido, ventilar el sonido y con una terminación adecuada, también ocupamos salones de estudio individual, espacio para el ensamble de los instrumentos con las bandas, orquestas etc. Salones para clases de acompañamiento, área de percusiones con una dimensión más grande, un auditorio, biblioteca, audioteca, fonoteca y las áreas administrativas como control escolar, financiera y la dirección.

Lic. Samuel Rodríguez Cedillo

También se consultó a los músicos comuneros de ICHAN, donde describen el tipo de instrumentos que se estudian y el género que se practica, tanto las necesidades del usuario, para el correcto funcionamiento; de los espacios de cada una de las áreas requeridas.



(Imagen 79) Pireris y músicos de Ichan



8.1- Diagrama de necesidades.

En la escuela principalmente se estudian la parte teórico y práctico. Con los instrumentos de viento como Clarinete, Trompón, Tuba, trompeta, Xacsos, instrumentos de percusión, la Tambora, Tarola, Congas, timbales etc. Y Instrumentos de cuerda como la guitarra, el bajo, el violín etc...así como también el piano.

Por tal razón se consideran las siguientes áreas:

	Area	Usuario	Actividad
1	Abierta	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Recreación, descanso, leer.
2	Intima	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Mantemamiento, baño
3	circulación	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Caminar, traslado de vehículos y de instrumentos
4	recepción	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Información, inscripción, sentarse y turno
5	administrativa	empleados y maestro	Trabajo académico, atención a los alumnos, empleado, maestros y visitantes
6	Estacionamiento	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Circulación y estacionar
7	verdes	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Respirar, descansar, relajarse
8	Salón de clases	Alumnos y profesores	Estudiar, exponer
9	Area de instrumento de viento	Alumnos y profesores	Estudiar y Practicar
10	Area de instrumentos de percusión	Alumnos y profesores	Estudiar y Practicar
11	Instrumentos	empleados y maestro	Guardado de instrumentos, y su mantenimiento
12	Area de estudio individual	Alumnos	Estudiar y Practicar sin distracción
13	Area de exposición	Alumnos, visitantes, empleados y maestro	Tocar los instrumentos, ensamble de sonidos y conciertos
14	Área de reparación de instrumentos	Alumnos, empleados y maestro	Reparación de instrumentos



(Imagen 80) Instrumentos de cuerdas



(Imagen 81) Instrumentos de viento



(imagen 82) Instrumentos de percusión

Timbales

8.2- Programa arquitectónico.

Después de las necesidades de la escuela es necesario proponer los espacios adecuados para su correcto funcionamiento en cada una de las actividades del usuario. Retomados los espacios de los casos análogos analizados.

Programa:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. - Accesos principales 2. - Vigilancia 3. - Mantenimiento 4. - Bodega de instrumentos 5. - Taller de reparación 6. - Baños de hombres y mujeres 7. - Dirección 8. - Sala de juntas 9. - Sala de espera 10.- Administración 11.- Estudio de grabación 12.- Cabina de control 13.- 5 aulas teóricas 14.-Área verde | <ol style="list-style-type: none"> 15.- 4 cubículos de piano 16.- Una sala de cómputo 17.- 20 cubículos individuales 18.-4 Sección de clases de instrumentos 19.-4 Sección de clases de acompañamiento 20.- Sección de percusiones 21.- Área de ensamble 22.- Sala de concierto 23.-1 fonotecas 24.-1 bibliotecas |
|---|---|



8.3- Análisis esquemático de la vinculación entre los sistemas de espacios:



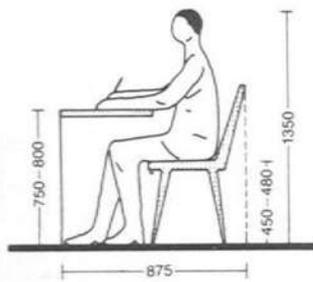
Conclusion

Despues de analizar la funcion que tiene la escuela de musica en cada una de las areas y actividades que se realizan en cada espacio. se procede crear un programa con el fin de proponer los lugares adecuados y la distribucion donde se traza un esquema en forma circular esto para integrar los espacios. De tal forma que los usuarios tengan la facilidad y accesibilidad a cada area de estudio correspondiente.

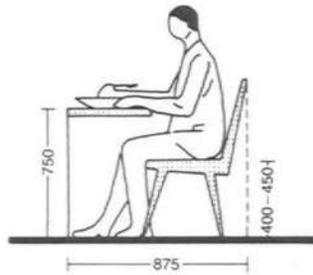


9- ANTROPOMETRIA

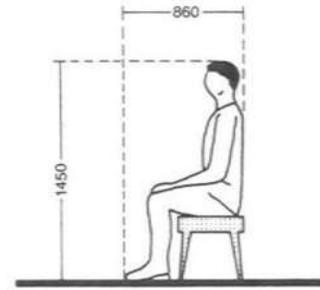
9.1- Medidas del cuerpo humano¹²



13 Sentado en silla de trabajo

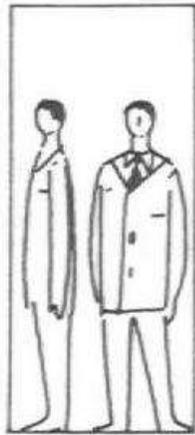


14 Sentado en silla de comer

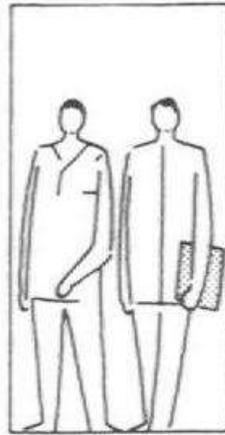


19 Sentado

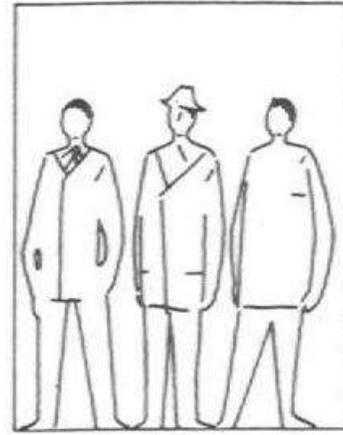
. Medidas del cuerpo sentados



4



5



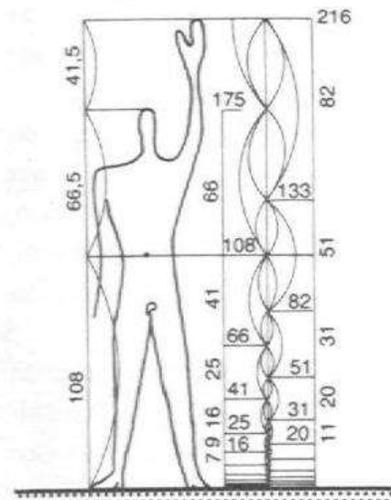
6

Espacio necesario entre paredes.

Espacio necesario con maleta en la mano.



25

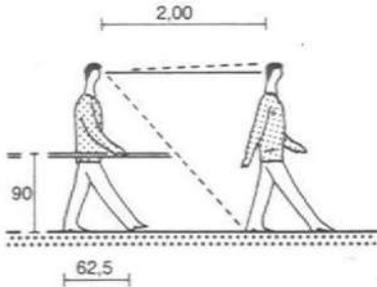


4 Proporciones del cuerpo humano

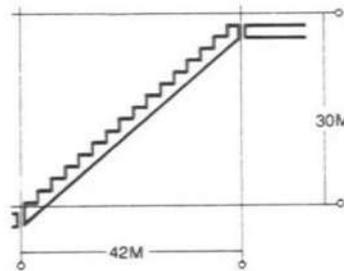
¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.



9.2- Escalera¹²

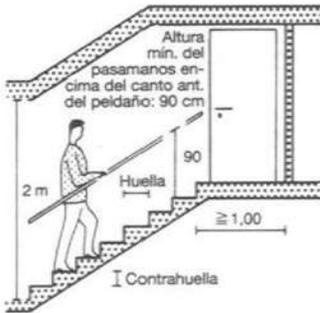


1 Longitud del paso de una persona adulta sobre una superf. horizontal

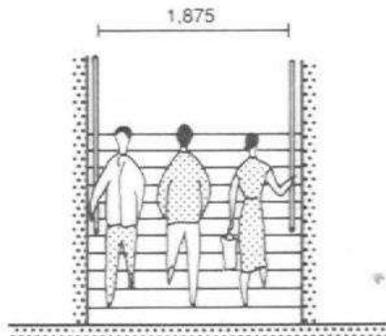


14 Escalera prefabricada de hormigón armado

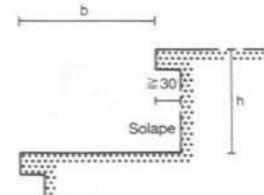
Altura entre plantas:
 $30 \text{ m} = 300 : 19 = 15,8$
 valor elegido: 16 contrahuellas
 Contrahuella:
 $\rightarrow h = \frac{300}{16} = 18,75 \text{ cm}$
 Longitud en planta: $16 \cdot 26 = 416 \text{ cm}$
 valor elegido: 420 = 42 m
 Huella: $\rightarrow b = \frac{419}{16} = 26,2 \text{ cm}$
 (junta adoptada: 1 cm)



3 La escalera óptima tiene una relación 17/29. Longitud de paso: 2 contrahuellas + 1 huella = aprox. 62,5 cm

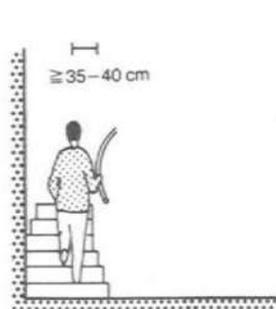
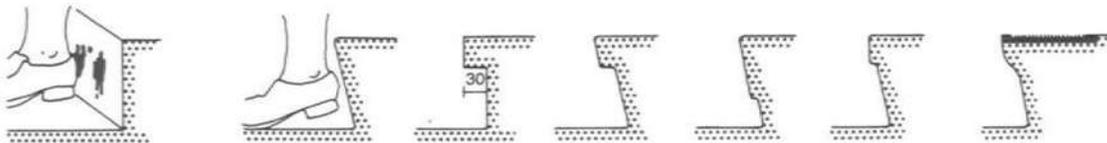


13 Anchura mínima para tres personas

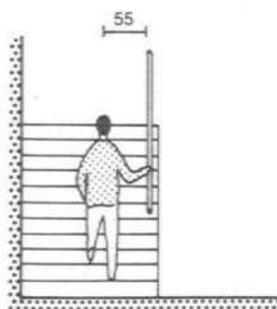


Si la huella (b) tiene menos de 260 mm, el peldaño ha de tener un solape $\geq 30 \text{ mm}$

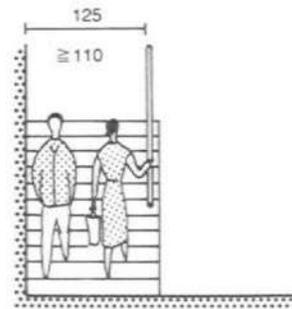
16 La relación entre huella y contrahuella no puede variar a lo largo de la línea de huella



10 En las escaleras de caracol la línea de huella se sitúa de 35 a 40 cm de la zanca exterior



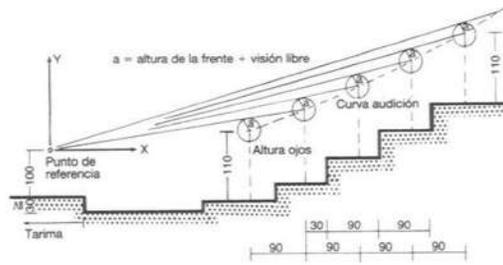
11 En las escaleras rectilíneas, la línea de huella se sitúa a 55 cm de la barandilla



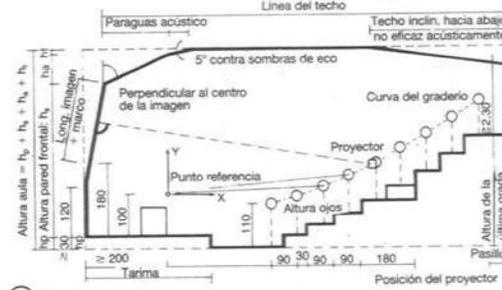
12 Escaleras en las que pueden cruzarse dos personas

¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

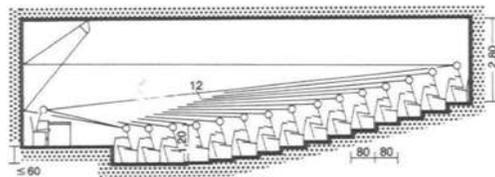
9.3- Salas y aulas¹²



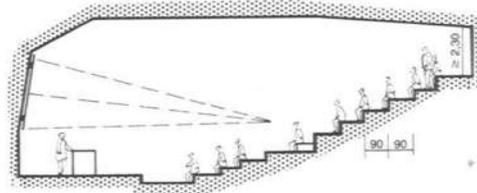
② Determinación gráfica de la curva de audición



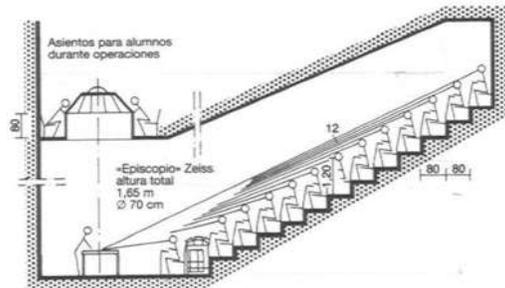
③ Sección longitudinal de un aula



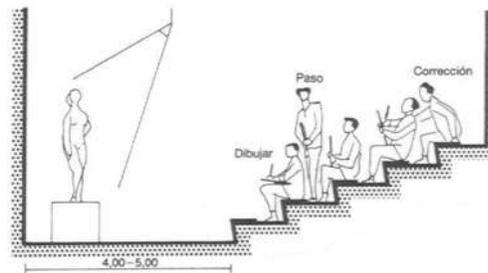
④ Forma normal de un aula



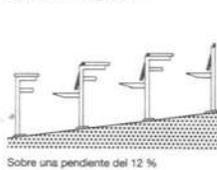
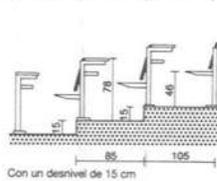
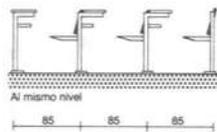
⑤ Aula de gran pendiente



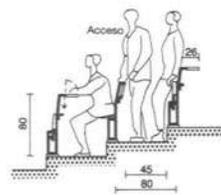
⑥ Aula para conferencias con mesa de demostraciones (Aula de cirugía clínica)



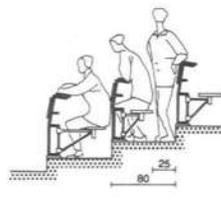
⑦ Escalonamiento en una sala de dibujo al natural, 0,65 m²/alumno



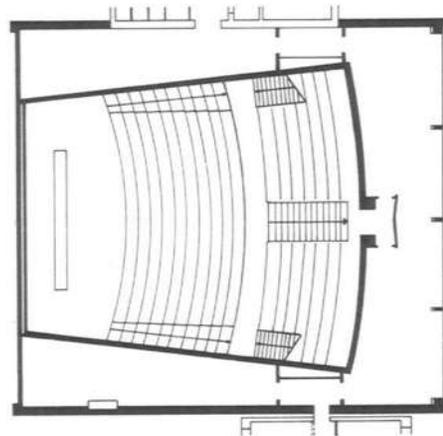
① Asientos



② Asientos y pupitres abatibles

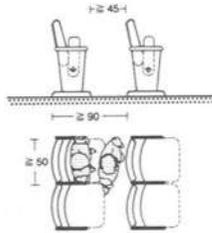


③ Pupitres fijos y asientos retráctiles
Diseño: Neufert

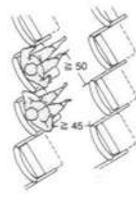


④ Planta
Aula de física con doble pared para evitar puentes acústicos
Universidad de Darmstadt

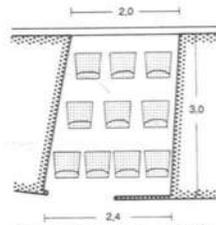
¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.



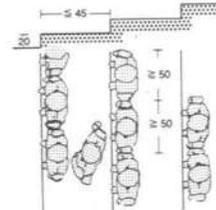
1 Según las ordenanzas que regulan los espectáculos públicos, todas las plazas, a excepción de los palcos, han de tener butacas fijas con el asiento abatible manualmente y unas medidas iguales o superiores a las expresadas en el dibujo



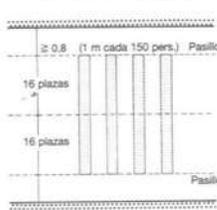
2 Los asientos abatibles colocados en diagonal permiten libertad de codos



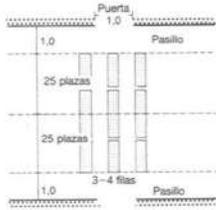
5 Los palcos pueden tener ≤ 10 sillas sueltas, y un número mayor de asientos fijos. Superficie por persona $\geq 0,65 \text{ m}^2$



6 Plazas de pie en filas separadas por barreras fijas, la fila superior ha de tener una anchura igual o mayor que las inferiores



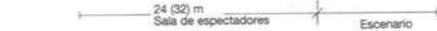
3 Anchura de las filas, 16 plazas



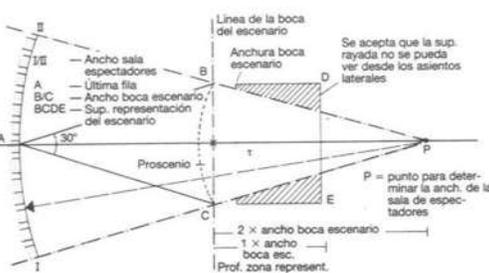
4 Anchura de las filas, 25 plazas; es necesario una puerta



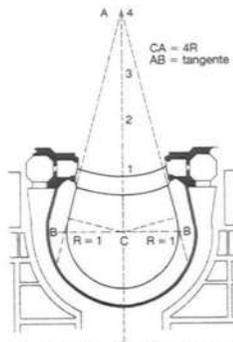
7 Proporciones clásicas de la sala de espectadores. Planta



7 Proporciones clásicas de la sala de espectadores. Planta



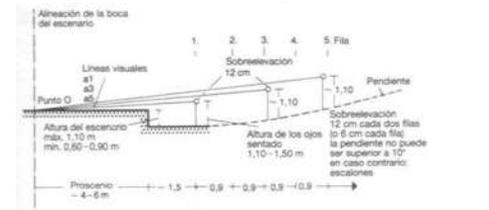
8 Anchura de la sala de espectadores



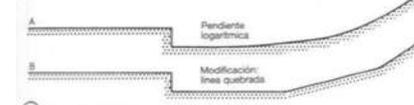
9 Construcción del contorno de la sala de espectadores del Gran Teatro de Burdeos
Arq.: Victor Louis, 1778

CA = CB = radio para el semicírculo AB
CE = CD = 2CA
E = centro del arco BE
D = centro del arco AD

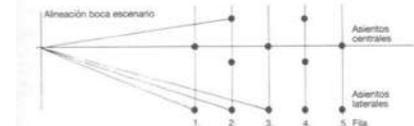
10 Construcción de la curva de la sala del Teatro de la Scala de Milán
Arq.: Piermarini



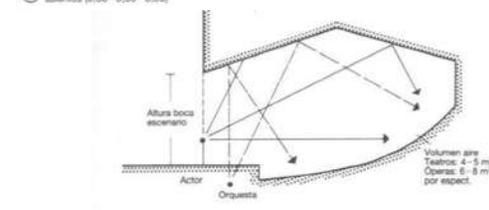
1 Sobreelevación de los asientos (pendiente)



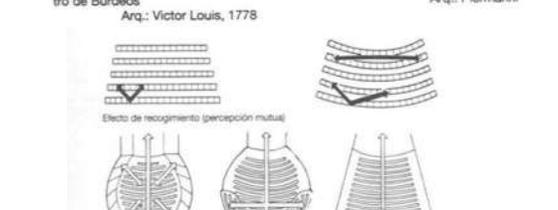
2 Curva de pendiente y su modificación



3 El desplazamiento de asientos en una fila se consigue variando la anchura de los asientos (0,50-0,53-0,56)



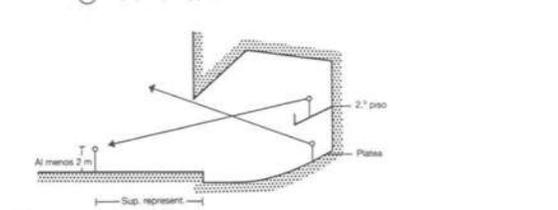
6 Forma del techo y reflexión acústica



4 Relaciones del público y con el escenario



5 Campo perceptivo y proporciones del marco del escenario



7 Teatro de pisos y visibilidad del escenario



9.4- Biblioteca¹²

1 Superficie necesaria para un puesto de trabajo individual → **3**

2 Separación mínima entre mesas

$$F_1 = b \cdot e \cdot \left(1 + \frac{N\%}{100}\right) \quad \text{Fórmula 1}$$

F_1 = superficie necesaria para un puesto abierto de trabajo
 b = anchura de la mesa
 e = separación entre ejes de mesas colocadas una detrás de otra
 $N\%$ = porcentaje de suplemento adicional de pasillos para acceder a cada uno de los puestos de trabajo

Bajo las condiciones mencionadas aquí, la superficie necesaria para cada puesto de trabajo es de unos 2,50 m².

Ejemplo:

$$F_1 = 1,00 \text{ m} \cdot (0,70 + 0,95) \cdot \left(1 + \frac{50}{100}\right)$$

$$F_1 = 2,48 \text{ m}^2$$

3 Cálculo de la superficie → **1** m² de superficie de uso principal

7 Puestos de trabajo individuales, sistema «Carrel»

8 Mínimo espacio de movimiento en la zona de lectura → **9**

9 Para transportar libros entre otras personas de pie y sentadas → **8**

10 Estantería con 5 estantes

11 Estanterías para escolares

12 Altura de una estantería para niños con 4 estantes

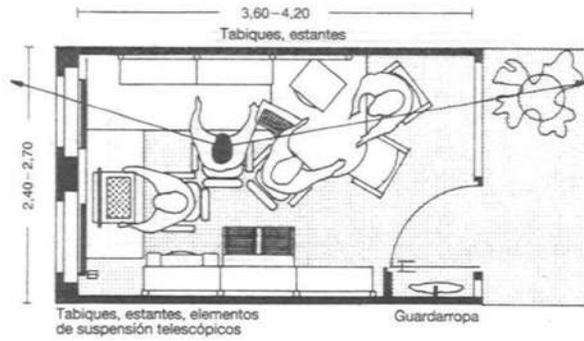
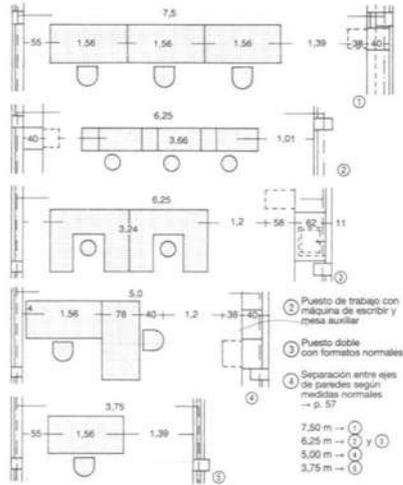
13 Armario para revistas

14 Estanterías para adultos con 5-6 estantes, para niños con 4-5 estantes → **10**

15 Armario para catálogo

¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

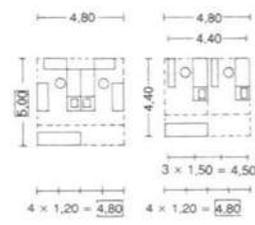
9.5- Oficinas¹²



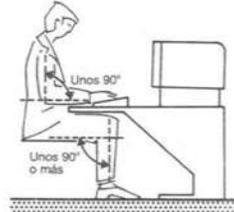
11 Dimensiones posibles de una pequeña sala en una «oficina combinada» (Home-Base). Ejemplo: Edding AG



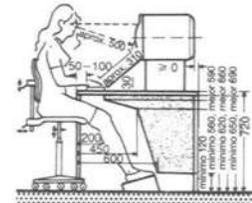
7 Ejemplos de puestos de trabajo con máquinas de oficina en el extremo de la mesa



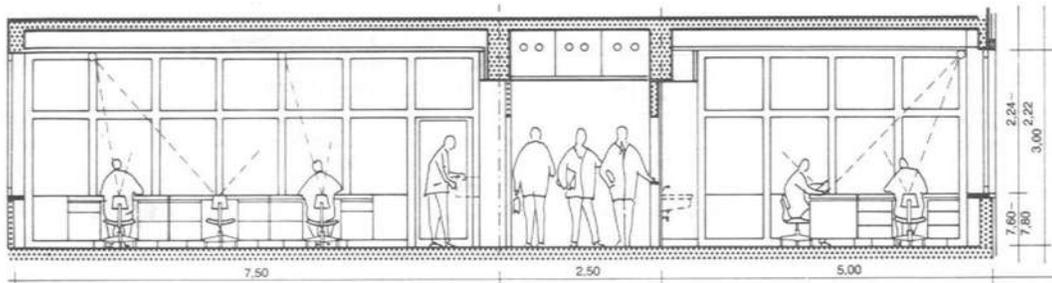
8 Medidas mínimas de una oficina para 2 personas



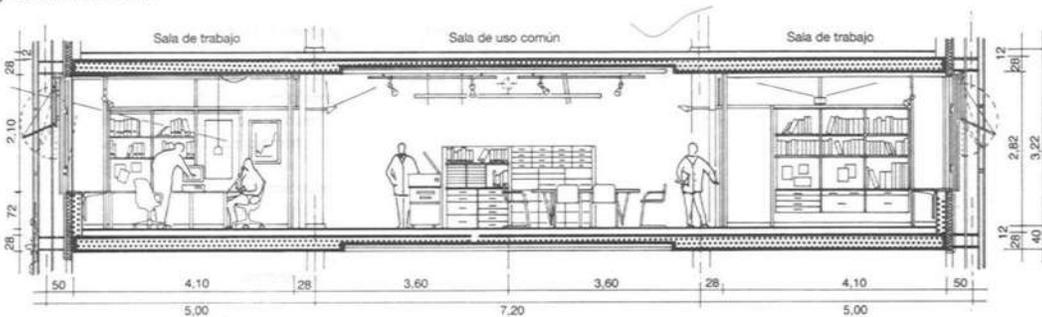
4 Posición ergonómica correcta



5 Puesto de trabajo con monitor, diseño ergonómico con mesa fija



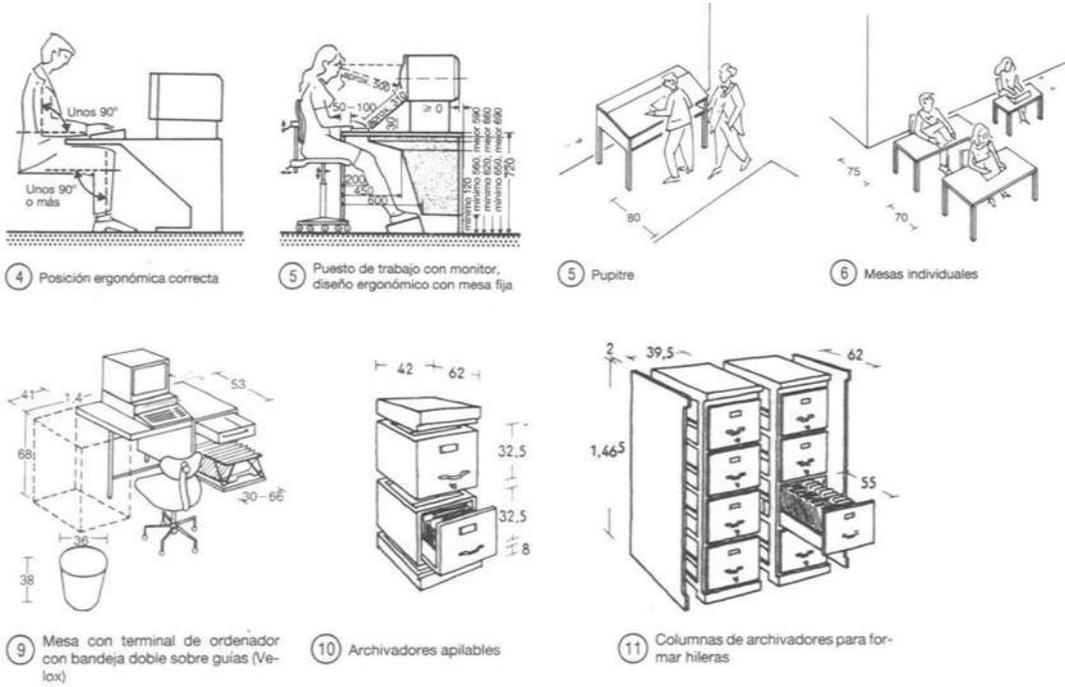
4 Sección de una oficina



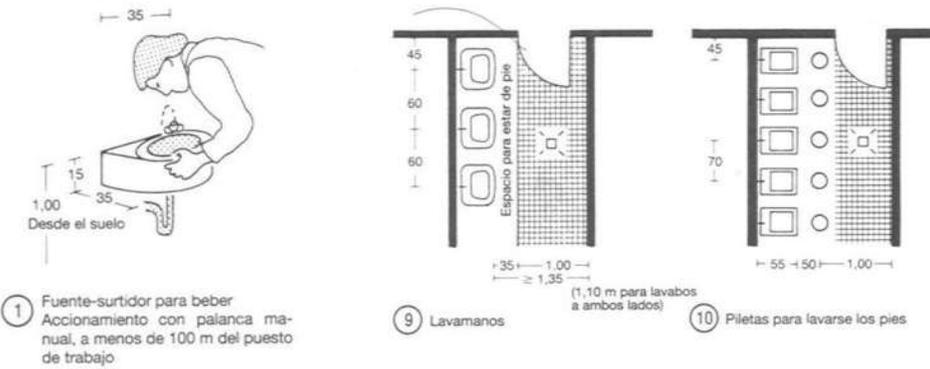
5 Sección de una «oficina combinada», sala individual y sala de uso común

(Edding AG.)

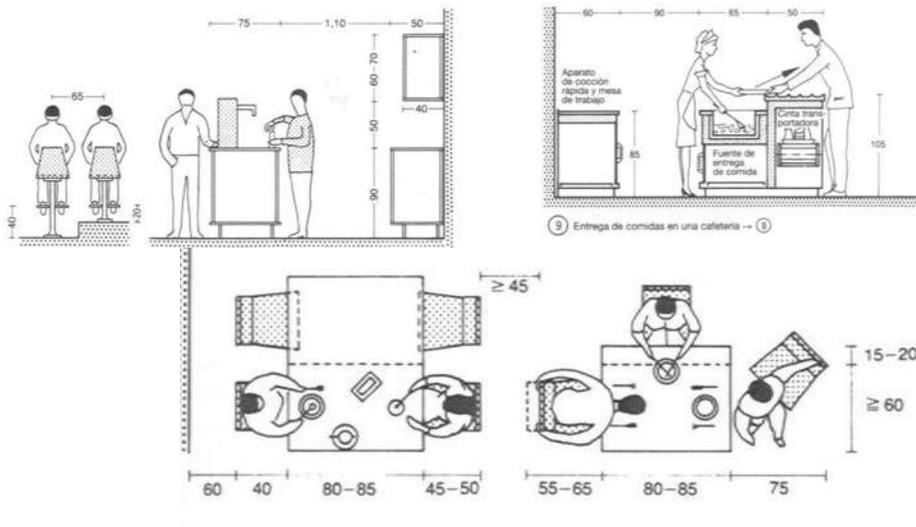
¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.



9.6- Instalación sanitaria¹²



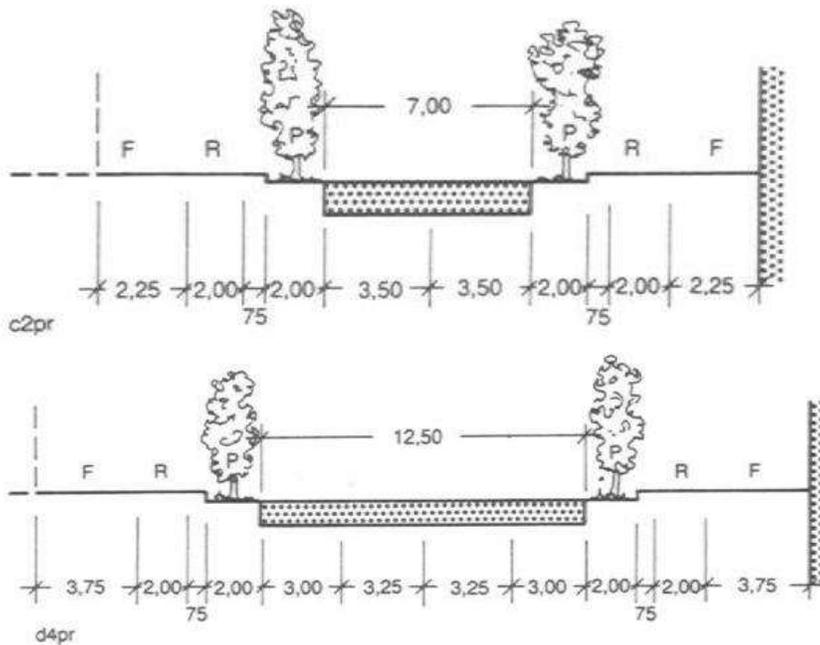
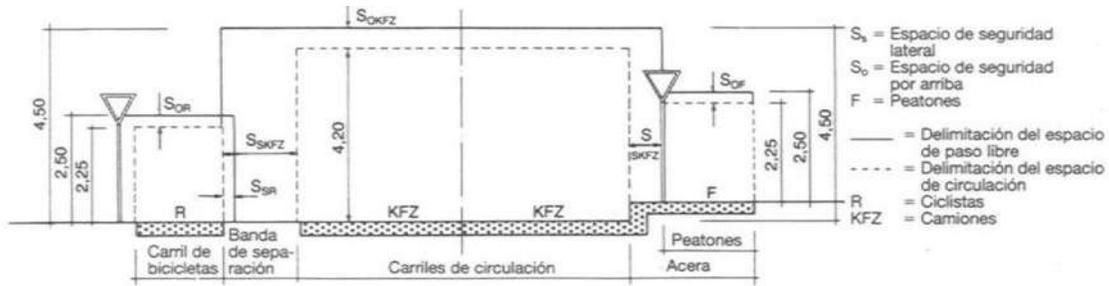
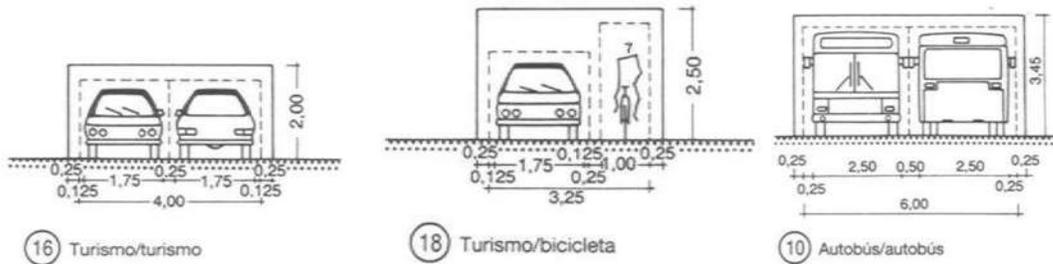
9.7- Cocina¹²



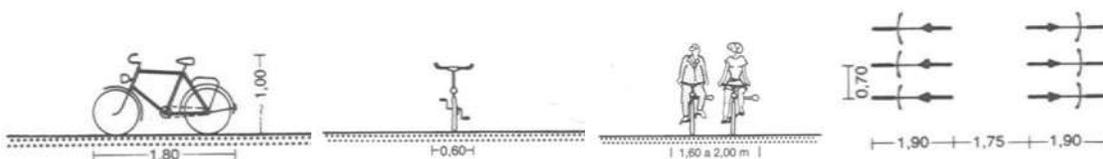
¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.



