

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



**CUD**

---

**CENTRO UNIVERSITARIO DE DANZA**

*Tesis para obtener el título de Arquitecto.*

**Presenta:**

Miriam Casillas Luna

**Director de Tesis:**

Mtro. en Arq. David Ignacio Yáñez Guerra

**Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



**Director de Tesis:**

Mtro. en Arq. David Ignacio Yáñez Guerra

**Sínodo:**

Arq. Laura Argoytia Zavaleta  
Arq. Norma Rocío Pérez Sánchez  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Fernando García Reyes





## Agradecimientos

A mi familia, profesores y a la institución por haberme brindado el apoyo incondicional durante estos años, para poder llegar a concluir una de las metas, tanto personal como profesional, más importantes en mi vida.







## Contenido

Director de Tesis: .....	1
Sínodo: .....	1
Agradecimientos .....	2
1.0 Introducción .....	5
2.0 Objetivos .....	6
2.1 Objetivos generales .....	6
2.2 Objetivos académicos y profesionales .....	6
2.3 Objetivos personales .....	7
2.4 Objetivos de servicio social .....	7
3.0 Capítulo I. Fundamentación del tema .....	8
3.1 Planteamiento del problema .....	8
3.2 Propuesta del tema .....	9
3.3 Propuesta del sitio .....	10
4.0 Capítulo II. Investigación. ....	11
4.1 Antecedentes del tema .....	11
4.2 Antecedentes del lugar .....	13
4.3 Medio natural.....	17



4.3.1 Localización geográfica.....	17
4.3.2 Aspectos climáticos y ambientales.....	21
4.3.3 Vegetación .....	24
4.3.4 Fauna.....	25
4.4 Aspectos sociales demográficos y socioeconómicos .....	25
4.4.1 Dinámicas y características principales de la población.....	26
4.4.2 Aspectos socioeconómicos.....	27
4.5 Contexto urbano.....	28
4.5.1 Uso de suelo, normatividad y planes de desarrollo de la región.....	28
4.5.3 Equipamiento urbano .....	33
4.5.4 Imagen urbana .....	34
5.0 Capítulo III. Propuesta arquitectónica.....	35
5.1 Sujeto .....	35
5.2 Analogías del proyecto arquitectónico.....	37
5.3 Conclusiones de las analogías.....	42
5.4 Concepto de la propuesta arquitectónica .....	43
5.5 Programa arquitectónico.....	45
5.5.1 Matrices de relaciones.....	45
5.5.2 Diagramas de funcionamiento.....	47
5.4.2 Zonificación .....	53



5.5.3 Especificaciones y Normatividad .....	54
5.5.4 Programa arquitectónico con áreas .....	57
6.0 Capítulo IV. Desarrollo del proyecto ejecutivo. ....	58
6.1 Descripción de las zonas .....	58
6.1.1 Zona administrativa .....	58
6.1.2 Zona médica .....	59
6.1.3 Zona pública .....	59
6.1.4 Zona de enseñanza .....	60
6.1.5 Zona de prácticas escénicas .....	60
6.1.6 Zona de servicios .....	61
6.2 Planos arquitectónicos de conjunto .....	61
6.4 Criterio estructural .....	72
6.5 Instalaciones hidro-sanitarias .....	86
6.5.1 Manejo de agua potable. ....	86
6.5.2 Manejo de agua potable caliente. ....	86
6.5.3 Manejo de agua pluvial. ....	86
6.5.4 Manejo de aguas negras. ....	97
6.5.5 Manejo de agua de riego. ....	97
6.5.6 Manejo de agua de protección contra incendio. ....	105



6.6 Instalaciones eléctricas.....	05
6.6.1 Iluminación general.....	105
6.6.2 Iluminación del teatro .....	106
6.6.3 Iluminación de foro experimental:.....	108
6.7 Instalación de gas.....	117
7.0 Capítulo V. Repercusiones ambientales. ....	118
7.1 Descripción del impacto ambiental .....	118
7.2 Medidas anticontaminantes y/o preventivas .....	118
8.0 Capítulo VI. Factibilidad económica.....	119
8.1 Presupuesto general del proyecto .....	119
8.2 Honorarios .....	120
9.0 Capítulo VII. Conclusiones.....	121
9.1 Conclusiones .....	121
10.0 Anexo técnico I. Especificaciones técnicas del diseño.....	123
10.1 Especificaciones técnicas y anexos. ....	123
10.2 Programa arquitectónico detallado por áreas específicas .....	126
11.0 Bibliografía y sitios de consulta.....	141



## 1.0 Introducción

En este proyecto se plantea el alto valor que tiene el arte en el desarrollo cultural de cada país, por ello, es fundamental la educación y preparación en dicho sector, contribuyendo a la evolución, promoción y difusión artística a nivel nacional.

Hoy en día, un gran número de la población presenta un nulo interés en conocer más de este sector, el cual se ve limitado por la baja demanda y pocas oportunidades de aprendizaje o ejecución del arte en México. <sup>1</sup>

Dentro del Centro Cultural Universitario perteneciente a la UNAM, se ha planteado la posibilidad de aprovechamiento de nuevas tecnologías e infraestructura, proponiendo el mejoramiento y creación de nuevos recintos culturales, en conjunto con la educación artística, logrando que exista un mayor número de personas interesadas por la cultura.

El poco consumo de danza en México, es la principal fuente de preocupación durante la ejecución de este proyecto, no es secreto que son pocas las personas que van al teatro y ven danza regularmente, ni tampoco que el presupuesto para cualquier actividad artística en el país sea muy bajo, la solución no es dejar de estudiar danza, sino todo lo contrario, crear bailarines y amantes de la danza que exijan más producción y más arte. De esta manera, estaremos contribuyendo a la cultura y al arte en el país.<sup>2</sup>

El principal objetivo, es dar continuidad a la gran labor realizada por la máxima casa de estudios del país, "(...) impulsando y promoviendo la creación y presentación de espectáculos dancísticos, con el fin de fortalecer la actividad en todos sus géneros y acercarla a diversos sectores de la población." <sup>3</sup>

Este proyecto es considerado de carácter interdisciplinario para la enseñanza, práctica y producción de danza; se enfoca principalmente en preparar bailarines profesionales para laborar dentro de la rama dancística, proponiendo espacios donde puedan reafirmar sus capacidades, logrando que sea el lugar idóneo para su ejecución, satisfaciendo todos los requerimientos de nuestros usuarios. <sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> (INBA, 2015)

<sup>2</sup> (Quijas, 2010)

<sup>3</sup> (INBA, 2015)

<sup>4</sup> (INBA, 2016)



## 2.0 Objetivos

### 2.1 Objetivos generales

Fortalecer la difusión y formación cultural de los universitarios, al tiempo que se consolida el programa profesional y se promueve el surgimiento y desarrollo de nuevos valores.<sup>5</sup>

Promover masivamente el arte en los diferentes sectores de la población para captar su mayor interés.

### 2.2 Objetivos académicos y profesionales

Toda actividad profesional a la que se haya accedido como un proceso natural de la búsqueda del desarrollo y aplicación de nuestras aptitudes, implica que éstas se estructuren y manifiesten, a través del carácter del individuo y que este carácter esté definitivamente propiciado por la educación que recibió. Este planteamiento nos lleva a determinar que a mejor educación, corresponderá mejor percepción de las aptitudes y como consecuencia, un mayor acierto en la elección y desarrollo de la profesión. Al ser humano le gusta hacer lo que ha detectado que hace bien, ese descubrimiento implica el redescubrimiento de sus aptitudes. El hacer bien, es algo en consecuencia de las aptitudes y de la práctica de hacerlo, pero sólo se practica lo que a uno le gusta hacer. Este concepto retrovertido debe fundamentar nuestras áreas vocacionales (...).<sup>6</sup>

(...)El plan de estudios tiene como objetivo capacitar al estudiante para seguir una metodología de evaluación de diseños y obras de arquitectura, procurando que paulatinamente, durante su desarrollo escolar, la vaya descubriendo y aplicando. Es hora de cumplir con los parámetros que marca el plan de estudios de la carrera de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, FES Aragón.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> (M. en I. Gilberto García Santamaría González, 2013)

<sup>6</sup> (Facultad de Estudios Superiores Aragón, 2014)

<sup>7</sup> (Facultad de Estudios Superiores Aragón, 2014)



### **2.3 Objetivos personales**

Ser capaz de comprender y solucionar una necesidad real a través de un proyecto que abarque en su totalidad esta problemática.

Imaginar y expresar tanto gráfica, volumétrica y verbalmente, la solución idónea para satisfacer las necesidades de este y demás proyectos a los cuales me enfrentaré en un futuro.

Que a través de este proyecto, pueda satisfacer mis expectativas personales, tomando en cuenta que es un proyecto de alta complejidad que me exigió tiempo y esfuerzo considerable.

Por último, demostrar a mi familia el fruto de la dedicación y empeño que realice a lo largo de mi carrera profesional.

### **2.4 Objetivos de servicio social**

Lograr que esta tesis tenga el peso suficiente para que otros estudiantes que compartan el mismo interés por un proyecto similar, y puedan tomarlo como una referencia confiable durante su desarrollo académico.

Este trabajo se donará a la Dirección de Obras y Conservación (DGOC) UNAM, dando las bases para nuevas propuestas de espacios a futuro cubriendo una necesidad actual.



### 3.0 Capítulo I. Fundamentación del tema.

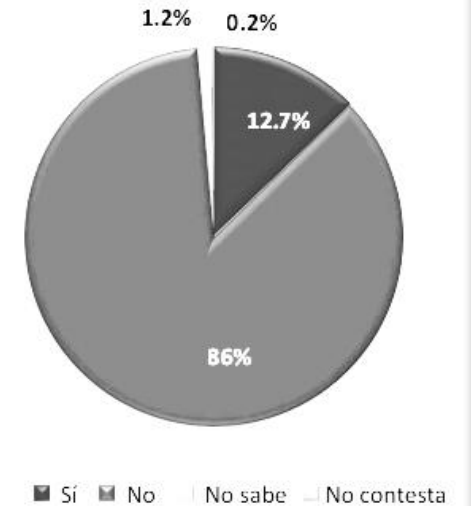
#### 3.1 Planteamiento del problema

Se requiere un centro de formación profesional de danza, dentro del Centro Cultural Universitario, ubicado en Ciudad Universitaria en Av. Insurgentes sur 3000, delegación Coyoacán, Ciudad de México. "(...) para promover la creación y presentación de espectáculos dancísticos con el fin de fortalecer la actividad en todos sus géneros y acercarla a diversos sectores de la población."<sup>8</sup>

El proyecto fue localizado en el plan de desarrollo de Ciudad Universitaria 2011-2015 pág. 18, elaborado el 16 de mayo del 2012<sup>9</sup> y en el plan de trabajo de la Dirección de Obras y Conservación UNAM, esta propuesta se tiene considerada para el mes de junio del 2017.

La influencia regional que tendrá debido al tipo de demanda que generará esta institución (contemplando a los habitantes de la Ciudad de México con un rango de edad de 8 a 18 años) es de 2,212,770 habitantes que representado en un 25% de la población, de una totalidad de 8,851,080 de habitantes.<sup>10</sup>

La problemática general que enfrenta la población con relación al proyecto propuesto, es el déficit en la prestación del servicio debido a un equipamiento nulo.



Gráfica indica del rango de 8 a 18 años de edad, el porcentaje de personas que les gustaría estudiar danza.  
[http://www.cultura.gob.mx/recursos/banners/ENCUESTA\\_NACIONAL.pdf](http://www.cultura.gob.mx/recursos/banners/ENCUESTA_NACIONAL.pdf) pag.27

<sup>8</sup> (INBA, 2015)

<sup>9</sup> (UNAM, 2012)

<sup>10</sup> (INEGI, 2015)





### 3.2 Propuesta del tema

Los objetivos principales que se pretenden cubrir con este equipamiento son:

- Ampliar la oferta de oportunidades para aquellos que se quieren desarrollar profesionalmente en este arte, ya que la demanda es grande y son pocos los lugares en las escuelas profesionales del país. <sup>11</sup>
- Llevar a cabo diferentes actividades como: la enseñanza, práctica y producción de danza.
- Diseñar de espacios adecuados para formar bailarines profesionales.
- Desarrollar las siguientes disciplinas:
  1. Danza clásica.
  2. Danza contemporánea.
  3. Danza regional.

Para este tipo de formación, es indispensable empezar a una edad temprana (a partir de los 8 años aproximadamente), por lo cual el modelo de enseñanza que se maneja, es teórico y práctico, con estudios certificados en:

1. 5° y 6° de primaria
2. Secundaria
3. Preparatoria
4. Superior con las siguientes disciplinas:
  - (a) Bailarín ejecutante.
  - (b) Docente.
  - (c) Coreografía.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> (UNAM, 2015)

<sup>12</sup> (INBA, 2016)



### 3.3 Propuesta del sitio

Ubicado dentro del Centro Cultural Universitario, Cd. Universitaria en Av. Insurgentes sur 3000, delegación Coyoacán, Ciudad de México.

Los criterios para la selección del predio en general fueron:

- Estar bien ubicado a través de los sistemas de transporte público que dan servicio a la zona.
- No alterar ecosistemas protegidos, ni el hábitat de especies protegidas.
- No alterar significativamente el paisaje.<sup>13</sup>
- Seleccionar sitios que permitan el desarrollo planificado para el futuro.
- Procurar ubicarlo cerca a los servicios públicos que va a requerir el inmueble.
- Proporción del predio 1:1 o 1:2.
- Un mínimo de 2 a 3 frentes o de preferencia la manzana completa.
- Un área aprox. de 22,000 m<sup>2</sup> de construcción contemplando las restricciones y alturas establecidas.<sup>14</sup>
- Uso de suelo compatible con el proyecto.
- Rescatar terrenos localizados en el CCU ocupados actualmente por estacionamientos y que cuenten con una ubicación privilegiada.
- Integrar al CCU los terrenos rescatados, posibilitando la construcción de nuevos edificios.
- Ampliar la oferta del Centro Cultural Universitario.
- Ampliar la planta física del CCU e integrar sus componentes, mediante la creación de más plazas que permitan diversificar la vida del centro.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> (DGOC UNAM, 2015)

<sup>14</sup> (SEDESOL, 2014)

<sup>15</sup> (DGOC, 2015)



*Ubicación del terreno dentro de la planta del Centro Cultural Universitario, CU, CDMX.*



## 4.0 Capítulo II. Investigación.

### 4.1 Antecedentes del tema

#### La danza en la antigüedad

En el antiguo Egipto, las danzas ceremoniales fueron instituidas por los faraones. Estas danzas, que culminaban en ceremonias representando la muerte y la reencarnación del dios Osiris se fueron haciendo cada vez más complejas hasta el punto de que sólo podían ser ejecutadas por profesionales altamente cualificados.

En la Grecia antigua, la influencia de la danza egipcia fue propiciada por los filósofos que habían viajado a Egipto para ampliar sus conocimientos.

Alrededor de Dionisio, el dios griego del vino y la embriaguez, grupos de mujeres llamadas ménades iban de noche a las montañas donde, bajo los efectos del vino, celebraban sus orgías con danzas. Estas danzas incluían, eventualmente, música y mitos que eran representados por actores y bailarines entrenados. A finales de siglo V a.C. estas danzas comenzaron a formar parte de la escena social y política de la antigua Grecia.

Entre los romanos, la aceptación de la danza por parte de los poderes públicos fue decayendo, porque la nobleza romana consideró que la danza era una actividad sospechosa e incluso peligrosa. De todos modos, la fuerza del movimiento no se detuvo y bajo el mandato del emperador Augusto (63 a.C. al 14 d.C.) surgió una forma de danza conocida actualmente como pantomima o mímica en la que la comunicación se establece sin palabras, a través de estilizados gestos y movimientos y se convirtió en un lenguaje no verbal.

#### La danza en la Edad Media

Comprendido entre los años 500 d.C a 1500 d.C. La actitud de la iglesia cristiana hacia la danza, por un lado fue rechazada como catalizadora de la permisividad sexual, por otro lado, intentaron incorporar las danzas propias de las tribus del norte, celtas, anglosajones, galos, en los cultos cristianos. A principios del siglo IX, Carlomagno prohibió la danza, pero el bando no fue respetado, la danza continuó como parte de los ritos religiosos de los pueblos europeos aunque camuflados con nuevos nombres y nuevos propósitos.

Durante esta época surgió una danza secreta llamada la danza de la muerte, propiciada por la prohibición de la iglesia y la aparición de la peste negra.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> (Tripod, 2014)





### **El Renacimiento y el nacimiento del ballet**

Las cortes de Italia y Francia se convirtieron en el centro de nuevos desarrollos en la danza, y ésta se convirtió en objeto de estudios serios. En la corte de Catalina de Medici (1519-1589), la esposa italiana de Enrique II, nacieron las primeras formas de ballet de la mano del genial maestro Baltasar de Beauyeulx. Quien posteriormente dirigió el primer ballet de corte, una danza idealizada que cuenta la historia de una leyenda mítica combinando textos hablados, montaje, vestuario elaborado y una estilizada danza de grupo. En 1661, Luis XIV de Francia autorizó el establecimiento de la primera Real Academia de Danza. En los siglos siguientes el ballet se convirtió en una disciplina artística reglada y fue adaptándose a los cambios políticos y estéticos de cada época. Las danzas sociales de pareja como el minuet y el vals comenzaron a emerger como espectáculos dinámicos de mayor libertad y expresión.

En el siglo XIX, la era del ballet romántico refleja el culto de la bailarina y la lucha entre el mundo terrenal y el mundo espiritual que trasciende la tierra, ejemplificado en obras tales como la obra Giselle (1841), Lago de los cisnes (1895), y Cascanueces (1892).

Al mismo tiempo, los poderes políticos de Europa colonizaron África, Asia y Polinesia donde prohibieron y persiguieron las danzas y los tambores por considerarlos bastos y sexuales. Esta incomprensión de la danza en otras culturas parece cambiar al final de la Primera Guerra Mundial y las danzas de origen africano y caribeño crean nuevas formas de danza en Europa y en América.

### **La danza en el siglo XX**

Después de la Primera Guerra Mundial, en Rusia surge un renacimiento del ballet propiciado por los más brillantes coreógrafos, compositores, artistas visuales y diseñadores. En esta empresa colaboraron personalidades como: Anna Pavlova, Claude Debussy, Stravinsky, Pablo Picasso. Paralelamente a la revolución del ballet surgieron las primeras manifestaciones de las danzas modernas. Como reacción a los estilizados movimientos del ballet y al progresivo emancipamiento de la mujer surgió una nueva forma de bailar que potenciaba la libre expresión, una de las pioneras de este movimiento fue Isadora Duncan. A medida que la danza fue ganando terreno, fue rompiendo las reglas.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> (Tripod, 2014)





### **La danza en el siglo XXI**

Hoy en día, México tiene una muy buena tradición dancística gracias a la gran herencia de sus raíces primitivas y formativas de los grupos que han surgido. En primer lugar la supervivencia de motivos prehispánicos, segundo la influencia española, tercero algunos de los elementos de los pueblos africanos y por último la influencia de pueblos y países antillanos y sudamericanos, todo esto intervino indirecta o directamente en la historia de México.<sup>18</sup>

### **4.2 Antecedentes del lugar**

El Centro Cultural Universitario (CCU) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es un conjunto arquitectónico de recintos culturales, ubicado en el Pedregal de San Ángel, al sur de la Ciudad Universitaria, reconocido por ser una de las mejores muestras de arquitectura mexicana contemporánea y el proyecto cultural más ambicioso que haya llevado a cabo la UNAM. Es un espacio de interés artístico en sí mismo, por su belleza arquitectónica y por las obras escultóricas que la rodean.

El Centro Cultural Universitario, fue edificado entre 1976 y 1980 por técnicos, arquitectos e ingenieros de la Dirección General de Obras de la propia Universidad, encabezados por Arcadio Artís Espriú y Orso Núñez Ruiz-Velasco, para proveer a la UNAM de un espacio cultural adecuado a la importancia de la misma, ofreciendo una gran diversidad de actividades culturales a la comunidad universitaria y a la sociedad en general, por lo que se decidió crearlo al sur de Ciudad Universitaria para facilitar el acceso a la cultura de este sector de la ciudad.

Este complejo cultural, concentra una de las más importantes áreas para la ejecución de las artes en el país, y cada una de las manifestaciones artísticas cuentan con espacios idóneos para la realización de eventos sociales y empresariales: conciertos, presentaciones, exposiciones, obras de teatro, cine, talleres, cursos, grabación de discos, conferencias y mesas redondas.<sup>19</sup>

### **Espacios dedicados a la representación de música**

---

<sup>18</sup> (Tripod, 2014)

<sup>19</sup> (Wikipedia , 2016)



### **Sala Nezahualcóyotl**

Esta sala fue inaugurada el 30 de diciembre de 1976. Se trata de una obra notable, a cargo de la Dirección General de Obras y Conservación, dirigida por el Ing. Francisco De Pablo Galán y la Dirección de Proyectos a cargo del Arq. Orso Núñez, en colaboración con Christopher Jaffe en el aspecto acústico. Es sede de la Orquesta Filarmónica de la UNAM, tiene una capacidad para 2,177 espectadores y un sitio destacado entre las mejores salas de concierto de América Latina debido a su acústica.

### **Sala Carlos Chávez**

Ubicada en el extremo norte del centro cultural, esta sala fue diseñada para escuchar música de cámara en las mejores condiciones y cuenta con una capacidad para 171 espectadores. Sus características la hacen un espacio adecuado también para presentaciones editoriales, charlas y cursos, actividades en las que el diálogo y la cercanía entre espectador y escenario sean básicas.

### **Espacios dedicados a la representación de teatro**

#### **Teatro Juan Ruiz de Alarcón**

Este recinto cuenta con características de diseño y equipamiento que le permiten albergar puestas en escena de teatro clásico o de vanguardia en las mejores condiciones. Tiene un diseño "a la italiana" con capacidad para 446 espectadores.

#### **Foro Sor Juana Inés de la Cruz**

Este foro está dedicado a la experimentación teatral, es un espacio vertical dividido en cuatro niveles, con una disposición escénica que le da gran versatilidad para puestas en escena. Su capacidad varía de entre 50 y hasta 150 espectadores.

#### **Centro Universitario de Teatro**

Escuela dedicada a la formación de actores y directores teatrales, cuenta con diversos espacios para la impartición de clases y talleres, así como con un foro con capacidad para 80 espectadores. En sus instalaciones anexas cuenta con biblioteca, dos salones de ensayo y un foro tipo caja negra. El CUT es reconocido como uno de los semilleros del talento escénico con mayor prestigio y profesionalismo en el país.<sup>20</sup>

### **Espacios dedicados a la representación de cine**

---

20 (UNAM, 2015)



### **Salas Julio Bracho, José Revueltas y Carlos Monsiváis**

Estas salas cinematográficas representaron la vanguardia en la exhibición de cine de calidad, desde su inauguración a inicios de los años ochenta. Tiene capacidad para 161 espectadores la primera, 60 la segunda y 54 la tercera. Su programación busca ofrecer al visitante opciones diversas para ampliar los referentes de la creación cinematográfica dentro y fuera de México.

### **Espacios dedicados a la representación de danza**

#### **Salón de danza**

Espacio en el cual se lleva a cabo funciones de tipo experimental.

#### **Sala Miguel Covarrubias**

Se trata de un espacio creado ex profeso para la presentación de espectáculos dancísticos de los más diversos géneros. Tiene capacidad para 691 espectadores y es la sede de varios grupos universitarios de danza.<sup>21</sup>

### **Espacios dedicados a la representación de las artes visuales**

#### **Museo Universitario de Arte Contemporáneo**

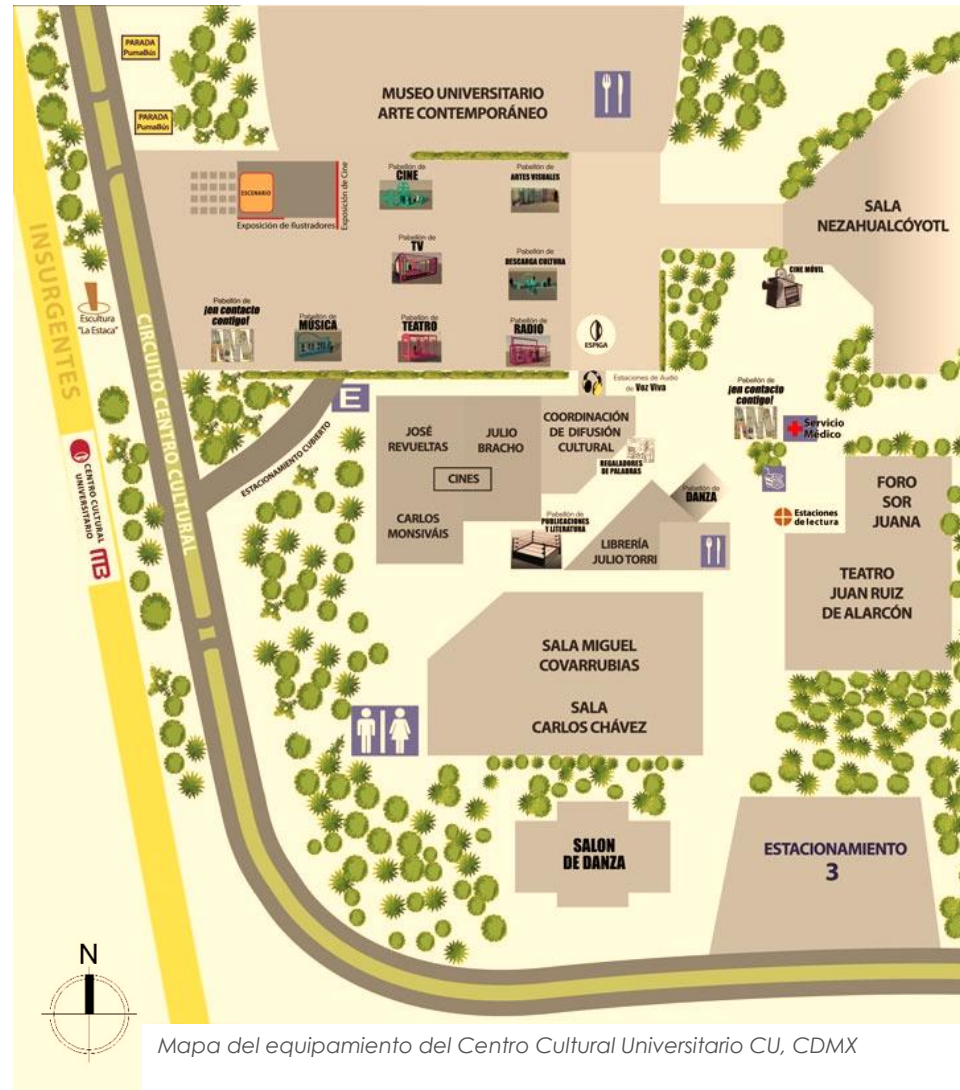
Ubicado en la explanada frontal del centro, a partir de su inauguración en noviembre de 2008, es la edificación que recibe al visitante procedente de la avenida de los Insurgentes. Este edificio diseñado por el arquitecto Teodoro González de León, alberga la colección pública de arte contemporáneo más amplia de México. Su programa de exposiciones temporales se renueva en dos ciclos anuales, y se suma a la vocación de este espacio como impulsor tanto del conocimiento, como de la valoración y disfrute estético del arte contemporáneo. El MUAC, como es conocido, representa un gran esfuerzo que renueva y amplía las posibilidades de la infraestructura cultural universitaria.

### **Espacios al aire libre**



*Plaza principal del Centro Cultural Universitario.*

<sup>21</sup> (UNAM, 2015)

<sup>22</sup> (UNAM, 2015)<sup>23</sup> (UNAM, 2015)**Paseo de las esculturas**

Se trata de un corredor que conecta los recintos artísticos con la unidad bibliográfica. Consiste en seis esculturas abstractas de grandes dimensiones realizadas en piedra, metal y concreto por los artistas: Helen Escobedo, Manuel Felguérez, Mathias Goeritz, Hersúa, Sebastián y Federico Silva.

**Espacio escultórico**

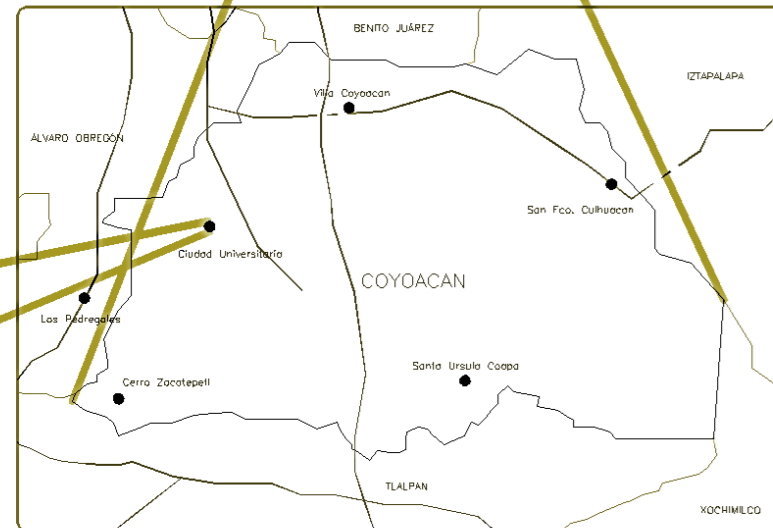
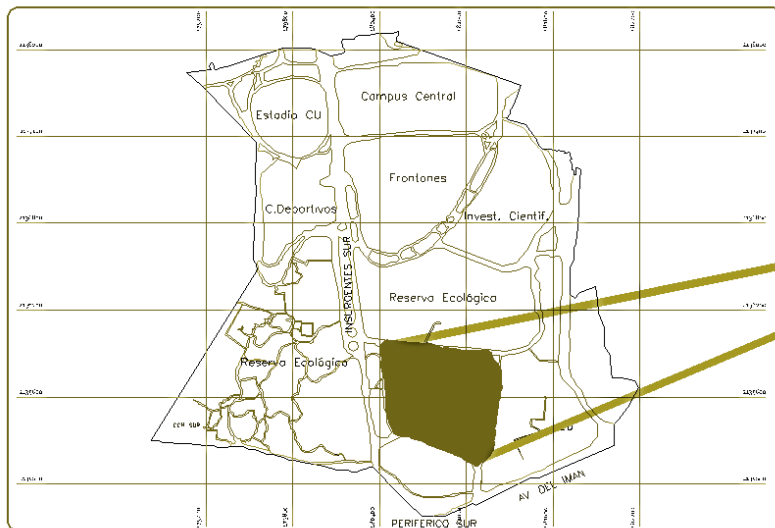
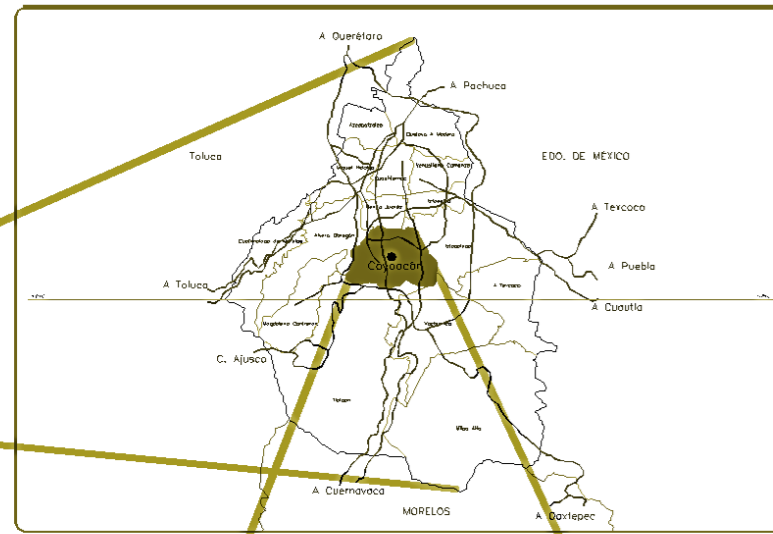
Es una obra colectiva de base circular formada por 64 prismas triangulares, que enmarcan una gran superficie de lava petrificada. Este espacio ha sido un magnífico escenario natural para diversos espectáculos de música y danza. El acceso se encuentra sobre el circuito Mario de la Cueva.

**Serpiente del Pedregal**

En la zona de transición entre el Centro Cultural y la zona de investigación en humanidades, el visitante encontrará una obra en roca volcánica realizada por Federico Silva, en una integración plena a la topografía y al paisaje. Aquí, arquitectura, escultura y naturaleza se aprecian y se disfrutan en una síntesis afortunada.<sup>22</sup>

**La biblioteca nacional****El museo de las ciencias UNIVERSUM****El instituto de investigaciones bibliográficas****Centro de estudios sobre la universidad****La coordinación de difusión cultural****La dirección de teatro y danza.<sup>23</sup>**





### 4.3 Medio natural

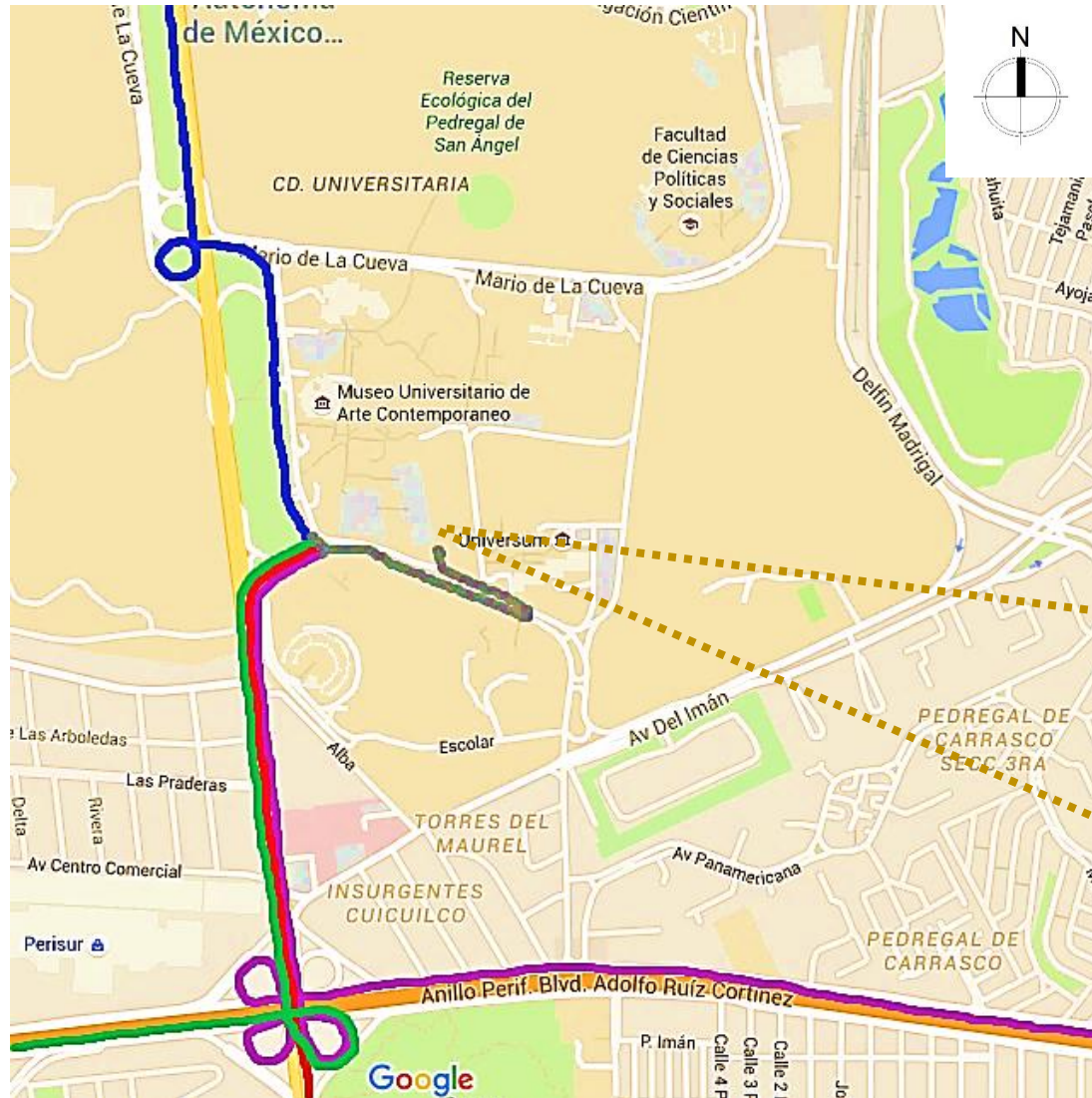
#### 4.3.1 Localización geográfica

El proyecto estará ubicado dentro de la República Mexicana, en la Ciudad de México, dentro de la delegación Coyoacán, en Ciudad Universitaria formando parte del Centro Cultural Universitario.

El terreno idóneo para el proyecto será el predio que se localiza entre el Centro Cultural Universitario y el museo de las ciencias UNIVERSUM.

*En el 1er recuadro se ubica la CDMX dentro de Republica Mexicana, en el 2do la delegación Coyoacán dentro de la CDMX, en el recuadro inferior a este, se señala el lugar donde está ubicado CU dentro de la delegación Coyoacán y por último el recuadro que se encuentra a la izquierda indica el lugar donde se ubica el Centro Cultural Universitario dentro de CU*

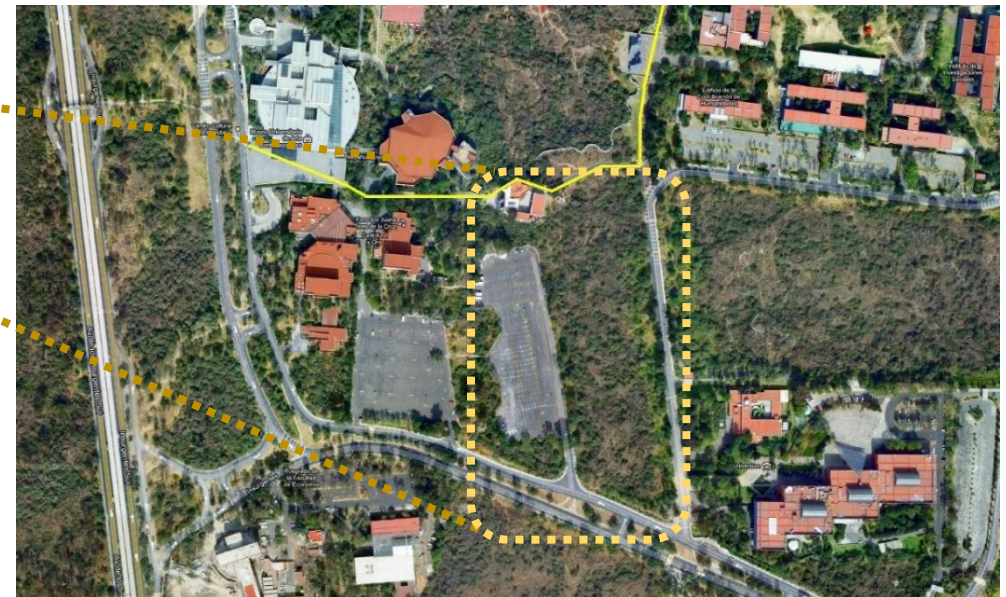




Mapa que indica con colores los diferentes tipos de rutas para llegar al terreno.

Existen diferentes alternativas para llegar al sitio:

- 1.- Por Av. Insurgentes viniendo de norte a sur (indica línea azul).
- 2.- Por Av. Insurgentes de sur a norte (Indica línea roja).
- 3.- Por Periférico de oriente a poniente (Indica línea morada).
- 4.- Por Periférico de poniente a oriente. (Indica línea verde).
- 5.- Por Metrobús bajando en la estación Centro Cultural Universitario.
- 6.- Por Metro bajando en la estación Universidad, tomando la ruta 3 del Pumabús.
- 7.- Por el Metrobús bajando en la estación Ciudad Universitaria tomando la ruta 10 del Pumabús.



Ampliación de la ubicación del terreno dentro del Centro Universitario Cultural.





Plano que indica los factores físicos a tomar en cuenta en el proyecto, como la orientación, cotas, colindancias, topografía y señala las vistas de las fotos

Esta ubicación le da privacidad al edificio, lo cual puede funcionar para el tipo de proyecto que se propone, creando una conexión indirecta a las plazas del CCU, ya que se localiza excluido del eje principal.

La demanda de cajones se cubrirá con el estacionamiento 4 existente, debido a que está sobrado de cajones. Además, se pretende modificar el trazo y disposición de este, con la finalidad de hacer más eficiente su funcionamiento y crear más capacidad de cajones.

Se pretende implementar una nueva estación del Pumabús, que dé servicio a los usuarios de este proyecto.

Características del predio:

- Superficie de terreno: 10,567 m<sup>2</sup>
- Altitud del terreno: 2,250 msnm
- Superficie de desplante: 5,283.5 m<sup>2</sup>
- Superficie máxima de construcción: 47,551.15 m<sup>2</sup>
- Altura permisible: 28 m a partir del nivel 0.00
- Proporción del predio: 1:2
- Núm. de frentes: 4
- Topografía: accidentada/irregular, formando una cuenca de 7 m de profundidad
- Uso de suelo: cultural
- Colindancias:
  - Al norte con la reserva ecológica de la UNAM
  - Al sur y al oriente con el circuito Mario de la Cueva

- Al poniente con el estacionamiento 4 del CCU
- Infraestructura y equipamiento necesario
- Transporte público y privado
- Normatividad: 50% de área permeable y 10 m a cada colindancia o guarnición
- Como se observa en las fotos, en la mayoría de las vistas y ángulos encontramos flora nativa del lugar.



F.1 Tomada sobre circuito Mario de la Cueva, Octubre 2014, Google maps.



F.2. Tomadas sobre circuito Mario de la Cueva, donde se observa el acceso al proyecto y la abundante flora que alberga el predio, Octubre 2014, Google maps.



F.3 Parada Pumabus existente, tomada desde la acera de UNIVERSUM, Octubre 2014, Google maps.

### 4.3.2 Aspectos climáticos y ambientales

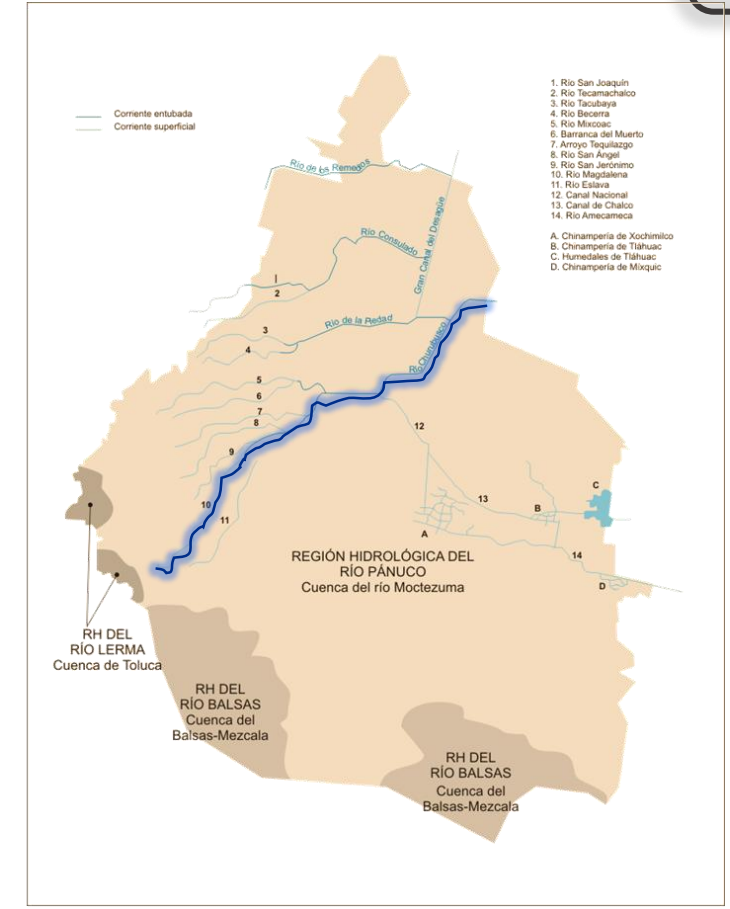
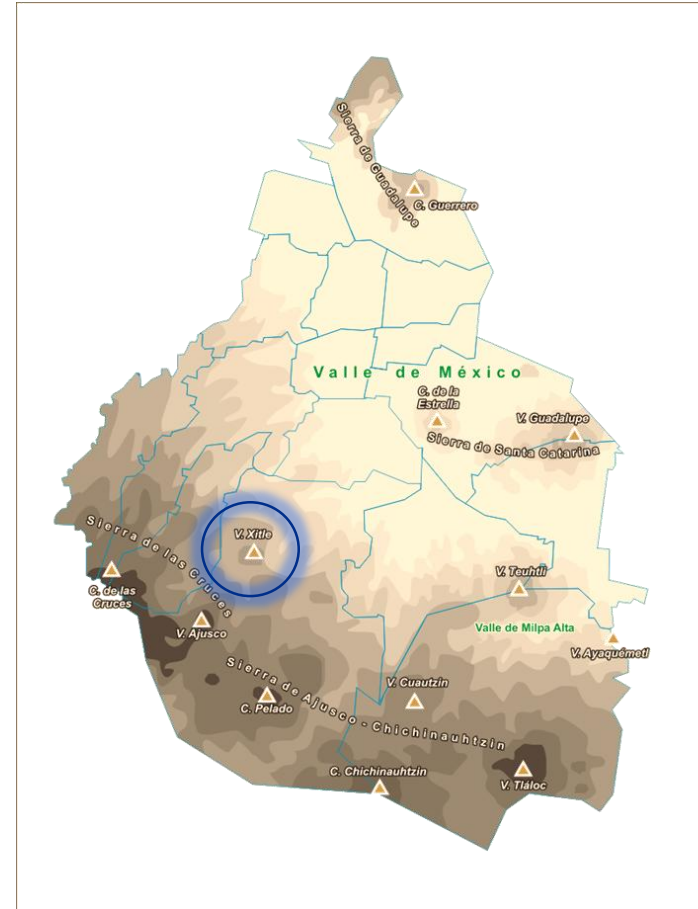
#### 4.3.2.1 Orografía e hidrografía

Se conoce como Pedregal al territorio de 80 km<sup>2</sup> que cubrió la lava del volcán Xitle (xictli = ombligo en Náhuatl) y conos adyacentes, los cuales hicieron erupción hace alrededor de 1670 años.

Esta extensión de roca volcánica, ubicada al suroeste de la Cuenca de México, cubrió desde las faldas del Ajusco hasta lo que hoy es la Av. Miguel Ángel Quevedo, probablemente haciendo contacto con el lago de Texcoco.

Ciudad Universitaria cuenta con una altitud de 2250 msnm comprende la zona central de los pedregales que conforman lomas cubiertas por derrames basálticos de origen volcánico, se presentan pendientes de alto relieve rocoso como resultado de la inclinación de lavas, brechas y cenizas depositadas.<sup>24</sup>

El esquema general de hidrología ubica al Río Magdalena y el Río Churubusco, ambos entubados, como corrientes principales.<sup>25</sup>



Mapas indican la orografía e hidrografía que influyen en el proyecto como lo es el volcán Xitle en el primer recuadro y el Río Magdalena y Río Churubusco en el segundo recuadro.

<sup>24</sup> (SEREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel)., 2013)

<sup>25</sup> (Distrito Federal, 2009)





#### 4.3.2.2 Geología

El terreno se encuentra en una zona denominada de lomas, formadas por rocas clasificada como basalto o suelos generalmente firmes, su resistencia es de 20 a 25 t/m<sup>2</sup>.

Los derrames de lava fueron periódicos, lo cual se puede notar en las zonas de cantera actuales, donde se observan las diferentes corridas de lava. Al momento de haberse enfriado la lava y consolidado la roca volcánica, la vida se comenzó a hacer presente en el Pedregal, creando formas caprichosas, que dieron lugar a una multiplicidad de microambientes con diferentes condiciones de luminosidad, temperatura y humedad, lo cual permite o restringe el establecimiento de las especies.

Estos microambientes han sido clasificados según la fisonomía de la roca volcánica en:

**Planos:** Incidencia solar y evaporación alta, abundan las hierbas y algunos arbustos.

**Oquedades:** Cavidades variables en forma, tamaño y profundidad, con poca o nula radiación solar y humedad relativamente alta.

**Grietas:** Fracturas de la roca que varían en amplitud y profundidad, comúnmente el interior recibe poca radiación solar y mantiene una alta humedad.

**Paredes:** Muros rocosos cuyos ángulos de inclinación oscilan entre los 70° y 90°. Abundan hierbas, musgos y líquenes.

**Hondonada:** Sitios cóncavos más anchos que profundos. Hay mayor abundancia de árboles y arbustos en comparación con los otros microambientes.

**Promontorios:** Sitios elevados con roca expuesta, fragmentada o en planchas. La incidencia solar y la evaporación son muy altas.

**Cuevas:** Sitios con tamaño y profundidad variable. Estos microambientes a su vez se reproducen a escalas más pequeñas para un invertebrado, una pequeña roca puede proveer enormes y diversas cuevas para habitar.<sup>26</sup>

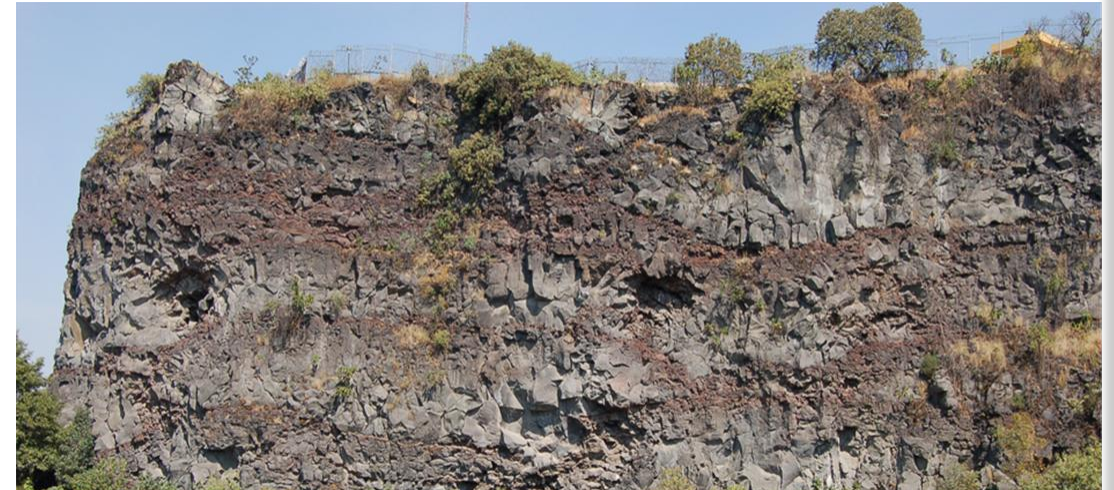


Foto de pared en la Cantera Oriente donde se observan las diferentes corridas de lava.

<sup>26</sup> (SREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel)., 2013)

#### 4.3.2.3 Edafología

El lecho de roca basáltica protegido por la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, posee un alto valor biológico, ecológico y geomorfológico, ya que permite recargar los mantos acuíferos, mantener la humedad, calidad del aire y contribuir a amortiguar los cambios de temperatura en el microclima. Debido a todos estos aspectos contamos con un terreno que maneja una topografía accidentada con un suelo de gran capacidad de carga.

#### 4.3.2.4 Climatología

##### 4.3.2.4.1 Clima

El clima es templado subhúmedo.

##### 4.3.2.4.2 Temperatura

Temperaturas mínimas desde 8°C y máximas medias entre 16°C y 24°C.

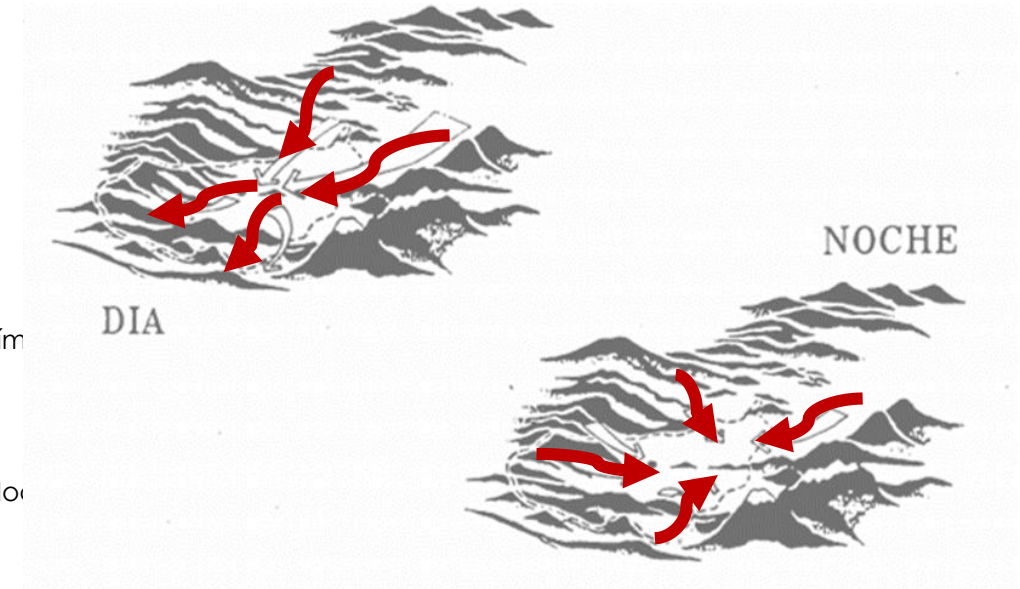
##### 4.3.2.4.3 Precipitación pluvial

En cuanto a su régimen pluviométrico, el promedio anual oscila alrededor de los 6 milímetros en septiembre, los meses con mayor volumen de precipitación.<sup>27</sup>

##### 4.3.2.4.4 Vientos dominantes

Los vientos dominantes durante el día y a lo largo del año provienen del noreste, con vientos fríos de las montañas descienden hacia el valle.

