Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

Facultad de Arquitectura y Diseño

T e s i s

Centro de Investigación y Desarrollo
en Arquitectura y Urbanismo

C I D A U - U A E M é x

Que para obtener el título de Arquitecto

Presenta
Sergio Ulises Becerril Carmona

Director de Tesis
Dr. Marcos Mejía López

C I D A U - U A E M é x

Universidad Autónoma del Estado de México

febrero - 2023



Universidad Autónoma del Estado de México

U A E Méx

C I D A U

Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo



PRESENTACION

El presente documento, surge como respuesta a toda una serie de cuestionamientos planteados a lo largo de una carrera profesional, tanto como estudiante, como profesionista con un desarrollo laboral dentro del diseño y construcción de proyectos, en ambos, la palabra"investigación", es manejada como algo cotidiano y común, pero en el fondo, esta se presenta –*al menos en nuestro medio y con cierta regularidad*- con gran incertidumbre, tanto en su significado como en sus métodos de aplicación, pero sobre todo en cuanto al futuro que a esta le espera, destacando en este aspecto, su desarrollo y aplicación dentro de la arquitectura, el urbanismo y todo aquello que tenga conexión con estas dos, de donde surgen las preguntas, ¿porqué de su limitado o incluso a veces condicionado desarrollo?, ¿la investigación en la arquitectura y el urbanismo es importante o no tanto?, según lo muestra el número de personas dedicadas a dicha actividad en nuestro país, que según datos del archivo histórico del Sistema Nacional de Investigadores (SIN) para el año 2021 se tenían registrados en nuestro país **35,179 investigadores a nivel público y particular**, así mismo la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS) para el cuarto trimestre del año 2021 en la encuesta nacional de ocupación y empleo STPS-INEGI nos dice que existen en México **7,821,407 profesionistas ocupados** de los cuales **profesionales dedicados a ellas son 240,510**; tomando en cuenta lo anterior cabe destacar que la población total en México es de **129 millones** y datos recientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) revelaron que **México tiene tan solo el 0.31% del PIB destinado al desarrollo de la ciencia, tecnología e investigación**, porcentaje muy bajo en comparación al resto de países integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Así que, es muy cuestionable el apoyo que se le ha brindado hasta el momento, sabiendo que las aportaciones que se hacen a la investigación tanto en recursos humanos como económicos son de suma importancia para el avance que tan frecuentemente se ha buscado, ya sea para el desarrollo de un proyecto en específico o para el surgimiento de nuevo conocimiento.

Durante la carrera profesional es común no llevar a cabo una investigación a fondo, dejando así las "investigaciones" un tanto incompletas o con faltas de estructura, dándonos esto una constante en la falta de interés y conocimiento, siendo este el origen, del escaso surgimiento de nuevos profesionales dedicados a la investigación, principalmente en las áreas de la arquitectura y el urbanismo. Así que, la pretensión de este trabajo es ir aclarando el gran campo de estudio y las dificultades que encierra la investigación, considerando la importancia que esta tiene, su problemática, el desarrollo del sujeto (investigador), pero sobre todo se habrá de profundizar en el estudio y análisis de su espacio de trabajo, a través del proponer la creación de un "centro de investigación" para la Universidad Autónoma del Estado de México como posibilidad para el logro de metas a corto, medio y largo plazo, que le den a la sociedad avances importantes, en los campos de la arquitectura y el urbanismo, entregando conocimiento que nos pueda llevar a una constante en la evolución humana mejorando nuestro entorno como especie, y priorizando la supervivencia de nuestro planeta el cual es la casa de todos, por lo tanto no podemos evitar el dar respuesta y solución a una serie de problemas que ya exigen nuestra atención, de forma individual, colectiva o en grupos multidisciplinarios; no esperemos a reaccionar como lo ha hecho la humanidad a través de su historia "intervenir cuando ya solo se trata de sobrevivir".

Ahora bien, en base a lo antes mencionado, el presente trabajo se estructura en cuatro capítulos, con la intención de mantener una secuencia lógica, que nos permita ir avanzando en el conocimiento de la problemática y sus posibles alternativas de solución para concluir con una propuesta espacial que se denomina: "Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo".

Así que este documento da inicio con la introducción del tema, seguido por el planteamiento del problema, sus antecedentes, la justificación, objetivos, hipótesis, marco teórico, en fin, todo lo que nos va a proporcionar las bases y fundamentos suficientes para abordar el tema.

Comenzando con el primer capítulo, "LA INVESTIGACIÓN", el cual se compone de cuatro apartados que pretenden mostrarnos la actividad de la investigación de una manera clara, partiendo del concepto mismo y el cómo se ha ido comportando la investigación a través del tiempo al interior de nuestra universidad, principalmente en las áreas de la arquitectura y el urbanismo, así mismo, nos permite reflexionar sobre la relación que esta guarda con la sociedad quien es en última instancia, y la que recibe los beneficios o perjuicios de esta actividad llamada investigación.

Continuando con el segundo capítulo, "EL INVESTIGADOR", está integrado por cuatro apartados dentro de los cuales iremos conociendo al investigador desde su concepto, el origen que este tiene, sus condiciones, su visión del mundo, la relación que este tiene con la sociedad y su relación al interior de nuestra universidad, donde se habrá de destacar las condiciones físicas (espaciales) y psicológicas (Intelectuales) que lo rodean permanentemente.

Para el tercer capítulo, "EL DISEÑO DEL ESPACIO PARA EL INVESTIGADOR", está compuesto por cinco apartados, siendo estos fundamentales para el desarrollo de este documento, ya que nos proporcionan la información necesaria para conocer las condiciones y requerimientos que debe cumplir el espacio arquitectónico dedicado al trabajo de investigación, así como también las actividades y necesidades que lo integran, sin olvidar su forma, función y toda la estructura que esto representa para la investigación, el investigador y el desarrollo de estos dentro y fuera del espacio destinado para ellos; reforzando lo anterior, se abordará el diseño de los espacios de investigación y el impacto que estos tienen para con el usuario, tomando en cuenta sus diferentes características como lo es la luz, el color, el ruido, la temperatura y la disposición espacial, sin olvidarnos de la relación que tiene la psicología con el diseño, el ambiente y la percepción de los espacios; en fin, a lo largo de estos apartados sumaremos al análisis, las condiciones físicas y psicológicas que requiere el investigador para el desarrollo eficiente de su actividad, tomando en cuenta las formas, procesos y métodos de trabajo que este desempeña, así como sus tiempos, dimensiones y movimientos pero sobre todo aquellas condiciones de ambiente que los seres humanos requerimos, ya que nunca somos indiferentes a los elementos de nuestro entorno, pues de estos depende mucho nuestro desarrollo físico e intelectual.

Para finalizar en el cuarto y último capítulo, “CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO” C.I.D.A.U.-UAEM (investigación y proyecto arquitectónico), se estructuró en catorce apartados: iniciando con un cuestionamiento sobre, ¿si los espacios universitarios enfocados a la investigación pueden reconstruir nuestro tejido social?, pregunta que a lo largo de este documento se ira planteando y respondiendo, seguido de esto pasaremos a un análisis del sitio tomando en cuenta la zona metropolitana de la ciudad de Toluca Capital y el municipio de Zinacantepec, esto debido a la ubicación de este proyecto, continuando con una presentación arquitectónica general de los diferentes prototipos que se tomaron en cuenta para dar inicio al planteamiento arquitectónico de este proyecto, tomando como referencia principal al usuario (investigador), su función (investigación) y el espacio donde ambos se deben desarrollar (centro de investigación), sin olvidar la normatividad que debemos tomar en cuenta para el desarrollo de cualquier proyecto, en fin, este capítulo será un conjunto de apartados dedicados al desarrollo de la investigación, previos al diseño arquitectónico del “Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU-UAEM)”, mismo que se verá plasmado en los diferentes planos que componen esta propuesta. Por último, se presentan las citas, bibliografía y anexos que da soporte a este documento.

Este mundo en donde cada segundo somos más, nos obliga a tener cada día más conocimiento para ir en búsqueda de aquello a lo que algunos le llaman verdad y otros le nombran felicidad, en donde cada paso que damos vamos dejando como marca una huella atemporal que se graba en esa línea infinita que dibuja la historia con inspiración, concentración, precisión, detalle y dedicación, ahí, es donde se detiene el tiempo, para dar comienzo al arte, un espacio de orden, de ideas y desorden, pero repleto de expresión dándole ritmo a nuestra vida, aunque en el fondo vivimos en un inmenso y descontrolado caos espacial que domina nuestro cuerpo y nuestra mente sumergiéndonos en una cultura dedicada al consumismo y la contaminación visual, auditiva y sensorial; invadidos por una publicidad vacía e invasiva que nos va dejando sin ruta, sin rumbo y a la deriva, haciendo de esto una rutina que nos rodea por un exceso de información que descontrola constantemente nuestros sentidos, alterando nuestra percepción sensorial logrando con ello que perdamos el enfoque de nuestra realidad ….

C.I.D.A.U…. un espacio para crear.

INDICE

Introducción		7
Planteamiento del problema		9
Justificación		11
Objetivos		13
Metas		14
Hipótesis		14
Marco teórico		15
Capítulo 1	LA INVESTIGACION.	26
1.1-	La investigación (conceptos).	27
1.2-	Origen, Evolución y Problemática de la Investigación en la UAEMéx.	34
1.3-	Origen, Evolución y Problemática de la Investigación en la F.A.D.	47
1.4-	La investigación en Arquitectura y Urbanismo y su Relación con la Sociedad.	53
Capítulo 2	EL INVESTIGADOR.	58
2.1-	El Investigador (conceptos).	59
2.2-	Formación y Desarrollo de Investigadores en la Universidad Mexicana.	62
2.3-	Formación y Desarrollo del Investigador en la UAEM.	64
2.4-	El Investigador en Arquitectura y Urbanismo.	69
Capítulo 3	EL ESPACIO PARA EL INVESTIGADOR Y SU FUNCIÓN.	72
3.1-	Condiciones del Espacio.	73
3.2-	Actividades y Requerimientos del Espacio.	75
3.3-	Forma, Función y Estructura de los Espacios de Investigación.	79
3.4-	El Diseño en los Espacios de Investigación y su Impacto con el Usuario.	81
3.5-	La Psicología en los Espacios de Investigación.	86
Capítulo 4	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EN ARQUITECTURA Y URBANISMO (C.I.D.A.U.)	88
4.1-	El C.I.D.A.U como Hito Urbano y Reconstructor del Tejido Social.	89
4.2-	Análisis Geográfico del Sitio (ubicación regional de universidades)	90
4.3-	Análisis del Medio Físico Natural y Artificial en los Municipios de Toluca y Zinacantepec.	100
4.4-	Prototipos.	105
4.5-	El Usuario y el Espacio.	130
4.6-	Factores que Intervienen entre el Usuario, Labor y su Legado.	133
4.7-	Normatividad.	134
4.8-	Concepto.	136
4.9-	Programa Arquitectónico General.	138
4.10-	La Arquitectura, el Urbanismo y su Proyecto Pedagógico.	142

4.11- Desarrollo de Proyecto Arquitectónico (C.I.D.A.U.). 143
4.12- Imágenes Interiores del Proyecto (C.I.D.A.U.). 187
4.13- Imágenes Exteriores del Proyecto (C.I.D.A.U.). 203
4.14- Renders (C.I.D.A.U.) 211

Citas. 216

Bibliografía. 220

Anexos. 222

Planos en formato ejecutivo del proyecto:
Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo CIDAU - UAEMéx

INTRODUCCIÓN

La investigación, a lo largo de la historia del hombre, ha sido y seguirá siendo fundamental para el desarrollo del ser humano, ya que ésta ha contribuido en la evolución que nos ha llevado hasta nuestros días, la investigación siempre ha formado parte del instinto del ser humano, pues desde que el hombre tiene uso de razón, siempre se ha dedicado a observar y obtener respuestas a todas las interrogantes que su entorno le presenta y a través de éstas ha procurado siempre el mejoramiento de su calidad de vida.

El investigador en las diferentes ramas de la ciencia, la tecnología y las humanidades, se ha caracterizado por un espíritu de búsqueda constante, donde la observación y su alta capacidad en percibir las oportunidades para nuevos conocimientos y/o aplicación de éstos a usos cotidianos que repercuten en el mejoramiento de las condiciones del ser humano. Para todo esto, el investigador hace uso de todos sus sentidos que le permiten "ver" más allá de lo que frente a sus ojos se presenta.