9.8- Dimensiones de vialidad¹²



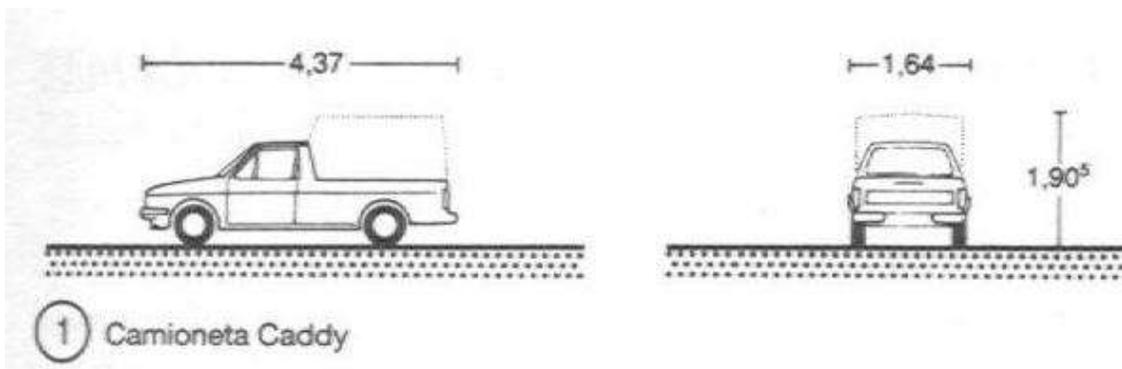
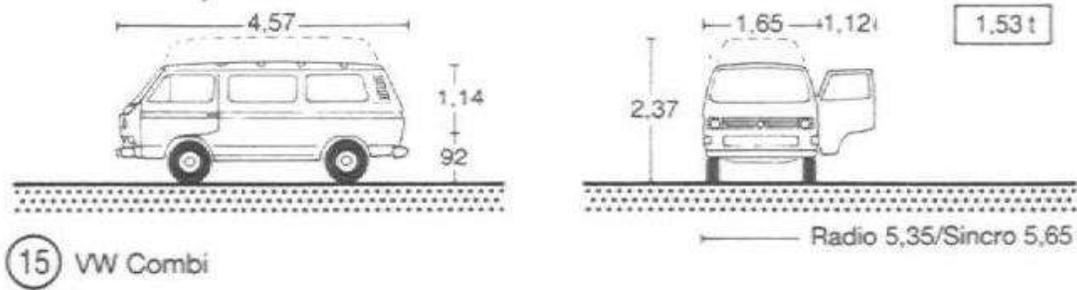
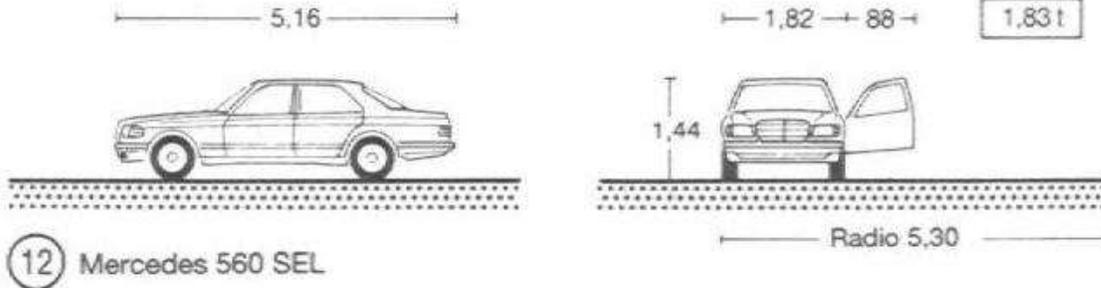
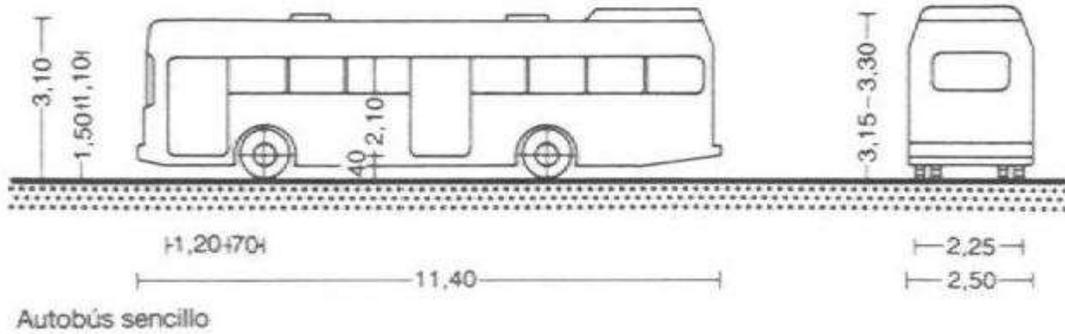
9.9- Bicicletas¹²



¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

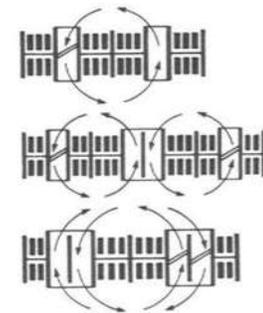
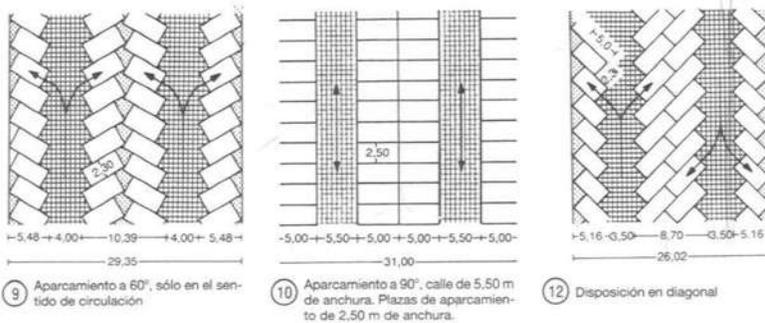
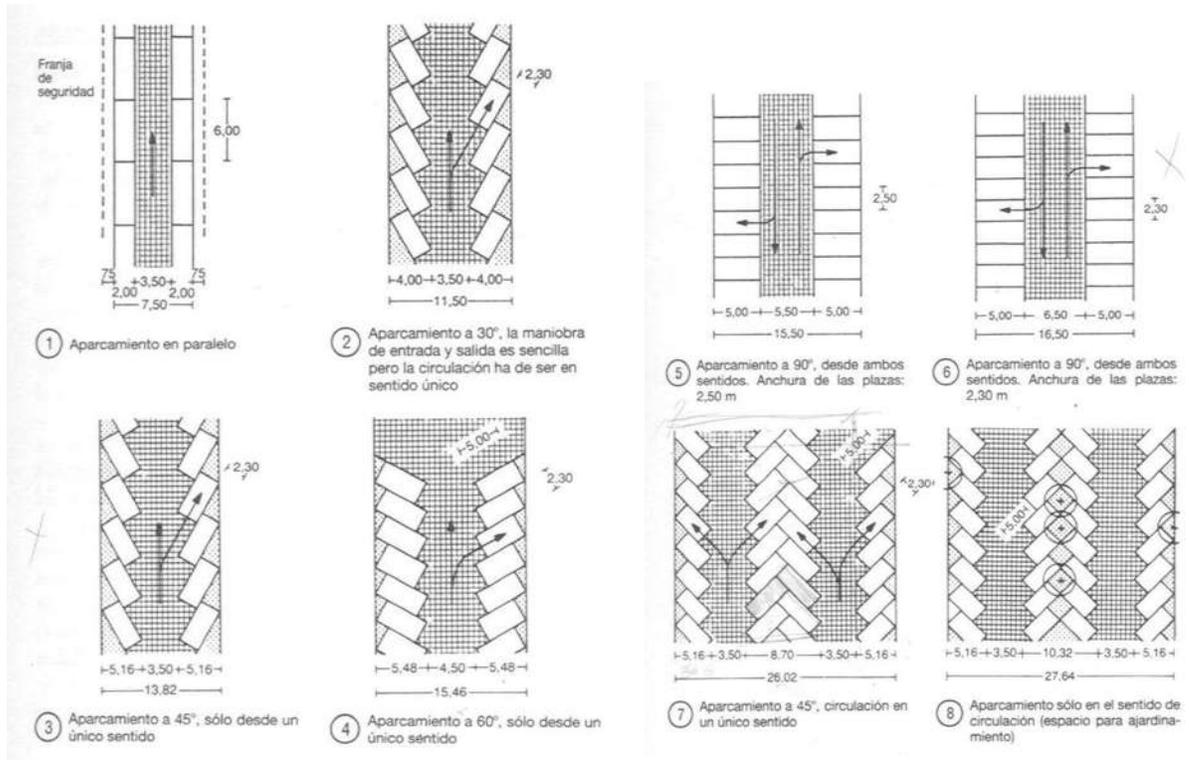


9.10- Vehículos¹²

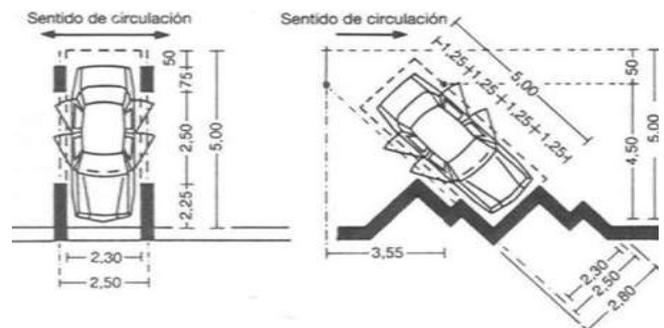
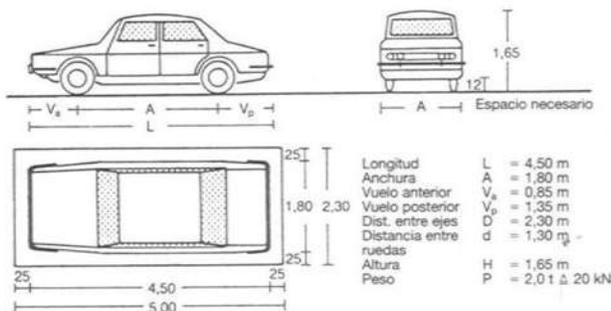


¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

9.11- Plazas de aparcamiento¹²

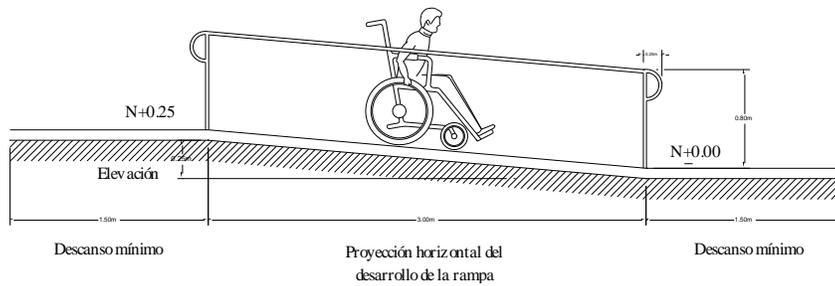
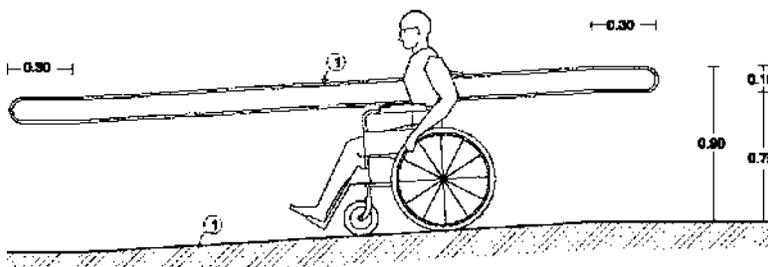
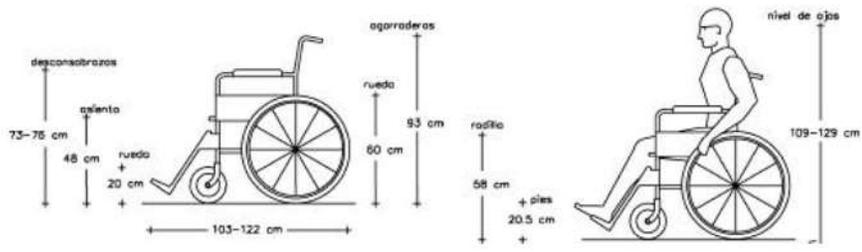
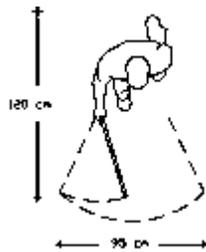
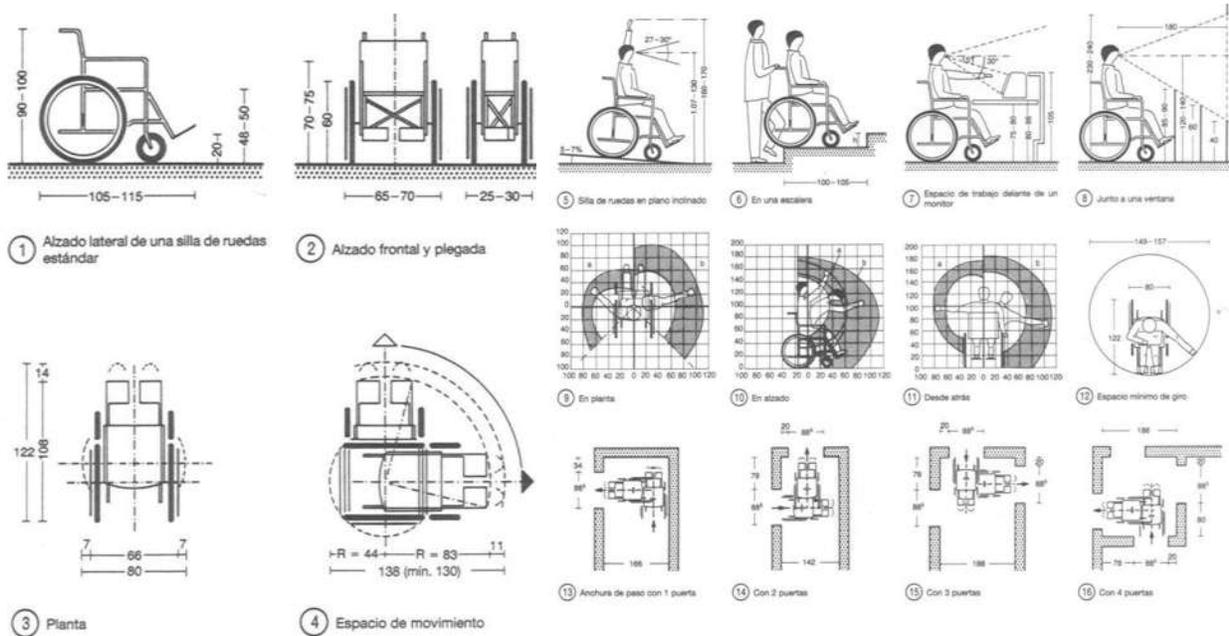


17 Formas básicas del sistema D'Humy. Pendiente de las rampas: 13-15 %



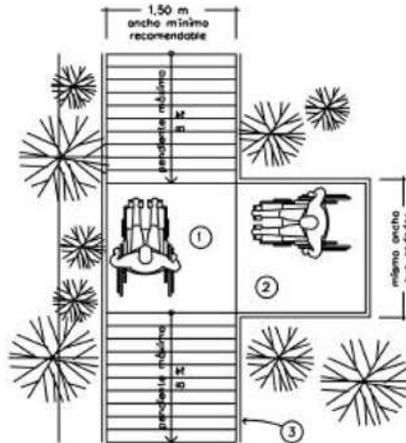
¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

9.12- Construcción de espacios de minusválidos¹²

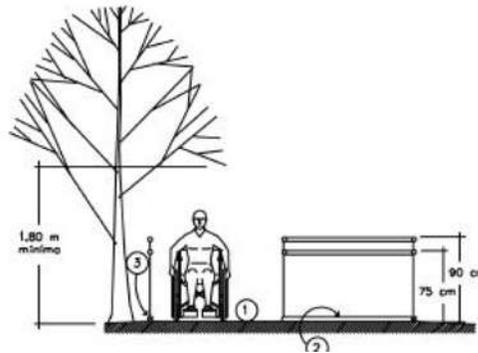


¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

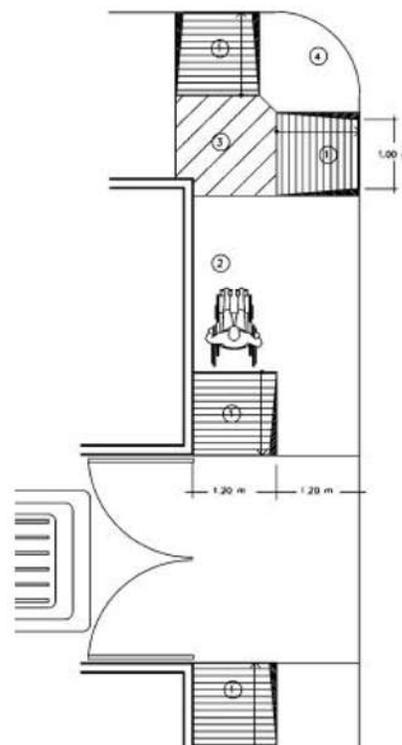
- A.- El ancho mínimo recomendable para andadores es de 1.5 m.
- B.- Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua.
- C.- Las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.
- D.- Las juntas de pavimento y rejillas de piso tendrán separaciones máximas de 13 mm.
- E.- Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.8 m.
- F.- Es recomendable la instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5 x 5 cm.
- G.- Es recomendable que a cada 30 m como máximo, existan áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.
- H.- Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas.



- 1.- Pavimento antiderrapante con pendiente no mayor al 8%.
- 2.- Área de descanso preferentemente sombreada.
- 3.- Borde de protección de 5 x 5 cm.



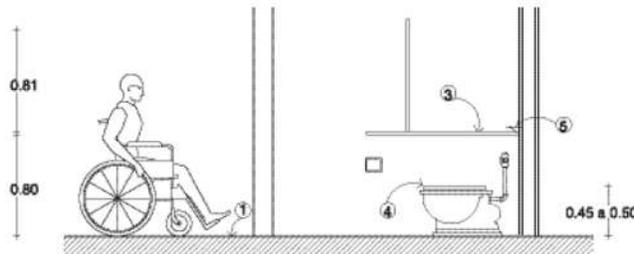
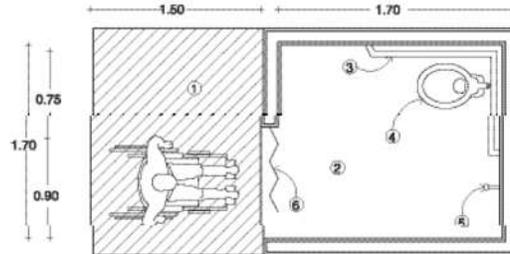
- A.- Los pavimentos en las banquetas deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendadas para andadores.
- B.- La ocupación de las banquetas por puestos ambulantes y mobiliario urbano no deberá obstruir la circulación ni las rampas existentes.
- C.- Los crucesos deberán contar con rampas de banqueta, así como cualquier cambio de nivel, como los causados por las entradas a estacionamientos.
- D.- Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos, para señalar los crucesos a las personas ciegas.
- E.- Las excavaciones, escombros y obstáculos temporales o permanentes deberán estar protegidos y señalizados a 1 m. de distancia.



- 1.- Rampas con pendiente máxima del 8%.
- 2.- Pavimento antiderrapante, libre de obstáculos y con un ancho mínimo de 1.2 m.
- 3.- Cambio de textura en el pavimento.
- 4.- Señalización de las rampas de banqueta.

A.- Los espacios para inodoros deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

- 1.- Área de aproximación libre de obstáculos.
- 2.- Gabinete de 1.7 por 1.7 m.
- 3.- Barras de apoyo a 0.8 m de altura.
- 4.- Inodoro con altura de 0.45 a 0.50 m.
- 5.- Gancho a 1m de altura.
- 6.- Puerta plegable o con abatimiento exterior, con claro libre mínimo de 0.9 m.

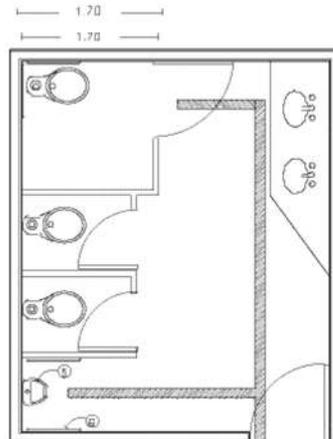
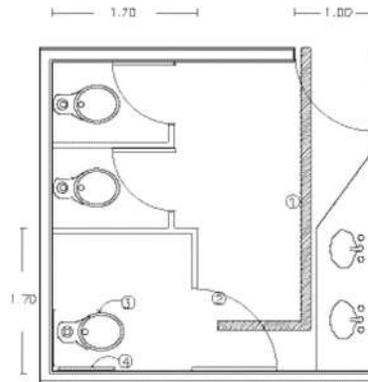


- A.- En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con discapacidad, localizados en lugares accesibles.
- B.- Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados.
- C.- Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos.
- D.- Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros.
- E.- Es recomendable instalar alarmas visuales y sonoras dentro de los baños.
- F.- Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con discapacidad:

Inodoro	45 a 50 cm de altura.
Lavabo	76 a 80 cm de altura.
Banco de regadera	45 a 50 cm de altura.
Accesorios eléctricos	80 a 90 cm de altura.
Manerales de regadera	60 cm de altura.
Accesorios	120 cm de altura máxima.

- G.- Las rejillas de desagüe no deberán tener ranuras de más de 13 mm de separación.
- H.- Los manerales hidráulicos deberán ser de brazo o palanca.

- 1.- Tira táctil o cambio de textura en el piso.
- 2.- Puerta con claro mínimo de 1 m.
- 3.- Inodoro con altura de 45 a 50 cm.
- 4.- Barras de apoyo para inodoro.
- 5.- Mingitorio.
- 6.- Barras de apoyo para mingitorio.



10- AISLAMIENTO ACÚSTICO

Consiste en reducir la transmisión acústica desde un foco emisor hasta el receptor. Y se distingue entre el aislamiento del sonido transmitido por el aire (ruido aéreo) y aislamiento del sonido transmitido por cuerpos sólidos (ruido de impacto);¹²

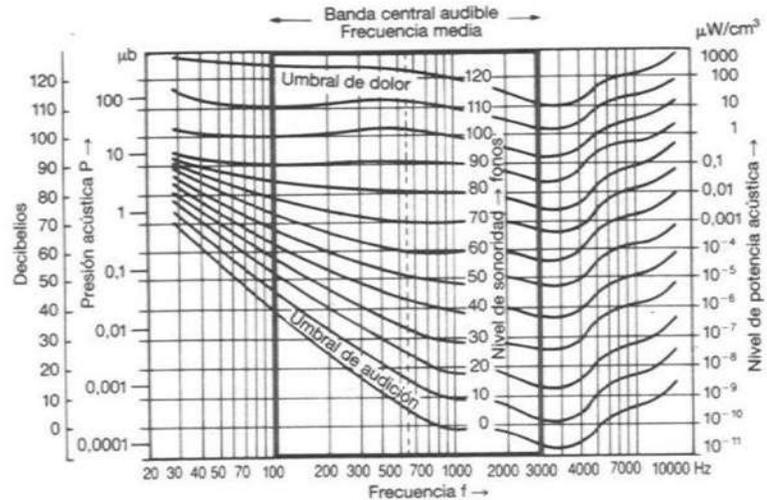
Ruido aéreo:

Radio, gritos, instrumentos musicales, etc...

Ruido de impacto:

Pisadas, ruidos de instalaciones etc....

Las vibraciones sonoras audibles para el oído humano se encuentran en el ámbito de frecuencias de 20 Hz hasta 20 000 Hz; 1 Hz (hertzio) = 1vibrac./seg.



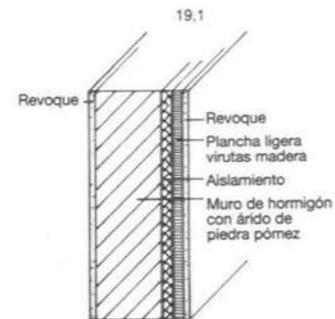
① Relación entre nivel de sonoridad (fonos), presión acústica (μbar), nivel de intensidad acústica (dB) y nivel de potencia acústica (μW/cm²)

En la edificación del ámbito de frecuencias a considerar, se limita al que se extiende desde las 100 hasta los 3200 Hz, a los que el oído humano es especialmente sensible.

Las presiones acústicas alcanzan en la audición humana desde el umbral de audición hasta el umbral doloroso. Este umbral auditivo se subdivide en 12 partes = 12 Bel = 1 decibelio = dB, es el umbral perceptible por el oído humano como diferencia de presión acústica, a una frecuencia de 1000 Hz, se ha adoptado el decibelio como medida física para medir la potencia acústica, referida a la unidad de superficie.

El aislamiento acústico se consigue fundamentalmente mediante masa, es decir a través de elementos constructivos de elevado peso, por lo que la energía acústica disminuye primero por la transmisión del ruido aéreo al elemento constructivo, después, por estimulación del propio elemento, y finalmente por la retransmisión al aire. Si se estimula directamente un elemento constructivo (ruido de impacto), su capacidad de aislamiento es evidentemente menor.

Las construcciones ligeras de aislamiento acústico sirven para aminorar el sonido a través de sucesivas transmisiones aire-cuerpo sólido-aire-cuerpo sólido-aire



⑥ Plancha suplementaria de virutas de madera enlucida; 1,5 cm de revoque; 11,5 cm de muro de hormigón con árido de piedra pómez; 1,6 cm de Styropor (eventualmente expandido después); 2,5 cm de plancha ligera de virutas de madera, clavada con gran separación entre clavos; 2 cm de enyesado.

¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

10.1- Aislamiento acústico del sonido aéreo.

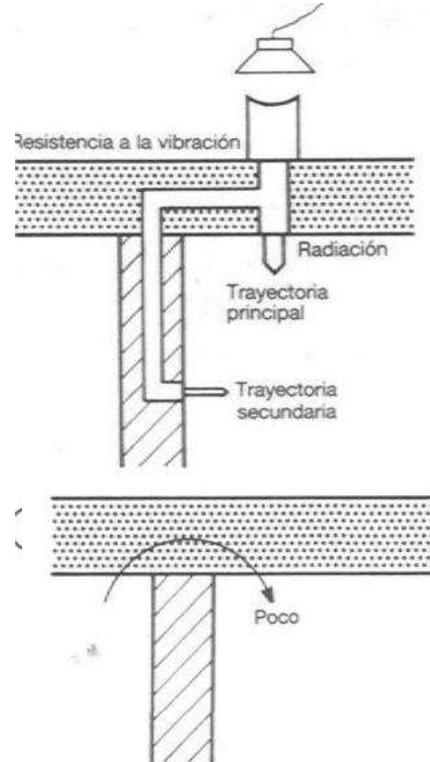
El sonido que se propaga por el aire estimula el sonido al que llega con ello aumenta la influencia de la frecuencia límite en el aislamiento acústico.¹²

Las trayectorias secundarias tienen más importancia en el aislamiento frente a los sonidos aéreos, que en la amortiguación de los ruidos de impacto.

Las trayectorias secundarias de transmisión actúan especialmente las capas rígidas con un peso comprendido entre 10 y 160 kg/m²; por esto, los tabiques de división entre viviendas deberán pesar al menos 400 kg/m² o bastan con que los tabiques entre viviendas pesen 350 kg/m².

Las puertas y ventanas, debido a su escasa capacidad de aislamiento acústico, influyen especialmente, de forma negativa, en el aislamiento del sonido aéreo.

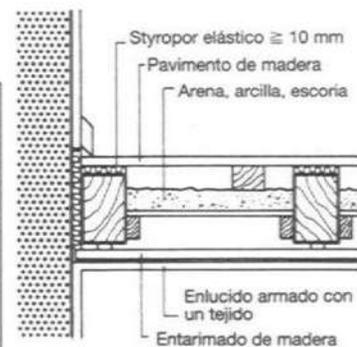
Por ello es mejorar el aislamiento acústico, colocando capa flexible, las paredes dobles son especialmente aislantes si son flexibles y el material absorbente de relleno es blando, las capas flexibles son relativamente insensibles a los puentes acústicos al contrario con lo que ocurre con las capas rígidas.



3 Trayectoria secundaria, a través de un elemento adyacente de una sola capa, cuando las paredes y techos pesan más de 250 kg/m²

1	Puerta con durmiente sin junta especial	hasta	20 dB
2	Puerta con durmiente y junta especial	hasta	30 dB
3	Puerta doble con durmiente, sin junta especial y de abertura por separado	hasta	30 dB
4	Puerta doble pesada, con durmiente y junta especial	hasta	40 dB
5	Ventana sencilla sin sellado suplementario	hasta	15 dB
6	Ventana sencilla bien sellada	hasta	25 dB
7	Ventana doble sin sellado suplementario	hasta	25 dB
8	Ventana doble bien sellada	hasta	30 dB

6 Aislamiento acústico de puertas y ventanas según DIN 4109



10 Aislamiento de ruidos de impacto en un forjado de viguetas de madera

10.2- Sonido de impacto.

En el caso del sonido de impacto: Las vibraciones se transmiten directamente a un elemento sólido. El ruido de impacto suele amortiguarse mediante un pavimento flotante, consistente en una capa elástica sin juntas recubierta con una capa elástica sin juntas recubierta con una capa de protección encima de la cual se sitúa la capa de acabado de mortero de cemento o anhidrita.¹²

El acondicionamiento acústico de un local, de una sala de conciertos o de conferencias tiene como objetivo lograr una audición óptica de los espectáculos.

Los aspectos más importantes a tener en cuenta son:¹²

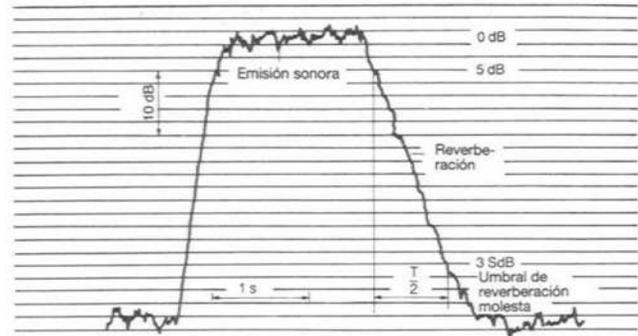
- 1- El tiempo de reverberación:
- 2- Las reflexiones, como consecuencias de la estructura primaria y secundaria de la sala:

La reverberación: Es el tiempo que tarda en reducirse 60 dB el nivel de intensidad acústica, desde que cesa la emisión de la fuente sonora.

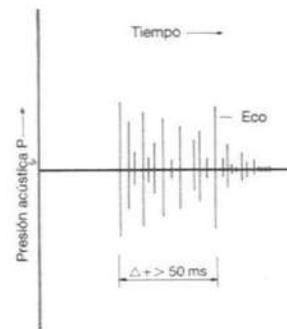
Calculando el efecto del ámbito comprendido entre 5 dB hasta 35 dB mediciones de reverberación.

Cuando de una curva de tiempos de reverberación de inclinación constante, emergen puntos aislados, estas se denominan ECO.

Para determinar lo que se considera eco, se emplean diferentes criterios de tiempo e intensidad, según se trate de música o palabra. Como las salas de concierto han de poseer un tiempo de reverberación mayor, se han de considerar, por regla general, menos críticas respecto al eco.



1) Medición de la reverberación



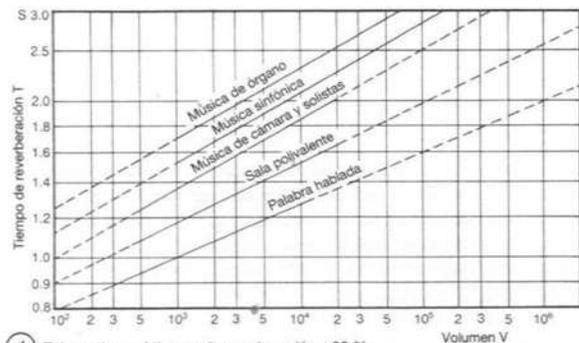
2) Criterio de eco

Función de la sala	Tiempo de reverberación	
Palabra oral	Cabaret	0.8
	Teatro	1.0
	Conferencia	
Música	Música de cámara	1.0...1.5
	Ópera	1.3...1.6
	Concierto	1.7...2.1
	Música de órgano	2.5...3.0

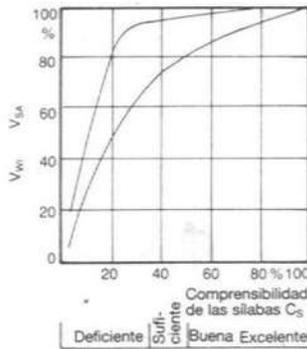
3) Ámbito de reverberación óptima

Las salas deben de tener una claridad acústica y comprensibilidad del lenguaje.

Los efectos: percepción de las reflexiones acústicas que se producen en un local. En el caso de la música son convenientes reflexiones difusas, mientras que las reflexiones rápidas, hasta aprox. 80 ms de retardo (corresponde a 27 m de distancia) frente al sonido directo, favorece la claridad. El lenguaje hablado exige reflexiones más rápidas, de hasta 50 ms, para que no disminuya la claridad.



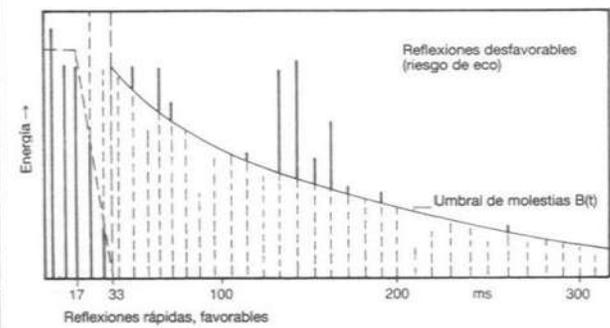
4) Tolerancia en el tiempo de reverberación ±20 %



5) Comprensibilidad de la palabra hablada

Uso de la sala	Volumen unitario m²/plaza	Volumen máximo en m³
Conferencias	3...5	5000
Sala polivalente: conferencias, conciertos	4...7	8000
Teatro musical (óperas, zarzuelas)	5...8	15 000
Música de cámara	6...10	10 000
Música sinfónica	8...12	25 000
Música órgano y oratorios	10...14	30 000

6) Tabla de volúmenes específicos V=f(uso)



7) Secuencia de reflexiones en una sala

¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

10.3- Acústica de locales.

Al escuchar la música las reflexiones laterales, más rápidas, se perciben subjetivamente más favorablemente que las reflexiones cenitales, incluso para tiempos de reflexión muy cortos (asimétrica de la percepción acústica), ya que llegan señales diferentes a cada oído. Las salas estrechas y altas, con paredes cuya forma geométrica facilite las reflexiones y techos que produzcan reflexiones difusas, son las más sencillas desde el punto de vista acústico.¹²

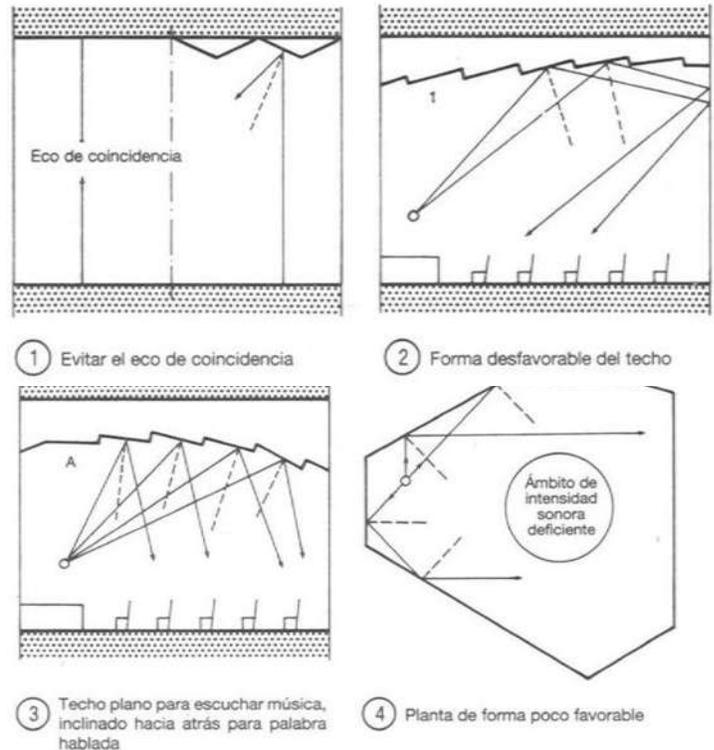
Estructura primaria de las salas.

Volumen: dependiente del uso

- Palabra hablada : 4 m³/persona
- Concierto: 10 m³ / personas

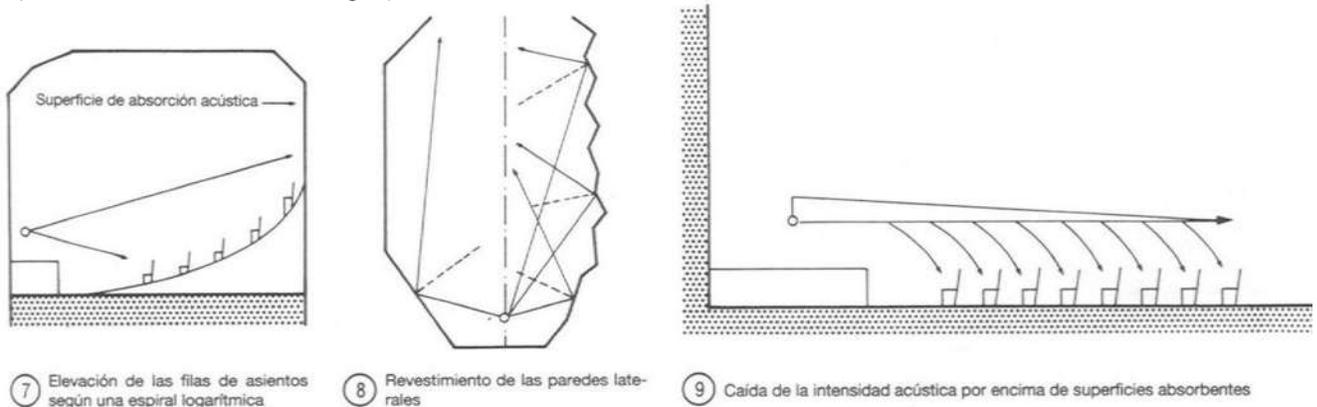
Las salas de volumen demasiado reducido no permiten suficiente tiempo de reverberación.

Forma de la sala: para escuchar música son especialmente apropiadas las salas estrechas y altas, con paredes cuya forma geométrica facilite las reflexiones laterales rápidas. En la cercanía del podio se necesita superficies de reflexión para conseguir una rápida reflexión inicial y un equilibrio de la orquesta. La pared posterior de la sala no ha de reflejar el sonido en dirección al podio, ya que esto podría ocasionar eco. No construir las paredes paralelas sin entrantes y salientes para evitar ecos de coincidencia por reflexión múltiples. Inclinando el techo por tramos con ángulos > 5°, se pierde el paralelismo y se consigue una reflexión difusa.



El techo sirve para conducir el sonido a la zona posterior de la sala, y para lógralo ha de tener la forma adecuada.

Las salas, cuyo paredes laterales están orientadas hacia al fondo, no son adecuadas, ya que las reflexiones laterales pueden ser demasiados débiles. Se pueden compensarse esta ventaja con superficies adicionales de reflexión en las paredes de la sala (escalonamiento Weinberger)



¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

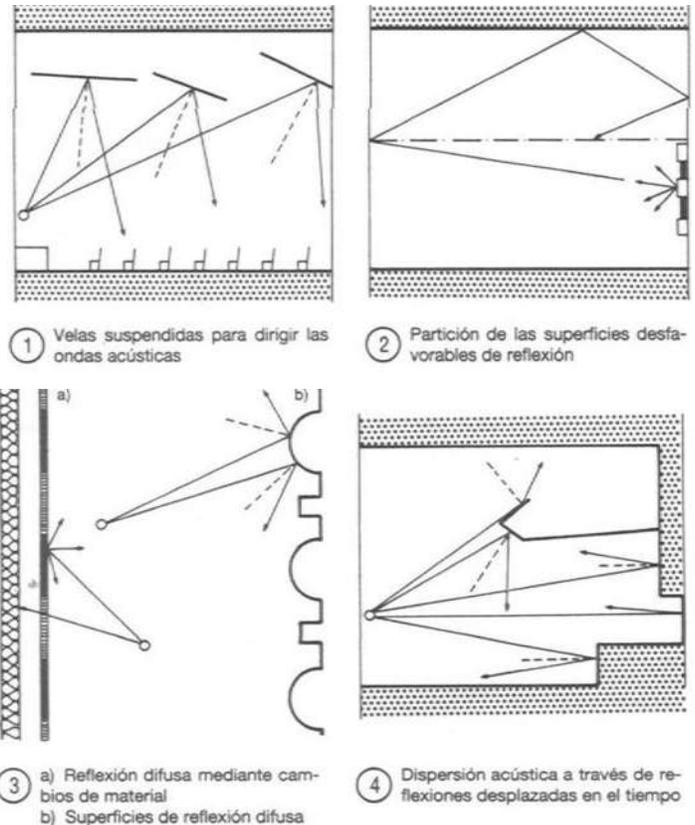
Podio: se ha de situar siempre que sea posible en el lado estrecho de la sala, aunque en las salas pequeñas (música de cámara), o en los auditorios de conferencia, también se pueden colocar en las paredes longitudinales

Por motivos ópticos y acústicos es aconsejable dar a las filas de asientos una altura creciente, a si se consigue un sonido directo más equilibrado en todos los asientos. El ascenso de la curva sigue una espiral logarítmica.