El asoleamiento y los vientos dominantes son importantes para brindar a todos y cada uno de los locales las condiciones óptimas para su habitación en lo que a condiciones de confort climático se refiere.<sup>28</sup>



*Dirección de los vientos predominantes en el Valle de México.*

<sup>28</sup> (SREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel)., 2013)

#### 4.3.2.4.5 Fenómenos meteorológicos

La interacción de cinco placas tectónicas, coloca a México en una zona de alta sismicidad, pero debido al tipo de suelo con el que cuenta CU, la ampliación de ondas sísmicas se ven reducidas y sus movimientos son de corta duración.<sup>29</sup>

#### 4.3.3 Vegetación

En la región donde se encuentra nuestro proyecto, se clasifica como matorral xerófilo de palo loco a esta comunidad vegetal, porque las plantas que crecen en ella son en su mayoría de baja altura, siendo arbustos y hierbas mayormente. Es xerófilo porque las plantas que en él habitan están adaptadas a la vida en un medio seco. Es de palo loco porque era la especie dominante y típica de esta parte del Pedregal, es la que tiene mayor riqueza de plantas vasculares.

De junio a octubre, la región se pinta de verde y de muchos colores más. Es en estos meses cuando cae el 80% de la precipitación anual y la humedad ambiental aumenta, proveyendo de condiciones propicias para que la vida renazca. Existen en la región 321 especies, que producen flor cumpliendo con la función de atraer a polinizadores para poder fecundar y fecundarse continuando con el ciclo vital.

El resto del año, de noviembre a mayo, la reserva aparenta estar ausente de vida, al no haber agua, los seres vivos se repliegan para poder aprovechar al máximo líquido que lograron almacenar. Muchas especies entran en dormancia, suspendiendo temporalmente el crecimiento, el desarrollo o la actividad física, esto les permite reducir al máximo el consumo de nutrientes y de agua, lo cual les ayuda a tolerar los siete meses de sequía que se avecinan. Durante la época seca sólo el 16% de las especies de plantas nativas están visibles, el resto están en forma de semillas, bulbos, rizomas o tubérculos.<sup>30</sup>



*Vegetación que presenta la reserva ecológica del pedregal de San Ángel (REPSA) en época seca.*



*Vegetación que presenta la reserva ecológica del pedregal de San Ángel (REPSA) en época de lluvias.*

<sup>29</sup> (UNAM, 2015)

<sup>30</sup> (SEREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel)., 2013)



#### 4.3.4 Fauna

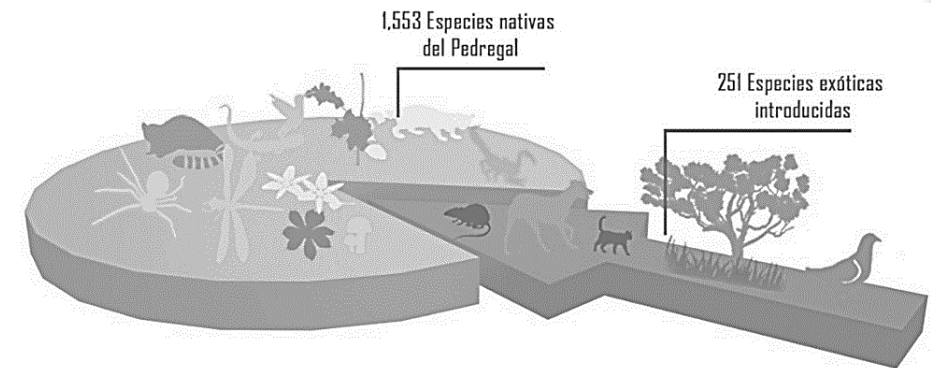
La diversidad biológica es notable en la fauna, hasta la fecha se tienen registradas 1821 especies:

- 37 especies de mamíferos, entre los que destacan 16 de murciélagos y 16 de roedores. Todavía pueden encontrarse zorrillos, conejos, cacomixtles, tlacuaches y la zorra gris.
- 106 especies de aves.
- 3 especies de anfibios asociados a los cuerpos de agua subterráneos y superficiales: una de salamandras y dos de ranas.
- 3 especies de lagartijas y 6 de culebras, así como víboras de cascabel.
- También se han registrado más de 50 especies de mariposas y arañas.<sup>31</sup>

#### 4.4 Aspectos sociales demográficos y socioeconómicos

Ciudad Universitaria es reconocida como un hito, fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO el 29 de junio de 2007. Proyectada para albergar las actividades de treinta mil alumnos, en la actualidad su población estudiantil se ha visto cuadruplicada. Han recibido un sensible desarrollo las áreas de investigación en ciencias y humanidades, así como en el terreno de la cultura.

Ya desde principios del siglo pasado, existía una preocupación por establecer una sede definitiva que agrupara a las diversas escuelas, a la vez que ofreciera espacios adecuados a las labores docentes; sin embargo, hubo que esperar a mediados de siglo para que se conjuntaran una serie de factores históricos, económicos y culturales, que propiciaron el nacimiento de la tan esperada casa de estudios. El origen volcánico del suelo había impedido la urbanización de la zona, ya que ofrecía características muy especiales de vegetación y fauna. Sin embargo, el interés que por ese entonces despertaba el nuevo fraccionamiento Jardines del Pedregal de San Ángel, proyectado por Luis Barragán, propició la aceptación del emplazamiento para la nueva Ciudad Universitaria, un terreno de grandes dimensiones cruzado por una de las principales arterias de la ciudad, la Av. de los Insurgentes.<sup>32</sup>



*Fauna que presenta la reserva ecológica del pedregal de San Ángel (REPSA) contemplando las especies nativas y especies exóticas introducidas con su porcentaje correspondiente.*

<sup>31</sup> (SEREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel)., 2013)

<sup>32</sup> (Noelle, 2007)

Finalmente, la obra fue inaugurada el 20 de noviembre de 1952, a escasos dos años de su inicio; sin embargo, sólo fue en febrero de 1954, para el principio del año lectivo, cuando iniciaron las labores docentes en el nuevo conjunto.<sup>33</sup>

#### **4.4.1 Dinámicas y características principales de la población**

La población que hace uso de esta zona es flotante, ya que no es de uso habitacional sino solo educativo, recreativo y cultural, por lo cual está conformado de estudiantes, docentes, administrativos, empleados y visitantes.

Basado en los resultados de la encuesta nacional de hábitos y consumo culturales del 2010, se tienen las siguientes conclusiones:

El 55% de la población nunca ha asistido a ver una presentación dancística. La población de aspirantes se encuentra conformada, casi por igual número de hombres que de mujeres, con una proporción ligeramente mayor de mujeres que hombres (56% y 44%, respectivamente). Podemos afirmar que se trata mayoritariamente de jóvenes, que tienen trayectorias educativas continuas, que son solteros, que no tienen hijos y que son sostenidos económicamente por sus padres. En lo que se refiere a sus antecedentes escolares, los jóvenes provienen básicamente de escuelas públicas y realizaron sus estudios inmediatos anteriores en el Ciudad de México y el Estado de México, en escuelas incorporadas principalmente: a la Secretaría de Educación Pública (41.1%), Colegio de Bachilleres (23.4%) y UNAM (21.1%).

En cuanto a las características académicas de los aspirantes, la mayoría cursaron el bachillerato en los tres años establecidos y no recusaron materias; un poco más de la mitad obtuvo promedio menor a 8 y sólo 11 % obtuvo más de 9.

Tomando como base las características de las familias de los aspirantes y específicamente el nivel de escolaridad de los padres, encontramos que un poco menos de la mitad reportaron que sus padres contaban con estudios de secundaria o menos y 54% tuvieron oportunidad de continuar sus estudios postsecundarios, de éstos 25% hasta preparatoria y sólo 29% cursó licenciatura o más. En cuanto a la escolaridad de las madres, se encuentran en situación de desventaja con respecto a la escolaridad de los padres, ya que solamente 17% realizaron estudios de licenciatura o más, y 53% alcanzan solamente hasta secundaria o menos.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> (Patrimonio Mundial, 2015)

<sup>34</sup> (Conaculta, 2010)



#### 4.4.2 Aspectos socioeconómicos

La principal ocupación de los padres, muestra que la mayoría de los estudiantes son hijos de empleados, trabajadores de oficio y comerciantes (35.4%, 14.9% y 13.4% respectivamente). De frente a esta situación, se observa una menor presencia de hijos de empresarios y directivos o funcionarios (2% y 2.7%). Entre las madres de los estudiantes, la ocupación principal es empleada (22%), después comerciante (11%) y en tercer lugar trabajadora doméstica (10.4%). Los hijos de mujeres empresarias y directivas o funcionarias, son una minoría: (0.7% y 1.3% respectivamente). Es importante destacar que del total de estudiantes, poco más de la tercera parte declaró que su madre no trabaja.

De acuerdo con los ingresos que perciben las familias de los jóvenes aspirantes, encontramos una situación dispar, en la que más de la mitad de los aspirantes viven en condiciones socioeconómicas muy precarias. Solamente el 26.5% cuenta con ingresos familiares superiores a los seis salarios mínimos.

Los resultados muestran que los aspirantes con mayores probabilidades de ingresar son hombres, de mayor edad, de origen socioeconómico medio y alto, que tienen un alto promedio de bachillerato, que estudiaron en escuelas privadas y que tienen acceso a recursos culturales y educativos.<sup>35</sup>

---

35 (Conaculta, 2010)



## 4.5 Contexto urbano

Sin duda, la Ciudad Universitaria representa la mayor concentración de equipamientos educativos, culturales y recreativos de la delegación Coyoacán y de la Ciudad de México.

La traza que puede apreciarse es irregular, debido a que hay zonas de reserva ecológica en las que no se puede interferir.

En cuanto a mobiliario urbano, se considera equipada para la demanda que genera, tanto básica, de información y ornato.

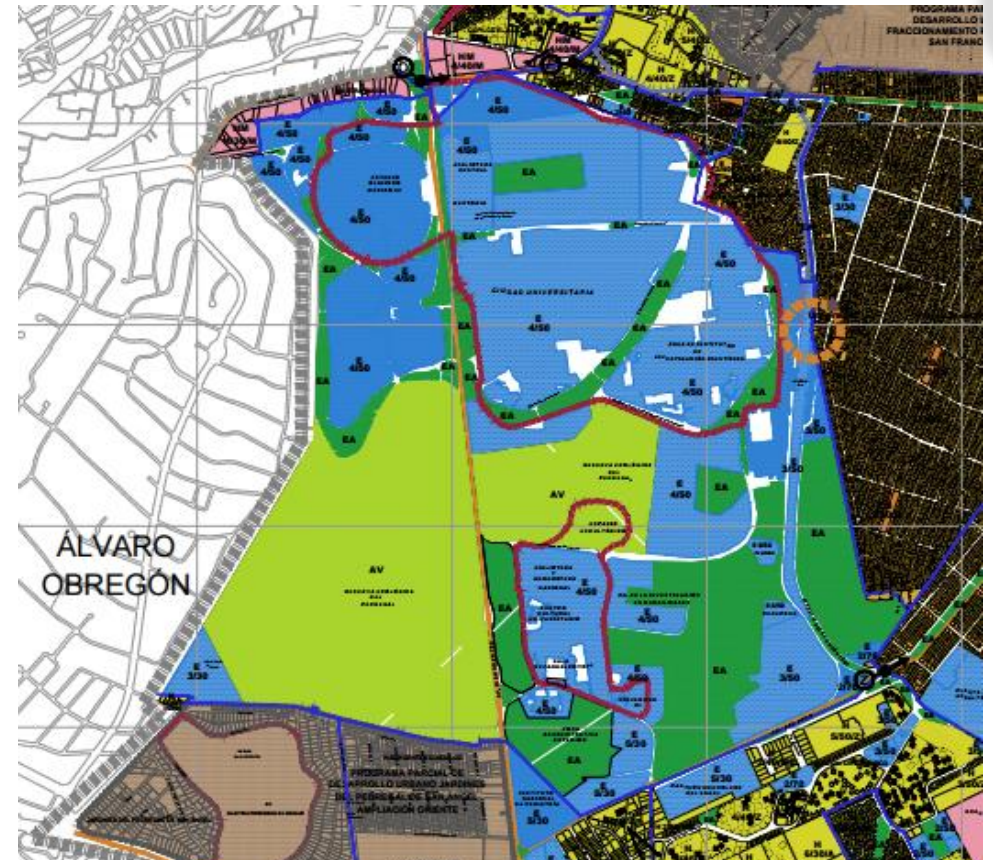
Las vialidades se encuentran pavimentadas y formando circuitos, en general son de 3 carriles por sentido, destinando uno al Pumbús y los otros dos a autos particulares, existen pasos peatonales y señalización adecuada.

### 4.5.1 Uso de suelo, normatividad y planes de desarrollo de la región

El uso predominante dentro de Ciudad Universitaria es equipamiento y áreas verdes.<sup>36</sup>

Respecto a la normatividad y planes de desarrollo que rigen al proyecto son:

- En la zona cultural, se permitirán **nuevas edificaciones**, atendiendo los valores estético-arquitectónicos de la zona, siendo de carácter austero, funcional, flexibles en el uso de espacios y de fácil mantenimiento.
- Podrán construirse edificios de mayor **altura** respetando la altura predominante en la zona.<sup>37</sup>



*Plano de Usos de suelo en CU del plan de desarrollo urbano de la delegación Coyoacán, en el cual nos indica que contamos con uso de suelo para equipamiento el cual es compatible con nuestro proyecto.*

<sup>36</sup> (SEDUVI, 2010)

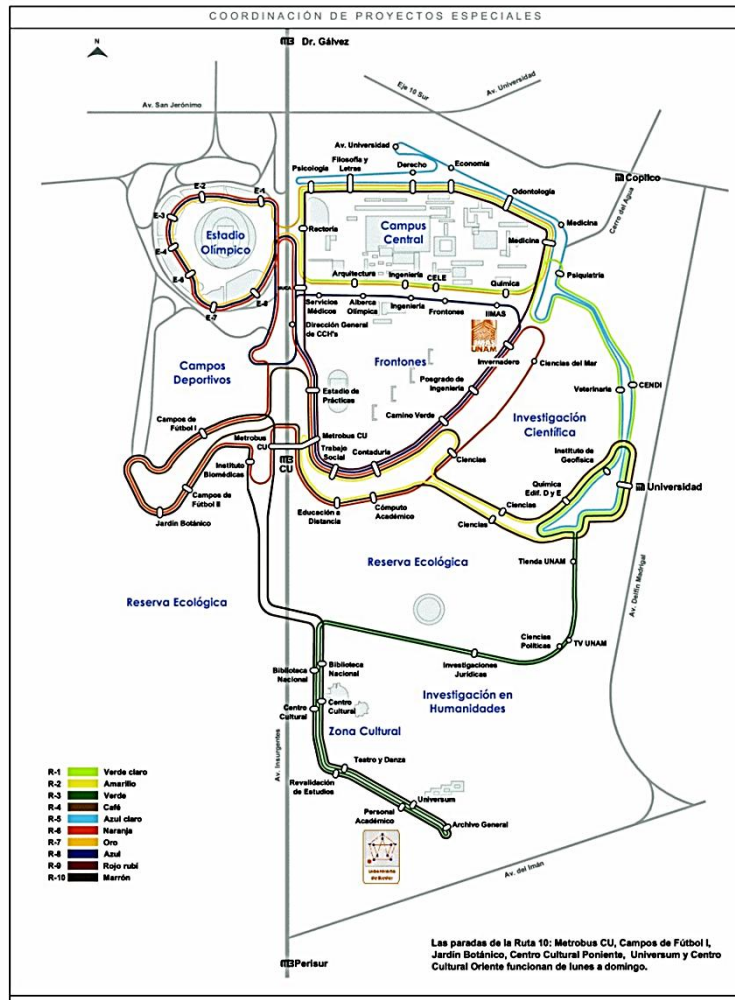
<sup>37</sup> (Dirección General de Obras y Conservación UNAM, 2007)

- Todas las construcciones se mantendrán sin enrejados o bardas para **delimitarlas**.
- Respetar el **derecho de vía** de las líneas de alta tensión existente.
- En el paramento se observará una **restricción** de 10m con respecto a la guarnición de la vialidad colindante.
- La **separación entre edificios** pertenecientes o no la misma dependencia, será como mínimo de 20 m.
- La **orientación del edificio** será aquella que reduzca los efectos de calentamiento solar y proporcione la mejor ventilación natural.
- Conocer las condiciones y características del terreno para aprovecharlas en términos de ahorro de recursos y su integración al entorno.
- El piso de **andadores peatonales** y por lo menos el 20% de los estacionamientos se construirán con materiales que faciliten la infiltración del agua de lluvia al subsuelo.
- Considerar en todo momento al **peatón como prioridad**, las banquetas deberán conservar siempre el mismo nivel, se diseñarán circuitos peatonales que ayuden a intercomunicar edificios o salidas principales, integrar facilidades para la movilidad de personas con capacidades diferentes.
- Se facilitará el acceso al recinto por distintos medios de **transporte público** y se dará prioridad frente al transporte particular, ubicar una parada de autobuses a menos de 200m del edificio.
- Se promoverá **la movilidad en bicicleta**, reservar en la zona de estacionamiento una sección para estacionamiento de bicicletas, con la capacidad para el 10% de núm. de cajones de coches, debidamente señalizada.
- Para promover formas alternativas de transporte de menores dimensiones en la zona de estacionamiento, se reservará el espacio suficiente para que exista una sección para **motocicletas particulares** debidamente señalizada.
- Infraestructura que ofrezca la posibilidad de transmitir información por internet mediante **conexión inalámbrica**.
- Disponer de **estacionamiento** con capacidad acorde a la población y normatividad según RCDF de acuerdo al proyecto que se desarrollará, el número de cajones que se plantea es: escuela de nivel medio 1 por cada 60m<sup>2</sup> construidos, oficinas administrativas 1 por cada 30m<sup>2</sup> construidos, auditorios uno por cada 20m<sup>2</sup> construidos.<sup>38</sup>

<sup>38</sup> (Dirección General de Obras y Conservación UNAM, 2007)







Mapa de las rutas de transporte interno gratuito pumabús

4.5.2 Vialidad e infraestructura de servicios

La Ciudad Universitaria, es la instalación educativa más importante del área metropolitana, su conectividad respecto a la ciudad es buena, ya que sus entradas y salidas se dirigen hacia vías primarias, Av. de los Insurgentes la cruza de norte a sur, el Eje 10 sur y Av. Copilco la limitan hacia el norte, y la Av. Antonio Delfín Madrigal hacia el oriente. La única conexión con una vía secundaria, es la salida por la calle Cerro del Agua. La conectividad con su entorno es limitada, pues su único tejido inmediato directo es la colonia Copilco-Universidad.

La saturación vehicular de estas arterias se refleja en cruces conflictivos más cercanos a nuestro proyecto: Insurgentes - Av. del Imán; Universidad - Eje 10 Sur (Copilco, Pedro E. Ureña); Universidad - Miguel A. de Quevedo y; Universidad - Río Churubusco.

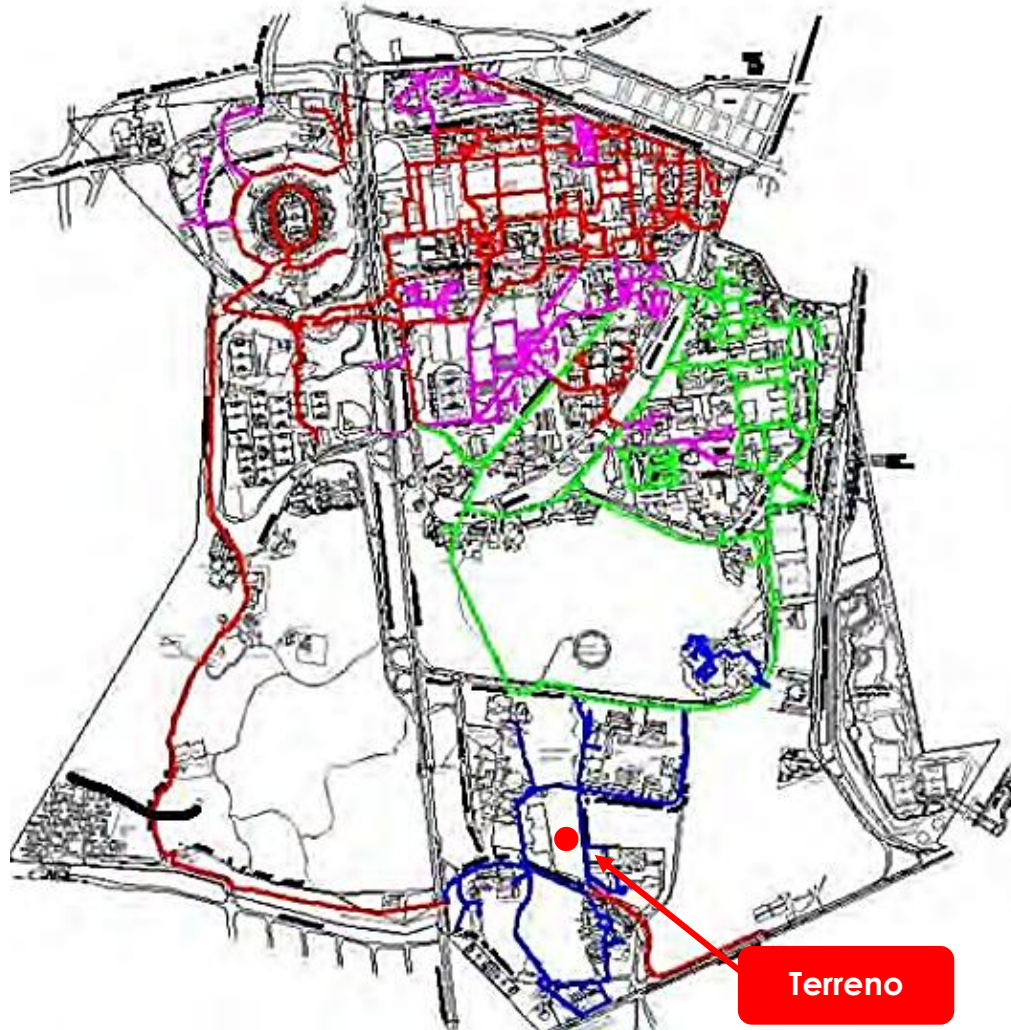
La Ciudad Universitaria es un borde que limita funcionalmente a la delegación con el resto de la ciudad. Cuenta con los siguientes medios de transporte: El Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC-Metro) la línea 3 cuyo origen es el Metro Indios Verdes hasta Ciudad Universitaria y cuenta con 2 estaciones.

La Línea del Metrobús que llega al Caminero.

Ciudad Universitaria cuenta con su propio sistema de transporte interno. Está conformado por 12 rutas de autobuses conocido como Pumabús, y un sistema de préstamo gratuito de bicicletas semejante a una biblioteca ("biciteca" o "bicipuma") con diferentes almacenes en varios puntos de la ciudad.<sup>39</sup>

<sup>39</sup> (UNAM, 2015)





Red de agua potable en Ciudad Universitaria indicando con colores el tipo de material que se maneja para la dotación de agua en cada zona.

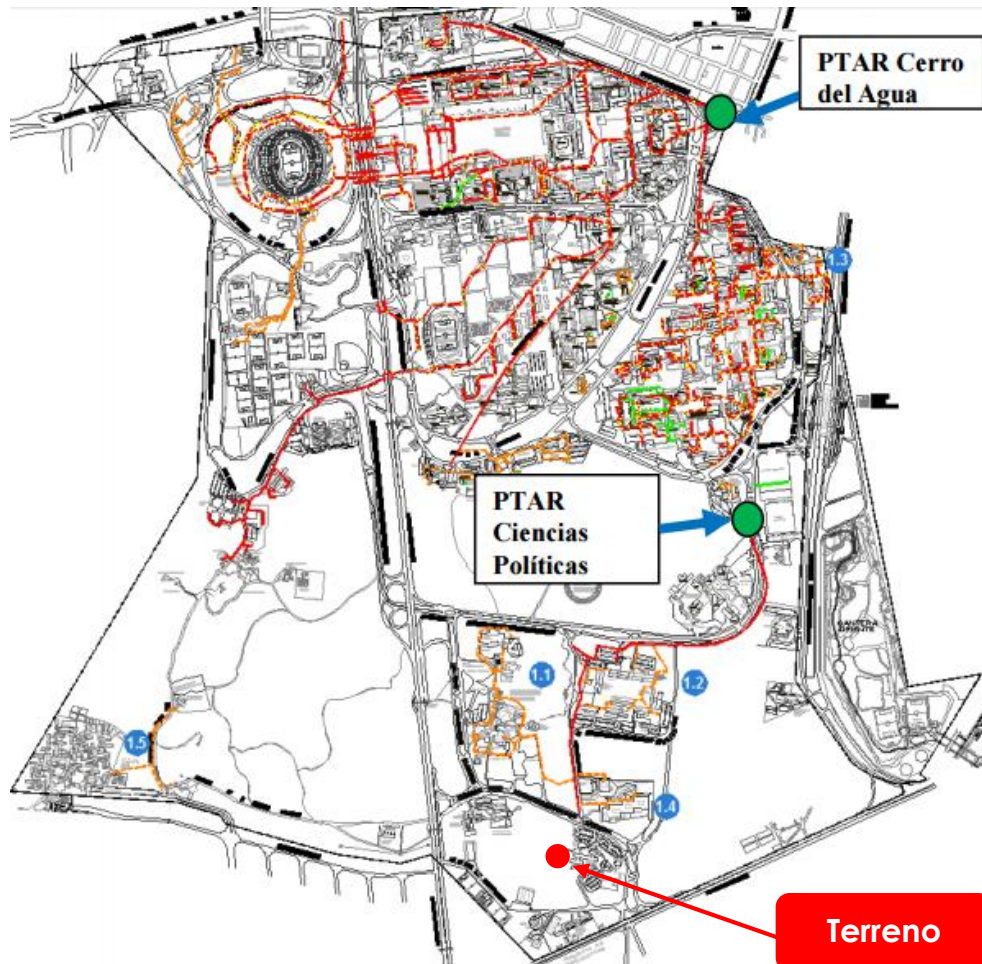
En cuanto a la infraestructura de agua potable, CU cuenta con un sistema hidráulico que se basa en tomas municipales y de diversos equipos de bombeo para pozos profundos.

Los cuales son:

- Pozo I. Química. 31 l/s 125 HP 132 m
- Pozo II. Multifamiliar. 91 l/s 250 HP 193 m
- Pozo III. Vivero Alto. 48 l/s 250 HP 157 m, tanque de Vivero Alto. 6000 m<sup>3</sup> de capacidad abastece la zona de servicio 3 que se refiere a la zona cultural.
  - 54 Km de red de distribución de agua.
  - Los materiales de la red de distribución que maneja son: acero (rojo), asbesto (verde), fierro fundido (magenta), PEAD (negro) y PVC (azul), siendo el último el que da servicio a nuestro predio.
  - Distribución mixta.
  - Red de tipo combinada.
  - Diámetros de 4 a 20 pulgadas.
  - 300 tomas de agua potable.
  - 300 cruceros.
  - 800 válvulas.
  - 45 manómetros.
  - 35 medidores de agua.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> (Rocha Guzmán, 2010)





Red de agua residual y alcantarillado en Ciudad Universitaria indica la planta de tratamiento que se encuentra más próxima al terreno y por donde pasa la red.

La red de drenaje se localiza en el circuito que conduce su cauce a una planta de tratamiento de aguas residuales, para ser reutilizadas para el riego de extensas áreas verdes entre otros usos.<sup>41</sup> Cuenta con 40 km de red de drenaje, 400 pozos de visita, 18 fosas de descarga a grietas, 2 plantas de tratamiento de aguas residuales: PTAR y Cerro del Agua.

Ante la necesidad de aumentar el caudal tratado, la Dirección General de Obras y Conservación (DGOC), se apoyó en la Coordinación de Ingeniería Ambiental del Instituto de Ingeniería para hacer la propuesta orientada a su mejoramiento y dar seguimiento a la ejecución del proyecto.

Para el tratamiento de aguas residuales Cerro del Agua, de CU, construida en 1982, hoy cuenta con la tecnología más moderna.<sup>42</sup>

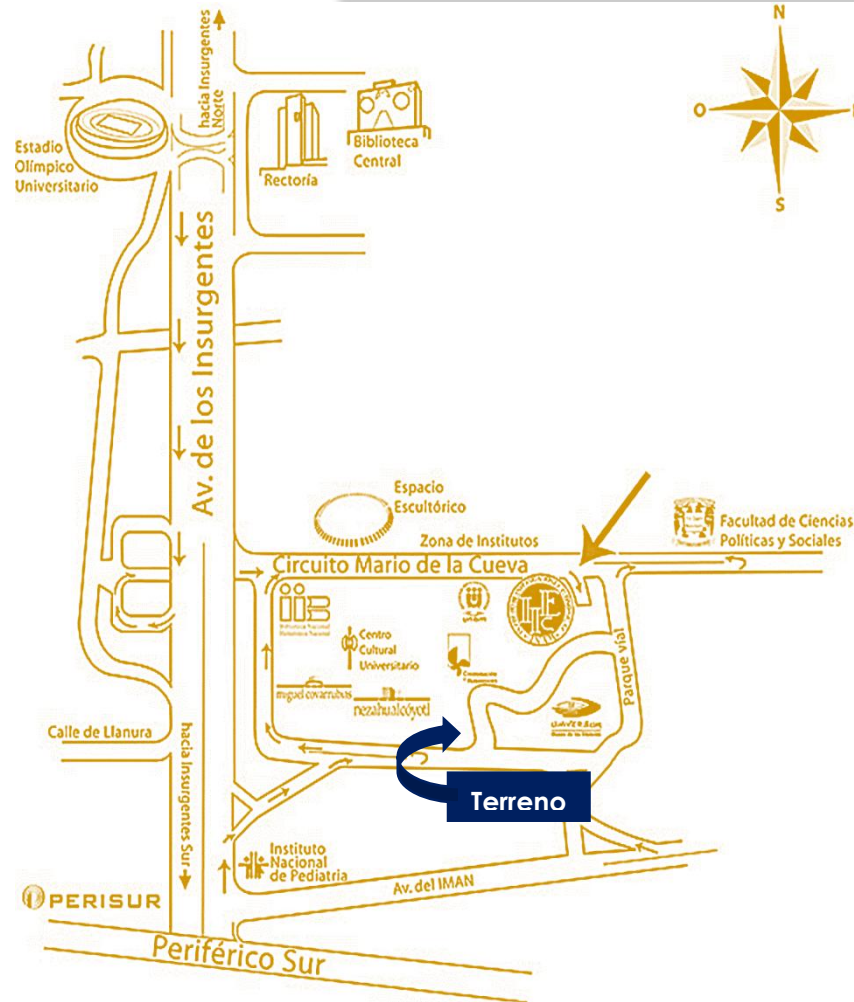
Con las siguientes finalidades:

1. Conexión a la red de drenaje de todos los inmuebles faltantes.
2. Eliminación de fosas sépticas y contaminación del manto freático.
3. Aumentar la capacidad de las plantas de tratamiento.
4. Disminuir la planta y el uso de agua potable para riego de áreas verdes.

41 (UNAM, Pumagua, 2015)

42 (Romero, 2012)





Croquis de equipamiento dentro de Ciudad Universitaria.

La Dirección General de Obras de la UNAM, cuenta con un amplio y elaborado sistema de infraestructura para cualquier obra que se planee construir dentro del campus.

En cuanto a la infraestructura eléctrica, cerca del terreno encontramos diversas subestaciones como es la de UNIVERSUM y la del CCU que es la Subestación General núm. 3, misma que se quiere modernizar para obtener una tarifa eléctrica más baja y de mayor eficiencia<sup>43</sup>, la línea principal pasa por el circuito Mario de la Cueva que rodea gran parte de la zona cultural<sup>44</sup>

#### 4.5.3 Equipamiento urbano

Ciudad Universitaria, cuenta con importantes equipamientos de cobertura regional, específicamente en los subsistemas de educación y cultura.

Incluye dentro de sus instalaciones, reconocidas facultades, importantes bibliotecas, teatros, espacios abiertos, jardín botánico, así como destacados centros culturales y museos.<sup>45</sup>

- Biblioteca central.
- Rectoría.
- Estadio Olímpico Universitario.
- Espacio Escultórico.
- Sala Nezahualcóyotl.
- Sala Miguel Covarrubias.
- Biblioteca Nacional.

43 (DGOC, UNAM, 2016)

44 (DGOC, UNAM, 2012)

45 (Manuel, 2007)

#### 4.5.4 Imagen urbana

La zona de Ciudad Universitaria, cuenta con una imagen propia y distintiva, ya que en ella se observan las mejores muestras de la arquitectura contemporánea de la primera mitad del siglo XX.<sup>46</sup>

Dentro del CCU, se puede identificar el predominio del macizo sobre el vano, con alturas monumentales, debido al carácter de los edificios, manejando un ritmo en las proporciones y escalas. En cuanto a estilo arquitectónico, existe el contraste armónico entre arquitectura moderna y contemporánea, donde tiene gran influencia los materiales, texturas y tecnologías. Equilibrando a todo el conjunto con la cromática de los espacios forma, dando como resultado la unidad dentro del conjunto.



Centro Cultural Universitario CCU, <http://www.facturaensegundos2.com/noticias>, 05-04-2016.

46 (SEDUVI, 2010)

## 5.0 Capítulo III. Propuesta arquitectónica.

### 5.1 Sujeto

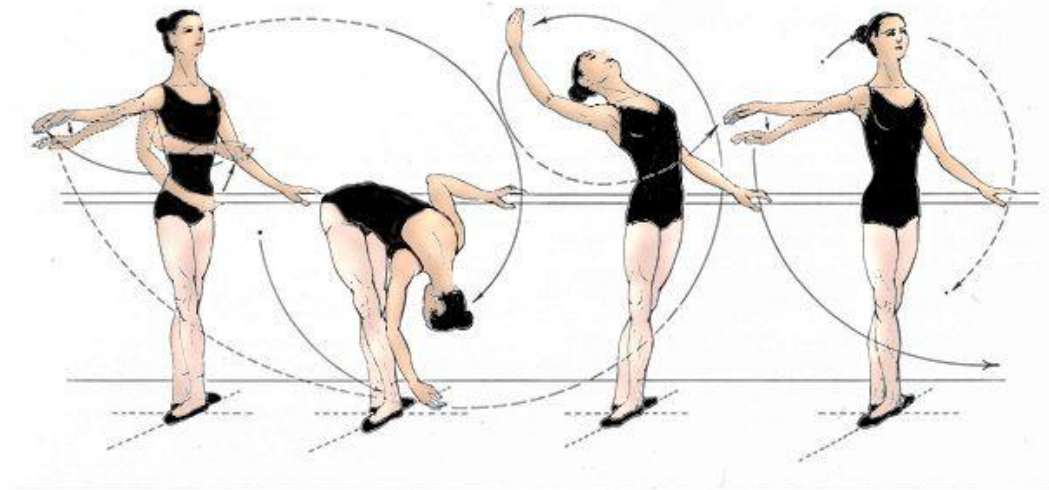
La danza es una disciplina compleja que requiere de ciertas aptitudes físicas e intelectuales que mucha gente no posee.

Por tanto, podemos afirmar que el perfil de un bailarín profesional es muy diferente del perfil de los no profesionales.

En principio, el modelo antropométrico es muy particular, ya que la exigencia de la delgadez, las líneas exclusivamente estilizadas y longuilíneas se imponen. No obstante, es importante valorar el tiempo que el bailarín dedica a la actividad y su intensidad de trabajo, ya que estos factores intervienen directamente enfatizando esas características físicas y estéticas. La danza, conocido como una forma de arte laboriosa, necesita de mucho tiempo para la construcción del movimiento según los patrones académicos, y su estudio requiere de una escala de factores en concordancia con las etapas de

evolución del estudiante, sus facultades físicas y capacidades intelectuales. En definitiva, además de unas cualidades singulares, se necesita trabajo regular y constante. Tener unas caderas muy anchas, o un elevado porcentaje de adiposidad corporal, impide totalmente el avance en la disciplina, o su exclusión. Las características biológicas, la composición y la dimensión corporal resultan definitorias para el movimiento más allá de la práctica.

También resulta importante alcanzar un nivel óptimo y adecuado en los rangos de movimiento. Las limitaciones en la anatomía, fisiología y destrezas motoras en general pueden conducir al fracaso profesional.<sup>47</sup>



*Port de bras,, esta imagen nos da una idea de lo importante que es considerar la antropometría en los espacios de este proyecto. <https://es.pinterest.com/>*

47 (Doval, 2014)

El bailarín debe dominar su coordinación y el control de su cuerpo, poseer una gran inclinación musical y orientación espacial, y sobre todo, tener un gran desempeño artístico y la capacidad de soportar presiones frente al público, o frente a un tribunal de examen.

Así mismo, debe contar con suficiente fuerza de voluntad, afán de superación, abnegación, perfeccionismo, eficacia, autoestima, constancia, facultades de comunicación y expresión corporal y resistencia psíquica.

A menudo, el interés por la danza no dura más de tres o cuatro años, lo cual no resulta equiparable a los años de carrera que se necesitan para bailar.

Por lo general, los estudiantes que logran cursar la carrera de bailarín serán exclusivamente los alumnos que presentan aquellas aptitudes intelectuales y físicas necesarias para mantenerse en la danza.

También se suele afirmar que el éxito en la danza se traduce en otras áreas de la vida del estudiante, incluso los estudiantes de ballet son capaces de gestionar el trabajo escolar habitual mucho mejor que los estudiantes corrientes. Y como es natural, destaca el talento de estos individuos sobre los otros aspectos de sus vidas.

El ballet en sí mismo no puede formar gente con éxito, si no que se necesita una persona de éxito para dominar este arte. De modo que los resultados de los bailarines no profesionales difieren significativamente de los estudios de bailarines profesionales.<sup>48</sup>



*Clase de Danza Contemporánea en Escuela Nacional de danza clásica y contemporánea*

48 (Doval, 2014)



## 5.2 Analogías del proyecto arquitectónico

### Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea (ENDCC)

Ubicada dentro del conjunto del Centro Nacional de las Artes, considerado una de las obras arquitectónicas más complejas dentro del CENART.

El proyecto arquitectónico del edificio, fue realizado por el Arq. Luis Vicente Flores, tiene un diseño que combina acero y cristal sobre una estructura abierta a la luz natural, con una gran cubierta metálica elipsoide.

Está planteado como una agrupación de volúmenes, construidos en una superficie de 8,519 m<sup>2</sup> interconectados fragmentando el conjunto, para reducir el impacto de la masa construida en relación al espacio abierto. Los núcleos de los edificios son de concreto aparente y funcionan como fondo y soporte de la estructura de acero, cerradas con vidrio o rejilla metálica.

Tres cuerpos claramente diferenciados, resuelven las solicitudes del programa. Un volumen cúbico contiene el teatro Raúl Flores Canelo, en el volumen alargado se encuentran 6 estudios de danza (espacios de 12 x 15 x 4.5m.), aulas práctico-teóricas y sus espacios de servicio (camerinos, vestidores, talleres, gimnasio, área médica y de fisioterapia, etc.) En el tronco-cono invertido de la planta elíptica, se ubican la biblioteca-vidioteca, cafetería, las oficinas administrativas y los cubículos para investigadores. En el sótano está el foro experimental (Black Box).<sup>49</sup>

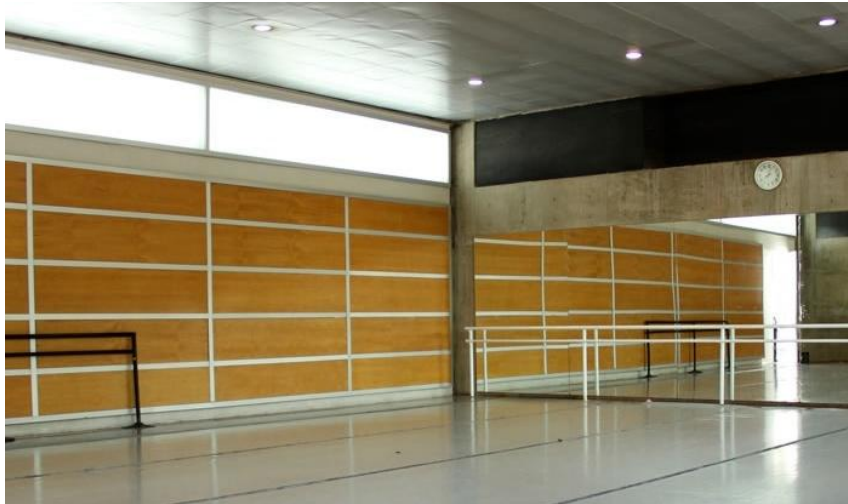


Escuela Nacional de danza Clásica y Contemporánea.  
<https://produccionespasionporladanza.files.wordpress.com/2015/03/11>

<sup>49</sup> (Centro Nacional de las Artes CENART, 2016)



Teatro Raúl Flores Canelo. ENDC <http://www.cenart.gob.mx/>.



Salón de danza. ENDC <http://www.cenart.gob.mx/>.

Las instalaciones cuentan con aulas, talleres, vestidores, bodega, almacén, además de un gimnasio y una biblioteca con sala de video y fonoteca.

**La plaza de la danza**, es un escenario abierto, acondicionado con graderías metálicas para 400 espectadores. En ella se presentan espectáculos dancísticos y escénicos contemporáneos, así como de corte popular y ejercicios escénicos de alumnos de la ENDC.

**El teatro Raúl Flores Canelo**, es un foro dedicado a presentaciones de obras de danza clásica y contemporánea, su aforo es de 336 espectadores, cuenta con equipo de sonido, iluminación, acústica y mecánica teatral, además de un foso para orquesta con sistema de elevadores.

**El foro experimental Black Box**, realiza presentaciones de espectáculos dancísticos de pequeño y mediano formato, ejercicios escolares y obras experimentales. Este espacio está diseñado como una "caja negra" y cuenta con capacidad para 90 personas.<sup>50</sup>

50 (La Jornada, 2014)



Escuela de Ballet Americano, ubicado en el Lincoln Center de Nueva York..

### **La Escuela de Ballet Americano (SAB)**

La academia de entrenamiento oficial del ballet de la ciudad de Nueva York, hace su hogar en el Lincoln Center, complejo cultural de fama mundial, que también es el hogar del ballet de la ciudad de Nueva York.

Hoy en día, es la academia de ballet más importante en los Estados Unidos. La creación del ballet de la ciudad de Nueva York en 1948 es un hito en la historia de la Escuela de Ballet Americano, pues ha logrado la meta principal de crear una compañía de ballet estadounidense. Desde entonces, la Escuela y NYCB han estado íntimamente ligados.

Aproximadamente 450 niños y niñas de edades comprendidas entre 6 hasta 18 años, asisten a clases. Un curso de verano de cinco semanas atrae un adicional de 200 de los mejores estudiantes de ballet de la nación. La entrada es sólo por audición. SAB ofrece becas que se asignan sobre una base, caso por caso, pueden cubrir el alojamiento, comida, gastos de viaje y la matrícula escolar académico.

Aunque la mayoría de los estudiantes inscritos son residentes de la zona metropolitana de Nueva York, los estudiantes en el intermedio y avanzado nivel, provienen de más de 30 estados de la Unión Americana y nueve países extranjeros, por ello se contempla un lugar de residencia en la escuela.

Aproximadamente, 20 estudiantes avanzados reciben contratos con grandes compañías de danza profesionales cada año, además de NYCB, donde egresados de la escuela comprenden más del 90% de la actual plantilla de la empresa.<sup>51</sup>



Estudios para la práctica de danza en la escuela americana de Ballet

<sup>51</sup> (The School of American Ballet, 2016)





Salas para poder ver la ejecución de las clases para visitantes.

El vestíbulo del edificio se encuentra un piso por encima del nivel de la calle, en una plaza que también contiene la entrada principal a la Walter Reade Theater, se puede acceder desde un ascensor, escalera mecánica o escalera situada en el lado norte de W. 65th Street, al este de Ámsterdam. Además de esto cuenta con un estacionamiento debajo del edificio con acceso desde W. 65th Street o W. 66th Street.

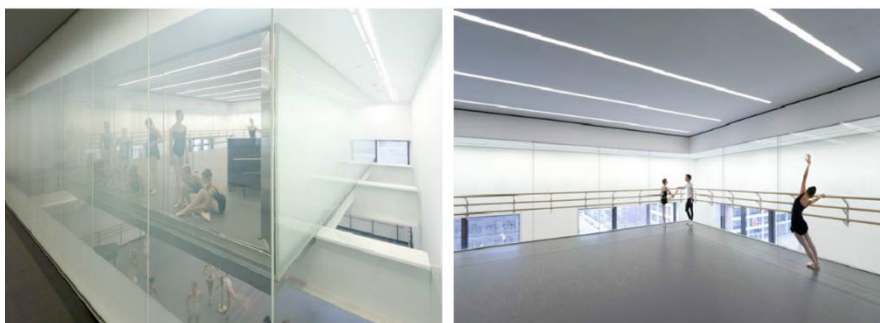
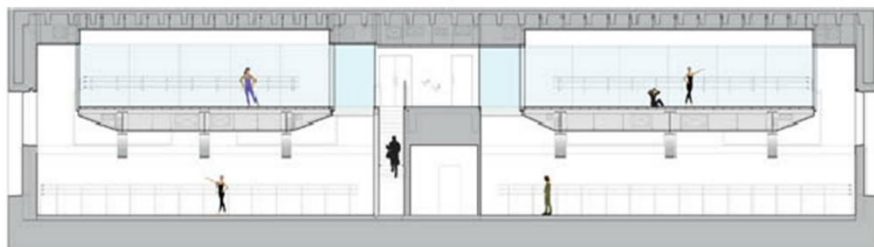
Un área de recepción brillante da la bienvenida a los estudiantes, padres y visitantes a SAB. El espacio está anclado por los bustos de los fundadores de la escuela, George Balanchine y Lincoln Kirstein, el pasillo hacia el este lleva a los niños y niñas a sus vestidores, la sala de música y la oficina de vida estudiantil. El lado oeste de la zona de recepción se abre hacia el salón de padres, ofreciendo un espacio de espera cómoda para los padres que llevan a sus hijos a clases teniendo un acceso a la sección de estudiantes, existe una sala estrecha situada entre los estudios superiores del Lincoln Kirstein Wing, que permite vistas en los estudios de cristal de 6 y 7, así como un vistazo a los estudios de abajo,<sup>52</sup> sin desconcentrar a los alumnos a través de muros de cristal líquido, donde se puede activar o desactivar desde traslucido a transparente a discreción de los instructores, para permitir o denegar la visual a padres y visitantes. Desde el punto de esta visita virtual, Studio 6, Studio 7 y Studio 4 (ubicados debajo Studio 7) son visibles.<sup>53</sup>

Existe un salón que se utiliza antes y después de las clases de los estudiantes de todos los niveles; cuenta con cuatro terminales de ordenador con acceso a internet y un amplio espacio para estirar, socializar y estudiar, teniendo el acceso a las habitaciones.

<sup>52</sup> [https://sab.org/school/virtual\\_tours](https://sab.org/school/virtual_tours)

<sup>53</sup> [https://sab.org/school/virtual\\_tours](https://sab.org/school/virtual_tours)





*Estudio 5 y 6, de la escuela americana de ballet.*

Los estudiantes residentes viven en suites con 5 o 6 **habitaciones** cada una, comparten una habitación con otro estudiante, cuentan con 3 baños privados, ofrecen vistas a Lincoln Center, Central Park y el río Hudson.

**La cocina** está disponible para los estudiantes residentes, en la preparación de comidas, horneorecreativa y actividades de grupo, como "noches de artesanía." Los estudiantes residentes y estudiantes, están invitados a utilizar el piano vertical de la cocina para la práctica y el disfrute.

**La biblioteca** de residencia, es un espacio tranquilo utilizado por estudiantes residentes, cuenta con una valiosa colección de libros sobre el ballet y las artes, los exámenes se administran en la biblioteca para los estudiantes que terminan la secundaria a través de la correspondencia y las clases de escolaridad se llevan a cabo aquí también.

El amplio **salón de residencia** es un lugar popular para noches de cine, juegos amistosos de billar y relajación general.

**El SAB y Juilliard Café** se encuentran en el vestíbulo y sirve cientos de comidas los 7 días de la

semana para los estudiantes, así como a personal de Lincoln Center. Los padres de los alumnos también pueden hacer uso de la cafetería.

- **Studio 1.** Es uno de los siete estudios de ballet más amplios, utilizados para las clases diarias de SAB.
- **Studio 5.** Es uno de los cuatro estudios que componen el Lincoln Kirstein Wing. Las vigas vistas cerca de las ventanas en Studio 5 son los apoyos del Studio 6, que se encuentra directamente por encima.
- **Studio 6** y su gemelo, **Studio 7.** Se encuentran en el nivel superior de la Lincoln Kirstein Wing. Cada estudio cuenta con tres paredes de cristal (más una pared de espejos), las barras de ballet se montan directamente sobre el cristal. Los estudios superiores están "anidados" dentro de los dos estudios situados por debajo y por lo tanto comparten las mismas ventanas y paredes exteriores de piso a techo con vidrios acústicos, consiguiendo un sustento estructural, eléctrico y mecánico de su anfitrión.<sup>54</sup>

<sup>54</sup> (The School of American Ballet, 2016)

### 5.3 Conclusiones de las analogías



*Escuela Nacional de Danza Clásica y contemporánea en el Centro Nacional de las Artes. <http://www.cenart.gob.mx/>*

En cuanto a ENDCC no cuenta con la capacidad física para aceptar más de 40 estudiantes de nuevo ingreso, la falta de mantenimiento en sus instalaciones es notoria, ya que varios salones tienen goteras, no se cuenta con bodegas para vestuario, la iluminación al caer la tarde es escasa en el edificio central, no hay instalación de luminarias en el techo, ni en el área administrativa. Existen espacios que originalmente no se tomaron en cuenta dentro del programa arquitectónico y hoy en día se han adaptado a las posibilidades que existen, siendo esto una gran desventaja, al igual que la doble función de espacios como aulas teórico-prácticas.

En cuanto a SAB, nos percatamos que cuenta con un programa arquitectónico más extenso y con mejores instalaciones, lo cual se ve reflejado en la calidad de bailarines egresados y competentes a nivel mundial.

Una solución viable, podría ser ampliar y mejorar las instalaciones o construir un nuevo plantel, aumentando las posibilidades de aceptar a más alumnos con mejores condiciones para poder desarrollar sus actividades de manera íntegra.<sup>55</sup>

<sup>55</sup> (La Jornada, 2014)



## 5.4 Concepto de la propuesta arquitectónica

### Movimiento

Al querer transmitir esta idea en mi proyecto, lograré que el usuario se sienta identificado y pueda generarle mayor valor emocional al edificio que planteo.

Quiero lograr, que así como los bailarines a través del movimiento pueden expresar infinidad de sentimientos, también sean capaces de poder percibir las sensaciones de lo que un espacio puede generarles.

Para poder proyectar mi idea, es indispensable involucrar ciertos conceptos que considero importantes:

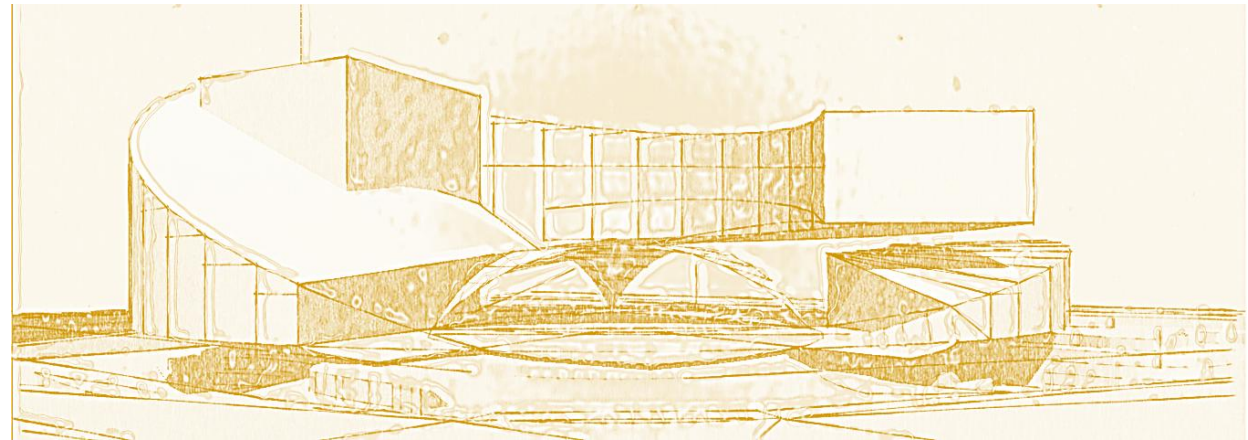
-Presencia: Ante su entorno ya que por su ubicación y su volumen no pasará desapercibido, visualizándolo como una nueva fortaleza de la danza dentro del CCU.

-Fluidez: Ante sus formas y distribución de espacios, creando elementos prolongadas o de mayor radio.

-Equilibrio: En la integración con su entorno, aprovechando los medios naturales con la finalidad de complementarlos con el edificio, aportando un papel importante para este proyecto.