El investigador requiere para la realización eficiente de su trabajo, de múltiples apoyos y condiciones, tales como un espacio de trabajo, de un presupuesto suficiente y a tiempo, de una organización o institución que reconozca su calidad y lo respalde, de un cúmulo de conocimientos y experiencias, así como de ver satisfechas sus necesidades personales. Todo esto nos lleva a considerar que la investigación requiere de ser realizada por investigadores que tengan la capacidad, calidad, interés, visión y compromiso para obtener respuestas a los problemas que existen en la actualidad, así como también prevenir nuestro futuro, por lo que la investigación se debe presentar como un evento relevante en el desarrollo de un determinado lugar. Es importante también reconocer que los espacios en los que el investigador desarrolla sus actividades no son los más adecuados y se presentan de manera improvisada, pero sobre todo debemos reconocer que, hasta el momento, no han sido valoradas en su real dimensión las condiciones del espacio que se requiere para el desarrollo óptimo de su trabajo.

El investigador y la investigación, son uno solo y requieren, independientemente de la disciplina a la que estén dedicados, contar con el espacio propicio, cuyo diseño le permita en el ámbito de su actividad, contar con las condiciones necesarias para el estudio y propuesta de teorías, sumando la observación y experimentación, para la conclusión y difusión de resultados, en fin, contar con espacios que le permitan tener una privacidad que no es aislamiento, así como involucrarse totalmente en el "mundo" exclusivo de quienes tienen la capacidad y el privilegio para crear nuevo conocimiento, descubrir y/o aplicar teorías y nuevas condiciones de aplicabilidad para el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano.

A lo largo de la historia de la investigación el protagonista "principal" ha tenido que desempeñarse en condiciones poco adecuadas y siempre en espera de apoyos y credibilidad por parte de quienes difícilmente lo valoran adecuadamente. Pareciera que la investigación no siempre ha sido comprendida, pero es claro que todos los avances con los que hasta el momento contamos, las condiciones de vida que pueden ser alcanzadas actualmente y todo

aquello de lo que hacemos uso cotidianamente, tiene su origen en la investigación. Los grandes avances en la ciencia, la tecnología y las humanidades, son resultados de la investigación en los diferentes campos. A pesar de esto, las condiciones de trabajo del investigador, poco o nada han mejorado y sus resultados solamente se hacen presentes en algunas instituciones de altonivel.

Es importante valorar totalmente a los verdaderos investigadores y dotarlos de condiciones de toda índole y así permitirnos seguir disfrutando de sus beneficios. Para esto será indispensable considerar que la arquitectura tiene la oportunidad de un papel protagónico, porque es ésta, la que puede dotar al investigador de un entorno que le permita dar rienda suelta a sus capacidades y condiciones de ser humano exclusivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La arquitectura y el urbanismo intervienen directamente en la apreciación de las condiciones de calidad de vida de los seres humanos, por lo que la investigación en estos campos es de gran importancia y sus resultados redundan en beneficio directo de sus usuarios, cualesquiera que estos sean.

Tomando como base lo anterior, podemos considerar que en nuestro medio, la enseñanza, la investigación, la aplicación y el desarrollo de la arquitectura y el urbanismo, se encuentran en un estado de desequilibrio debido a la falta de conocimiento sobre la importancia, interés y condiciones propicias para el desempeño de la investigación en estos campos, así mismo los resultados o no se han llegado a dar, o no han sido suficientemente tangibles, como para permitir que mejoren las condiciones en calidad de vida de la mayoría de la población.

Es importante considerar que no todos los "investigadores" que actualmente se dedican a dicha actividad, asumen el compromiso de dar resultados claros y aplicables, ya sea por falta de interés, de apoyos financieros, de capacidad de propuesta o por existir un ambiente no propicio, representado principalmente por la falta de un espacio diseñado ex profeso, un espacio que tenga las condiciones favorables en el diseño de su ambiente para poder llevar acabo una investigación de alto nivel, sea esta teórica y/o práctica.

De igual manera podemos suponer que todo lo que se realiza en el campo de la arquitectura y el urbanismo tiene como antecedente el trabajo responsable y la propuesta seria de investigación, por lo que, todo aquello que carece del respaldo de una investigación, es solamente producto de la improvisación o de la ocurrencia, contribuyendo con esto al caos y al desorden de la imagen urbana o del ambiente que se vive al interior de los espacios. De continuar con estas condiciones, se verá limitada la generación de nuevos recursos humanos dedicados a la investigación y por tanto al surgimiento de nuevo conocimientos y propuestas de solución al alcance de las mayorías, lo que redundará en beneficio de quienes confían en que la vida urbana sigue siendo la respuesta a sus necesidades.

En cualquier lado que el hombre permanezca, sea este su espacio de residencia, de trabajo, diversión o simplemente su tránsito de un lugar a otro, la investigación siempre será el punto de partida para el surgimiento de nuevas teorías, tecnologías, materiales, procedimientos constructivos y nuevos métodos y programas que incrementen el nivel de enseñanza de la arquitectura y el urbanismo, pues de ellas depende el nivel de investigación que desarrollen los futuros profesionistas, quienes habrán de contribuir y garantizar su aplicación en casos específicos.

Concretando, diríamos que el gran problema que vive el investigador de la arquitectura y el urbanismo para el cumplimiento de sus funciones primordiales, se encuentra en tres asuntos fundamentales: una falta de entendimiento claro y profundo de lo que es la investigación y la aplicación de ésta en determinados asuntos; una confusión de lo que significa ser un investigador, su pensamiento y su responsabilidad ante la sociedad a través

de la generación de propuestas que den solución a las diferentes problemáticas que aquejan a nuestro país; por último, y quizás el punto más importante en este momento, es la carencia en el diseño de un entorno propicio para el desarrollo de su actividad, con un medio ambiente motivador, con un espacio que le permita vivir a plenitud su actividad principal (investigar) y con esto, buscar incrementar las posibilidades de generar propuestas acordes al tiempo que se vive.

Así que el investigador al no contar con las condiciones de un espacio físico exprofeso para el desarrollo de estas funciones que son de vital importancia para la evolución positiva de nuestro entorno como ya se ha ido mencionado, el investigador entonces requiere de una capacidad de adaptación a espacios improvisados, que fueron construidos para otros fines o que no cuentan con la forma y función idónea para su correcto desarrollo, lo que distrae su atención y le mantiene preocupado por otras cuestiones que pudieran ser atendidas por otras instancias, en tanto, él podría dedicar toda su capacidad a la investigación, a la comprensión, mejoramiento y aplicación de ésta a través de nuevas teorías mejor desarrolladas, fundamentadas y aplicadas con el fin de que la arquitectura y el urbanismo de nuestro tiempo dejen de permanecer inmóviles ante el tiempo, estancados en una serie de repeticiones o imitaciones sin fundamento, lo cual ha estado definiendo la existencia actual de nuestros espacios urbanos y el interior de estos, por lo que no podemos negar que nuestra sociedad y país se encuentran en un estado crítico debido al desorden del espacio arquitectónico y urbano, ocasionado por el ritmo de vida tan acelerado en el que nos encontramos, generando estrés y caos urbano a diario, luchando con una cultura dedicada al consumismo y a la explotación de recursos sin control, alimentada por la contaminación visual y auditiva, vendida por una publicidad que se ha vuelto invasiva, saturada de información que confunde nuestra vida transformándola en una rutina diaria, volviéndose un factor que afecta constantemente nuestros sentidos alterando nuestra percepción y la realidad que tenemos ante el mundo.

JUSTIFICACION

La investigación es un proceso dinámico que se encuentra en constante movimiento y conduce a una actitud creativa que forma parte de una diferente visión del mundo, lo que le permite contribuir al avance y a la creación de nuevas ideas, formas, proyectos, teorías, tecnologías, métodos, en fin, ayudándonos a contar con las condiciones propicias para una toma de decisiones más consiente, basada en información fidedigna, ya que esta, nos da el conocimiento o información suficiente sobre un tema o también nos permite visualizar de mejor manera un problema determinado. Cabe aclarar que investigar no es solamente recopilación de documentos, ideas o conceptos, investigación es sobre todo analizar, cuestionar, comparar y concluir para luego proponer y aplicar, "solo así podremos dar soluciones tangibles, mejorando con ellas nuestra estancia y lograr avanzar obteniendo un progreso real".

La investigación en nuestro medio, parece no estar siendo suficientemente respaldada, por lo tanto, sus resultados y su aplicación se presentan de manera limitada, lo que propicia la escasa o nula presencia de todo aquello que nos pudiera indicar que la arquitectura y el urbanismo verdaderamente se encuentran en un proceso dinámico, (nuevas formas de resolver los problemas que al respecto se presentan dentro de la sociedad e incluso dentro de la enseñanza de las mismas en la universidad), es así que, la promoción, difusión y apoyos necesarios para el desarrollo de dicha actividad o para el surgimiento de nuevos valores dedicados a esta, son de gran importancia y resultan fundamentales, para romper el estancamiento, en el que se encuentran actualmente dichas disciplinas.

Dentro de estos apoyos cabe señalar que el espacio de trabajo del investigador, llámese este, estudio, cubículo, taller o laboratorio, resulta fundamental, para propiciar tanto un ambiente laboral adecuado, como las condiciones necesarias de tamaño, forma, función, materiales, acabados y todo aquello que contribuye a que el rendimiento del investigador pueda ir en aumento, mejorando así, su calidad, su capacidad de propuesta y su interés por proponer nuevas investigaciones, teorías, tecnologías y formas de diseño tanto arquitectónicas como urbanas, dándole al diseño, valores y significados, que unidos en un concepto puedan llegar nuevamente "al arte de diseñar espacios", buscando que la arquitectura que se maneje, pueda hablar por sí misma, con la finalidad de que los espacios que se diseñen cuenten con una visión del mundo aplicada a la arquitectura y al urbanismo, pero siempre respaldados por la investigación.

Los espacios se deben diseñar tomando en cuenta todos los aspectos y necesidades físicas, mentales y sensoriales que rodean al ser humano y no solamente contando con la condición de que "funcione" sin importar las repercusiones de un ambiente caótico que rodea al investigador dentro de su espacio de trabajo y aun fuera de este, ya que a través de las ventanas él todo lo percibe. Actualmente, muchos de los espacios donde laboran los investigadores, carecen de diseño, funcionalidad y de todo aquello que se vuelve indispensable para que ellos logren centrarse en su actividad. El investigador requiere de abandonar los espacios improvisados, carentes de valores, humanismo y llenos de opresión, pues sus dimensiones son reducidas y en algunos casos al límite, el investigador no debe

continuar siendo el que recibe los sobrantes de un "diseño", su espacio, donde quiera que este sea, no debe tener cabida para toda la improvisación posible. No significa esto, que olvidamos, lo fundamental de la calidad del investigador, donde su experiencia y disponibilidad le permiten sortear muchos obstáculos y no precisamente en la investigación sino en los espacios donde él labora, los cuales están inmersos en un ambiente de olvido. Lo anterior, es el resultado de la imagen que se tiene hacia los investigadores y hacia la investigación, pues a pesar de ser estos uno de los principales factores de desarrollo para la universidad, los recursos otorgados o asignados y la creación de nuevos espacios, siguen siendo escasos, provocando así, una falta de interés en el investigador, sin olvidar también al alumnado, quienes pudieran ser los nuevos investigadores dentro de un futuro muy próximo y constante, los cuales requieren de un programa semillero que los capacite y motive a tomar este camino, donde el respaldo moral nunca ha sido suficiente.

Pretender llegar a una investigación de calidad, involucra entre otras muchas más cosas, el tener investigadores suficientemente aptos, para desarrollar dicha actividad, contar con equipos de trabajo que permitan agilidad al proceso, contar con un "espacio optimo y exprofeso" para el investigador, teniendo éste, un concepto, una forma y una función, en fin, contar con un ambiente propicio, y con los recursos financieros y de promoción suficientes, donde también existan programas para el descubrimiento de nuevos investigadores.

Por lo tanto, se considera que a través de la creación de un "Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo", se puede dotar de condiciones de trabajo adecuadas al investigador, cuyas características de diseño general, contribuyan al fortalecimiento del ambiente, tanto física como psicológicamente, para la realización de investigación con resultados concretos, que le permitan incrementar día a día su calidad y con esto contribuir a las condiciones de una vida digna para el ser humano, pensando en el ahorro económico y el buen aprovechamiento del espacio, así mismo que todo esto en conjunto sea la mayor motivación ante el alumnado, actuando como semillero para el surgimiento de nuevos recursos humanos en la investigación de la arquitectura y el urbanismo.