Estructura secundaria.

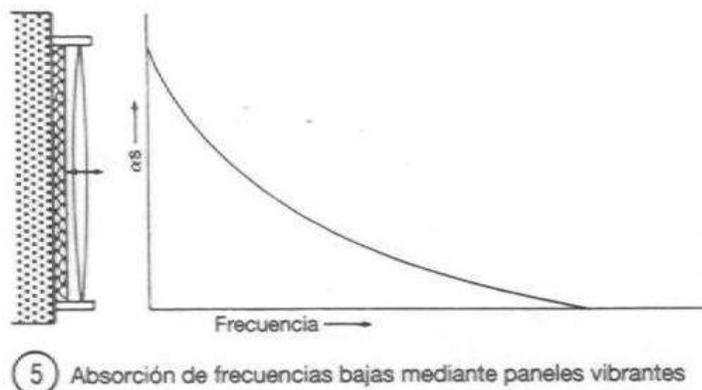
Las superficies reflectantes pueden compensar totalmente una estructura primaria desfavorable, por ejemplo, superposición de paneles para conseguir una superficie de forma adecuada. La forma del techo puede modificarse mediante velas suspendidas o paneles con la forma adecuada.

Las superficies absorbentes impiden la concentración acústica y adaptan el tiempo de reverberación a los valores deseados. Una alternancia adecuada entre superficies reflectantes y absorbentes, tiene un efecto sobre la reflexión similar al que se consigue dando a las paredes de forma especial. Las superficies sinuosas pueden formar puntos de resonancia (cúpulas). Especialmente desfavorables son las salas semiesféricas; debido a la concentración tridimensional del sonido cuando el centro del círculo está a la altura del podio.



Las reflexiones difusas: las superficies que pueden producir eco, tienen que reflejar difusamente el sonido incidente, es decir, dispersarlo.

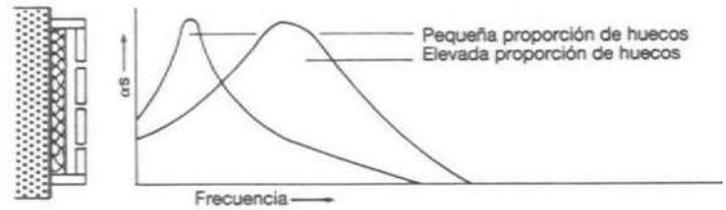
- Las superficies vibrantes absorben las frecuencias graves. Para el ajuste más fino se varían las medidas totales de la superficie, la separación y el relleno de la cámara de aire.



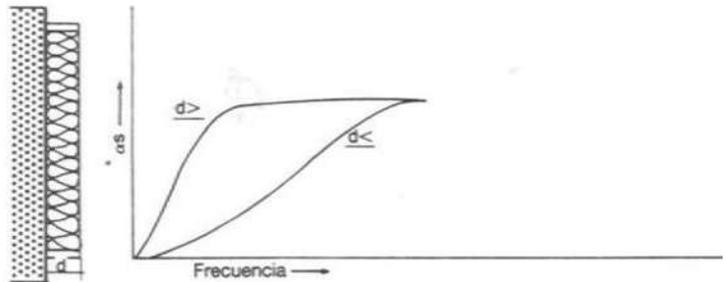
¹²Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.



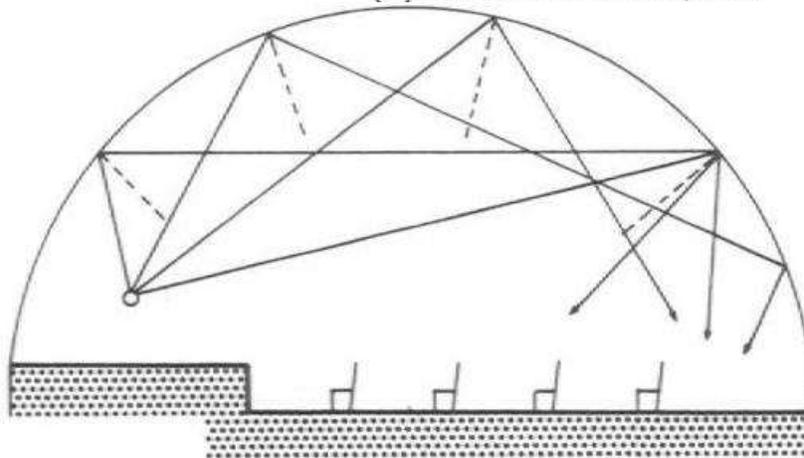
- Las superficies con huecos conectados con la cámara de aire suelen absorber frecuencias medias (resonancias de Helmholtz), la proporción de huecos y el volumen de la cámara de aire determinan la frecuencia, grado y forma de la absorción máxima.
- Los materiales porosos se emplean para absorber frecuencias altas. El espesor y la resistencia acústica influyen en su comportamiento ante las frecuencias bajas.



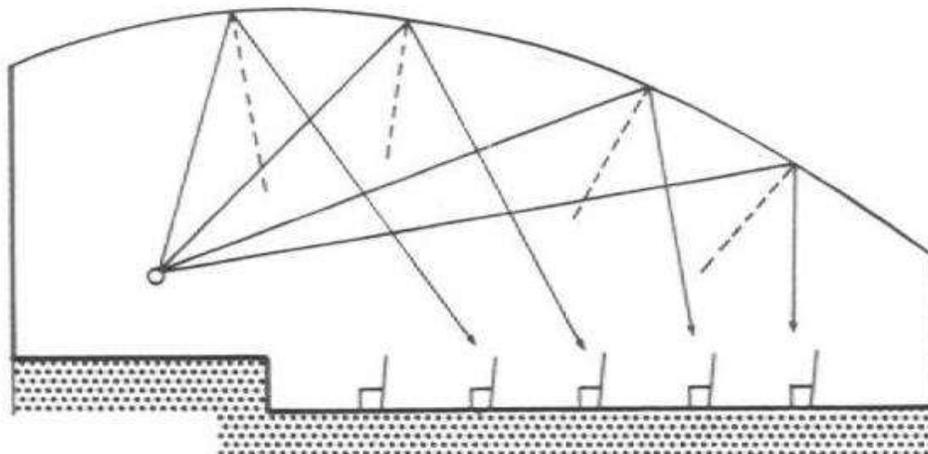
6 Características de absorción de los resonadores



7 Absorción de los materiales porosos



8 Formación de puntos de resonancia en las superficies curvas

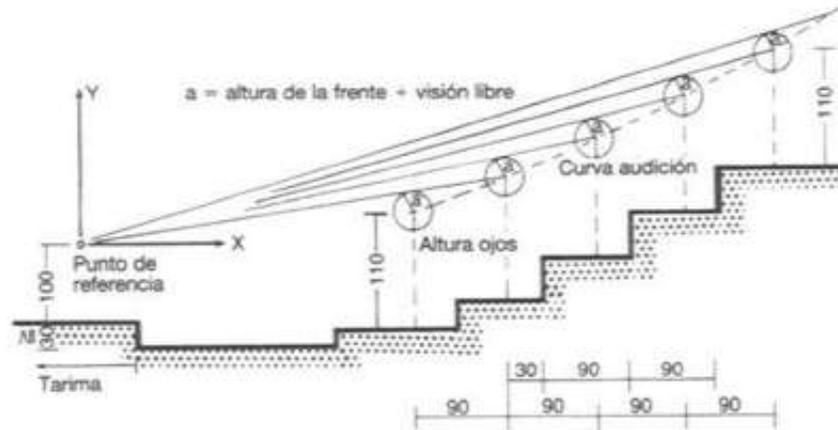


9 Excelente transmisión acústica gracias a una curvatura adecuada

Conclusión

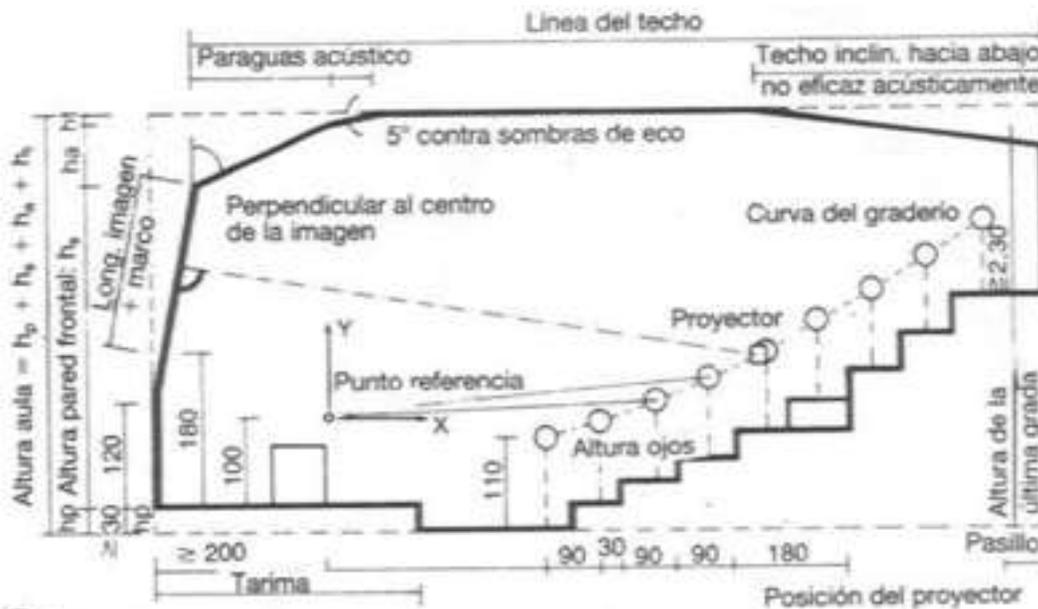
La acústica es uno de los elementos que se considera muy importante para el diseño de las aéreas donde se requiera un buen volumen hablado y el sonido de la música lo que al analizar la acústica se ve la necesidad de proyectar los lugares bajo los criterios ya analizados para su correcto funcionamiento.

Donde se toma el ejemplo 2 de las imágenes para proyectar la sala de concierto para determinar la gráfica de la curva de audición mediante un punto de referencia.

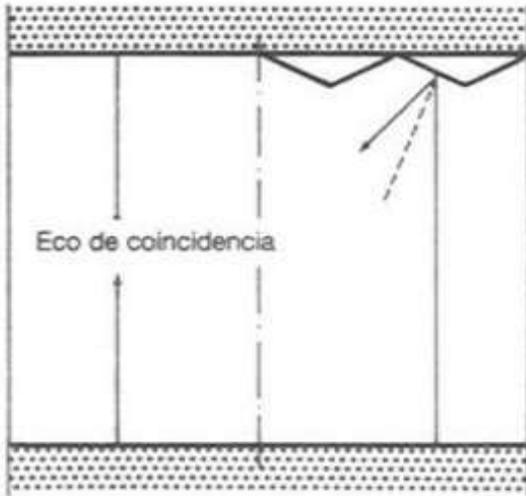


② Determinación gráfica de la curva de audición

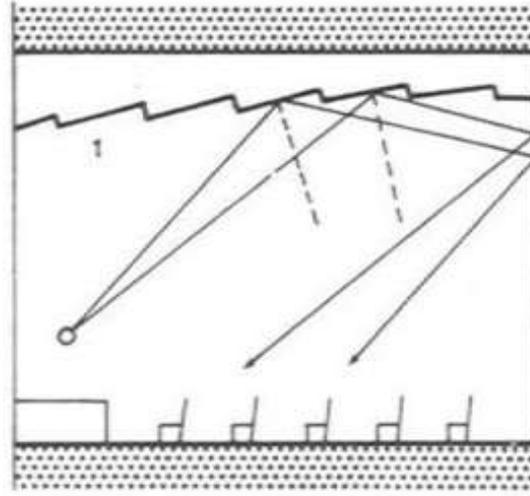
A si como sus dimensiones de cada lugar de los espacios requeridos de un auditorio o sala de concierto.



③ Sección longitudinal de un aula



① Evitar el eco de coincidencia



② Forma desfavorable del techo

También se consideran las orientaciones del plafón para evitar el eco de coincidencia y para conducir el sonido inclinado el techo para perder el paralelismo.



11- NORMATIVIDAD

Sección primera

Dimensiones mínimas aceptables

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

11.1- Reglamento de construcción de Morelia

Tipología Local	Dimensiones	Libres Lado	Mínimas Obs.
	Area de índice	(Metros)	Altura (Metros)
	(M2)		
Educación y Cultura			
Educación elemental, media y superior:			
Aulas	0.9/alumno	---	2.70
Superficie total predio	2.5/alumno	---	---
Areas de esparcimiento en	0.6/alumno	---	---
Jardín de Niños	1.25/alumno	---	3.00 (H)
En Primarias y Secundarias	1/persona	---	2.50
Instalaciones para exhibicio- - nes:	2.5/lector	---	2.50
	150/libros	---	2.50 (E,F)
Exposiciones temporales	0.5/persona	---	1.75M2/persona.
Centros de información:	0.7/persona	---	3.5M2/
Salas de lectura			

11.2- Reglamento de construcción del Municipio de Chilchota.

Genero	Tipos	c.o.s	c.u.s
V) educación y cultura	a. centro educativos hasta nivel medio	0.40	0.80
	b. centros educativos de nivel superior	0.50	2.00
	c. biblioteca y museos	0.80	1.80
VII) recreación y deportivo	b. auditorios, cines, teatros, ferias y circos	1.00	1.11

C.O.S = coeficiente de ocupación del suelo

C.U.S = coeficiente de utilización del suelo



11.3- Instituto Nacional de Bellas Artes INBA.

ARTICULO 2°.- El instituto nacional de las bellas artes y literatura dependerá de la secretaria de educación pública y tendrá las finalidades siguientes:

I.- El cultivo, fomento, estímulo, creación e investigación de las bellas artes en las ramas de música, las artes plásticas, las artes dramáticas y la danza, bellas letras en todos sus géneros y la arquitectura.¹³

11.4- Casa de Cultura (INBA)

Inmueble con espacios a cubierto y descubierta cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. Para lograr este objetivo se debe contar con aulas y salones de danza folklórica, moderna y clásica, teatro, artes plásticas, grabado y de pintura infantil, sala de conciertos, galerías, auditorio, librería, cafetería, área administrativa, entre otros. En algunos casos se cuenta también con museo y filмотeca, así como con equipo de radio y televisión. Este tipo de equipamiento es recomendable que se establezca en localidades mayores de 5,000 habitantes y puede ser diseñado exprofeso o acondicionado en inmuebles existentes; sin embargo, hay que tomar en cuenta los espacios y superficies considerados en los módulos tipo dispuestos, con superficie construida total de 3,802; 1,900 y 768 m².¹³

¹³Educación y cultura, sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						←	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)			30 KILOMETROS (30 minutos)			
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)						
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS (85% de la población total aproximadamente)						
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE AREA DE SERVICIOS CULTURALES						
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2 2.86 M2 POR USUARIO		0.17 USUARIOS POR M2 5.88 M2 POR USUARIO		0.15 USUARIOS POR M2 6.67 M2 POR USUARIO		
	TURNOS DE OPERACION (1 turno)	8 horas	8 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2		0.17 USUARIOS POR M2		0.15 USUARIOS POR M2		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	102	102	71	35	17	9	
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.30 A 1.55 (m2 construidos por m2 de área de servicios culturales)						
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.50 A 3.50 (m2 de terreno por m2 de área deservicios culturales)						
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 35 A 55 M2 DE AREA DE SERVICIO CULTURAL (1 cajón por cada 55 a 75 m2 construidos)						
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	4,902 A (+)	980 A 4,902	704 A 1,408	286 A 1,428	294 A 588	278 A 556	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1	
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	250,000 A (+)	250,000	100,000	50,000	10,000	5,000	

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES


SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,802	3,802	1,900	1,900	758	758
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	8,500	8,500	3,500	3,500	1,500	1,500
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	65	65	45	45	30	30
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	3	3	2	2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8 % (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	●	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

INBA = INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

(1) Las cantidades anotadas se refieren a la superficie total del área de servicios culturales por módulo.

¹³Educación y cultura, sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 2,448 M2 (2)			B 1,410 M2 (2)			C 580 M2 (2)					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE ADMINISTRACION	1		72		1		27		1		18	
BODEGA	2	40	80		1		40					
ALMACEN	1		48		1		24		1		30	
INTENDENCIA	1		20		1		9					
SANITARIOS	6	24	144		4	15	60		2	15	30	
GALERIAS	2	200	400		1		250		1		150	
AULAS	6	48	288		4	30	120		2	30	60	
SALON DE DANZA FOLKLORICA	1		150		1		120		1		100	
SALON DE DANZA MODERNA Y CLASICA	1		150		1		120					
SALON DE TEATRO	1		60		1		30					
SALON DE ARTES PLASTICAS	3	60	180		2	60	120		1		60	
SALON DE GRABADO	1		120		1		70					
SALON DE PINTURA INFANTIL	1		100		1		80		1		60	
CAMERINOS	2	35	70									
SALA DE CONCIERTOS	1		200		1		100					
AUDITORIO	1		800		1		400		1		150	
LIBRERIA	1		60		1		40		1		30	
CAFETERIA	1		120		1		60					
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		40		1		30		1		20	
CIRCULACIONES	1		700		1		200		1		60	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	70	22		1,540	25	22		550	13	22		286
AREA JARDINADA	1			1,200	1			300	1			150
PATIOS DESCUBIERTOS				900				300				100
AREAS VERDES Y LIBRES				1,058				450				206
SUPERFICIES TOTALES			3,802	4,698			1,900	1,600			758	742
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3,802				1,900				758	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,664				1,900				758	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		8,500				3,500				1,500	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 (12 metros)				1 (9 metros)				1 (7 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.31 (31 %)				0.54 (54 %)				0.50 (50 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.45 (45 %)				0.54 (54 %)				0.50 (50 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		70				25				13	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		850				246				87	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		4 5 9,0 0 0				2 3 8,0 0 0				1 0 1,0 0 0	

OBSERVACIONES (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

(2) Las cifras indicadas se refieren a la superficie total de áreas de servicios culturales.

¹³Educación y cultura, sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL.

12.2- Tipología de viviendas vernáculas de la comunidad de ICHAN:

Las viviendas o edificaciones de la comunidad de ICHAN son un estilo muy propio de la región están hechas de adobe, madera, teja y piedra. Aunque en la actualidad las viviendas están siendo construidas con materias de tabique y concreto pero a un siguen conservando el estilo de la arquitectura.



(Imagen 85) Vivienda 1



(Imagen 86) Vivienda 2



(Imagen 87) Antigua Jefatura de tenencia de ICHAN

12.3- Tipología arquitectónica de la región purépecha.



(Imagen 88) C. Pichataro



(Imagen 89) C. Charapan



(Imagen 90) C. Charapan



(Imagen 91) C. Ihuatzio



(Imagen 92) C. Ocumicho



(Imagen 92) C. Ihuatzio



(Imagen 93) C. Tzintzuntzan



(Imagen 94) C. Tzintzuntzan



(Imagen 95) C. Tzintzuntzan



(Imagen 96) C. Tingambato



(Imagen 97) C. Tingambato

12.4- Elementos arquitectónicos de las edificaciones de la comunidad de ICHAN.

Jefatura de tenencia de Ichan



(Imagen 98)
Basamento de piedra



(Imagen 99)
Columna de madera



(Imagen 100)
Capitel



(Imagen 101)
Columnas



(Imagen 99)
Muro de adobe



(Imagen 102)
Vigas de madera



(Imagen 103) Ventana de madera



(Imagen 104) Puerta de madera



(Imagen 105)
Escalera de madera



(Imagen 106)
Pórtico

Viejo molino de kuinio Carapan



(Imagen107)
Pórtico



(Imagen108)
Pórtico planta alta



(Imagen 109) Ensamble
de columnas con la
viguera y adobe



(Imagen 109)
Columna, basamento
y adobe



(Imagen 110) Columna y
capitel



(Imagen11)Adobe
apoyo de caballete



(Imagen 112) Capitel,
arrastre, viga arrastre
y viga larguero



(Imagen 113) Marco
de la ventana y el
cabezal



(Imagen 114) Pilar
para el caballete y pie
izquierdo



(Imagen 115) Pilar
para el caballete y pie
derecho



(Imagen116) Tapanco con
pie derecho



(Imagen117) Tapanco



(Imagen118) Tapanco con el
pilar del caballete

El tapanco es la terminación de la construcción en la parte superior con viguerías empotrados en el adobe, pilares que sostienen el caballete, pie izquierdo y pie derecho que sostienen las vigas largueros donde se ensamblan las fajillas para la colocación de las tejas. Imagen (116) (117) (118).



Conclusión

El lugar propuesto para el diseño de la escuela es en una zona rural donde predominan las construcciones de la misma tipología, lo que indica que sería muy importante el impacto que provocaría una edificación diferente al del lugar, por tal razón y por el respeto al contexto que lo rodea, además que las condiciones del lugar se prestan para obtener los recursos materiales, para la construcción de un diseño arquitectónico vernáculo.

Se retomaría los elementos de las construcciones del lugar integrándola al contexto y aprovechando su sistema constructivo para darle confort y una buena acústica.



(Imagen 119) Comunidad de Ichan y su entorno arquitectónico.

Lado izquierdo en la parte superior vivienda de adobe con un anexo de madera.

Del lado izquierdo el pórtico de la jefatura de tenencia y de bienes comunales

Lado derecha el templo de la comunidad.



13- CONCEPTUALIZACIÓN

13.1- El concepto:

Es el proceso inicial de diseño artístico. Para proyectar la imaginación del edificio, tomando en cuenta el lugar con su entorno y los aspectos sociales culturales.

Retomando antecedentes religiosos, históricos, aspectos formales típicos de la región, etc.

La conceptualización al igual que los demás apartados forma parte fundamental en la elaboración del diseño de la escuela de música, ya que los conceptos darán la solución a los diversos problemas que nos enfrentaremos al resolver cada una de las áreas que conformara una escuela de música.

Reflexión

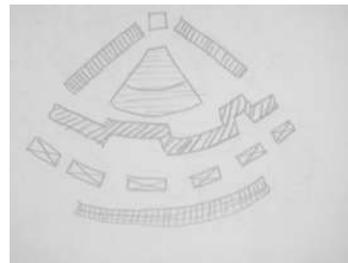
Después de investigar las condiciones del lugar seleccionado para el proyecto, se reflexiona acerca del tipo de edificio que debe de ser, la imagen que tiene que dar y su función.

Se imagina la estructura visual, de la distribución de las áreas, tomando en cuenta los espacios requeridos.

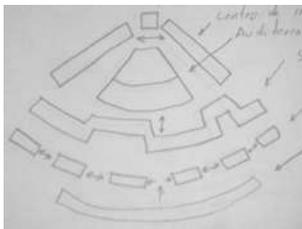
La integración y colectividad:



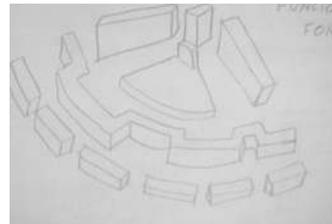
(Imagen 120) Un punto en movimiento y las ondas: Forman una estructura circular, lo que puede representar, las secciones de las áreas en movimiento pero con una integración.



(Imagen 121) Entonces se tomando como principio; el movimiento radial. Relacionando las áreas de forma jerárquica.



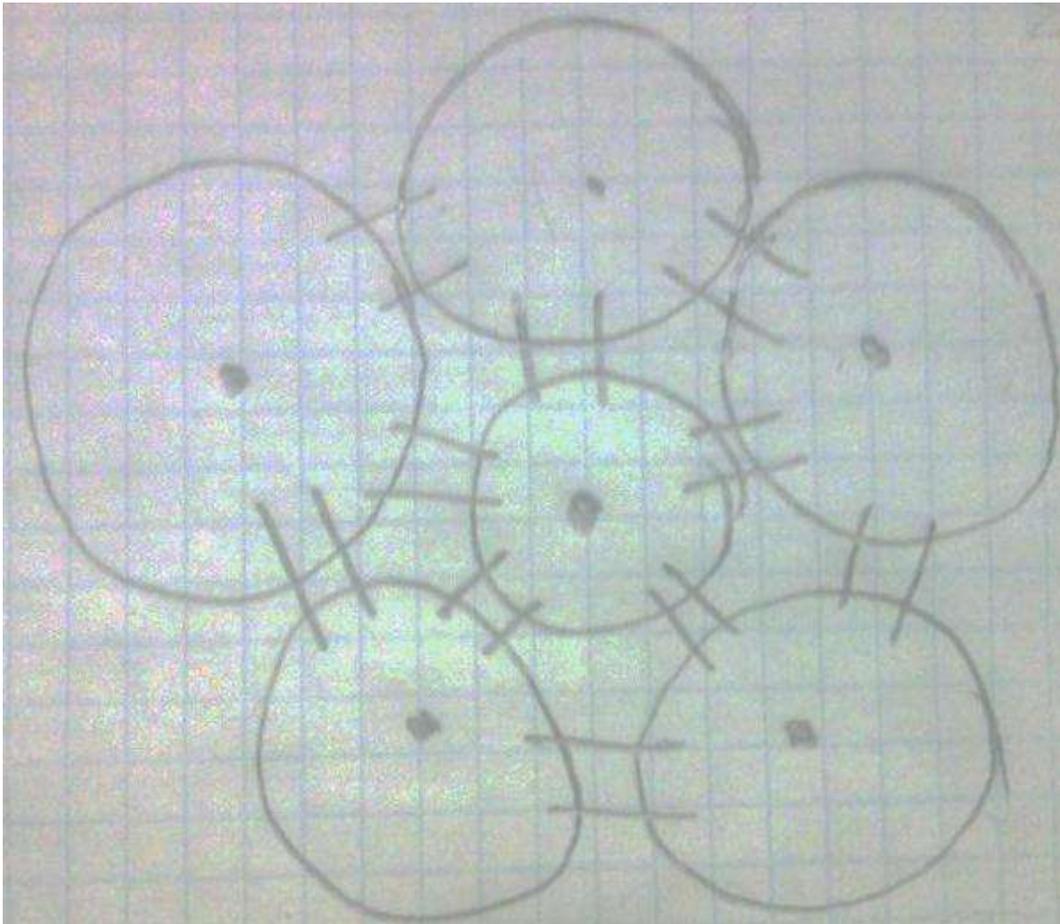
(Imagen 123) La vinculación de las áreas y circulación



(Imagen 124) Visualización de la funcionalidad y su forma para enfocarla al terreno.



Utilizando las referencias ya analizadas del sitio. Siendo una localidad rural con un contexto natural, donde abunda los pastizales, arbustos y con viviendas vernáculas. Se propone integrar el edificio utilizando la misma tipología del lugar. Una arquitectura regionalista clasificado vernácula. Diseñadas con los recursos naturales del lugar, la tierra, madera, piedras, paja, estiércol y algunos elementos decorativos. Pero también no se descarta el lado social la parte comunitaria de la localidad, la participación de los habitantes es decir diseñar los espacios bajo su visión comunal donde se integre las áreas relacionándolas unas con otras y en el punto céntrico en representación con las plazas típicas, con un kiosco o pérgola.



(Imagen 125) Integración y vinculación.

13.2- Estructura y criterio estructural.

La ubicación del terreno propuesto es un lugar templado que oscila entre los 7.6 y 24.7 grados centígrados. La temperatura media es de 17.1° C.

Y se propone la construcción, con material de adobe ya que predomina en la región la tierra, barro, zacate, estiércol, piedra y agua además se integra a la tendencia regionalista.

La cimentación está hecha de piedras, las cuales se unen con la mezcla de tierra, estiércol y agua. En una profundidad del suelo duro. Imagen (126) (127) (128).



(Imagen 126) Cimiento



(imagen 127) Colocación del cimiento



(imagen 128) Colocación a nivel

Los muros están hechos de adobe las cuales están elaboradas de una mezcla de tierra, estiércol y agua.



(Imagen 129) Mezcla de los materiales



(Imagen 130) Molde



(Imagen 131) Llenado y compactado en el molde de lodo



(Imagen 132) Se retira el molde



(Imagen 133) Secado del adobe



(Imagen 134) Muro de adobe



La cubierta se conforma por una estructura de madera. Con los siguientes elementos: Columna, viga, arrastre, caballete, pares y fajillas. En el que se colocan las tejas.



(Imagen 135) Estructura de madera



(Imagen 136) Intersección de columna, arrastre y un par



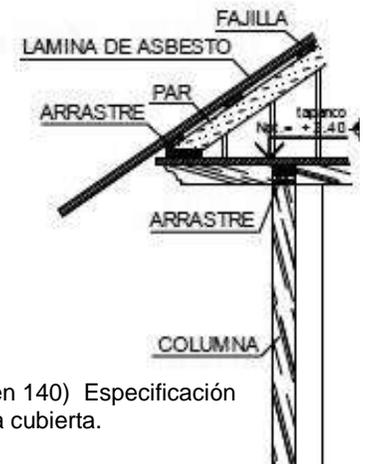
(Imagen 137) Puntal



(Imagen 138) Intersección de columna, Arrastre, par o correas y tejas



(Imagen 139) Tejas



(Imagen 140) Especificación Para la cubierta.

Repellado o revoque

- Estiércol
- Barro
- Agua
- Arena



(Imagen 141) Preparación de adobe



(Imagen 142) Mezcla del adobe



(Imagen 143) Aplicación del repellado con adobe



(Imagen 144) Acabado del repellado



(Imagen 145) Acabado del repellado

13.3- Materiales para el adobe¹⁴

Tierra
 Agua
 Zacate
 Estiércol
 Barro

Las medidas de adobe deben ser:

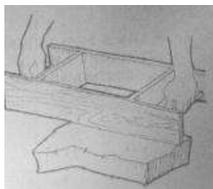
- a- 2.4 m de altura – 40 cm de grueso
- b- 3.60 m de altura – 60 de grueso

Preparación del adobe:

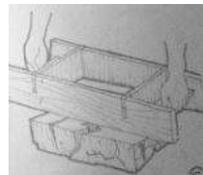
- 1- Es necesario preparar un molde para fabricar adobe con menos desperdicios y mayor consistencia
- 2- Preparar la tierra que debe de ser limpia, si piedras, basura, ni desechos vegetales



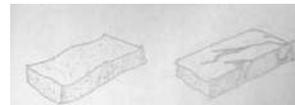
- 3- Hacer adobe;
 - A) Forme un rollo o chorizo de barro con poca agua (no debe pegarse a las manos)
 - B) Aplánalo para hacer una cinta delgada, tan larga como se pueda.
 - C) El largo puede alcanzar la cinta sin romperse. Si la cinta se rompe entre los 5 y los 15 cms. La tierra es buena para hacer adobes.
 - D) Si la cinta se rompe antes de los 5 cms. Se pone más arcilla. Si la cinta se rompe después de los 15 cms. Se pone más arena



- 4- Si al retirarlo se deforma es porque el barro tiene mucha agua.



- 5- Si al retirarlo se deforma es porque el barro tiene mucha agua.



- 6- Si el adobe se raja o se quiebra, es porque el barro está muy seco.



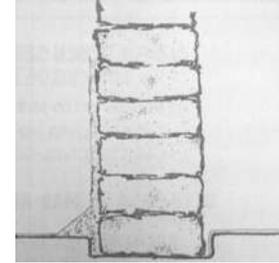
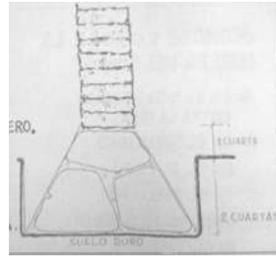
- 7- Para evitar que el adobe se pegue al molde, límpialo con un trapo húmedo y espolvorea arena antes de vaciarlo.
- 8- A los 3 días se paran los adobes para que se sequen más rápido
- 9- A la 3 semanas ya se pueden cargar y apilar.
- 10-Si a las 4 semanas el adobe de prueba tiene grietas o deformaciones agrega al barro arena o paja.
- 11-Si a las 4 semanas el adobe de prueba no resiste el peso de un hombre, debe añadirse arcilla al barro.
- 12-Si lo resiste este adobe es bueno¹⁴



¹⁴Portillo, J. L. *Cartilla para la reconstrucción de la vivienda en adobe*. Secretaria de agricultura, hidráulica y de obras publicas .

13.4- Cimentación.

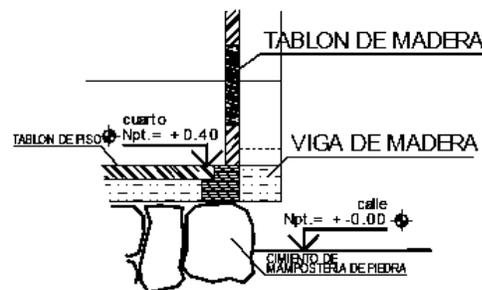
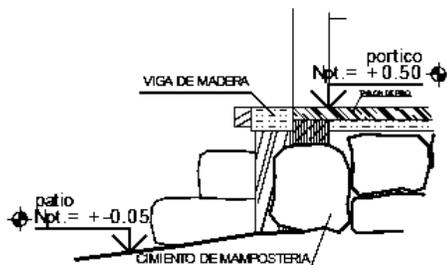
Los más convencionales son los de piedra punteada con mortero. Deben de ser profundos al llegar al terreno duro y sobresalir de la superficie una cuarta. Si el suelo es duro el adobe puede colocarse.



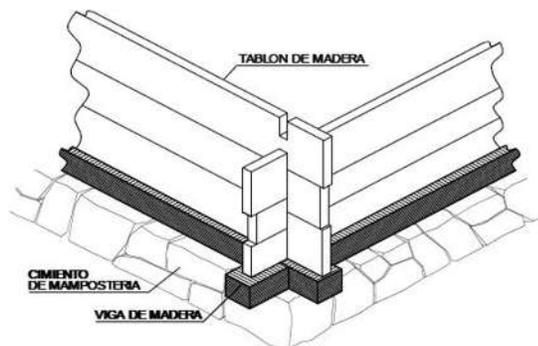
(Imagen 146) Cimentación (Imagen 147) Cimentación

13.5- Troje.

La cimentación está conformada a base de piedras braza de la región, la cual consiste solamente en la colocación de las piedras cuatropeadas o amontonadas en los cruces de los arrastre de desplante de la construcción, variando el tamaño de las piedras de acuerdo a las condiciones del terreno, ajustándose éstas a las pendientes naturales. Esta técnica responde a la situación con la que está construida la troje, madera en un 100%; al ser este un material muy susceptible a la humedad, el empleo de estas bases o soportes es con la finalidad de elevar la construcción sobre el nivel de piso natural y dejar así desligada del terreno la estructura de madera, generando una circulación de aire inferior que mantiene seco y en buen estado los piso de la vivienda.¹³

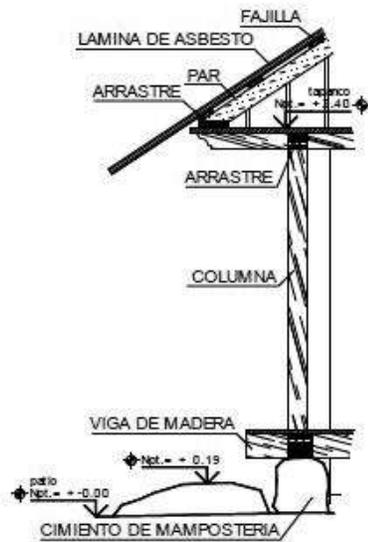


Éstos muros se ensamblan por medio de un clavacote a vigas mdrinas de desplante, las cuales suelen ser de sección cuadrada; éstas, en sus cruces o intersecciones son ensambladas a media madera de tal forma que se hace una estructura rígida que soportará el peso de los muros y cubierta de la troje. Los muros están conformados a base de tablon de madera, los cuales se encuentran ensamblados entre sí a media madera para formar el muro.

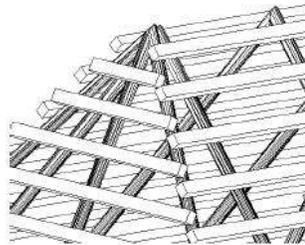


Las columnas son ancladas al arrastre por medio de un ensamble de espiga y escopladura de sección cuadrada y una pija que se le deja a la columna de las dimensiones que ensamble en el arrastre. En ocasiones estas columnas son desplantadas sobre bases de madera de sección cuadrada.

¹³La troje Michoacana, una herencia constructiva purehepecha. 2 do congreso Iberoamericana Xjornada "tecnica y restauracion y conservacion del patrimonio", (pág. 12)



La vigería o largueros que son rectangulares o en ocasiones redondos y sirven para soportar la techumbre, para que éstos se sujeten al arrastre también se les hace un saque, la vigería o largueros.



(Imagen 148) largueros y fajillas

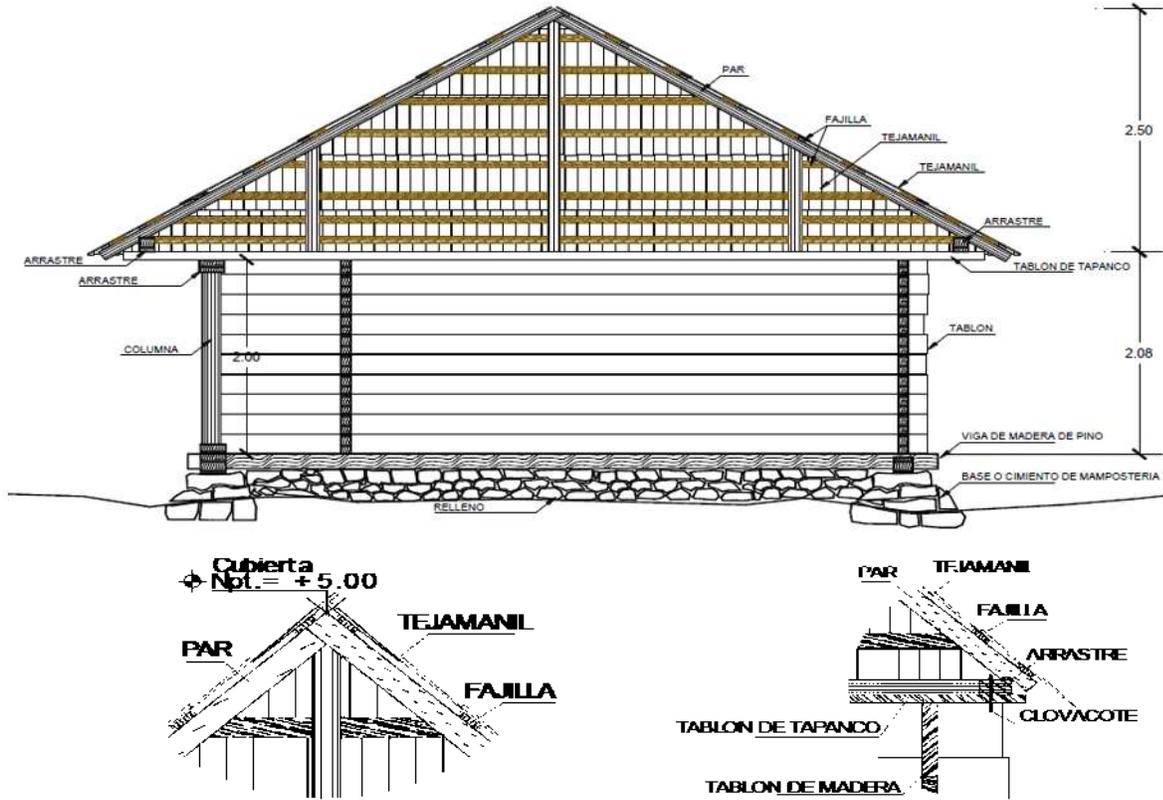


(Imagen 149) largueros, fajillas y tejamanil

Las cubiertas de la vivienda de esta región suelen ser muy peraltadas, de tal manera que el agua de la lluvia corra rápidamente, por otro lado este peralte de hasta tres metros de altura, permite a los largueros adosarse uno con otro sin necesidad de un caballete.