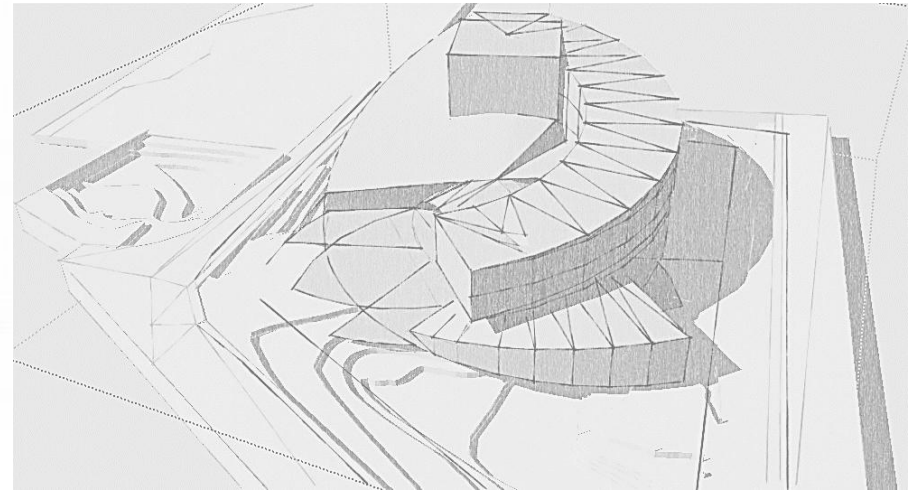
-Sensibilidad: Para intensificar con ciertos detalles, espacios que nos generen diferentes emociones.

-Coordinación: Sincronizando los conceptos antes descritos, logrando así la sensación de movimiento en el proyecto.



*Primeros modelos del espacio forma intensificando formas prolongadas con movimiento.*







## 5.5 Programa arquitectónico

### 5.5.1 Matrices de relaciones

	1. Administrativa																						
	Dirección general	Sria. administrativa	Dpto. jurídico	Dpto. finanzas	Dpto. administrativo	Recepción	Sala de espera	Sala de juntas	Papelería/café	Archivo	Sria. académica	Dpto. biopsicosocial	Dpto. difusión cultural	Dpto. escolaridad	Dpto. prácticas escénicas	Recepción	Sala de espera	Sala de juntas	Papelería/café	Archivo	Sanitarios	Cuarto de aseo	
Dirección general	I	X	X	X	O	O	O	X	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sria. Administrativa	I	O	O	O	O	O	I	I	I	I	X	X	X	X	X	X	X	I	X	X	I	X	
Dpto. jurídico	X	O	O	O	X	X	X	I	I	X	X	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	I	X
Dpto. finanzas	X	O	O	O	X	X	X	I	I	X	X	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	I	X
Dpto. administrativo	X	O	O	O	X	X	X	I	I	X	X	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	I	X
Recepción	O	O	X	X	X	O	O	O	O	I	X	X	X	X	X	I	I	X	X	X	I	X	
Sala de espera	O	O	X	X	X	O	O	O	I	I	X	X	X	X	X	I	I	X	X	X	I	X	
Sala de juntas	O	I	X	X	X	O	O	O	I	I	X	X	X	X	X	I	I	X	X	X	I	X	
Papelería/café	X	I	I	I	I	O	O	O	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Archivo	I	I	I	I	I	O	I	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sria. académica	I	I	X	X	X	I	I	I	I	X	O	O	O	O	X	X	I	X	X	I	X		
Dpto. biopsicosocial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	I	I	I	I	I	I	I	X	
Dpto. difusión cultural	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	I	I	I	I	I	I	I	X	
Dpto. escolaridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	I	I	I	I	I	I	I	X	
Dpto. prácticas escénicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	I	I	I	I	I	I	I	X	
Recepción	X	X	I	I	I	I	I	X	X	X	I	I	I	I	O	O	I	I	I	I	I	X	
Sala de espera	X	X	I	I	I	I	I	X	X	X	I	I	I	I	O	O	I	I	I	I	I	X	
Sala de juntas	X	I	I	I	I	X	X	X	X	I	I	I	I	I	O	O	I	I	I	I	I	X	
Papelería/café	X	X	I	I	I	X	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	I	O	X	X	X	X	
Archivo	X	X	I	I	I	X	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	I	O	X	X	X	X	
Sanitarios	X	I	I	I	I	I	I	X	X	I	I	I	I	I	I	I	I	X	X	O	O	O	
Cuarto de aseo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	

	2. Médica								
	Recepción	Sala de espera	Consultorio médico	Consultorio psicológico	Consultorio nutriólogo	Rehabilitación	Acceso ambulancia	Sanitarios	Cuarto de aseo
Recepción	O	O	O	O	O	O	O	I	X
Sala de espera	O	I	I	I	I	I	I	I	X
Consultorio médico	O	I	I	I	I	I	O	I	X
Consultorio psicológico	O	I	I	I	I	I	O	I	X
Consultorio nutriólogo	O	I	I	I	I	I	O	I	X
Rehabilitación	O	I	I	I	I	I	O	I	X
Acceso ambulancia	O	I	O	O	O	O	X	X	X
Sanitarios	I	I	I	I	I	O	X	O	O
Cuarto de aseo	X	X	X	X	X	X	X	O	O

O
Directo
X
Nulo
I
Indirecto

	3. Pública									
	Plaza de acceso	Área de esparcimiento	Gimnasio	Biblioteca	Comedor	Foro al aire libre	Foro Experimental	Teatro	Sanitarios	Cuarto de aseo
Plaza de acceso	O	O	I	I	I	O	O	O	X	X
Área de esparcimiento	O	O	O	O	O	O	O	O	I	X
Gimnasio	I	O	X	X	X	I	I	I	O	X
Biblioteca	I	O	X	X	X	X	X	X	I	X
Comedor	I	O	X	X	X	X	X	X	O	X
Foro al aire libre	O	O	I	X	X	I	I	I	I	X
Foro experimental	O	O	I	X	X	I	I	I	I	X
Teatro	O	O	I	X	X	I	I	I	O	X
Sanitarios	X	I	O	I	O	I	I	O	O	O
Cuarto de aseo	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O





4. Enseñanza						
	Aulas Tipo	Laboratorio bio. quim.	Taller de artes plásticas	Taller de música	Sanitarios	Cuarto de aseo
Aulas tipo	I	I	I	I	I	X
Laboratorio bio. quim.	I	O	O	I	I	X
Taller de artes plásticas	I	O	O	I	I	X
Taller de música	I	O	O	I	I	X
Sanitarios	I	I	I	I	I	O
Cuarto de aseo	X	X	X	X	O	

5. Prácticas escénicas						
	Salones de danza	Área de lockers	Área de relajación	Baños/vestidores alumnos	Baños/vestidores maestros	Cuarto de aseo
Salones de danza	O	O	I	I	I	X
Área de lockers	O	O	O	X	X	X
Área de relajación	O	O	I	I	I	X
Baños/vestidores alumnos	I	O	I	X	O	
Baños/vestidores maestros	I	X	I	X	O	
Cuarto de aseo	X	X	X	O	O	

6. Servicios																									
	Privado de supervisor	Área de monitoreo	Control de empleados	Comedor de empleados	Baños/vestidores	Cuarto de basura	Taller de mantenimiento	Taller eléctrico	Taller de plomería	Bodega de talleres	Cuarto de máquinas	Planta de luz	Subestación eléctrica	Hidroneumático	Bodega de aseo	Cuarto de aseo	Patio de maniobras	Caseta de vigilancia	Estacionamiento	Bodega de escenografía	Taller de escenografía	Taller de carpintería	Taller de iluminación	Taller de sastrería	
Privado de supervisor	O	O	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Área de monitoreo	O	O	O	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	I	I	X	X	X	X	X	X
Control de empleados	O	O	O	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	I	O	I	X	X	X	X	X	X
Comedor de empleados	I	I	O	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	I	O	I	X	X	X	X	X	X	X
Baños/vestidores	I	I	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	I	X	X	X	X	X	X	X	X
Cuarto de basura	I	X	X	X	X	I	I	I	I	I	I	X	X	I	I	O	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Taller de mantenimiento	I	X	X	X	X	I	I	I	O	I	I	I	I	I	I	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Taller eléctrico	I	X	X	X	X	I	I	I	O	I	I	I	I	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Taller de plomería	I	X	X	X	X	I	I	I	O	I	X	X	I	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bodega de talleres	I	X	X	X	X	I	O	O	O	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cuarto de máquinas	I	X	X	X	X	I	I	I	I	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planta de luz	I	X	X	X	X	X	I	I	X	X	X	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Subestación eléctrica	I	X	X	X	X	X	I	I	X	X	X	O	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hidroneumático	I	X	X	X	X	I	I	I	I	X	I	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bodega de aseo	I	X	X	X	X	I	I	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
Cuarto de aseo	I	X	X	I	O	I	I	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X
Patio de maniobras	I	X	I	O	I	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O
Caseta de vigilancia	I	I	O	I	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X	X
Estacionamiento	I	I	I	X	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X
Bodega de escenografía	I	X	X	X	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	O	I	I	I	I
Taller de escenografía	I	X	X	X	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	O	O	O	X	X	X
Taller de carpintería	I	X	X	X	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	I	O	X	X	X	X
Taller de iluminación	I	X	X	X	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	I	X	X	X	X	X
Taller de sastrería	I	X	X	X	X	I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	I	X	X	X	X	X

O
Directo
X
Nulo
I
Indirecto





### 5.5.2 Diagramas de funcionamiento

Diagrama de funcionamiento general

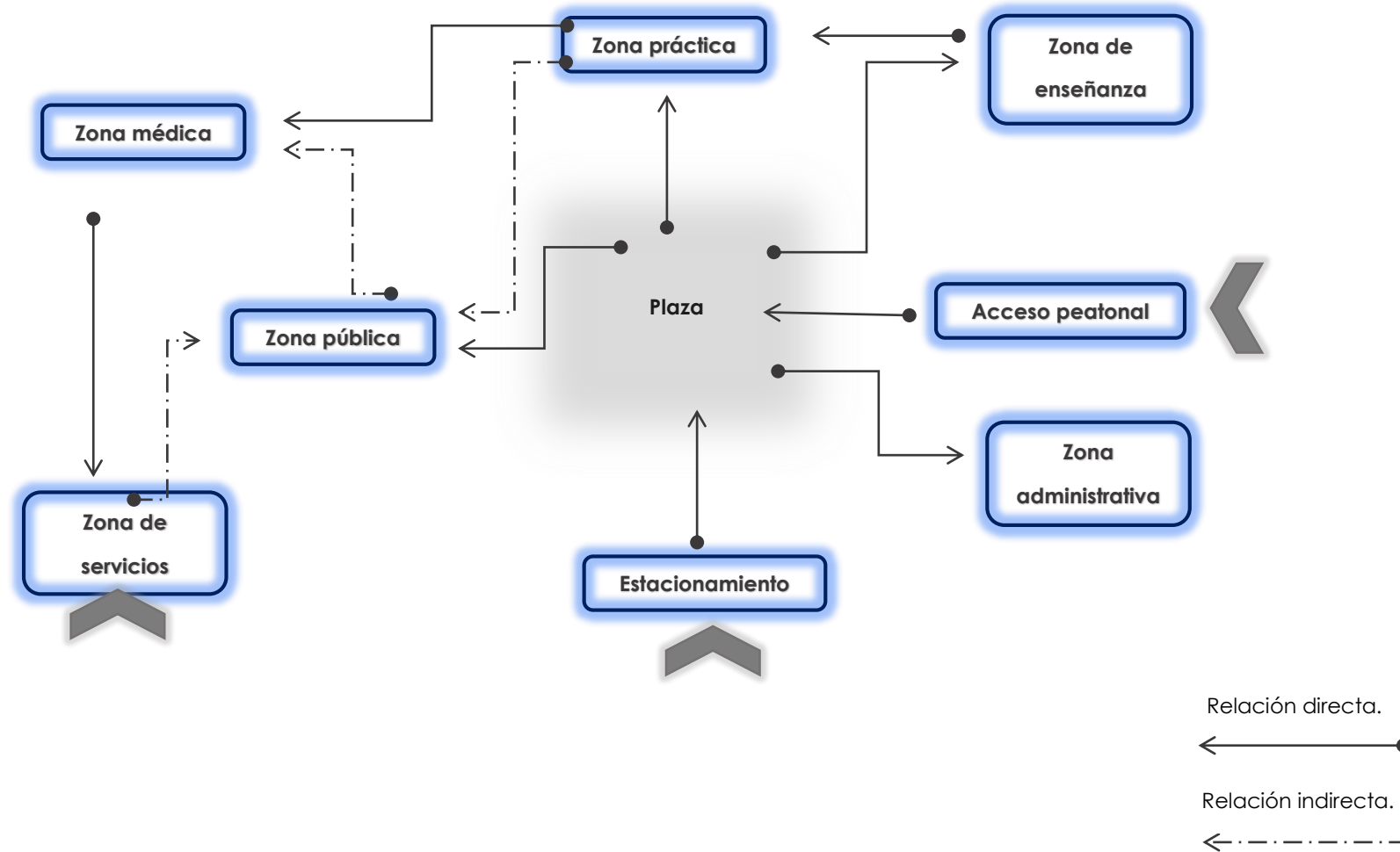
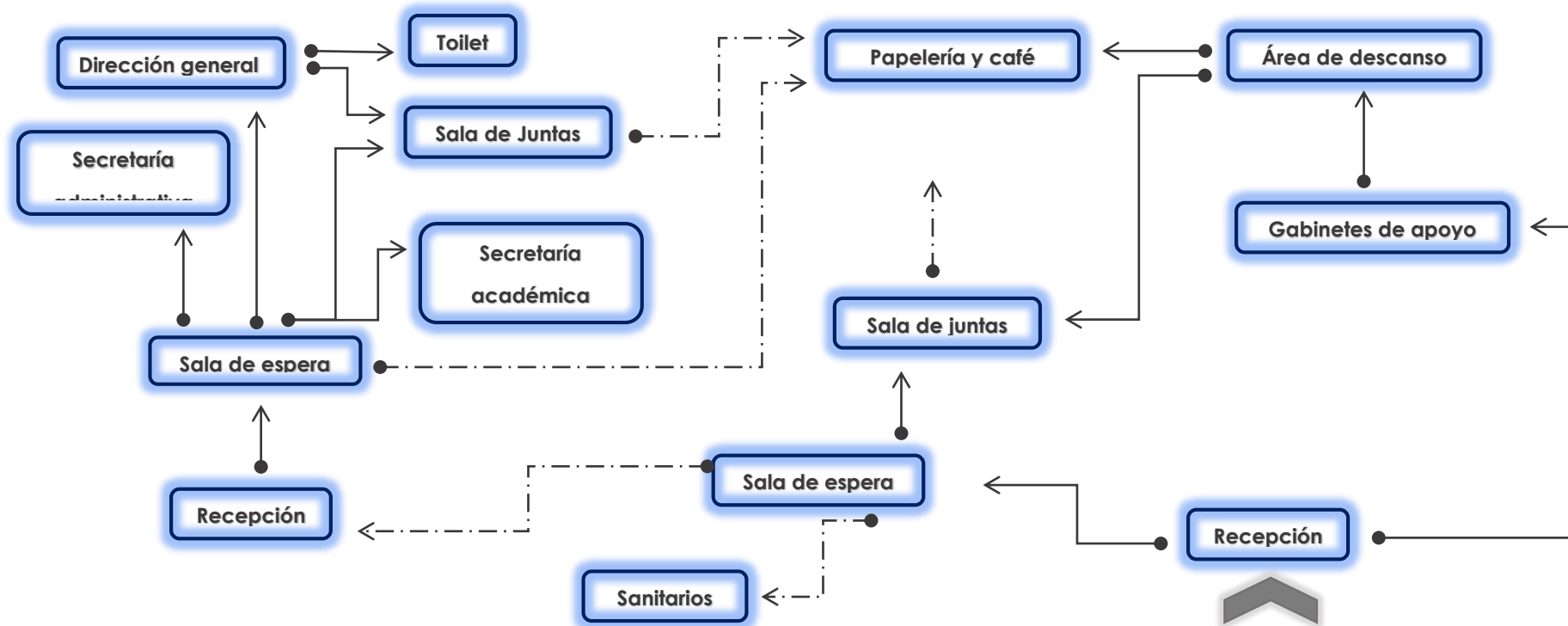


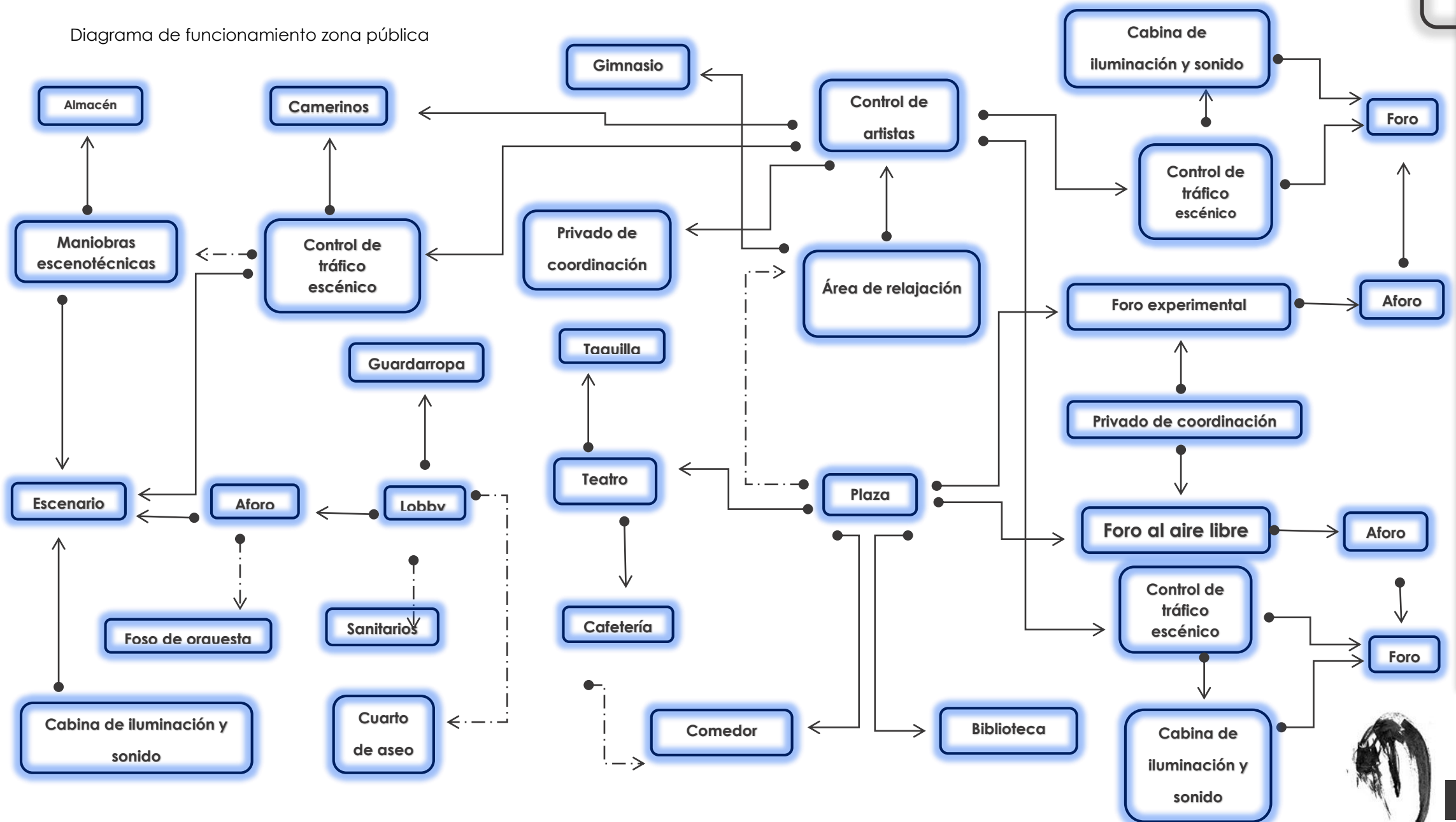
Diagrama de funcionamiento zona administrativa



Relación directa.  
←——●

Relación indirecta.  
←- - -●

Diagrama de funcionamiento zona pública



CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO



Diagrama de funcionamiento zona médica

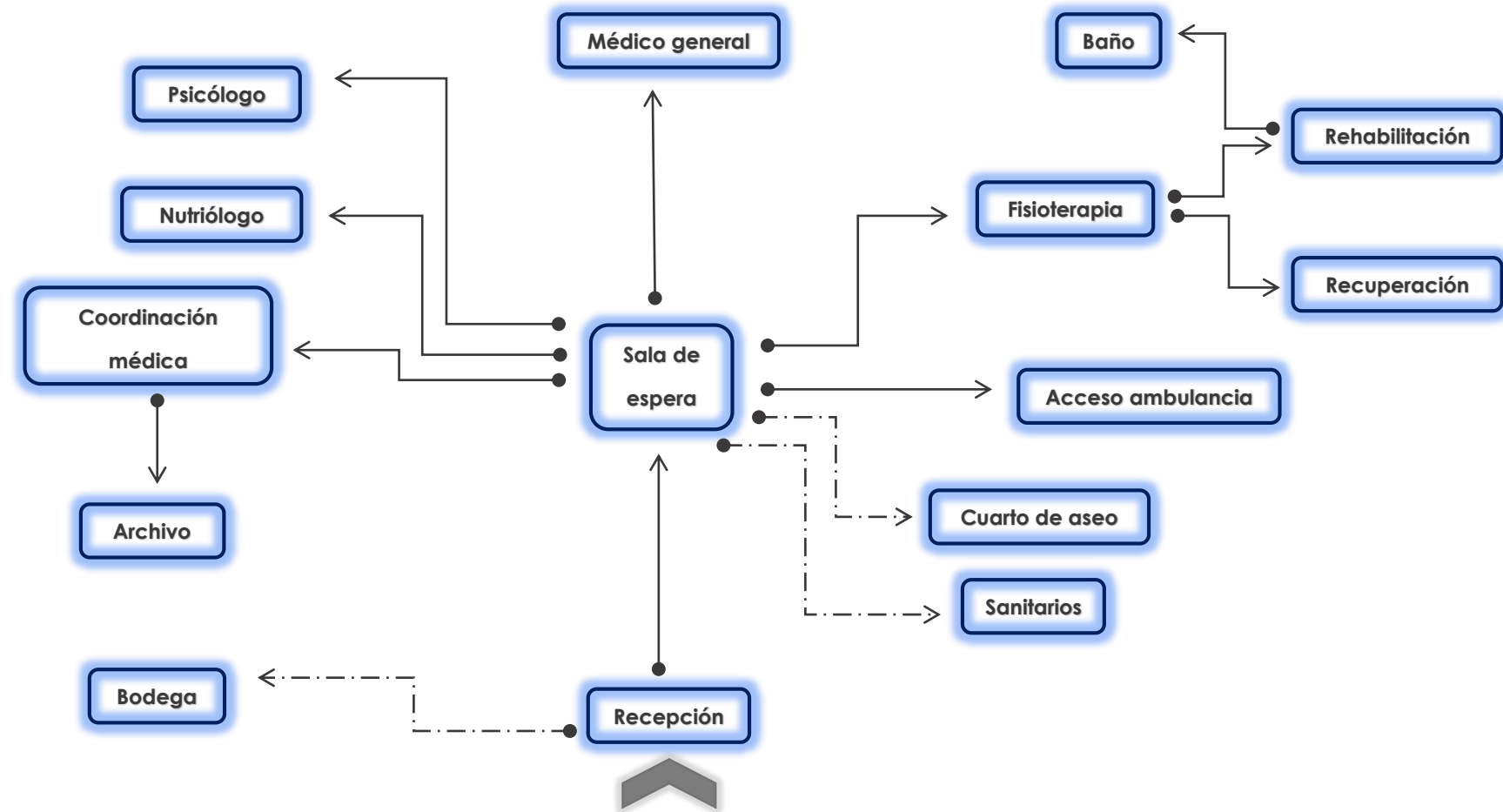


Diagrama de funcionamiento zona de enseñanza y práctica

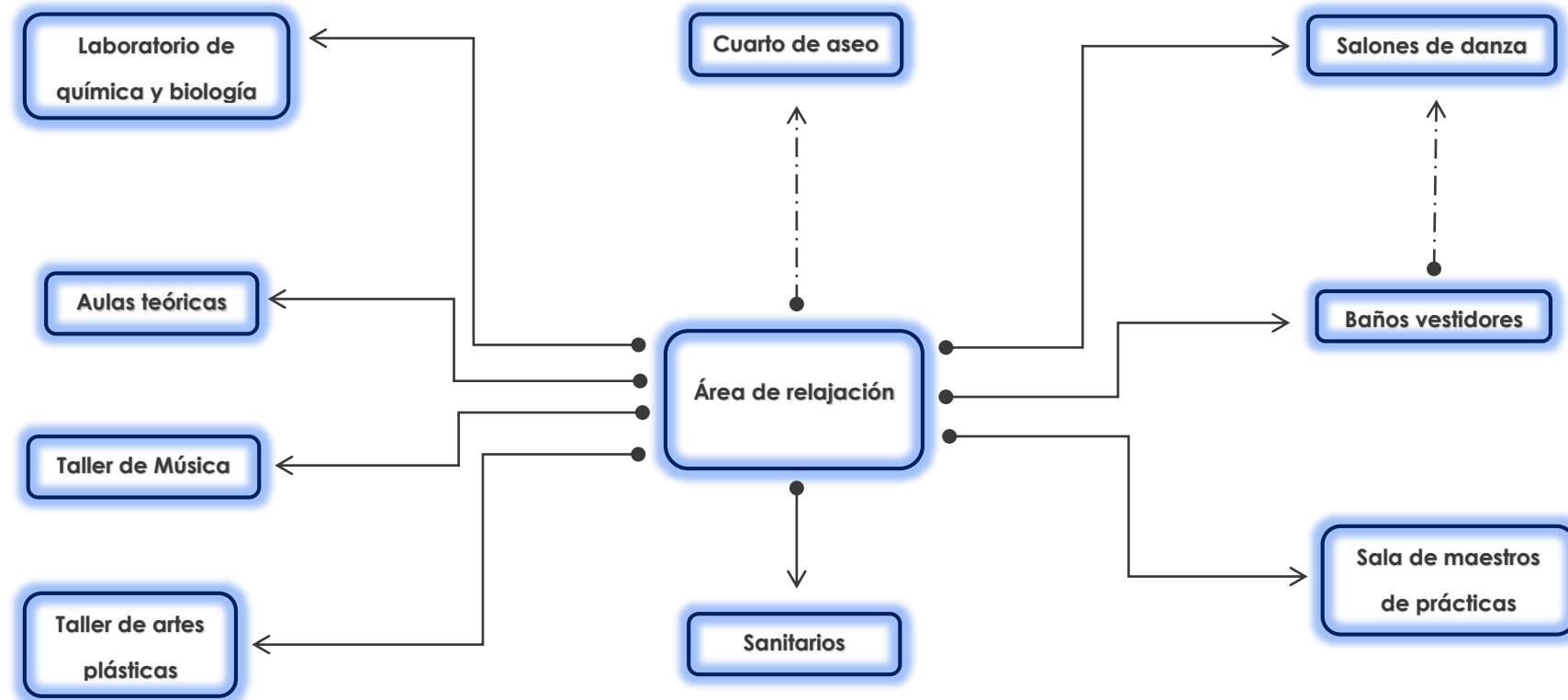
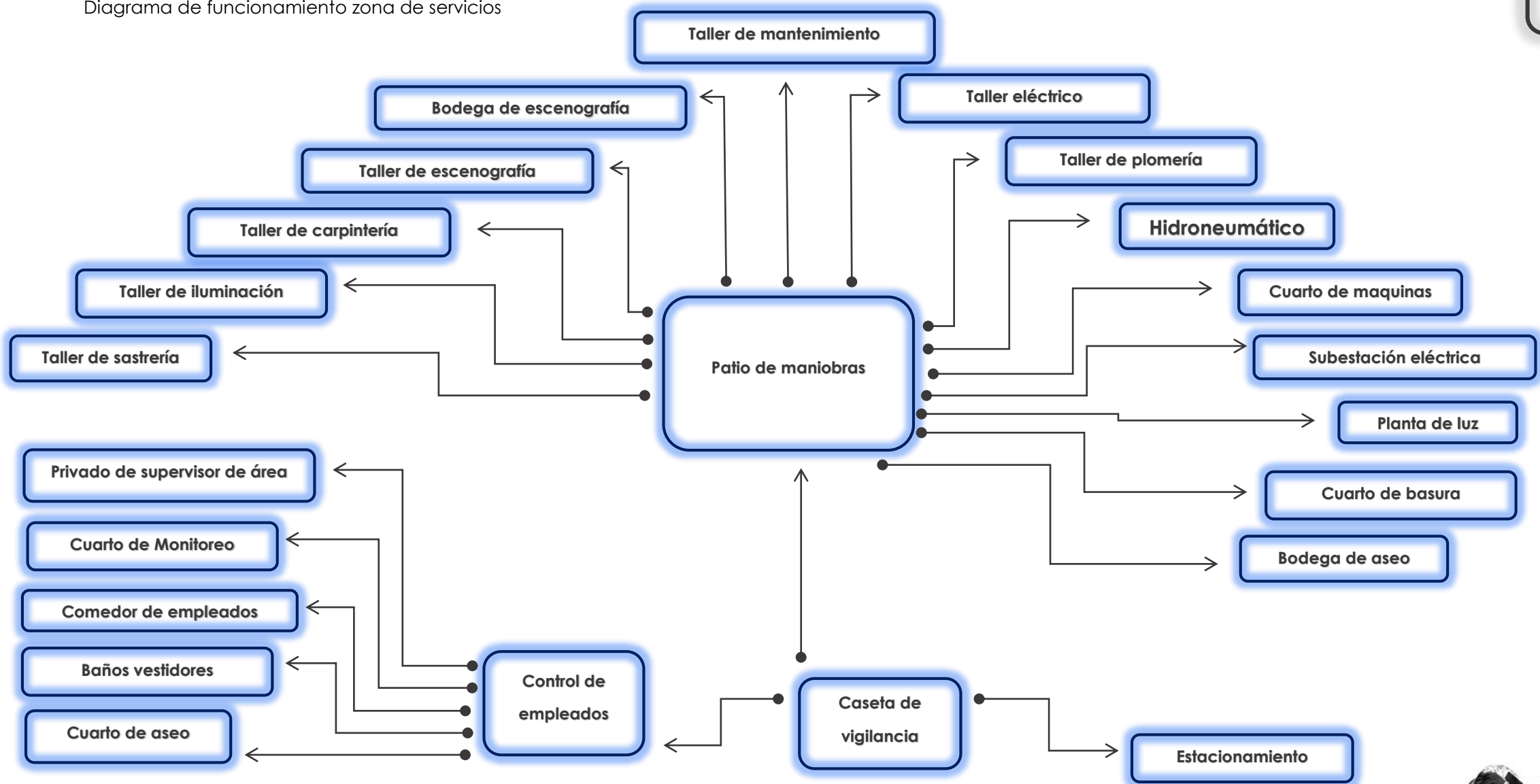


Diagrama de funcionamiento zona de servicios





**5.4.2 Zonificación**

Plano de zonificación del Centro Universitario de Danza.

- Los servicios fueron ubicados orientación norte, en relación a la topografía en los niveles más bajos, siendo así, su óptima ubicación y evitando el impacto urbano debido a estar ubicado por debajo del nivel de calle.
- La zona pública siendo de las áreas más extensas dentro del proyecto y en relación a las funciones que llevará a cabo se destinó en la zona poniente del proyecto aprovechando el predominio del macizo en sus fachadas debido a sus requerimientos.
- La zona de enseñanza y prácticas, fue considerado en la zona oriente del proyecto, abarcándolo de norte a sur, en el cual se ubicaron los espacios de acuerdo a las orientaciones dando prioridad a los espacios más importantes, en fachadas norte y oriente.
- La zona médica requiere tener conexión tanto con la pública, como con la de prácticas y en el mejor de los casos con orientación norte.
- La zona administrativa, debido a su menor área en comparación con las demás, se ubica en la zona más angosta de nuestro terreno, teniendo como ventaja, mayor opción de dar forma y vista al edificio.
- El área verde que se contempló, fue alrededor del estacionamiento, complementándose con la reserva ecológica al norte del terreno y la restricción de 10m alrededor de nuestro edificio, dando como resultado mayor privacidad y delimitando nuestro terreno, conservando su topografía accidentada.



### 5.5.3 Especificaciones y Normatividad

La normatividad que se debe aplicar en los proyectos arquitectónicos según la DGOC (Dirección General de Obras y Conservación UNAM) son:

1. En espacios educativos las dimensiones mínimas serán:
  - 1.1. Superficie del predio: 3.00 m<sup>2</sup>/alumno
  - 1.2. Aulas: 0.90 m<sup>2</sup>/alumno con una altura de 2.70 m
  - 1.3. Área de esparcimiento: 1.00 m<sup>2</sup>/alumno
  - 1.4. Cubículo cerrado: 6.00 m<sup>2</sup>/profesor con una altura de 2.30 m
  - 1.5. Cubículo abierto: 5.00 m<sup>2</sup>/profesor con una altura de 2.30 m
  - 1.6. Consultorios: 6.00 m<sup>2</sup> con lados mínimos de 2.4 m y 2.30 m de altura
  - 1.7. Auditorio hasta 250 asistentes: 0.50 a 1.75 m<sup>2</sup>/persona con altura mínima de 3.00 m
  - 1.8. Área administrativa 5.0 m<sup>2</sup>/empleado, con una altura de 3 m
  
2. Accesibilidad al libre desplazamiento de las personas con capacidades diferentes:
  - 2.1. Circulaciones con ancho mínimo de 1.20 m cuando el ancho sea excesivo, se colocarán barandales en ambos lados del andador de una altura de 0.90m sobre el npt (nivel de piso terminado).
  - 2.2. Las rampas para salvar desniveles, tendrán un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima entre 6% y 8%. La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 0.60 m.
  
3. La ventilación natural:
  - 3.1. Las aberturas hacia el exterior se dispondrán en lados opuestos del edificio, buscando la mejor orientación para aprovechar los vientos dominantes del lugar.
  - 3.2. El porcentaje mínimo para ventilación será del 5% del área del local.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> (DGOC, UNAM , 2012)



4. Iluminación natural:

- 4.1. Estar basada en la radiación difusa, dispersándola en todo el espacio y evitando la iluminación directa. Implementando el uso de: paneles prismáticos, protectores solares con espejos en dirección del sol, tragaluces con vidrios traslúcidos, aperturas cenitales anidólicas, elementos horizontales cerca de las ventanas que redireccionen y dispersen la luz al interior del edificio y celosías en ventanas de materiales opacos, claros, y de bajo índice de reflexión especular.
- 4.2. En condiciones cálidas, se deben utilizar protecciones solares como parteluces o aleros, para impedir la radiación directa al interior, también se recomienda el uso de filtros sobre los vidrios, limitando así la radiación al interior.
- 4.3. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local.
- 4.4. En vestidores y sanitarios se permite el uso de tragaluces o domos para proporcionar tanto iluminación como ventilación natural.

5. Circulaciones:

- 5.1. Las puertas deben tener una altura mínima de 2.10 m y un ancho libre de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción.
- 5.2. En accesos principales con ancho mínimo de 1.20 m, para el cálculo de este acceso podrá considerarse solamente la población de nivel del edificio con mayor número de ocupantes.
- 5.3. En aulas, oficinas y consultorios de 0.90 m de ancho.
- 5.4. Las circulaciones horizontales no tendrán un ancho inferior a 1.20 m y se incrementara 0.60 m por cada 100 usuarios adicionales o fracción.
- 5.5. En los auditorios, las filas de asientos tendrán un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a 2 pasillos laterales y 12 cuando sea a uno solo. En todos los casos las butacas tendrán un ancho mínimo de 0.50 m.
- 5.6. El ancho de las escaleras en edificios escolares tendrá un mínimo de 1.20 m, el barandal será diseñado de tal manera que impida el paso a menores a través de ellos.
- 5.7. Los edificios de más de 4 niveles o de 12 m de altura, deberán disponer de un elevador o varios, con una capacidad que permita desalojar el 10% de la población total del edificio en 5 minutos.
- 5.8. Los edificios dispondrán de rampas o elevadores para uso de personas con capacidades diferentes.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> (DGOC, UNAM, 2012)



6. Rutas de evacuación:

6.1. En un desalojo de emergencia, se debe considerar como máximo el paso de una persona por segundo, por cada 0.60 m de ancho de la puerta más angosta circulación horizontal o vertical. Los elevadores no son considerados elementos de ruta de evacuación.

7. Áreas verdes:

7.1. El diseño de áreas verdes se realizará respetando las características del entorno natural y protegiendo la vegetación existente.

7.2. Se buscará ampliar espacios abiertos y las áreas libres de construcción en favor de una mayor extensión de áreas verdes.

7.3. Cuando los terrenos del campus colinden con áreas protegidas se contribuirá a su cuidado y/o restauración.

7.4. Se utilizarán especies nativas que proporcionen identidad propia a las distintas zonas y que requieran bajo mantenimiento.

7.5. Se evitará áreas con grandes extensiones de césped por su alto consumo de agua en el riego.

7.6. Se evitará la tala de árboles.

7.7. Se evitarán rellenos de afloramientos rocosos y se promoverá su rescate.<sup>58</sup>



*Plaza inferior del Centro Universitario de Danza donde se observa el aprovechamiento de árboles como parte del diseño del proyecto.*

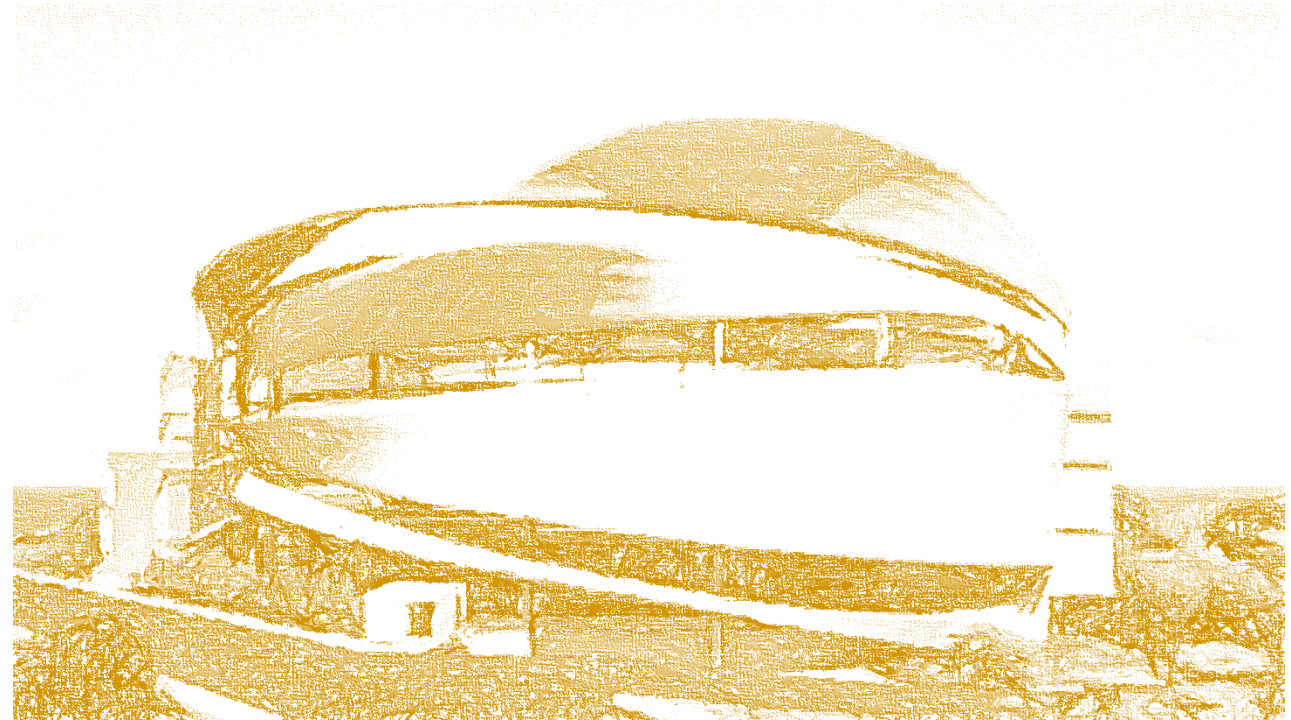
<sup>58</sup> (DGOC, UNAM , 2012)





#### 5.5.4 Programa arquitectónico con áreas

- 1. Zona administrativa .....**509.28 m2**
  - 1.1. Dirección general.....43.50 m2
  - 1.2. Secretaría administrativa..... 166.05 m2
  - 1.3. Secretaría académica.....214.85 m2
- 2. Zona médica. ....**189.24 m2**
- 3. Zona pública. ....**4005.84 m2**
  - 3.1. Áreas de esparcimiento y uso común.....124.46 m2
  - 3.2. Gimnasio..... 247.02 m2
  - 3.3. Biblioteca.....125.08 m2
  - 3.4. Comedor.....349.93 m2
  - 3.5. Foro al aire libre .....389.56 m2
  - 3.6. Foro experimental.....237.56 m2
  - 3.7. Teatro.....1607.81 m2
- 4. Zona de enseñanza.....**996.11 m2**
- 5. Zona de prácticas escénicas.....**2009.40 m2**
- 6. Zona de servicios.....**4673.17 m2**



*Boceto de fachada noreste del Centro Universitario de Danza en el CCU.*

Subtotal: 12383.04 m2  
20% circulaciones: 2476.60 m2  
Total: **14859.65 m2**







## 6.0 Capítulo IV. Desarrollo del proyecto ejecutivo.

### 6.1 Descripción de las zonas

#### 6.1.1 Zona administrativa

Esta zona tiene como función integrar, relacionar, organizar y coordinar los diversos trámites **administrativos y académicos** que son esenciales para el seguimiento de un proceso organizado y sistematizado del quehacer académico de los alumnos durante su ingreso, permanencia y egreso del Centro Universitario de Danza (CUD). Tales como: inscripción, reinscripción, trámites de baja temporal o definitiva, seguro facultativo, credencial escolar, constancias de estudios, becas, consulta de calificaciones, exámenes extraordinarios, servicio social, titulación, certificados de estudios, entre otros.

El departamento **Biopsicosocial** trabaja con alumnos, maestros y padres de familia a través de servicios atendidos por especialistas en medicina, fisioterapia, nutrición y psicología, con el propósito de orientar y asistir a los alumnos durante su carrera, no sólo en la atención primaria de la salud, sino también en el aspecto formativo respecto al cuidado de su cuerpo como instrumento fundamental de trabajo, lo que garantiza un mejor nivel a los estudiantes.

El departamento de **Difusión Cultural**, colabora en la planeación, promoción, desarrollo, difusión y coordinación de cursos, talleres, oferta educativa, y de las temporadas de presentación de funciones dentro y fuera del centro.

La coordinación de **Producción** es esencial para el adecuado desarrollo de un espectáculo, ya que involucra la planeación, gestión, producción y financiamiento de todos los elementos involucrados en el hecho artístico, como son vestuario, escenografía, iluminación, utilería, edición musical y video.

Para las prácticas escénicas la interrelación y trabajo conjunto de los estudiantes, maestros y coreógrafos con el departamento de producción es indispensable para lograr una puesta en escena de alta calidad y nivel profesional. Programa las juntas técnicas para las prácticas escénicas y exámenes de las diferentes licenciaturas, así como los tiempos en foro: montajes, ensayos técnicos, ensayos de piso, funciones y desmontajes.

Supervisa que las condiciones escenotécnicas y logísticas para la presentación de los alumnos en espacios externos cumplan con los requerimientos adecuados.<sup>59</sup>

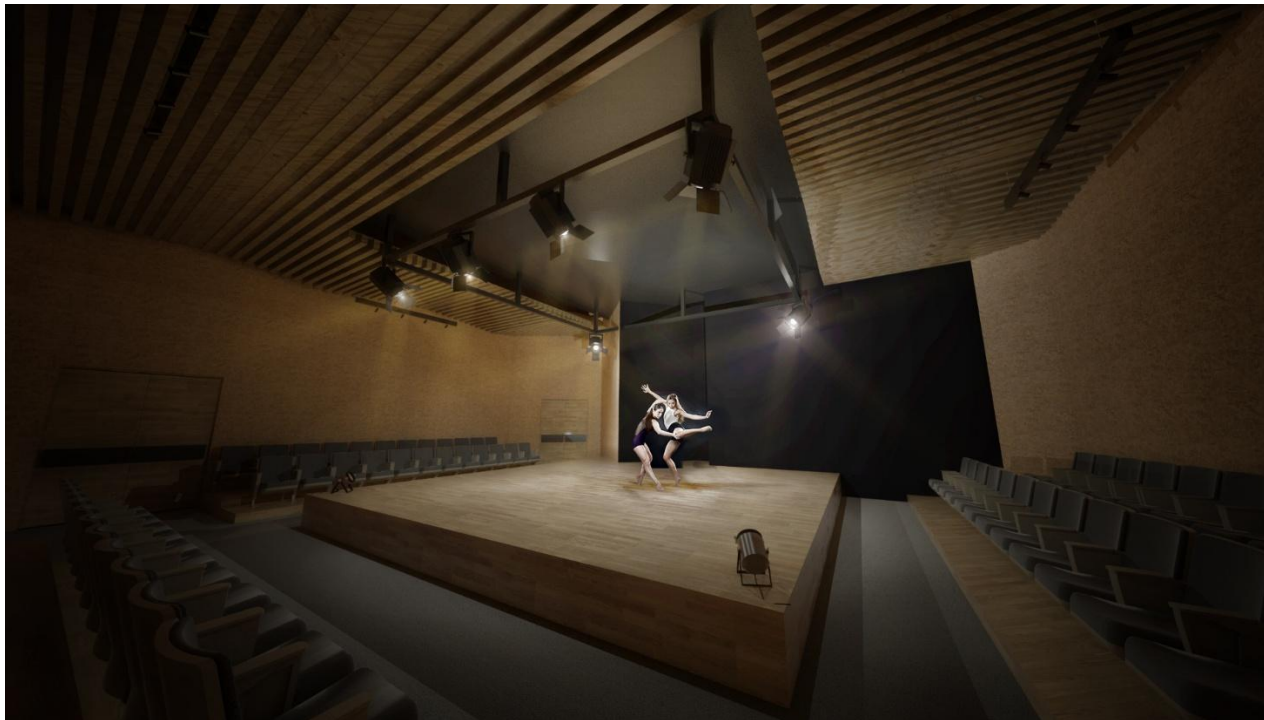
---

<sup>59</sup> (ENDCC, 2016)



### 6.1.2 Zona médica

- **Medicina general:** Proporciona atención médica a los alumnos durante su permanencia en la escuela, incidiendo en el mantenimiento de su salud y en la prevención de lesiones y enfermedades frecuentes.
- **Fisioterapia:** Atiende los casos de lesiones canalizadas por el servicio médico a fin de reintegrar a los alumnos a su quehacer dancístico en las mejores condiciones de movimiento.
- **Psicología:** Brinda apoyo y orientación a la comunidad escolar a fin de coadyuvar en el desarrollo psicosocial del alumnado y favorecer su adaptación a las exigencias de la carrera.



Render de Foro experimental del Centro Universitario de Danza.

- **Nutrición:** Realiza el seguimiento nutricional y las evaluaciones antropométricas con el fin de modificar hábitos y conductas alimentarias que podrían afectar la salud y el rendimiento escolar.<sup>60</sup>

### 6.1.3 Zona pública

- El **teatro y los foros** serán los espacios que permitirán la realización constante de las prácticas escénicas en condiciones equivalentes a las del ejercicio profesional, como parte sustantiva en la formación de los estudiantes.
- En la **biblioteca** se contempla un acervo de 6000 volúmenes aproximadamente, que incluyen temas sobre danza y artes, en ella también se resguardarán tesis y tesinas de egresados, además de incorporarse al acervo partituras del área de música para consulta. Dentro de sus servicios, se encuentra la consulta interna,

60 (ENDCC, 2016)



Render exterior del teatro del Centro Universitario de Danza dentro del CCU.



Render interior del teatro del Centro Universitario de Danza dentro del CCU.

consulta externa, préstamo para fotocopiado, préstamo interbibliotecario y espacio de trabajo escolar.

- Así mismo, en razón de brindar un servicio integral, el centro contaría con atención en las áreas de **gimnasios** con aparatos y técnicas de acondicionamiento físico de alta especialización.
- El comedor dará servicio a los usuarios en general, debido al horario tan extenso y la importancia del control de la alimentación balanceada para los alumnos.

#### 6.1.4 Zona de enseñanza

- Se cuenta con 8 salones de teoría equipados con el mobiliario de acuerdo a sus actividades y equipos de proyección, también cuenta con laboratorios y talleres que ayudarán a complementar su formación a nivel académico.

#### 6.1.5 Zona de prácticas escénicas

- Los salones para la práctica de la danza se encuentran equipados dependiendo el tipo de danza que se ejecutara, ya que cada una tiene requerimientos diferentes. Por lo cual se diseñaron: 4 para danza clásica, 2 para danza contemporánea y 2 para danza regional. Todas cuentan con equipo de sonido y vestidores.
- Los baños vestidores tiene una sección para alumnos separados respectivamente de hombres y mujeres y otra para maestros de danza de igual manera divididos.
- Cuenta con zonas comunes para poder relajarse, calentar y estirar entre los lapsos de una clase a otra.<sup>61</sup>

<sup>61</sup> (ENDCC, 2016)





*Render de salón tipo para la práctica de la danza dentro del Centro Universitario de Danza en el CCU.*



*Render del acceso principal del Centro Universitario de Danza en el CCU.*

### 6.1.6 Zona de servicios

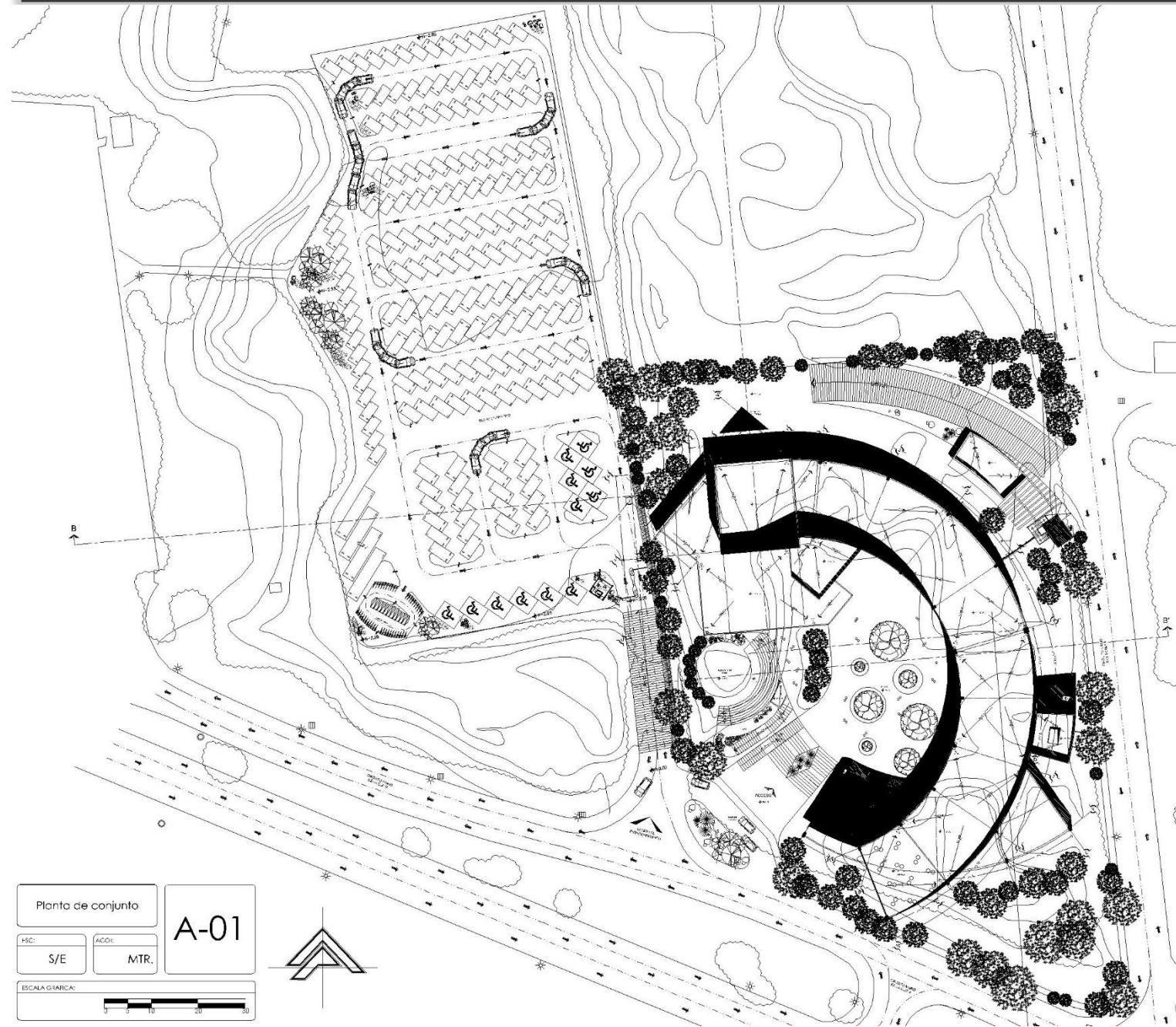
- Se podría decir que realmente esta es la zona más importante de cualquier proyecto, ya que en ella se encuentran las máquinas y talleres, que sin ellos no podría ser posible el funcionamiento del edificio, el acceso a esta zona es restringido debido a la complejidad de áreas que lo componen.