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar el espacio de trabajo propicio para el investigador de la arquitectura y el urbanismo, determinando previamente las condiciones físicas y psicológicas que el investigador requiere para el desarrollo de su actividad, esto a través del diseño de un centro de investigación y desarrollo en arquitectura y urbanismo.

Objetivos Particulares

Identificar las características e importancia de la investigación como medio para el surgimiento de nuevo conocimiento, que repercute en el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, así mismo reconocer el camino que esta ha seguido dentro de nuestra universidad, específicamente en las áreas de arquitectura y urbanismo

Identificar las características físicas y de pensamiento de quien desarrolla la investigación, así como reconocer las distintas maneras de cómo ha sido considerada en nuestra universidad, particularmente en los campos de arquitectura y urbanismo

Identificar las características fundamentales de los espacios requeridos por el investigador de la arquitectura y el urbanismo, considerando las condiciones propias de su actividad, su función y el diseño del ambiente de este, tomando en cuenta lo que habrán de generar en el entorno cercano tanto la aplicación de los materiales como el diseño y funcionamiento de los espacios propuestos donde el investigador desarrolle su actividad.

Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónica tomando en consideración todos los conceptos teóricos vertidos a lo largo del presente trabajo.

METAS

Contribuir al reconocimiento sobre la importancia de la investigación como vía para el surgimiento de nuevos conocimientos, materiales y procedimientos, que ayuden al mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano.

Colaborar en la identificación de la personalidad del investigador y sus condiciones actuales de trabajo.

Realizar el diseño de un proyecto arquitectónico exprofeso para el desarrollo integral del investigador, la arquitectura y el urbanismo.

Participar en la descripción de los impactos que el usuario tiene, sobre el diseño del medio ambiente arquitectónico y urbano.

HIPOTESIS

El trabajo de un investigador de la "Arquitectura y el Urbanismo" se ve afectado de manera negativa por las condiciones físicas y de diseño del espacio donde este desarrolla sus actividades, y que por tanto si se plantea el diseño de un proyecto arquitectónico que tome en cuenta las actividades específicas, el funcionamiento, la forma idónea del espacio y la selección y aplicación de materiales, se estará en condiciones de crear un ambiente armónico que permita incrementar la eficiencia y calidad de los resultados del investigador. Con la creación de un "Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo", se podrán crear esas condiciones que propiciaran el mejor desempeño y promoción del investigador, obteniendo este el conocimiento que le dará las bases, para encontrar y proponer alternativas de solución ante la problemática física, psicológica, social y ambiental que vive hoy en día nuestra sociedad. Ya que gran parte de la problemática que nos afecta a nivel global es en gran medida el reflejo de la actual arquitectura y urbanismo con el que están diseñadas y construidas nuestras ciudades y las conexiones entre ellas. Así mismo este espacio deberá ser el que favorezca las condiciones para el surgimiento de nuevos recursos humanos avocados al trabajo en favor de la reconstrucción del tejido social que tanto hemos buscado.

MARCO TEÓRICO

El hombre siempre ha considerado que para el desarrollo de sus actividades debe contar con herramientas adecuadas dentro de las cuales destacan los conocimientos y habilidades, pero además debe también considerar de manera muy importante, el contar con un espacio que le permita tener determinadas condiciones para su desarrollo y la aplicación de sus habilidades físicas e intelectuales. Dentro de todo esto, el arquitecto en la etapa de investigación previa, durante y posterior al desarrollo de un proyecto, constantemente trabaja sobre el estudio del medio físico natural y artificial sin considerar que múltiples factores intervienen en el diseño de lo que él pretende, es por esto, que poca atención se ha prestado al estudio del medio ambiente, entendido este como la interacción de todos los componentes del entorno incluidos por supuesto los seres humanos, que participan consciente o inconscientemente dentro del mismo, ya que nosotros observamos, sentimos y percibimos la presencia de los demás, siendo esto así, nosotros de igual manera somos parte de todo lo que modifica el ambiente de los demás, afectando su desempeño y el despliegue de sus actividades, modificando en gran medida su desarrollo físico e intelectual, es por esto que el espacio que nos rodea, tiene tanta relevancia para nuestras actividades cotidianas.

Una de las áreas de gran importancia y que hasta el momento poco ha sido incluida, es la psicología ambiental, encargada de estudiar las relaciones del individuo con el entorno mediante la sensación, la percepción y el aprendizaje, procurando entender al sujeto dentro de un entorno más amplio, que el simple trabajo individual y/o aislado, sin tomar en cuenta todo aquello que lo rodea o las condiciones en que este se presenta, por lo que es necesario considerar al ser humano y sus actividades dentro de un ambiente complejo tanto al interior como exterior de su hábitat (vivienda-trabajo) o el espacio urbano en el cual se encuentra o se traslada de un lugar a otro.

La psicología ambiental dio inicio a mediados del siglo XX dentro de la investigación de la psicología de la conducta, en donde varios investigadores de diferentes disciplinas han intervenido aportando estudios de los espacios privados y públicos, tratando de explicar las actitudes y sus consecuencias obtenidas al enfrentarse el hombre a determinadas situaciones descubriendo las formas de pensar del espacio natural, la ciudad o su vivienda y las necesidades que le reclaman en cada uno de estos.

Pero ya este asunto de las cuestiones del medio ambiente era comprendido por ***Baruch de Spinoza***, como nos señala en su artículo *María Bacarlett ("Cuerpo, Espíritu y Libertad" 2010)*, la filosofía que éste ya proyectaba desde 1632 en Holanda, nos mostraba un campo de posibilidad de lo bueno, de la libertad, de la beatitud, pero también de la ignorancia, los automatismos y la esclavitud. Es posible que Spinoza debido a su historia personal -judío, perseguido y censurado-, vio en el cuerpo y en su paralelo, la conciencia, que jamás son dos cosas separadas ni ajenas. En muchos aspectos se adelantó a su tiempo; para Spinoza las realidades del cuerpo (extensión) son tan importantes como las del espíritu (pensamiento) y los dos niveles se afectan, se complementan y se comunican, y esto sucede no porque ambos, extensión y pensamiento, sean dos cosas separadas, sino porque las dos

son expresiones de una misma sustancia.

Es posible encontrar en Spinoza un monismo diferenciado en el que se distinguen lo físico y lo espiritual, lo que Spinoza llama Dios o naturaleza y que es de lo que cada uno de nosotros estamos formados, de la que poseemos ciertos atributos: la extensión y el pensamiento, dentro de los cuales se ubican en lo corpóreo la moral y en lo espiritual el conocimiento, por lo que moral y conocimiento, dignidad y sabiduría van de la mano: actuar bien implica tener un conocimiento correcto de las cosas y viceversa.

Lo que sucede a nivel mente tiene un reflejo en lo físico, pues hay una conexión recíproca entre el alma y el cuerpo; lo que sucede en el cuerpo afecta al espíritu y lo que ocurre en este se deposita en el cuerpo, en este sentido la ética trata sobre nuestro actuar y su tarea es mostrarnos que si lo que sucede en el cuerpo es paralelo a lo que sucede en el espíritu, por lo tanto, solo puedo aspirar a una vida digna y libre si conozco las causas de mis afecciones.

La libertad existe porque el futuro puede ser de cualquier manera, pero lo que ya ha pasado no pudo haber sido de otra forma, es decir, Spinoza reconoce en el hombre una dignidad, una capacidad de libertad y de voluntad para modificar el porvenir, pero si permanecemos en el nivel de las afecciones seguiremos siendo esclavos de las circunstancias. De lo que se trata es de conocer y comprender las causas de las pasiones y afecciones para poder modificar el futuro, así que la sabiduría para Spinoza es parte fundamental de la dignidad humana. Algo a tomar en cuenta es que el potencial de actuar se mueve entre dos polos "alegría y tristeza"; y como todos aspiramos a la felicidad, todo aquello que nos causa alegría nos da la libertad, sin embargo, hay gente que cultiva la tristeza, esa gente es la más peligrosa porque aspiran al poder sobre la tristeza de otros, manipulando su voluntad.

Alexander Mitscherlich, (*"La Inhospitalidad de Nuestras Ciudades", 1969*), nos señala que si los centros urbanos constituyeron en la época feudal, el hogar de las libertades civiles y políticas y un gigantesco paso hacia adelante en el progreso de la humanidad, los grandes asentamientos de población del siglo XX *–crecidos sin el menor control, carentes de configuración, cortados de su entorno natural-* han empobrecido las relaciones humanas, fomentando la asocialidad y la delincuencia, desarraigando emocionalmente al hombre y rompiendo el equilibrio necesario entre intimidad y solidaridad. Lo urbano se ha convertido en un foco patológico de neurosis; la ausencia de un medio favorable para el desarrollo -*escases de espacios verdes y lugares de esparcimiento, imposibilidad de establecer vínculoscomunitarios, "fetichismo de la vivienda" que sacrifica la espontaneidad infantil al orden, y la limpieza, casi maníacos-* hipotecan gravemente desde ahora la salud psicológica de los ciudadanos del futuro.
Él lanza una protesta contra esa combinación de necesidades neuróticas e inconfesables intereses lucrativos que hacen inviable la ciudad moderna.

David Canter, (*"Psicología en el Diseño Ambiental" 1978)*, nos señala que resulta sorprendente encontrar psicólogos clásicos, "en nuestro caso nosotros los arquitectos" que insistan en afirmar que el medio físico tiene escasa relevancia para el comportamiento. Algunos sostienen que la magnitud de variación en la respuesta humana originada por el entorno físico es mínima, si se le compara con la producida por medio ambiente social, institucional o cultural. Por supuesto que, con frecuencia, las implicaciones y

consecuencias del medio ambiente que creamos por nuestra propia mano y del medio ambiente natural que utilizamos parecen tener una importancia puramente económica o funcional, como si desde el punto de vista psicológico fuesen triviales. ¿Mediante qué proceso podemos aprender a enfrentarnos con los complejos estímulos -*y en constante e intrincado cambio*- que constituyen nuestros entornos?

Siempre ha habido estudiosos que han llevado a cabo tareas de investigación en el campo de la relación que existe entre los procesos psicológicos y el medio ambiente físico. En el desarrollo de sus conocimientos científicos, los primeros psicólogos experimentales acudieron a los métodos y formulaciones de las ciencias naturales.

La escuela psicológica gestaltista dio lugar a que cobrásemos conciencia de la importancia que tienen las relaciones entre estímulos por el sentido que les atribuimos, con ello los psicólogos gestaltistas orientaron la atención hacia la importancia del contexto, tanto del contexto dentro del cual se producen los estímulos, como del contexto proporcionado por los intereses y objetivos particulares del observador. Así que decir que el medio ambiente no es un conjunto de estímulos significa no comprender la realidad, la percepción del medio ambiente deriva tanto de la estructura de los estímulos que se dan en su seno como de las propiedades de los estímulos mismos. La más crucial de sus propiedades consiste en que nuestra experiencia de nuestro medio ambiente es, en medida notable, temporal y secuencial (consecutiva).

El medio ambiente nos lleva consigo a donde quiera que vayamos, jamás podemos liberarnos de él, de aquí la necesidad, cuando se estudia la percepción de objetos, de llevarlos a un medio ambiente especial, que se define, como algo que no existe en la realidad: el laboratorio. El hecho de que el medio nos abarca y envuelve por entero significa, claro está, que solamente podemos <<percibirlo>> construyendo un sistema conceptual a partir de nuestra experiencia consecutiva.

Fue la evolución de la sociología la que hizo surgir la idea de que el investigador tenía entre sus manos un sistema complejo, evolutivo e interactivo, en el que el arrabal (slum) y la criminalidad aparecían relacionados entre sí y presumiblemente con una especie de reforzamiento, porque ambos tenían su origen en procesos sociales similares.

Charles J. Holahan*, (“Psicología Ambiental” 2012),* considera que los diversos estímulos que el individuo recibe del ambiente son organizados por los procesos perceptuales para formar un cuadro coherente e integrado del mundo. Para que los individuos puedan percibir todos los aspectos del ambiente que los rodea, es necesario que se desplacen en él. El ambiente es tan complejo que no puede percibirse en forma pasiva; el hombre debe explorarlo activamente y ordenar y clasificar la vasta serie de estímulos sensoriales que se le presentan, la estimulación ambiental tiene cuatro dimensiones: novedad, complejidad, sorpresa e incongruencia.

La percepción del ambiente proporciona la base para que el individuo conozca el mundo y este conocimiento es fundamental para desarrollar su habilidad para funcionar adaptativamente. Ayuda al individuo a establecer la comunicación y la interacción social

con otras personas, a identificar características importantes del ambiente y a disfrutar de una variedad de experiencias estéticas. La principal función del conocimiento ambiental consiste en resolver problemas de espacio; otra más, es la de proporcionar las bases para desarrollar el sentido de identidad personal del individuo.