La conformación del alero, consiste en la prolongación de las vigas largueros, fuera del paño exterior de los muros de tablón, de tal manera que la misma cubierta protege de la intemperie y lluvias a los muros.¹³

El espacio conformado entre la cubierta y el techo del cuarto es denominado como tapanco, espacio que es utilizado para el secado del grano debido a su característica climática.



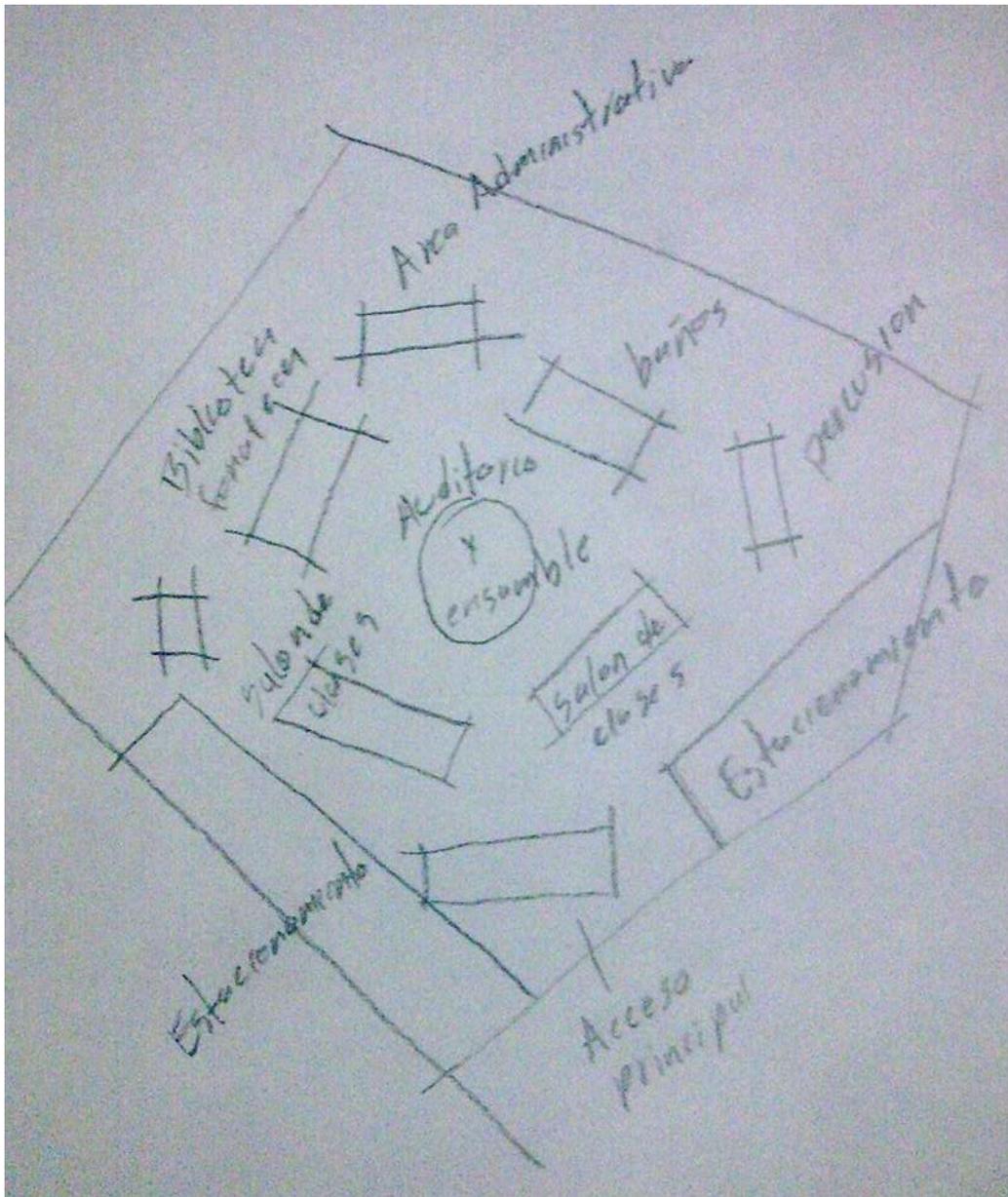
¹³La troje Michoacana, una herencia constructiva purehepecha. 2 do congreso Iberoamericana Xjornada "tecnica y restauracion y conservacion del patrimonio", (pág. 12).



13.6- Zonificación

Se zonifica aprovechando la pendiente del terreno con las ubicaciones de las áreas, siendo una escuela de música donde predomina el ruido, para que no perjudique las áreas que ocupan silencio se separan estas dos áreas.

Y conforme al análisis de la funcionalidad de cada área que conforma el programa arquitectónico y el concepto de la composición. Se zonifican las áreas respectivas.



(Imagen 150) Zonificación de los espacios.



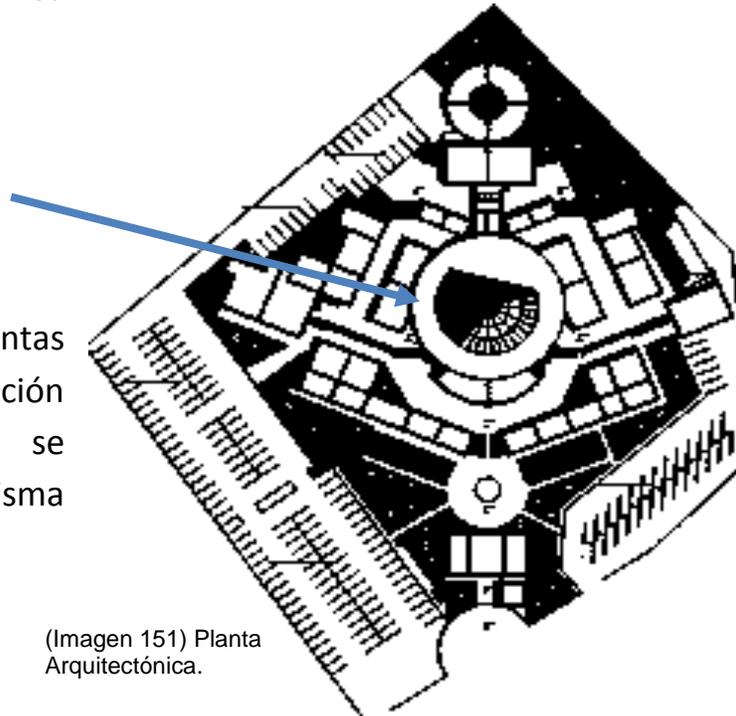
14- ANTEPROYECTO

14.1- Anteproyecto de la escuela de música

Con base al concepto, parte de un punto céntrico tomando como referencia la sala de concierto y alrededor las distintas áreas que conforma la escuela de música. Se trazan cada uno de los espacios y su distribución. Pero después de un análisis de cada lugar, se ve la necesidad de modificarlas tanto en sus dimensiones, capacidades y su parte arquitectónica. Lo que nos lleva a tener más ideas en el diseño, en su concepto y el objetivo.

Sala de concierto

Los cubículos de las distintas áreas, parten de la ubicación céntrica del auditorio y se integran alrededor de la misma jerarquizando el auditorio.



(Imagen 151) Planta Arquitectónica.

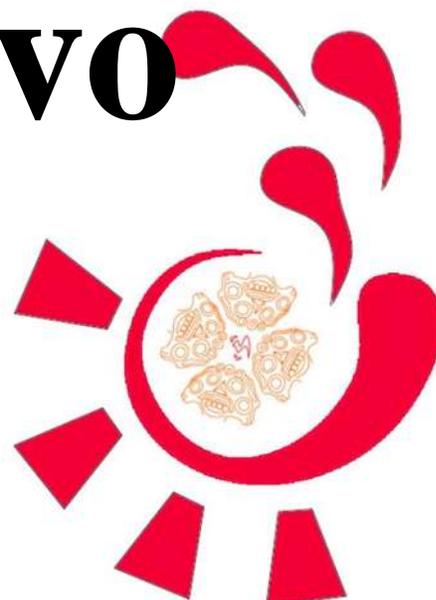


(Imagen 152) Perspectiva del ante proyecto.



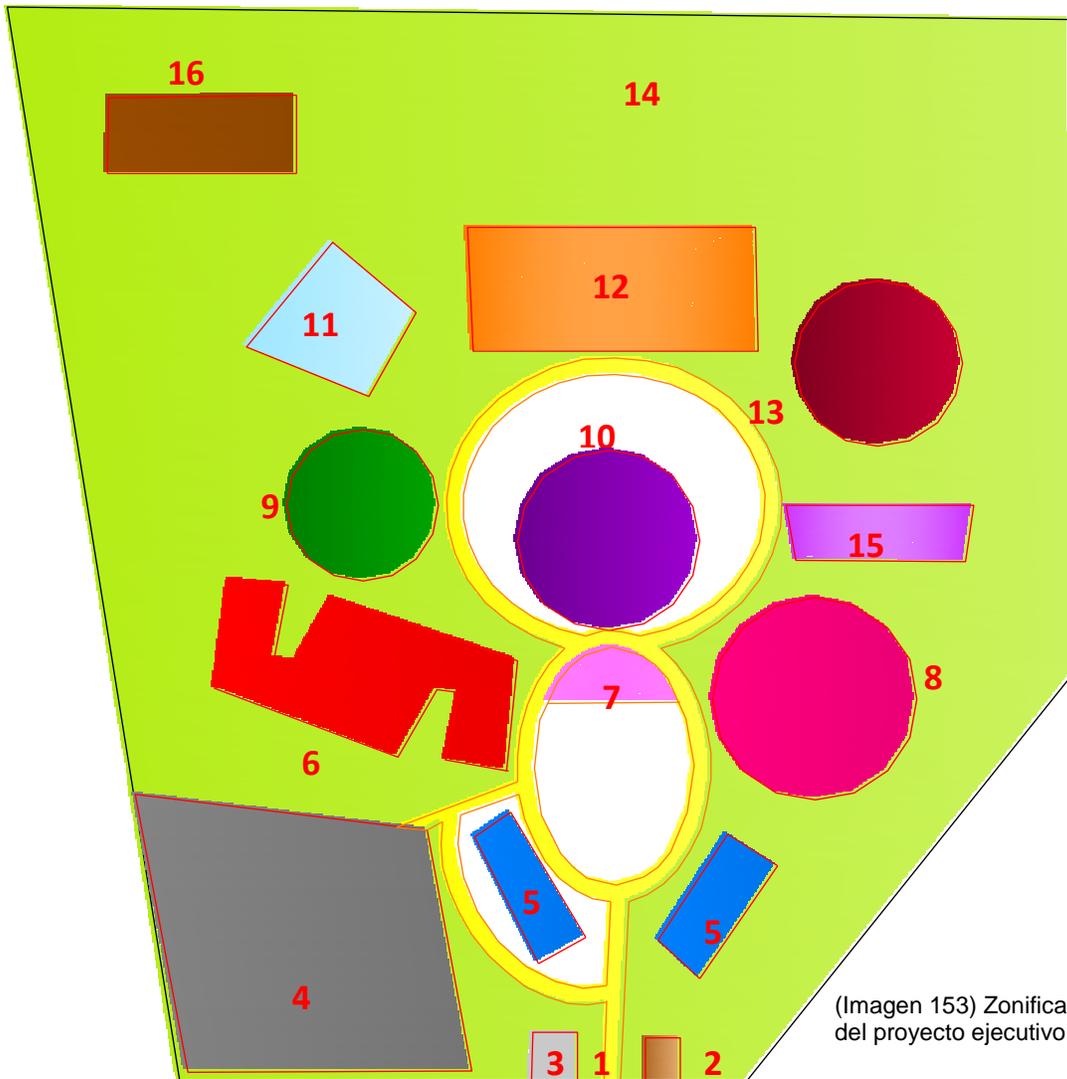
15-

Desarrollo Del Proyecto Ejecutivo



15.1- Zonificación del proyecto ejecutivo

El diseño del anteproyecto, sirvió de referencia para zonificar las áreas con una mejor distribución y funcionalidad del edificio y para proceder a proyectar el los espacios requeridos de la escuela de música.



(Imagen 153) Zonificación del proyecto ejecutivo

- | | |
|---|---|
| 1- Accesos principales | 9- Aulas teóricas |
| 2- Vigilancia | 10- Sala de concierto |
| 3- Mantenimiento | 11- Bodega de instrumentos taller de reparación |
| 4- Estacionamiento | 12- Biblioteca, área de cómputo y Fonoteca |
| 5- Área administrativa | 13- Sección de percusiones |
| 6- Cubículos individuales | 14- Área verde |
| 7- Área de ensamble | 15- Baños de hombres y mujeres |
| 8- Sección de clases de instrumentos clases de acompañamiento | 16- Mantenimiento |



15.2-Plano topográfico



(Imagen 45) Terreno propuesto

El terreno se ubica al noroeste de la comunidad y al norte de colonia llamado parikutin teniendo una distancia desde el acceso principal de la localidad una distancia de 1700.00 metros y con una Superficie = 7700.18 m² y de Pendiente = 21,15%



(Imagen 47) Vista por el norte A



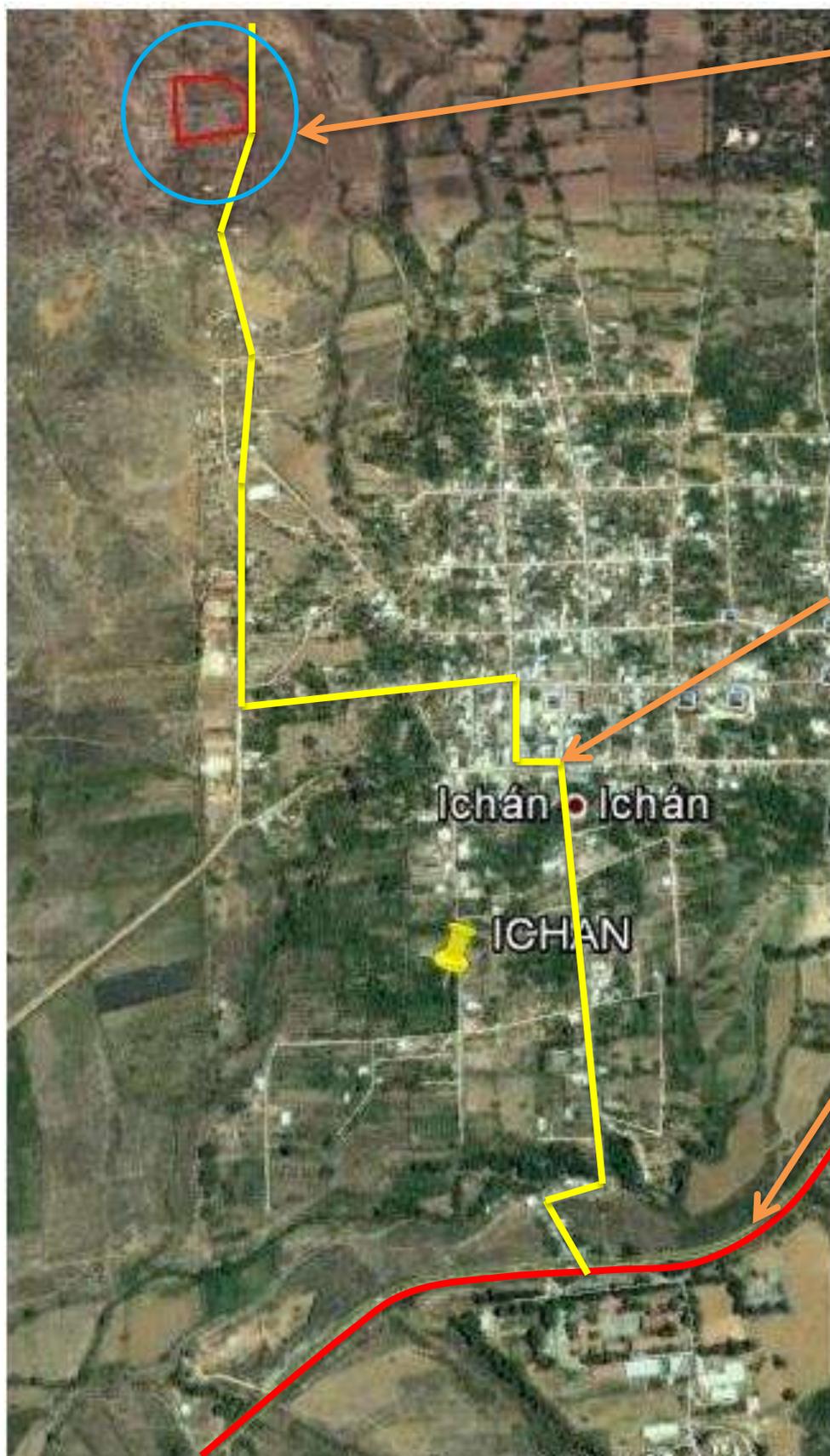
(Imagen 48) Vista por el oriente B



(Imagen 49) Vista por el poniente C



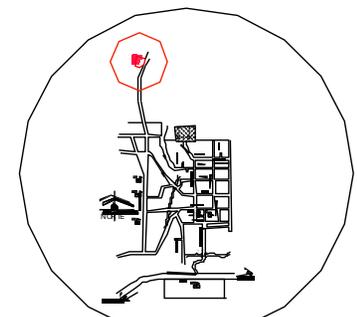
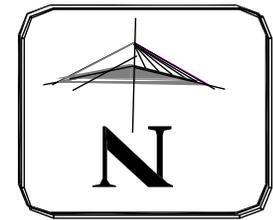
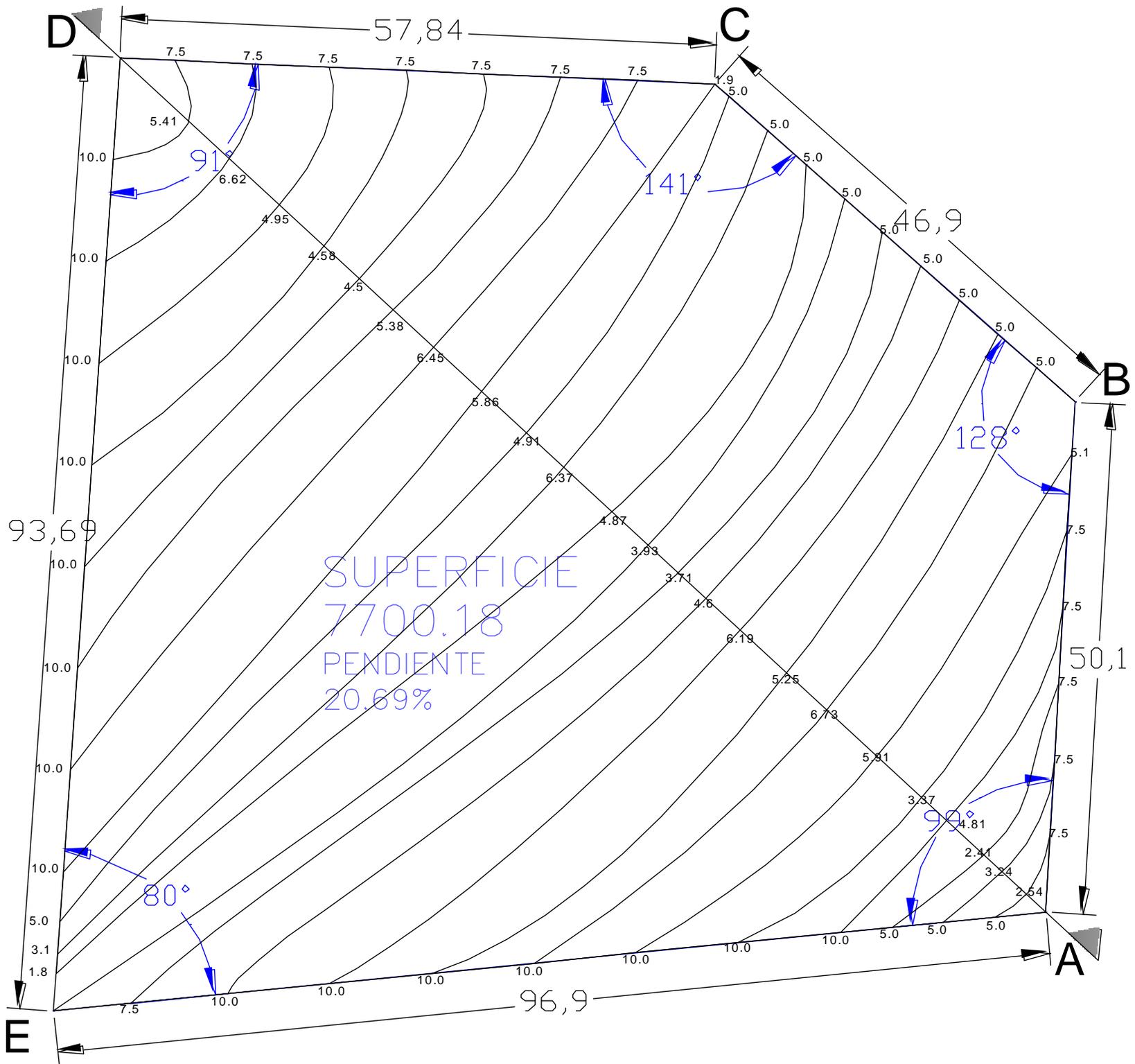
Croquis de localización



Terreno propuesto

Acceso a la comunidad y al terreno

Carretera nacional Morelia - Zamora



CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION.

COMUNIDAD DE ICHAN,
MUNICIPIO DE CHILCHOTA MIC.

USO DE SUELO AUTORIZADO

La propiedad pertenece a los bienes comunales de ICHAN y se encuentra baldío (en zona rural)

se ubica sobre la carretera nacional en el municipio de chilchota en la colonia parikutin

PROYECTO :

ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

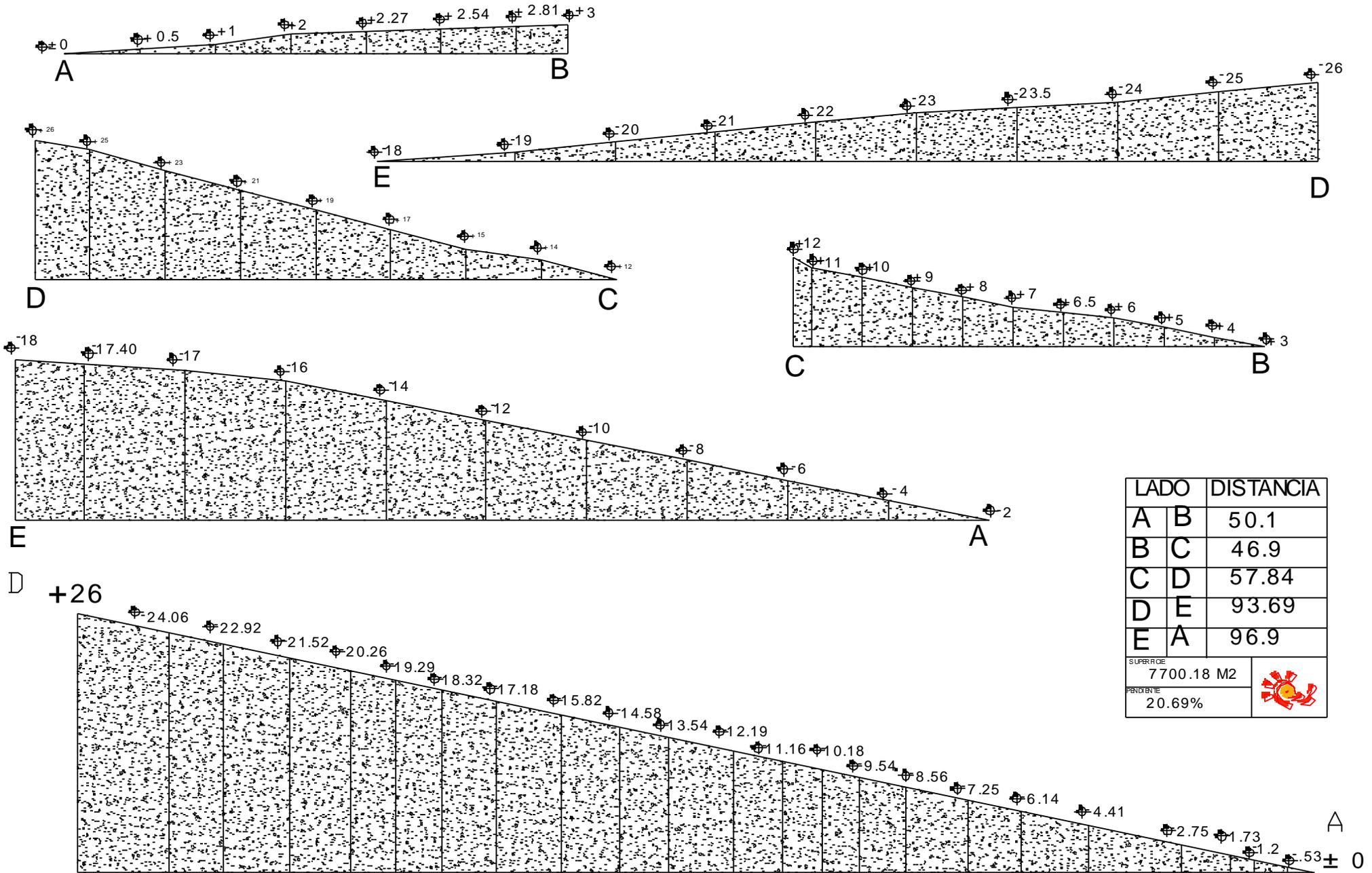
PROYECTO:

FRANCISCO MORALES SECUNDINO



ESCALA GRAFICA

CORTES



LADO		DISTANCIA
A	B	50.1
B	C	46.9
C	D	57.84
D	E	93.69
E	A	96.9
SUPERFICIE		7700.18 M2
PENDIENTE		20.69%



CORTE A,D

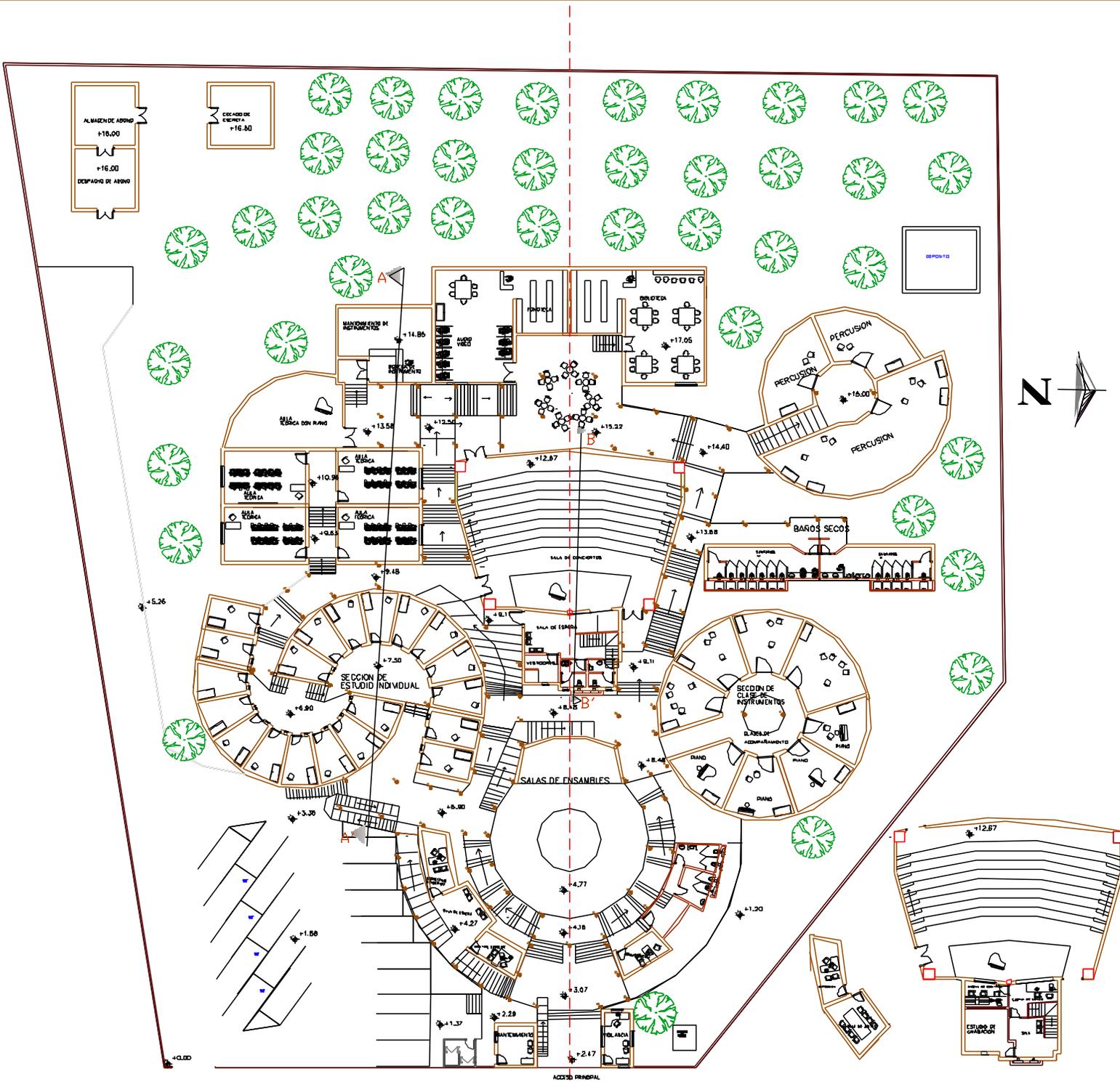


15.3-Planta arquitectónica

La planta arquitectónica se diseña bajo un conjunto, donde el usuario recorra los espacios necesarios, para su actividad y donde se integren las demás áreas. Además se aprovecha la pendiente topográfica para insertar los edificios, desviando el ruido ocasionado, en las distintas áreas de ensayo con instrumentos musicales. También se toma en cuenta los vientos dominantes para ubicar los baños secos.

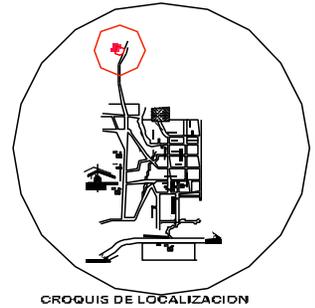
Se traza mediante un eje central, donde se distribuirán los espacios, para cada actividad, inspirándose estos lugares, en las tipologías de las viviendas de la región así como en los centros ceremoniales llamadas yacatas.

Lo que le dan un movimiento agradable en la planta arquitectónica, retomando los movimientos circulares, la intersección de las figuras geométricas y la agrupación de conjuntos.



PLANTA ARQUITECTONICA

PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL



CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION.
 COMUNIDAD DE ICHAN,
 MUNICIPIO DE CHILCHOTA MIC.

PROYECTO:
 ESCUELA DE MUSICA
 DE ICHAN

PROYECTO:
 FRANCISCO MORALES
 SECUNDINO

PLANO:
 ARQUITECTONICO

FECHA.

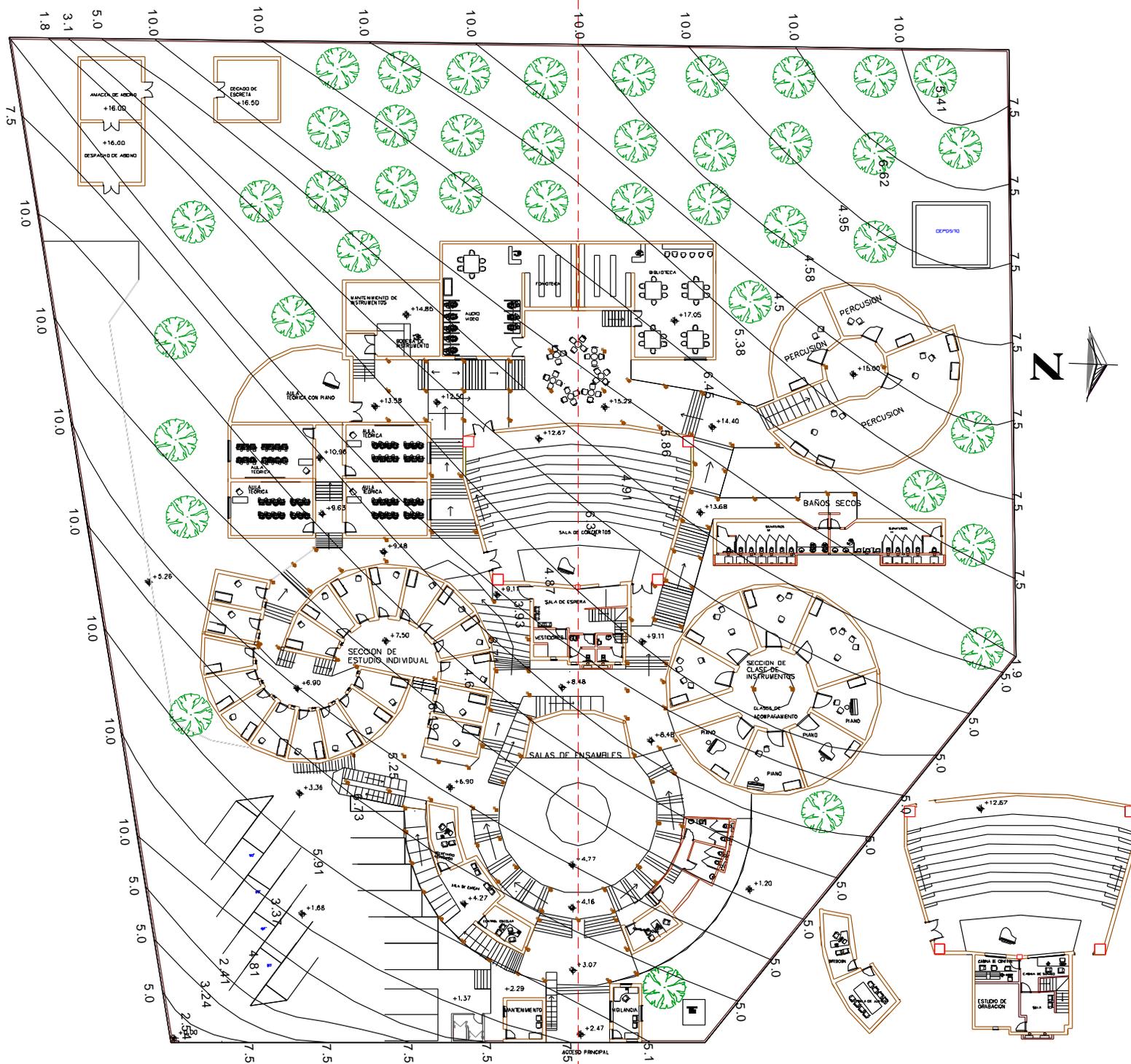
ESCALA GRAFICA



COTAS EN M

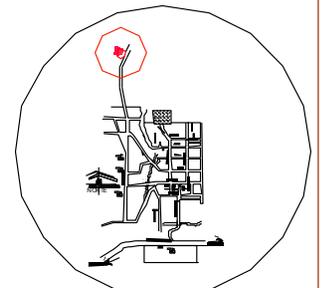
U.M.S.N.H.
 ACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO NO 1



PLANTA ARQUITECTONICA

PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL



CROQUIS DE LOCALIZACION

UBICACION.
 COMUNIDAD DE ICHAN,
 MUNICIPIO DE CHILCHOTA MIC.

PROYECTO:
 ESCUELA DE MUSICA
 DE ICHAN

PROYECTO:
 FRANCISCO MORALES
 SECUNDINO

PLANO:
 ARQUITECTONICO

FECHA:

ESCALA GRAFICA



COTAS EN N

U.M.S.N.H.
 ACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO No 2



15.4-Planta de instalación sanitaria

En las instalaciones sanitarias se analiza el gran problema que tienen estas comunidades rurales, donde la mayoría tiene letrinas, ocasionando la contaminación de las aguas, que están abajo del suelo, con malos olores, ocasionando enfermedades que se transmiten por medio del aire y las moscas.

La localidad de Ichan, cuenta con la red sanitaria pero no se usa, por la razón que no hay una planta tratadora de aguas negras. Pero sin embargo las comunidades vecinas, utilizan esta red, para el desagüe directo al río Duero que pasa por toda la cañada de los once pueblos y afecta en gran medida el agua del río Duero.

Por ello se trata de generar conciencia en nuestro medio ambiente, en nuestros recursos naturales. Donde tenemos que pensar en las alternativas de vida sustentable. Por tal razón se proponen los sanitarios secos, el aprovechamiento de la orina y el tratamiento de las aguas jabonosas. Para el cuidado del agua y la salud comunitaria.

Los Sanitarios Ecológicos Secos:

1. No utilizan agua.
2. No la contaminan.
3. Son higiénicos.
4. Son sencillos en su construcción.
5. Su mantenimiento es muy fácil.
6. Ocupan poco espacio.
7. Pueden ser instalados dentro y fuera de la casa.
8. No requieren de drenaje.

Además, los Sanitarios Ecológicos Secos:

Producen un ahorro significativo de agua:

Una familia de cinco miembros ahorra más de 150 mil litros de agua al año al no utilizarla para transportar desechos.