## 6.2 Planos arquitectónicos de conjunto

La propuesta destaca volúmenes curvos de radios generosos logrando una escala monumental del edificio, integrándolo a la imagen urbana en la que se localiza.

Cuenta con un acceso principal, el cual nos llevará a una plaza cubierta aprovechando la topografía, la vegetación y roca que se encuentra en el terreno, esta nos conectará a diversos espacios públicos al igual que la plaza superior, la cual aprovecha parte de la vegetación de la plaza inferior con la diferencia de estar al aire libre. El edificio principal da lugar a las zonas más especializadas para los bailarines contando con una óptima orientación y vistas panorámicas.

La fachada cuenta con pliegues los cuales, independientemente de ser parte de nuestro diseño, evitarán la visual plena de los espacios de afuera hacia dentro sin restar importancia a la iluminación, ventilación y visual interior.

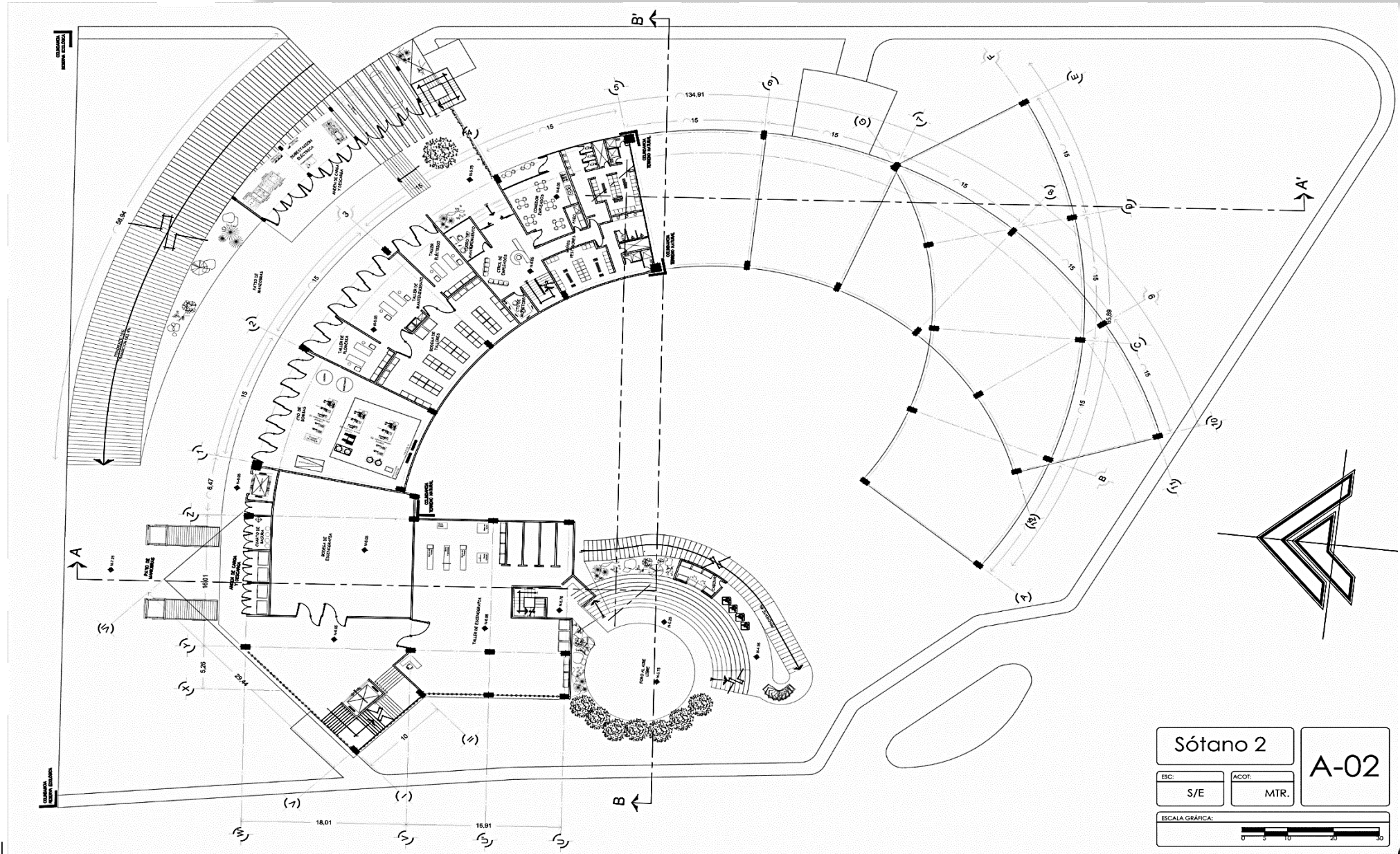


Planta de conjunto	
H.C:	ACOD:
S/E	MTR.
ESCALA GRAFICA	

**A-01**







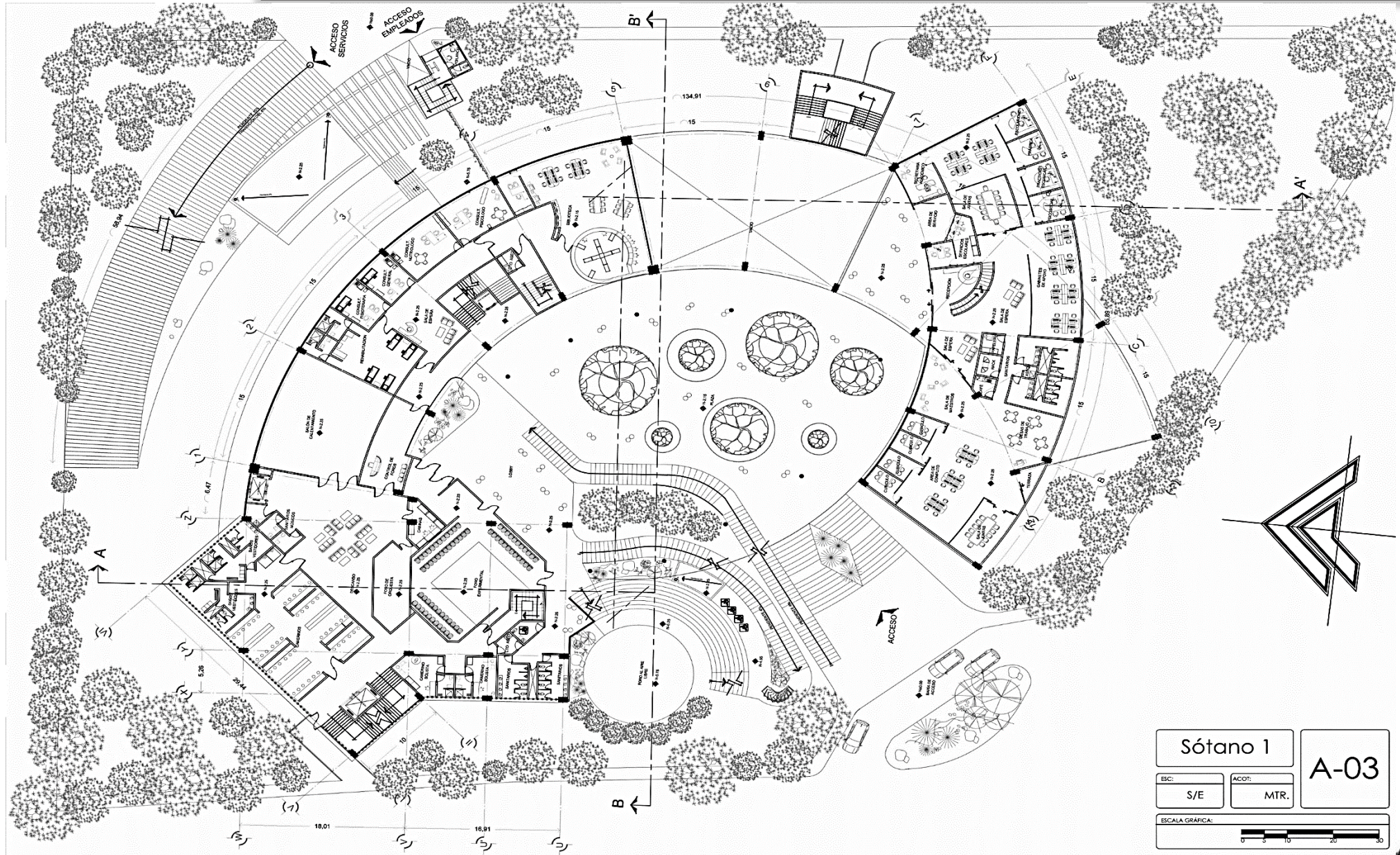
Sótano 2		A-02
ESC:	ACOT:	
S/E	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		





# CENTRO UNIVERSITARIO DE DANZA

Av. Insurgentes sur 3000, CCU, Coyoacán, CDMX.



Sótano 1		A-03
ESC: S/E	ACOT: MTR.	
ESCALA GRAFICA: 0 5 10 20 30		

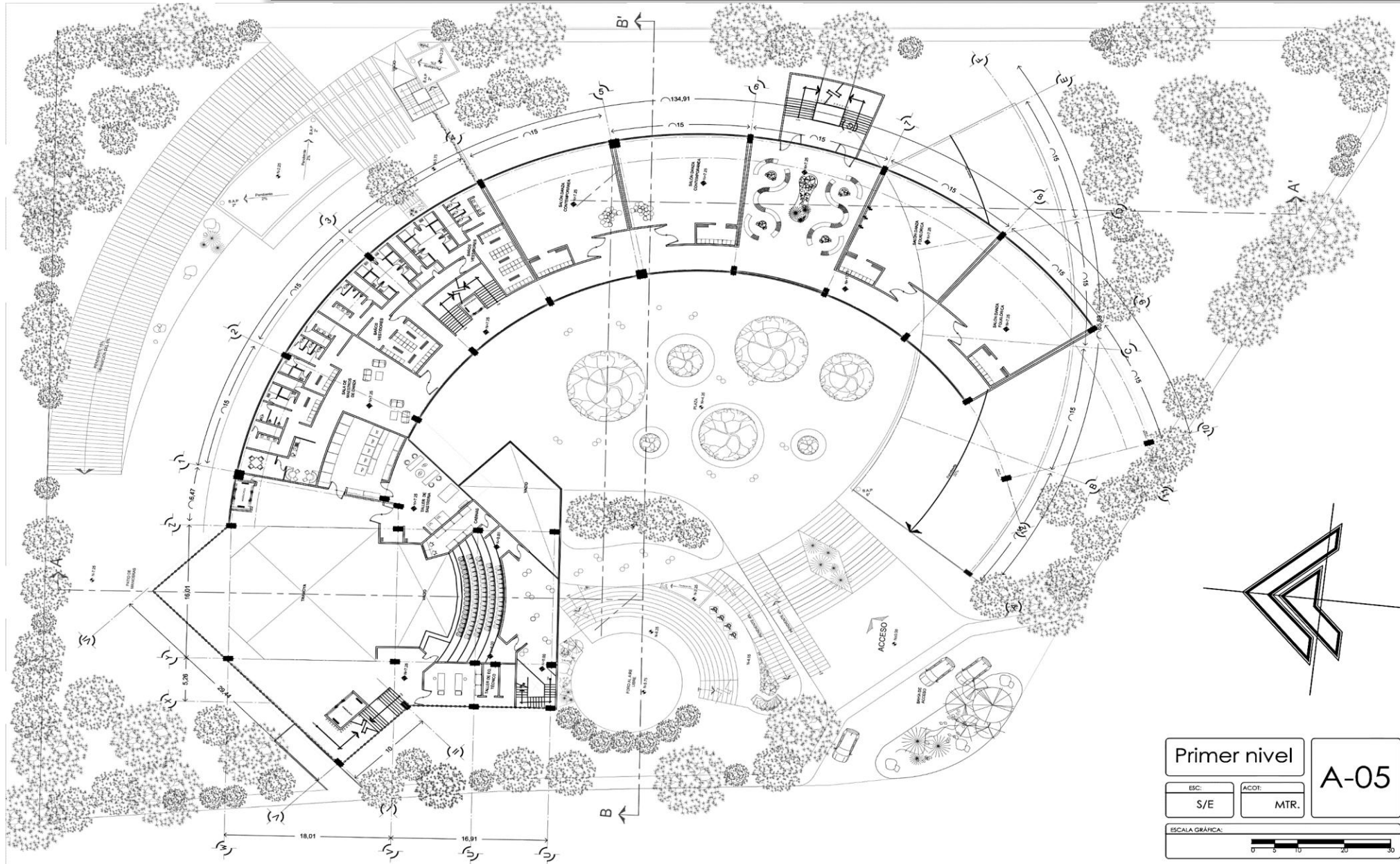
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO



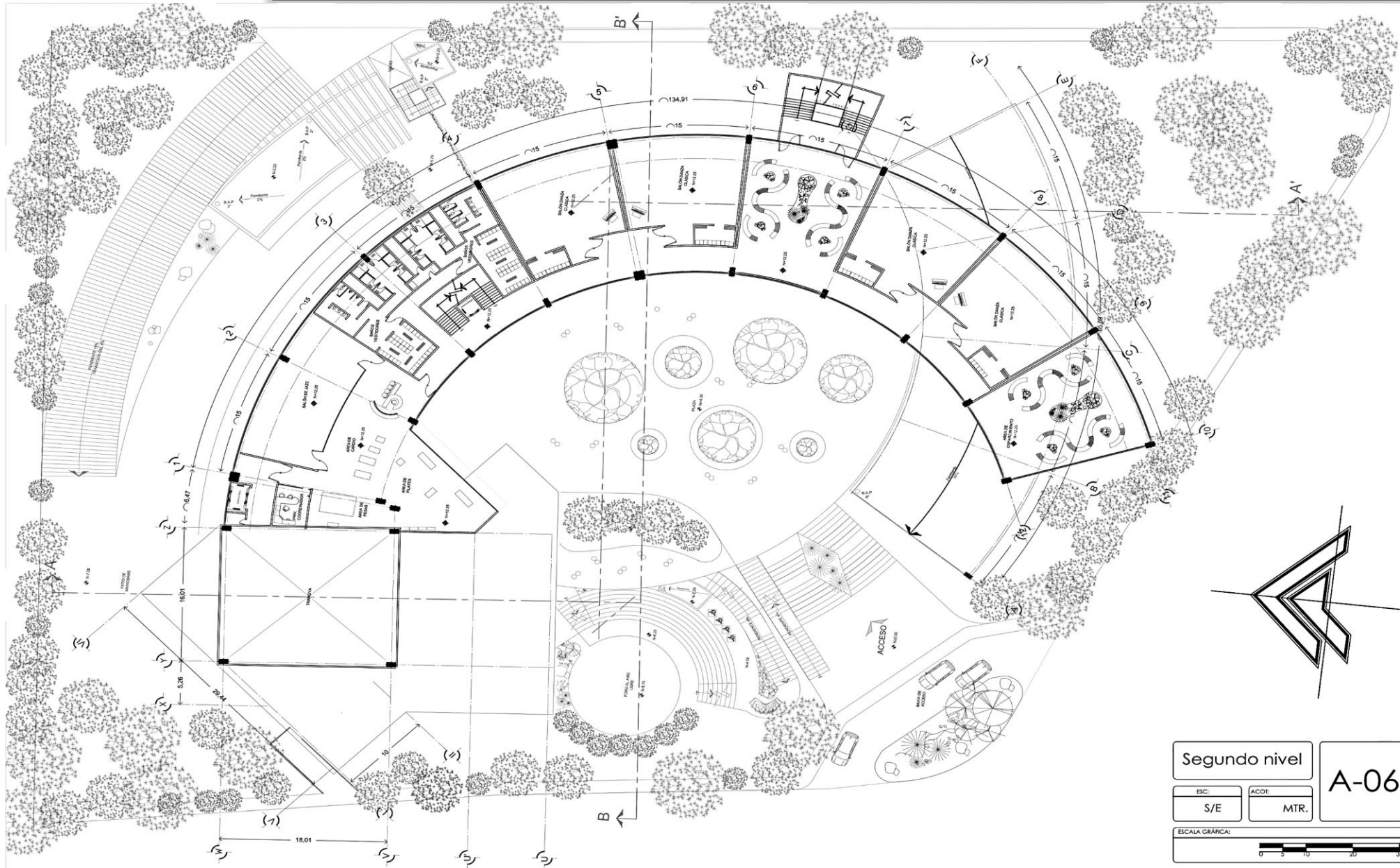












Segundo nivel		A-06
ESC: S/E	ACOD: MTR.	
ESCALA GRAFICA: 0 5 10 20 30		

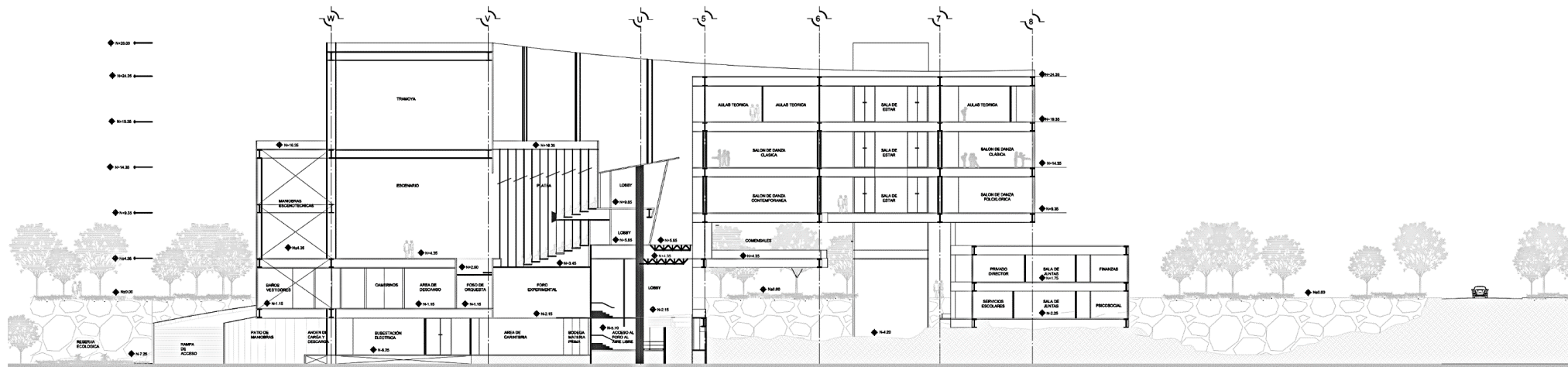




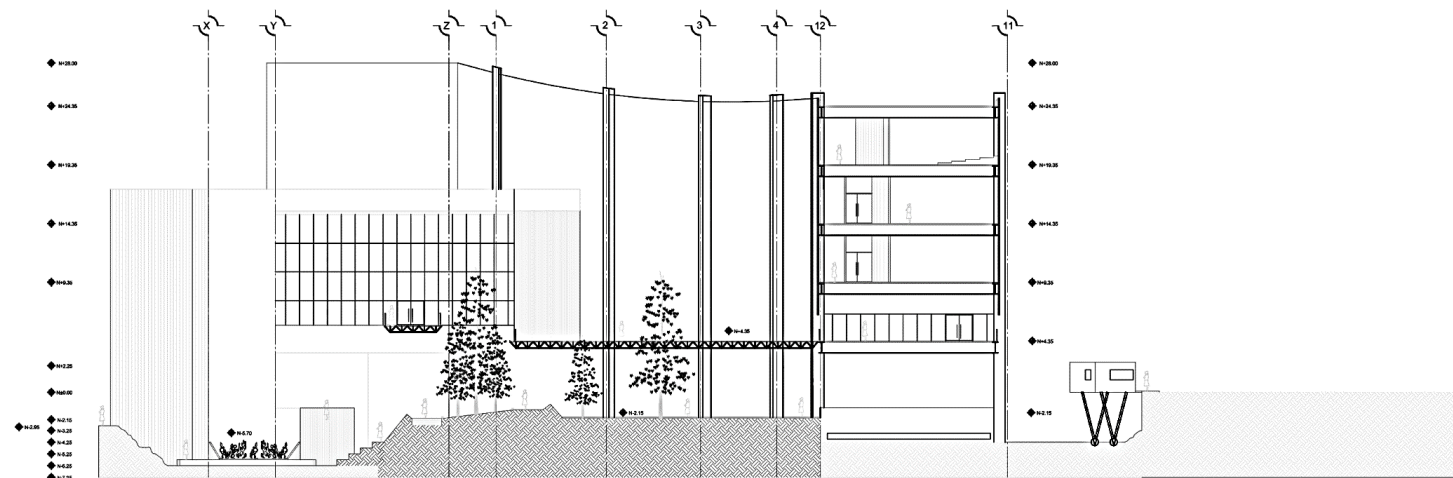






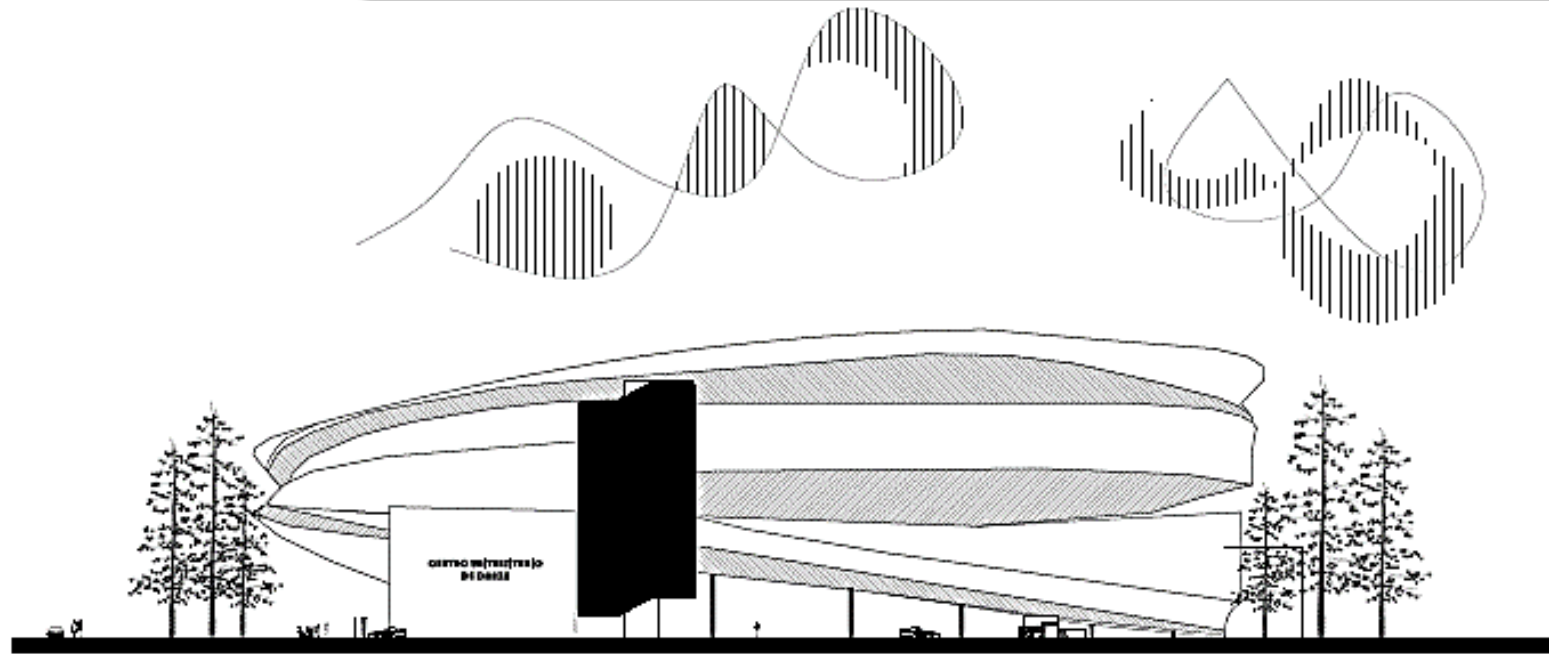


**CORTE B-B'**

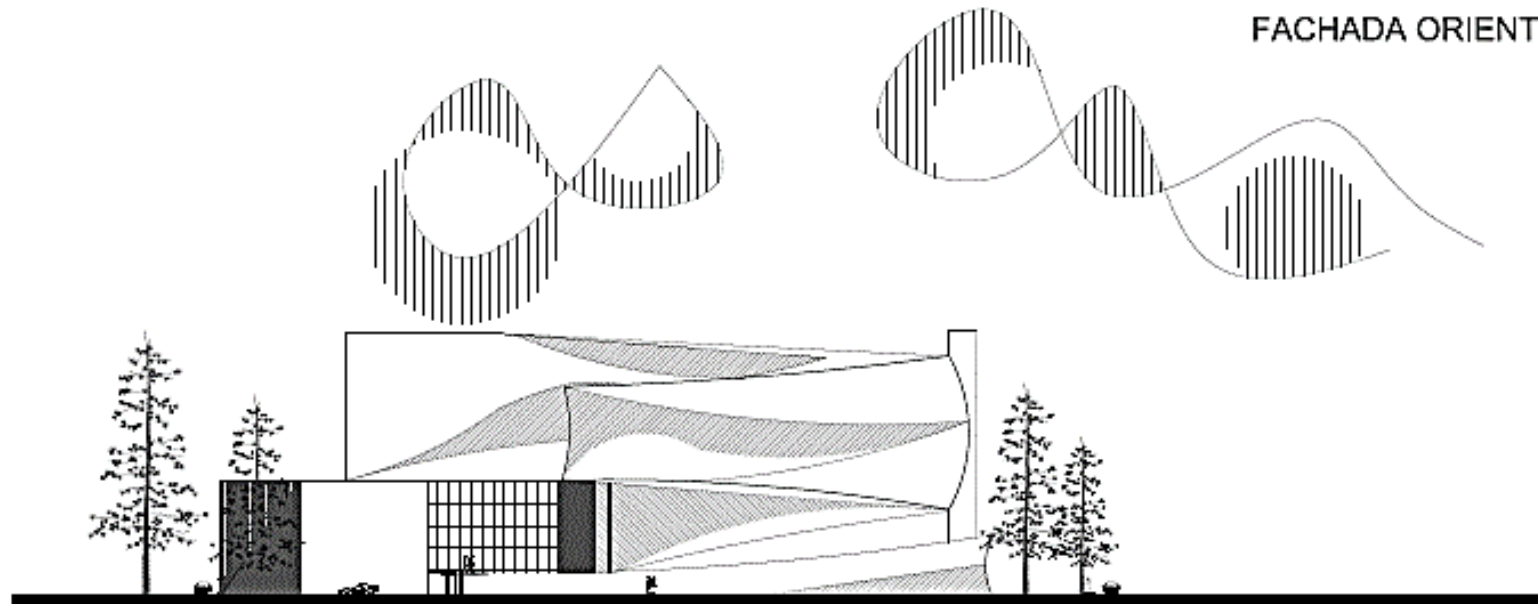


**CORTE A-A'**





FACHADA ORIENTE



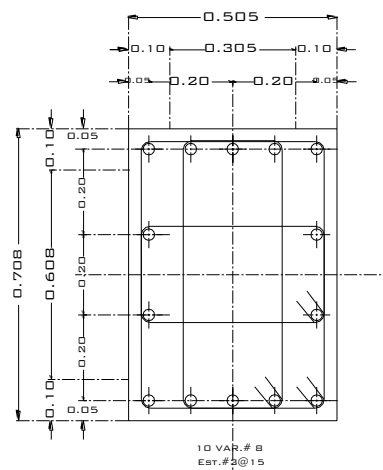
FACHADA SUR

### 6.4 Criterio estructural

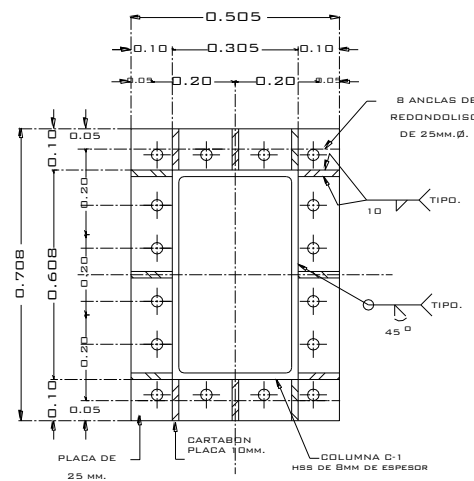
Desde el punto de vista estructural el conjunto cuenta con una cimentación a base de zapatas aisladas de 4.00x4.00m de dimensión en su mayoría en el cual se desplantan dados de concreto armado los cuales se anclaran con la superestructura, las zapatas se unen por medio de trabes de liga, todo esto fue determinado por la resistencia del terreno y a la bajada de cargas.

En la superestructura se propuso entrepisos de losacero soportados por columnas rectangulares y vigas de IPR (ambas de acero estructural).

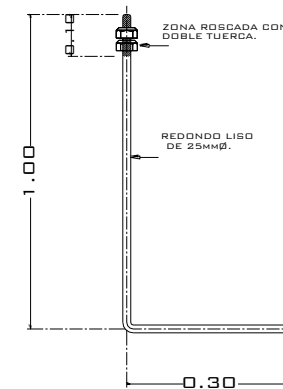
En la estructura central del proyecto donde se albergan las plazas de esparcimiento se maneja el mismo tipo de cimentación y de entrepiso pero a su diferencia el entrepiso se apoya sobre una estructura tridimensional debido a los grandes claros con los que cuenta.



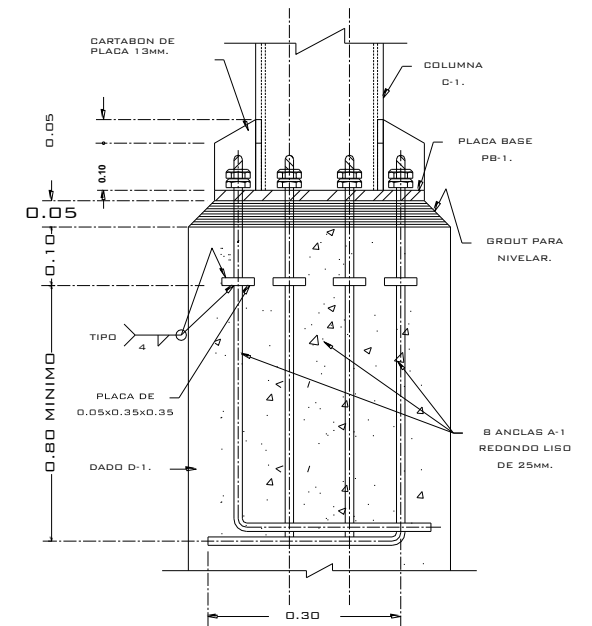
**DADO D-1**



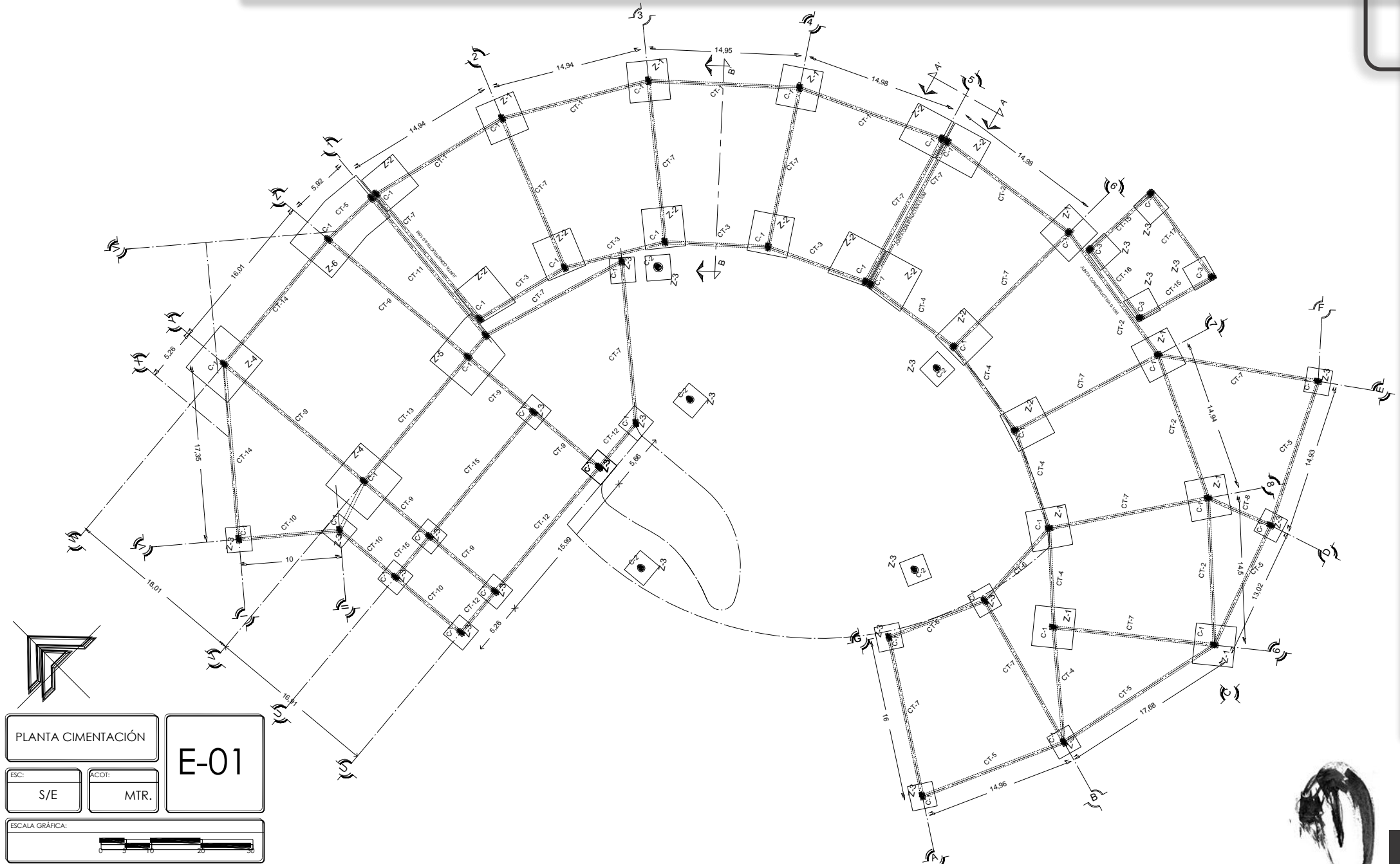
**PLACA BASE**



**ANCLA A-1.**

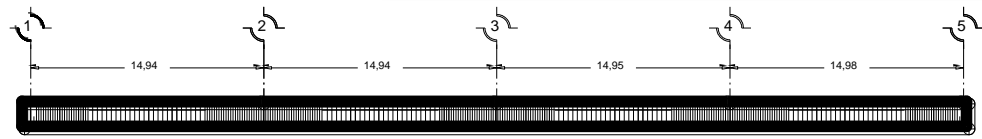


**DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA C-1.**

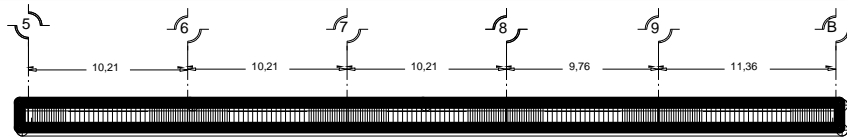


PLANTA CIMENTACIÓN		E-01
ESC:	ACOT:	
S/E	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		

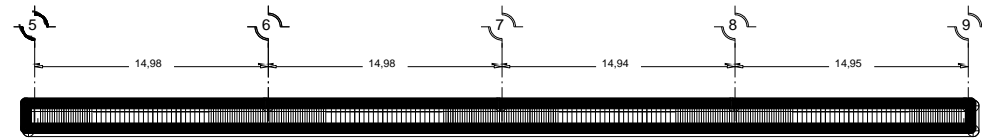




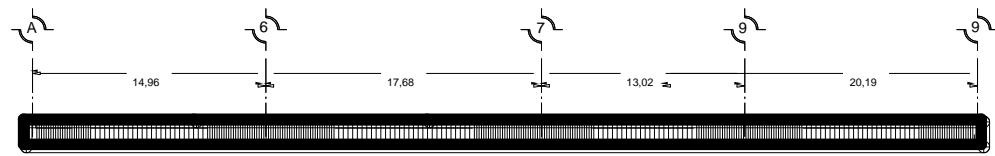
CT-1 EJE W



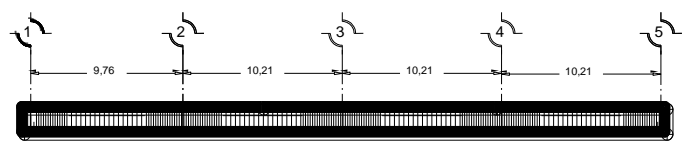
CT-4 EJE V



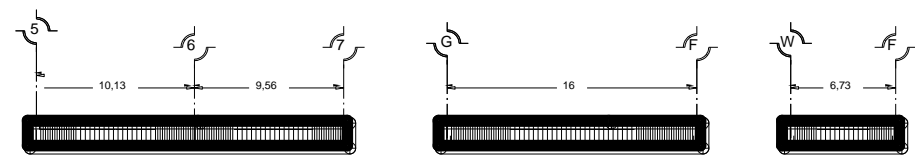
CT-2 EJE W



CT-5 EJE F



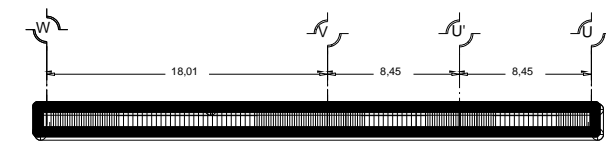
CT-3 EJE V



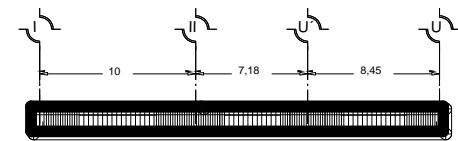
CT-6 EJE G

CT-7 EJE A, B, E, 1, 2, 3,  
4, 5, 6, 7, 8, 9.

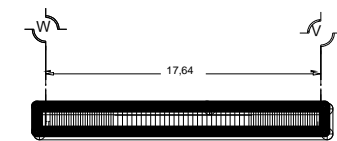
CT-8 EJE D



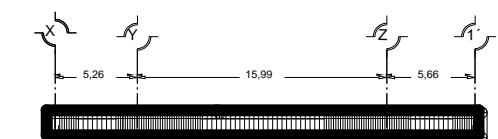
CT-9 EJE Y, Z.



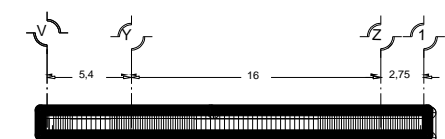
CT-10 EJE V



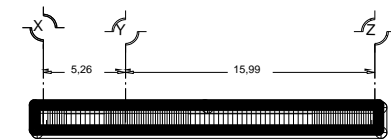
CT-11 EJE 1



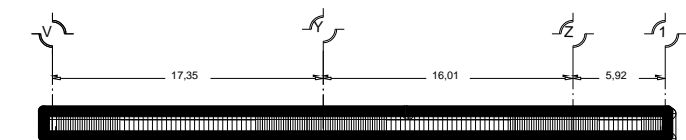
CT-12 EJE U



CT-13 EJE V



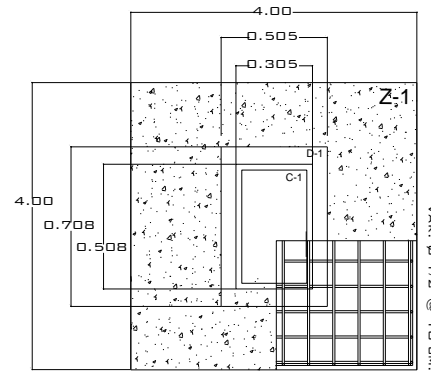
CT-15 EJE U



CT-14 EJE V-W

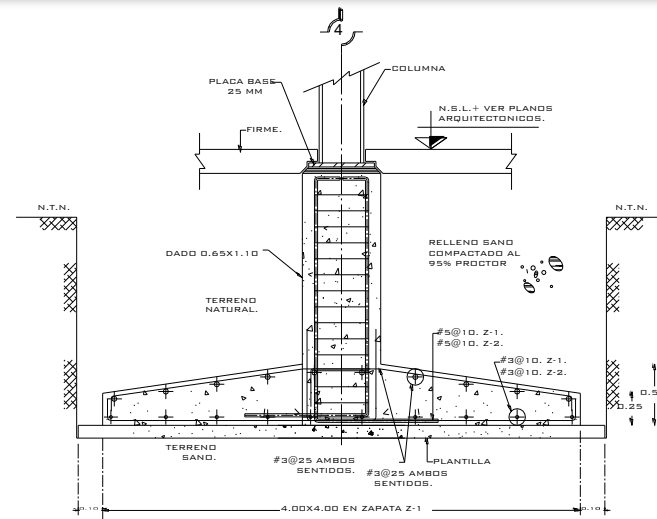




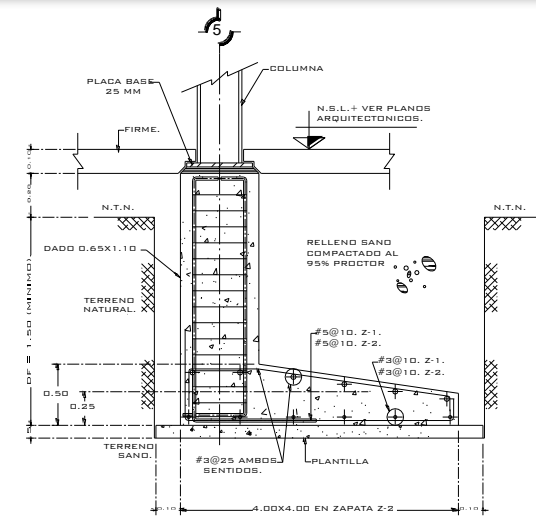


PARRILLA ARMADA CON VAR.  $\varnothing$  1/2" @ 10 CM  
 EN AMBOS SENTIDOS  $F_c = 250$  KG/CM<sup>2</sup>. T.M.A. 19 MM.  
 PLANTILLA CONCRETO  $F_c = 100$  KG/CM<sup>2</sup>

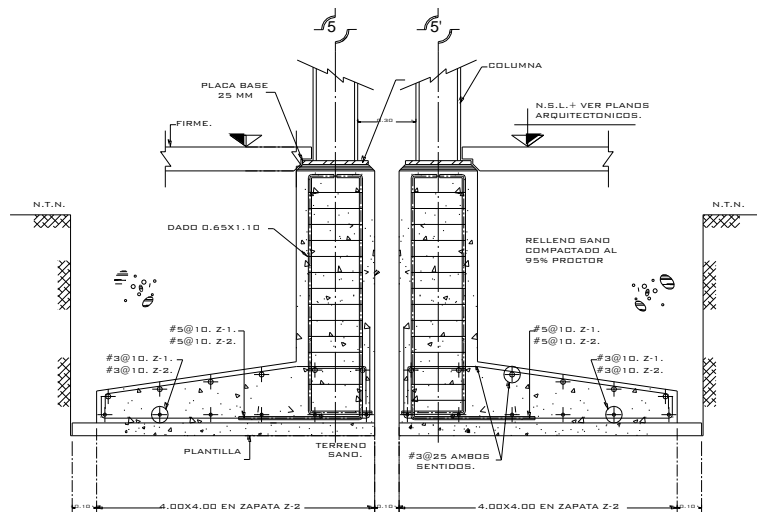
ZAPATA AISLADA  
 Z-1



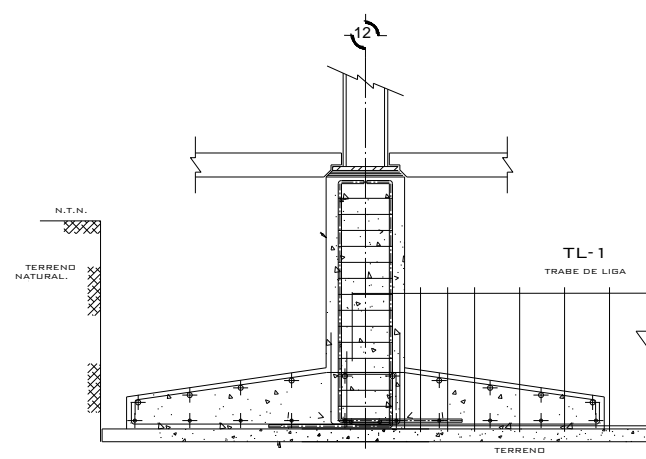
SECCION DE ZAPATA Z-1.



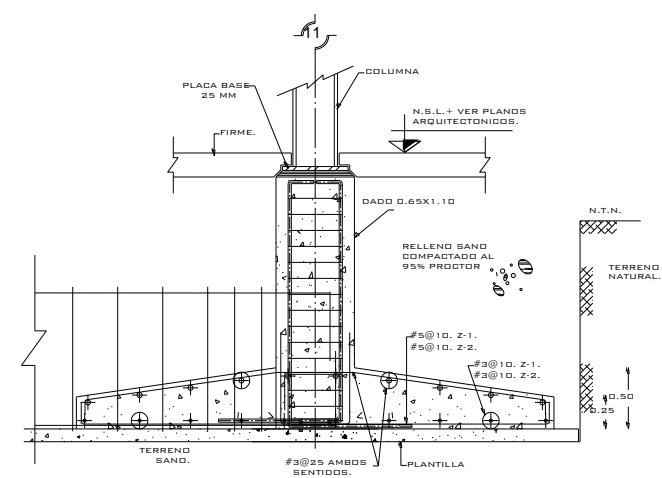
SECCION DE ZAPATA Z-2.