Las actitudes ambientales desempeñan una importante función psicológica en la vida del individuo al ayudarlo a decidir entre una amplia gama de conductas, así mismo, permiten al individuo seleccionar su ambiente residencial. El grado de satisfacción que un lugar proporciona a la persona que lo habita y las preferencias residenciales influyen en la decisión de cambiarse a un nuevo ambiente o permanecer en el mismo.

La luz, el sonido y la temperatura son, característicos del ambiente físico molar que han sido estudiadas más extensamente por los psicólogos interesados en conocer los efectos del ambiente sobre el rendimiento. El rendimiento humano fluctúa entre una gama de respuestas, desde actividades esencialmente físicas, pasando por conductas psicomotoras hasta actividades estrictamente mentales. El rendimiento también incluye la interacción de las personas para el cumplimiento de una tarea, y ocurre en combinación con la percepción y la cognición ambientales.

El deslumbramiento de capacidad es perjudicial para el rendimiento; el deslumbramiento de incomodidad produce molestias en el sujeto, pero no afecta directamente el rendimiento psicofísico. Es posible que los efectos del color sobre el estado de ánimo de la gente y el nivel de estimulación influyan indirectamente en el rendimiento. La teoría de la excitación sostiene que los efectos del ambiente sobre el rendimiento están mediados por un aumento en el nivel de estimulación. Es el modelo aceptado para explicar los efectos del ruido, el calor y el frio sobre el rendimiento; el rendimiento máximo se logra con un nivel intermedio de estimulación.

El ***stress orgánico*** es la respuesta no específica del cuerpo a las exigencias ambientales; el síndrome de adaptación general, o GAS, consta de tres etapas: reacción de alarma, resistencia y finalmente agotamiento; el ***stress psicológico*** implica un elemento psicológico esencial: el individúo evalúa el significado y la importancia del productor de stress; el ruido, la contaminación del aire y las temperaturas extremas, son productores de ***stress ambiental*** y afectan en forma más evidente a las personas de edad avanzada; el ruido causa reacciones psicológicas generales como aumentos en la actividad electrodérmica, secreción de adrenalina e hipertensión, reduce la interacción social y la conducta de solidaridad, y en ciertas circunstancias aumenta la agresión interpersonal.

Un modelo alternativo para explicar los efectos negativos del stress ambiental es el de la sobrecarga de información; este modelo propone que debido a que los productores de stress ambiental impredecibles e incontrolables son potencialmente amenazantes, las demandas a la capacidad de atención del individuo aumentan sustancialmente. La fatiga cognoscitiva (reducción de la capacidad de atención) es resultado de los efectos acumulativos tanto de la carga de tarea como del stress.

También así la aglomeración y densidad se deben distinguir: la aglomeración debe referirse solo a los factores psicológicos o subjetivos de una situación, es decir: las percepciones del individuo en cuanto a las limitaciones del espacio; la aglomeración representa tanto una situación productora de stress como un síndrome de stress; la aglomeración puede considerarse como un estado de motivación que tiene por objeto aliviar las restricciones espaciales del ambiente aglomerado percibidos por el individuo; la relación entre aglomeración y agresión es característica en los hombres pero no en las mujeres; la aglomeración puede tener como resultado una reducción en la conducta de solidaridad y puede conducir a una reducción en la atracción interpersonal. Según el modelo de carga de información, la aglomeración enfrenta al individuo con tantas entradas de información tan rápidamente que se ve incapaz de procesarlas.

La privacía tiene distintos significados, los que quedan comprendidos en dos grandes categorías: aislamiento de otras personas y control de información personal. Una importante función de la privacía es: regular la interacción social entre una persona o grupo y el mundo social; desempeña también la importante función psicológica que permite al individuo establecer un sentido de identidad personal y le ayuda a definir sus límites personales, a autoevaluarse a partir de la comparación con otras personas y a desarrollar un sentido de autonomía personal.

La territorialidad permite a las personas predecir los tipos de conducta que se pueden esperaren lugares particulares, y a organizar e integrar las conductas cotidianas en cadena; ayuda a ordenar un grupo de acuerdo con el nivel social relativo o por el dominio que ejercen sus miembros, así mismo sirve de base para el desarrollo de un sentido de identidad personal o de grupo.

En el espacio personal se han identificado cuatro zonas de distancia que regulan las interacciones entre los seres humanos: *distancia íntima, distancia personal, distancia social y distancia pública*. El espacio personal crece y su uso se hace sistemático a medida que el individuo se desarrolla física y mentalmente, y varía según el sexo.

El espacio personal desempeña varias funciones sociopsicológicas:

- *La distancia interpersonal*: está relacionada positivamente con la ansiedad, la amenaza percibida y los trastornos emocionales.
- *La atracción personal*: permite expresar amistad, simpatía y afinidad entre los individuos.
- *La influencia social*: contribuye a aumentar que las personas se perciben más persuasivas cuando se encuentran a distancias interpersonales óptimas. La familia, los amigos y los vecinos, son la primera fuente de apoyo que se busca en momentos de crisis emocional; los espacios públicos de las áreas urbanas deben diseñarse de manera tal que alienten y apoyen múltiples actividades; que el diseño de viviendas en edificios altos debe ser humanizado; que los programas de renovación urbana deben de responder más a las necesidades sociopsicológicas de los residentes. Se considera que el ambiente físico está compuesto de tres anillos concéntricos: diseño de interior, edificios y regiones geográficas; el ambiente físico como tal, se encuentra dentro de dos sistemas más amplios: las estructuras sociales y los patrones culturales.

- *La perspectiva adaptativa*: es la opinión de que la conducta de las personas refleja la interacción que se da entre las características de la persona y las características del ambiente.
- *La perspectiva transaccional*: se ha utilizado para estudiar la conducta de estudiantes en ambientes escolares, las consecuencias psicológicas del stress ambiental, la conducta ambiental del anciano y los efectos del ambiente urbano en el hombre

Kevin Linch, *("La Imagen de la Ciudad" 2004),* nos menciona que el paisaje urbano, entre múltiples papeles tiene también el de algo que ha de verse, recordarse y causar deleite. También la ciudad es una construcción en el espacio, pero se trata de una construcción en vasta escala, de una cosa que solo se percibe en el curso de largos lapsos. El diseño urbano es, por lo tanto, un arte temporal.

Nada se experimenta en sí mismo, sino siempre en relación con sus contornos, con las secuencias de acontecimientos que llevan a ello, con el recuerdo de experiencias anteriores. Todo ciudadano tiene largos vínculos con una u otra parte de su ciudad, y su imagen esta embebida de recuerdos y significados. Nuestra percepción de la ciudad no es continua sino, más bien, parcial, fragmentaria, mezclada con otras preocupaciones. Casi todos los sentidos están en acción y la imagen es la combinación de todos ellos. Nada de asombroso tiene, pues, que el arte de modelar las ciudades para el goce sensorial sea un arte absolutamente independiente de la arquitectura, la música o la literatura.

Así pues, Kevin Linch presta atención a una cualidad visual específica, a saber, la claridad manifestada o "legibilidad" del paisaje urbano. Con esta expresión indica la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente; la legibilidad es de importancia decisiva en el escenario urbano, resulta de particular importancia cuando se consideran los medios ambientes en la escala urbana de tamaño, tiempo y complejidad. La estructuración y la identificación del medio ambiente constituyen una capacidad vital entre todos los animales móviles. Para ellos se usan claves de variados tipos: las sensaciones visuales de color, forma, movimiento o polarización de la luz, al igual que otros sentidos, como el olfato, el oído, el tacto, la cinestesia, la sensación de gravedad y quizás de los campos eléctricos o magnéticos.

La necesidad de reconocer y estructurar nuestro contorno es de importancia tan decisiva y tiene raíces que calan tan hondo en el pasado, que esta imagen tiene una vasta importancia practica y emotiva para el individuo. Es evidente que una imagen nítida permite desplazarse con facilidad y prontitud. Esta estructura confiere al individuo la posibilidad de opción y un punto de partida para la adquisición de nuevas informaciones. De este modo, una imagen nítida del contorno constituye una base útil para el desarrollo individual.
Hay que conceder que el elemento laberíntico o de sorpresa tiene cierto valor en el medio ambiente, en sí mismo, el laberinto o misterio debe poseer cierta forma que pueda explorarse y, con el tiempo aprehenderse. El propio observador debe desempeñar un papel activo al percibir el mundo y tener una participación creadora en la elaboración de su imagen.

Las imágenes ambientales son el resultado de un proceso bilateral entre el observador y su medio ambiente. El medio ambiente sugiere distinciones y relaciones, y el observador –con

gran adaptabilidad y a la luz de sus propios objetivos- escoge, organiza y dota de significado lo que ve; la imagen de una realidad determinada puede variar en forma considerable entre diversos observadores.

Alexander Tzonis, *("Hacia un Ambiente no Opresivo" 1977)* nos comenta que ha comenzado a considerar con un entendimiento más profundo los problemas <<opresivos>> con los que se enfrenta la arquitectura, y fue descubriendo cuanto, la visión de la historia ha ido obstruyendo nuestro entendimiento profundo del impacto ejercido por los productos de diseño sobre las relaciones humanas.

Al dejar de lado la génesis histórica de nuestra forma de percibir el ambiente hecho por el hombre, las ciencias sociales tal como se han aplicado a la arquitectura ocultan tanto el origen social como la utilización social de la arquitectura, considerada como mecanismo de control físico e intelectual. El trabajo de los arquitectos siempre se ha basado en el deseo primario que sienten todos los seres humanos de construir un ambiente no opresivo.

Igual que la opresión toma distintas formas, también la percepción de dicha opresión varía. Del mismo modo, hay distintas formas de entender el ambiente no-opresivo. Sin embargo, el ambiente humano puede considerarse esencialmente como aquella situación en que no existe la opresión del hombre por el hombre. En algunos casos los diseñadores utilizan reglas, en otras asociaciones causa-efecto o complejos modelos matemáticos estocásticos. Pero es fundamental darse cuenta de que ambos elementos y sus relaciones mutuas no pueden existir sin referencia a un contexto.

Existe un cierto sentimiento de desesperanza en la arquitectura y profesiones relacionadas con el diseño, esta crisis debe ser entendida como el resultado de la incapacidad del hombre para crear un ambiente no-opresivo. El hombre jamás ha sido capaz de eliminar la opresión por medio del diseño como tal, ni mediante la tecnología, ni mediante una <<lógica>> más precisa. La razón de que sea así es que la opresión no siempre es una consecuencia de los materiales con los que se construyen los muebles, los colores con los que se pintan las habitaciones, la disposición de las calles o la escala de los edificios. Un ambiente opresivo es aquel en el que, en primer lugar y, sobre todo, el hombre se siente oprimido por el hombre. El desarrollo del ambiente creado por el hombre se relaciona con el desarrollo del propio hombre como ser que busca la libertad, más que como ser que busca la racionalidad.

Alexander se dedica a describir el impacto causado por los conceptos de opresión en la formación de teorías de arquitectura y a la aparición de un nuevo enfoque de la creación del ambiente humano.

Christian Norberg Schulz, *("Intenciones en Arquitectura" 2007)* nos menciona que carecemos de una teoría de la arquitectura adecuada. Bajo la continua presión de las nuevas exigencias, la mayoría de las profesiones han tenido que desarrollar amplios <<instrumentos>> teóricos. Sin embargo, las soluciones arquitectónicas son aún resultados más o menos accidentales.

La arquitectura comprende también importantes problemas <<ambientales >> que, hasta ahora, no se han investigado de forma satisfactoria. La situación actual de la arquitectura

puede tornarse confusa y los propios arquitectos discrepan en puntos básicos, generando dudas e incertidumbres. El desacuerdo no solo afecta a los problemas llamados <<estéticos>>, sino también a las cuestiones fundamentales sobre cómo debería vivir y trabajar el hombre en los edificios y en las ciudades.

Hay quienes consideran que el único deber del arquitecto es componer las ideas del cliente; además, se le señala como responsable de los inconvenientes, de la monotonía y de la confusión del ambiente actual. No es disculpa para el arquitecto que la sociedad y el cliente le enfrenten con problemas imprecisos y parcialmente planteados, ya que una de sus principales tareas es formular los problemas sobre la base de las necesidades diversas y a menudo contradictorias que se presentan. Muy pocos de los arquitectos actuales tienen una guía segura en esta tarea. La mayoría de ellos discuten los problemas funcionales porque no están de acuerdo en qué modo de vida es deseable, o porque no llegan a formular y <<concretizar>> en un marco arquitectónico un determinado <<modo de vida>>.