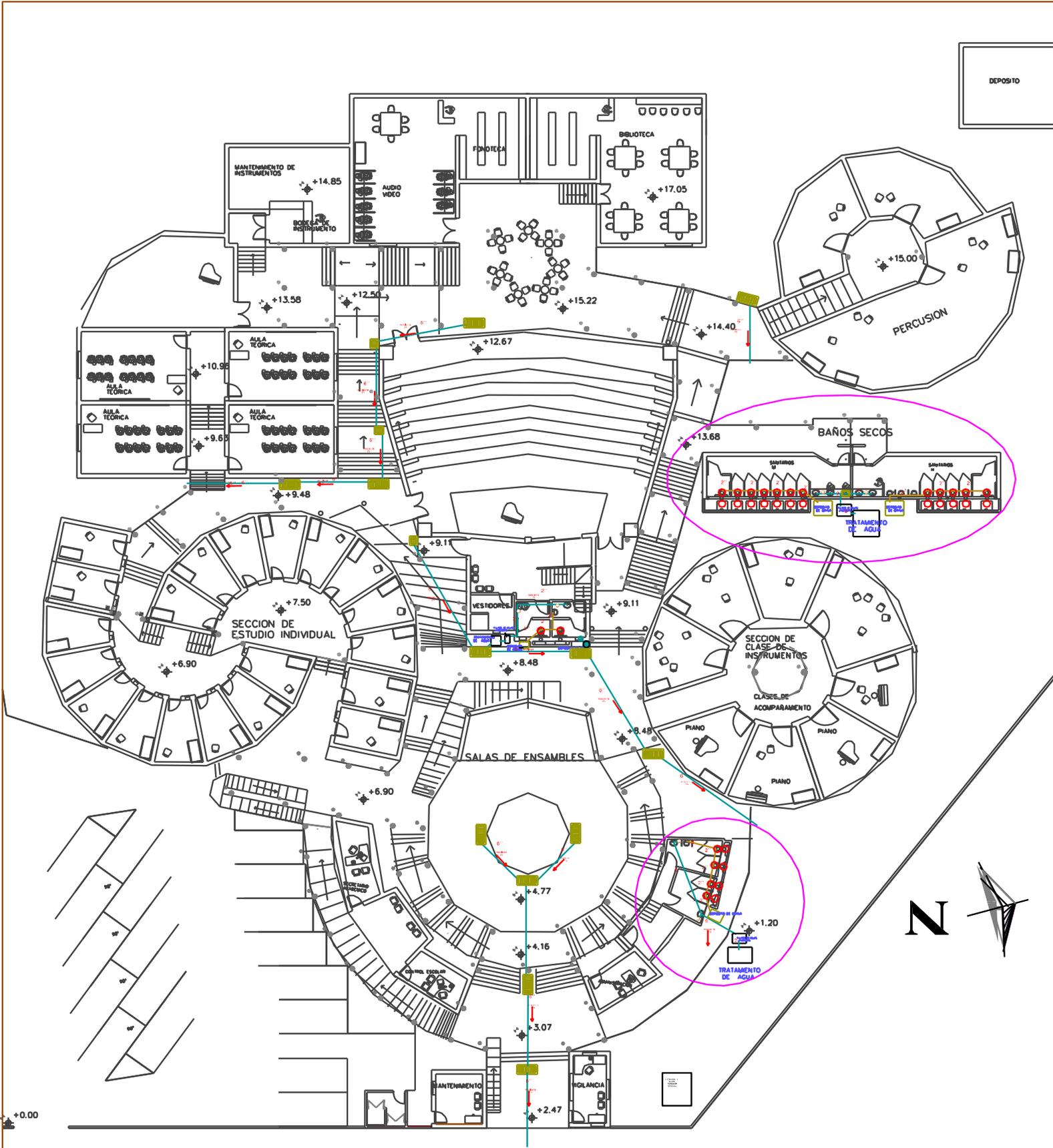
Generan recursos: Al transformar el excremento y la orina de una familia, producen unos 500 litros de abono orgánico y 5 mil litros de fertilizante natural al año.

En la ciudad



(Imagen 154) Sanitario ecológico

DEPOSITO



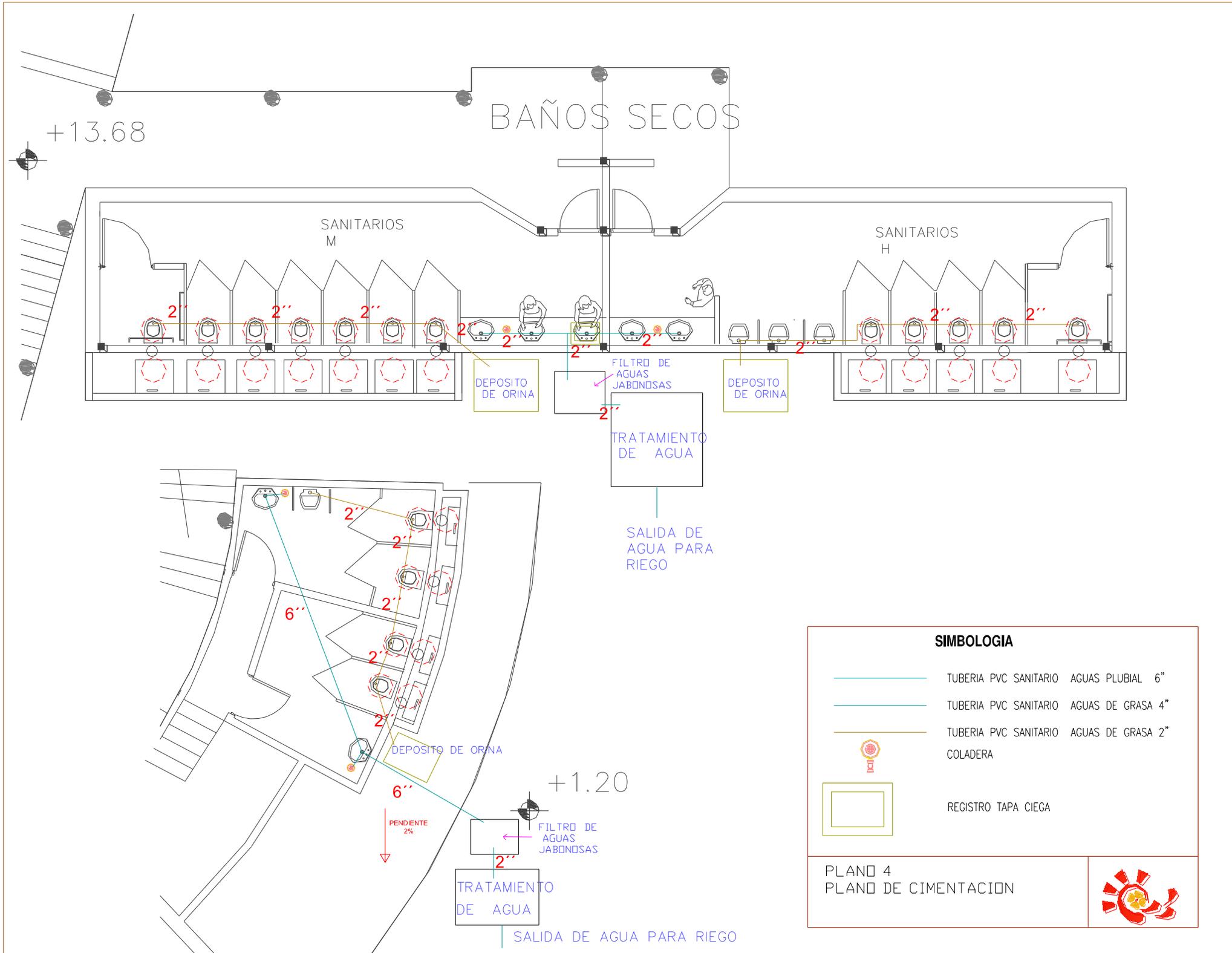
SIMBOLOGIA	
	TUBERIA PVC SANEAMIENTO AGUAS FRIAS 4"
	TUBERIA PVC SANEAMIENTO AGUAS DE CALDA 4"
	TUBERIA PVC SANEAMIENTO AGUAS DE CALDA 2"
	REGISTRO TAPA CIEGA
	REGISTRO CON REJILLA

UBICACION:
COMUNIDAD DE ICHAN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA MIC

PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

PROYECTO:
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO: PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS	
ESCALA GRAFICA 	
U.M.S.N.H FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PLANO No 3	



+13.68

BAÑOS SECOS

SANITARIOS M

SANITARIOS H

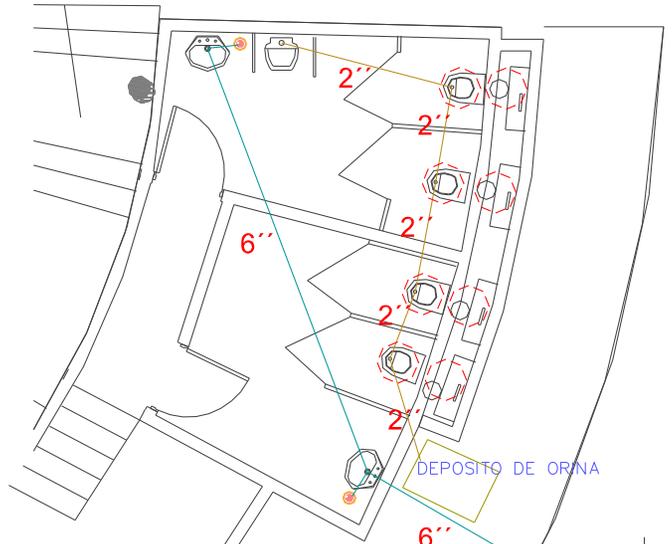
DEPOSITO DE ORINA

FILTRO DE AGUAS JABONOSAS

DEPOSITO DE ORINA

TRATAMIENTO DE AGUA

SALIDA DE AGUA PARA RIEGO



+1.20

PENDIENTE 2%

FILTRO DE AGUAS JABONOSAS

TRATAMIENTO DE AGUA

SALIDA DE AGUA PARA RIEGO

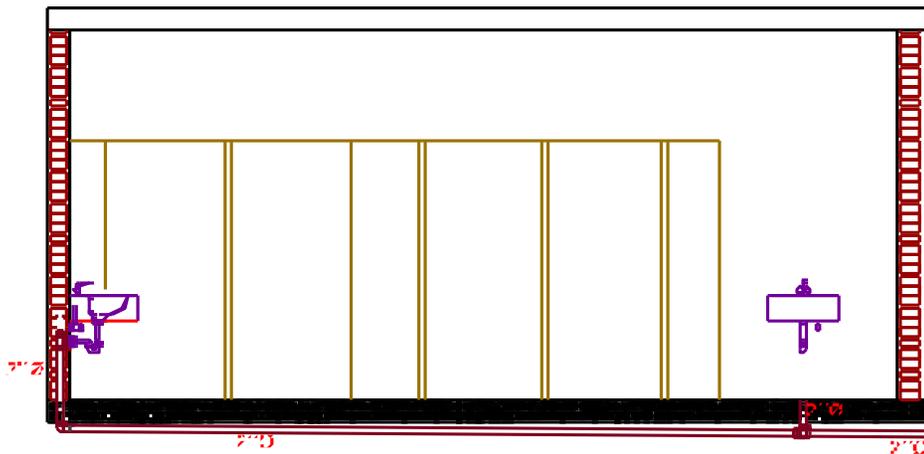
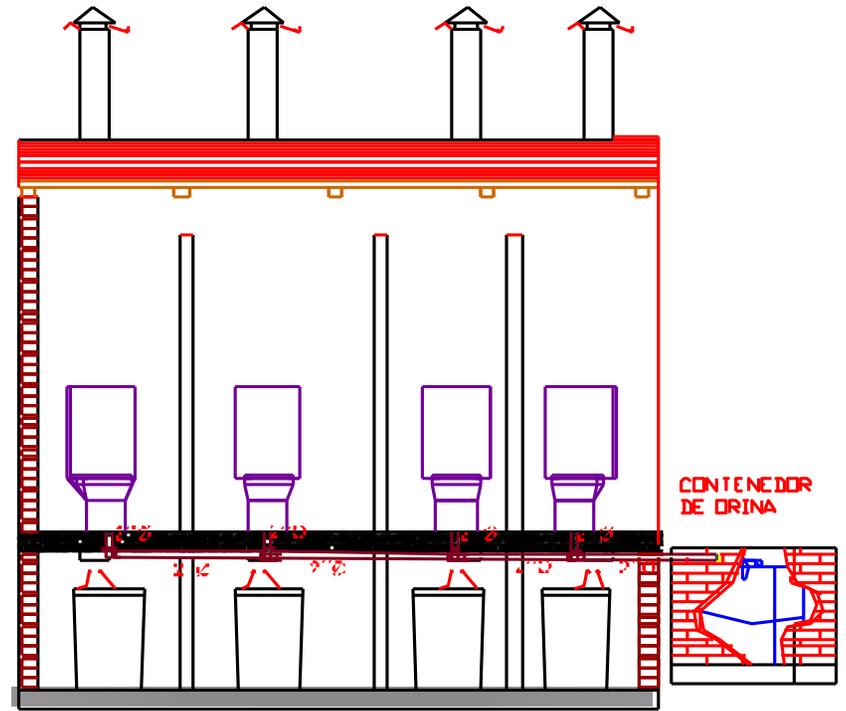
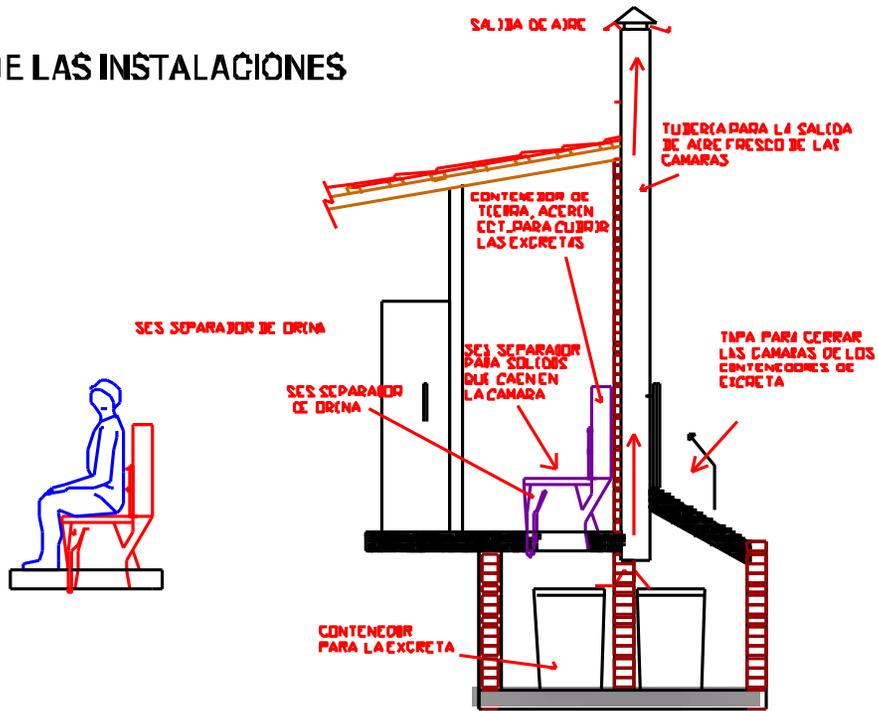
SIMBOLOGIA

-  TUBERIA PVC SANITARIO AGUAS PLUBIAL 6"
-  TUBERIA PVC SANITARIO AGUAS DE GRASA 4"
-  TUBERIA PVC SANITARIO AGUAS DE GRASA 2"
-  COLADERA
-  REGISTRO TAPA CIEGA

PLAND 4
PLAND DE CIMENTACION



DETALLE DE LAS INSTALACIONES



FILTRO DE AGUAS GRISES

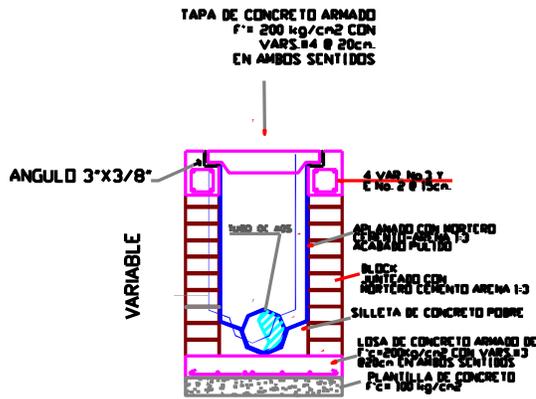
FILTRO DE AGUAS JABONOSAS

SALIDA DE AGUA PARA REGAR

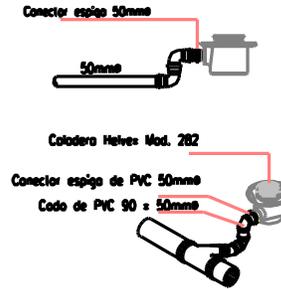
ISOMETRICO



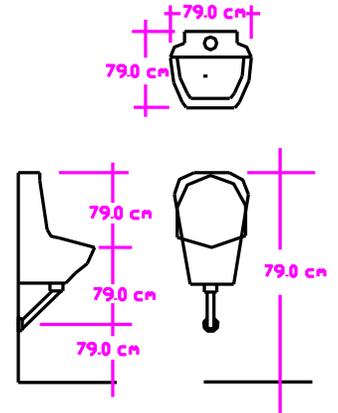
ESPECIFICACIONES



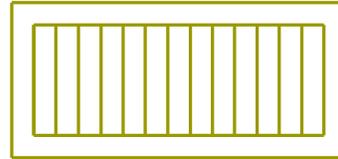
COLADERA HELVEX MODELO 282-H



Mingitorio Ecológico Mediano De Membrana De Abs (CP-5001)



TRAMPA ABS de alta resistencia Alto 58 cms, ancho 36 cms, fondo 29 cms. Funciona con el sistema ODDURSTOP (OST), el cual no usa ningún tipo de líquido. Incluye KIT de instalación: Trampa de ABS, Coladera fabricada de ABS, Elemento de látex natural. Garantía: Trampa de ABS : 10 años, Elemento OddourStop (OST) : 1 año. CODIGO CP-5001

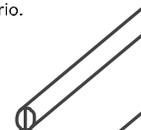


REGISTRO CON Rejilla de acero inoxidable

TUBO PVC 2" Ø Ligeros. Para drenaje sanitario, drenaje pluvial, ventilación. Modelo: 02-20-30. Largo: 6 m. (760045)



TUBO PVC 4" Ø Ligeros. Para drenaje sanitario, drenaje pluvial, ventilación. Modelo: 02-20-30. Largo: 6 m. (760045)



TUBO PVC 6" Ø Ligeros. Para drenaje sanitario, drenaje pluvial, ventilación. Modelo: 02-20-30. Largo: 6 m. (760045)



CODO 90º LISO PVC CÉDULA 40

Presentación: A granel. Medida pulg.: 2". Medida mm: 50 mm. Modelo: 406-020. (334648)



CODO PVC DWV Medida 90º x 6". Modelo: 16-5879. (721509)



CODO PVC DWV Medida 90º x 4". Modelo: 16-5879. (721509)



CODO PVC DWV Medida codo llave PVC 6". Modelo: 16-5882. (721821)



CODO PVC DWV Medida codo llave PVC 4". Modelo: 16-5882. (721821)



COPLE SANITARIO CEMENTAR Medida 50 mm. 2". Modelo 2200622. (659757)

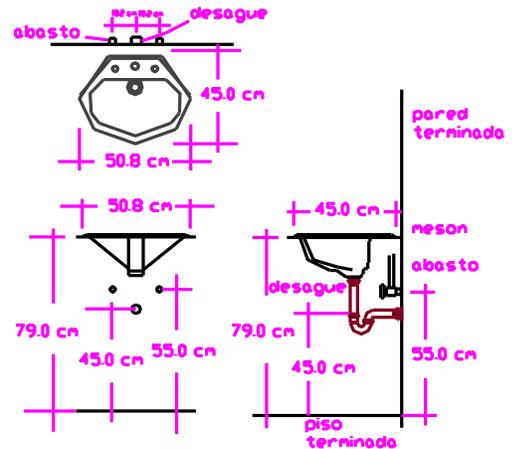


BRIDA PVC DWV Medida 4". Modelo: 16-5902. (722041)



LAVAMANOS SAN LORENZO PETIT

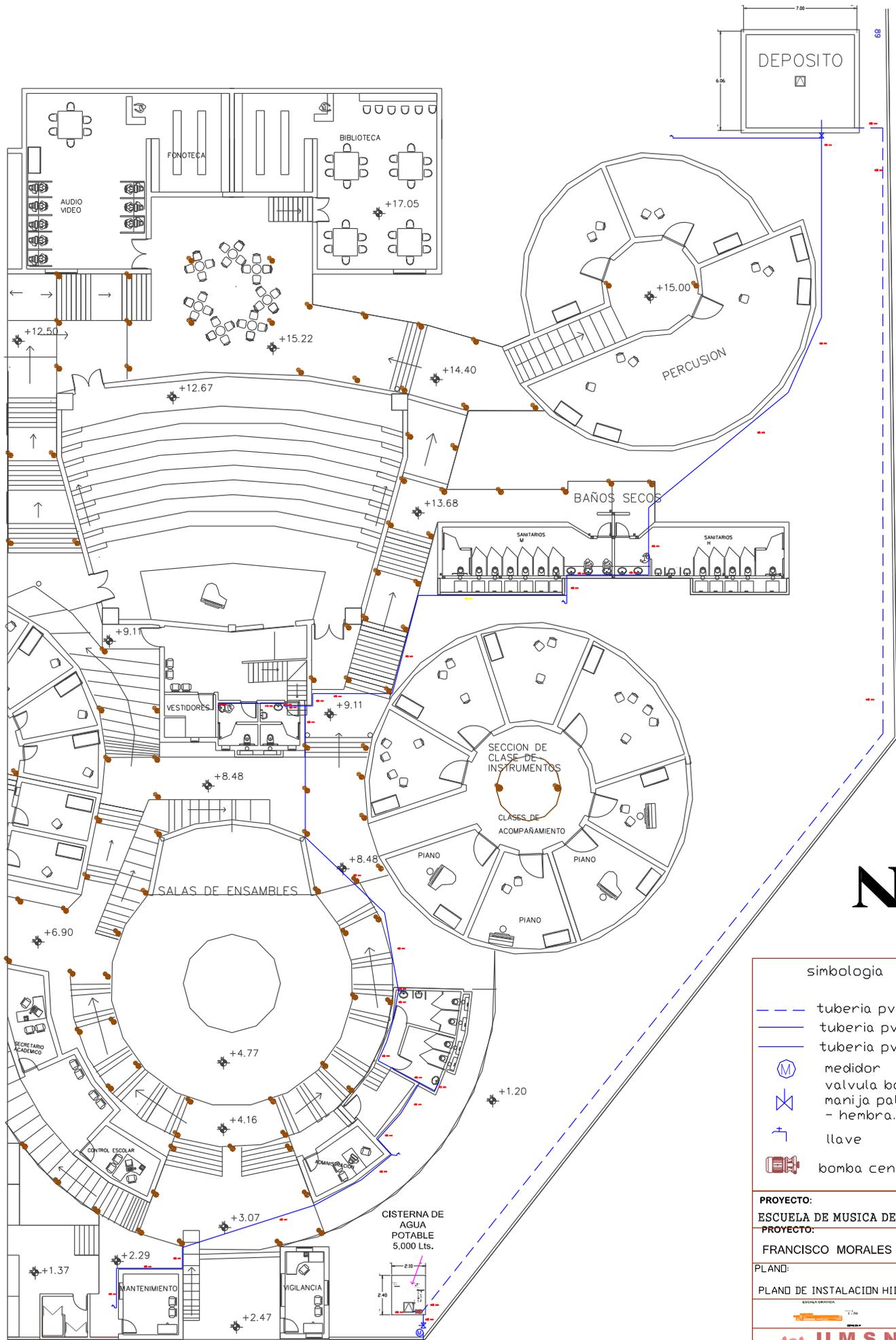
Medidas generales y de instalación





15.5-Planta de instalaciones Hidráulicas





simbologia

- tubería pvcØ38 mm
- tubería pvcØ25 mm
- tubería pvcØ19 mm
- medidor
- válvula bola metálica
manija palanca, hembra -
hembra.
- llave
- bomba centrífuga 1/2HP

PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN
PROYECTO:
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO:
PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA GRAFICA 1:100

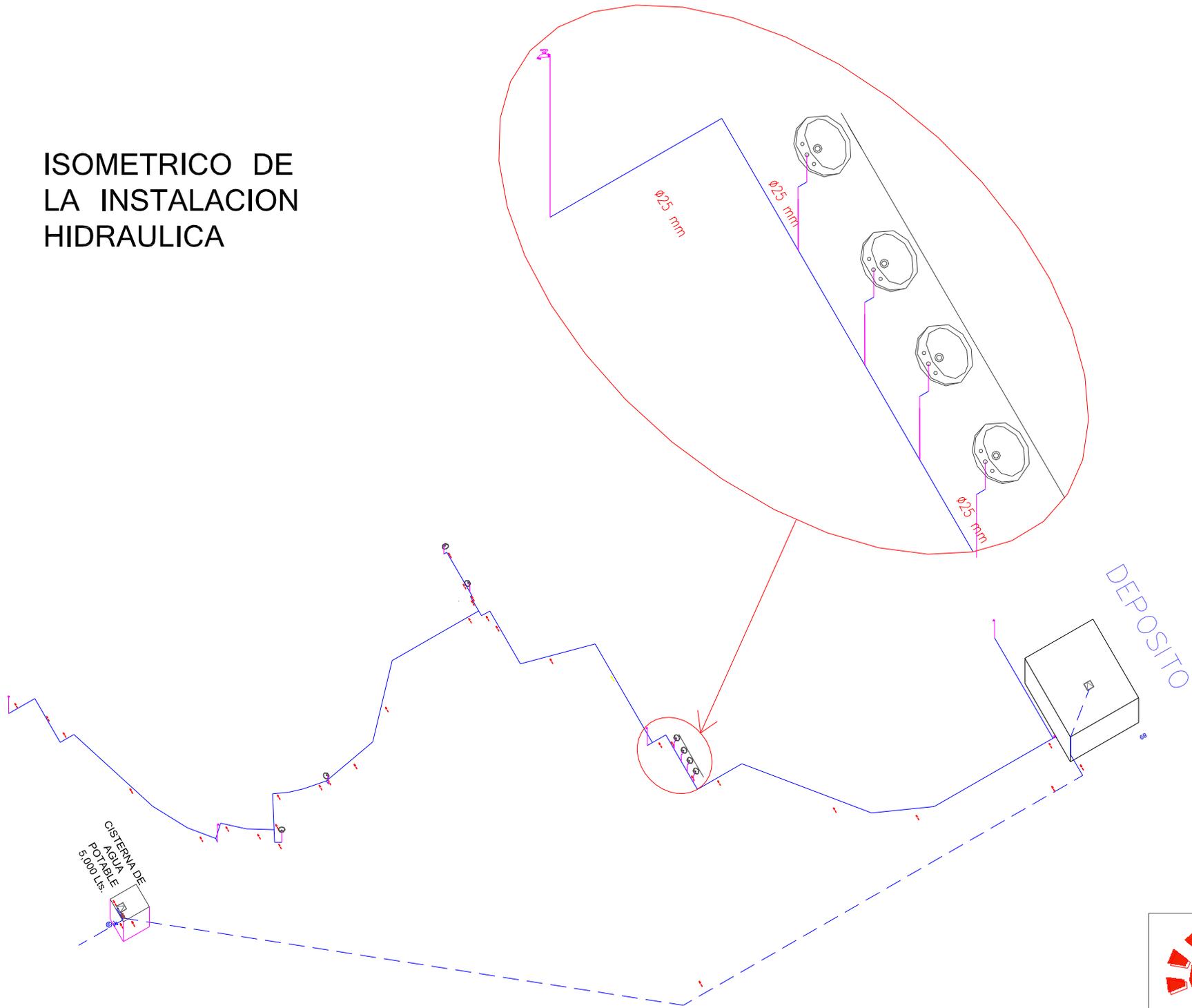


U.M.S.N.H
FACULTAD DE ARQUITECTURA

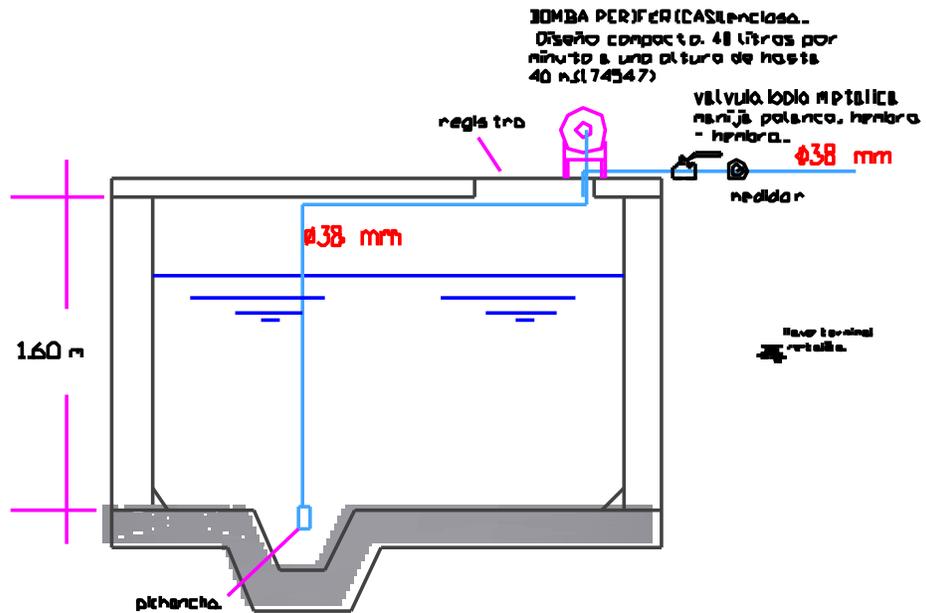
PLANTA ARQUITECTONICA

PLANO No

ISOMETRICO DE LA INSTALACION HIDRAULICA



SISTERNA

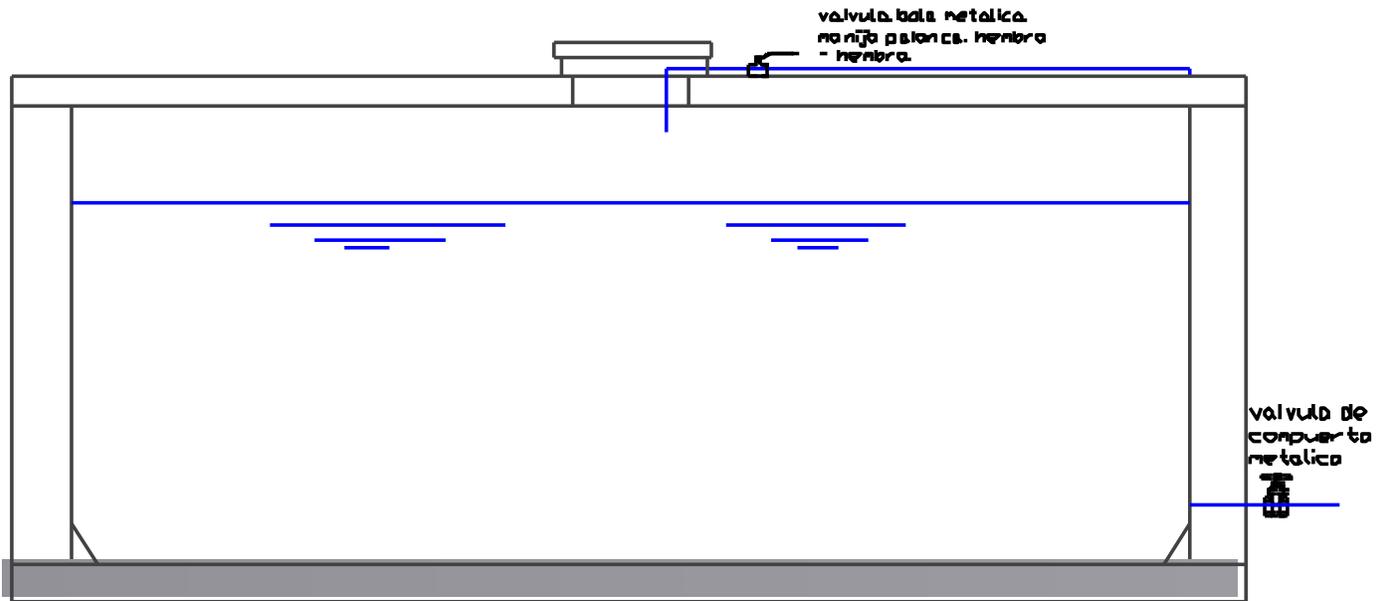


BOMBA PERIFER (CASI) enclasa..
Diseño compacto. 48 litros por
minuto a una altura de hasta
40 m.(74547)

VALVULA BOLA METALICA
manija palanca, hembra
- hembra..

flor terminal
metálica.

DEPOSITO



VALVULA BOLA METALICA
manija palanca, hembra
- hembra.

VALVULA DE
COMPUERTA
METALICA

TERMINAL HEBRA METALICA 40 (cas) enclasa..
conductividad: 1000 - 10000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C. Modelo: 401-1333338151

TERMINAL HEBRA METALICA 40 (cas) enclasa..
Manija palanca. Modelo: 401-1333338151

TERMINAL HEBRA METALICA 40 (cas) enclasa..
Manija palanca. Modelo: 401-1333338151



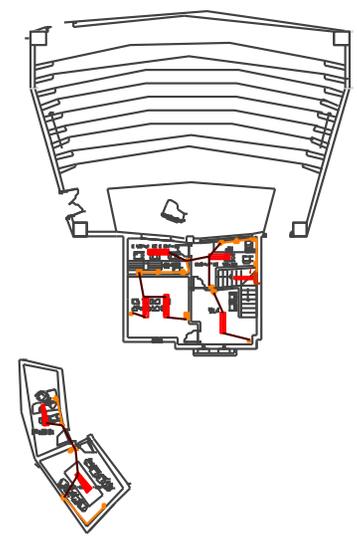
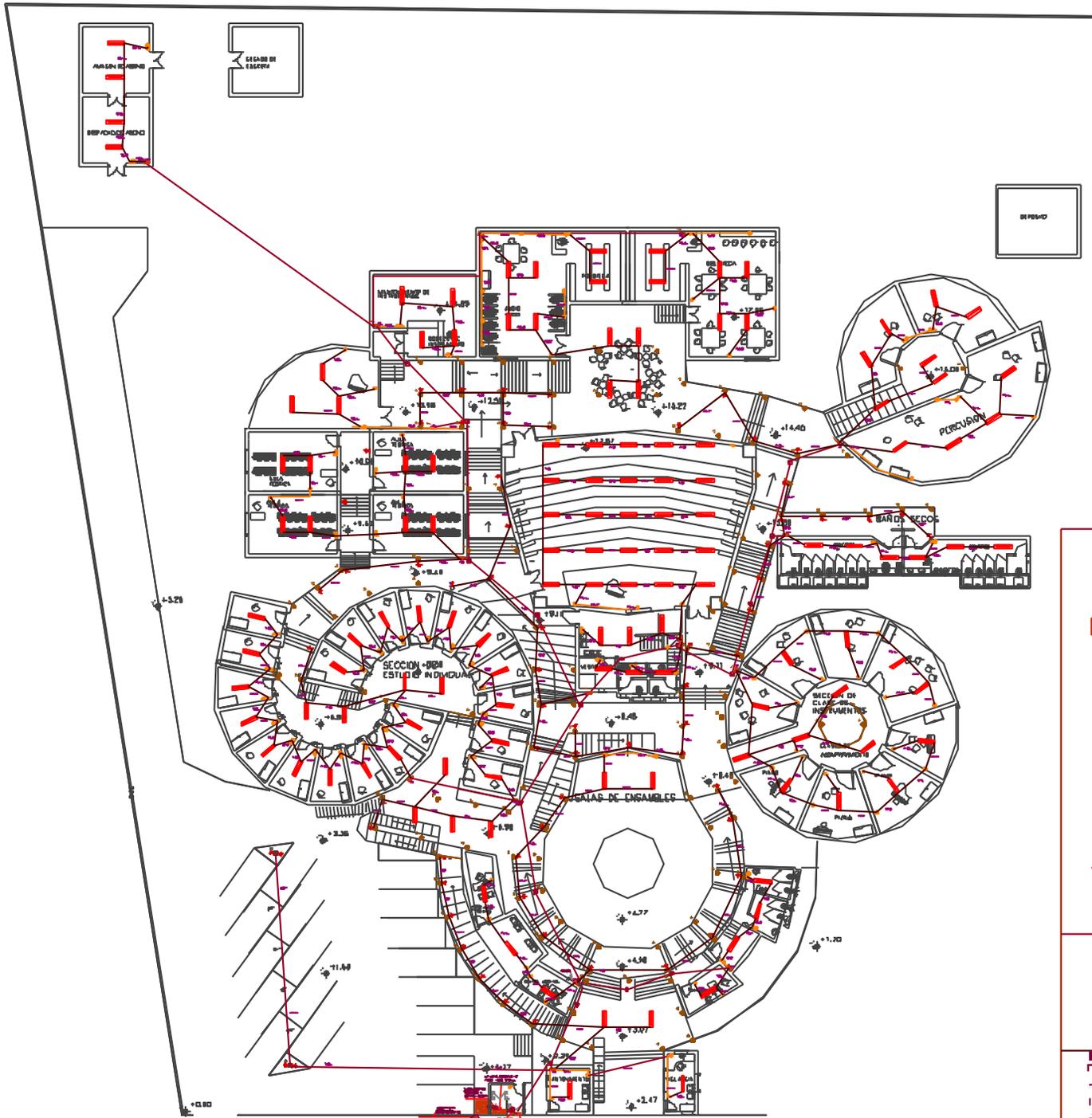
COMPUERTA METALICA 40 (cas) enclasa..
Presión: 10 bar. Modelo: 401-1333338151