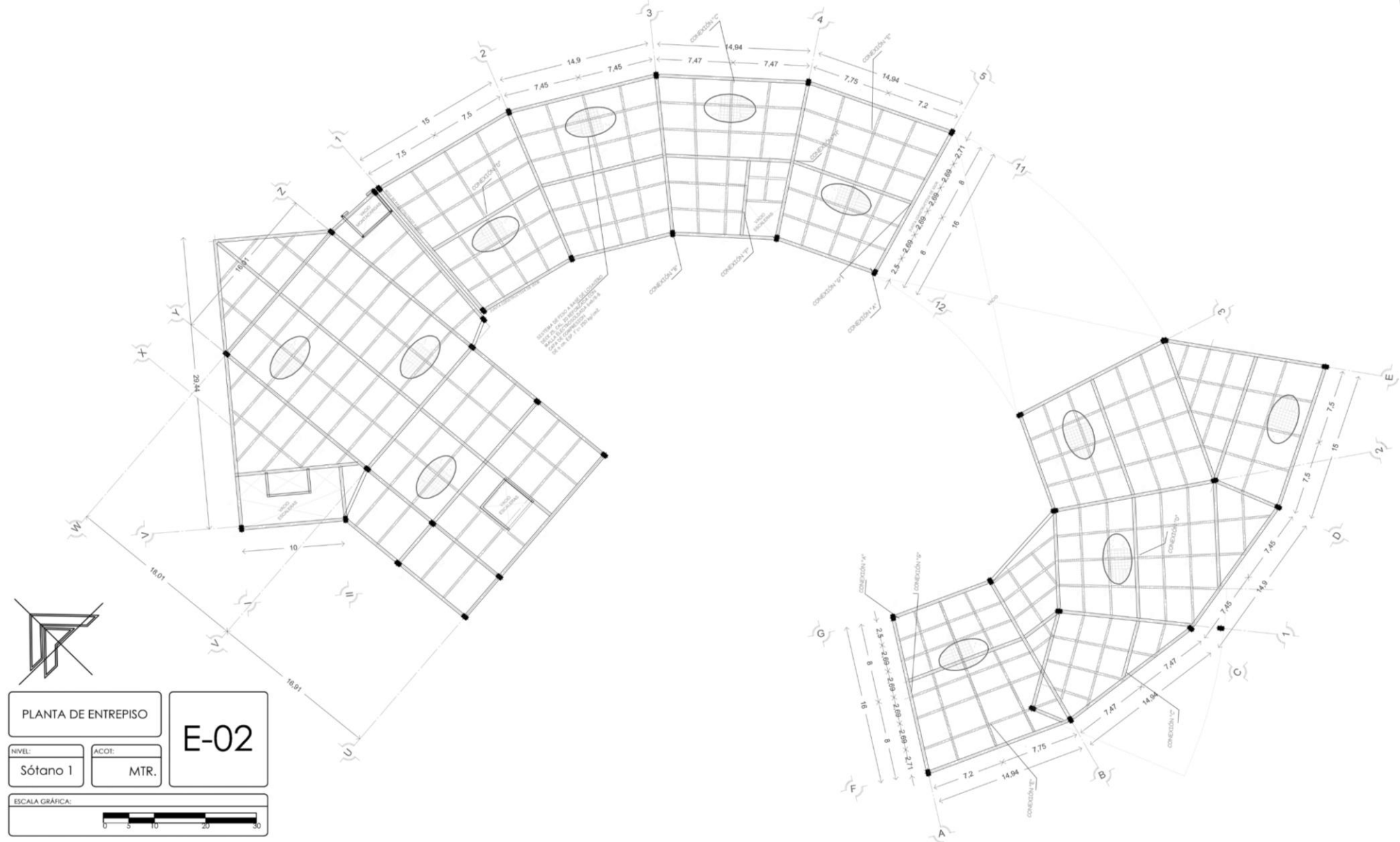


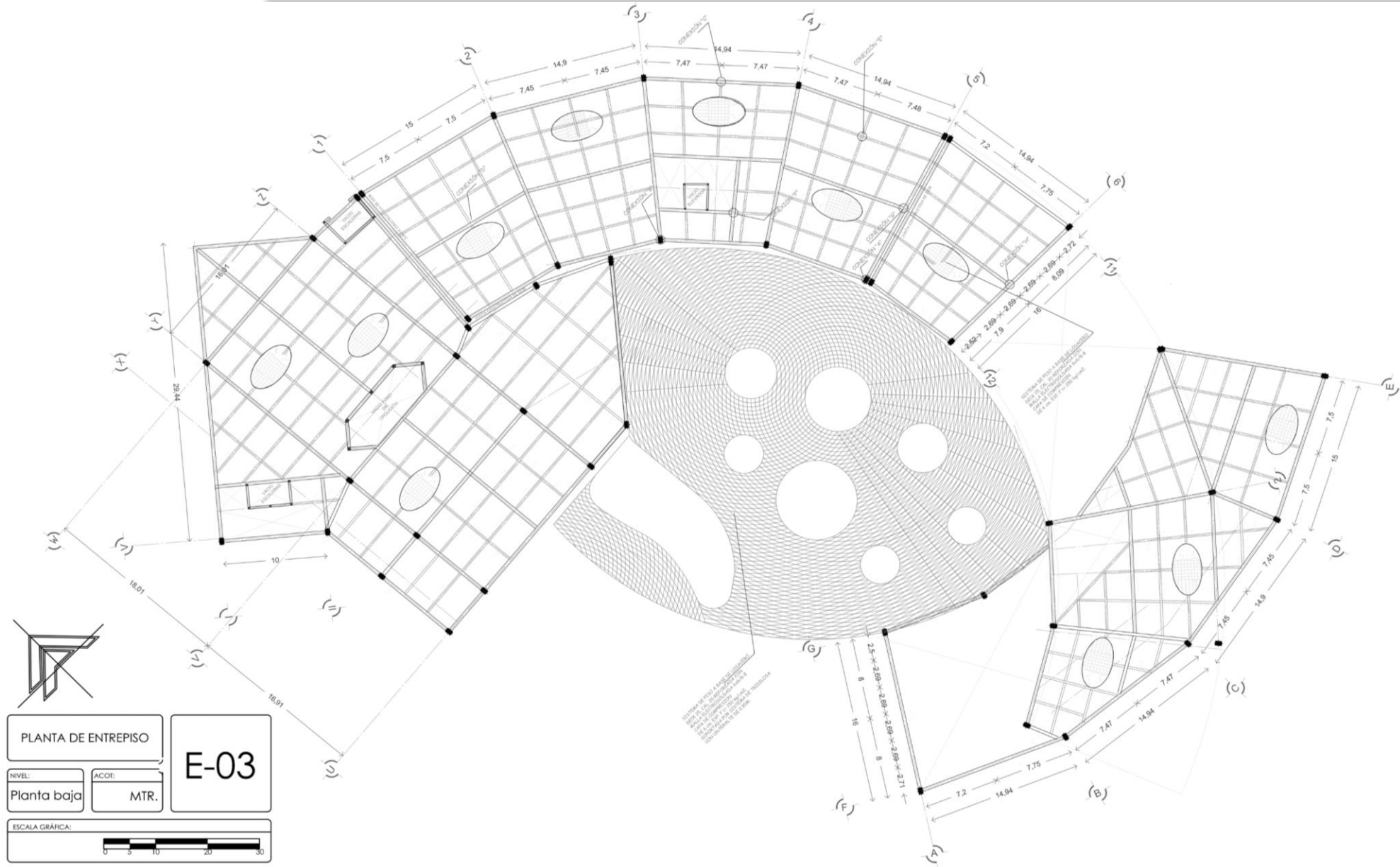
CORTE A-A JUNTA CONSTRUCTIVA



CORTE B-B UNION TRABE LIGA

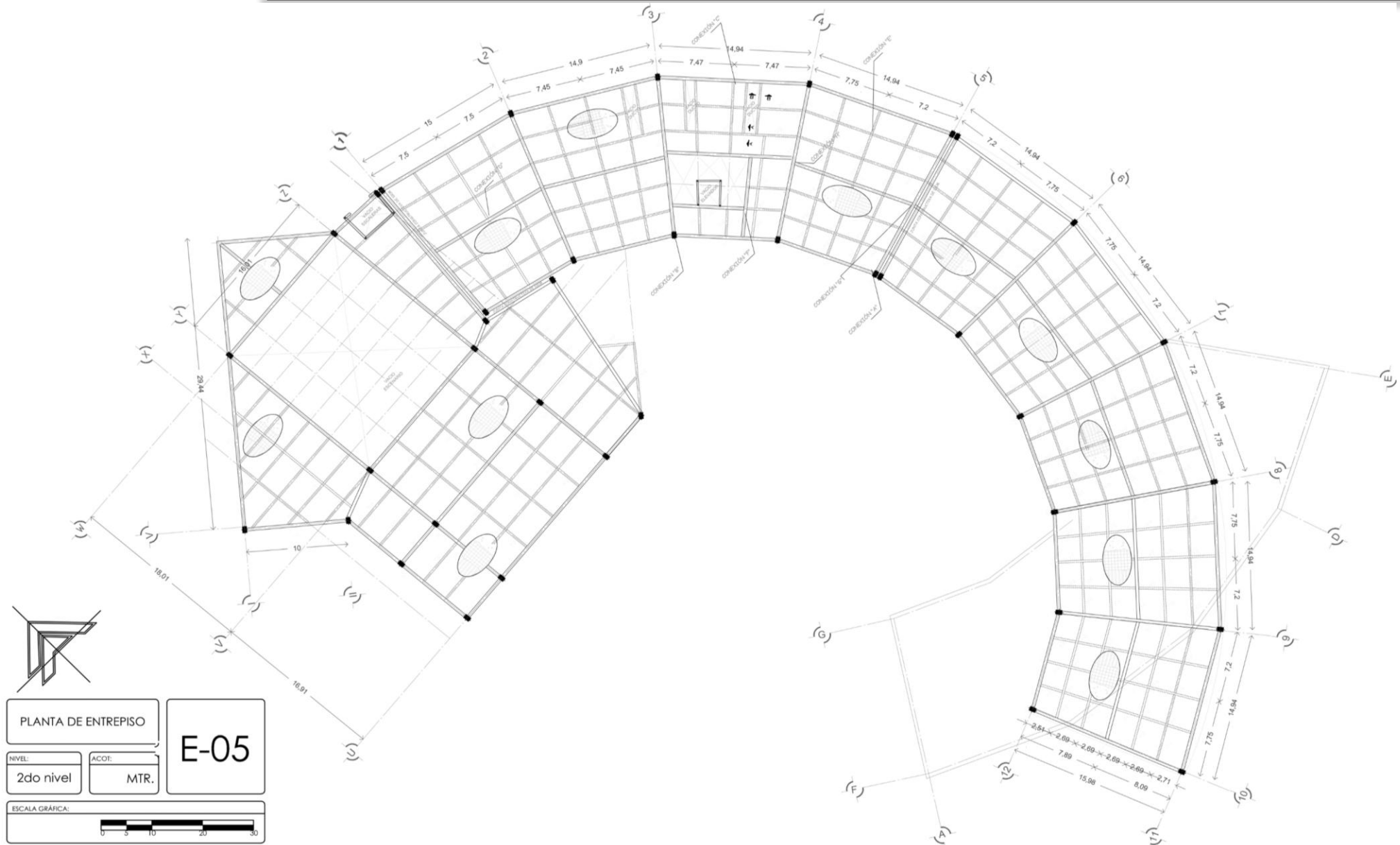




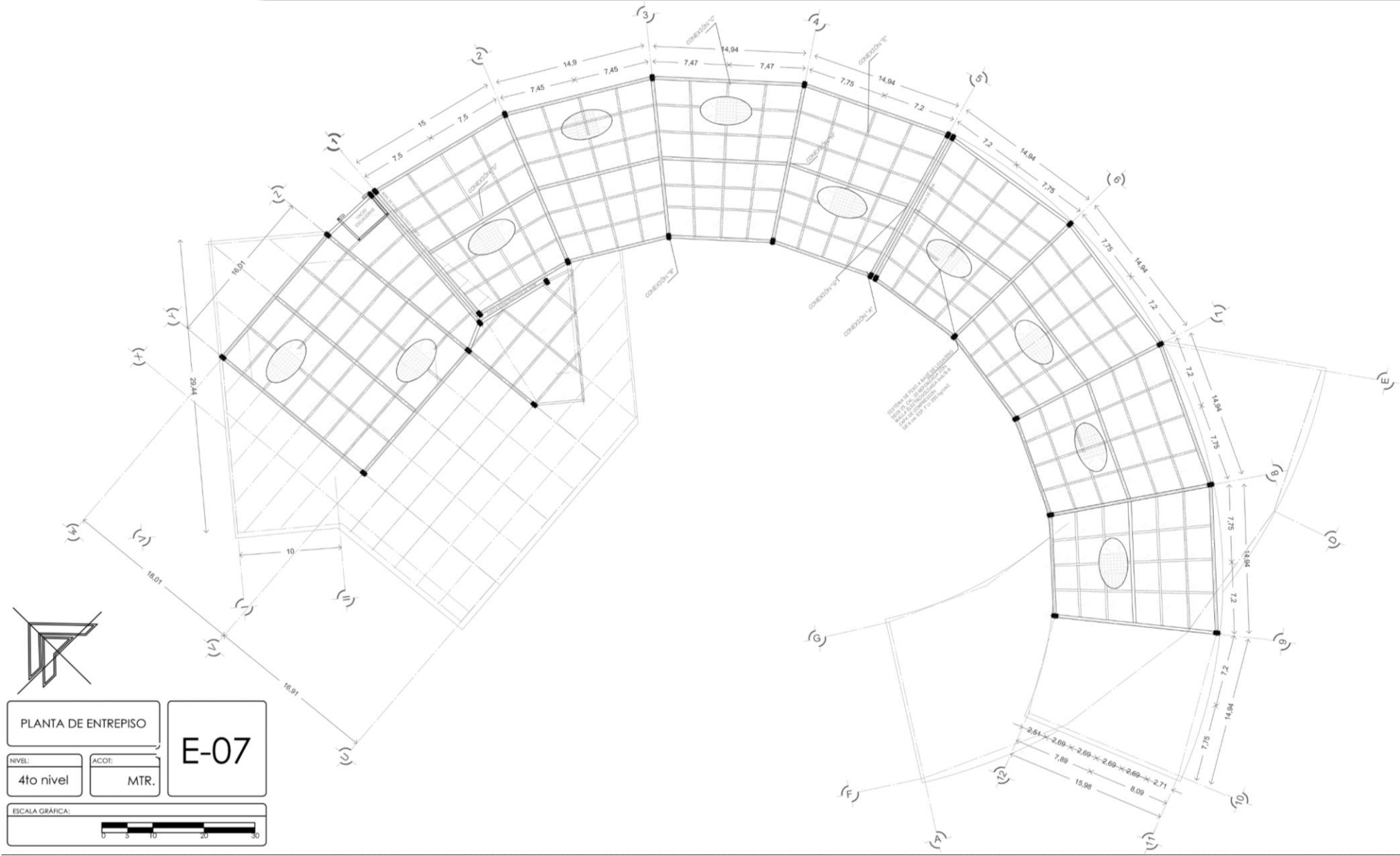


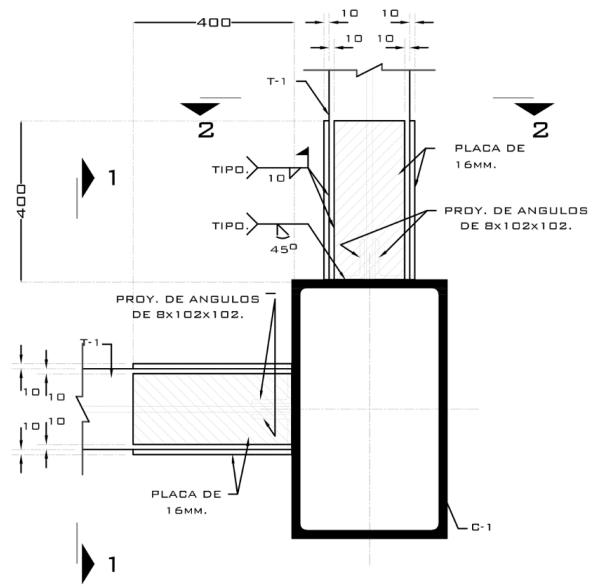




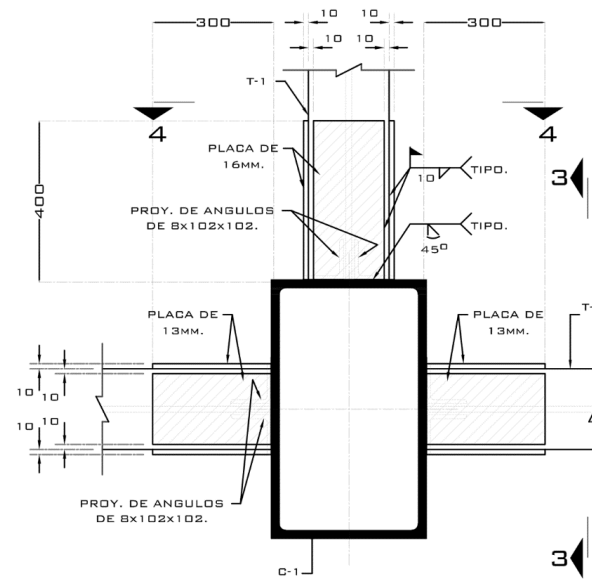




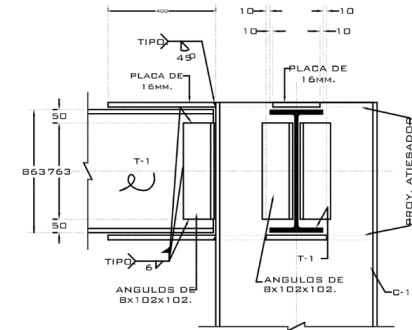




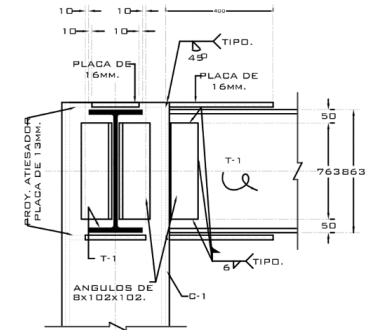
CONEXION "A".



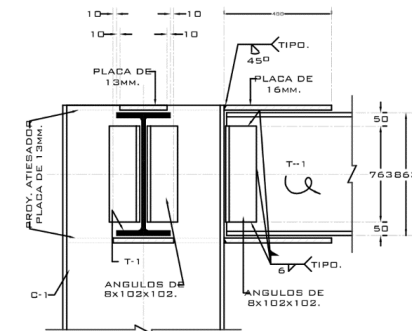
CONEXION "B".



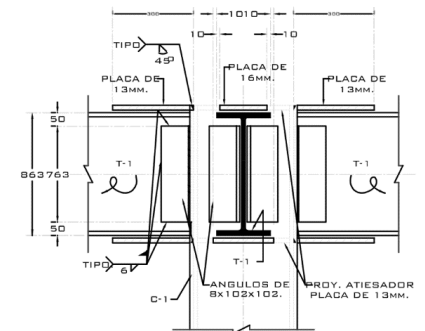
SECCION 1-1



SECCION 2-2



SECCION 3-3

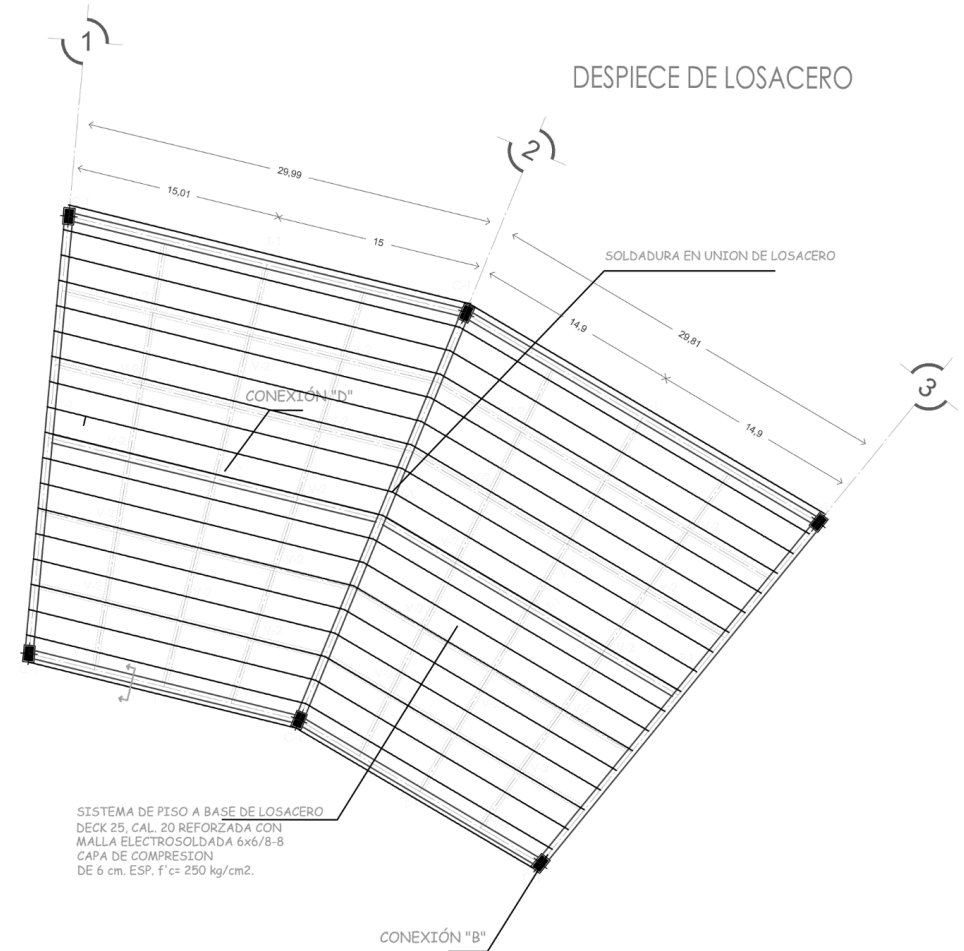
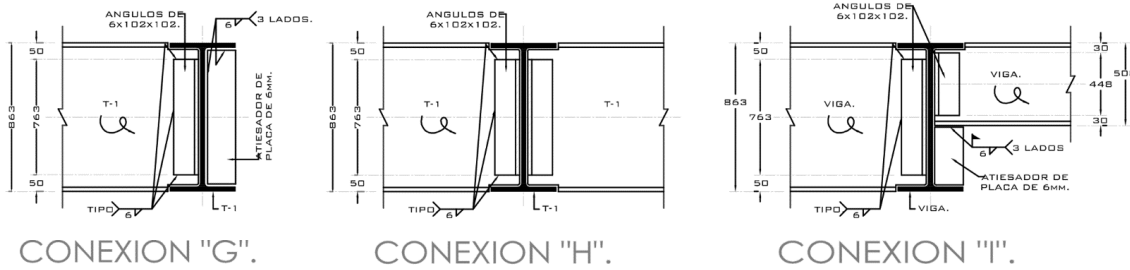
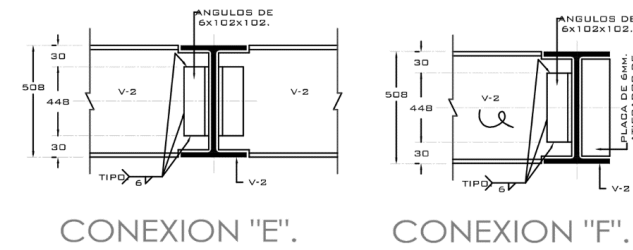
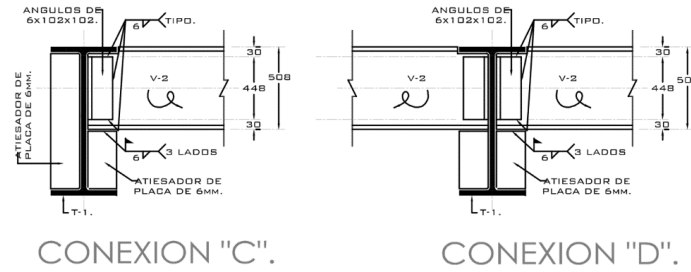


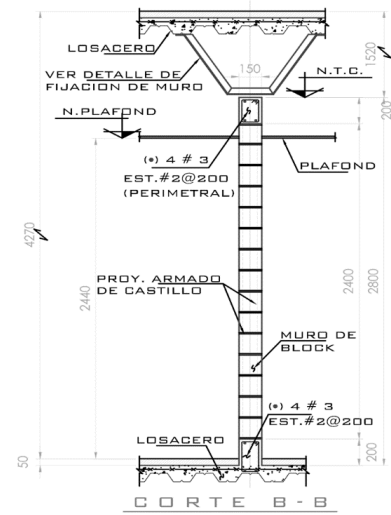
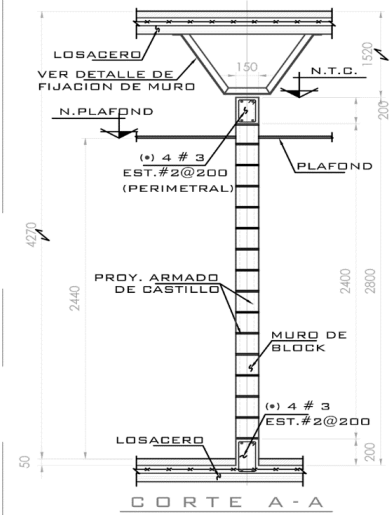
SECCION 4-4



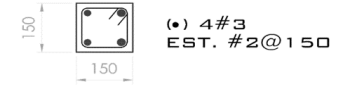
**TABLA DE PERFILES**

	<b>COLUMNA C-1</b> HBR DE 24"x12" 8MM DE ESPESOR
	<b>TRABE PRIMARIA T-1</b> IPR DE 34"x12" 11.7MM DE ESPESOR
	<b>VIGA SECUNDARIA V-2</b> IPR DE 20"x10" 9.5MM DE ESPESOR

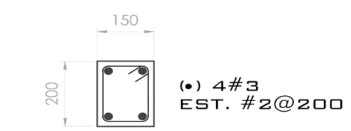




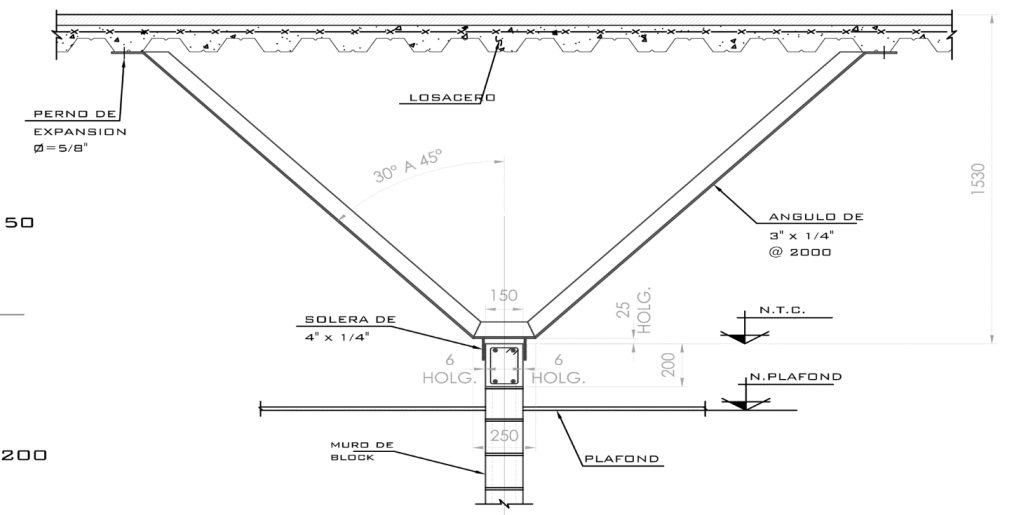
MUROS DIVISORIOS INTERIORES



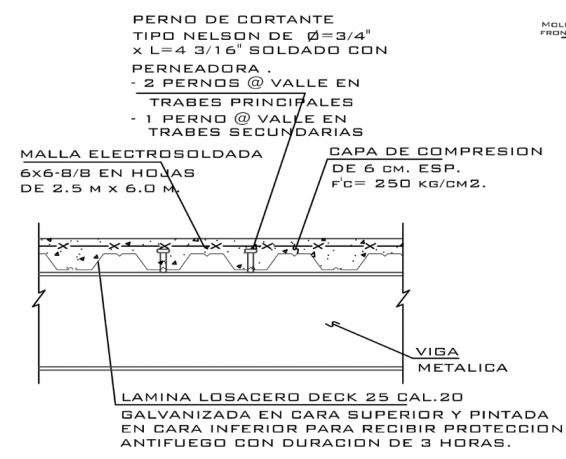
CASTILLO K-1



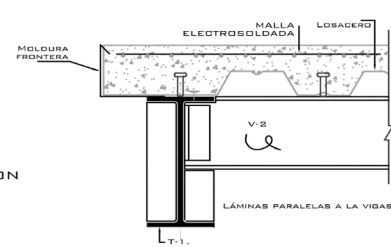
DALA DL-1



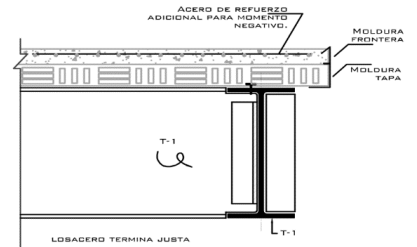
FIJACION SUPERIOR DE MURO A LOSA



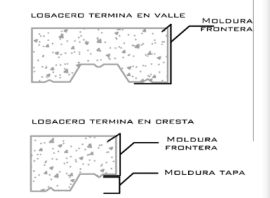
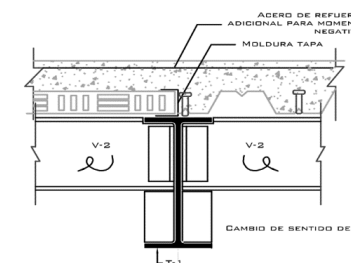
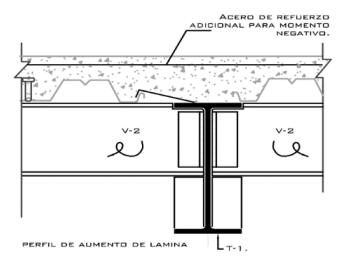
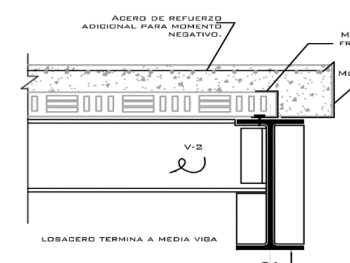
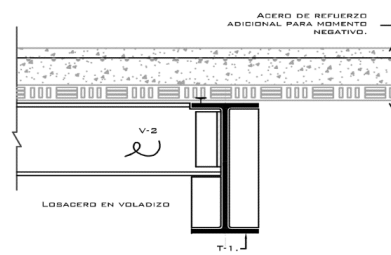
SECCION TIPO DE LOSACERO

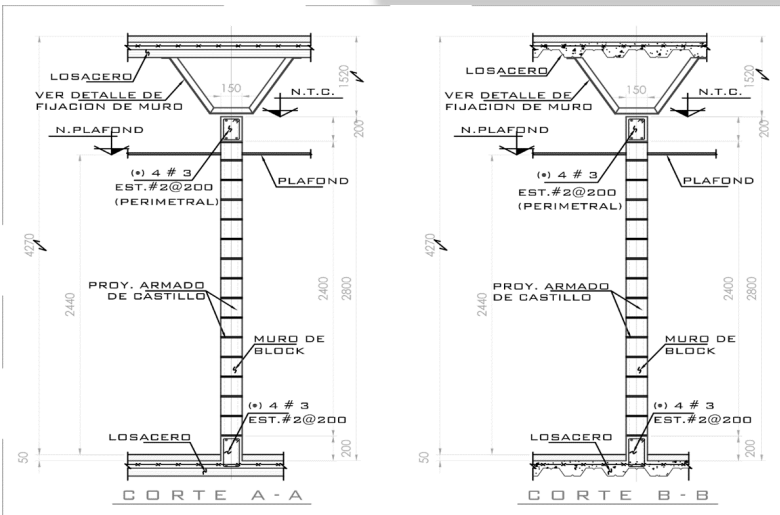


CONEXION "C".

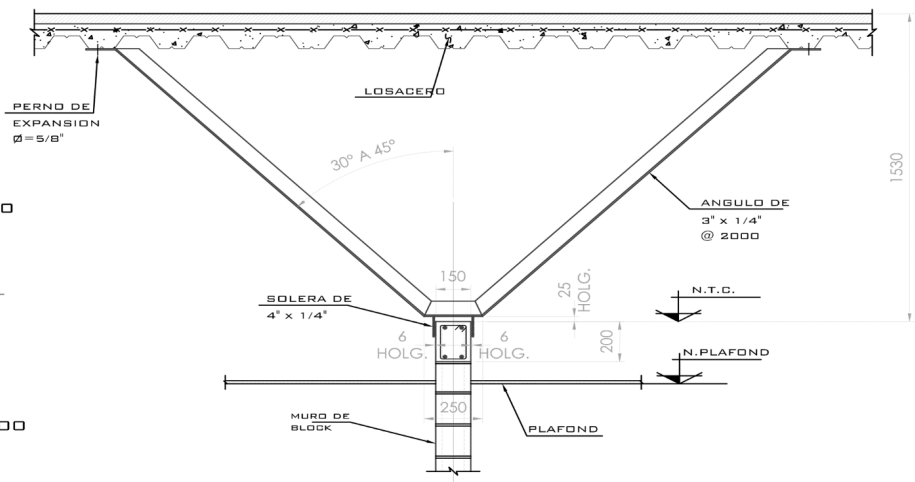


CONEXION "G".





MUROS DIVISORIOS INTERIORES



FIJACION SUPERIOR DE MURO A LOSA

PERNO DE CORTANTE TIPO NELSON DE  $\phi=3/4"$  x L=4 3/16" SOLDADO CON PERNEADORA .  
 - 2 PERNOS @ VALLE EN TRABES PRINCIPALES  
 - 1 PERNO @ VALLE EN TRABES SECUNDARIAS

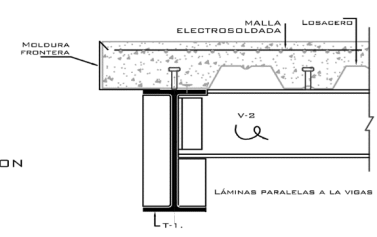
MANEJO ELECTROSOLDADA 6x6-8/8 EN HOJAS DE 2.5 M X 6.0 M.

CAPA DE COMPRESION DE 6 CM. ESP.  $F'c= 250 \text{ KG/CM}^2$ .

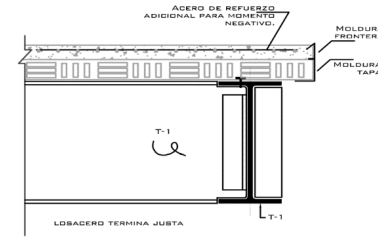
VIGA METALICA

LAMINA LOSACERO DECK 25 CAL.20 GALVANIZADA EN CARA SUPERIOR Y PINTADA EN CARA INFERIOR PARA RECIBIR PROTECCION ANTIFUEGO CON DURACION DE 3 HORAS.

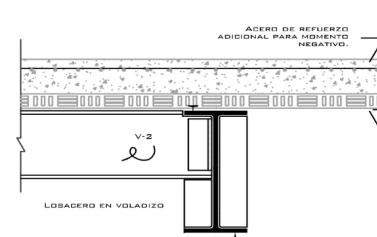
SECCION TIPO DE LOSACERO



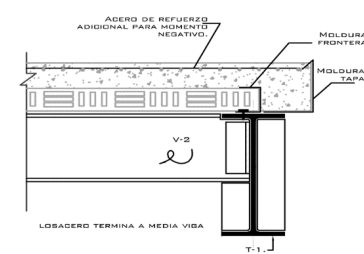
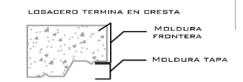
CONEXION "C".



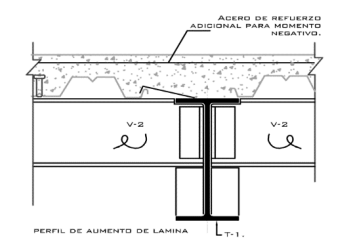
CONEXION "G".



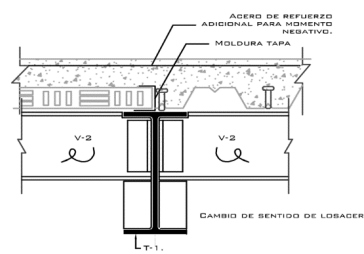
LOSACERO EN VOLADIZO



LOSACERO TERMINA A MEDIA VIGA



PERFIL DE AUMENTO DE LAMINA



CAMBIO DE SENTIDO DE LOSACERO





## 6.5 Instalaciones hidro-sanitarias.

### 6.5.1 Manejo de agua potable.

- **Abastecimiento:** será tomado de la red existente que cuenta con diversos pozos y una excelente presión.
- **Almacenamiento:** se propone una cisterna con capacidad también para protección contra incendio, considerando la separación a cualquier lindero mínimo de 1m, a 3m del albañal y de bajadas de aguas negras, contemplando una tapa registro que permita el acceso a una persona de 0.6x0.6m. para su mantenimiento y supervisión se construirá con muros de concreto de 20cm con doble armado, las esquinas interiores serán redondeadas para evitar su mejor limpieza.
- **Distribución:** a través de un sistema hidroneumático, el cual bombeará el agua a una presión de 2 a 5.7 kg/cm<sup>2</sup> transportada por tubo de cobre tipo m y conexiones de cobre fundido soldado con aleación de plomo 50% y estaño 50% utilizando para su aplicación fundete no corrosivo hasta llegar a los muebles sanitarios correspondientes.<sup>62</sup>

### 6.5.2 Manejo de agua potable caliente.

- **Abastecimiento:** por medio de calentadores solares de alto consumo y como respaldo se contempla una caldera.
- **Almacenamiento:** se cuenta con un termo tanque con una capacidad de 10,000 l. para mantener el agua calentada por los calentadores solares.<sup>63</sup>
- **Distribución:** a través de un sistema hidroneumático el cual bombeará el agua a una presión de 2 a 5.7 kg/cm<sup>2</sup> transportada por tubo de cobre tipo m y conexiones de cobre soldado con aleación de estaño 95% utilizando para su aplicación fundete no corrosivo hasta llegar a las regaderas.

### 6.5.3 Manejo de agua pluvial.

- **Abastecimiento:** las cubiertas y azoteas de los volúmenes cuentan con una pendiente mínima del 5% para poder captar el agua de lluvia y poder almacenarla.
- **Almacenamiento:** El agua pluvial pasará a un sistema de captación pluvial el cual la filtrará y almacenará para su uso.
- **Distribución:** Será a través de tubería de PVC mca. Duralon.

---

<sup>62</sup> (DGOC UNAM, 2015)

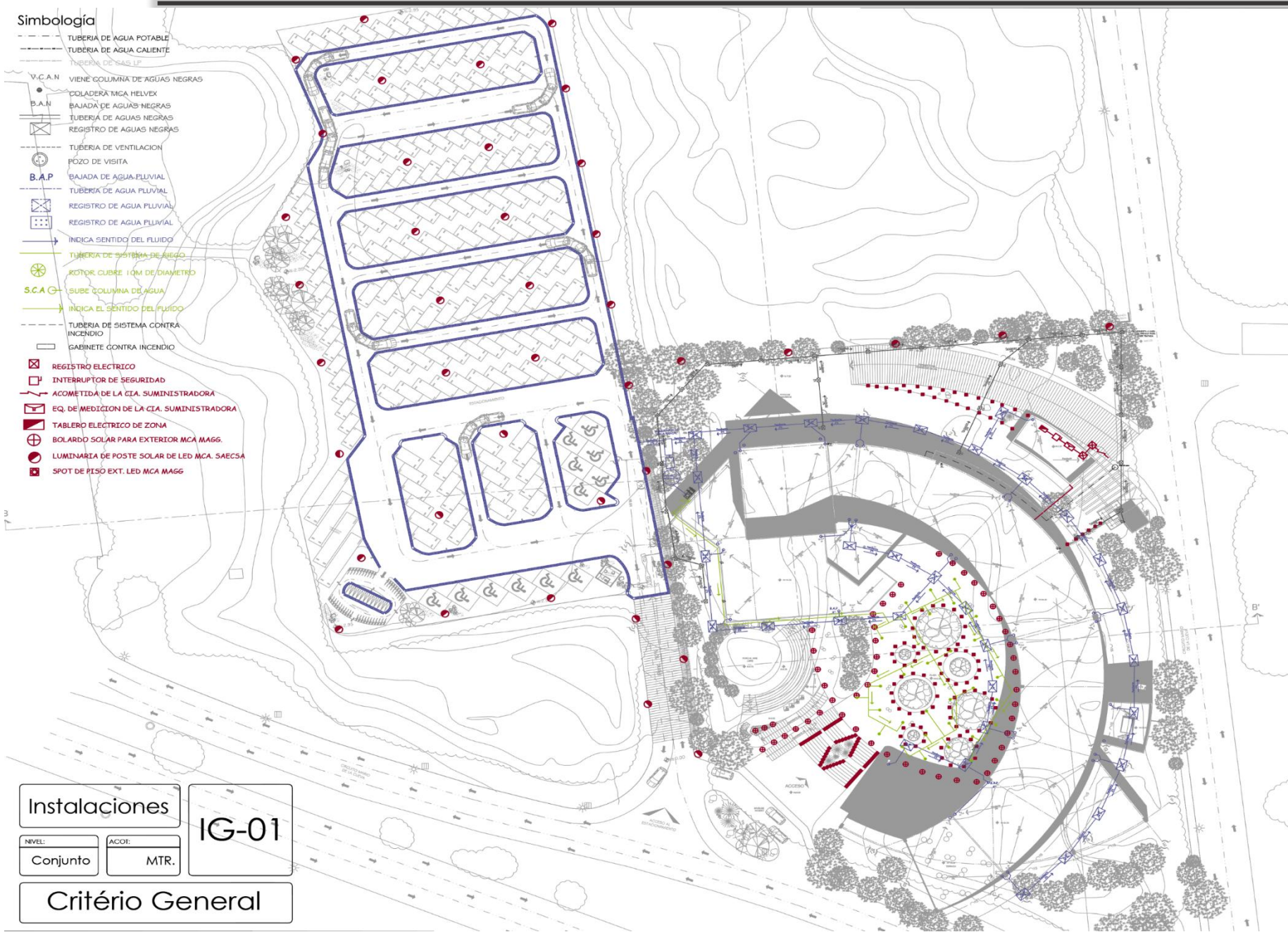
<sup>63</sup> (AeroSolar México, 2016)





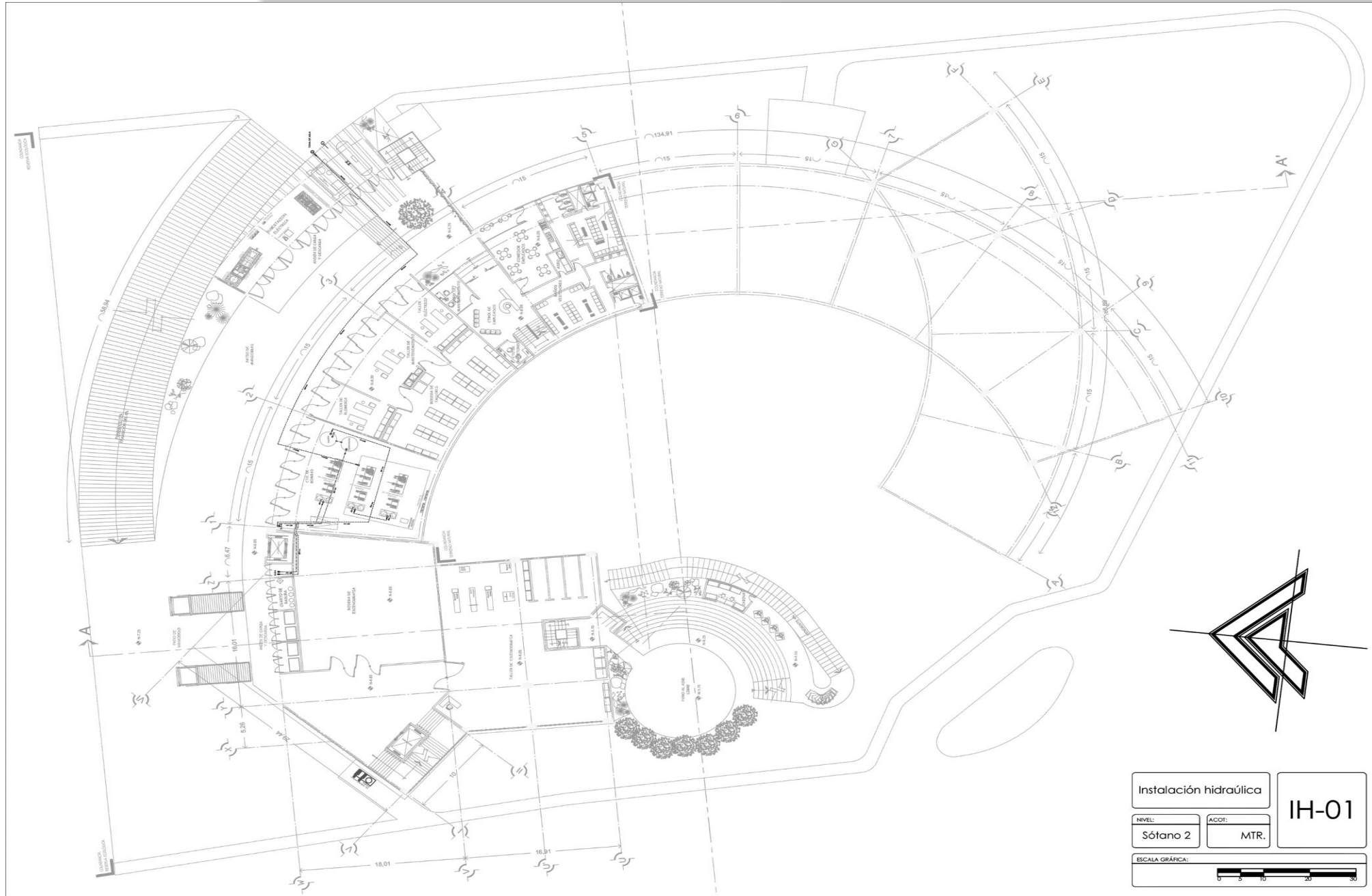


- Simbología**
- TUBERIA DE AGUA POTABLE
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - TUBERIA DE GAS LP
  - V.C.A.N VIENE COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
  - COLADERA MCA HELVEX
  - B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
  - REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
  - TUBERIA DE VENTILACION
  - POZO DE VISITA
  - B.A.P BAJADA DE AGUA PLUVIAL
  - TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
  - REGISTRO DE AGUA PLUVIAL
  - REGISTRO DE AGUA PLUVIAL
  - INDICA SENTIDO DEL FLUIDO
  - TUBERIA DE SISTEMA DE RIEGO
  - ROTOR CUBRE 1.0M DE DIAMETRO
  - S.C.A SUBE COLUMNA DE AGUA
  - INDICA EL SENTIDO DEL FLUIDO
  - TUBERIA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO
  - GABINETE CONTRA INCENDIO
  - REGISTRO ELECTRICO
  - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
  - ACOMETIDA DE LA CIA. SUMINISTRADORA
  - EQ. DE MEDICION DE LA CIA. SUMINISTRADORA
  - TABLERO ELECTRICO DE ZONA
  - BOLARDO SOLAR PARA EXTERIOR MCA MAGG.
  - LUMINARIA DE POSTE SOLAR DE LED MCA. SAECSA
  - SPOT DE PISO EXT. LED MCA MAGG

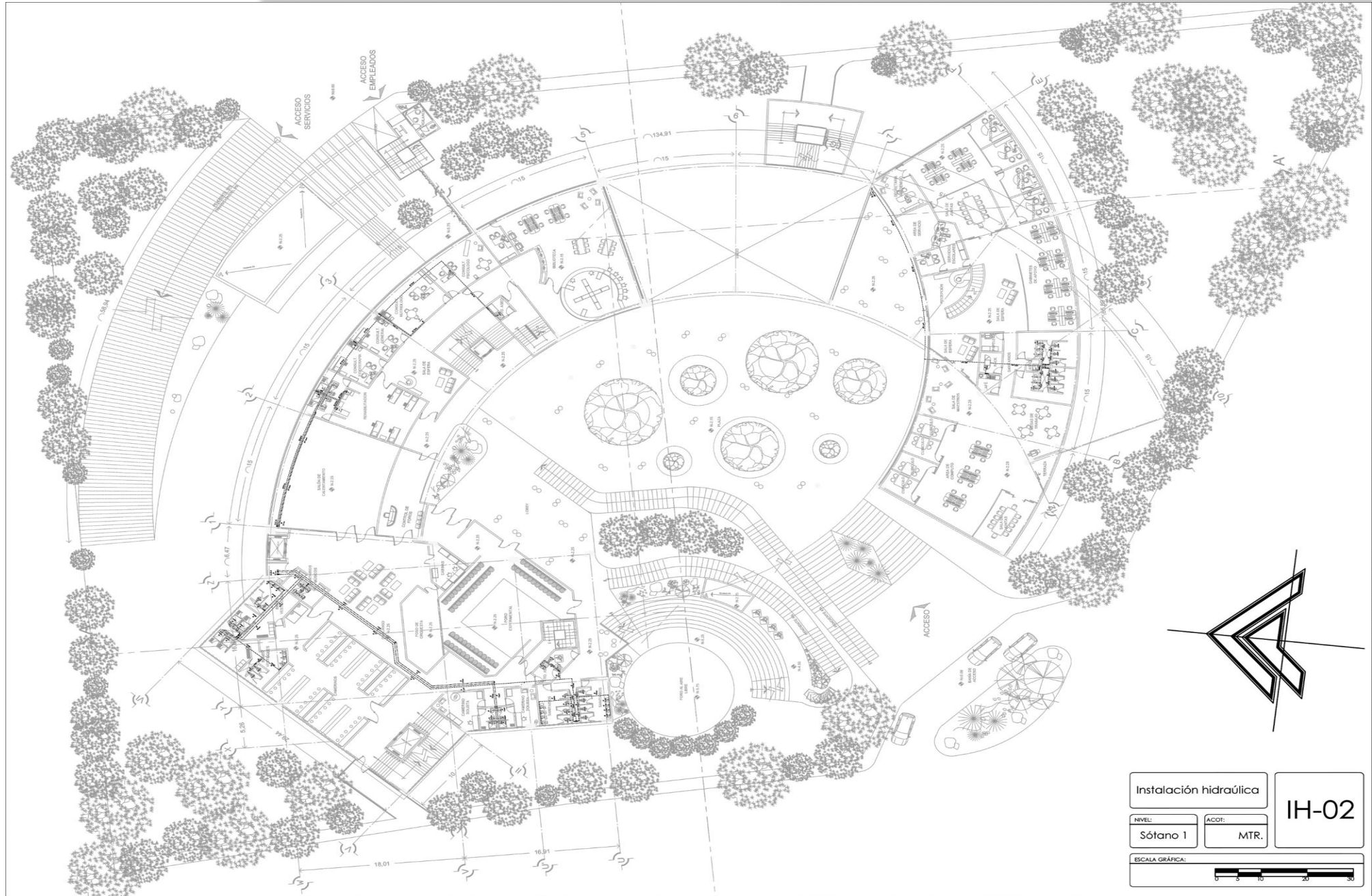


Instalaciones	IG-01
NIVEL: Conjunto	
Criterio General	

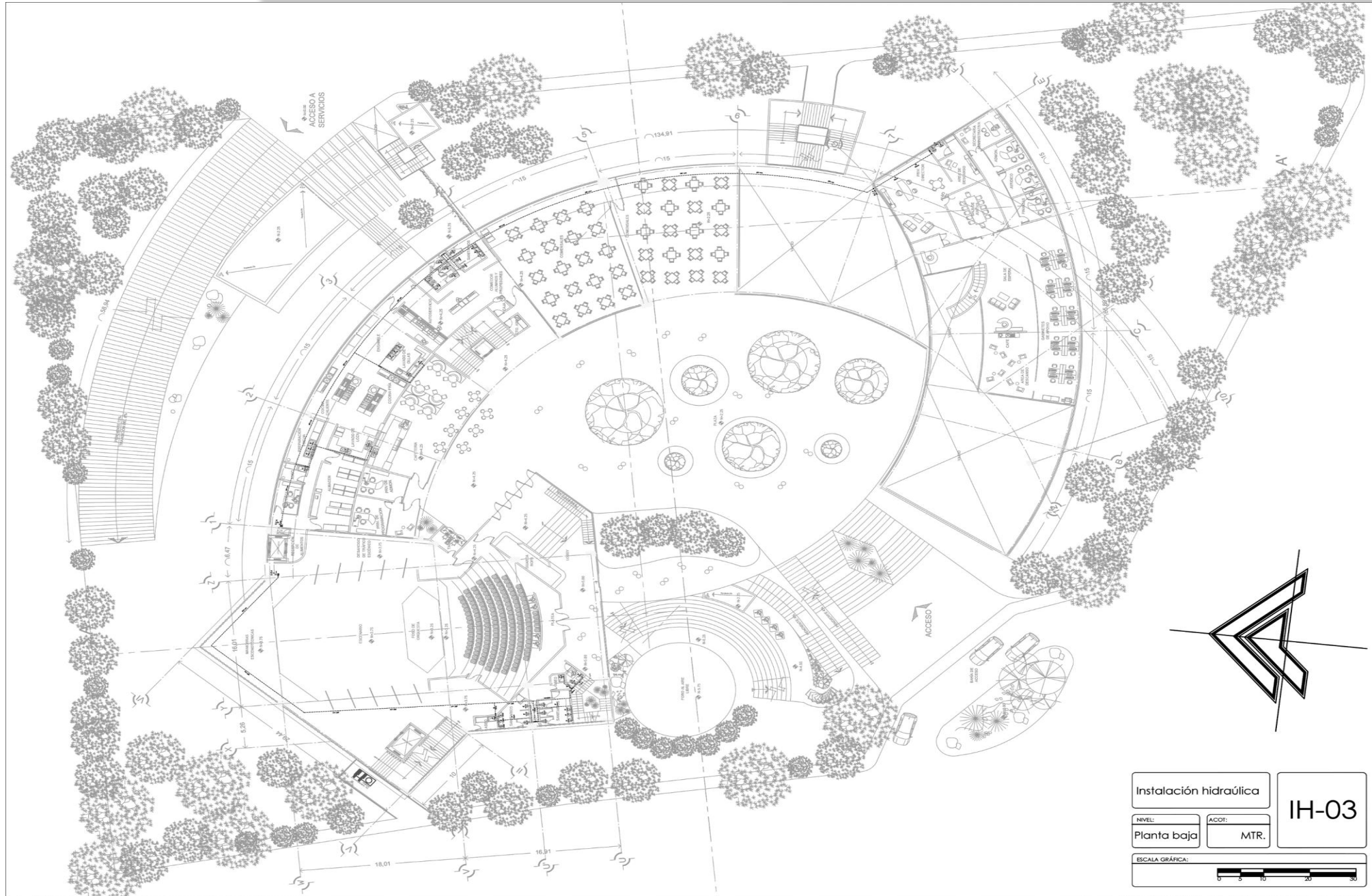




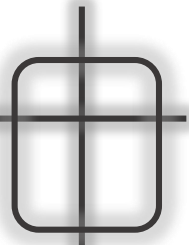
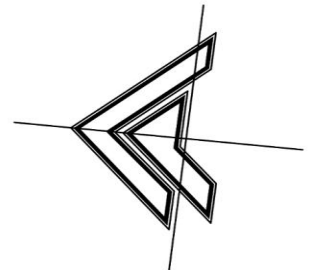




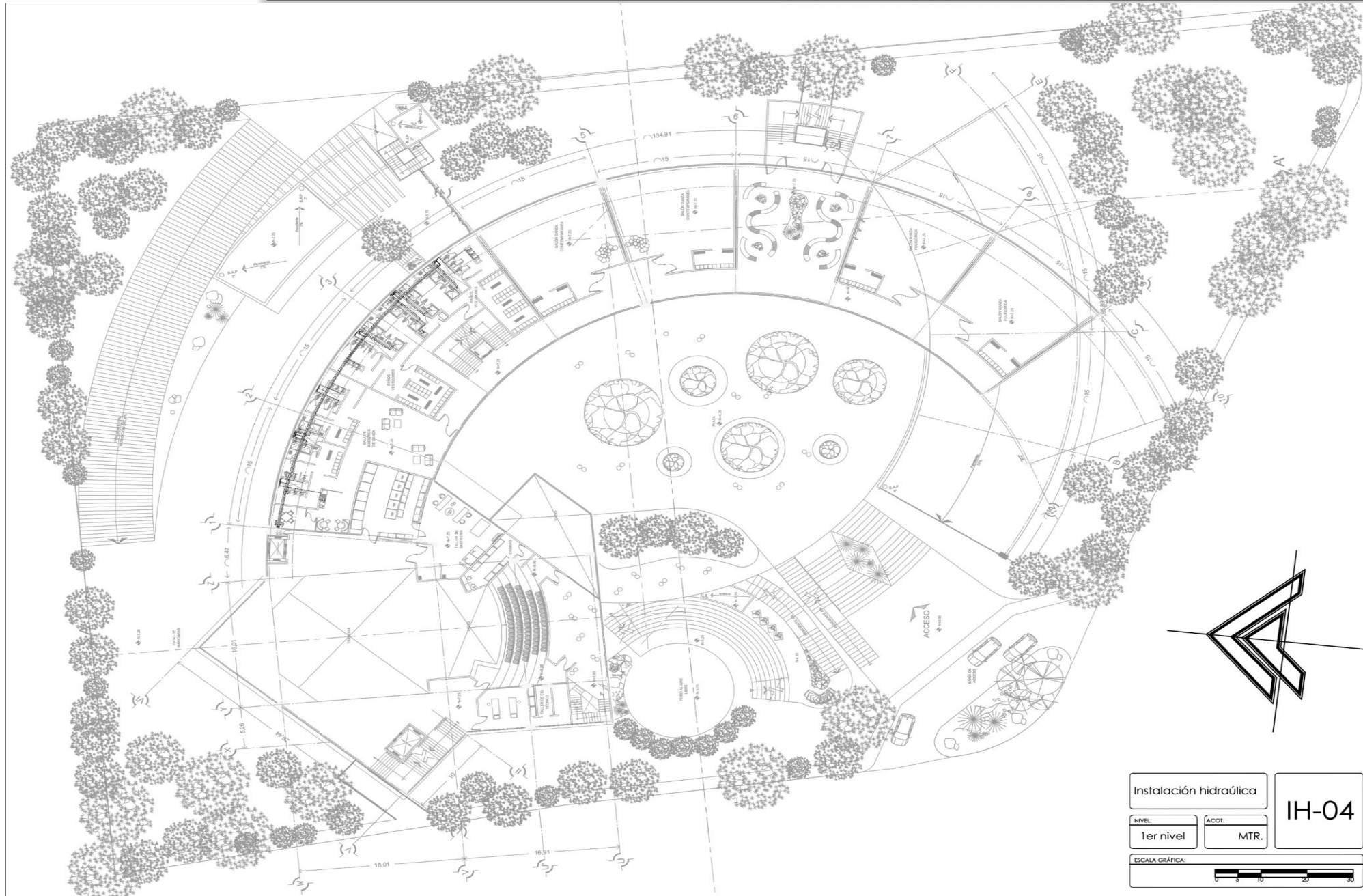




Instalación hidráulica		<b>IH-03</b>
NIVEL: Planta baja	ACOT: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 		