Ha empezado a crecer el interés en el papel de la arquitectura como creadora del medio. El ambiente influye en los seres humanos y esto implica que el propósito de la arquitectura trasciende a la definición dada por el primer funcionalismo. De un lado se apunta que la arquitectura recupera los valores humanos básicos y abre una nueva fase de profunda actividad creadora. El << diseño para la vida>> se ha convertido en el lema de este movimiento. Por otro lado, se ha dicho que el arte y la arquitectura están corrompiendo a la humanidad y acabando con los valores artísticos reales.

El arquitecto no trabaja en el vacío, sus productos son respuestas a cuestiones surgidas del ambiente. Podemos decir que la arquitectura es un producto humano cuya misión debería ser ordenar y mejorar nuestras relaciones con el entorno.

Así también podemos tomar en cuenta lo que nos menciona ***Christian Norberg-Schulz***, *(“Existencia, Espacio y Arquitectura” 1980)* donde aborda el tema del espacio, como "dimensión de existencia humana", para sobre esta base, desarrollar el concepto de espacio arquitectónico, como "una concreción de esquemas o imágenes ambientales", y así llegar al concepto de espacio existencial, dentro de la teoría de la arquitectura y a través de la descripción de sus elementos, niveles e interacciones.

Es de relevancia el destacar la importancia del concepto de "espacio existencial" de Norberg Schulz en el contexto de la necesidad existencial humana de identidad y como concepto arquitectónico, porque los arquitectos, al configurar el espacio, incidimos en un ámbito de la existencia humana, por eso es importante saber que el espacio existencial, "que forma para el hombre la imagen estable del ambiente que le rodea, le hace pertenecer a una totalidad social y cultural", que este espacio existencial, consta de centros y lugares, direcciones y caminos y áreas y regiones, que interactúan y se relacionan a varios niveles, desde el nivel más concreto de los objetos hasta llegar al nivel más abstracto, el geográfico.

El espacio existencial consiste en una serie de esquemas que el hombre desarrolla en base a su interacción con el espacio en el que vive, así que tener una imagen del espacio que habitamos, nos sirve para afirmar nuestra identidad al sentir que tenemos un lugar propio,

nuestro hogar, un lugar común de convivencia social, *nuestra ciudad*, que se distingue del paisaje rural por la marca de la intervención del hombre y podemos relacionar estos niveles espaciales en los que nos movemos más frecuentemente con una estructura más abstracta de ciudades, regiones, países, continentes, planetas y galaxias.

Sergio Becerril Naranjo, *(“diseño y uso del espacio público” 2018, ponencia para el congreso internacional de filosofía, arte y diseño UAEM 07-2018)* - nos comenta que el diseño de los espacios públicos es fundamental para el ser humano dados los efectos que este genera en su comportamiento a través del tiempo, y es precisamente en la calle, el parque y la plaza donde se dan cita personas formando parte de un contexto diverso como actores y espectadores que observan y son observados; somos el paisaje mismo.

Dentro de este “teatro cósmico-bizarro” el diseñador se presenta como el medio que induce a un ambiente que refleja una filosofía acorde con la cultura de la posmodernidad, por lo que requerimos de una filosofía que nos permita recomponer la vida urbana, hacer de la ciudad un espacio para convivencia en armonía.

En base a sus investigaciones realizadas en torno a la psicología de la arquitectura y el urbanismo nos comenta que el medio ambiente no es un asunto que permanezca estático e inalterable, por el contrario, es precisamente el medio ambiente un conjunto de elementos en cambio permanente en donde todo interactúa modificando sus características físicas, ecológicas y psicológicas. Es fundamental dejar de considerar que el comportamiento de los seres humanos y el desarrollo del medio ambiente son dos asuntos independientes, ya que los seres humanos para el desarrollo de todo tipo de actividades requerimos de espacios y estos, están compuestos de múltiples elementos naturales y artificiales, en donde cada uno es parte fundamental del entorno y cumple con determinadas funciones. Los seres humanos formamos parte fundamental del entorno y debemos reconocer que somos el resultado de éste y al mismo tiempo lo modificamos en todo momento; nosotros percibimos a los demás seres humanos porque son parte de nuestro entorno y nosotros somos parte del de ellos.

Cuando permanecemos en un espacio determinado muchos elementos que nos rodean, contribuyen a conformar nuestro medio ambiente a pesar de que nuestra atención esté centrada en una actividad específica, es así que sabemos que algo está presente, porque lo identificamos a través del sentido de la vista y de igual manera hay otros asuntos que son percibidos por medio de los demás sentidos como el oído, el tacto o la cinestesia, tal es el caso de los sonidos a distancia, de las temperaturas o el caso mismo de los horarios. Es así como podemos pensar que los elementos cotidianos que rodean un espacio de trabajo, en el trayecto diario por la ciudad, todos aquellos componentes que me permiten comprender que voy en la dirección correcta, pasan en múltiples ocasiones desapercibidos y reconozco su existencia cuando han sido modificados de manera radical o incluso desaparecido. Esto significa que no somos indiferentes a la presencia o ausencia de elementos ya que cada uno de ellos contribuye en cierta medida a conformar el medio ambiente en el que nos encontramos y este a su vez influye en el comportamiento o en los estados de ánimo que presentamos como una búsqueda de adaptación o incertidumbre.

La arquitectura o mejor dicho el arquitecto debe ser capaz de reconocer la importancia de cada uno de estos elementos y controlar la permanencia de cada uno de ellos dentro de sus propuestas de diseño, para que entonces lo que desarrolle no sea simplemente el resultado del acto de construir, pero si su gran responsabilidad en el acto de diseñar para dar paso a una verdadera arquitectura.

Conclusión: Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo.

Considerando la *relación del hombre con sus espacios*, donde interviene de manera directa: *el medio ambiente* natural, artificial, físico, mental y sensorial que complementan al ser humano; *el comportamiento y la actitud* que este desempeña en el desarrollo de cada una de las actividades que en su vida cotidiana y profesional aplica; y en donde *el hombre mismo es afectado por el hombre*, es ahí, donde es imposible poder decir que estos son casos ajenos entre sí, pues siempre tendrán que ver con las actividades físicas y psicológicas que el hombre desarrolla, independientemente del lugar en donde este se encuentre, ya sea en el espacio donde vive, donde trabaja, donde estudia o investiga, donde juega o simplemente por donde transita. En todo momento los diferentes ambientes que lo rodean lo afectaran de una u otra manera, influyendo de manera directa en su desarrollo y en la constante evolución bajo la que él se encuentra. Por lo tanto, los espacios deberán estar diseñados exprofeso a la necesidad actual y a la evolución futura del ser humano, tomando en cuenta desde su origen (concepto) características y atributos, que se convertirán en símbolos y valores aplicados, dándole así identidad y un significado a ese, algo que el hombre lo hace llamar arquitectura "el arte de diseñar espacios".

Entendamos que de acuerdo al entorno que nos rodea, el cual afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto, debemos comprender los valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del hombre y en las generaciones venideras y comprendamos que no solo se trata del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también abarca, objetos, seres vivos, agua, suelo, aire, climas y las relaciones entre ellos.

Así que en este caso la investigación como función o mejor dicho el investigador como usuario, requiere desarrollar su actividad en un espacio óptimo, dentro de un ambiente no opresivo, resultado de un diseño de todos y cada uno de sus componentes, considerando entre muchos otros aspectos, los colores, las texturas, las formas, en fin, manteniendo una relación armónica entre estos, sabedor de que un ambiente opresivo puede generar en el hombre condiciones de angustia y estrés, que influyen de manera directa en el desempeño físico e intelectual del investigador. Así pues, propiciar un ambiente no-opresivo dentro y fuera de los espacios de trabajo del investigador, debe ser condición necesaria para el desarrollo de sus capacidades, y comprender con mayor claridad todos y cada uno de los problemas que involucra actualmente a la arquitectura y al urbanismo y en consecuencia a nuestra sociedad.

La importancia del diseño de todos y cada uno de los espacios que componen a un centro de investigaciones, es con la finalidad de pensar no solo en la funcionalidad o en el formalismo de los espacios, sino también, en el diseño integral de estos, pues como ya lo hemos mencionado debemos tomar en cuenta el ambiente que los rodea, así pues, en base a esto y tomando en cuenta todas las características y necesidades del hombre, no caeremos

en diseños improvisados sin fundamento ni concepto como en algunos casos se ha dado.

Basándonos en lo que nos ofrecen todos aquellos dedicados al estudio, a la observación del medio ambiente, de los espacios en donde el hombre interactúa con el hombre mismo y del contacto con el medio físico natural y artificial, podemos decir que en el trayecto de la evolución del ser humano y de las sociedades que él mismo ha ido formado a través del tiempo, la percepción del ambiente en todos y cada uno de los espacios que él ha habitado, siempre ha influido de manera radical en su comportamiento sea este para bien o para mal, así como también ha influido en la evolución de la arquitectura y el urbanismo, pues en el transcurso de la historia el hombre siempre ha buscado donde habitar y que sociedades formar.

CAPITULO 1

LA INVESTIGACIÓN

1.1- La Investigación *(conceptos)*

La ciencia es investigación, que utiliza la observación y experimentación para establecer nuevos hechos o principios; la investigación tiene sus bases en la ciencia y adquiere un valor científico a través de las aportaciones de la metodología, el simple hecho de investigar, registrar o de hacer diligencias para descubrir algo, o la búsqueda de un resultado, no garantiza la autenticidad de la investigación ni el descubrimiento científico, de esta manera, la objetividad otorga cientificidad (credibilidad) a la investigación. La investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado, metódico y critico que conduce hacia el descubrimiento de nuevos hechos, datos, leyes o verdades en cualquier campo del conocimiento humano.

El tratar de definir investigación es algo difícil, puesto que existen muchas definiciones, así como autores de este tema, pero podemos definir a la investigación, como un proceso de obtención sistemático de respuestas exactas a las preguntas, utilizando para ello el método científico de acumulación e interpretación de información. Sin embargo, *la investigación no es únicamente observar o acumular datos; no solo es experimentar o llegar a los hechos, aunque cada una de las actividades puede representar un papel indispensable en ella.* **(1)**

La investigación tiene muchos conceptos que se han ido presentando a lo largo de su enseñanza y practica en las Universidades y en las diferentes actividades en las que se ha tenido mayor acercamiento a lo que es la investigación. Para poder obtener una investigación con un mínimo de cientificidad y aportar con ello soluciones correctas, necesitamos saber ¿qué es investigación?, por lo tanto, revisaremos y analizaremos algunos conceptos seleccionados de diferentes autores y en base a estos iremos definiendo su significado.

Es importante conocer la etimología de "investigar", para comenzar a entender la definición de investigación, y esta proviene del latín IN (en) y VESTIGARE (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios), de donde se desprende que el uso más elemental del término es "averiguar o descubrir alguna cosa" **(2)**

Según el Webster's International Dictionary, la investigación es definida en una forma más descriptiva u operativa. *"es una indagación o examen cuidadoso o critico en la búsqueda de hechos o principios; una diligente pesquisa para averiguar algo".* **(3)** En esta definición expresa que la investigación no es una mera búsqueda de la verdad, sino una indagación prolongada, intensiva e intencionada, es decir la investigación por sí misma constituye un método para descubrir la verdad.

Ander Egg concluye en una definición la cual amarra a diferentes disciplinas *"es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano".* **(4)**

Arias Galicia nos da la siguiente definición *"la investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida, datos objetivos"* **(5)**. En la anterior definición se encuentra de manera clara la manifestación del método científico.

Mario Tamayo y Tamayo dice "*la investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento"* **(6)**. Aquí nos habla de que, al aplicar el método científico, este nos va a dar la obtención suficiente y confiable sobre la información, para poder entender, corregir y aplicar el conocimiento obtenido.

Raúl Rojas Soriano, nos comenta que *"es un proceso que tiene como finalidad lograr un conocimiento objetivo, es decir, verdadero, sobre determinados aspectos de la realidad a fin de utilizarlo para guiar la práctica transformadora de los hombres"* **(7)**

Desde el momento en que el hombre se enfrentó a problemas, empezó a interrogarse sobre el**"¿Por qué?, ¿Cómo? y ¿Para qué?",** comenzó a querer dar respuestas y/o soluciones, a todas esas interrogantes que se le presentaban, es decir, inicio su camino en el área del indagar, modificar, corregir y mejorar sobre las cosas, comenzando a buscar más allá de lo que había. En este momento del hombre, se dio origen a la llamada investigación y su necesidad por dar respuesta y solución, a todo aquello que lo rodea, puesto que todo lo que el hombre modifica o mejora lo hace por su propio bienestar.