15.6-Planta de instalaciones Eléctricas





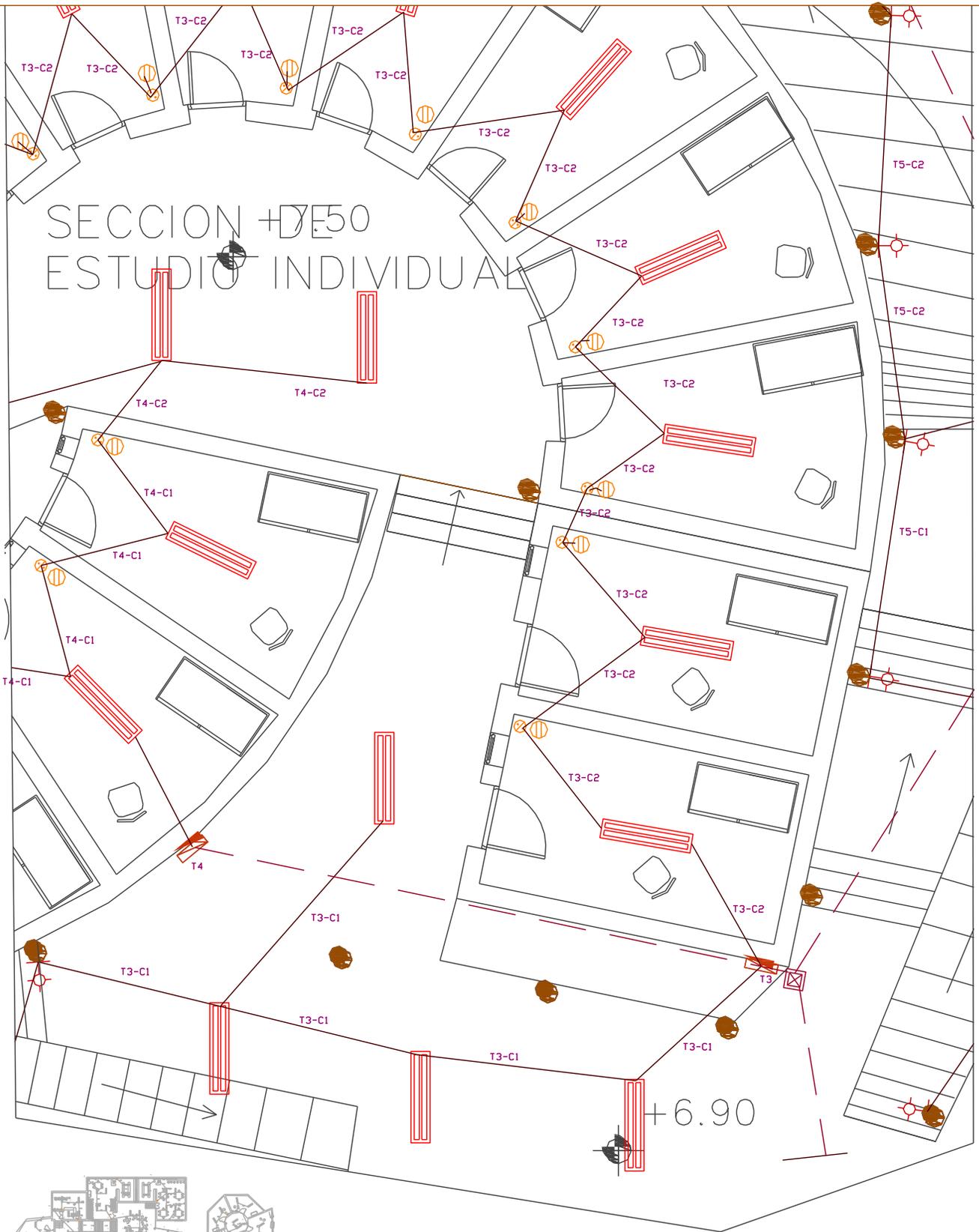
PLANTA ARQUITECTONICA

SIMBOLOGIA

	REGISTRO DE MAMPUESTERIA DE 1.18m x 1.18m. x 1.18m. SEGUN NORMA DE C.F.E.
	TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL REGISTRO DE MAMPUESTERIA DE 0.60x0.60x0.80m. CON TAPA HECHO EN OBRA
	REGISTRO DE MAMPUESTERIA 30x30x60cm
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA MDLDEADA DE SOBREPUNTER GABINETE NEMA INDICADO, 3F. 3W. TENSION 600V. CAPACIDAD INDICADA EN PLANO, MARCA SQUARED.
	MEDIDOR
	TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO NQ, 3F. 4W. 220/127V 60HZ. MARCA SQUARED.
	INDICA TUBERIA CONDUIT POR MURO, ESTRUCTURA, PLAFON, LOSA. PARO GRUESA GALVANIZADA.
	TUBO CONDUIT P.V.C. PESADO ENCOFRADO EN CONCRETO PDR R50
	POLIOLETO CIELO
	CONTACTO MONOFASICO BURLIX POLARIZADO 127V. 1F-3W. 180VA NEMA 5-15 1.0m SWHT. EN MURO
	APAGADOR
	AMBISTANTE
	LAMPARAS

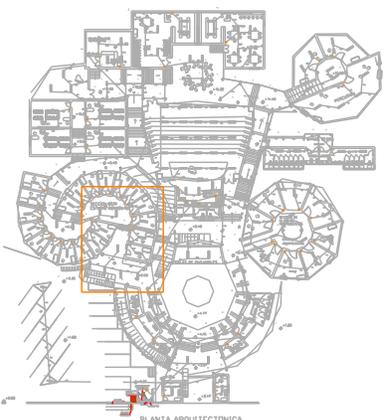
PROYECTA: FRANCISCO MUJICA DE FRANCO
 PROYECTO: FRANCISCO MUJICA DE FRANCO
 PLANO: PLANO DE INSTALACION ELECTRICA





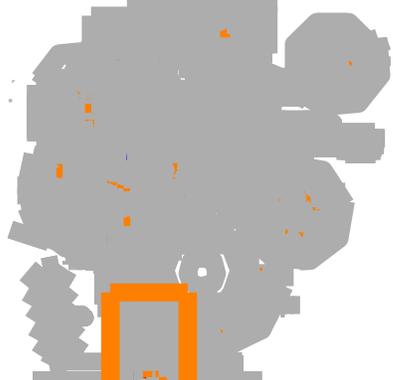
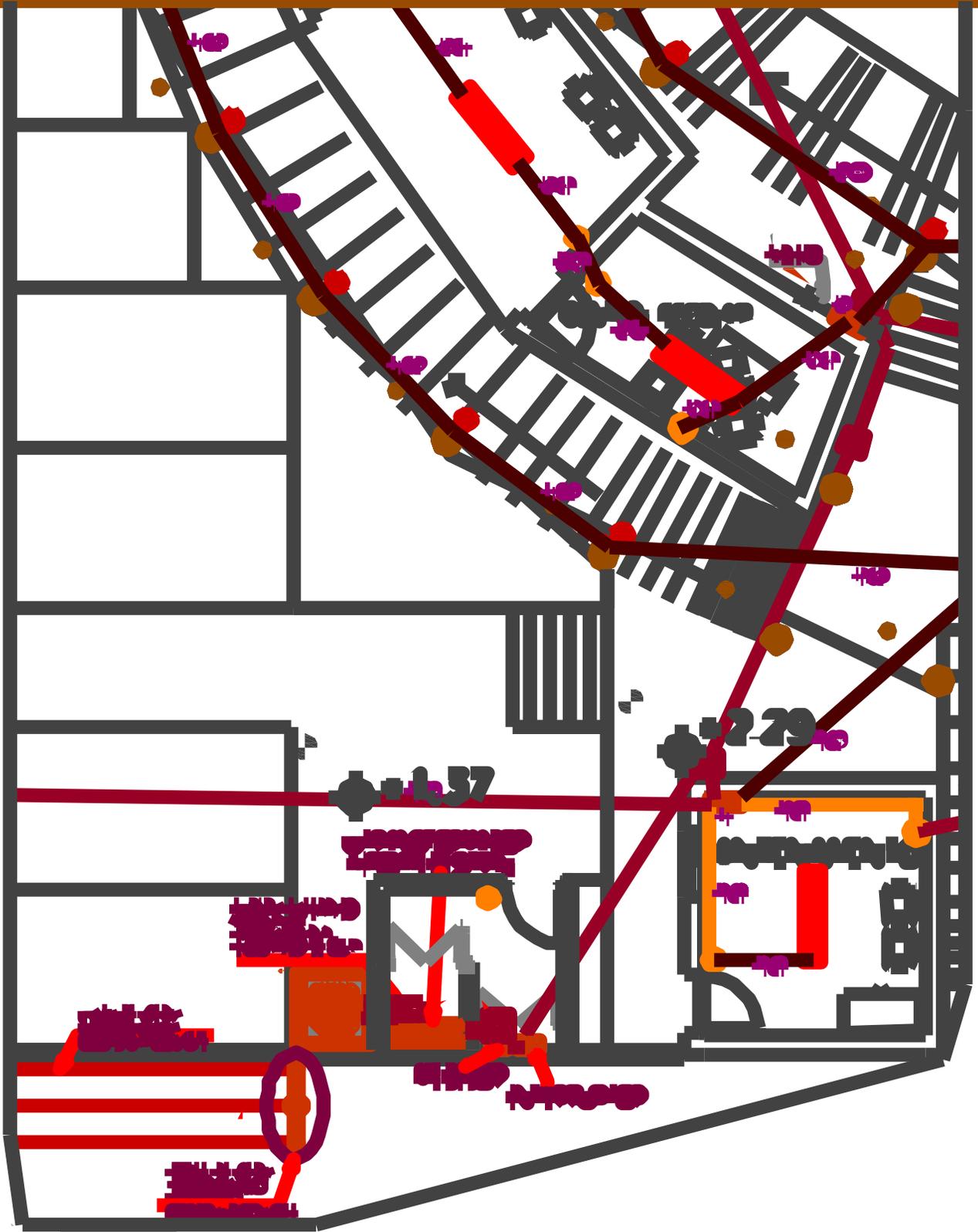
SECCION +D.50
ESTUDIO INDIVIDUAL

+6.90



PLANTA ARQUITECTONICA

<p>PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN</p> <p>PROYECTO: FRANCISCO MORALES SECUNDINO</p> <p>PLANO PLANO DE INSTALACION ELECTRICA</p>	
---	---



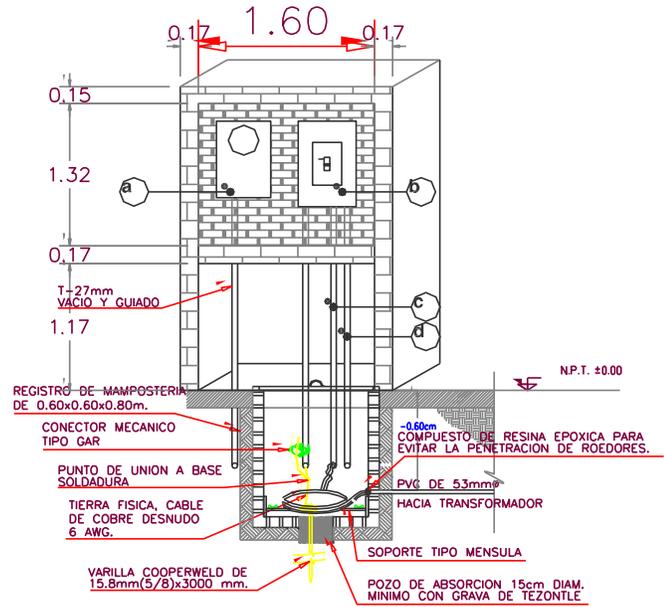
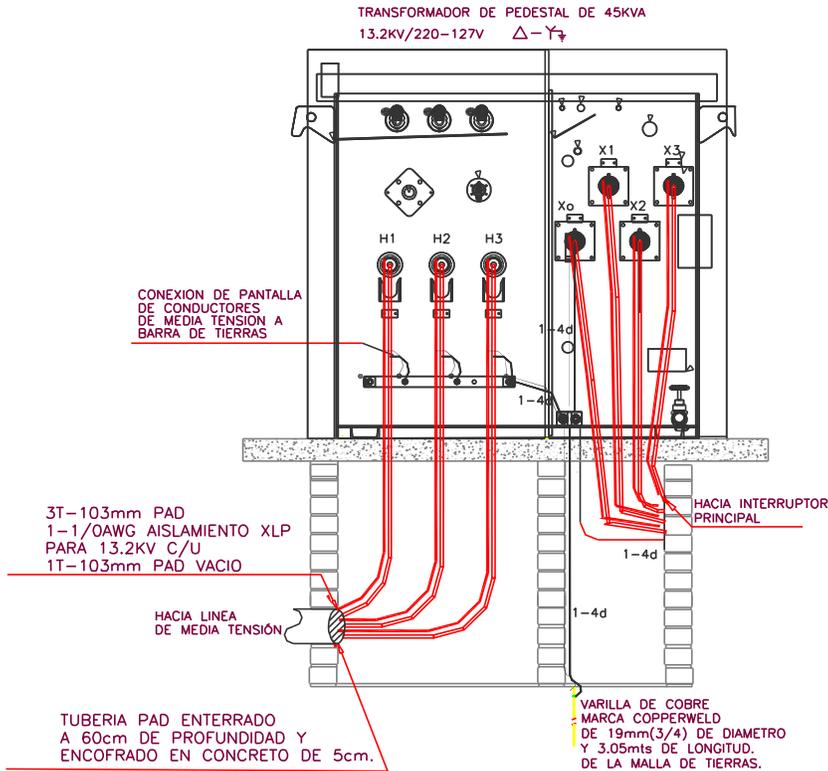
PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DIGNAS

PROYECTO:
FRANCISCO MORALES SECUNDINO
I IANQ
AÑO DE INSTALACION ELECTRICA



DETALLE DE CONEXION DE
UTRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL

ALIMENTACIONES GENERALES

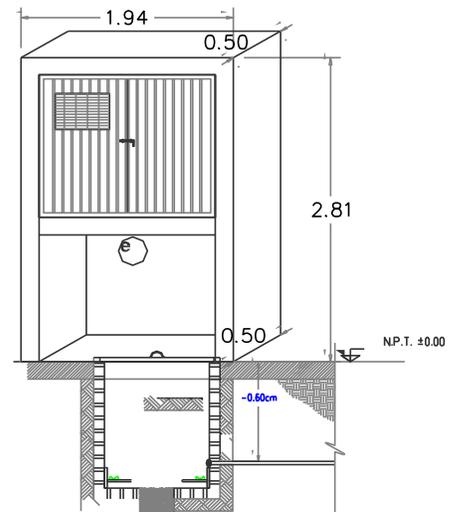
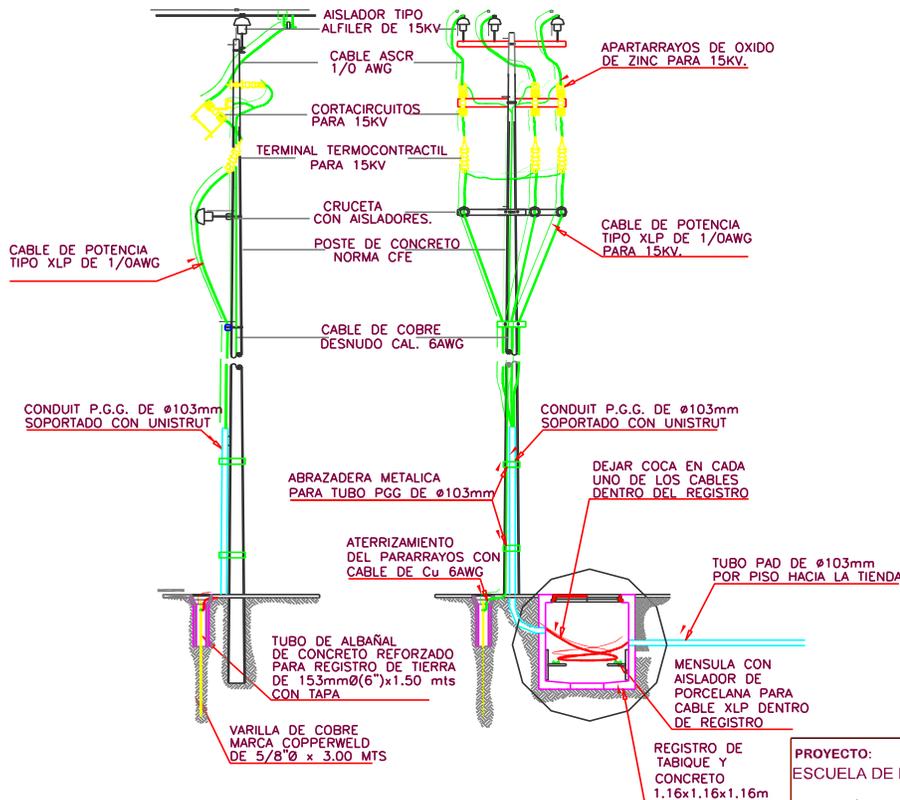


DETALLE DEL NICHOS DE MEDICION

- a BASE DE 13 TERMINALES PARA EQUIPO DE MEDICION.
- b INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA MOLDEADA CAT. JDL36125 MONTADO EN GABINETE KA225RB CON KIT DE NEUTROS Y KIT DE TIERRAS FISICAS.
- c TUBO CONDUIT P.G.G. DE 53mm., CON 4-2/0 AWG, 1-4d. HACIA TRANSFORMADOR.
- d TUBO CONDUIT P.G.G. DE 53mm., CON 4-2/0 AWG, 1-6d. HACIA TABLERO GENERAL.
- e PUERTAS DE HERRERIA CON MIRILLA PARA EL EQUIPO DE MEDICION Y CERROJO CON CANDADO.

DETALLE DE TRANSICION DEL POSTE PARA ACOMETIDA ELECTRICA. LA CONSTRUCCION DE ESTE DETALLE DEBERA SUJETARSE A LA NORMA VIGENTE D C.F.E.

NOTA: COORDINAR ESTE POSTE CON C.F.E. PARA SU UTILIZACION.



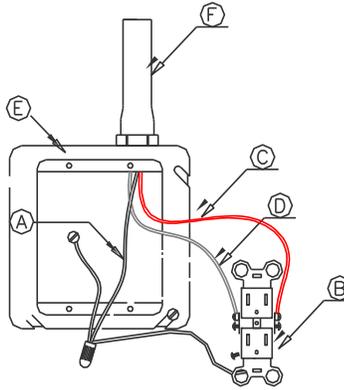
PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

PLANO
DE ESPECIFICACIONES

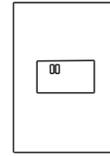
PROYECTO:
FRANCISCO MORALES SECUNDINO



- (A) TIERRA FISICA DESNUDA
- (B) CONTACTO DUPLEX POLARIZADO MARCA HUBBELL
- (C) CORRIENTE (COLOR DE ACUERDO A FASE)
- (D) NEUTRO (COLOR BLANCO O GRIS)
- (E) CAJA CHALUPA CEDULA LAMINA No.16
- (F) TUBO CONDUIT



CESTEVEZ APAGADOR SENCILLO
CON PLACAMarfil.(372459)

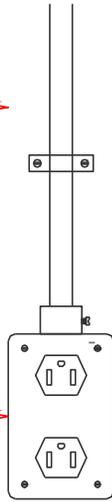


DETALLE DE ATERRIZAMIENTO
DE CONTACTO

ESCALA: 5/E

CENTRO DE CARGA RESIDENCIAL 240 V~ máximo.
Gabinete para uso en interior. Color gris. No.
de polos: 6. Corriente nominal: 100 A.(442391)

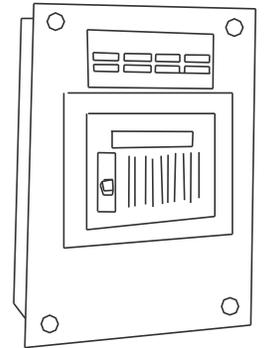
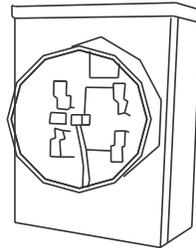
TUBO CONDUIT P.G.G.
T-16MM



CONTACTO DUPLEX
POLARIZADO
M-5250 ARROW-HART
MONTADO EN
CAJA FS-1



BASE DE 13 TERMINALES PARA
EQUIPO DE MEDICION.



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO QO253 V máximo.
Enchufable. 1000 operaciones. Polos: 1. Corriente
nominal: 30 A. Indicador de fallas.(694592)

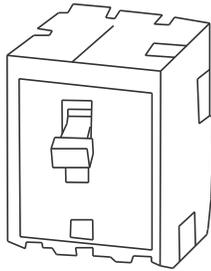
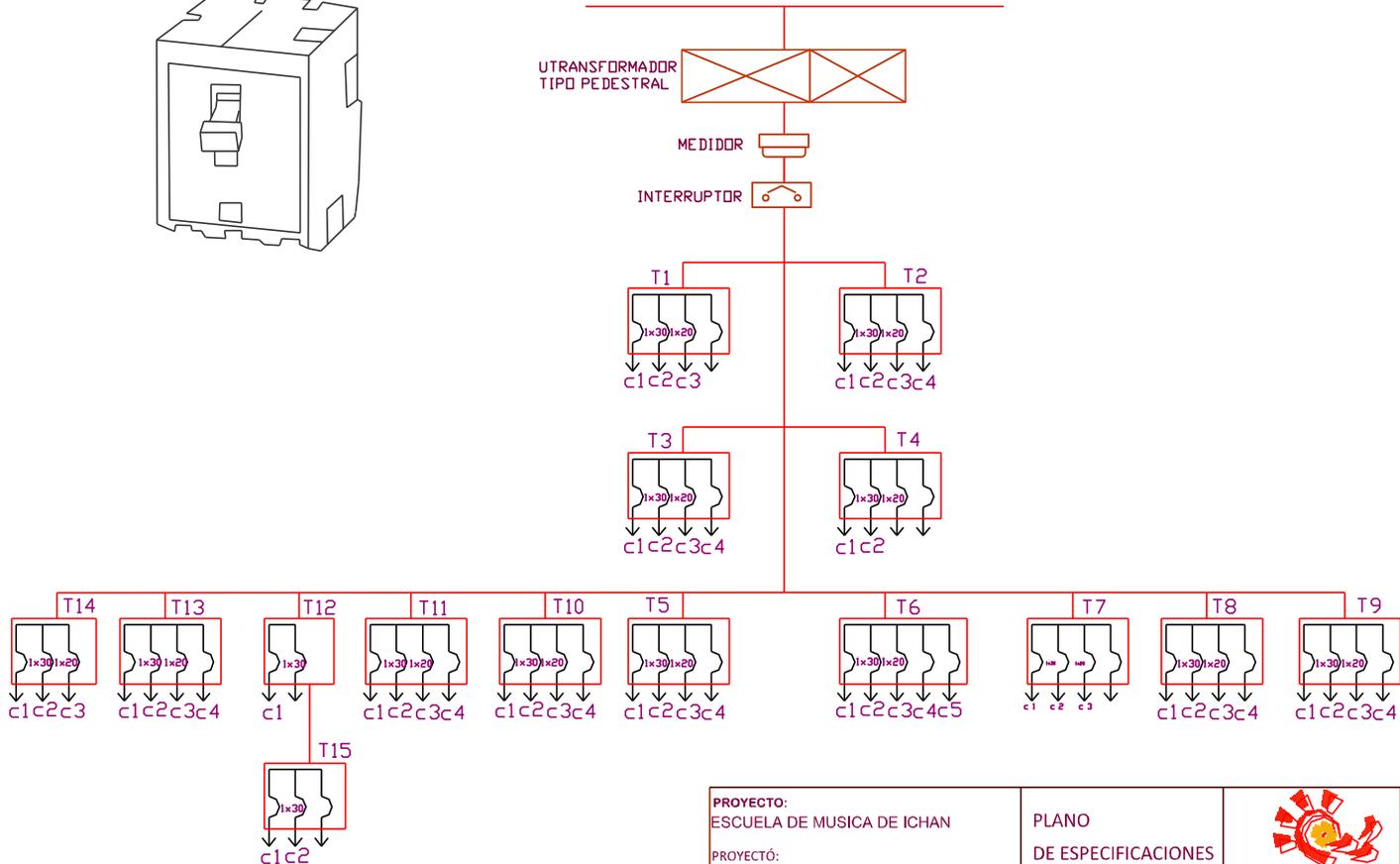


DIAGRAMA UNIFILAR



PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

PROYECTÓ:
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO
DE ESPECIFICACIONES

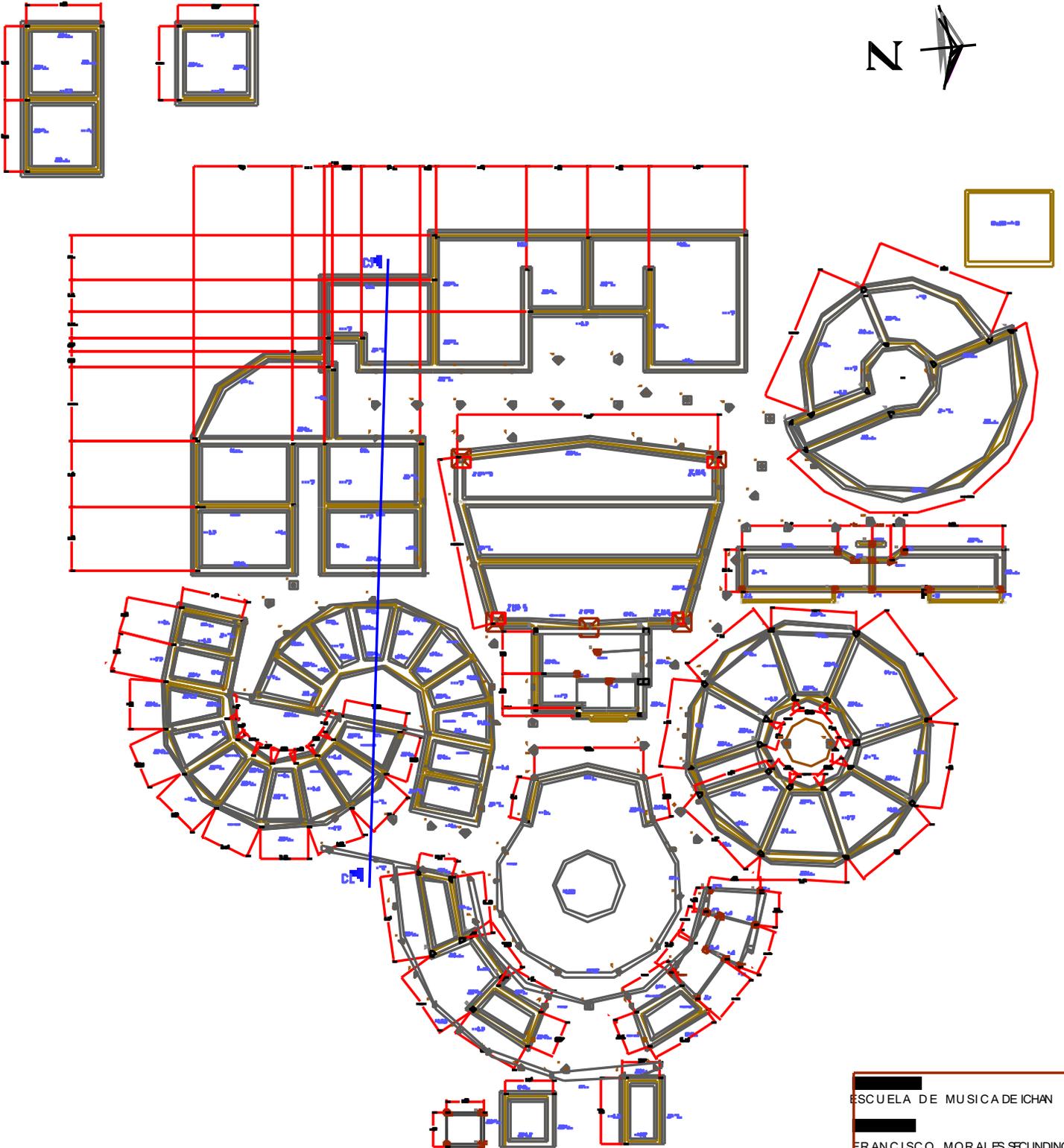




15.7-Planta de cimentación

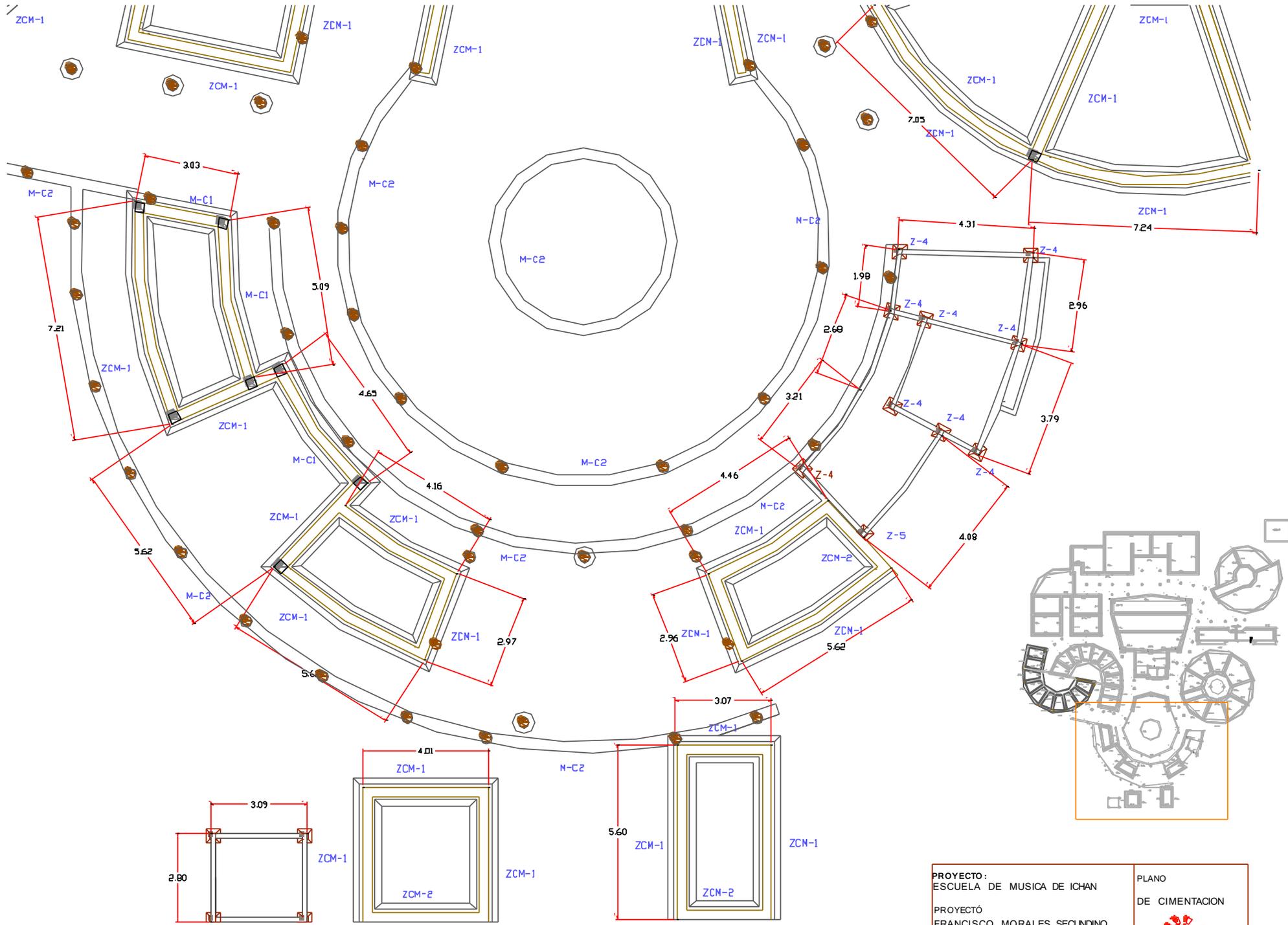


PLANO DE CIMENTACION



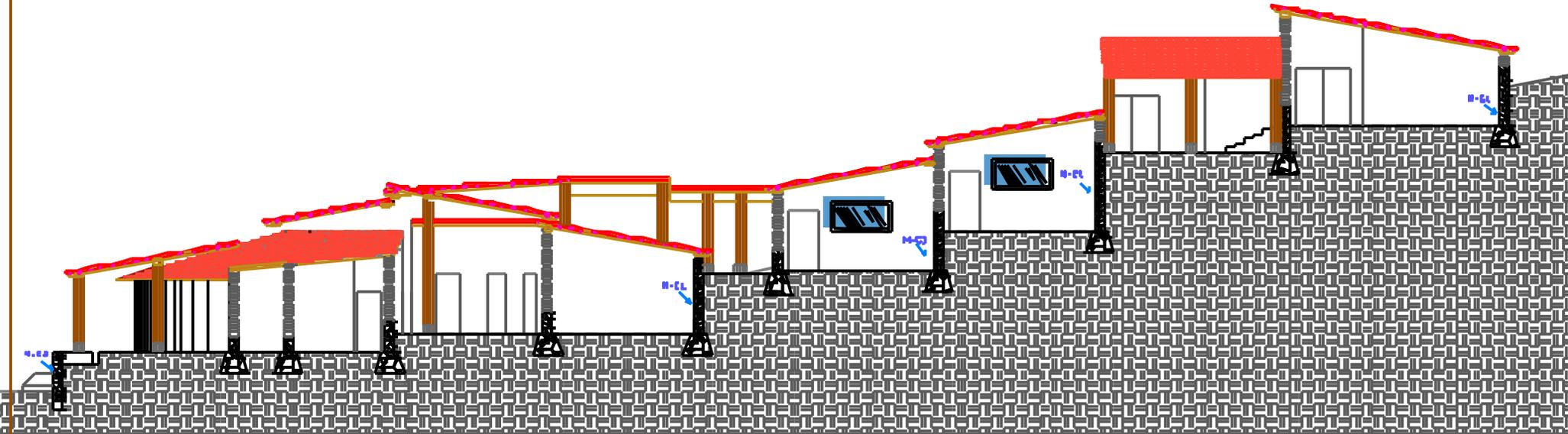
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN
FRANCISCO MORALES SECUNDINO
PLANO DE CIMENTACION



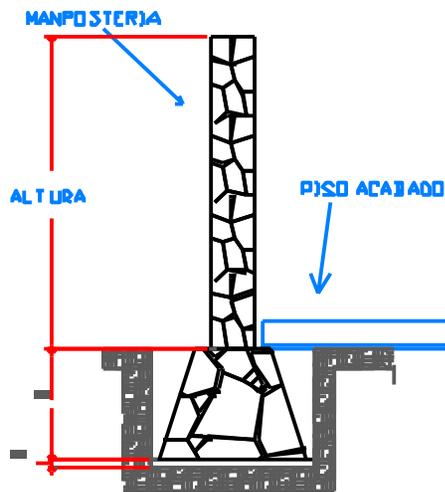


PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	PLANO DE CIMENTACION 
--	--

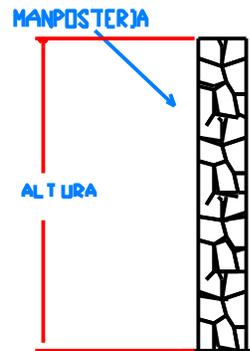
MURO DE CONTENCIÓN



CORTE C1



M-C1



M-C2

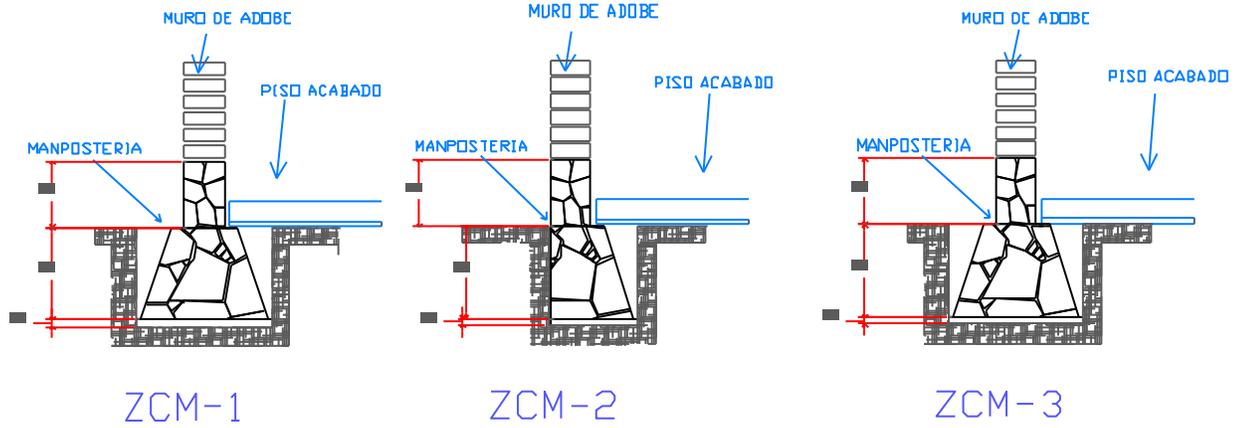
PROYECTO :
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN
PROYECTÓ
FRANCISCO MORALES SECUNDINO
PLANO
PLANO DE CIMENTACION



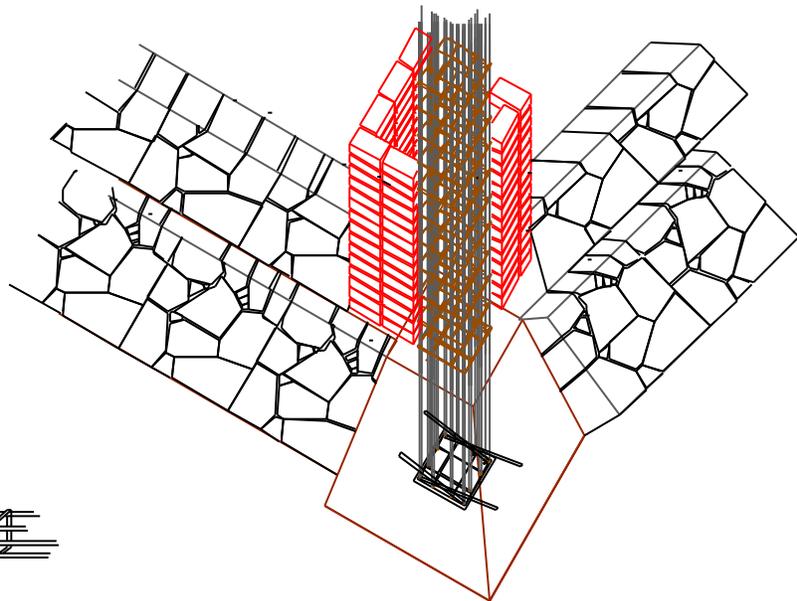
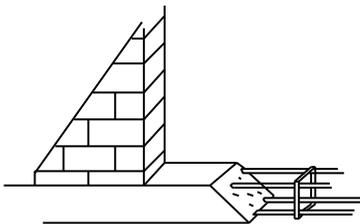
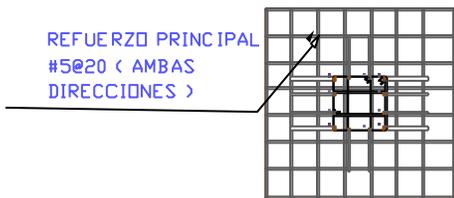
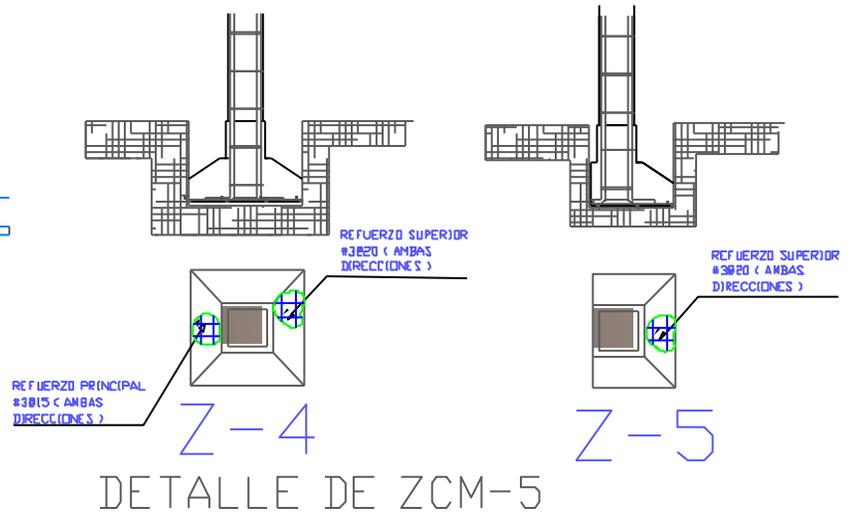
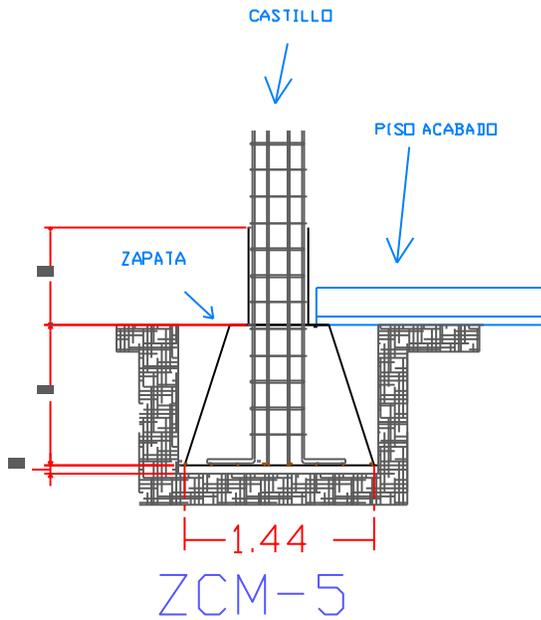
U.M.S.N.H