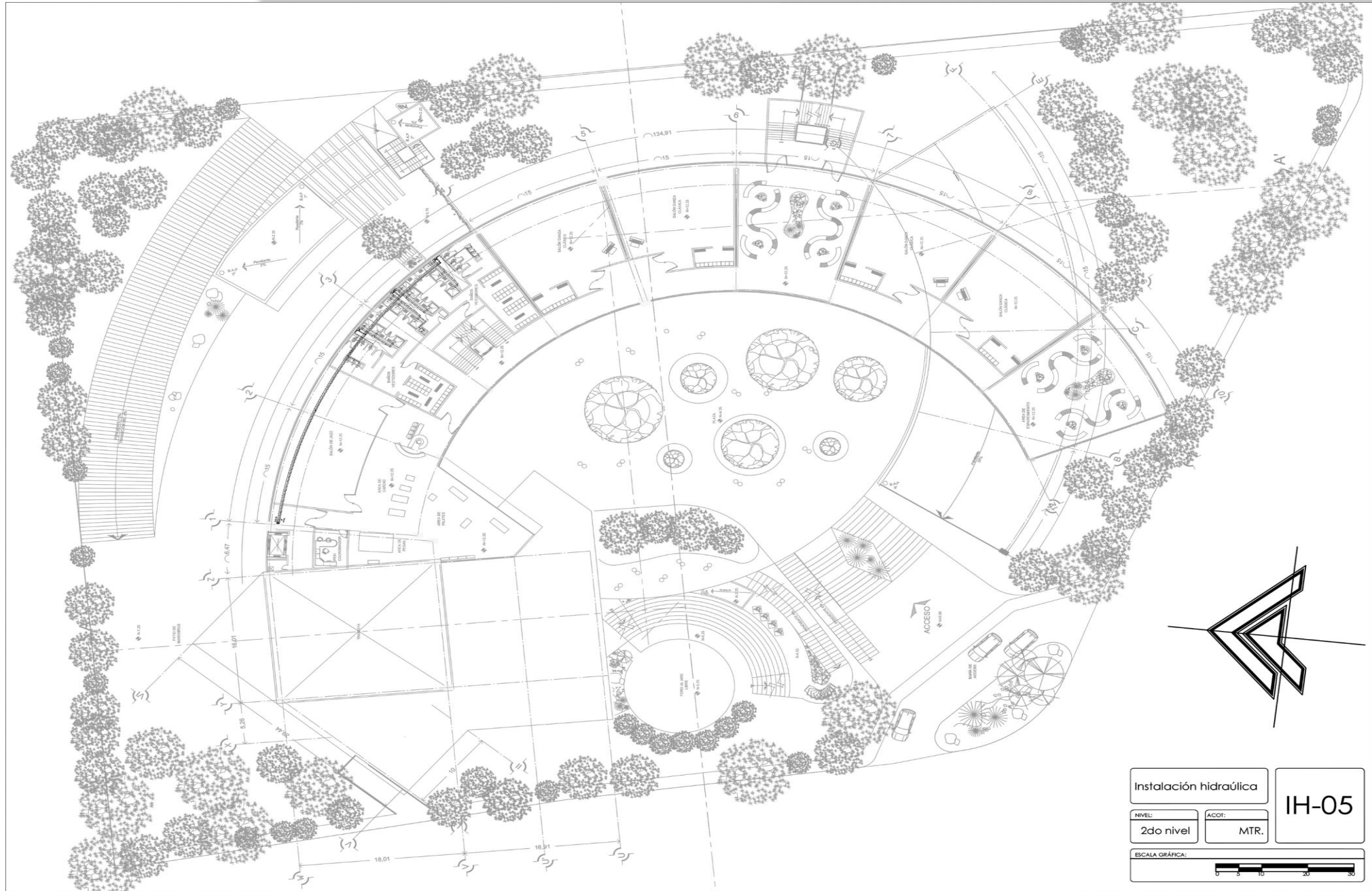




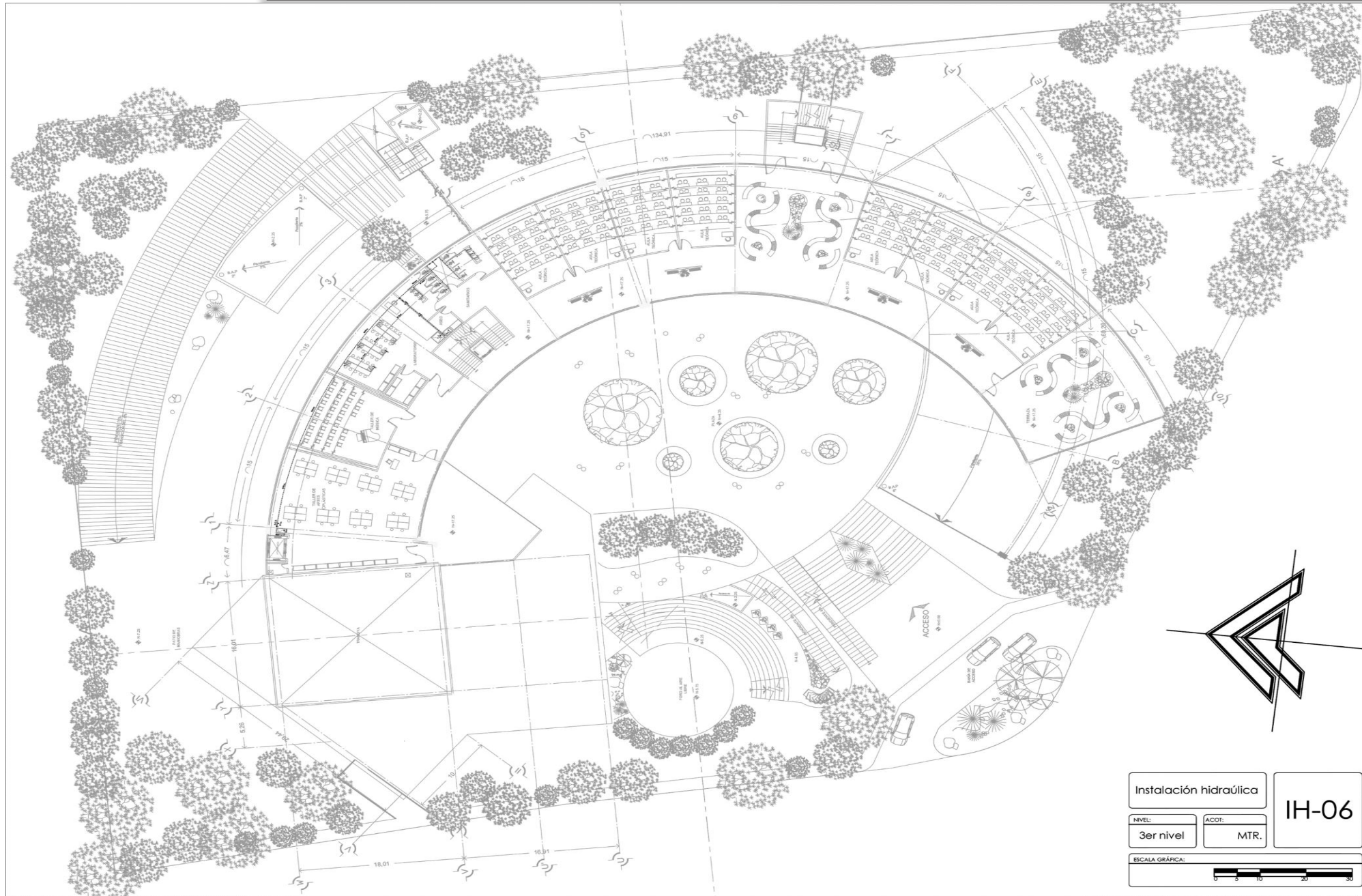
Instalación hidráulica		<b>IH-04</b>
NIVEL: 1er nivel	ACOT: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 		







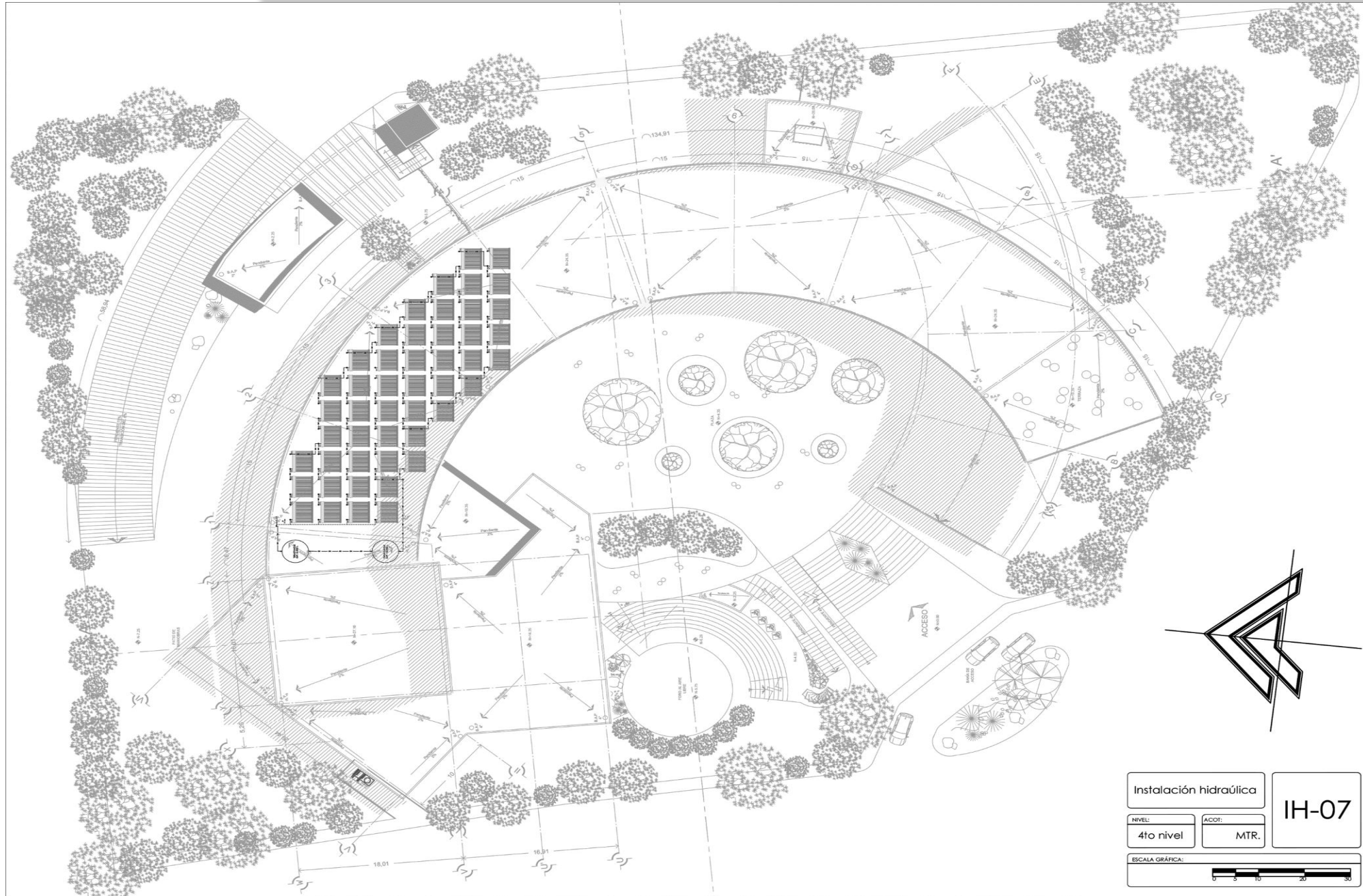





Instalación hidráulica		<b>IH-06</b>
NIVEL: 3er nivel	ACOT: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 		

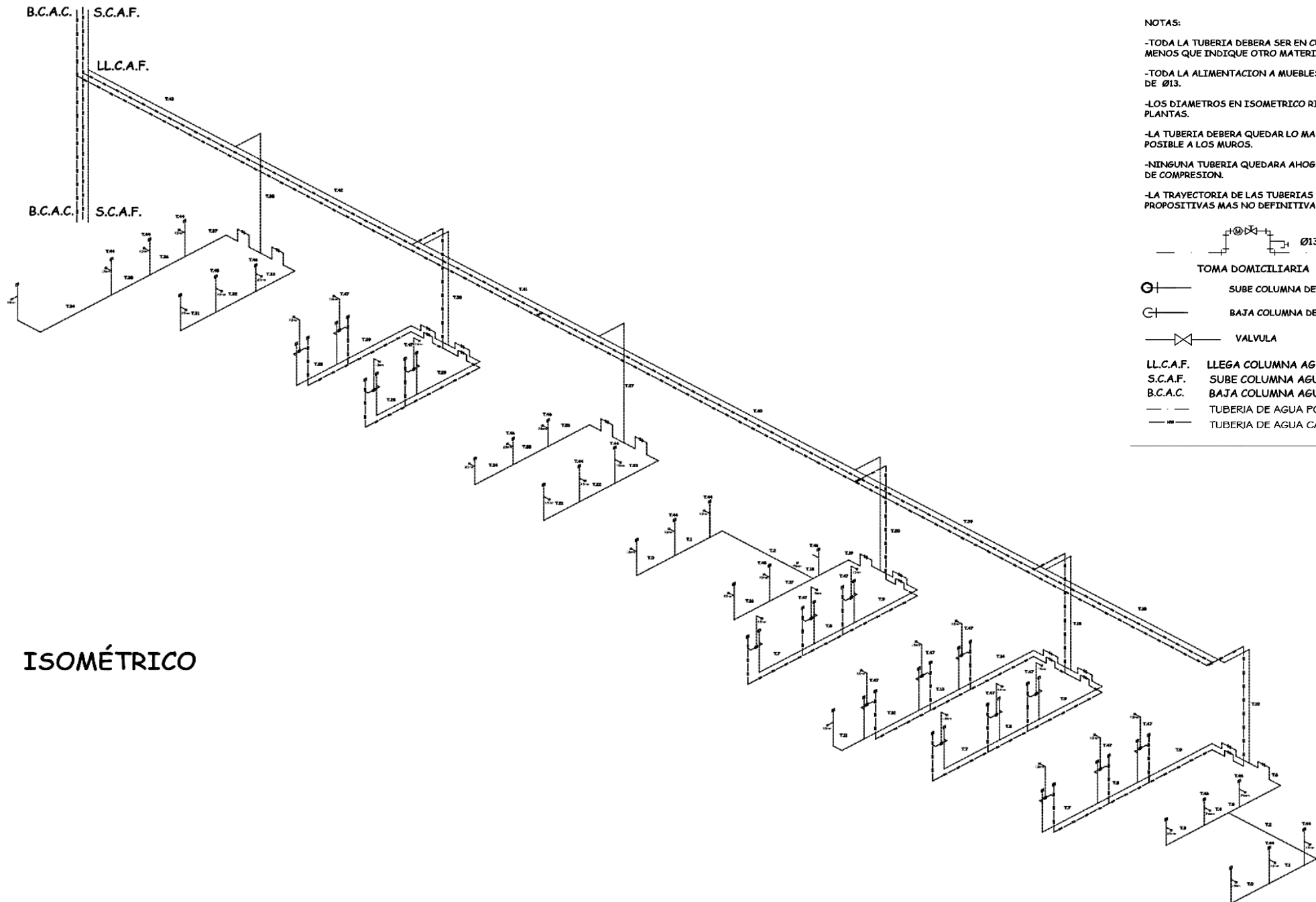






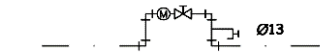
Instalación hidráulica		<b>IH-07</b>
NIVEL: 4to nivel	ACOD: MTR.	
ESCALA GRAFICA: 		





**NOTAS:**

- TODA LA TUBERIA DEBERA SER EN CU TIPO "M" A MENOS QUE INDIQUE OTRO MATERIAL.
- TODA LA ALIMENTACION A MUEBLES SERA MINIMO DE Ø13.
- LOS DIAMETROS EN ISOMETRICO RIGEN EN LAS PLANTAS.
- LA TUBERIA DEBERA QUEDAR LO MAS CERCANA POSIBLE A LOS MUROS.
- NINGUNA TUBERIA QUEDARA AHOGADA EN LA CAPA DE COMPRESION.
- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS SON PROPOSITIVAS MAS NO DEFINITIVAS.



- TOMA DOMICILIARIA**
- SUBE COLUMNA DE AGUA
  - BAJA COLUMNA DE AGUA
  - X— VALVULA

- LL.C.A.F. LLEGA COLUMNA AGUA FRIA
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
- — TUBERIA DE AGUA POTABLE
- — TUBERIA DE AGUA CALIENTE

**ISOMÉTRICO**





**CÁLCULO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS**

Tramo	UM	Gasto (l/s)	Ø	Tubería m	Ent	Valv	Codo	Tee	Longitud	Velocidad m/s	Perdida de energía m
T.0	2	0.32	13Ø	1.65	0.4	0.1	0.4	1.0	3.55	0.90	0.561
T.1	4	0.64	25Ø	0.65				1.7	2.35	1.60	0.169
T.2	6	0.96	25Ø	3.00			0.7	1.7	5.40	1.60	0.782
T.3	20	2.21	25Ø	1.50	0.7		0.7	1.7	4.60	1.60	0.391
T.4	30	2.99	38Ø	0.60				2.8	3.40	2.25	0.162
T.5	40	2.90	38Ø	0.50				2.8	3.30	2.25	0.135
T.6	46	3.22	38Ø	2.00		0.3	5.5	2.8	10.6	2.25	2.870
T.7	4	0.64	13Ø	5.00	0.4	0.1	1.2	1.0	7.70	0.90	1.218
T.8	8	1.28	32Ø	1.17				2.3	3.47	2.15	0.344
T.9	12	1.92	32Ø	1.50		0.2	5.5	2.3	9.50	2.15	2.789
T.10	58	3.47	51Ø	10.55			2.8	3.5	16.85	2.5	2.635
T.11	3	0.48	13Ø	2.85	0.4	0.1	0.8	1.0	5.15	0.90	0.815
T.12	7	1.12	25Ø	2.73				1.7	4.43	1.60	0.712
T.13	11	1.76	32Ø	1.17				2.3	3.47	2.15	0.344
T.14	15	2.21	38Ø	2.00		0.3	5.5	2.8	10.6	2.25	2.870
T.15	27	2.99	38Ø	4.90			1.10	2.8	8.40	2.25	1.222
T.16	5	0.89	19Ø	1.90	0.5		0.6	1.4	4.40	1.30	0.430
T.17	10	1.77	32Ø	0.50				2.3	2.53	2.15	0.147
T.18	20	2.21	38Ø	0.40				2.8	3.20	2.25	0.108
T.19	26	2.99	38Ø	1.50		0.3	5.5	2.8	10.1	2.25	2.734
T.20	38	1.92	32Ø	4.90			0.9	2.3	7.70	2.15	1.325
T.21	2	0.32	13Ø	1.73			0.4	1.0	3.13	0.90	0.274
T.22	4	0.64	25Ø	0.62				1.7	2.32	1.60	0.161
T.23	6	0.96	25Ø	1.60		0.2	3.5	1.7	7.00	1.60	1.821
T.24	20	2.21	25Ø	1.60	0.7	0.2	0.7	1.7	4.90	1.60	1.274
T.25	30	2.99	38Ø	1.12				2.8	3.92	2.25	0.304
T.26	40	2.90	38Ø	2.0		0.3	5.5	2.8	10.60	2.25	2.870
T.27	46	3.22	38Ø	4.90			1.10	2.8	8.40	2.25	1.222
T.28	4	0.64	13Ø	3.30	0.4	0.1	1.2	1.0	6.00	0.90	0.949
T.29	8	1.28	32Ø	2.0		0.2	4.5	2.3	9.00	2.15	2.642
T.30	16	2.56	38Ø	4.90			1.10	2.8	8.40	2.25	1.222
T.31	5	0.89	19Ø	2.0	0.5		0.6	1.4	4.90	1.30	0.453
T.32	10	1.77	32Ø	0.86				2.3	3.16	2.15	0.253
T.33	20	2.21	38Ø	2.00		0.3	5.5	2.8	10.6	2.25	2.870
T.34	2	0.32	13Ø	4.00	0.4	0.1	0.8	1.0	6.30	0.90	0.997
T.35	4	0.64	25Ø	0.72				1.7	2.42	1.60	0.187
T.36	6	0.96	25Ø	0.72				1.7	2.42	1.60	0.187
T.37	8	1.28	32Ø	2.50		0.2	4.5	2.3	9.50	2.15	2.789
T.38	28	2.99	38Ø	4.90			1.10	2.8	8.40	2.25	1.222
T.39	85	4.10	51Ø	4.96			3.5	8.46	2.5	1.239	
T.40	123	4.80	51Ø	6.88			3.5	10.33	2.5	1.718	
T.41	169	5.36	51Ø	5.75			3.5	9.25	2.5	1.436	
T.42	185	5.58	51Ø	5.97			3.5	9.47	2.5	1.491	
T.43	213	5.84	51Ø	5.45		0.4	7.0	12.85	2.5	3.188	
T.44	2	0.32	13Ø	1.00	0.4	0.1	1.0	2.50	0.90	0.395	
T.45	5	0.89	19Ø	1.00	0.5			1.4	2.90	1.30	0.226
T.46	10	1.77	25Ø	0.60	0.7			1.7	3.00	1.60	0.196
T.47	4	0.64	13Ø	2.15	0.4	0.1	0.4	1.0	3.65	0.90	0.577







#### 6.5.4 Manejo de aguas negras.

- **Abastecimiento:** en esta instalación solo se captaran aguas negras y jabonosas provenientes de wc, mingitorios, lavabos, regaderas, coladeras y tarjas.
- **Distribución:** a través de tubo de PVC de alta densidad.
- **Almacenamiento:** Ciudad Universitaria cuenta con su Planta de Tratamiento de aguas residuales con un capacidad de 40 l/s por lo cual las aguas negras deben dirigirse hacia ella para poder ser reutilizadas.<sup>64</sup>

#### 6.5.5 Manejo de agua de riego.

- **Abastecimiento:** se aprovechara el agua proveniente de la cisterna de agua pluvial.
- **Distribución:** se hará a través de aspersores y rotores alimentados por medio de bombeo.

1. Rociadores.- emisores que surgen y lanzan flujos de tipo laminar en patrones circulares completos o parciales, es decir que el patrón que se dibuja por este tipo de emisores es muy parecido a la forma de un paraguas o sombrilla. El espaciamiento de este tipo de emisores va desde un metro hasta los 5.5 mts. Entre emisores y emisor, con presiones de trabajo que rondan las 30 libras por pulgada cuadrada (aprox 2kg/cm<sup>2</sup>).

2. Rotores.- emisores que pueden surgir debajo de la tierra y que cuentan con movimiento; es decir que se lanza un chorro de agua que describe un arco que va girando y humedeciendo la superficie debajo de este arco recorriendo parcial o totalmente un área circular. La velocidad de aplicación de agua de este tipo de emisores es más lenta que en el caso de los Rociadores. Las distancias que se pueden alcanzar al regar con este tipo de emisores van desde los 7 hasta los 30 m De radio con presiones desde las 40 hasta las 100 libras por pulgada cuadrada.

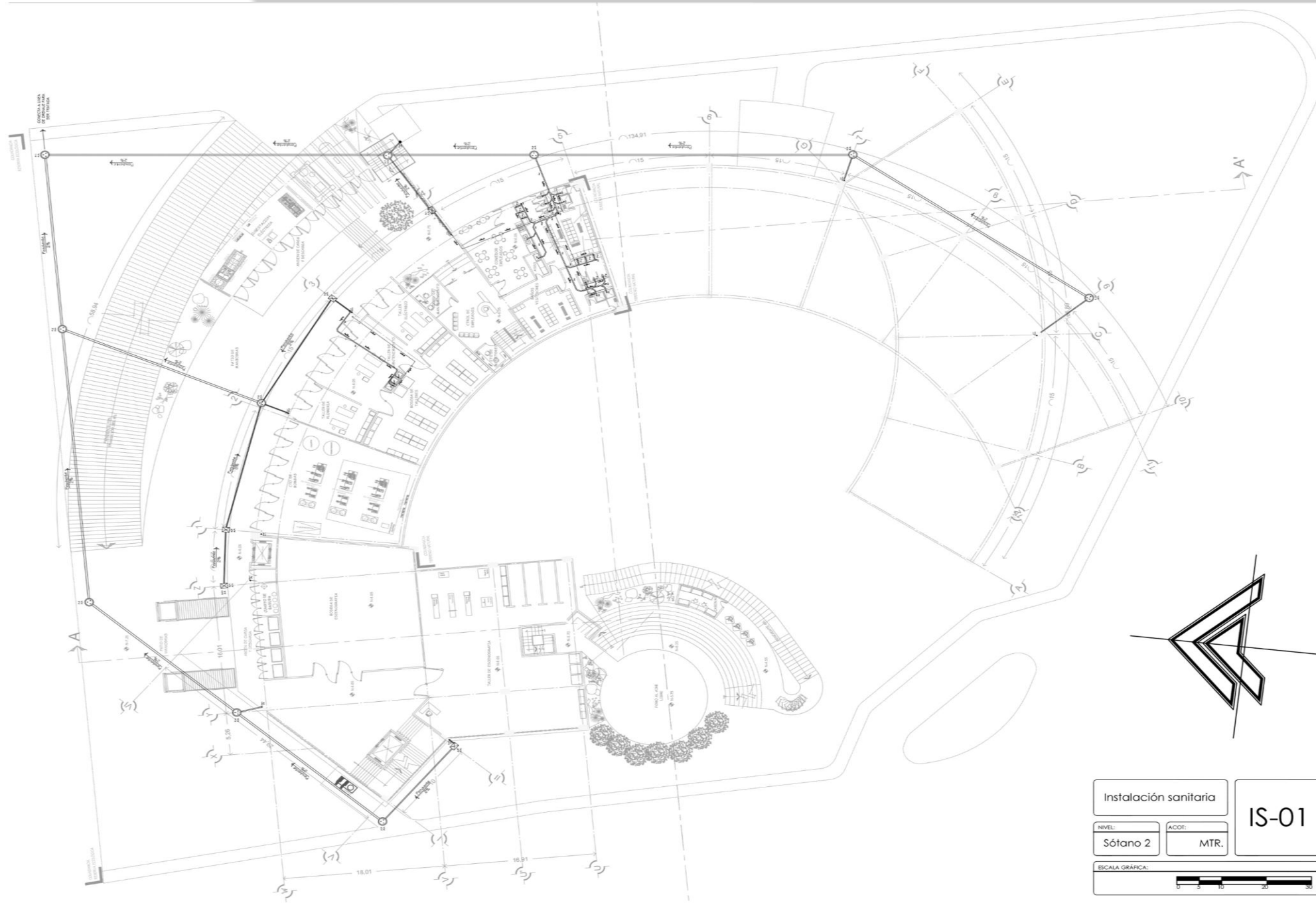
La tubería queda sumergida aproximadamente a 25 cm De la superficie salvo en lugares donde existan elementos de construcción que lo impidan, como castillos o zapatas de muros.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> (Rocha Guzmán, 2010)

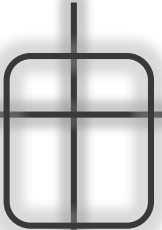
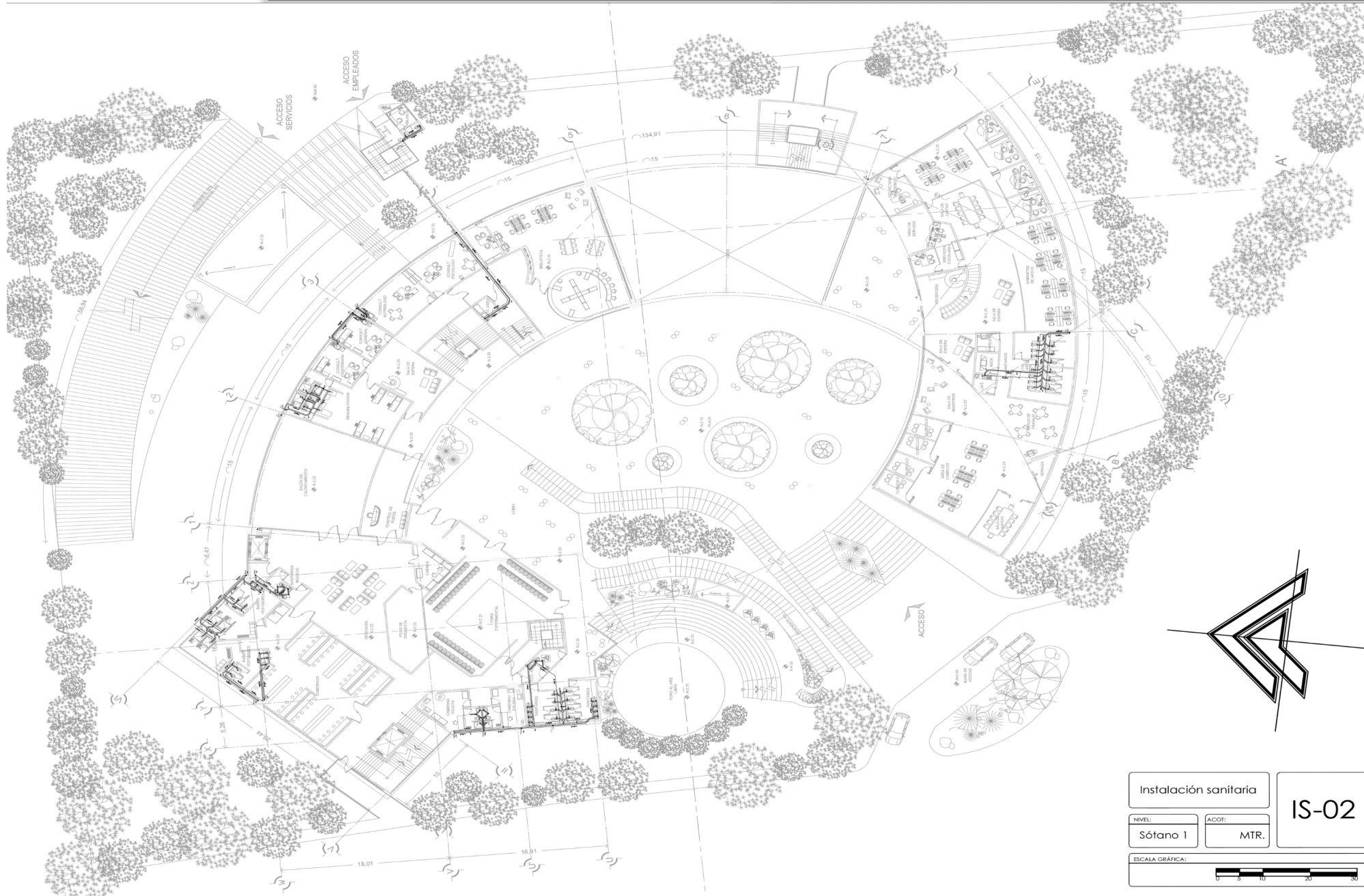
<sup>65</sup> (Tornado Sistemas de Riego, S.A. de C.V., 2010)



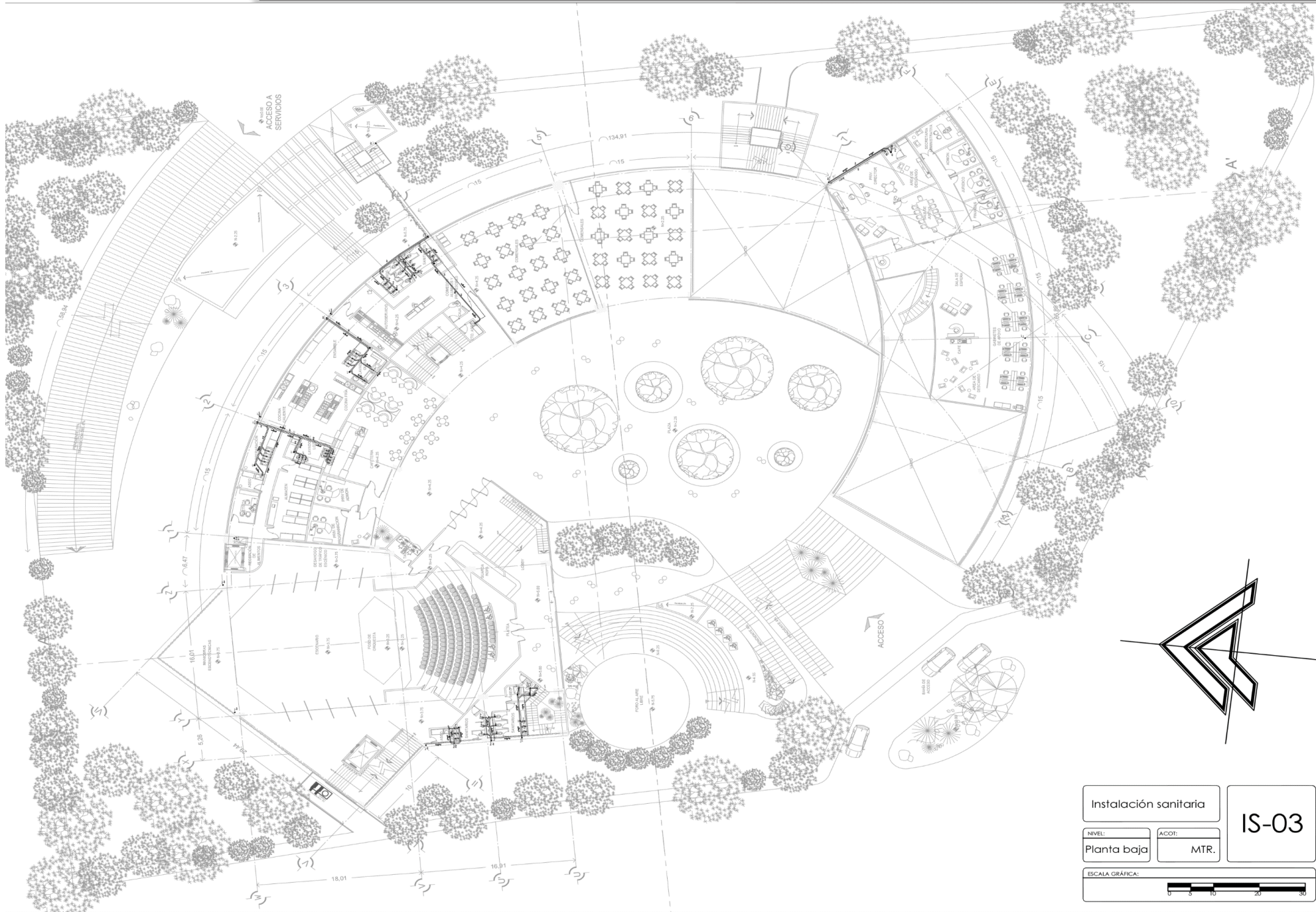


Instalación sanitaria		<b>IS-01</b>
NIVEL: Sótano 2	ACOT: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 		



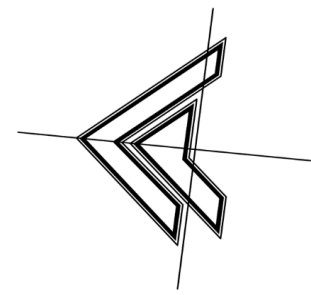
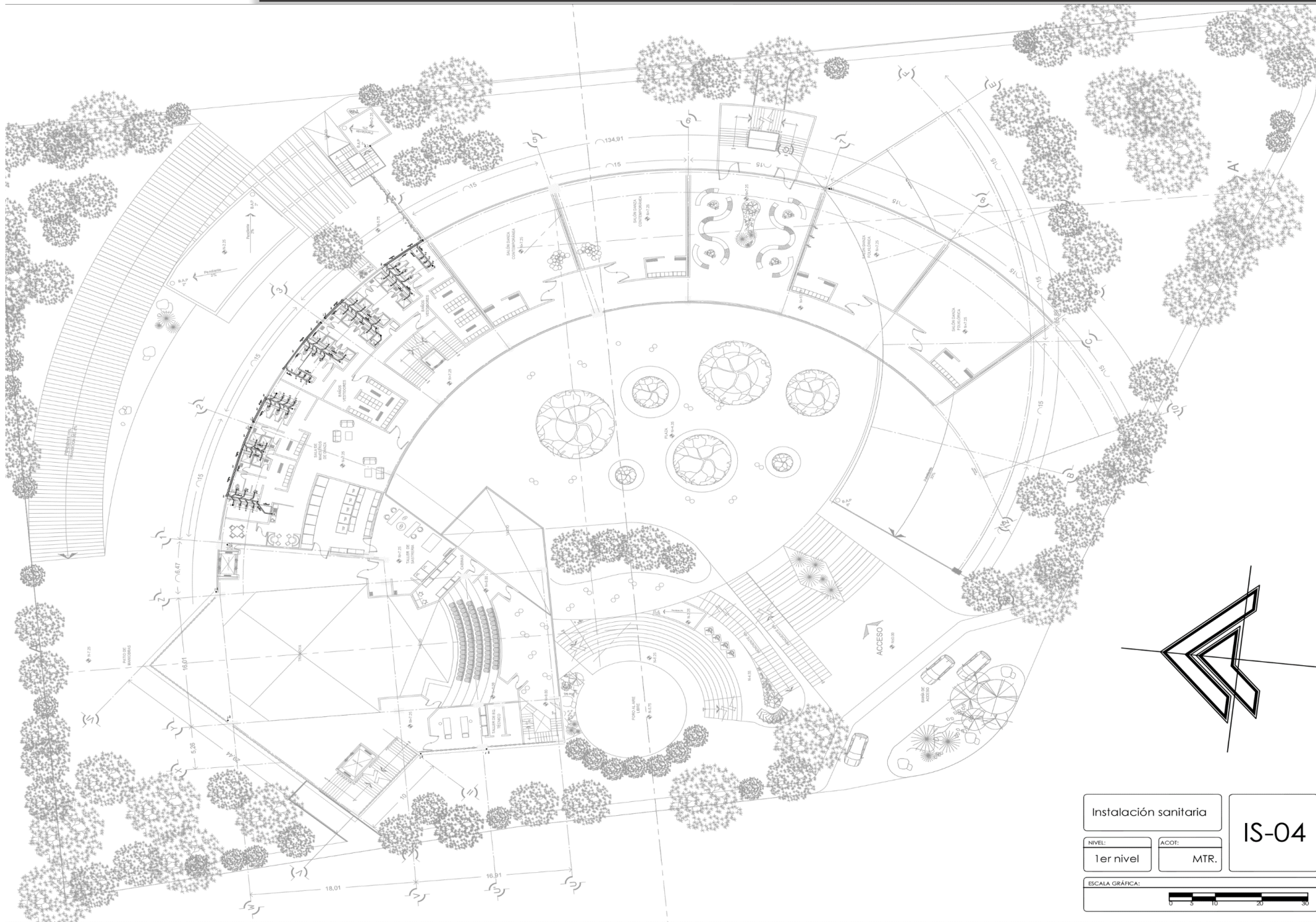






Instalación sanitaria		<b>IS-03</b>
NIVEL:	ACOT:	
Planta baja	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		





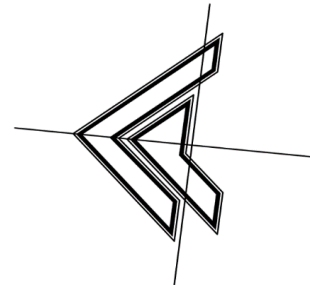
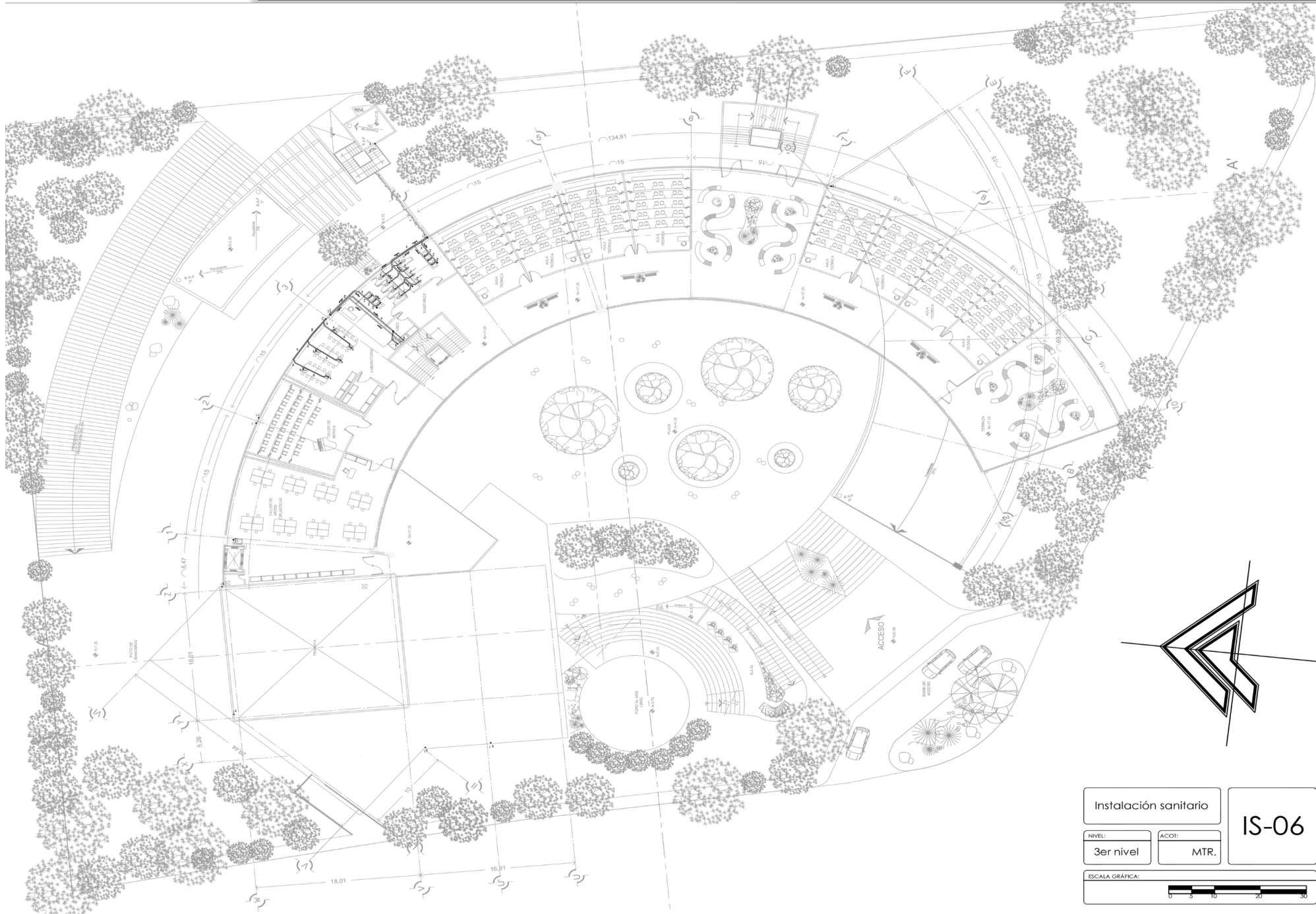
Instalación sanitaria		<b>IS-04</b>
NIVEL:	ACOT:	
1er nivel	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		





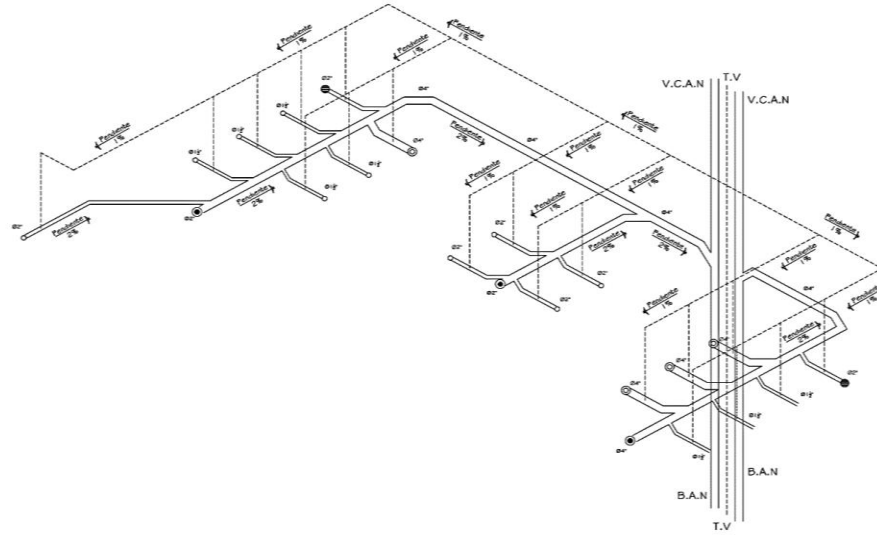




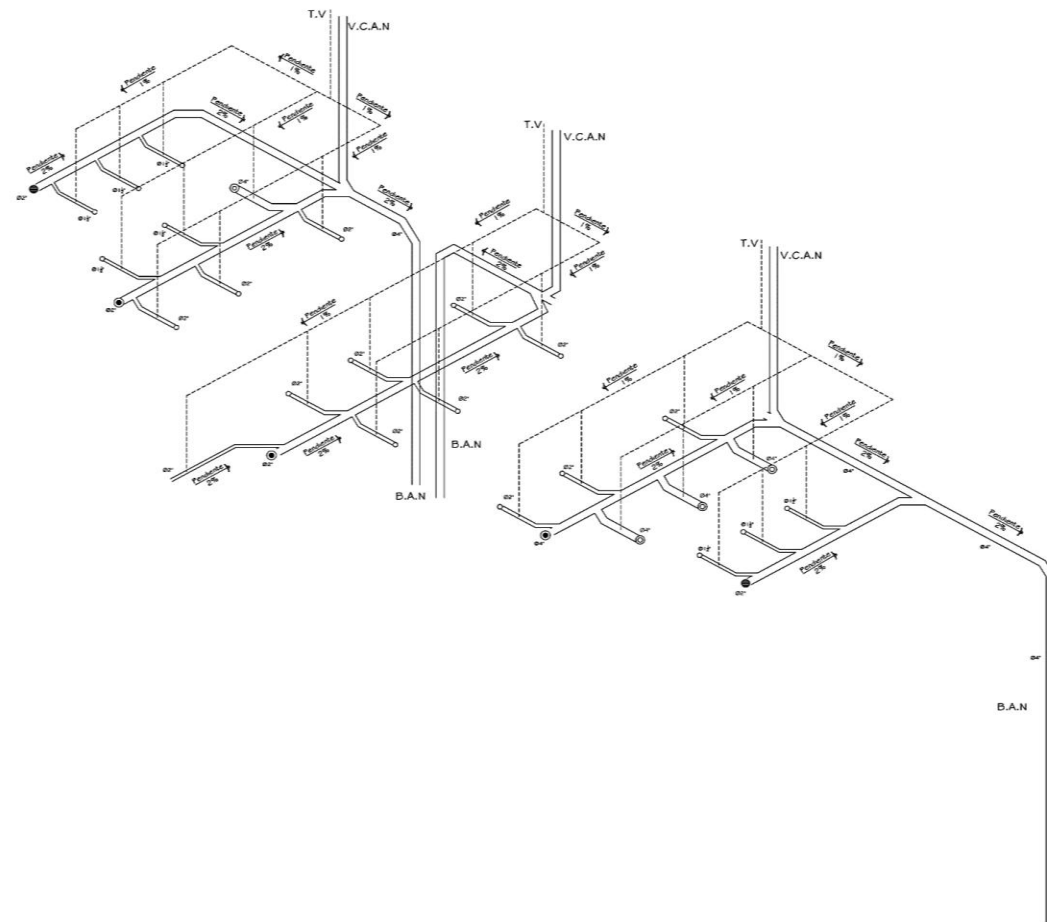


Instalación sanitario		IS-06
NIVEL: 3er nivel	ACOD: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 		





ISOMÉTRICO



- V.C.A.N VIENE COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- COLADERA MCA HELVEX
- B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- ⊠ REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- - - TUBERIA DE VENTILACION
- ☺ POZO DE VISITA

Instalación sanitario		IS-08
NIVEL:	ACOT:	
1er nivel	MTR.	
Isométrico sanitario		





#### 6.5.6 Manejo de agua de protección contra incendio.

- **Abastecimiento:** se cuentan con dos fuentes de abastecimiento una interna que sería un porcentaje de la cisterna que se ha contemplado en caso de incendio y la otra externa que será por medio de tomas siamesas.
- **Almacenamiento:** en caso de que este porcentaje de agua contemplado en la cisterna no se utilice tendrá que ir circulando para que no se estanque el agua, siempre y cuando nunca quede vacío este porcentaje en la cisterna.
- **Distribución:** el agua será bombeado por medio de una motobomba conformada por una turbina regenerativa y una bomba centrífuga y otra auxiliar y transportada con tubería de acero al carbón soldable ced. 40 y conexiones correspondientes llegando a los gabinetes de protección contra incendio los cuales irán empotrados y cubrirán aproximadamente 30m de longitud con un diámetro de 38mm. Este sistema estará conectado a la planta de emergencia.<sup>66</sup>

### 6.6 Instalaciones eléctricas.

#### 6.6.1 Iluminación general.

- **Abastecimiento:** para este proyecto es necesaria una línea de servicio de media tensión de tres fases, la cual nos abastecerá por medio de una acometida subterránea.
- **Almacenamiento:** toda la carga llegara a una subestación y transformara esa carga para poder distribuirla a todo el edificio, se cuenta con una planta de emergencia de diésel cuya función será activarse automáticamente en caso que llegue a fallar la subestación.
- **Distribución:**
  - 1.-Salida eléctrica para alumbrado con tubería conduit galvanizada pared gruesa marca júpiter, aparente soportada de lecho bajo de la losa y ahogada en muros, canceles o pisos,
  - 2.-Cajas de conexión cuadradas de lámina galvanizada reforzada con tapas marca raco,
  - 3.-Chalupas de lámina galvanizada marca raco,
  - 4.-Conductor de cobre tipo cable calibre 12 awg, con aislamiento y conductor de cobre desnudo calibre 12 awg, marcas condumex o viakon.
  - 5.-El proyecto tendrá un interruptor general para la escuela y otro para el teatro.

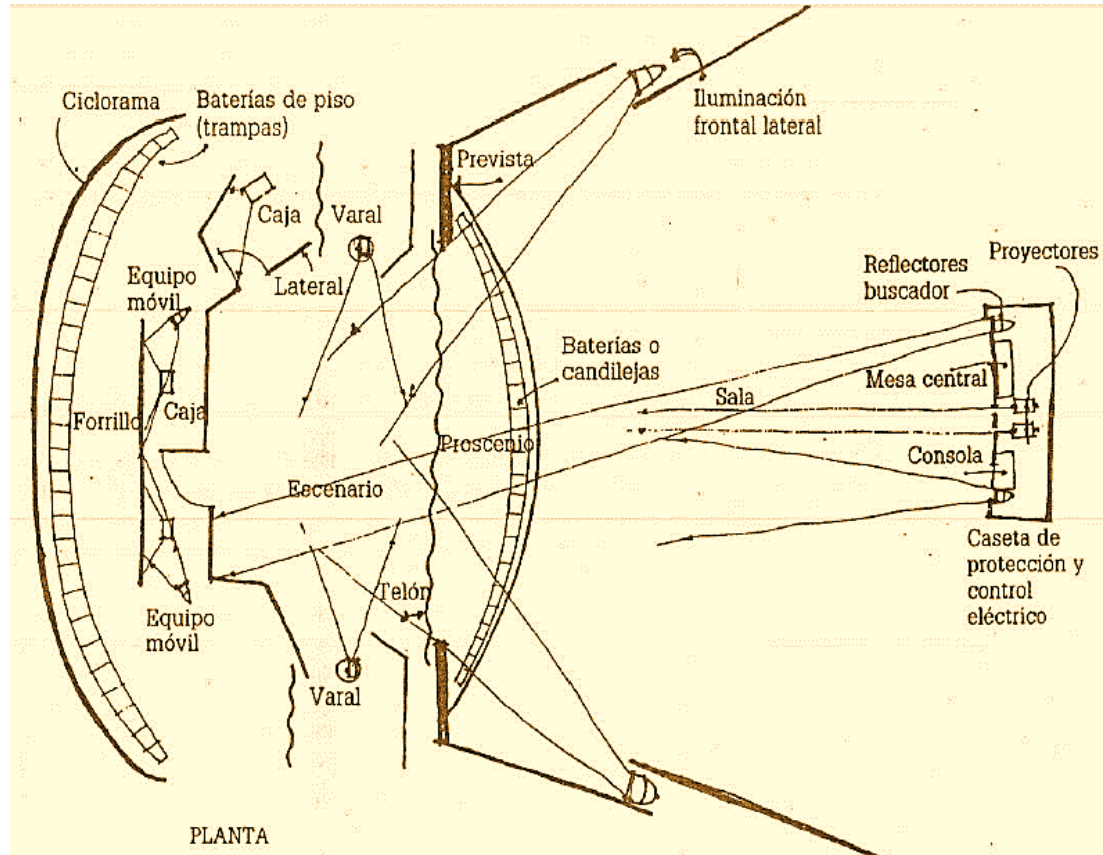
---

<sup>66</sup> (DGOCC UNAM, 2015)





### 6.6.2 Iluminación del teatro



Croquis muestra los elementos de iluminación en planta que complementan a un teatro.

El teatro se controla por medio de consolas dimmers, para la iluminación del escenario se controla desde cabina con lámparas de cuarzo, fresneles, reflectores, etc.

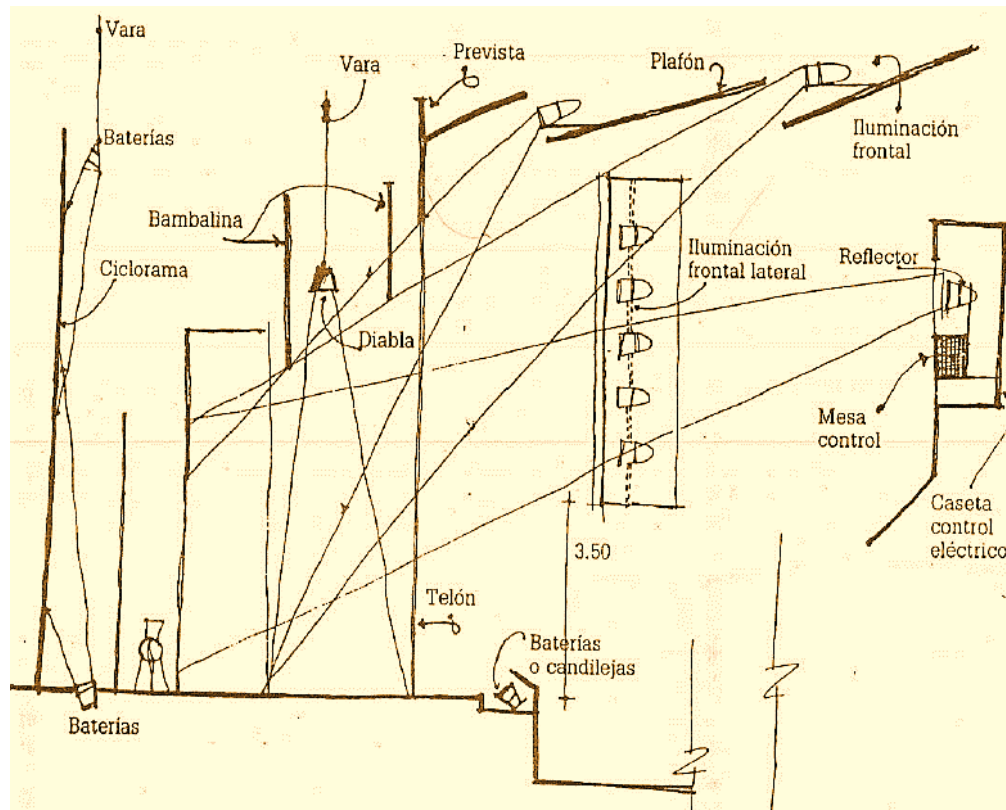
El objetivo es lograr tres tipos de iluminación

1. Iluminación de la escenografía general y particular
2. Iluminación de los bailarines en movimiento o estáticos.
3. Iluminación en general tanto en el escenario como fuera de él.