Como nos dice *Sergio Becerril Naranjo*, en sus trabajos de investigación sobre, "La Psicología de la Arquitectura y el Urbanismo", lo que da origen a la investigación, *"es la observación del entorno"*, pues da paso a las peguntas del: **¿qué es?, ¿para qué es?, ¿cómo se crea?,** etc.; de esta manera se llega a la tan discutida investigación *(observar se entiende como la acción de una percepción a través de todos los sentidos; no solo se observade manera visual)*" **(8)**

Antes de seguir definiendo lo que es investigación tenemos la necesidad de comprender y definir, ¿qué es un problema? desde el punto de vista de la investigación; Eli de Gortari nos dice que *"continuamente se suscitan ante nosotros los más diversos problemas, cada vez que nos enfrentamos a situaciones desconocidas ante las cuales carecemos de conocimientos específicos suficientes. Entones nos vemos obligados a buscar la solución y decidir cuál es el comportamiento adecuado para enfrentarnos venturosamente a tales situaciones"* **(9)**

Así que podemos decir que un problema, es aquella situación (practica o teórica) que no puede ser resuelta de forma inmediata, con los elementos (técnico o cognoscitivos), con los que contamos en un momento determinado, por lo que esto nos obliga a buscar, crear, modificar y aumentar los conocimientos sobre dicha situación, para poder dar una solución certera a la problemática que se nos presentó. Pues aquello a lo que nos enfrentamos es algo que desconocemos y que tenemos la necesidad de conocer, para poder satisfacer también las necesidades sociales y humanas, que serán prioritarias para el buen desarrollo de la problemática la cual iremos resolviendo con forme se esté llevando la investigación.

Ahora sí, ya teniendo definido lo que es un problema o una problemática para resolver, esto nos lleva a preguntar o indagar sobre algo, esto nos lleva a investigar. Según Alfredo García: "*Investigar significa buscar, inquirir, localizar o escudriñar hechos y datos que nos permitan conocer algo que ignoramos; por eso la investigación científica satisface la necesidad humana de conocer el mundo que nos rodea. La investigación comprende*

un conjunto de fases: definición y formulación de problemas, formulación de hipótesis, recopilación, sistematización y análisis de resultados". **(10)**

El *Mtro. Arturo Plasencia Izquierdo*: en el cuaderno de investigación "Ideas y Realidades por Reflexionar" publicado por la Comisión Permanente del Seminario Investigación-Estudios Avanzados del Consejo de Investigación U.A.E.M. en 1993. Nos comenta que la investigación, es una actividad intelectual, que pretende indagar los diferentes factores que constituyen o explican un fenómeno u objeto natural, social o material; al igual que un proceso que estructura el conocimiento universal, pues se constituye con el pensamiento y la realidad de las cosas, así como de los acontecimientos verdaderos que en su conjunto delinean la cultura de una sociedad, la cual tiene una estructura educativa que se adquiere o se forma a través de métodos, técnicas y niveles de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto en base a lo anterior podemos decir que la investigación es un proceso social definitivamente creativo, el cual forma parte de una estructura que contribuye al avance o crecimiento del conocimiento, el cual es indispensable para el mejoramiento de una sociedad, de un país o del mundo entero y tal vez mas allá de él, que mediante la aplicación del método científico, se procura obtener la información suficiente, relevante y fidedigna, para entender, comprender, componer, descomponer, corregir y mejorar cualquier cosa, al aplicar todo el conocimiento previamente obtenido, de manera correcta, llevándonos así a una propuesta basada en el estudio completo y encaminada al mejoramiento y a la solución de un problema determinado, en cualquier campo del conocimiento humano.

"Tenemos la obligación y el compromiso de generar investigación, pues solo así obtendremos conocimiento, el cual necesitamos con urgencia para terminar de comprender y aceptar cual es nuestra realidad, para entonces dar respuesta, soluciones y mejoras a la calidad de vida del hombre, en el entendido que no es el único que vive en este planeta".

- **La importancia y utilidad de la investigación**

La investigación permite ordenar cada uno de los pasos que deben realizarse, es decir, marca el camino por el cual se puede transitar a fin de obtener la información necesaria para estudiar un tema.

*Es fundamental conocer ampliamente acerca de la investigación y sus técnicas para lograr un resultado mucho más objetivo. Te permite ahorrar esfuerzos y recursos, y también te ayuda a seleccionar adecuadamente la información que se recaba durante todo el proceso.***(11)**

La investigación establece los hechos básicos que constituyen el punto de partida de cualquier conocimiento; amplia y profundiza la información acerca de los fenómenos que el hombre necesita conocer; busca la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos y logra resultados mucho más objetivos.

La investigación por ser sistemática genera procedimientos, presenta resultados y debe llegar a conclusiones, ya que la sola recopilación de datos o hechos y aun su tabulación no son investigación, solo forman parte importante de ella. **(12)**

➢ La búsqueda del conocimiento

La ciencia, es conocimiento, por tanto, nos lleva necesariamente a estudiar dicho concepto, podemos definir conocimiento, como el proceso mediante el cual el hombre refleja en su conciencia la realidad objetiva en la que él mismo está inmerso como objeto de estudio.

"*El hombre aprende a conocer el mundo exterior en el transcurso de su actividad, practica al ejercer su acción sobre la naturaleza"* **(13)**. El hombre aprende a conocer el mundo y así mismo, a través de su práctica y experiencia, así como también en cada actividad que él desarrolla; su conocimiento se vuelve cada vez más grande, más extenso, pero también más voraz, pues entre más se pregunta más cosas quiere saber.

Para I. Blauberg, el conocimiento es *"el proceso histérico de la sociedad humana orientado a reflejar la realidad objetiva en la conciencia del hombre.".* **(14).** Los seres humanos han formado civilizaciones a través de toda su historia, han caído tantas como han surgido, pero el conocimiento que se ha adquirido a través de ellas y del tiempo, las ha vuelto cada vez más fuertes e imponentes y soportan de mejor manera, los cambios que el mundo les exige, pero no debemos olvidar que también nuestras civilizaciones se han vuelto cada vez más destructoras, más histéricas y esa una realidad que hoy en día nos persigue.

Para Felipe Pardinas, el proceso del conocimiento consta de tres etapas:

Conocimiento popular. - Toda información recibida o transmitida sin una crítica o razón que le den validez, son una serie de proposiciones informativas, acompañadas de algún intento de explicación sin que esta a su vez este comprobada o desaprobada. **(15)**

Conocimiento de divulgación. **-** Información, que está caracterizada, por tres cualidades: una crítica razonada de las afirmaciones expuestas, una exposición somera de las fuentes de información y que esta tenga el carácter de datos secundarios, o sea recogidos directamente de las obras de investigadores de primera mano. **(16)**

Conocimiento científico. **-** Obtención y publicación de nuevas informaciones con la finalidad de explicar y predecir la conducta de fenómenos en áreas determinadas por cada ciencia. Todo trabajo científico sirve de base para el progreso y la generalización de los conocimientos. **(17)**

El *Mtro. Arturo Plasencia Izquierdo*. En el cuaderno de investigación "Ideas y Realidades por Reflexionar" nos dice: las formas del *conocimiento popular y del conocimiento* científico conforman entre ellos una imagen de la realidad, en donde el segundo es el encargado de explicar y definir con certeza, por lo que es deseable que en una institución educativa independientemente del nivel que se trate, *se transmita el conocimiento científico* para que su desarrollo cultural avance de manera veraz y significativamente.

El conocimiento científico, se fundamenta en la investigación científica, que no solo parte del intento del espíritu humano por indagar, conocer y descubrir los elementos, las causas y los efectos de las cosas de la vida, sino que también registra y establece él o los métodos,

determina los medios o las formas, para conocer, explicar y demostrar los fenómenos y las cosas, a partir de su cuestionamiento, en base a teorías o leyes de hipótesis por él formuladas, para anexar otro eslabón más al conocimiento verdadero. Dicho conjunto de actividades, constituyen el llamado "Método Científico del Conocimiento".

Mariana Adriana Herrera Vázquez dice que son cinco diferentes tipos de conocimiento: *"Conocimiento vulgar, Conocimiento empírico, Conocimiento científico, Conocimiento filosófico, Conocimiento teológico"* **(18)**

Por lo tanto, el conocimiento es un producto social resultado de la actividad productiva de toda la humanidad y no solo de individuos en particular, por lo mismo es un proceso histórico que se desarrolla en el tiempo, de formas simples y superficiales a contenidos complejos y profundos. El hombre conoce cada vez más y en mayor profundidad.

La filosofía, la lógica, la psicología entre otras se encargan de estudiar los mecanismos mediante los cuales se desarrolla el conocimiento.

- **La lógica de la investigación**

Podemos entender a la lógica de la investigación como el procedimiento racional Deductivo-Inductivo que nos permitirá obtener precisión y validez en las descripciones y explicaciones científicas. La lógica es la ciencia que estudia las formas del pensamiento (*los juicios y los razonamientos)* y las leyes que deben observarse para obtener un conocimiento inferido de la realidad.

- **La Estrategia de la Investigación**

Se puede definir como el procedimiento planeado del que el investigador se vale para descubrir y determinar las propiedades del objeto que estudia. La estrategia tiene como finalidad determinar en forma ordenada y rigurosa, las cualidades, las fases de desarrollo, los enlaces internos y externos del objeto estudiado, así como las relaciones entre objetos y procesos y las condiciones de su transformación práctica.

- **La finalidad de la investigación**

La finalidad de la investigación es conocer la realidad en que se encuentra inmerso el hombre, ya sea la naturaleza, la sociedad o el propio pensamiento humano y encontrar así las diferentes y múltiples realidades, en donde el hombre, cambia o modifica su forma de vida de acuerdo a las necesidades que el mismo va teniendo, conforme a las investigaciones que él está realizando para su beneficio.

- **El método de investigación**

Los métodos de investigación pretenden no solo encontrar el modo de abordar correctamente la realidad para conocerla, sino también encontrar el modo o el medio de demostrar que ese conocimiento es objetivo, es decir, es real. Para que el método sea eficaz,

debe partir, antes,de la solución que se le dé al problema, que se establece entre el ser y el pensar.

La palabra Método deriva de las palabras griegas META (hacia, a lo largo), ODOS (camino), por lo tanto, quiere decir "Camino hacia algo", esfuerzo para realizar un fin o una búsqueda. **(19)**

También se puede definir como el sistema de reglas y de exigencias formuladas sobre la base del conocimiento de las regularidades existentes en el ámbito de la realidad que se investiga y que orienta al hombre a su actividad cognoscitiva. **(20)**

- **La importancia del método**

El método ayuda a organizar los pasos de la investigación para propiciar resultados coherentes, además, ayuda a establecer conclusiones objetivas y permite no solo alcanzar adecuadamente el conocimiento de los hechos, sino también generalizar y resolver problemas semejantes en el futuro. Todo investigador principiante debe recordar que el uso de un método no es algo arbitrario y que su validez está en relación directa con su adaptación al objeto al cual se aplica.

Así que, lo mencionado anteriormente es de suma importancia ya que, hablando en caso particular de un arquitecto y/o cualquier profesional dedicado a una disciplina semejante requiere de tener un método, para apoyarse en él y tener un mejor desarrollo en sus investigaciones, "que debe realizar con frecuencia", pues el diseñar una obra arquitectónica depende mucho de su investigación, pues ésta le dará la justificación al diseño formal y funcional que se está proponiendo, dejando de lado cualquier improvisación en el diseño.

- **Características de la investigación**

La investigación la emplean todos los investigadores sin importar la disciplina que ejerzan; el tema de estudio no determina si el trabajo de estudio es científico o no lo es; toda actividad se considera científica si el estudio aplica correctamente la metodología; de esta manera, toda investigación científica debe tener los siguientes requisitos para considerarse como tal:

1.- ***Rigor científico*** *base teórica que lo sustente y diseño metodológico apropiado.*
2.- ***Comprobable y apropiado.***
3.- ***Objetivo*** *basado en hechos resultantes de datos reales.*
4.- ***Generalizable*** *alcance de la aplicabilidad de su investigación.*
5.- ***Precisa y exacta*** *por medio de los diseños de investigación y su muestreo científico.*

"*No se trata de obtener una verdad absoluta, sino de tener resultados de utilidad*." **(21)**

➢ **Tipos de investigación**

La investigación se puede clasificar según los propósitos que persigue.