CIMENTACION CORRIDA DE MAMPOSTERIA



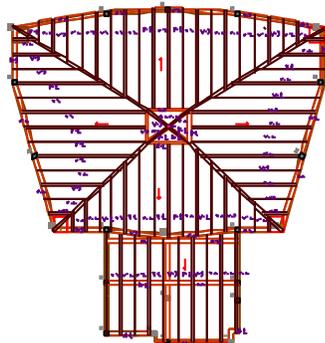
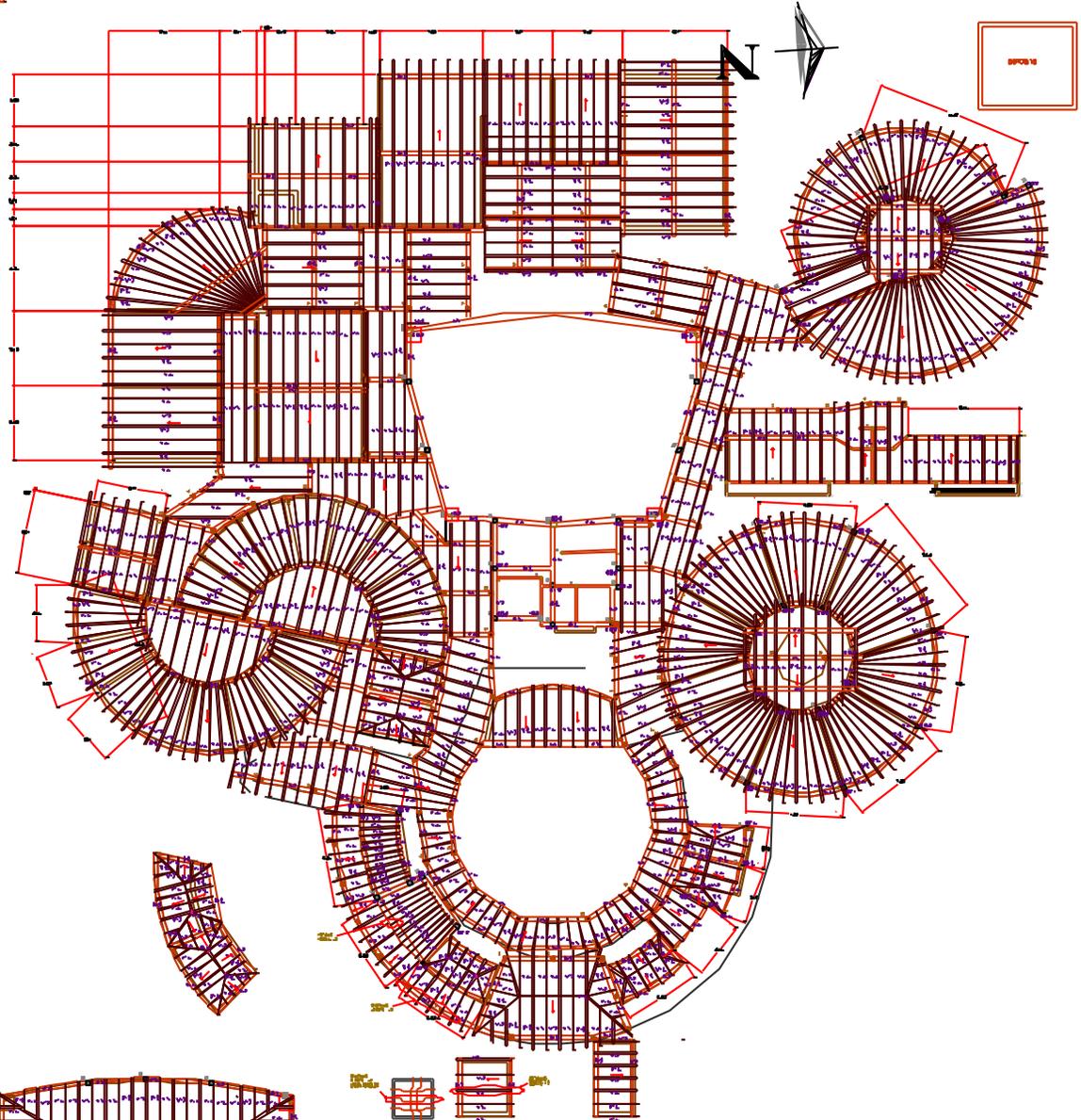
CIMENTACION AISLADA





15.8- Planta estructural





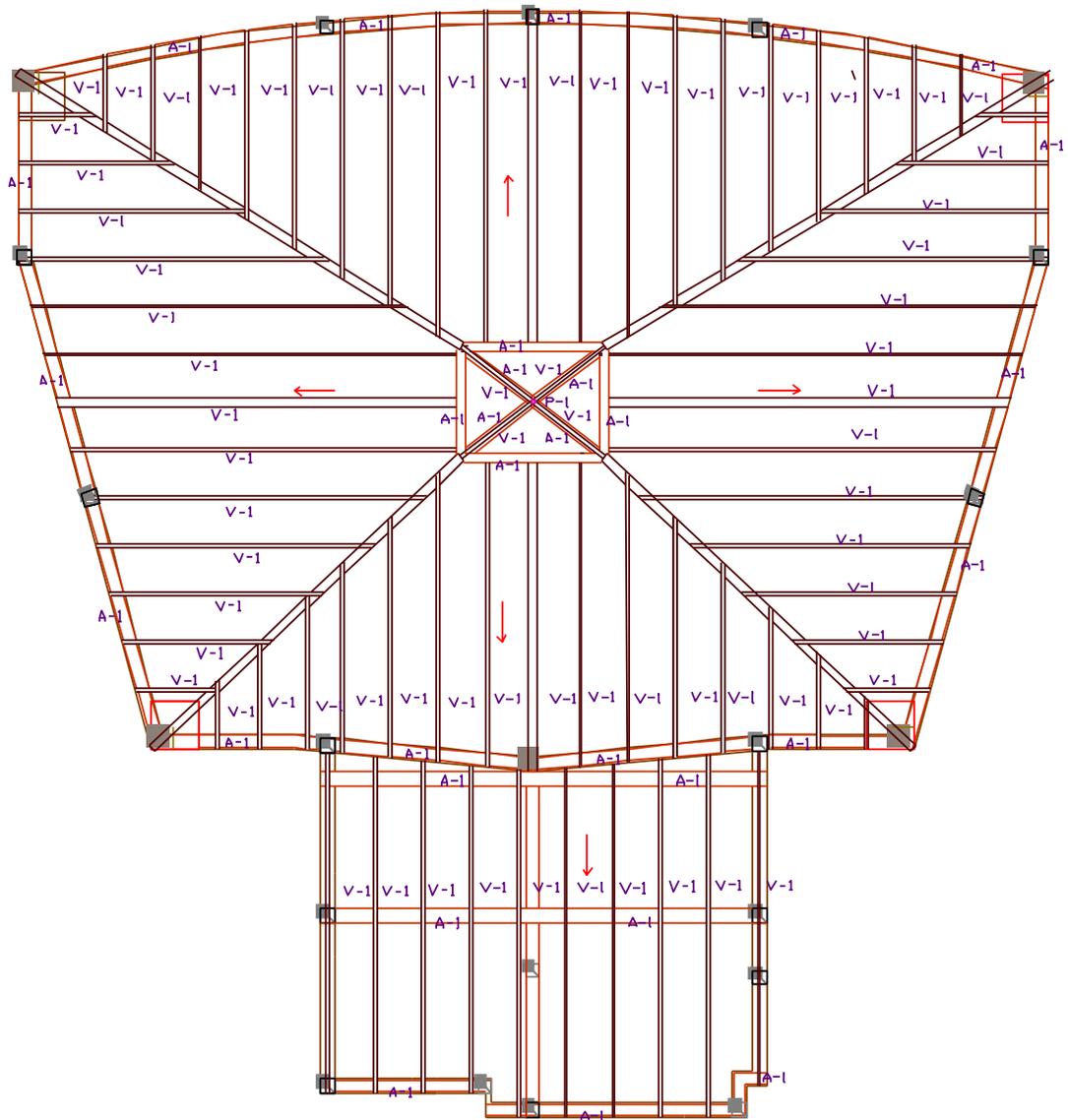
PLANO ESTRUCTURAL PLANTA BAJA

PLANO ESTRUCTURAL PLANTA ALTA

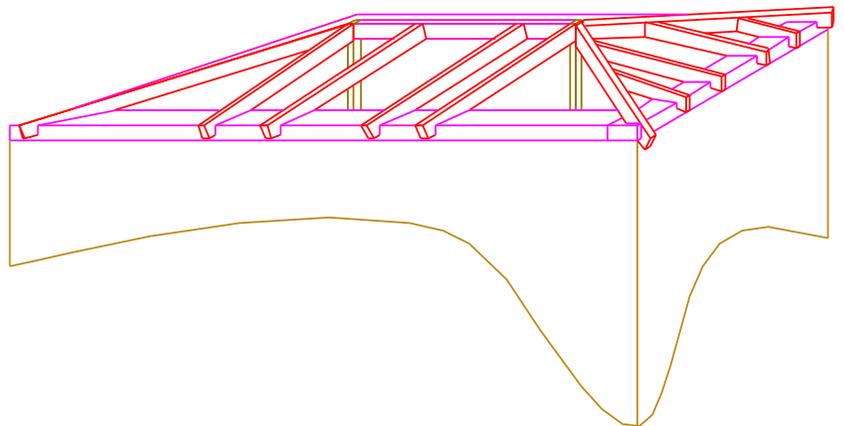
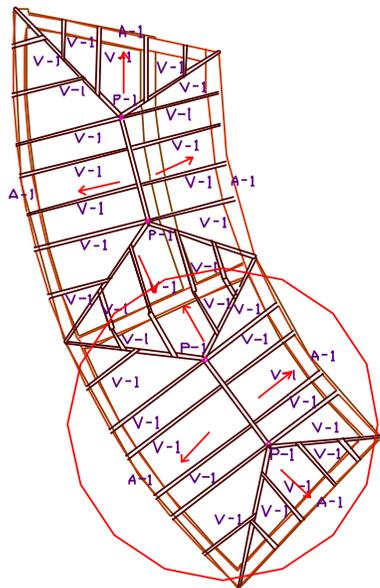
PROYECTO :
 ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN
 PROYECTO
 FRANCISCO MORALES SECUNDNO
 PLANO
 ESTRUCTURAL



PLANO ESTRUCTURAL PLANTA ALTA



ISOMETRICO DE LA CUBIERTA



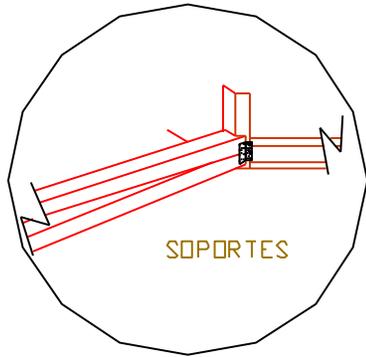
PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

PROYECTÓ
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO
ESTRUCTURAL

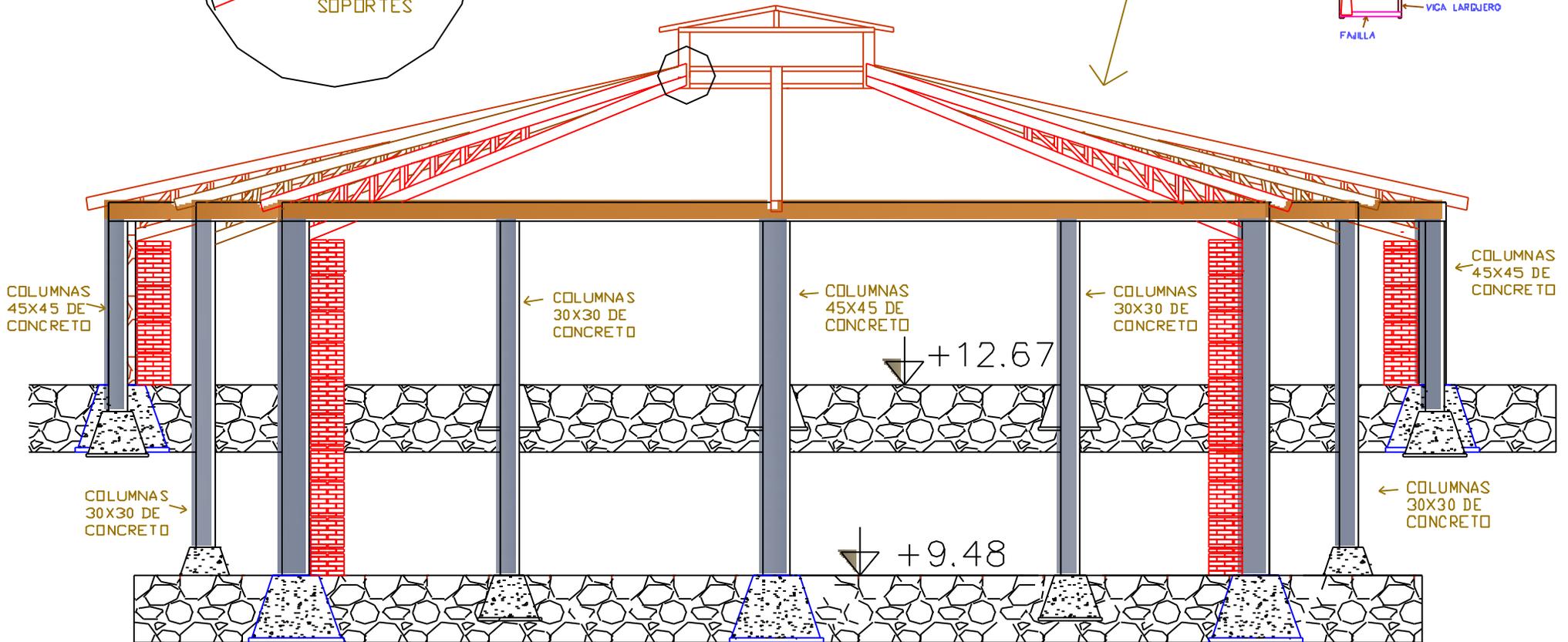
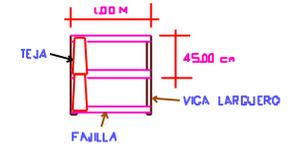


ESTRUCTURA DE LA SALA DE CONCIERTO



ARMADURAS
PRINCIPALES
DE MADERA

COLOCACION DE LA TEJA
EN LA ESTRUCTURA DE
MADERA



PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

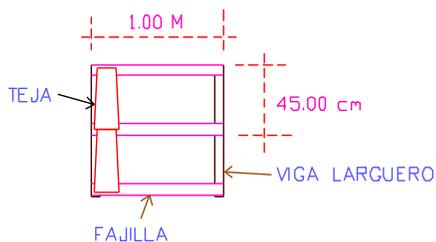
PROYECTO
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO
ESTRUCTURAL
"DETALLES"

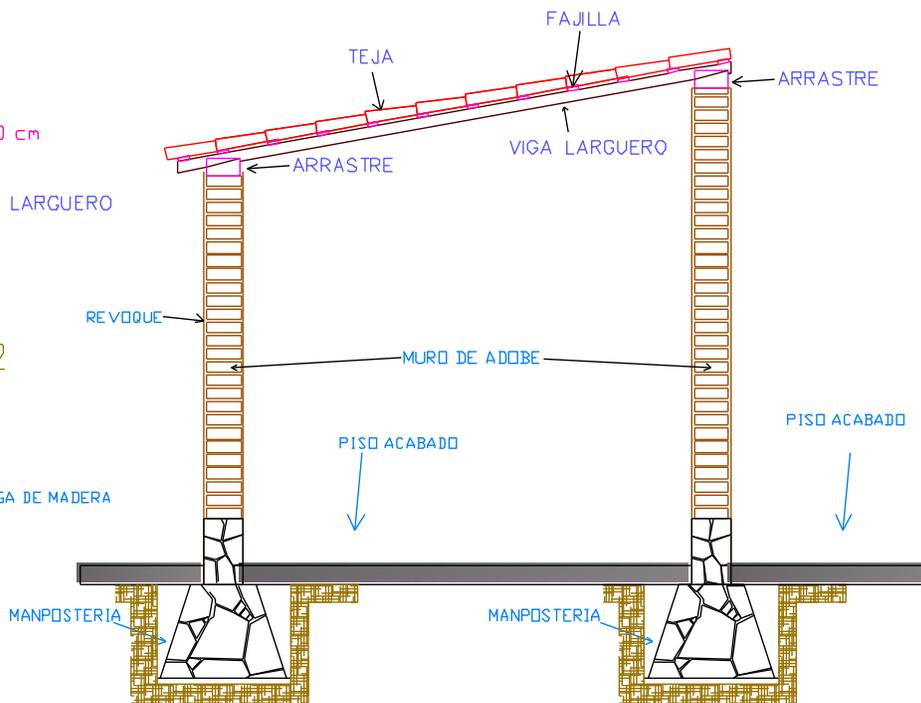


DETALLES

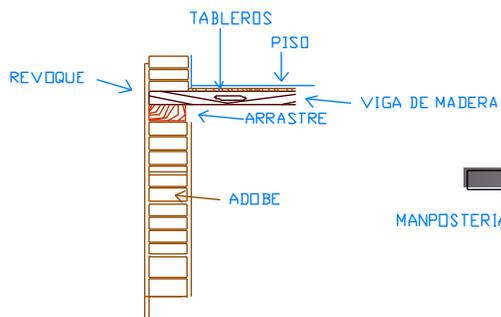
COLOCACION DE LA TEJA EN LA ESTRUCTURA DE MADERA



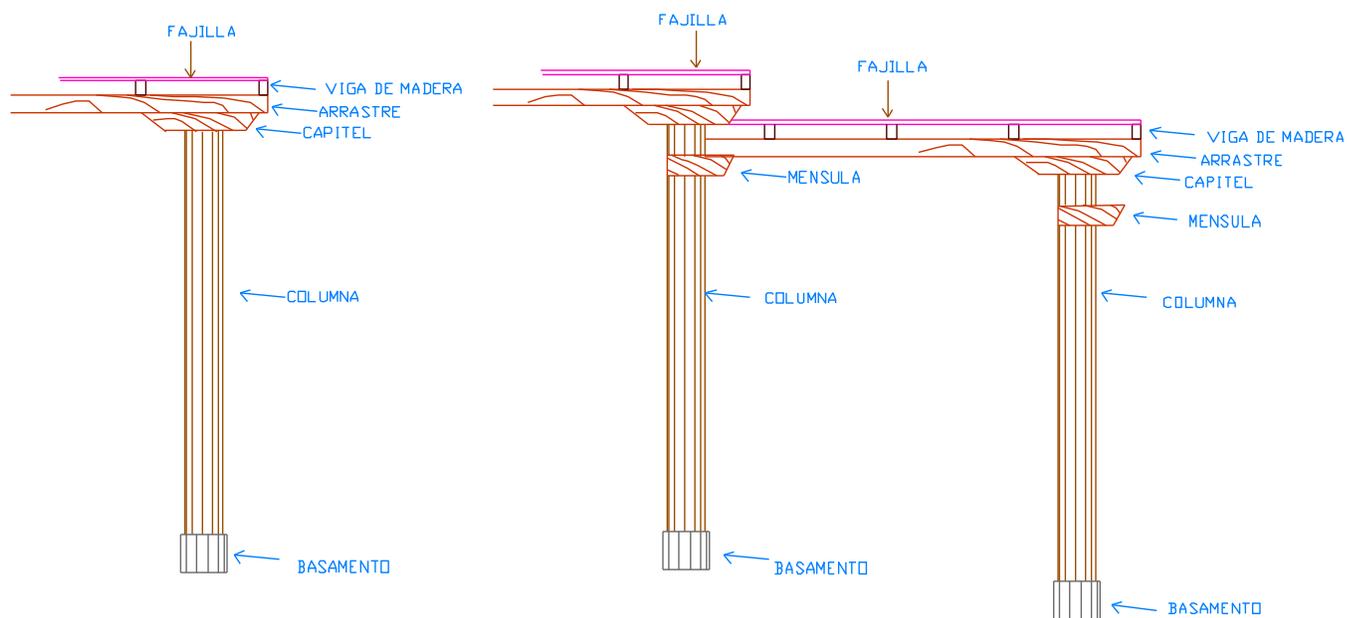
DETALLE CORTE -1



DETALLE CORTE -2



DETALLE CORTE -3

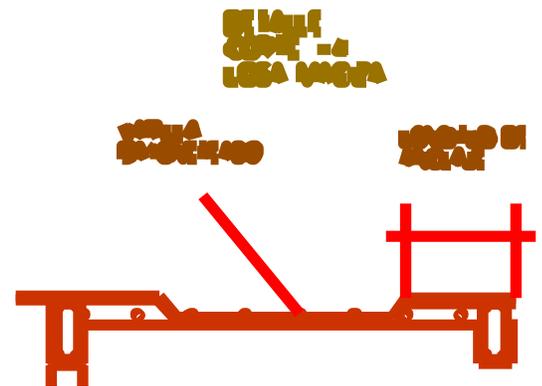
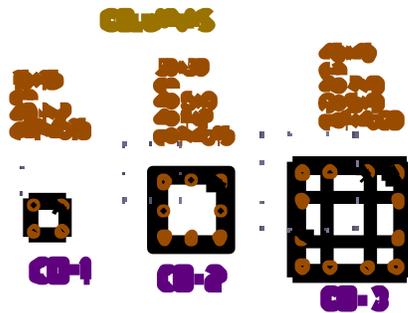
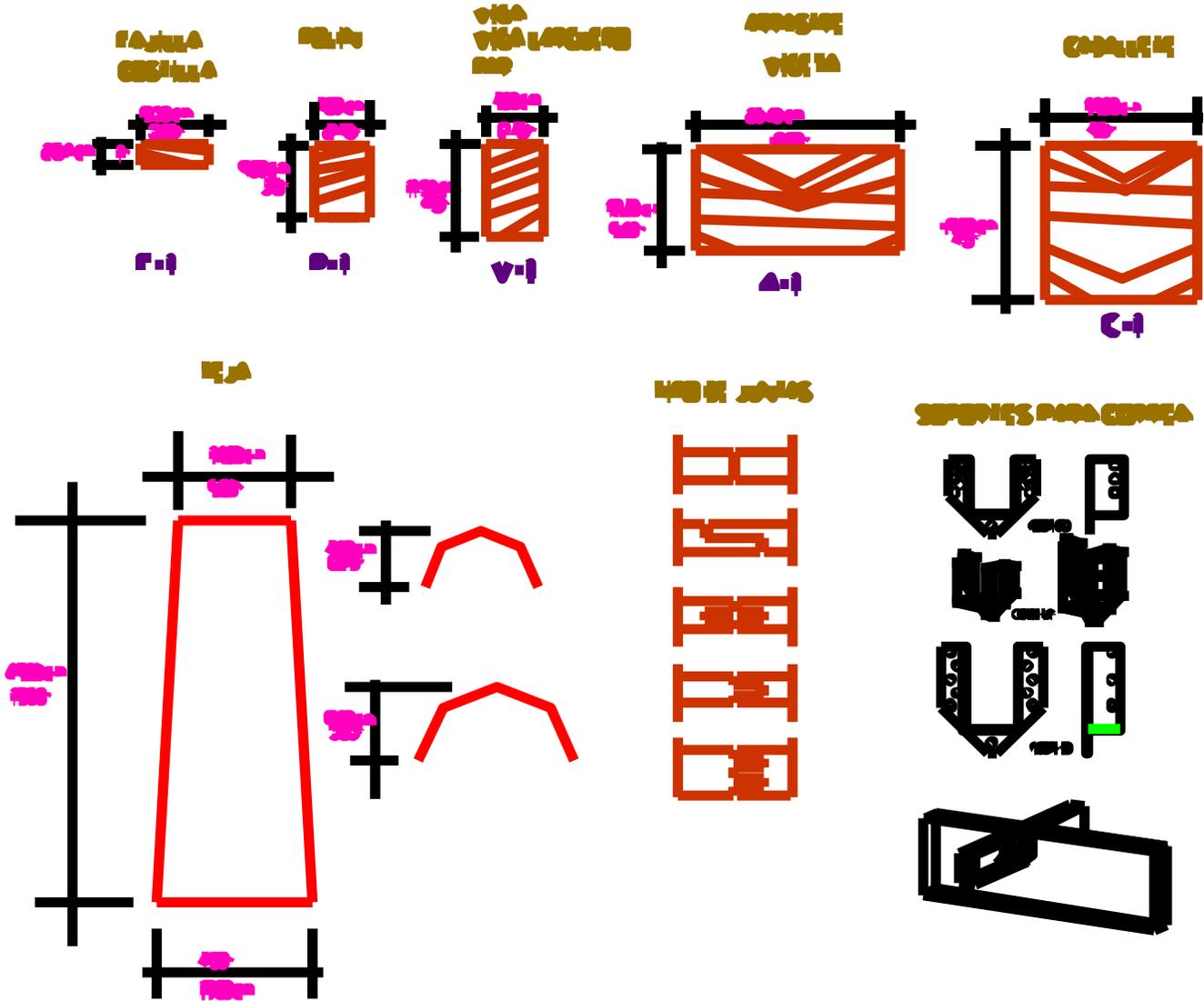


PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN
PROYECTO
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO
ESTRUCTURAL
"DETALLES"



ESPECIFICACIONES



PROYECTO
ESUELA DE MUSICA DE ICHAN

PLANO
ESTRUCTURAL
ESPECIFICACIONES

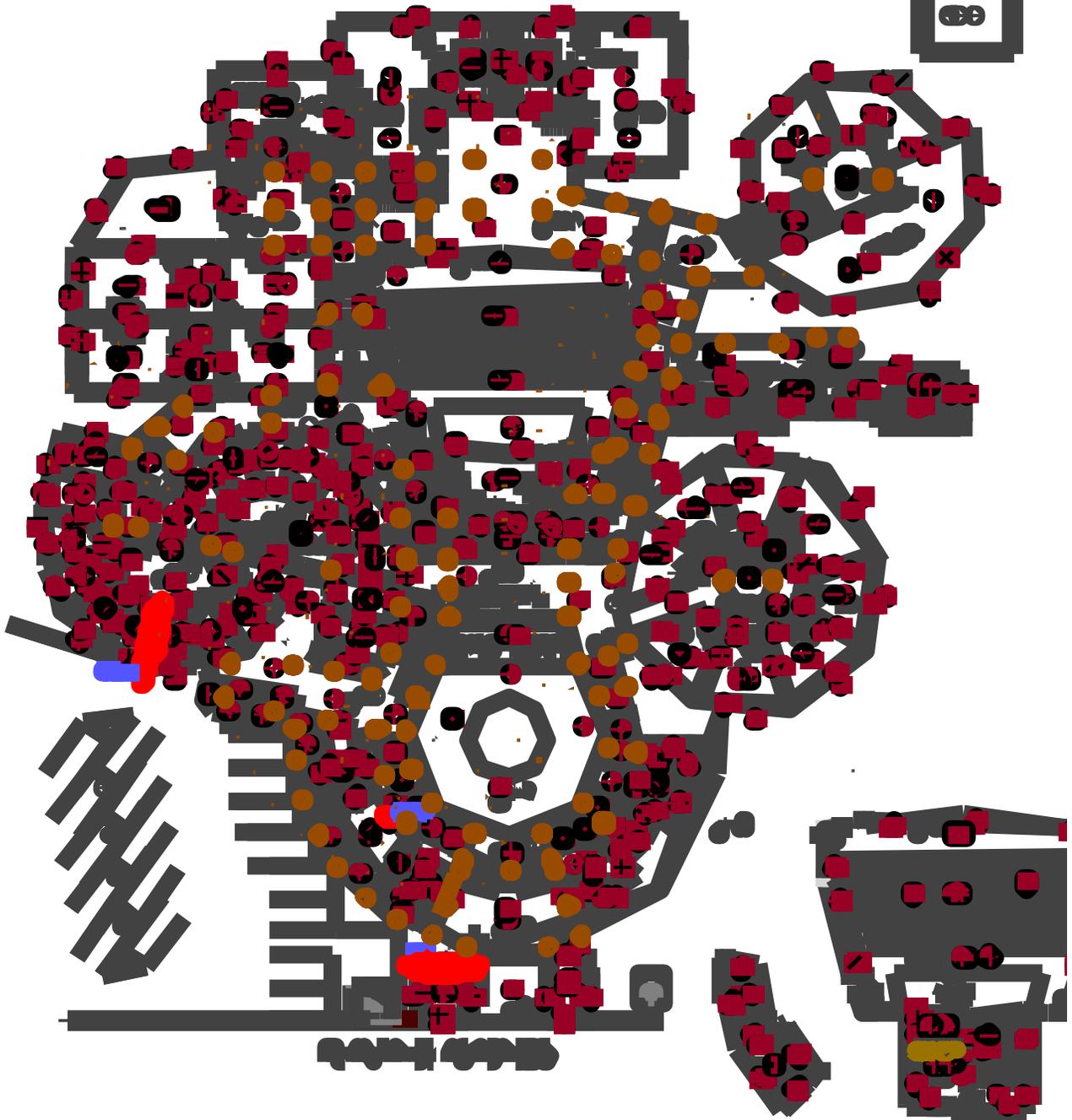
PROYECTO
FRANCISCO MORALES SECUNDINO





15.9- Plano de acabados



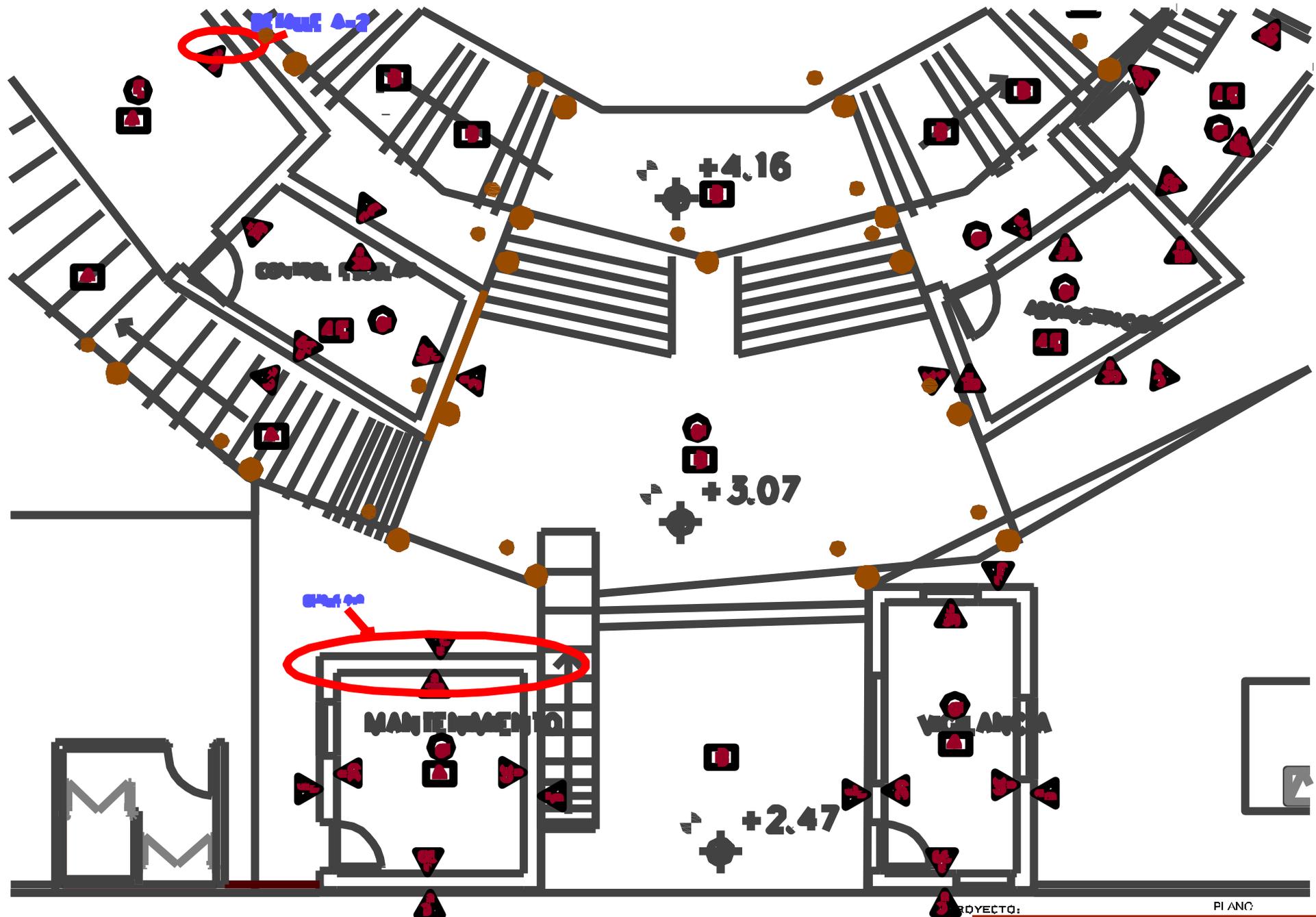


PHOTOGRAPH BY [unreadable]

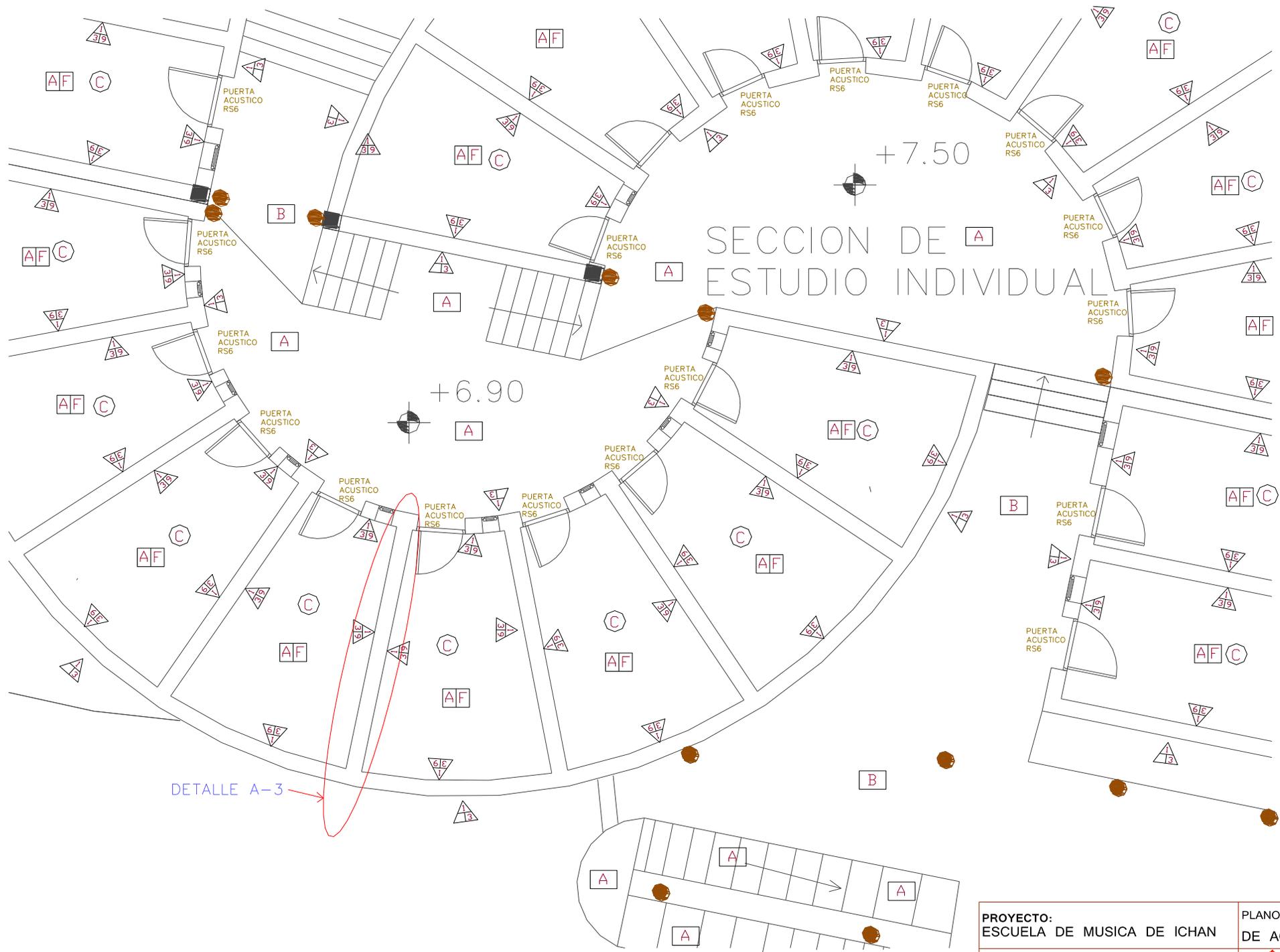
PHOTOGRAPH BY [unreadable]

PHOTOGRAPH BY [unreadable]