Por lo cual hemos identificado los equipos y sistemas de iluminación clasificados de la siguiente manera:

- I. Iluminación superior
  - a. Se ubican dentro del escenario implícito en el telar colgados por medio de varas
  - b. Las diabladas y cajas funcionan como generales
  - c. Reflectores y proyectores como iluminación particular
- II. Iluminación lateral
  - a. Se ubican en las partes laterales del escenario entre piernas o bastidores
  - b. Los varaes son como las diabladas pero verticales.<sup>67</sup>

67 (Alvariño Tapia & Sanchez, 2012)



Croquis muestra los elementos de iluminación en alzado que complementan a un teatro.

III. Iluminación horizontal

a. Ilumina a todo lo ancho del escenario al ciclorama, se colocan a nivel del escenario el más común sistema es baterías semejantes a las diablas colocadas a lo largo del proscenio o al pie y a todo lo largo del ciclorama.

IV. Iluminación frontal

b. Se coloca dentro de la sala de espectadores ya sea en los laterales o en el plafón con el fin de iluminar la escena por el frente.

c. Este tipo de iluminación se utiliza generalmente para iluminación específica con base en reflectores o spots colocados en trampas verticales y horizontales.

d. La iluminación frontal lateral son las trampas alojadas en los muros laterales de la sala de espectadores, con dimensiones mínimas de 1m x 2.5m y 4m de altura, colocadas a una distancia de 8 a 15m del telón de boca escena y a 3.5m a partir del nivel de la sala.

e. La iluminación frontal superior son las ranuras o trampas practicadas en el plafón de la sala para alojar spots o reflectores a una distancia de 12 a 15m de del telón de la boca escena.

V. Iluminación portátil

f. El equipo es variado pues cuenta con reflectores, cajas, baby spot, reflector buscador pero están provistos de grapas pinzas poleas para sujetarlo en los puntos que se requieran.<sup>68</sup>

<sup>68</sup> (Alvariño Tapia & Sanchez, 2012)

La instalación eléctrica de estos equipos es complicada ya que consta de un gran número de circuitos y controles para su funcionamiento esta instalación debe ser independiente a la del propio edificio del teatro.

El control de todos los equipos y sistemas debe ser efectuado desde una caseta con visibilidad directa y de frente al escenario; aquí se ubican reflectores buscadores, luz de rayo láser, etc.

### **6.6.3 Iluminación de foro experimental:**

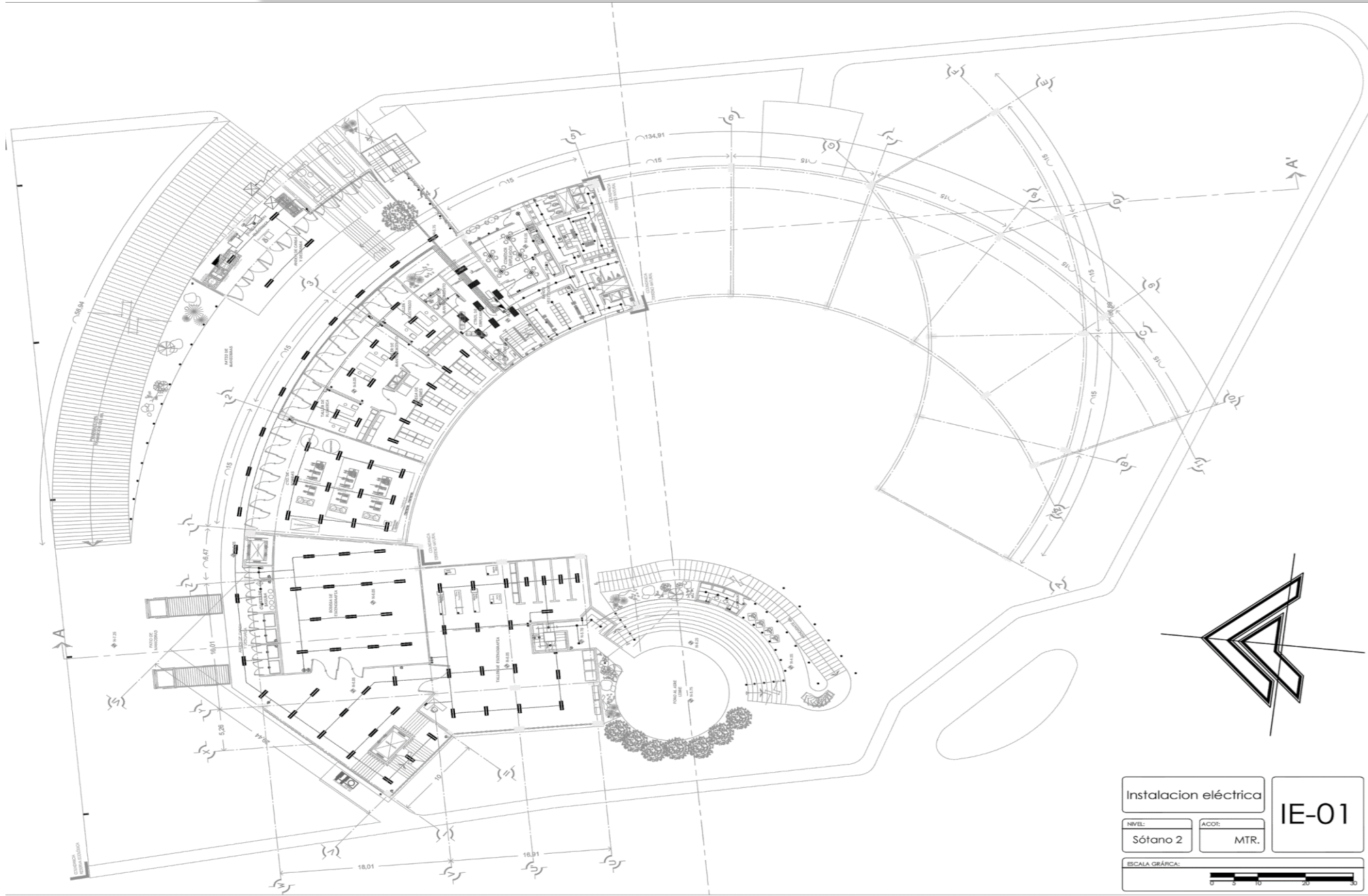
Altura de piso a parrilla\* 6 m. \*(parrilla fija sin servicios de mecánica teatral)

- Iluminación: Consola marca StrandLighting.
- Banco de Dimmers: 90 de 2.4 Kw marca StrandLighting
- Reflectores: aproximadamente 11 de diferentes características.
- 16 Fresneles de 500 W y 127 V
- 3 Diablas
- 20 contactos ubicados alrededor del foro
- Corriente eléctrica trifásica para 400 Amp. <sup>69</sup>

---

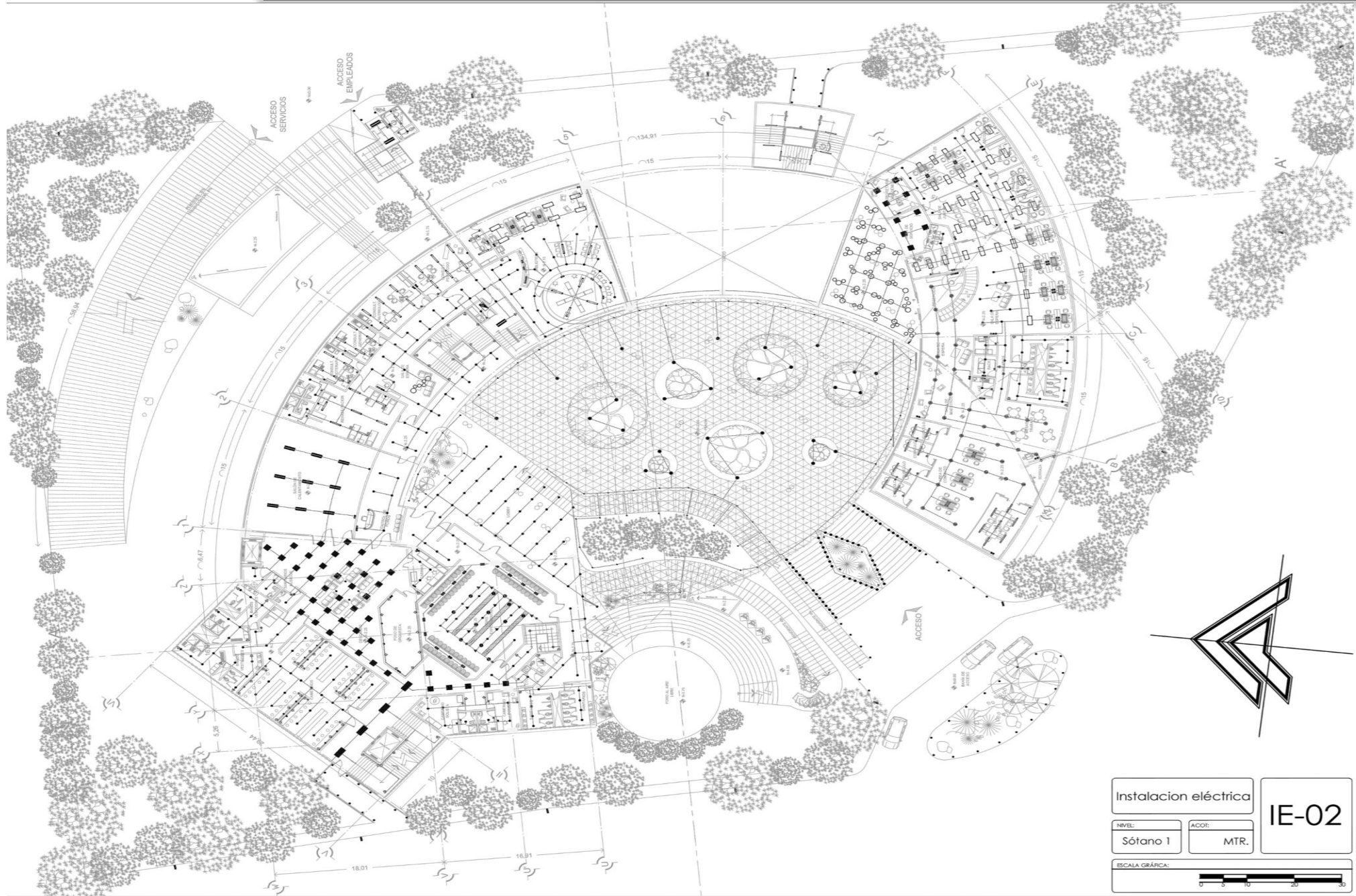
<sup>69</sup> (CONACULTA, 2014)



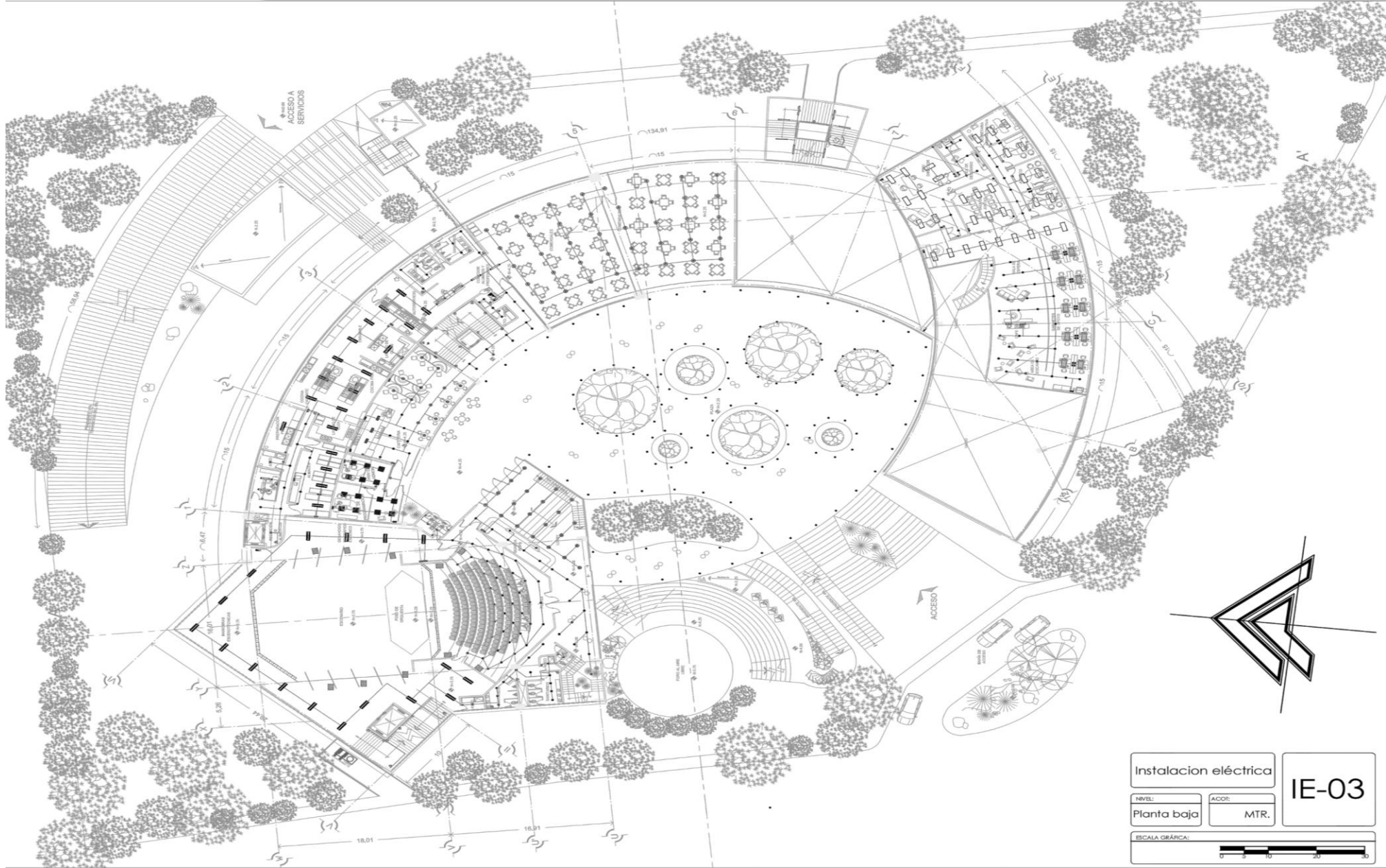


Instalación eléctrica		<b>IE-01</b>
NIVEL: Sótano 2	ACOF: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 20 30		





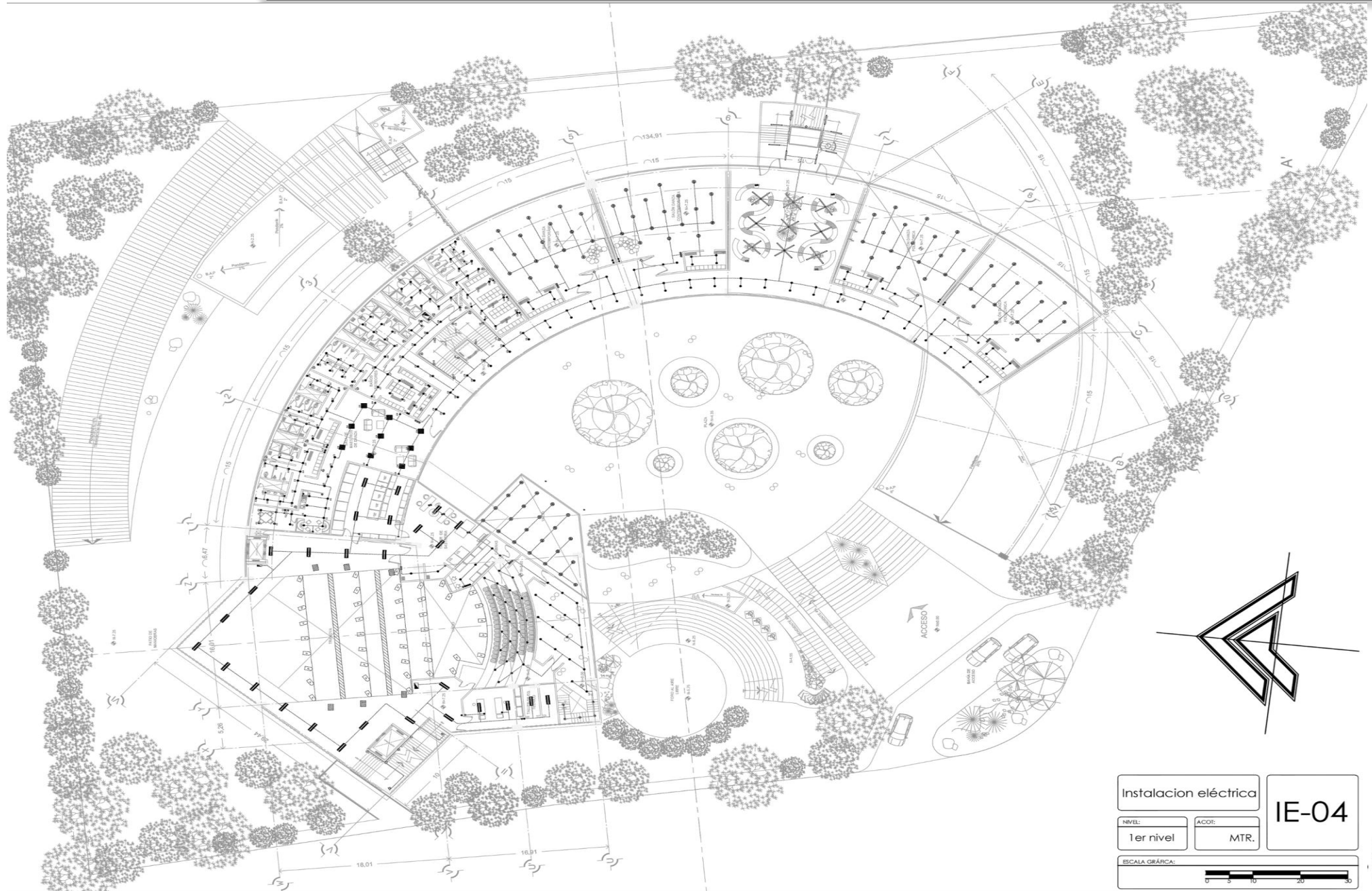




Instalacion eléctrica		<b>IE-03</b>
NIVEL:	ACOR:	
Planta baja	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		



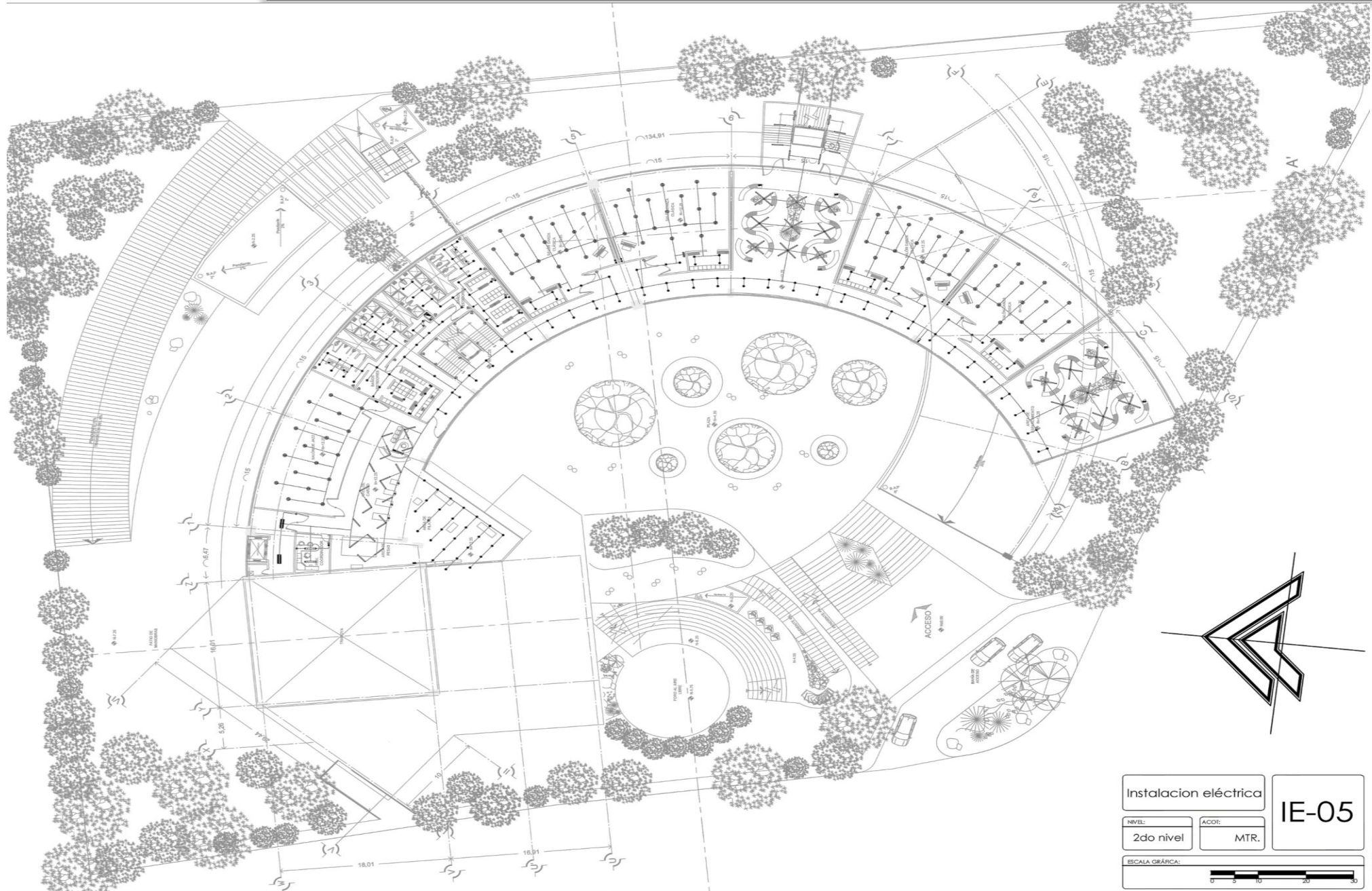




Instalación eléctrica		<b>IE-04</b>
NIVEL:	ACOR:	
1er nivel	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		



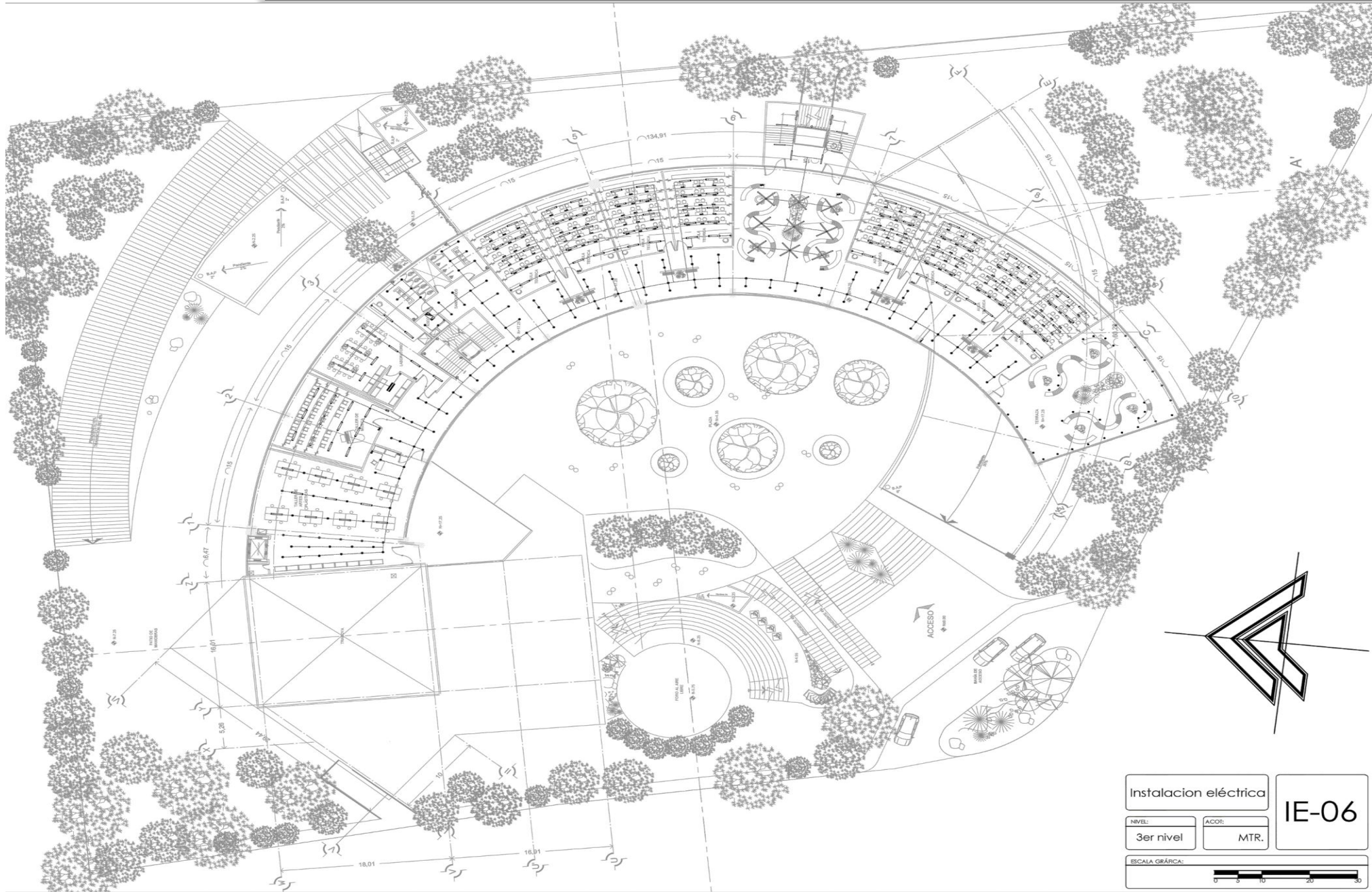




Instalación eléctrica		<b>IE-05</b>
NIVEL:	ACOD:	
2do nivel	MTR.	
ESCALA GRÁFICA:		







Instalación eléctrica		<b>IE-06</b>
NIVEL: 3er nivel	ACOR: MTR.	
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 20 30		





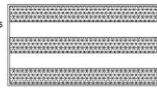
# SIMBOLOGÍA

BIBLIOTECA  
CUARTO E MONITOREO  
COORD. MANITO  
CONSULTORIOS  
LABORATORIOS



LFC-2541/B  
LUMINARIA SUSPENDIDA. MEDIDA 1205 MM X 245MM X 53MM  
CON 108 W. 120-277 V. 4500 LM. 4500 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. TIPO DE BASE E27 X 2  
TIPO DE LAMPARA: 2 X PHILIPS QUE INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO  
2 X 54 W. AHORRADOR. ACABADO EN BLANCO. MARCA PHILIPS.

COCHINA  
COMEDOR DE EMPLEADOS



LFC-0676/F  
LUMINARIA SUSPENDIDA. MEDIDA 3330 MM X 336 MM X 305 MM  
CON 45 W. 120-277 V. 3900 LM. 4500 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. BASE MEDIA.  
TIPO DE LAMPARA: HB-67W QUE INCLUYE LAMPARA AUTOBALASTRADA  
AHORRADOR. ACABADO EN FIC SATEINADO. MARCA PHILIPS.

LFC-2540/F41  
LUMINARIA EMPOTRADA EN TECHO. MEDIDA 1215 MM X 405 MM X 95 MM  
CON 108 W. 120-277 V. 7000 LM. 4500 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. BASE E27 X 2  
TIPO DE LAMPARA: 2 X PHILIPS QUE INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO DE 54 W  
AHORRADOR. ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.

FORO EXPERIMENTAL



CTL-1117/B  
LUMINARIA SUSPENDIDA. MEDIDA 425 MM X 240 MM X 45 MM  
CON 150 W. 120-240 V-712 V.  
TIPO DE BASE: E27 X 2  
TIPO DE LAMPARA: 2 X AR-111  
ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.

CAFETERIA



CTL-1113/B  
LUMINARIA SUSPENDIDA. MEDIDA 580 MM X 240 MM X 45 MM  
CON 150 W. 120-240 V-712 V.  
TIPO DE BASE: E27 X 2  
TIPO DE LAMPARA: 3 X AR-111  
ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.

SALON DE DANZA  
ADMON DOBLE ALTURA



HB-LED/080  
LUMINARIA SUSPENDIDA EN TECHO. MEDIDA 389 MM DIA. X 792 MM H  
CON 80 W. 120-240 V. 7000 LM. 4000 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 25 000 H. ANGULO 80°.  
TIPO DE LAMPARA: LED. QUE INCLUYE DRIVER LED  
AHORRADOR. ACABADO SATINADO. MARCA PHILIPS.

COMEDOR DE EMPLEADOS



LFC-120  
LUMINARIA SUSPENDIDA EN TECHO. MEDIDA 410 MM DIA. X 417 MM H  
CON 100 W. 120-240 V. 4500 LM. 4500 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. TIPO DE BASE E27  
TIPO DE LAMPARA: CE-120W. QUE INCLUYE LAMPARA AUTOBALASTRADA  
AHORRADOR. ACABADO GRES. MARCA PHILIPS.

TALLERES  
PATIO DE MANOBRAS  
COCHINAS



TL-4454/E  
LUMINARIA SUSPENDIDA EN TECHO. MEDIDA 1120 MM X 397 MM X 100 MM  
CON 126 W. 120-277 V. 15 000 LM. 4000 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 25 000 H. TIPO DE BASE E27 X 4  
TIPO DE LAMPARA: 4 X PHILIPS QUE INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO 4 X 54 W  
AHORRADOR. ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.



E05/43W/40  
LUMINARIA EMPOTRADA EN TECHO. MEDIDA 577 MM X 594MM X 255 MM  
CON 46 W. 120-240 V. 4 500 LM. 4000 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 25 000 H.  
TIPO DE LAMPARA: LED. QUE INCLUYE DRIVER LED  
AHORRADOR. ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.



E04/42W/40  
LUMINARIA EMPOTRADA EN TECHO. MEDIDA 1200 MM X 300 MM X 045 MM  
CON 42 W. 120-240 V. 8 000LM. 4000 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 25 000 H  
TIPO DE LAMPARA: LED. QUE INCLUYE DRIVER LED  
AHORRADOR. ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.



E07/85W/40  
LUMINARIA EMPOTRADA EN TECHO. MEDIDA 1120 MM X 400 MM X 045 MM  
CON 88 W. 120-240 V. 8 000LM. 4000 K DE TEMPERATURA DE COLOR.  
80 TBC CON TIEMPO DE VIDA DE 25 000 H  
TIPO DE LAMPARA: LED. QUE INCLUYE DRIVER LED  
AHORRADOR. ACABADO BLANCO. MARCA PHILIPS.



CAFETERIA



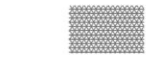
PREV. ADMON



ESCALERA DE EMERGENCIA  
SALAS ESPERA



BAÑO Y ASEO



LFCLED-4000  
LUMINARIA SUSPENDIDA CON MEDIDAS DE 1180 MM X 133 MM X 148MM  
POTENCIA 60 W. 120-240 V. 2500 LM. TEMPERATURA DE COLOR 4000K  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. TIPO DE LAMPARA: LED  
INCLUYE DRIVER LED EN EL INTERIOR DEL LUMINARIO AHORRADOR  
ACABADO EN BLANCO. MARCA PHILIPS.

PAN-LED/940/30  
LUMINARIA SUSPENDIDA CON MEDIDAS DE DIA 400MM X H. 126MM X 890MM  
POTENCIA 94 W. 120-240 V. 1200 LM. TEMPERATURA DE COLOR 3000K  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. TIPO DE LAMPARA: LED  
INCLUYE DRIVER LED AHORRADOR. ACABADO EN BLANCO. MARCA PHILIPS

PAN-LED/160/30  
LUMINARIA SUSPENDIDA CON MEDIDAS DE DIA 400MM X H. 126MM X 890MM  
POTENCIA 16 W. 120-240 V. 1200 LM. TEMPERATURA DE COLOR 3000K  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. TIPO DE LAMPARA: LED  
INCLUYE DRIVER LED AHORRADOR. ACABADO EN BLANCO. MARCA PHILIPS

PAN-LED-L/45W/40/S  
LUMINARIA SUSPENDIDA EMPOTRADA EN EL TECHO CON MEDIDAS DE  
DIA 80 MM X 255 MM X 3200 MM DE COLETTES  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA 20 000H. TIPO DE LAMPARA: LED  
INCLUYE DRIVER LED. AHORRADOR. ACABADO SATINADO. MARCA PHILIPS

LFC-2788/S  
LUMINARIA SUSPENDIDA CON MEDIDAS DE 1187 MM X 92 MM X 112MM  
POTENCIA 96 W. 120-277 V. 5000 LM. TEMPERATURA DE COLOR 4000K  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA DE 10 000 H. TIPO DE BASE: E27 X 2  
INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO. 2 X 54 W. AHORRADOR.  
ACABADO EN SATINADO. MARCA PHILIPS.

YD-122/S  
LUMINARIA EMPOTRADA EN EL TECHO CON MEDIDAS DE DIA 226 MM.  
LUMINARIA EMPOTRADA EN EL TECHO CON MEDIDAS DE DIA 226 MM.  
POTENCIA 10 W. 120-240 V. 1600 LM. TEMPERATURA DE COLOR 4000K  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA 20 000H. TIPO DE LAMPARA: 2 X E27-26W  
INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO. 2 X 15W AHORRADOR.  
ACABADO EN SATINADO. MARCA PHILIPS

HLED-411/20W/40  
ALICATE POSTERIOR CON MEDIDAS DE 182 MM X 185 MM X 730 MM  
POTENCIA 10 W. 120-240 V. 1600 LM. TEMPERATURA DE COLOR 4000K  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA 20 000H. TIPO DE LAMPARA: LED  
ACABADO EN GRES. MARCA PHILIPS

HLED-125/N  
LUMINARIA EXTERIOR EMPOTRADA EN MURO CON MEDIDAS DE 80 MM X 165 MM  
POTENCIA 10 W. 120-240 V. 1000 LM. TEMPERATURA DE COLOR 3000K.  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA 20 000H. TIPO DE LAMPARA: LED  
ACABADO EN NEGRO. MARCA PHILIPS

H-425/ACT  
LUMINARIA EXTERIOR EMPOTRADA EN MURO CON MEDIDAS DE 80 MM X 165 MM  
POTENCIA 10 W. 120-240 V. 1000 LM. TEMPERATURA DE COLOR 3000K.  
80 TBC. TIEMPO DE VIDA 20 000H. TIPO DE LAMPARA: LED  
ACABADO EN NEGRO. MARCA PHILIPS

PLAFON LUMINOSO CON LUMINARIAS LED EMPOTRADAS EN LOSA  
ACABADO EN BLANCO.

55SL-70W  
LUMINARIA SOLAR USB-AAA CON MEDIDAS DE 114 MM X 92 MM X 148MM  
POTENCIA 70 W. 180 V. 4800 LM. TEMPERATURA DE COLOR 3000K  
SE COLOCARÁ A UNA ALTURA DE 7 A 8 M Y LA DISTANCIA ENTRE CADA UNA  
DEBE DE 60 CM. ACABADO EN NEGRO. MARCA GREENEN

485  
BOLARDO SOLAR CON MEDIDAS DE 20 CM X 40 CM  
POTENCIA 60 W. 180 V. TEMPERATURA DE COLOR BLANCA  
ACABADO EN ACERO INOXIDABLE. MARCA GREENEN

485  
BOLARDO SOLAR CON MEDIDAS DE 20 CM X 40 CM  
POTENCIA 60 W. 180 V. TEMPERATURA DE COLOR BLANCA  
ACABADO EN ACERO INOXIDABLE. MARCA GREENEN



REGISTRO ELECTRICO



INTERRUPTOR DE SEGURIDAD



ACOMETIDA DE LA CIA. SUMINISTRADORA



EQ. DE MEDICION DE LA CIA. SUMINISTRADORA



TABLERO ELECTRICO DE ZONA



APAGADOR SIMPLE



APAGADOR



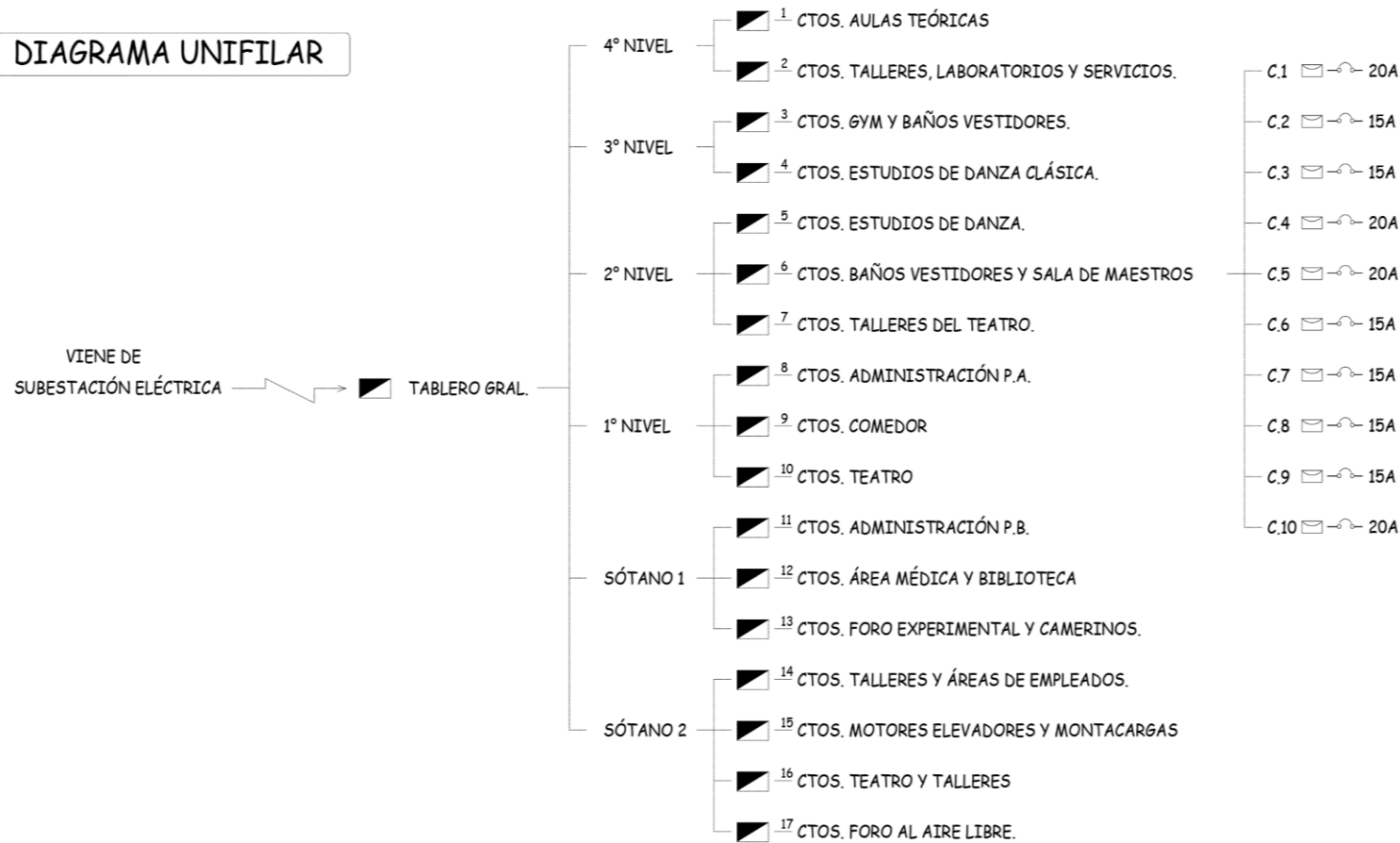
CONTACTO ELCTRICO







SENSOR DE MOVIMIENTO



**DIAGRAMA UNIFILAR**



CÁLCULO ELÉCTRICO							
ÁREAS					AMP.	INC. 25%	CTOS.
TERRAZA	6			1	3.90	16.50	20A
COCINETA	8			3	7.70		
PASILLO	4				1.60		
B.V. MUJERES	14			4	11.60	14.50	15A
B.V. HOMBRES	14			4	11.60	14.50	15A
SALA DE MAESTROS			9	4	13.20	16.50	20A
PASILLO PRINCIPAL	12				4.80	15.50	20A
ESCALERAS		8			3.20		
PASILLO INTERIOR	9				3.60		
ASEO	2				0.80		
BAÑOS HOMBRES	18			2	9.80	12.75	15A
VESTIDOR HOMBRES	8			5	10.70	13.37	15A
BAÑOS MUJERES	18			2	10.20	12.75	15A
VESTIDOR MUJERES	9			5	11.10	13.85	15A
RESERVA							20A





## 6.7 Instalación de gas.

- **Abastecimiento:** se utilizara gas LP. el tramo entre la toma de llenado al tanque será con tubería de fierro galvanizado.
- **Almacenamiento:** se tiene considerado un tanque estacionario el cual menciona sus características en la siguiente imagen.
- **Distribución:** será a través de tubo de cobre tipo "L" y conexiones de cobre fundido para soldar, el diámetro de la tubería que sale del tanque será de 19mm. y llegará a los muebles con tubería flexible con un diámetro de 10mm.



### Tanque Estacionario 5000 L.

Hay un Tatsa para cada necesidad

#### Características:

- Diseñados y fabricados de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana
- El acero cumple con las especificaciones A.S.T.M. Y a las normas NMX B-243 y B-275

#### Especificaciones:

- Presión de diseño 17.58 kgf/cm<sup>2</sup>-1.72 MPa.
- Temperatura de diseño 51.6°C
- Presión de prueba hidrostática 22.85 Kgf/cm<sup>2</sup>-2.23

Tabla de Especificaciones

TARA	DIÁMETRO	LONGITUD	ALTURA
1081 KG	1.18 M	4.775 M	1.39 M

*Características de tanque estacionario de gas propuesto para el proyecto.*







## 7.0 Capítulo V. Repercusiones ambientales.

### 7.1 Descripción del impacto ambiental

Hoy en día, como arquitecto tenemos que ser muy conscientes de nuestra práctica, puesto que al crear y construir nuevos proyectos arquitectónicos sabemos que no pasarán desapercibidos en el medio ambiente, al contrario, la mayoría de nuestros proyectos genera impacto en el ambiente por mínimo que sea, ahora nuestro reto como arquitecto es concientizar y tomar medidas que nos ayuden a disminuirlo, si no es en su totalidad al menos si un porcentaje considerable.

### 7.2 Medidas anticontaminantes y/o preventivas

Las medidas que están previstas para este proyecto son las siguientes:

1. Fomentar la movilidad sustentable evitando el uso del automóvil que como consecuencia se verá reflejado en la disminución de la contaminación y consumo de energía y considerar en todo momento al peatón, transporte público y bicicleta como prioridad.
2. Proyectar con nuevas tecnologías para el aprovechamiento solar como son los calentadores solares.
3. Usar de manera sustentable el agua, ya que una parte se reutilizará y la otra se mandará a la planta de tratamiento para su posterior aprovechamiento.
4. Implementar el uso de materiales y acabados provenientes de la región, o de bajo mantenimiento.
5. Manejar de manera eficiente los controles térmicos pasivos como son: el aislamiento térmico que también funciona como aislante acústico y una orientación adecuada.
6. Aprovechar los vientos dominantes propiciando la ventilación cruzada.
7. Contar con sistemas de iluminación natural mediante una adecuada orientación y distribución de ventanas, reduciendo al mínimo los sistemas de iluminación artificial.
8. Usar especies nativas en lugar de áreas verdes, ya que requieren de poco mantenimiento y dan identidad propia a la zona.



9. Clasificar la basura y evitar el mayor volumen de desperdicios.

## 8.0 Capítulo VI. Factibilidad económica.

### 8.1 Presupuesto general del proyecto

Concepto	Área	Costo m2	Inversión de obra	Partida	%	Total
Zona construida	16734.30	\$ 9318.34m2	155,935,937.22	Cimentación	7.97%	\$12,845,036.77
Zona avimentada	2938	\$ 1,300 m2	3,819,400.00	Estructura	31.60%	\$50,928,878.54
Zona jardinada	4000	\$ 353 m2	1,412,000.00	Albañilería	8.41%	\$13,554,173.06
<b>Total</b>			<b>161,167,337.16</b>	Instalación hidráulica	0.67%	\$1,079,821.16
				Instalación sanitaria	1.05%	\$1,692,257.04
				Instalación eléctrica	5.50%	\$8,864,203.54
				Instalación de gas	0.80%	\$1,289,338.70
				Instalaciones especiales	11.88%	\$19,146,679.65
				Acabados	28.35%	\$45,690,940.08
				Mobiliario fijo	2.18%	\$3,513,447.95
				Equipos	0.84%	\$1,353,805.63
				Accesorias	0.75%	\$1,208,755.03
<b>Total</b>			<b>161,167,337.16</b>	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$161,167,337.16</b>

La Dirección General de Obras y Conservación UNAM a través de la Dirección de planeación y evaluación de obras es la encargada de financiar el costo del proyecto y su construcción por medio de fondos de la UNAM de diversas instituciones así como particulares.

## 8.2 Honorarios

Lo que compete al diseño y proyecto ejecutivo (sin contemplar instalaciones especiales), esto es lo que se debe cobrar con base en los métodos que proporciona la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana.<sup>70</sup>

Honorarios profesionales				
<b>Datos del Proyecto</b>				
Tipo de proyecto: E400 Centros de arte		1.24		(Factor)
Basado en ubicación: CDMX-CAM/SAM		5433.00	\$/m2	(Costo base)
Tamaño de proyecto (m2)		23923.00	m2	(Superficie del edificio)
Costo de construcción de proyecto.	\$	161,167,337.16		161167337.16
<b>Honorarios profesionales</b>				
Factor de superficie		4.05		15-(2.5*log(10)(sup))
Factor regional		1.05		(Factor)
Costo del proyecto de diseño.	\$	<b>6,858,650.24</b>		10%*(costo obra*fs*fr)
<b>1.Diseño conceptual</b>		<b>11%</b>	<b>\$</b>	<b>754,451.53</b>
<b>2.Anteproyecto</b>		<b>20%</b>	<b>\$</b>	<b>1,371,730.05</b>
<b>3.Diseño ejecutivo</b>		<b>35%</b>	<b>\$</b>	<b>2,400,527.59</b>
<b>4.Diseño estructural</b>		<b>12%</b>	<b>\$</b>	<b>823,038.03</b>
<b>5.Instalación eléctrica</b>		<b>10%</b>	<b>\$</b>	<b>685,865.02</b>
<b>6.Instalación hidrosanitaria</b>		<b>8%</b>	<b>\$</b>	<b>548,692.02</b>
<b>6.Instalación de gas</b>		<b>4%</b>	<b>\$</b>	<b>274,346.01</b>

<sup>70</sup> (Federacion de Colegios de Arquitectos de la Republica Mexicana A.C. , 2016)

<sup>71</sup> (García Escobar, Calculadora de honorarios de arquitectos, 2016)





*Acceso principal del Centro Universitario de Danza en CCU.*

## 9.0 Capítulo VII. Conclusiones.

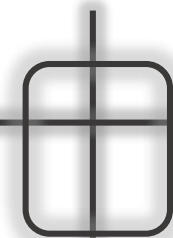
### 9.1 Conclusiones

El desarrollar un proyecto tan complejo de manera individual, me ayudó a conocer más a fondo la importancia de cada proceso, al mismo tiempo que fui creando una forma más práctica de trabajo que iré sintetizando a lo largo de mi trayectoria laboral, sin restarle la prioridad debida.

En conclusión, con la carrera que estoy por finalizar, en lo personal fue de mi gran ayuda el plan de estudios, ya que se acopló a mis necesidades para comenzar a relacionarme con el mundo exterior del campo laboral e ir complementándolo con la finalidad de tener un mejor resultado.

Que a través de este proyecto, pueda satisfacer mis expectativas personales, tomando en cuenta que es un proyecto con una alta complejidad que me exigió tiempo y un esfuerzo considerable.

Otro objetivo importante, es demostrar a mi familia el fruto de la dedicación, empeño y esfuerzo que realice a lo largo de mi carrera.



## 10.0 Anexo técnico I. Especificaciones técnicas del diseño.

### 10.1 Especificaciones técnicas y anexos.

Cálculo de cisterna				
Educación media y superior	25l /alumno/ turno	250 docentes		12500.00
Comedor	12l/persona/ día	385 comensales		4620.00
Oficinas	50l /persona/ día	50 personas		2500.00
Baños con regadera	40l /usuario/ día	315 usuarios		12600.00
		Suma		32220.00
		3 días		96660.00
Contra incendio	1l / 5m2	10000 m2		2000.00
		Suma		2000.00
		Total (l)		98660.00
		m3		98.66
		Área (m2)		57.00
		Altura (m)		1.75
		Volúmen (m3)		99.75
		Cámara de aire		0.44
		Altura real (m)		2.19

Croquis:

Dimensión efectiva de cisterna	Largo	Ancho	Altura	m3
	7.70	7.70	2.40	142.30

Criterios en materia de construcción sustentable en la UNAM / Uso eficiente del agua / pag. 37 del RCDF.