- Investigación teórica

Investigación histórica. - Trata de experiencias pasadas.
Investigación descriptiva - Interpretación concreta de la naturaleza o sociedad actual y sus realidades.
Investigación documental. - Información recabada en documentos.

- Investigación practica

Investigación de campo. - Su fuente de información es el mismo fenómeno u objeto, aplica cuestionarios, entrevistas, grabaciones, etc.
Investigación experimental. - Se basa en la observación de fenómenos, provocados en forma deliberada, por el investigador.

➢ **Formas de Investigación**

Investigación pura y/o básica. - Desarrolla teorías, realiza formulaciones hipotéticas de aplicación posterior.
Investigación aplicada. - Confronta la teoría con la realidad, es la aplicación real del método y la investigación.

➢ **Clases de investigación**

Se pueden distinguir tres niveles de investigación científica: *el nivel de la descripción; el nivel de la clasificación y el nivel de la explicación*. Existen, otros niveles de diseño de la investigación, como el exploratorio, descriptivo y predictivo; monográfico, analítico y teórico; exploratorio y concluyente. En conclusión, los diseños de proyectos de investigación varían según sea el nivel de profundidad y la finalidad que pretenden. **(22)**

➢ **Diseño y etapas del proceso de investigación**

Formalmente se le conoce a una etapa como una serie de cambios sucesivos o conjunto de frases ordenadas que constituyen el proceso general de un trabajo; a su vez, un conjunto de etapas representa un procedimiento. Las etapas del proceso investigador, tanto en las ciencias físicas y naturales, como en las sociales continuamente se están modificando, creando y ampliando estas, con forme aparecen nuevas disciplinas o se unifican interdisciplinariamente.

La palabra proceso significa: una serie de cambios sucesivos y ordenados entre unos y otros hacia un fin determinado. Por lo tanto, la ***investigación*** es en sí un ***proceso*** que utiliza el ***método científico*** para dar validez a su trabajo.

Las cuatro etapas generales del proceso de investigación, mismas que también se han considerado parte fundamental del método científico, son: *análisis; síntesis; inducción y deducción.*

Muchos investigadores, también aplican el método hipotético-deductivo como base para la elaboración de un proceso científico, este proceso consiste en cuatro etapas de la investigación: *observación e identificación del objeto de estudio; formación del marco teórico y desarrollo de la hipótesis; diseño de investigación; recolección, recopilación y análisis de la información; interpretación de la Información; teorización o implemento de la solución.* **(23)**

1.2- Origen, Evolución y Problemática de la Investigación en la UAEM.

López Suarez, *("Origen y Evolución de la Investigación 1959-1996" 1997)*, sostiene que hasta antes de 1977, la UAEM sólo realizaba actividades de investigación de manera espontánea y a pesar de que se desarrollaban proyectos de investigación valiosos, todavía no se podía hablar de una investigación institucionalizada; a partir de este año, la investigación con la Dirección de Investigación Científica, comienza a participar formalmente en la UAEM y se transforma en, Coordinación de Investigación Científica, los primeros años se realizó una labor de promoción, impulso y desarrollo de la investigación, pero al mismo tiempo hubo muchas limitaciones. En general este periodo se caracterizó por la escasez de recursos financieros, humanos y físicos, pues el presupuesto que se ejercía para impulsar proyectos era insuficiente y la formación de investigadores no era parte de las políticas académicas generales. Por lo que era necesario establecer programas que formaran investigadores y el establecimiento de organismos de investigación en las dependencias académicas.

Para 1981-85 la investigación que se desarrolló en la institución fue el resultado de inquietudes individuales y aisladas, mismas que permitieron desarrollar proyectos de investigación interesantes, pero que en su mayoría no respondían a una estrategia de desarrollo institucional; lo que ocasionó una degradación paulatina con el riesgo del llegar al estancamiento y dejar de lado "el crecimiento de la investigación".

Los Centros de Investigación.

En el periodo 1985-89, la investigación se logró diversificar, impulsándola en centros de investigación, dándole así una nueva plataforma de acción y desarrollo, con la capacidad de respuesta ante las necesidades y problemáticas de una sociedad. La investigación por primera vez fue considerada como el motor que daría impulso al cambio y a la superación académica en la universidad, a partir de este momento se logra involucrar al personal académico de posgrado, y se demuestra que la esencia universitaria no solo se constituye por la enseñanza-aprendizaje, sino también por desarrollo de la investigación científica y en consecuencia el avance del conocimiento.

El organizar la investigación en los centros por áreas del conocimiento les permitió a los investigadores delimitar los espacios y características para el trabajo académico, acordes a

la complejidad de los objetos de estudio y a las problemáticas que enfrentaba la sociedad. Los centros de investigación permitieron que fuera más fácil la detección de los problemas sociales dejando abordar problemas que requerían verdaderas soluciones, acordes a la realidad que vivía y vive nuestra sociedad. Al concluir esta administración existían nueve centros de investigación en la UAEM:

- **Ciencias Agropecuarias**.
- **Ciencias Básicas**. (CICB 1988 - 1993)
- **Ciencias de la Arquitectura, Ingeniería y Tecnología.** (CIAIyT 1987 - 1994)
- **Ciencias Económico-Administrativas.** (CICEA 1986 - 1993)
- **Centro de Investigación y Desarrollo Odontológico.**
- **Centro de Investigaciones Cerebrales.** (CIC 1986- 1994)
- **Ciencias de la Salud.**
- **Ciencias Sociales y Humanidades.**
- **Unidad de Investigaciones Jurídicas.**

Los centros de investigación desde su creación en 1985 hasta 1993 se denominaron como, centros de investigación, después se fusionaron las actividades de investigación y posgrado; a partir de entonces, comenzaron a surgir, como: Centros de Investigación y Estudios Avanzados. Esta modalidad de organización en la que participaron 7 de los 14 Centros de Investigación, se integraron en conjunto con las facultades, lo que originaba una alternativa para superar el aislamiento entre los Estudios de Posgrado que se imparten en las facultades y la investigación que se hacía en los Centros.

Fue hasta en este periodo, que la investigación en "Arquitectura y Urbanismo" pudo darse a conocer a través del Centro de Investigaciones en Arquitectura Ingeniería y Tecnología (CIAIyT) creado en agosto de 1987 y desaparecido en 1994, centro en el cual se lograron integrar a profesores-investigadores de la facultad. El centro de investigaciones a pesar de estar en las instalaciones de la Facultad de Arquitectura y Arte no dependía de esta, sino directamente de la Coordinación de Investigación, la facultad como tal, no realizaba investigación o al menos no se encontró ningún dato o registro de alguna investigación, hasta 1990 que, según datos de la Coordinación General de Investigación y Estudios de Posgrado, fue a partir de ese año en el que se presentaron proyectos de investigación.

- **Centros de Investigación en la UAEM 1985-1989**

Al concluir esta administración existían nueve centros de investigación en la UAEM:

- Ciencias Agropecuarias.
- Ciencias Básicas. (CICB, inicio julio 1988, suspensión de actividades 1993)
- Ciencias de la Arquitectura, Ingeniería y Tecnología. (CIAIyT, inicio agosto de 1987, suspensión de actividades 1994)
- Ciencias Económico-Administrativas. (CICEA, inicio diciembre de 1986, suspensión de actividades 1993)
- Centro de Investigación y Desarrollo Odontológico.
- Centro de Investigaciones Cerebrales. (CIC, actividades 1994)

- Ciencias de la Salud.
- Ciencias Sociales y Humanidades.
- Unidad de Investigaciones Jurídicas. (24)

Hoy en día nos podemos dar cuenta de que los centros de investigación son de gran importancia para el desarrollo científico de la universidad, con la creación del Centro de Investigación de Química y Sustentabilidad a finales del año 2008, podemos constatar que la Universidad Autónoma del Estado de México está impulsando el desarrollo de la investigación, sin embargo, se debe mantener constante y en incremento el impulso de esta disciplina en todas las áreas.

¿La Investigación, Avanza o se Detiene??

En el periodo de 1989-93 se crea el Consejo de Investigación y surge la primera propuesta para crear la "Secretaria de Investigación"; el Consejo de Investigación trataba de agrupar a los investigadores, organizar sus actividades, rescatar sus propuestas y dar un orden a todo el proceso de investigación en toda la universidad. Por lo que también se incrementó el número de investigadores y de proyectos, lo cual ofreció las condiciones necesarias para la creación de nuevos centros de investigación. Al final del periodo, se presentó un crecimiento hipertrofiado de la investigación, que se caracterizó por un incremento cuantitativo, de proyectos de investigación de carácter individual; se había avanzado en cantidad, pero no en calidad. Aun así, mucho de lo que logró avanzar la investigación en la universidad se debió a la creación del Consejo de Investigación, pues éste logró el reconocimiento y presencia de la figura del investigador, permitió que los investigadores tuvieran voz y fueran reconocidos dentro de la UAEM.

Es importante mencionar que en este periodo el presupuesto que se asignó a la investigación fue del 7.9% del presupuesto universitario, un porcentaje considerable comparado con el que se asignaba en 1977-81, que era del 0.02%; se obtuvo el mayor número de proyectos financiados en la historia de nuestra institución, todas las escuelas, facultades y centros de investigación tenían registrados proyectos de investigación; se logró generar en los universitarios el interés y credibilidad hacia la investigación.

La Investigación Ante el Reto del Estancamiento.

En el periodo 1993-97, se buscó sin lograrlo completamente, vincular estrechamente los centros de investigación con las facultades, resultado de esto fue, el Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA). Pero sin lugar a duda, la Facultad de Ingeniería representaba un ejemplo del fortalecimiento y avance de la investigación y constituye la vanguardia de la capacidad institucional para desarrollar investigación de alta calidad.

En el transcurso de este periodo se contó con 54 investigadores nacionales trabajando en la institución pertenecientes al SNI, pero solamente el 10% eran investigadores formados en nuestra institución, por lo que se necesitaba fortalecer el programa de formación de investigadores e incorporar a estudiantes a la investigación y apoyar su ingreso al SNI

para contar con futuros investigadores de calidad; en este periodo la investigación siempre enfrentó problemas como: “la falta de profesores-investigadores, la falta de integración en la investigación activa a estudiantes de licenciatura y posgrado, la falta de una infraestructura ex profesa para el desarrollo de la investigación y el tener un alto índice de deserción.”

La Investigación Frente a un Futuro Incierto.

Los programas Promep, PNP y Pifop son lanzados en 1996 por la SEP y CONACYT; la UAEM, lo hace en su Plan de Desarrollo 1997-2001, para enfrentar el reto de transformar la cantidad en calidad en los proyectos de investigación, sus productos generados y la educación superior; en el impulso y la formación de profesores-investigadores; en la superación académica y en la mejora de las instituciones de educación superior públicas, creando así la“Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados.”

Para en el año de 1998 se fortaleció la plantilla de profesores y la universidad ya contaba con 206 investigadores de los cuales 60 pertenecían al SNI, creando nuevos grupos de trabajo, como el Comité General de Evaluación de Proyectos de Investigación evaluando proyectos en cuanto a su potencial y factibilidad para insertarse en los sectores público y privado.

En base a esto se buscó vincular la investigación con el posgrado, se registraron 106 acciones de alumnos de este nivel, acordes con las líneas y programas de investigaciones definidos. El tipo de investigación que predominó durante este periodo corresponde a la ciencia aplicada con 55%, seguida por la básica (30%) y la tecnológica (15%).

- **Centros de Investigación en la UAEM (1998)**

    - Centro de Estudios de la Universidad (CEU)
    - Centro de Innovación, Desarrollo e Investigación Educativa (CIDIE)
    - Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (CICSYH)
    - Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados de la Población (CIEAP)
    - Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA) [25]

- **Facultades y Centros de Investigación por Áreas del Conocimiento en la UAEM (1998)**

    - **Área de Ciencias Agropecuaria**
        - Facultad de medicina veterinaria zootecnia
        - Hospital Médico Veterinario para Perros y Gatos.

    - **Área de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología**
        - Facultad de Arquitectura y Diseño.Facultad de Ingeniería.
        - Área de Ciencias de la Salud
        - Facultad de Enfermería y Obstetricia.