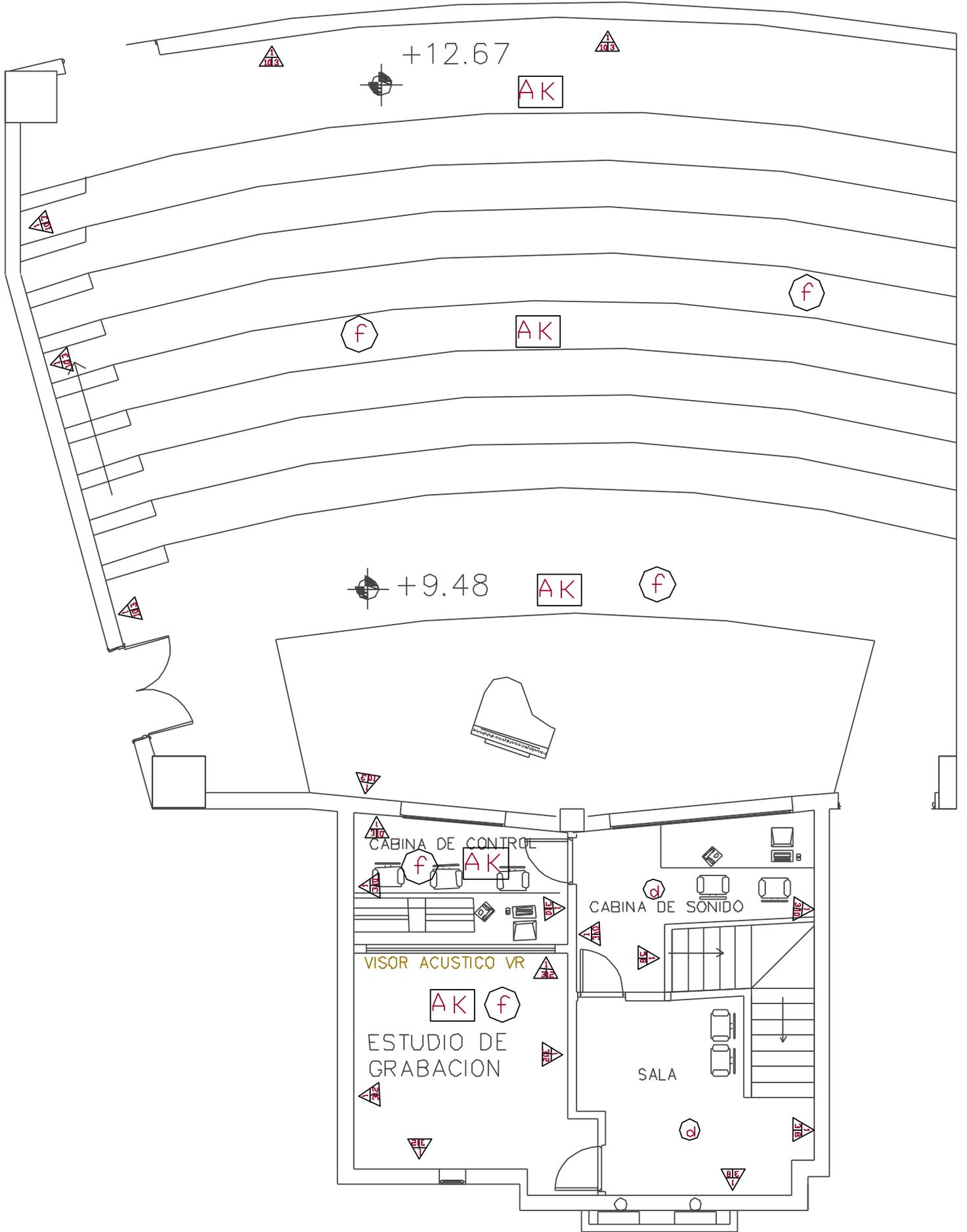




PROYECTO:	PIANO:
ESCUELA DE MUSICA DE IGUAL DE ACABADOS	
PROYECTO	
FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE ACABADOS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLAN: ACABADOS
PROYECTO FRANCISCO MORALIS SECLINDINO	

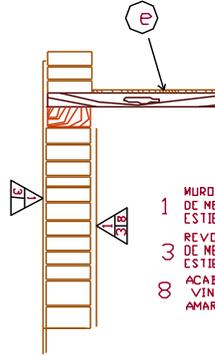
DETALLES

DETALLE A-2

MADERA VIGAS DE 2.75"x4.5"
E CON UNA DISTANCIA 0.30 CM DE VIGA A VIGA
Y TABLONES 1.86M X 3cm

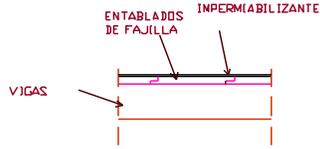
ACABADO

- 1 MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 3 REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA

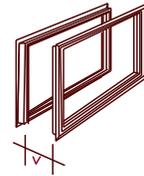


- 1 MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 3 REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 8 ACABADO FINO CON PINTURA VINILMEXMARCA COMEX COLOR AMARRILLO

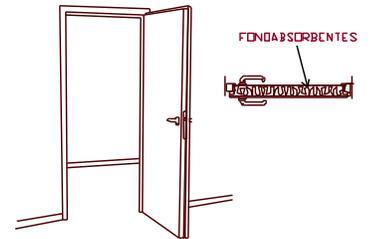
COLOCACION DE LA TEJA EN ESTRUCTURA DE MADERA



VISOR ACUSTICO VR



PUERTA ACUSTICO RS6

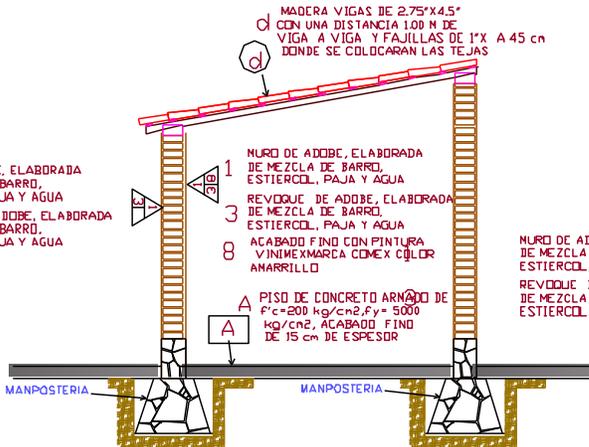


DETALLE A-1

MADERA VIGAS DE 2.75"x4.5"
D CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE VIGA A VIGA Y FAJILLAS DE 1"X A 45 cm DONDE SE COLOCARAN LAS TEJAS

ACABADO

- 1 MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 3 REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA



- 1 MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 3 REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 8 ACABADO FINO CON PINTURA VINILMEXMARCA COMEX COLOR AMARRILLO

A PISO DE CONCRETO ARMADO DE $f'c=200 \text{ kg/cm}^2, f_y=5000 \text{ kg/cm}^2$, ACABADO FINO DE 15 cm DE ESPESOR

MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA

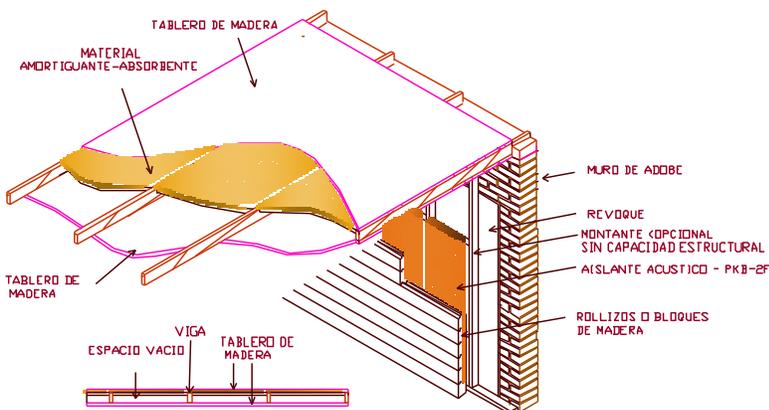
DETALLE A-3

C PLAFON AISLAMIENTO DE SONIDO HECHA CON MADERA VIGAS DE 2.75"x4.5" CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE VIGA A VIGA CON PAJA ENTRE ELLAS Y CON UN ACABADO DE TABALONES DE MADERA

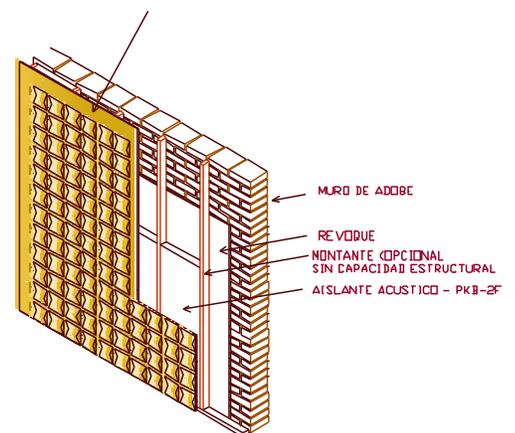


- 1 MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 3 REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 9 AISLAMIENTO DE SONIDO HECHA CON MADERA VERTICALES DE 1"x3.25" CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE MADERA A MADERA CON PAJA ENTRE ELLAS Y CON UN ACABADO DE TABALONES DE MADERA

AF PISO DE CONCRETO ARMADO DE $f'c=200 \text{ kg/cm}^2, f_y=5000 \text{ kg/cm}^2$, ACABADO FINO DE 15 cm DE ESPESOR



PANEL ACUSTICO - ACUSTIKELLB-201



PROYECTO:
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

PROYECTO
FRANCISCO MORALES SECUNDINO

PLANO
DE ACABADOS
'DETALLES'



ESPECIFICACIONES

MUROS.

- 1 MURO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 2 MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 5X11.5X23 CM
- 3 REVOQUE DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 4 APLANADO DE ADOBE, ELABORADA DE MEZCLA DE BARRO, ESTIERCOL, PAJA Y AGUA
- 5 APLANADO CON MEZCLA DE CEMENTO -CAL-ARENA PROP. 1:1:4 A NIVEL Y REGLA
- 6 APLANADO CON MEZCLA DE CEMENTO -CAL-ARENA PROP. 1:1:4 A NIVEL Y REGLA
- 7 ACABADO FINO CON PINTURA VINIMEX MARCA COMEX COLOR BLANCO
- 8 ACABADO FINO CON PINTURA VINIMEX MARCA COMEX COLOR AMARRILLO
- 9 AISLAMIENTO DE SONIDO HECHA CON MADERA VERTICALES DE 1"X3.25" CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE MADERA A MADERA CON PAJA ENTRE ELLAS Y CON UN ACABADO DE TABALONES DE MADERA
- 10 AISLAMIENTO DE SONIDO HECHA CON MONTANTES DE MADERA CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE MADERA A MADERA CON AISLANTE ACUSTICO -PKB-2F CON UN ACABADO DE TABALONES DE MADERA, ROLLIZOS O BLOQUES DE MADERA
- 11 LOSETA DE CERAMICA MARCA VITROMEX COLOR BLANCO DE 15X20CM
- 12 PANEL ACUSTICO - ACUSTIKELLB-201

PISOS

- A PISO DE CONCRETO ARMADO DE $f'c=200$ kg/cm², $f_y=5000$ kg/cm², ACABADO FINO DE 15 cm DE ESPESOR
- B PISO DE PIEDRA
- C PISO DE ADOQUIN
- D LOSA RETICULAR $f'c=200$ kg/cm², $f_y=4200$ kg/cm²
- E LOSETA DE PORCELANITE
- F LOSETA DE PORCELANITE
- G LOSETA DE PORCELANITE
- H LOSETA DE PORCELANITE
- I LOSETA DE PORCELANITE
- J LOSETA DE CERAMICA MARCA VITROMEX COLOR MADERA DE 15X20CM
- K ACUSTISOL

PLAFONES

- Q YESO A PLOMO Y REGLA
- k ACABADO FINO CON PINTURA VINIMEX MARCA COMEX COLOR AMARRILLO
- C PLAFON AISLAMIENTO DE SONIDO HECHA CON MADERA VIGAS DE 2.75"X4.5" CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE VIGA A VIGA CON PAJA ENTRE ELLAS Y CON UN ACABADO DE TABALONES DE MADERA
- d MADERA VIGAS DE 2.75"X4.5" CON UNA DISTANCIA 1.00 M DE VIGA A VIGA Y FAJILLAS DE 1"X A 45 cm DONDE SE COLOCARAN LAS TEJAS
- e MADERA VIGAS DE 2.75"X4.5" CON UNA DISTANCIA 0.50 CM DE VIGA A VIGA Y TABLONES 1.86M X 3cm
- f PLAFON AISLANTE DE SONIDO HECHA CON TABLERO DE MADERA, VIGAS, CON UNA DISTANCIA -- M DE VIGA A VIGA CON AMORTIGUANTE-ABSORBENTE ENTRE ELLAS Y CON UN ACABADO DE TABLONES DE MADERA, ROLLIZOS O BLOQUES DE MADERA

DESCRIPCION DE LOS MATERIALES

Aislante acústico - PKB-2F

Compuesto aislante constituido por una lámina sintético libre de asfaltos, pesado y flexible, conjuntamente con un estrato de material poroso a base de fibras textiles, incrementando así el aislamiento de la pared o techo iniciales. Acabado superficial con una lámina de aluminio. En sistemas de conductos de ventilación, tuberías de fluidos, el PKB-2F es el recubrimiento ideal para aislar el ruido transmitido hacia el exterior. El compuesto multicapa reduce la intensidad sonora radiada. Aislante, absorbente y amortiguante. Flexible. Adaptable a cualquier superficie. Fácil montaje y manipulación. Dispone de un solape de 50 mm. para asegurar su estanqueidad en el montaje. No putrescible. Libre de asfaltos.



Panel acústico - Acustikell B-201

Los paneles Acustikell B-201 están fabricados con fibras textiles recicladas en forma característica y única que recuerda los tradicionales huereros de cartón utilizados en los años 60. En un producto reconocido y apreciado con características acústicas y estéticas muy interesantes. Ventajas

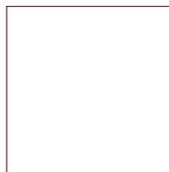
Por su diseño y estética, los paneles Acustikell B-201 son absorbentes y difusores del sonido. Son ideales para acondicionar y corregir acústicamente cualquier espacio con reverberación. Fáciles de instalar. Popularidad y fama reconocidos. Precursores de la acústica moderna.

Aplicaciones



Visores acústicos VR

Formadas por doble cerco metálico de 40 mm. de espesor. Si el visor se suministra con vidrios, incluye doble acristalamiento con vidrios pulidos, laminados de 4+4 y 5+5 mm. de espesor montados en perfil de goma en "V". Índice global de reducción acústica aparente $R' = 60$ dB A con 200 mm. de separación entre los dos cercos. Medidas estándar y especiales.



Acustisol

El Acustisol® es un material aislante-amortiguante formado por una copa elastomérica y un sustrato compuesto por fragmentos de caucho que le dotan de la amortiguación característica de un aislante de vibraciones y de la rigidez necesario para un buen comportamiento bajo carga.

Especialmente indicado para aislar los suelos y las paredes de las estructuras constructivas principales, de las vibraciones que se transmiten vía sólida.



Sellador acústico Greenglue

Sellador acústico Greenglue se utiliza para sellar todo tipo de juntas para completar cualquier trabajo de insonorización quede totalmente estanco.

Se usa para sellar los espacios entre paredes, muros y suelos, así como los existentes entre cojos eléctricos, apliques luminosos u otras posibles fugas de sonido.

El Sellante acústico Greenglue está formulado especialmente para no secarse ni agrietarse nunca. Puede cubrirse con masillo y pintarse una vez transcurridos 48 horas desde su aplicación.



Puerta acústica RS6

Las puertas acústicas RS6 disponen de un aislamiento acústico de:

Puerta acústica de 69 mm. de espesor, compuesto de marco y hoja metálicos en chapa pulida de 1,2 mm. de espesor, rellena de materiales fonoabsorbentes. Provisto de burlete perimetral. Sin marco inferior.

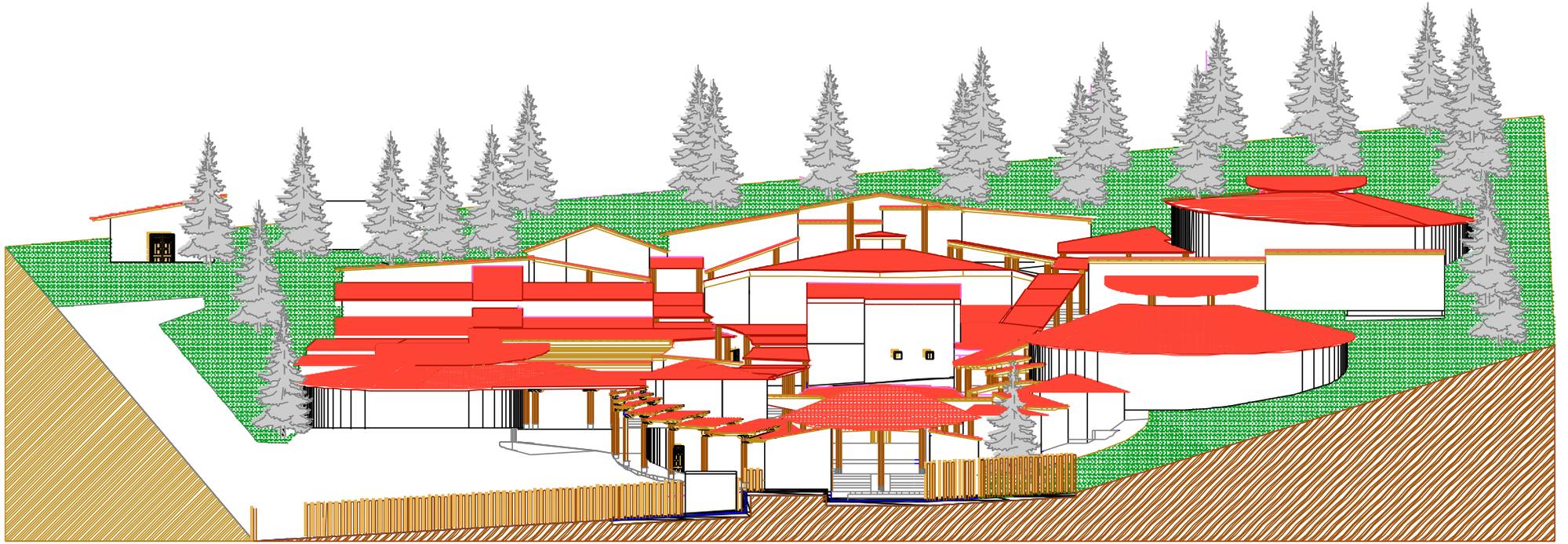


PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE ACABADOS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	

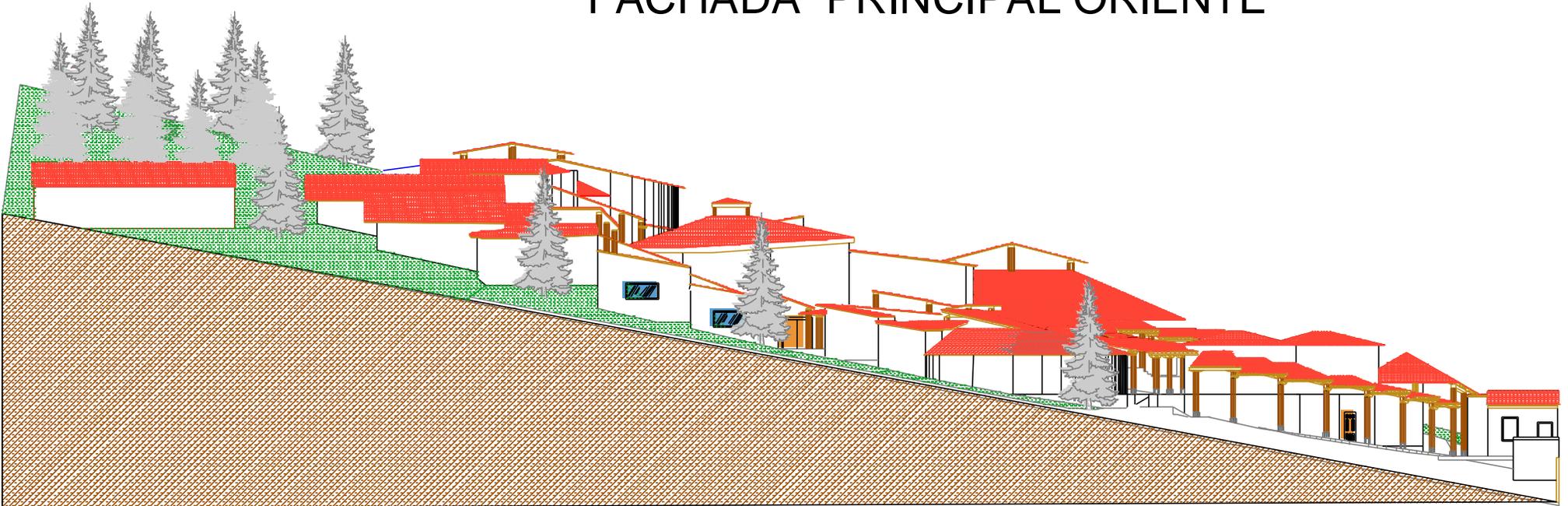


15.10-Plano de fachadas y cortes





FACHADA PRINCIPAL ORIENTE



FACHADA SUR

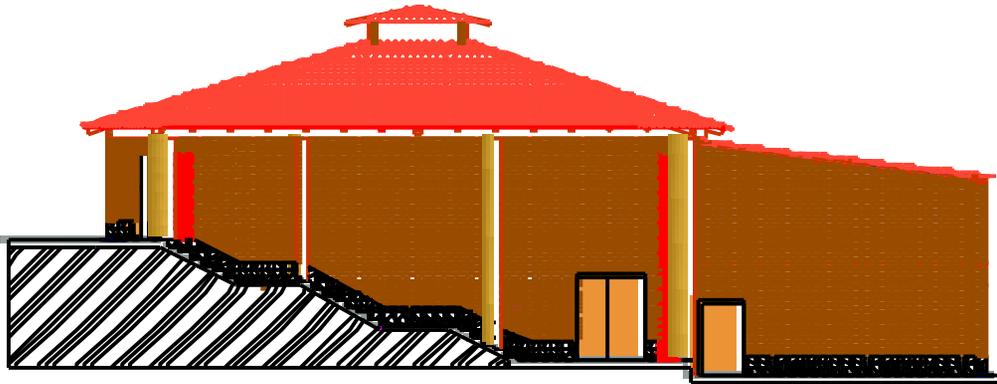
PROYECTO :
ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

PLANO
DE FACHADAS

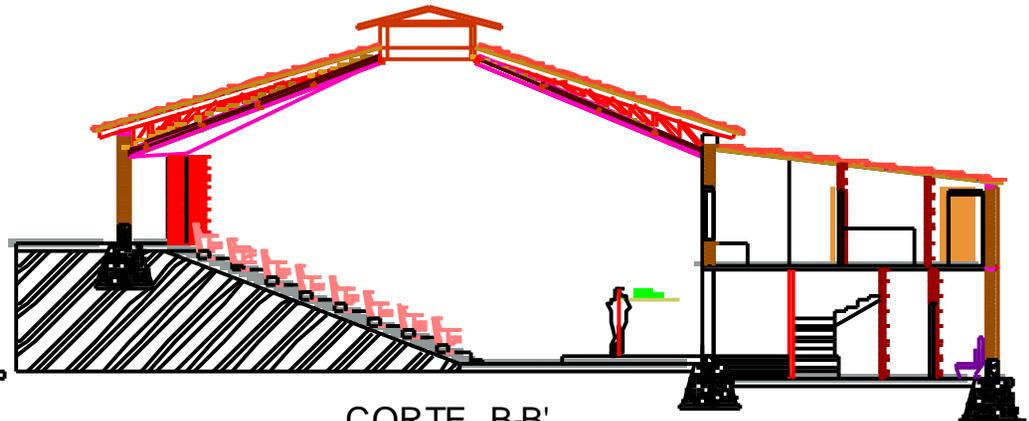
PROYECTÓ
FRANCISCO MORALES SECUNDINO



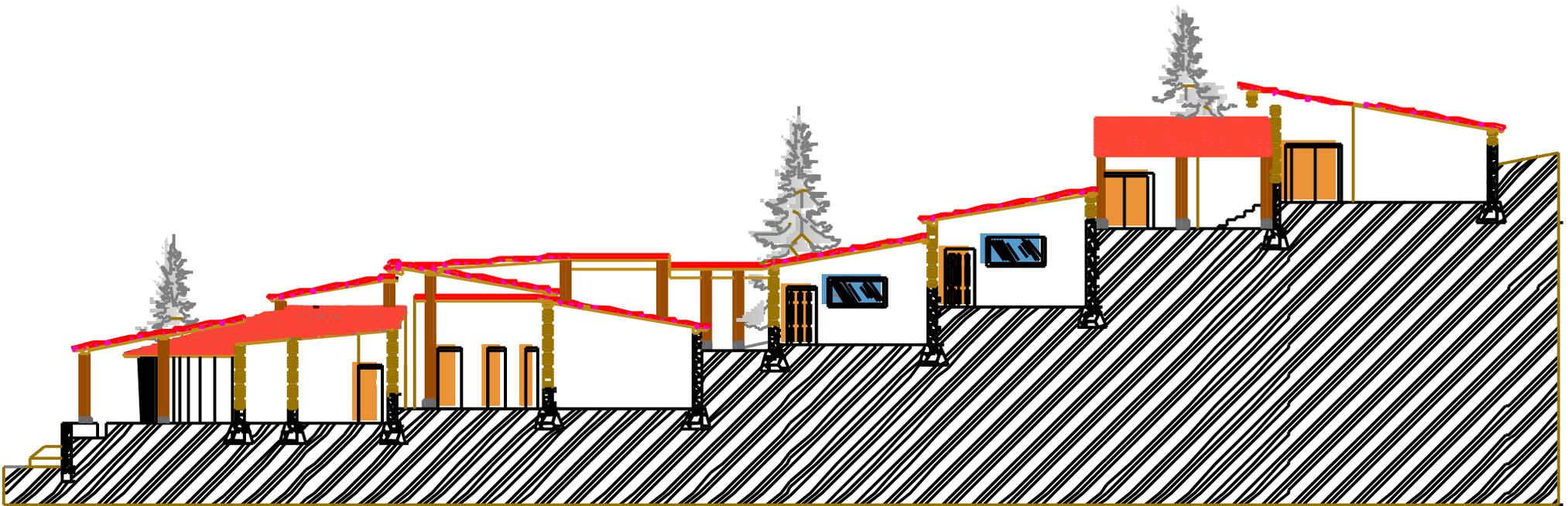
FACHADAS Y CORTE



FACHADA SUR



CORTE B-B'



CORTE A-A'

ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN

FRANCISCO MORALES SECUNDINO





15.11- Plano de perspectivas





Vista oriente



Vista aérea oriente

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



Vista aérea norte



Vista aérea poniente

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



Vista aérea poniente



Vista aérea suroeste

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



Vista aérea - sur



Vista - poniente

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	

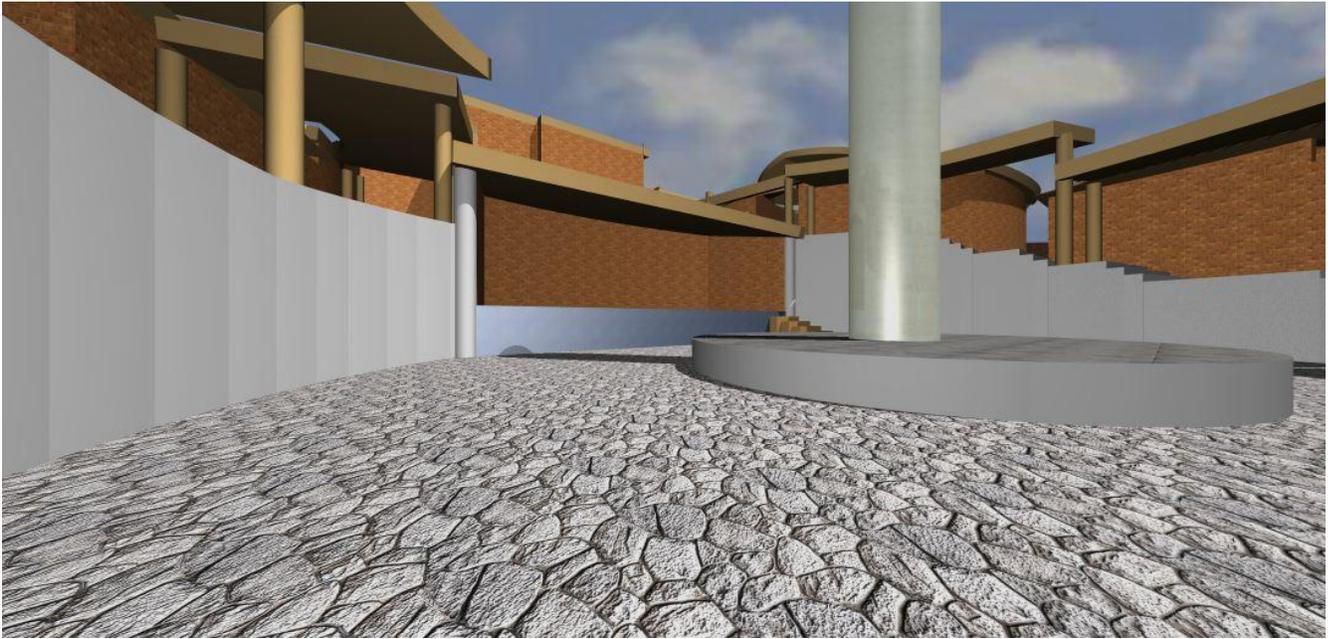


Vista aérea – noreste



Vista aérea – poniente

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	

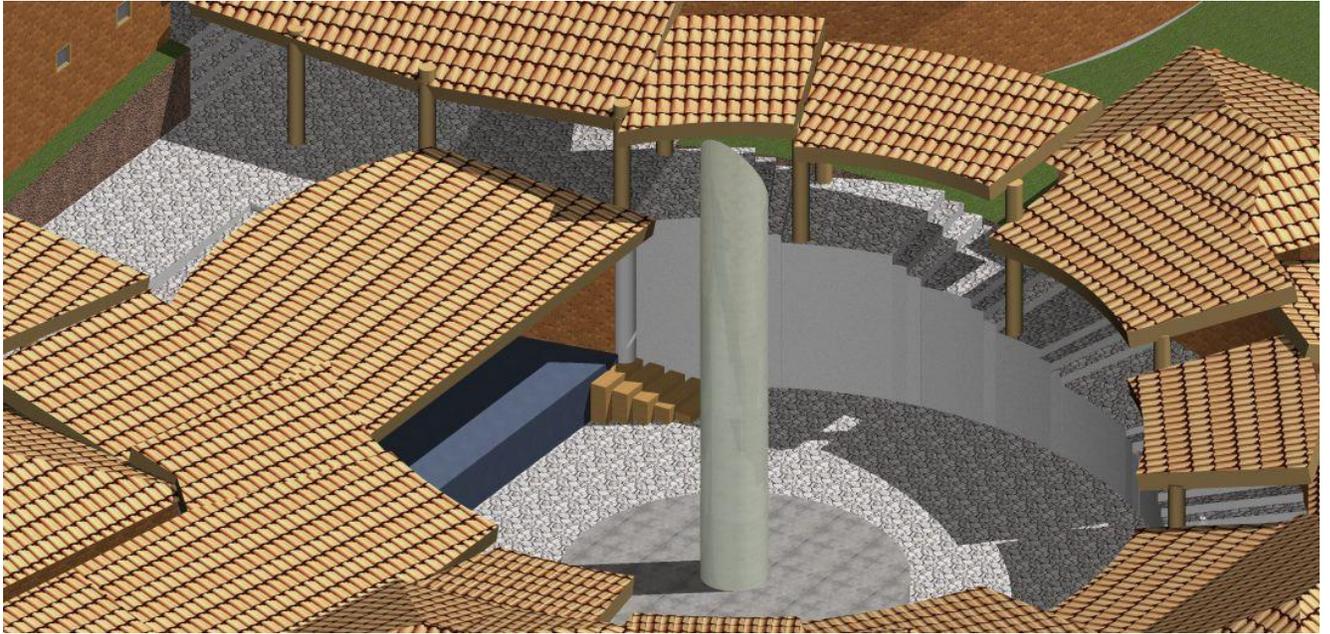


Vista – interior patio central



Vista – interior patio central

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



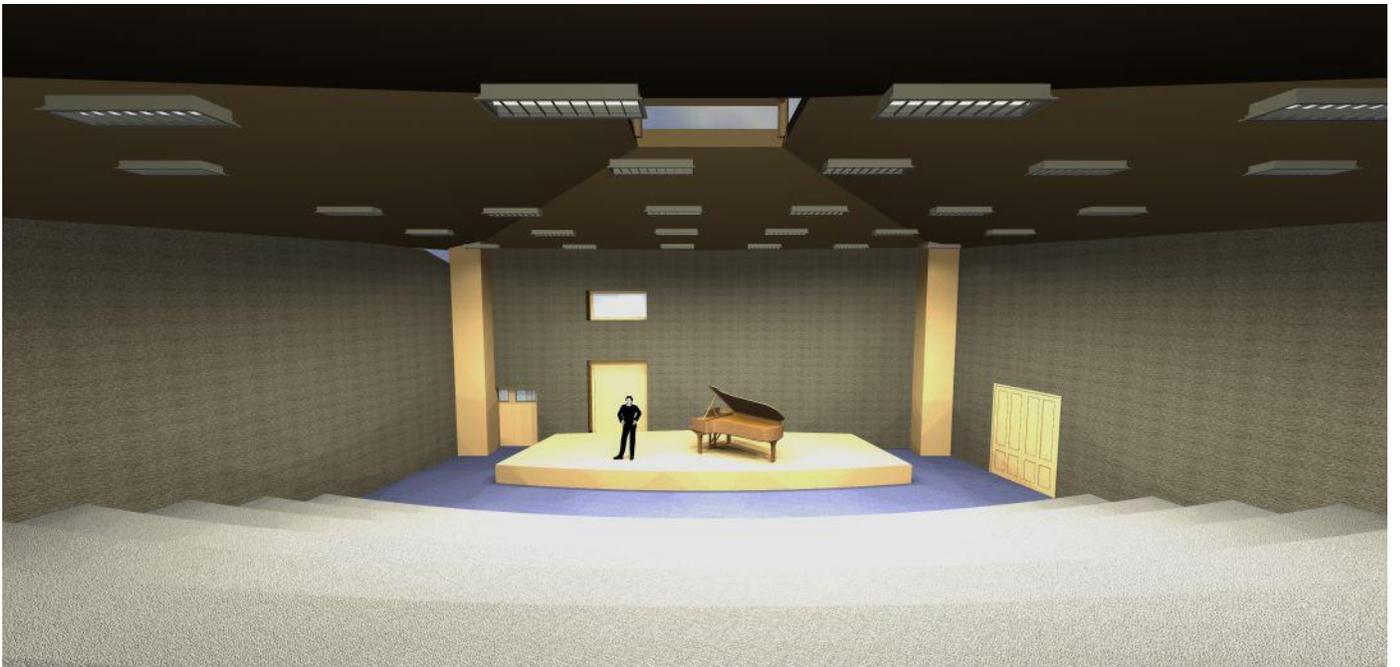
Vista aérea – interior



Vista aérea – pórtico y estacionamiento



Vista sala de conciertos – interior



Vista sala de conciertos – interior hacia el escenario

PROYECTO: ESCUELA DE MUSICA DE ICHAN	PLANO DE PERSPECTIVAS
PROYECTÓ FRANCISCO MORALES SECUNDINO	



Vista sala de conciertos – interior hacia las gradas



Presupuestó de la escuela de música de Ichan

Presupuestó por m2 de la escuela de música de Ichan; por el valuador de la tabla de precios por m2 de construcción según CMIC. Cámara mexicana de la industria de la construcción de la legación puebla.

Correspondiente al mes de Enero – Noviembre de 2012

Costo por m2 BIMSA – CMIC 2012

Genero	Calidad	Nov \$ / m2
Escuela	Baja	3,929.00
	Media	6,142.00
	Alta	9,764.00

- 1- Presupuestó de la escuela calidad baja por \$3,929.00 m2

Área total construida de la escuela de música:

Edificación total = \$ 3,459.25

Estacionamiento = \$ 958.29

Total = \$ 4,417.54

Presupuestó total de la construcción calidad baja = \$ 17, 356,514.66

- 2- Presupuestó de la escuela calidad media por \$ 6,142.00 m2

Área total construida de la escuela de música:

Edificación total = \$ 3,459.25

Estacionamiento = \$ 958.29

Total = \$ 4,417.54

Presupuestó total de la construcción calidad media = \$ 27, 132,530.68

- 3- Presupuestó de la escuela calidad alta por \$ 9,764.00 m2

Área total construida de la escuela de música:

Edificación total = \$ 3,459.25

Estacionamiento = \$ 958.29

Total = \$ 4,417.54

Presupuestó total de la construcción calidad media = \$ 43, 132,860.56

Los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros:

Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencia, y Costo del proyecto aproximado.

Los valores son promedio directo de diversos modelos específicos, analizados con base a la investigación de precios que realiza Bimsa a fechas determinadas.



Bibliografía

Javie, T. (26 de Octubre de 2011). <http://www.purhepecha.com.mx/1a-declaracion-pireri-relacionada-al-reconocimiento-de-la-pirekua-como-patrimonio-cultural-de-la-humanidad-por-la-unesco-vt2120.html>. Recuperado el 26 de octubre de 2011

Secundino, B. T.-F. (01 Junio 2007). DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DE ICHÁN, MUNICIPIO DE CHILCHOTA, MICHOACÁN. Cheran Michoacan : upn Cheran Mich.

Mexicanos, P. d. (2009). Chilchota, Michoacán de Ocampo. Clave geoestadística 16025.

http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est

Arte de proyectar en arquitectura, Ernst Neufert, Editoriales Gustavo Gili, S.A.

Educación y cultura, sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL.

<http://www.enmusica.unam.mx/div/cono/nuestro/instalacion.html>.

<http://www.conservatorianos.com.mx/carreras.htm>

Plan de estudios del centro de capacitación musical "Eliseo cortes Hernández" De Tingambato, Michoacán, Morelia Mich. 2002

Reglamento de construcción de Morelia

Educación y cultura, sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL.

La troje Michoacana, una herencia constructiva purehepecha . 2 do congreso Iberoamericana Xjornada "tecnica y restauracion y conservacion del patrimonio", (pág. 12).

Portillo, J. L. Cartilla para la reconstruccion de la vivienda en adobe . Secretaria de agricultura, hidraulica y de obras publicas .