Componentes del Sistema		
Imagen	Descripción	Cantidad
	<b>Tanque térmico de almacenamiento de agua caliente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad de 10,000 L</li> <li>✓ Tanque exterior de acero inoxidable grado CU S201; grosor de lamina 0.35 mm</li> <li>✓ Tanque exterior de acero inoxidable grado CU S304; grosor de lamina 0.8 mm</li> <li>✓ Capa de aislamiento de espuma de poliuretano de 50 mm</li> </ul>	1
	<b>Colector Solar No Presurizado 25 Tubos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuenta con 25 tubos de vidrio al vacío con triple capa de absorción</li> <li>✓ Tipo de tubo: 58 mm diámetro, 1800 mm largo</li> <li>✓ Armazón incluido</li> <li>✓ Material en acero galvanizado pintado o acero inoxidable</li> </ul>	48
	<b>Bomba de circulación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para la circulación de agua entre los colectores solares y el tanque de almacenamiento</li> <li>✓ Especial para agua caliente</li> <li>✓ Potencia de la bomba: 1/3 HP</li> <li>✓ Silenciosa</li> <li>✓ Activada automáticamente mediante controlador</li> </ul>	1
	<b>Controlador Inteligente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ De encarga de la activación automática de la bomba de circulación (y válvulas solenoides, si aplica)</li> <li>✓ Regulación automática de la temperatura entre tanque y colectores</li> <li>✓ Cuenta con funciones de protección contra congelamiento y detección de nivel bajo de agua en el tanque</li> <li>✓ Cuenta con display donde se muestra la temperatura del agua en el sistema, y el nivel de llenado del tanque</li> <li>✓ Botones disponibles de operación manual de bomba y válvula</li> </ul>	1
	<b>Tubo de vidrio al vacío para repuesto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 58 mm diámetro / 1800 mm largo</li> <li>✓ Triple capa de absorción</li> </ul>	40

Ficha técnica de calentadores solares





Honorarios profesionales						
<b>Datos del Proyecto</b>						
Tipo de proyecto: E400 Centros de arte		1.24		(Factor)		
Basado en ubicación: CDMX-CAM/SAM		5433.00	\$/m2	(Costo base)		
Tamaño de proyecto (m2)		23923.00	m2	(Superficie del edificio)		
Costo de construcción de proyecto.	\$	161,167,337.16		161167337.16		
<b>Honorarios profesionales</b>						
Factor de superficie		4.05		15-(2.5*log(10)(sup))		
Factor regional		1.05		(Factor)		
Costo del proyecto de diseño.	\$	6,858,650.24		10%*(costo obra*fs*fr)		
<b>1. Diseño conceptual</b>		<b>11%</b>	<b>\$</b>	<b>754,451.53</b>		
Programa arquitectónico definitivo					14%	\$ 107,778.81
Memoria expositiva del concepto arquitectónico					14%	\$ 107,778.81
Esquema funcional (plantas básicas)					14%	\$ 107,778.81
Imagen conceptual (perspectivas volumetricas)					14%	\$ 107,778.81
Estimado costo de la obra					14%	\$ 107,778.81
Dictamen de uso de suelo					14%	\$ 107,778.81
Dictamen de impacto ambiental					14%	\$ 107,778.81
					100%	754,451.67
<b>2. Anteproyecto</b>		<b>20%</b>	<b>\$</b>	<b>1,371,730.05</b>		
Memoria descriptiva del proyecto					12.5%	\$ 171466.29
Plantas, cortes y fachadas a escala					12.5%	\$ 171466.29
Apuntes en perspectivas					12.5%	\$ 171466.29
Criterio estructural					12.5%	\$ 171466.29
Criterio de instalaciones					12.5%	\$ 171466.29
Especificaciones generales					12.5%	\$ 171466.29
Estimado de costo a nivel partidas					12.5%	\$ 171466.29
Dictamen del INAH					12.5%	\$ 171466.29
					100%	1,371,730.32



<b>3.Diseño ejecutivo</b>	35%	\$	<b>2,400,527.59</b>			
Planos arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)				12.5%	\$	300,065.95
Detalles constructivos				12.5%	\$	300,065.95
Planos detallados de herrería, cancelería y carpintería				12.5%	\$	300,065.95
Planos de albañilerías y acabados				12.5%	\$	300,065.95
Catálogo de especificaciones particulares				12.5%	\$	300,065.95
Perspectivas detalladas				12.5%	\$	300,065.95
Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios				12.5%	\$	300,065.95
Programa de obra				12.5%	\$	300,065.95
				100%		2,400,527.59
<b>4.Diseño estructural</b>	12%	\$	<b>823,038.03</b>			
Memoria de cálculo estructural				25%	\$	205,759.51
Planos detallados de cimentación con especificaciones				25%	\$	205,759.51
Planos estructurales detallados con especificaciones				25%	\$	205,759.51
Detalles estructurales				25%	\$	205,759.51
				100%		823,038.03
<b>5.Instalación eléctrica</b>	10%	\$	<b>685,865.02</b>			
Memoria técnica de ingeniería eléctrica				20%	\$	137,173.00
Planos detallados con especificaciones				20%	\$	137,173.00
Relación de equipos fijos y sus características				20%	\$	137,173.00
Cuadro de cargas				20%	\$	137,173.00
Diagrama unifilar				20%	\$	137,173.00
				100%		685,865.02
<b>6.Instalación hidrosanitaria</b>	8%	\$	<b>548,692.02</b>			
Memoria técnica de ingeniería hidrosanitaria				16.7%	\$	91,448.63
Planos detallados de instalación hidráulica con especificaciones				16.7%	\$	91,448.63
Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones				16.7%	\$	91,448.63
Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características				16.7%	\$	91,448.63
Cuadro de gastos hidráulicos y descargas				16.7%	\$	91,448.63
Isométricos y despiece hidrosanitario				16.7%	\$	91,448.63
				100%		548,691.80
<b>6.Instalación de gas</b>	4%	\$	<b>274,346.01</b>			
Memoria técnica de instalación de gas				20%	\$	54,869.20
Planos detallados de instalación de gas con especificaciones				20%	\$	54,869.20
Relación de equipos fijos de gas y sus características				20%	\$	54,869.20
Cuadro de gasto de instalaciones de gas				20%	\$	54,869.20
Isométricos y despiece de instalaciones de gas				20%	\$	54,869.20
				100%		274,346.01

10.2 Programa arquitectónico detallado por áreas específicas

Programa arquitectónico								
	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>1. Administrativa</b>							426.56	511.87
<b>1.1 Dirección general</b>								43.50
<b>1.1.1 Privado del director</b>								
			Escritorio	2.50X0.75X0.70	Área en la cual trabaja la máxima autoridad y se tratan asuntos de mayor magnitud.	6.0X5.0X2.30	30	
			Silla de director	0.80X0.70X0.45				
			Silla de visitas	0.60X0.50X0.45				
			Librero	3.0X0.5X2.10				
			Mesa	1.2X1.20X0.7				
			Sillas	0.5X0.4X0.45				
			Sillones	0.75X0.75X0.40				
	1	1p	Mesa de apoyo	0.5X0.5X0.35				
<b>1.1.2 Toilet</b>								
			Lavabo		Espacio exclusivo para el director general.	1.20X1.80X2.30	2.16	
	1	1p	Wc	1.50X0.65X0.85				
<b>1.1.3 Asistente</b>								
			Escritorio	2.50X0.75X1.20	Apoyo a la dirección general.	3.20X2.25X2.30	7.2	
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45				
<b>1.1.4 Sala de espera</b>								
			Sillones	0.75X0.75X0.40	Área de espera para tratar asuntos con el director general.	3.50X1.80X2.30	6.3	
	1	2p	Mesa de apoyo	0.5X0.5X0.35				
<b>1.2 Secretaría administrativa</b>								168.21
<b>1.2.1 Privado de secretario administrativo</b>								
			Escritorio	2.35X1.75X0.70	Área que coordina todos los departamentos relacionados a lo administrativo.	3.50X3.25X2.30	11.37	
			Silla	0.60X0.5X0.45				
			Librero	3.0X0.5X2.10				
<b>1.2.1 Asistente</b>								
			Escritorio	1.80X1.80X0.70	Apoyo a la secretaría administrativa.	2.40X1.80X2.30	4.32	
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45				
<b>1.2.2 Departamento jurídico</b>								
					Encargada de acordar con el director general, todo lo referente a la normatividad interna de la escuela, así mismo, será representante legal de la escuela en asuntos externos, resolverá los problemas internos y aplicará sanciones administrativas correspondientes por faltas al interior de esta institución.			
	1	1p	Escritorio	2.0X1.65X0.70				
			Silla	0.5X0.50X0.45				





	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>1.2.3 Departamento de finanzas</b>					Coordina las áreas de contabilidad, recursos humanos, relaciones laborales y servicios generales.			
	1	1p	Escritorio Silla	2.0X1.65X0.70 0.5X0.50X0.45		3.20x2.85x2.30	9.12	
<b>1.2.3.1 Contabilidad</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Encargado de toda la parte contable.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.2.3.1.1 Auxiliar contable</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	1.80X1.80X0.70 0.5X0.50X0.45	Apoyo al contador.	2.40X1.80X2.30	4.32	
<b>1.2.3.2 Bienes y suministros</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Encargado de los recursos materiales.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.2.4 Departamento administrativo</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	2.0X1.65X0.70 0.5X0.50X0.45	Departamento encargado del personal y mantenimiento de la escuela.	3.20x2.85x2.30	9.12	
<b>1.2.4.1 Coordinación de recursos humanos</b>								
	1	2p	Escritorio Silla	1.50x1.50x0.70 0.5X0.50X0.45	Entrevista, capacita y contrata al personal requerido por la escuela.	4.75x2.35x2.30	11.16	
<b>1.2.4.2 Coordinación de recursos laborales</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Trata todo tipo de asuntos con el personal cotratado en esta escuela.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.2.4.3 Coordinación de servicio generales</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Coordinar las áreas de servicios generales, siendo el enlace entre supervisión de servicios generales y la dirección general.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.2.4.3.1 Área de sistemas de la información</b>								
	1	2p	Escritorio Silla Taller/bodega/rack	1.80x1.80x0.70 0.5X0.50X0.45 2.00x3.60x2.30	Encargado de dar mantenimiento, actualización y/o reparación a equipos de información.	4.00x3.60x2.30	14.4	
<b>1.2.4 Recepción</b>								
	1	1p	Escritorio Silla	2.50X0.75X1.20 0.5X0.50X0.45	Área de control y atención de visitantes.	3.50X1.80X2.30	6.3	
<b>1.2.4 Sala de espera</b>								
	1	6p	Asiento	0.5X0.50X0.45	Zona de espera para tratar asuntos administrativos de cualquier área.	2.40x2.40x2.30	5.76	
<b>1.2.4 Sala de juntas</b>								
	1	12p	Mesa Silla	3.50x1.20x0.70 0.5x0.5x0.45	Espacio en el cual se reúnen para tratar asuntos administrativos de manera presencial.	6.20x3.90x2.30	24.18	
<b>1.2.4 Papelería y café</b>								
	1	1p	Estantes Multifuncional Cocineta	1.20x0.50x2.10 0.85x1.20x0.9 1.50x0.75x0.70	Espacio donde se almacena el material necesario para realizar las actividades que se llevan a cabo en esta área.	2.50x3.00x2.30	7.5	
<b>1.2.4 Archivo</b>								
	1	1p	Archivos	0.40x0.9x1.20	Espacio donde se archivan documentos importantes y el personal de esta área tiene acceso a ellos.	3.70x3.00x2.30	11.1	
<b>1.2.4 Sanitarios</b>								
	2	1p	Lavabo Wc	1.50X0.65X0.85	Espacio que dará servicio al personal de la dirección general y secretaría administrativa.	1.20X1.80X2.30	4.32	
<b>1.2.4 Cuarto de aseo</b>								
	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo a la dirección general y secretaría administrativa.	1.20X1.80X2.30	4.32	





	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>1.3 Secretaría académica</b>								214.85
<b>1.3.1 Privado de secretario académico</b>			Escritorio	2.35X1.75X0.70				
	1	1p	Silla	0.60X0.5X0.45	Coordina todos los deoartamentos relacionados a lo académico.	3.50X3.25X2.30	11.37	
			Librero	3.0X0.5X2.10				
<b>1.3.1 Asistente</b>			Escritorio	1.80X1.80X0.70				
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45	Apoya a la secretaría académica.	2.40X1.80X2.30	4.32	
<b>1.3.2 Departamento biopsicosocial</b>					Fav orece y promueve e el desarrollo integral de la comunidad escolar en las áreas de psicología, medicina, nutrición, acondicionamiento físico y fisioterapia.			
	1	1p	Escritorio	2.0X1.65X0.70				
			Silla	0.5X0.50X0.45		3.20x2.85x2.30	9.12	
<b>1.3.3 Departamento de difusión cultural</b>			Escritorio	2.0X1.65X0.70				
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45	Coordina las áreas de producción, mercadotecnia y extensión académica.	3.20x2.85x2.30	9.12	
<b>1.3.3.1 Coordinación de planeación y producción</b>					Apoya la planeación y la programación de las funciones de prácticas escénicas de la escuela, organiza y ejecuta la logística de los montajes escénicos en el teatro, foro experimental y la plaza de la danza, sirv e de enlace entre la escuela y los realizadores escénicos de utilería, v estuario, escenografía, edición de audio y video y efectos especiales.			
	1	1p	Escritorio	1.60x1.75x.70				
			Silla	0.5X0.50X0.45		2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.3.2 Coordinación de mercadotécnia y publicidad</b>	1	2p	Silla	0.5x0.5x0.45	nacional, promocionar las carreras y	2.0x4.0x2.30	8	
<b>1.3.3.3 Coordinación de extensión académica</b>	1	4p	Silla	0.5X0.50X0.45	intercambios académicos y artísticos, becas y	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.4 Departamento de escolaridad</b>			Escritorio	2.0X1.65X0.70				
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45	Coordina las áreas de educación básica, media superior y apoyo educativo.	3.20x2.85x2.30	9.12	
<b>1.3.4.1 Coordinación de educación básica</b>			Escritorio	1.60x1.75x.70				
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45	Encargado de la educación primaria y secundaria.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.4.2 Coordinación de educación medio superior</b>			Escritorio	1.60x1.75x.70				
	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45	Encargado de la educación medio superior.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.4.3 Coordinación de apoyo educativo</b>					Cubrir las necesidades de los alumnos, que cursan diferentes niv eles de escolaridad: primaria, secundaria y preparatoria, así como la artística.			
	1	1p	Escritorio	1.60x1.75x.70				
			Silla	0.5X0.50X0.45		2.75x2.50x2.30	6.87	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>1.3.4.4 Coordinación de servicios escolares.</b>	1	3p	Escritorio Silla Ventanillas Estantes	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45 1.20x1.20x0.90 0.40x1.20x2.10	Supervisar y organizar el cumplimiento de las normas generales de acreditación, promoción y regularización, así como servicio social y titulación. Establecer contacto permanente con las autoridades de la UNAM para la gestión de asuntos relacionados con el área y brindar asesoría a los alumnos y exalumnos para trámites escolares.	5.40x2.70x2.30	14.58	
<b>1.3.4.5 Sala de maestros</b>	1	10p	Librero Mesa Sillas Sillones Mesa de apoyo	2.70X0.4X2.10 1.2X1.20X0.7 0.5X0.4X0.45 1.80x0.75x0.40 0.5X0.5X0.35	Sala donde se controla la asistencia de los maestros en general, espacios designados para preparar su clases o relajación.	6.50x3.00x2.30	19.5	
<b>1.3.5 Departamento de prácticas escénicas</b>	1	1p	Escritorio Silla	2.0X1.65X0.70 0.5X0.50X0.45	Coordina las carreras artísticas.	3.20x2.85x2.30	9.12	
<b>1.3.5.1 Coordinación de especialidad en danza clásica</b>	1	2p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Encargado de la especialidad en danza clásica.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.5.2 Coordinación de especialidad en danza contemporánea</b>	1	2p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Encargado de la especialidad en danza contemporánea.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.5.3 Coordinación de especialidad en danza folklórica</b>	1	2p	Escritorio Silla	1.60x1.75x.70 0.5X0.50X0.45	Encargado de la especialidad en danza folklórica.	2.75x2.50x2.30	6.87	
<b>1.3.6 Recepción</b>	1	1p	Silla	0.5X0.50X0.45	Área de control y atención de visitantes.	3.50X1.80X2.30	6.3	
<b>1.3.6.1 Sala de espera</b>	1	5p	Asiento	0.5X0.50X0.45	académicos de cualquier área.	2.40x2.40x2.30	5.76	
<b>1.3.6.2 Sala de juntas</b>	1	12p	Mesa Sillas	0.5x0.5x0.45	asuntos académicos de manera presencial.	6.20x3.90x2.30	24.18	
<b>1.3.6.3 Papelería</b>	1	1p	Estantes Multifuncional Cocineta	1.20x0.50x2.10 0.85x1.20x0.9 1.50x0.75x0.70	Espacio donde se almacena el material necesario para realizar las actividades que se llevan a cabo en esta área.	2.50x3.00x2.30	7.5	
<b>1.3.6.4 Archivo</b>	1	1p	Archivos	0.40x0.9x1.20	Espacio donde se archivan documentos importantes y el personal de esta area tiene acceso.	3.70x3.00x2.30	11.1	
<b>1.3.6.5 Sanitarios</b>	2	1p	Lavabo Wc	1.50X0.65X0.85	Espacios que darán servicio al personal de secretaría académica.	1.20X1.80X2.30	4.32	
<b>1.3.6.6 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo a la secretaría académica.	1.20X1.80X2.30	2.16	





	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>2. Médica</b>							157.70	189.24
<b>2.1 Recepción</b>	1	1p	Escritorio Silla	2.50X0.75X1.20 0.5X0.50X0.45	Área que controla, registra y programa las consultas, terapias o urgencias.	3.20X2.25X2.30	7.2	
<b>2.2 Sala de espera</b>	1	5p	Silla	0.5X0.50X0.45	Área de espera para usuarios que deseén consulta o terapia.	2.40x2.40x2.30	5.76	
<b>2.3 Consultorio médico</b>	1	1p	Escritorio Sillas Báscula Mesa exploración Vitrina Mesa Pasteur Lámpara de pie Mampara plegable	1.60X1.75X0.70 0.5X0.50X0.45 0.54X0.44X1.50 0.60X1.70X0.80 1.0X0.40X1.60 0.60X1.20X0.80 0 0	Proporciona atención médica a los alumnos que lo requieran durante su permanencia en la Escuela; incidiendo en el mantenimiento de su salud física y en la prevención de lesiones.	5.40X3.60X2.30	19.44	
<b>2.4 Consutorio psicólogo</b>	1	1p	Escritorio Sillas Báscula Diván Gabinete Sillón fijo	1.60X1.75X0.70 0.5X0.50X0.45 0.54X0.44X1.50 2.0X0.45X0.80 0.80X0.40X0.80 0.75X0.75X0.40	Brinda apoyo a la comunidad escolar a fin de coadyuvar en su desarrollo integral y favorecer su rendimiento escolar.	3.60X4.40X2.30	15.84	
<b>2.5 Consultorio nutriólogo</b>	1	1p	Escritorio Sillas Báscula Gabinete Mesa Pasteur	1.60X1.75X0.70 0.5X0.50X0.45 0.54X0.44X1.50 0.80X0.40X0.80 0.60X1.20X0.80	En la modificación de hábitos alimenticios de la población estudiantil, a través de asesorías nutricionales, evaluaciones antropométricas y seguimiento permanente, a fin de mantener la figura de los alumnos dentro de los parámetros establecidos por la danza, así como su estado óptimo de salud.	3.60X4.40X2.30	15.84	
<b>2.6 Rehabilitación</b>								
<b>2.6.1 Consultorio de fisioterapia</b>	1	1p	Escritorio Sillas Mesa exploración Vitrina	1.60X1.75X0.70 0.5X0.50X0.45 0.60X1.70X0.80 1.0X0.40X1.60	Brinda tratamientos de rehabilitación física a los alumnos a fin de reintegrarlos a su quehacer dancístico en las mejores condiciones de salud.	3.60X4.40X2.30	15.84	
<b>2.6.2 Área de hidroterapia</b>	1	2p	Tina hidro. inf. Tina hidro. Sup. Mesa tratamiento Compresas de agua	1.50X0.60X0.46 0.86X0.60X1.42 1.81X0.71X0.74 0.67X0.41X0.84	Zona húmeda de rehabilitación.	5.40x3.70x2.30	19.98	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>2.6.3 Área de terapia</b>	1	4p	Ap. de toques Ap. de láser Mesa de tratamientos	1.81X0.71X0.74	Zona seca de rehabilitación.	3.60X5.40X2.30	19.44	
<b>2.6.4 Sanitarios</b>	1	1p	Lavabo Wc Banco de apoyo	0.50X0.40X0.70 0.70X0.40X0.45 0.78X0.30X0.45	Zona pensada para usuarios en tratamiento de rehabilitación.	3.20X2.15X2.30	6.88	
<b>2.7 Acceso a la ambulancia</b>	1	1p	Camilla Silla de ruedas Ambulancia	0.60X1.90X0.75 1.1X0.3X0.9 4.0X1.90X2.30	Espacio para acceso de camillas.	5.0X5.0X2.50	25	
<b>2.8 Sanitarios</b>	2	1p	Lavabo Wc	1.50X0.65X0.85	Espacio que dará servicio a los usuarios del área médica.	1.20X1.80X2.30	4.32	
<b>2.9 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo a la zona médica.	1.20X1.80X2.30	2.16	
<b>3. Pública</b>							3081.42	4005.84
<b>3.1 Vestíbulo de acceso</b>								124.46
<b>3.1.1 Recepción</b>	1	250p	Recepción	4.0x2.5x1.20	Espacio de acceso al edificio y a diferentes espacios para todo tipo de usuario.	8.0x10.0x2.30	80	
<b>3.1.2 Sanitarios</b>	2	2p	Lavabo Wc	0.50X0.40X0.70 0.70X0.40X0.45	Darán servicio a visitantes o usuarios que se encuentren en áreas públicas.	3.20x6.70x2.30	21.15	
<b>3.1.3 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo a la zona pública.	1.20X1.80X2.30	2.16	
<b>3.2 Área de esparcimiento</b>								247.02
<b>3.3 Gimnasio</b>								
<b>3.3.1 Coordinación de acondicionamiento físico</b>	1	1p	Escritorio Silla Estantes	2.0X1.65X0.70 0.5X0.50X0.45 0.45x0.90x2.10	Proporciona entrenamiento y orientación al alumno de las diferentes especialidades, con respecto al desarrollo y mantenimiento de las condiciones físicas necesarias para la danza utilizando diferentes métodos.	3.50X3.05X2.40	10.67	
<b>3.3.2 Área de pilates</b>	1	5p	Espaldera Reformer Cadillac Trapecio Silla Barril	0.9x0.3x2.30 2.18x0.70x2.18 2.18x0.70x2.18 0.72x0.70x0.65 1.20x0.62x0.90	Zona de aparatos especiales que manejan un método de entrenamiento físico y mental mejorando la postura, trabajan en las descompensaciones musculares, desbloquean articulaciones y liberar tensiones, por lo que es muy usado también como terapia en rehabilitación.	6.20X8.10X2.40	50.22	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>3.3.3 Área de cardio</b>	1	5p	Elíptica	0.8x1.75x1.37	Zona de aparatos los cuales cuentan con la finalidad de dar resistencia, quemar grasas, bajar de peso y acelerar el metabolismo.	2.65x6.0x2.30	15.9	
			Escaladora	0.9x0.6x1.37				
			Caminadora	1.75x0.80x1.37				
			Bicicleta	1.20x0.60x1.37				
<b>3.3.4 Área de pesas</b>	1	5p	Pesas	0.45x1.20x0.60	Zona de aparatos que ayudaran a tonificar músculos.	4.30x6.10x2.40	26.23	
			Multi-jungle	3.70x2.33x2.33				
<b>3.3.5 Salón de jazz</b>	1	24p	Guardado	0.80x2.50x2.10	Espacio para el desarrollo de diversos tipos de clases.	12.0x12.0x3.0	144	
<b>3.4 Biblioteca</b>								125.08
<b>3.4.1 Privado del bibliotecario</b>	1	1p	Escritorio	1.60x1.75x0.70	Área de la persona encargada de la biblioteca.	3.50x3.05x2.40	10.67	
			Sillas	0.50x0.50x0.45				
			Gabinete	0.80x0.40x0.80				
<b>3.4.2 Consulta</b>	1	2p	Repisa de consulta	0.90x0.60x1.20	Área para la consulta previa del acervo de la biblioteca.	1.50x1.80x2.30	2.7	
<b>3.4.3 Acervo cerrado y préstamo</b>	1	2p	Anaqueles	0.90x0.45x2.10	Material bibliográfico en las siguientes áreas: danza, música, teatro, matemáticas, física, química, biología, literatura, español, historia, geografía, ecología, civismo.	5.85x4.95x2.40	28.9575	
			Sillas	0.45x0.45x0.75				
			Fotocopiadora	1.35x0.70x0.90				
			Cubículo	0.90x0.95x0.75				
<b>3.4.4 Fonoteca</b>	1	6p	Sillas	0.45x0.5x0.45	Área designada para el préstamo y uso de acervo auditivo.	5.65x6.15x2.30	34.7475	
			Anaqueles	0.90x0.45x2.10				
			Barra de atención	1.65x0.60x1.20				
<b>3.4.5 Acervo digital</b>	1	12p	Cubículo	0.90x0.95x0.75	Área designada para el préstamo y uso de computadoras.	7.0x3.0x2.30	21	
			Sillas	0.45x0.5x0.45				
<b>3.4.6 Área de lectura</b>	1	12p	Mesas	0.90x2.0x2.30	Área para lectura o consulta de libros.	9.0x3.0x2.30	27	
			Sillas	0.45x0.5x2.30				
<b>3.5 Comedor</b>								349.93
<b>3.5.1 Privado de jefe de servicio</b>	1	1p	Escritorio	1.60x1.75x0.70	Su función es formular los pedidos, recibir y administrar los alimentos.	3.50x3.05x2.40	10.67	
			Sillas	0.50x0.50x0.45				
			Gabinete	0.80x0.40x0.80				
<b>3.5.2 Recepción de viveres</b>	1	1p	Báscula de mesa	0.29x0.36x0.12	Área donde se revisan, pesan o cuentan los alimentos.	1.20x1.50x2.40	1.8	
Báscula de plat.	0.40x0.64x0.67							
<b>3.5.3 Almacén de secos</b>	1	1p	Anaqueles	0.60x1.20x2.00	Almacén de alimentos que no requieran ser refrigerados o congelados.	3.4x3.6x2.40	12.24	
			Congelador	0.75x1.35x2.00				
<b>3.5.4 Cámara de refrigeración y congelados</b>	1	1p	Refrigerador	0.75x1.35x2.00	Almacén de alimentos que requieran ser refrigerados o congelados.	3.4x3.6x2.40	12.24	





	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>3.5.5 Preparación previa</b>	1	1p	Mesa de 3 tarjas Mesa lisa con cajones Bote de basura	2.30X0.80X0.75 1.50X0.80X0.75 0.3X0.3X0.4	Es el espacio por el cual los alimentos pasan previo a la cocción, pasando por un proceso de lavado y cortes llamado "el método de las 3 tarjas".	2.70X3.05X2.40	8.23	
<b>3.5.6 Cocina fría</b>	1	1p	Mesa lisa con cajones	1.50X0.80X0.75	Área para la preparación de alimentos fríos.	3.00X2.00X2.40	6	
<b>3.5.7 Cocción y preparado</b>	1	3p	M. fregadero Marmita de vapor Cocedor de verdura Horno rational Estufa 4q Freidora Plancha	2.30X0.80X0.75 0.90X0.60 0.88X0.71X1.48 1.08X0.98X1.78 0.93X0.93X0.98 0.54X0.32 0.60X0.60	Área para la preparación de alimentos que requieran cocinarse a altas temperaturas.	6.30X4.90X2.40	30.87	
<b>3.5.8 Ensamble</b>	1	1p	Mesa lisa	1.50X0.80X0.75	Emplatado de alimentos solicitados a la carta.	1.50X2.00X2.40	3	
<b>3.5.9 Lavado de ollas</b>	1	1p	Mesa doble tarja Anaquel	2.30X0.80X0.75 0.80X1.20X2.00	Lavado de ollas.	2.50X2.20X2.40	5.5	
<b>3.5.10 Lavado de loza</b>	1	1p	Sistema de lavado "J" Mesa lisa Lavaloza Bote de basura	2.80X2.10X0.80 0.69X0.82X1.80 1.20X0.80X0.75 0.3X0.3X0.9	Lavado de loza y charolas.	3.60X2.70X2.40	9.72	
<b>3.5.11 Autoservicio</b>	1	4p	Mesa caliente 4ch Mesa fría 4ch Carro charolas Depósito de pan	1.40X0.65X0.80 1.40X0.65X0.80 0.85X0.50X1.50	Espacio en el cual se sirven y administran los alimentos ya preparados por raciones.	4.30X2.05X2.40	8.815	
<b>3.5.12 Caja</b>	1	1p	Mesa Silla Caja fuerte	0.45X0.45X0.50 0.80X1.20X0.75 0.80X0.48X0.92	Espacio en el cual se maneja el dinero de los servicios del comedor.	2.40x1.20x2.30	2.88	
<b>3.5.13 Comensales</b>	1	100p	Sillas Mesas	0.50X0.50X0.45 2.90X1.20X0.75	Espacio designado para el consumo de alimentos.	14.5X14.0X2.40	203	
<b>3.5.14 Sanitarios</b>	2	2p	Lavabo Wc	0.50X0.40X0.70 0.70X0.40X0.45	Espacio que dará servicio a los usuarios del comedor	7.20X4.35X2.40	31.32	
<b>3.5.15 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero Bote de basura Almacén	1.20x0.70x0.80 0.3X0.3X0.4 1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo al comedor y cocina.	2.70X1.35X2.30	3.645	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>3.6 Foro al aire libre</b>								389.56
3.6.1 Explanada	1	15p	Bailarines	3.33 m2 pp	Espacio donde los bailarines hacen el espectáculo	14x14x15	196	
3.6.2 Área de desahogo de tráfico escénico	1	15p	Foro	1.2x2.30	Área en la que entran y salen los bailarines durante la coreografía	6.00x6.00x2.30	36	
3.6.3 Área de espectadores	1	150p	Espectadores	0.5 m2 pp	Espacio donde el espectador aprecia el espectáculo.	10x15x2.50	150	
3.6.4 Cabina de audio	1	1p			Lugar donde se controla el audio en las funciones.	1.8x2.10x2.30	3.78	
3.6.5 Cabina de iluminación	1	1p			Lugar donde se controla la iluminación en las funciones.	1.8x1.20x2.30	3.78	
<b>3.7 Foro experimental (black box)</b>								237.56
3.7.1 Foro	1	5p	Bailarines	3.33 m2 pp	Espacio donde se realiza el espectáculo.	12.0x12.0x4.00	144	
3.7.2 Área de desahogo de tráfico escénico	1	5p	Piernas	1.2x4.00	Área en la que entran y salen los bailarines del escenario durante la coreografía.	6.00x6.00x4.0	36	
3.7.3 Área de espectadores	1	50p	Espectadores	0.5 m2 pp	Espacio donde se aprecia el espectáculo	5x10x4.00	50	
3.7.4 Cabina de audio	1	1p			Lugar donde se controla el audio en las funciones.	1.8x2.10x2.30	3.78	
3.7.5 Cabina de iluminación	1	1p			Lugar donde se controla la iluminación en las funciones.	1.8x1.20x2.30	3.78	
<b>3.8 Teatro</b>								1607.81
3.8.1 Lobby							151.28	
3.8.1.1 Taquilla	1	1p	Mesa Silla Caja fuerte	1.20x0.75x0.80 0.5x0.45x0.45 0.9x0.9x0.8	Espacio en el cual se compran los boletos para las funciones.	2.40x1.20x2.30	2.88	
3.8.1.2 Sanitarios	2	4p	Lavabo Wc Discapitado	0.50X0.40X0.70 0.70X0.40X0.45 1.50X1.70X2.30	Espacio que dará servicio a los espectadores.	6.0X10.0X2.40	60	
3.8.1.4 Cuarto de aseo	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo al teatro.	1.20X1.80X2.30	2.16	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>3.8.1.5 Cafetería</b>			Mesas Sillas Módulo caja Módulo cajonera Módulo maq. café Módulo molino Módulo contrabarra Módulo exhibidor de jarabes Módulo tarja Módulo bebidas frías Vitrina pastelera	0.90X0.90X0.75 0.5X0.5X0.45 0.65X0.70X0.95 1.0X0.70X0.95 1.34X0.70X0.95 1.04X0.35X0.95 1.90X0.60X0.95 1.80X0.30X1.17 0.90X0.60X0.95 1.60X0.60X0.95 1.0X0.80X1.15	Espacio de venta y consumo de alimentos y bebidas rapidas de elaborar y consumir.	10.0X8.62X2.30	86.24	
<b>3.8.2 Sala de espectáculos</b>							691.45	
<b>3.8.2.1 Platea</b>	1	250p	Espectadores	0.5 m2 pp	Espacio en el cual los espectadores aprecian el espectáculo.	10.0X15.0	150	
<b>3.8.2.2 Escenario</b>	1	30p	Bailarines	3.33 m2 pp	Espacio en el que se realiza el espectáculo considerando la tramoya y pasos de gato.	16.0X14.0X11.0	224	
<b>3.8.2.2 Foso de orquesta</b>	1	17p	Elementos	1.5 m2 pp	Espacio por debajo del escenario, donde se encuentra la orquesta sin dañar la visual de los espectadores hacia el escenario.	7.90X3.5X1.50	27.65	
<b>3.8.2.3 Desahogo de tráfico escénico</b>	2	15p	Piemas	2.5X12.0	Llamados "hombros", que permanecen ocultos a la vista de los espectadores gracias a las bambalinas. Por ahí los actores entran en escena y se tienen preparados los elementos del decorado que se utilizan en la función.	6.4X16X4.0	102.4	
<b>3.8.2.4 Maniobras escenotécnicas</b>	1	2p	Foro	14X5.0X40.0	Espacio donde se realizan cambios de escenografías y utilería.	14X5.0X40.0	70	
<b>3.8.2.5 Cabina de audio</b>	1	1p			Lugar donde se controla el audio en las funciones.	3.0X2.75X2.30	7.5	
<b>3.8.2.6 Cabina de iluminación</b>	1	1p			Lugar donde se controla la iluminación en las funciones.	3.0X2.75X2.30	7.5	







	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>3.8.3 Servicios internos</b>							765.08	
<b>3.8.3.1 Privado de administración</b>	1	1p	Escritorio Sillas Librero	3.0x0.80x0.70 0.5X0.50X0.45 4.0X0.60X0.80	Encargado de asuntos administrativos del teatro.	4.70x4.20x2.30	19.74	
<b>3.8.3.2 Privado de programación</b>	1	1p	Escritorio Sillas Librero	3.0x0.80x0.70 0.5X0.50X0.45 4.0X0.60X0.80	Encargado de la programación y planeación de eventos dentro del teatro.	4.70x4.20x2.30	19.74	
<b>3.8.3.3 Control de bailarines y personal</b>	1	1p	Barra Sillas	0.75x2.5x0.75 0.45x0.5x0.45	Área donde se controla el acceso y salidas de personal autorizado a los servicios internos del teatro.	2x2.5x2.30	5	
<b>3.8.3.4 Camerinos individuales</b>	2	1p	Barra Bancos Closet	4.30x0.60x0.70 0.30x0.30x0.45 0.9x1.50x2.10	Camerinos para bailarines solistas o invitados.	4.0x4.0x2.30	16	
<b>3.8.3.4.1 Baños completos</b>	2	1p	Lavabo Wc Regadera	1.50X0.65X0.85 0.9x1.60	Dará servicio solamente al camerino individual.	2.70x1.90x2.30	5.13	
<b>3.8.3.5 Camerinos colectivos</b>	4	12p	Barra Bancos Closet	4.30x0.60x0.70 0.30x0.30x0.45 0.9x1.50x2.10	Camerinos para bailarines o cuerpo de baile.	5.80x3.90x2.30	22.62	
<b>3.8.3.6 Baños vestidores</b>	2	48p	Lavabo Wc Regadera	0.50X0.40X0.70 0.70X0.40X0.45 1.20x1.20	Dará servicio a los camerinos.	7.0X2.0X2.30	70	
<b>3.8.3.7 Área de calentamiento</b>	1p	30p	Bailarines	3.33 m2 pp	Área donde se realizan calentamientos antes de la función.	10x15x2.50	150	
<b>3.8.3.8 Cuarto de almacenaje</b>	1	1p	Anaqueles Percheros	0.90x0.45x2.10 1.20x0.9x1.50	Área de guardado para los elementos que se usan con más frecuencia.	8.0X5.0X2.30	40	
<b>3.8.3.9 Sanitarios</b>	2	1p	Lavabo Wc	1.50X0.65X0.85	Espacios que darán servicio al personal interno.	1.20X1.80X2.30	2.16	
<b>3.8.3.10 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo al teatro.	1.20X1.80X2.30	2.16	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>3.8.3.11 Taller de carpintería</b>	1	2p	Sierra circular	1.20X1.20X0.90	Espacio en el cuál se realizan bastidores o utilería para la escenografía.	12.0X6.50X3.0	78	
			Sierra cinta	1.10X0.70X1.80				
<b>3.8.3.12 Taller de iluminación</b>	1	1p	Sierra transversal	3.0X0.60X0.90	Espacio en el cuál se almacenan y se les da mantenimiento a la iluminación del teatro.	7.0X5.0X3.00	35	
			Bancos de trabajo	2.50X0.60X0.90				
<b>3.8.3.13 Taller de sastrería</b>	1	1p	Anaqueles	0.90X0.45X2.10	Espacio en el cual se elaboran, almacenan y modifican vestuarios que serán utilizados por los bailarines en las funciones.	7.0X5.0X3.00	35	
			Bodega	3.50X3.50X3.0				
			Mesa de apoyo	0.90X0.90X0.90				
			Barra	1.2X1.20X1.20				
			Silla	0.45X0.45X0.75				
			Barra	1.2X1.20X1.20				
			Silla	0.45X0.45X0.75				
			Anaqueles	0.90X0.45X2.10				
			Expositor de cintas	1.20X0.30X1.20				
			Maniquíes	0.60X0.30X1.50				
			Patrones	0.05X1.80X0.90				
			Biombos	1.8X0.05X2.10				
			Espejo	1.20X0.05X2.10				
			Mesa de corte	1.20X2.10X0.90				
			Mesa de maquinas	0.60X2.10X0.80				
Sillas	0.45X0.45X0.45							
Percheros	0.9X1.50X1.20							
Barra	1.20X1.20X1.20							
Silla	0.45X0.45X0.75							
<b>3.8.3.14 Taller de escenografía</b>	1	2p	Amado y pintado		Espacio en el cual se elaboran o retocan escenografías.	15.0X6.0X3.0	90	
			Bodega	12.0X6.0X3.00				
			Anaqueles	3.0X3.0X3.0				
			Anaqueles	0.90X0.45X2.10				
			Compresora	0.90X0.40X0.50				
			Barra	1.2X1.20X1.20				
Silla	0.45X0.45X0.75							
<b>3.8.3.15 Bodega de escenografía</b>	1	1p	Escenografía		Espacio donde se almacena la utilería y escenografía ya utilizada para su posible reuso.	6.0X6.0X3.0	36	
			Utilería					
			Barra	1.2X1.20X1.20				
			Silla	0.45X0.45X0.75				



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>4. Enseñanza</b>							695.09	834.11
<b>4.1 Aula tipo</b>	8	30p	Mesa-bancos Escritorio Silla	1.25x0.40x0.75 1.25x0.60x0.77 0.60x0.60x0.45	Espacio dedicado a la enseñanza teórica y escolarizada.	6.20x9.80x2.30	62	
<b>4.2 Laboratorio de biología y química</b>	1	30p	Mesas Tarjas Regadera Bancos Estantes	1.20X3.0X1.20 0.5X0.5X0.8 0.90X0.90 0.30X0.30X0.85 0.45X0.90X2.10	Área destinada a la práctica de química y biología.	6.0X9.60X2.30	54	
<b>4.3 Taller de artes plásticas</b>	1	15p	Mesa Bancos Anaqueles Tarja	4.30X1.20X0.75 0.30X0.30X0.45 0.45x0.90x2.10 0.49X0.55X0.20	Área destinada para el desarrollo de manualidades.	6.70X8.70X2.30	58.29	
<b>4.4 Taller de música</b>	1	15p	Órgano Closet Sillas	1.46x0.50x1.15 0.80x0.80x1.50 0.45x0.50x0.45	Espacio destinado para la enseñanza de la música.	5.50x4.0x2.30	22	
<b>4.6 Sanitarios</b>	2	2p	Lavabo Wc	0.50X0.40X0.70 0.70X0.40X0.45	Espacio que dará servicio a todos los usuarios del área de enseñanza.	7.20X4.35X2.40	31.32	
<b>4.7 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo a zona de enseñanza.	1.20X1.80X2.30	2.16	
<b>5. Prácticas escénicas</b>							1674.50	2009.40
<b>5.1 Salones de danza</b>	8	30p	Bailarines	3.33 m2 pp	Piso entarimado de duela con recubrimiento de linolium, en muros lunas de 2.50m mínimo y barras a 1.20m de altura.	14.0x10.0x3.50	144	
<b>5.1.1 Área para acompañante y audio</b>	1	1p	Órgano Batería Aparato de audio	1.46x0.50x1.15 0.80x0.80x1.50	Espacio que aloja instrumentos para complementar la clase.	4.0x2.0x3.50	8	
<b>5.1.2 Vestidores</b>	1	30p	Compartimientos	1.70x0.5x1.65	Espacio para alojar durante las clases las pertenencias de los bailarines y poder cambiarse a su ropa de trabajo o viceversa.	4.0x2.0x3.50	8	
<b>5.2 Área de lockers</b>	1	250p	Lockers	0.50X1.36X1.66	Zona de guardado para los estudiantes.	8.4X10x2.30	84	
<b>5.3 Área de relajación</b>	1	30p	Puff		Zona de estar para los alumnos.	9.0X4.5X2.3	40.5	
<b>5.4 Baños vestidores alumnos</b>	2	125p	4 Wc 4 Lavabo 4 Regaderas	0.70X0.40X0.45 0.50X0.40X0.70 1.20X1.20X2.30	Espacio para el aseo de los alumnos.	9X18.0X2.30	162	
<b>5.5 Baños vestidores maestros</b>	2	10p	2 Wc 2 Lavabo 2 Regaderas	0.70X0.40X0.45 0.50X0.40X0.70 1.20X1.20X2.30	Espacio de aseo para los maestros de prácticas.		54	







	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>6. Servicios</b>							486.37	583.64
<b>6.1 Privado del supervisor</b>	1	1p	Escritorio Sillas Gabinete	1.60X1.75X0.70 0.50X0.50X0.45 0.80X0.40X0.80	Espacio donde se encuentra el supervisor del área de servicios.	3.50X3.05X2.40	10.67	
<b>6.2 Área de monitoreo</b>	1	1p	Barra Sillas	0.75x3.6x0.75 0.45x0.5x0.45	Lugar donde se concentran y supervisan monitores de vigilancia.	2.70x3.90x2.30	10.53	
<b>6.3 Control de empleados</b>	1	1p	Barra Sillas	0.75x2.5x0.75 0.45x0.5x0.45	Área donde se registra entrada y salida de empleados.	2x2.5x2.30	5	
<b>6.4 Caja</b>	1	1p	Mesa Silla Caja fuerte	1.20x0.75x0.80 0.5x0.45x0.45 0.9x0.9x0.8	Espacio en el cual se hacen pagos a los empleados de servicio y control de abasto.	2.40x1.20x2.30	2.88	
<b>6.5 Comedor empleados</b>	1	4p	Mesa Sillas Mesa lisa con tarja	0.90x1.50x.75 0.5x0.45x0.45 2.10x0.80x0.80	Espacio de consumo de alimentos para empleados de servicio.	2.70x4.80x2.30	12.96	
<b>6.6 Baños vestidores</b>	2	10p	2 Wc 2 Lavabos 2 Regaderas	0.70X0.40X0.45 0.50X0.40X0.70 1.20x1.20	Espacio de aseo personal para empleados de servicio.	8.0X6.0X2.30	54	
<b>6.5 Cuarto de basura</b>	1	1p	Contenedores	1.35X0.78X1.35	Espacio donde se concentra la basura de las diferentes zonas que componen el proyecto.	6.0X2.5X2.30	15	
<b>6.6 Taller de mantenimiento</b>	1	1p	Anaqueles Carro de herramienta Banco alto Mesa de taller	1.80X0.60 0.68X0.46X0.86 0.3X0.3X 0.75 2.0X.0.75X0.90	Área de mantenimiento en general.	6.30X5.65X2.50	35.595	
<b>6.7 Taller eléctrico</b>	1	1p	Anaqueles Carro de herramienta Banco alto Mesa de taller	1.80X0.60 0.68X0.46X0.86 0.3X0.3X 0.75 2.0X.0.75X0.90	Área de mantenimiento eléctrico.	3.15X3.15X2.50	9.9225	
<b>6.8 Taller de plomería</b>	1	1p	Anaqueles Carro de herramienta Banco alto Mesa de taller	1.80X0.60 0.68X0.46X0.86 0.3X0.3X 0.75 2.0X.0.75X0.90	Área de mantenimiento de instalaciones.	3.15X3.15X2.50	9.9225	



	Núm.	Cap.	Mobiliario	Medidas l/a/h	Función y características	Medidas del espacio l/a/h	Área	m2
<b>6.9 Bodega y limpieza de talleres</b>	1	1p	Anaqueles	1.80x0.60	Área donde se almacena y controla material para talleres y área de limpieza de los mismos.	5.0x8.0x2.30	40	
			Estibas	1.0x1.20				
			Barra	2.40x1.50x0.5				
			Silla	0.45x0.45x0.80				
			Área de limpieza	0.80 x 1.20x2.30				
<b>6.10 Cuarto de máquinas</b>	1	1p			Área que aloja las máquinas de aire acondicionado.	6.0X5.0X2.30	30	
<b>6.11 Planta de luz</b>	1	1p	Máquina	3.0X1.67	Área que aloja la planta de emergencia.	6.50X4.30X2.30	27.95	
			Cuadro de control	0.60X1.10				
<b>6.12 Subestación eléctrica</b>	1	1p	Subestación	4.56X1.76	Área que aloja las máquinas de la subestación eléctrica.	4.80X6.50X2.30	31.2	
			Tableros					
<b>6.13 Hidroneumático</b>	1	1p	Hidroneumático	2.33X1.20	Área que aloja el Hidroneumático que dara servicio al proyecto.	4.01X8.77X2.30	35.1677	
<b>6.14 Bodega de aseo</b>		1p	Anaqueles	1.80x0.60	Área donde se almacena y controla material de limpieza.	3.60X5.0X2.30	18	
			Estibas	1.0x1.20				
			Barra	2.40x1.50x0.5				
			Silla	0.45x0.45x0.80				
<b>6.15 Cuarto de aseo</b>	1	1p	Vertedero	1.20x0.70x0.80	Espacio que dará servicio de aseo al área de servicios.	1.20X1.80X2.30	2.16	
<b>6.16 Patio de maniobras</b>	1	1p			Espacio para hacer diversas maniobras de carga y descarga.		72.06154	
<b>6.17 Caseta de vigilancia</b>	1	1p	Barra	1.60X1.75X0.70	Área de vigilancia.	2.75X3.40X2.30	9.35	
			Silla	0.5X0.50X0.45				
			Wc	0.70X0.40X0.45				
			Lavabo	0.50X0.40X0.70				
<b>6.18 Estacionamiento</b>	1	219c	Cajón grande	2.40X5.0	Área para estacionar los carros.		2871.703	
			Cajón chico	2.20X4.20				
			Cajón exclusivo	3.80X5.0				
							<b>Subtotal de m2</b>	<b>8134.10</b>
							<b>20% circulación</b>	<b>1626.82</b>
							<b>Total de m2</b>	<b>9760.92</b>
<b>Relación de cajones de estacionamiento</b>		<b>RCDF</b>	<b>m2</b>	<b>Cajones</b>				
1. Administrativa		30	m2	426.56	14			
2. Médica		40	m2	157.70	4			
3. Pública		20	m2	3081.42	154			
4. Enseñanza		60	m2	695.09	12			
5. Prácticas escénicas		60	m2	1674.50	28			
6. Servicios		60	m2	486.37	8			
<b>Total de cajones</b>					<b>219</b>			





## 11.0 Bibliografía y sitios de consulta.

- White, E. T. (1980). Manual de conceptos y formas arquitectónicas. Trillas.
- Varela, A. L. (2002). Valuator costos de construcción por m2. Bimsa. México.
- Neuffert, Ernst. Arte de proyectar en Arquitectura. Duodécima Edición. Editorial Gustavo Gilí S.A.
- Arnal. (2007). Reglamento de Construcción para la Ciudad de México. Editorial Trillas, México.
- Héctor, Z. G. (1998). Tesis Centro Universitario de Danza. UNAM. Ciudad Universitaria, México D.F.
- Sergio, Vaca G. (2013). Tesis Museo Nacional de Arquitectura en Ciudad Universitaria. UNAM. Centro Cultural Universitario. México D.F.
- Gay, Fawcett, (1991). Manual de las Instalaciones en los Edificios. Gustavo Gilí G.G.
- Francis, C. (1978). Arquitectura, forma, espacio y orden. Gustavo Gilí.
- Plazola, C.A., & Plazola, A. A. (1997). Normas y costos de construcción. Vol 1,2,3. Limusa.
- Universidad, N. A. (2005). Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura, Facultad de Estudios Superiores Aragón (vol. Tomo I y II). México, D.F. UNAM.
- Gobierno del Distrito Federal. (8 de febrero de 2011). Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Distrito Federal, México: Asamblea legislativa del Distrito Federal.
- Gobierno del Distrito Federal. (2000). Manual técnico de accesibilidad. Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda SEDUVII. Distrito Federal, México.
- Enrique, Bonifacio G. A, (19 de junio de 2014). Guía para elaboración de tesis de la carrera de arquitectura. México, D.F. UNAM.
- Sara G Aguirre Hernández (1981) Tesis Profesional Centro de Danza. UNAM FES Aragón. México D.F.
- (s.f.). Obtenido de <http://inegi.org.mx>
- Centro Nacional de las Artes CENART. (2016). *Secretaría de Cultura*. Obtenido de <http://www.cenart.gob.mx/ubicaciones/escuela-nacional-de-danza-clasica-y-contemporanea/>
- Conaculta. (2010). *Conaculta*. Obtenido de [http://www.conaculta.gob.mx/recursos/encuesta\\_nacional/2010/Comparativo\\_Estados\\_2010.pdf](http://www.conaculta.gob.mx/recursos/encuesta_nacional/2010/Comparativo_Estados_2010.pdf)
- Coordinación de Difusión Cultural, Ciudad Universitaria. (2014). *Cultura UNAM*. Obtenido de <http://www.cultura.unam.mx/secciones/Servicios>





- DGOC. (s.f.). Obtenido de <http://www.obras.unam.mx/>
- DGOC. (2015). *Dirección General de Obras y Conservación UNAM / Rescate territorial*. Obtenido de <http://www.obras.unam.mx/>
- DGOC UNAM. (2015). *Criterios en materia de construcción sustentable en la Universidad Nacional Autónoma de México*. Obtenido de <http://www.dgcs.unam.mx/>
- DGOC, UNAM . (2012). *Drección General de Planeacion UNAM*. Obtenido de [www.planeacion.unam.mx/](http://www.planeacion.unam.mx/)
- DGOC, UNAM. (2016). *REPSA*. Obtenido de [http://www.repsa.unam.mx/documentos/Riesgos\\_ambientales\\_REPSA-Antonio\\_Juarez\\_DGOC.pdf](http://www.repsa.unam.mx/documentos/Riesgos_ambientales_REPSA-Antonio_Juarez_DGOC.pdf)
- Dirección General de Obras y Conservación UNAM. (2007). Obtenido de <http://www.obras.unam.mx/>
- Distrito Federal*. (09 de Diciembre de 2009). Obtenido de <http://distritofederal142.blogspot.mx/2009>
- Doval, M. (11 de Abril de 2014). Obtenido de <https://mariadoval.wordpress.com/2014/04/11/perfil-bailarin/>
- ENDCC. (2016). *Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea*. Obtenido de <http://www.endcc.bellasartes.gob.mx/servicios/coordinacion-de-actividades-esenicas.html>
- Facultad de Estudios Superiores Aragón. (2014). *Plan de Estudios Arquitectura FES Aragón*. Obtenido de [http://www.aragon.unam.mx/unam/oferta/licenciatura/documentos/arquitectura/tomo\\_II.pdf#page=58](http://www.aragon.unam.mx/unam/oferta/licenciatura/documentos/arquitectura/tomo_II.pdf#page=58)
- INBA. (12 de Septiembre de 2015). *Gente de danza*. Obtenido de <http://www.gentededanza@inba.gob.mx>
- INBA. (2015). *Instituto Nacional de Bellas Artes*. Obtenido de <http://www.inba.gob.mx/>
- INBA. (2016). *Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea*. Obtenido de <http://www.endcc.bellasartes.gob.mx>
- INEGI. (2015). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de <http://inegi.org.mx>
- La Jornada. (11 de Junio de 2014). *La Jonada*. Obtenido de <http://www.jornada.unam.mx/2014/06/11/cultura/a03n1cul#texto>
- M. en I. Gilberto García Santamaría González. (2013). *Plan de desarrollo institucional FES Aragón 2013-2017*. Obtenido de Plan de desarrollo institucional FES Aragón 2013-2017: [www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Desarrollo/pd\\_2013-2017\\_fesaragon.pdf](http://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Desarrollo/pd_2013-2017_fesaragon.pdf)
- Manuel, Z. A. (20 de julio de 2007). *Artes e historia*. Obtenido de <http://www.artesehistoria.mx/>
- Noelle, L. (06 de Julio de 2007). *Instituto de Investigaciones Estéticas*. Obtenido de <http://www.esteticas.unam.mx/revista>
- Patrimonio Mundial. (2015). *Patrimonio Mundial de México UNESCO* . Obtenido de <http://www.patrimoniomundial.unam.mx/pagina/es/62/creacion-de-ciudad-universitaria>
- Quijas, F. P. (23 de diciembre de 2010). *La Jornada*. Obtenido de <http://www.jornada.unam.mx/2010/12/23/cultura/>



- Rocha Guzmán, J. D. (21 de Abril de 2010). *Red del agua UNAM*. Obtenido de <http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/academicos/ingenieria/>
- Romero, L. (13 de septiembre de 2012). Tecnología de punta en la planta de aguas residuales. *Gaceta UNAM*. Obtenido de [http://www.pumagua.unam.mx/calidad\\_agua.html](http://www.pumagua.unam.mx/calidad_agua.html)
- SEDESOL. (2014). *Secretaría de Desarrollo Social*. Obtenido de <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>
- SEDUVI. (10 de Agosto de 2010). *Secretaría de desarrollo urbano y vivienda*. Obtenido de [www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index...desarrollo/programas-delegacionale](http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index...desarrollo/programas-delegacionale)
- SEREPSA (Secretaría Ejecutiva de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel). (23 de Agosto de 2013). *Portal oficial de la Reserva Ecológica Pedregal de San Ángel*. Obtenido de <http://www.repsa.unam.mx/index.php/pedregal-de-san-angel>
- The School of American Ballet. (2016). *The School of American Ballet*. Obtenido de <https://sab.org/school>
- Tripod. (2014). Obtenido de <http://moldes1.tripod.com/tecnica/historia.html>
- UNAM. (16 de mayo de 2012). Obtenido de <http://www.planeacion.unam.mx/consulta/PlanDesarrollo2011-2015.pdf>
- UNAM. (2015). *Portal de estadística universitaria*. Obtenido de <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>
- UNAM. (05 de octubre de 2015). *Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la UNAM*. Obtenido de <http://www.ssn.unam.mx/>
- UNAM. (2015). *Servicios a la comunidad UNAM*. Obtenido de <http://www.pumabus.unam.mx/>
- UNAM. (2015). *Visita guiada del Centro Cultural Universitario*. Obtenido de <http://www.difusioncultural.unam.mx/visitasguiadas/>
- UNAM, Pumagua. (2015). *Pumagua*. Obtenido de [http://www.pumagua.unam.mx/calidad\\_agua.html](http://www.pumagua.unam.mx/calidad_agua.html)
- Wikipedia . (2016). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Centro\\_Cultural\\_Universitario\\_\(UNAM\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_Cultural_Universitario_(UNAM))