- **Área de Ciencias Naturales y Exactas**
  - Facultad de química

- **Área de Ciencias Sociales y Administrativas**
  - Facultad de Ciencias de la Conducta Facultad de Derecho Facultad
  - Facultad de Planeación Urbana y Regional
  - Centro de Investigación y Estudios avanzados en Planeación Territorial (CEPLAT)
  - Centro de Investigación en Ciencias Políticas y Administración Pública (CIPAP). [26]

Ledesma Ibarra *(2022)*. Nos comenta que durante la administración (2001-2005) encabezada por **Dr. Rafael López Castañares**, se tuvo como prioridad la revisión de planes y programas de estudio con el propósito de obtener acreditación de calidad por organismos nacionales mientras que la investigación y los estudios avanzados continuaron asumiendo el compromiso con el desarrollo científico y social de nuestra entidad, para fortalecer los proyectos de investigación y de servicios tomando en cuenta el entorno social, estatal y nacional, consolidación de los Cuerpos Académicos impulsados desde la SEP y Conacyt, así mismo comenzó la acreditación de programas de posgrado, se difundieron y divulgaron los productos de investigación y la vinculación de los proyectos universitarios con diversos sectores, encaminados a resolver problemas sociales.

A través del primer Programa Enlace de Investigación, se fomentó la vocación científica en los jóvenes con el otorgamiento de 19 becas económicas para estudiantes sobresalientes egresados a fin de incentivarlos a continuar estudios de posgrado; se respaldó a 115 alumnos en la realización de tesis de grado y becas para estancias cortas de investigación con el programa Delfín; se incrementó el número de investigadores con grado de doctor, a través del Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado (pifop); se aprobaron recursos financieros para fortalecer programas; se logró la integración de programas que se desarrollaban en forma independiente a las maestrías y doctorados. De igual forma se conformó la Comisión Intrainstitucional en Ciencias Ambientales, se evaluaron y reestructuraron maestrías y doctorados para su acreditación en el Padrón Nacional de Posgrado de Conacyt.

Así que, la UAEM durante esta administración planteo una participación mayor en la formación de posgrados especializados y en la producción científica fruto de los proyectos de investigación con financiamiento interno y externo, así mismo las actividades se encaminaron a la mejora y aseguramiento de los procesos de ingreso, seguimiento y egreso de los programas de posgrado; para lograr dichos objetivos trabajaron conjuntamente los centros de investigación y las unidades académicas profesionales, a fin de que estas desarrollaran programas de posgrado de impacto regional.

Para el año de 2006 la UAEM registro ante la SEP, 94 cuerpos académicos (CA) en formación, 8 en consolidación y 1 consolidado, dando un total de 103. Si consideramos que estos resultados son después de diez años de operación del Promep/SEP, desde 1996,

queda claro que son muy pobres los resultados obtenidos; 1% de los cuerpos académicos (CA) "Consolidados".

Aun así, el retraso en el desarrollo del posgrado y en consecuencia de la investigación, nos colocó en un décimo lugar nacional en investigación, en tanto que, en posgrado no figurábamos; según el primer reporte de la calidad de la universidad en México, presentado por el CENEVAL en el diario el universal en abril de 2006. Por lo que surgió una nueva relación entre las áreas del conocimiento y los posgrados, las facultades, llamadas dependencias de educación superior (DES), tienen el objetivo de impulsar la investigación multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria, orientada a formar Profesores-Investigadores, capaces de hacer investigación científica teórica y/o aplicada, solucionadora de problemas sociales con sentido humanista.

- **Centros de Investigación por Áreas del Conocimiento en la UAEM 2001-2005**

- ***Ciencias agropecuarias***
  - *Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.*
  - *Centro de Investigación Estudios Avanzados en Fitomejoramiento.*
  - *Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal.*
- ***Ciencias exactas y Naturales***
  - *Centro de Investigaciones en Recursos Bióticos.*

- ***Ciencias de la Salud***
  - *Centro de Investigación en Ciencias Médicas.*
  - *Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Pública.*
  - *Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología.*

- ***Tecnología y Ciencias de la Ingeniería***
  - *Centro de Investigación en Ingeniería del Transporte.*
  - *Centro de Investigación en Ingeniería Estructural.*
  - *Centro Interamericano de Recursos del Agua.*

- ***Ciencias Sociales***
  - *Centro de Investigación en Ciencias Sociales.*
  - *Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población.*
  - *Centro de Investigación en Ciencias Políticas y Administración Pública.*
  - *Centro de Investigación en Ciencias jurídicas, justicia, Penal y Seguridad Pública.*
  - *Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Planeación Territorial.*
  - *Centro de Investigación y Desarrollo Turístico.*

- ***Educación y Humanidades***
  - *Centro de Estudios de La Universidad.*
  - *Centro de Innovación, Desarrollo e Investigación Educativa.* [27]

Para la administración (2005-2009) encabezada por el **Dr. A.P. José Martínez Vilchis**, Ledesma Ibarra (2022), sostiene que éste oriento su gestión al impulso, fortalecimiento y registro de proyectos de investigación, a través de la ampliación del financiamiento interno y externo, con la finalidad de incrementar la aportación universitaria, tanto al ámbito académico, nacional e internacional, como a los sectores más vulnerables de la sociedad, por lo que fue necesario hacer la evaluación, reestructuración y adendas necesarias a varios de los programas de posgrado y así contribuir al desarrollo de profesionales, como a la generación y ampliación del conocimiento. Así mismo, se buscó la vinculación e inclusión de centros de investigación en los programas de posgrado; prueba de ello fue la inclusión del Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades para impartir asignaturas en la Maestría y Doctorado en Humanidades, gracias a esto fue posible ofertar programas de especialización, acreditando maestrías y doctorados en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, como programas de Alto Nivel en el Padrón Nacional de Posgrado (PNP). Adicional a ello, se realizaron especializaciones médicas reconocidas por la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS).

En cuanto al fortalecimiento académico y la formación de profesionales el apoyo que se brindó a los profesores para estudios de posgrado influyó positivamente en el fortalecimiento y consolidación de los cuerpos académicos a los que pertenecían. Debido a esto se incrementó el número de proyectos, conocimiento y la participación activa de estudiantes *(formación de capital humano)* y su financiamiento seguía siendo en su mayoría por parte de la UAEM (49%); Conacyt (21%) e instancias externas como dependencias municipales, Gobierno del Estado de México (GEM), la SEP y en el ámbito internacional: Comisión Europea, Unión de Universidades de América Latina, Gobierno de Quebec, Universidad del Norte de Texas, y Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe.

Uno de los productos más representativos de la vinculación investigación-sociedad, fue el Programa de Capacitación y Transferencia de Tecnología para Productores Agropecuarios del Estado. Con respecto a la difusión del conocimiento la revista *Convergencia*. definió su permanencia en el Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica de Conacyt En cuanto a la formación integral de los estudios de posgrado, algunos de los centros de investigación se incorporaron a diferentes programas de maestría y doctorado ampliando la oferta educativa del posgrado, generando que los proyectos de investigación fueran dirigidos en su mayoría por investigadores con grado de doctor y en colaboración con diversas instituciones privadas (empresas), públicas (gobiernos municipales del Estado de México), así como diferentes universidades de España, Francia, Japón, y la Unión Europea.

Por primera vez el Conacyt asignó recursos por medio de un programa de apoyos complementarios a investigadores en proceso de consolidación. Mientras tanto la UAEM formaba parte de la Academia Mexicana de Investigación Turística, donde la presidenta de dicha academia era una investigadora de nuestra universidad. Antes de terminar esta administración se implementó el Programa Institucional de Impulso y Reconocimiento a la Investigación y el Perfil Académico (Proinv) del Profesorado de Tiempo Completo y se firmó un convenio con la UNAM para la conformación del Centro de Investigación en

Química Sustentable; área que habría de promover la investigación y el desarrollo tecnológico, impartir cursos y atender problemas de contaminación ambiental, en beneficio de los diferentes sectores sociales.

- **Centros de Investigación en la UAEM 2005-2009**

- Centro de Investigación y Estudios Turísticos.
- Centro de Estudios Territoriales Aplicados.
- ***Centro de Estudios de la Universidad.***
- Centro de Innovación, Desarrollo e Investigación Educativa.
- Centro de Investigación en Ciencias Médicas.
- Centro de Investigación en Ingeniería Estructural.
- Centro de Investigación en Recursos Bióticos.
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población.
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Sociales y Humanidades.
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología.
- Centro de Investigación y estudios Avanzados en Planeación Territorial.
- Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal.
- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Salud Pública.
- ***Centro de Investigaciones en Ciencias Agropecuarias.***
- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y AdministraciónPública.
- Centro de Recursos IDRISI.
- Centro Interamericano de Recursos del Agua.
- Red Lerma, México. **(28)**
- ***Centro de Investigaciones en Química Sustentable***

Nota:

- *A finales del 2008 se inaugura el Centro de Investigaciones en Química Sustentable UAEM-UNAM.*
- *A principios del año 2009, el Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA), trasciende a: Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR).*
- *Al igual que el Centro de Estudios de la Universidad (CEU) se convierte en: Instituto de Estudios sobre la Universidad (IESU).*

Durante el periodo (2009-2013) a cargo del **Dr. en C.P. Eduardo Gasca Pliego**, Ledesma Ibarra *(2022),* menciona que se planteó como objetivo principal la calidad y pertinencia social de los estudios de posgrado, así como la investigación científica, tecnológica y humanística para el desarrollo de la comunidad universitaria, esto significó buscar la consolidación de los estudios avanzados y ofrecer programas de posgrado de calidad. Simultáneamente, se crearon o modificaron algunos posgrados en función de las necesidades de la sociedad mexiquense. Así que se comenzó aprobando 11 nuevos planes de estudio: 6 espacialidades, 4 maestrías y 1 doctorado, al mismo tiempo se crearon y ofertaron 5 diferentes diplomados superiores universitarios.

Parte del compromiso era extender la oferta de estudios avanzados fuera de la ciudad de Toluca, por lo que, se crearon 24 programas de posgrado acreditados en 8 centros universitarios y 2 unidades académicas profesionales. Así mismo se incrementó el número de investigadores en el SIN, se sumaron 20 convenios más, incorporando a nuevas instituciones tanto en el ámbito nacional como internacional permitiendo la generación de nuevos proyectos haciendo participar a la comunidad universitaria.

Debido a la movilidad nacional e internacional de universitarios tanto de alumnos como de profesores, se pudieron concretar relaciones académicas con diversas instituciones internacionales, permitiendo el desarrollo de proyectos de investigación, afianzando la participación en el programa de Cooperación Técnica y Científica de la Secretaria de Relaciones Exteriores.

Se logro depurar una buena parte del rezago en cuanto a los proyectos de investigación logrando concluir 375 proyectos de investigación, registrando tres nuevas solicitudes de patentes ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) en el entendido que ya existían 10 patentes más en trámite.

Algo que hay que destacar es que esta administración tenía un claro interés, el cual era "formar profesionales mejor preparados, expertos en sus áreas de conocimiento, e investigadores comprometidos con la responsabilidad social que les correspondía, ya que la investigación y los estudios avanzados jugaban un papel trascendental, en la solución de problemas desde la investigación científica y así, mejorar la calidad de vida". Dicho esto, los estudios de posgrado constituyeron un punto estratégico en el impulso al quehacer científico, tecnológico y humanístico, por lo que se fortaleció la formación de especialistas de alta calidad académica y humana que elevaran el desempeño de la actividad laboral.

Para el año 2011 se registraron 823 proyectos; de estos 177 fueron nuevos, con apoyo financiero de la UAEM, Conacyt y financiamiento externo; sin embargo, siete de ellos no recibieron apoyo financiero. Así mismo se siguieron fortaleciendo las relaciones académicas interinstitucionales contando ya con 58 cuerpos académicos de calidad: 23 consolidados y 35 en consolidación.

Así también en el año 2012 se siguieron ofertando programas de estudios avanzados, se incrementó un 48% en programas de posgrado acreditados por el PNPC, se firmó un convenio de colaboración donde el Instituto Universitario Ortega-Marañón de España ofertó la Maestría en Alta Dirección de Gobierno y Políticas Públicas, en instalaciones que la UAEM concedió en comodato y que fueron inauguradas por el entonces príncipe Felipe de España, y el gobernador constitucional del Estado de México.

Algo a destacar fue, que se siguió impulsando la movilidad académica y la colaboración para la realización de proyectos, los cuales fueron aspectos importantes durante dicha administración, ya que se logró la movilidad de 103 alumnos de posgrado que realizaron estancias académicas en 66 instituciones y 15 países.Cuando concluyó esta administración la universidad contaba con 99 planes de estudios, distribuidos en todos los campos del conocimiento de los cuales el PNPC reconocía el 41.4% (41 programas de posgrado).

Para principios del año 2010:

- **Centros de investigación adscritos a la SIEA:**

    - Centro de Innovación, Desarrollo e Investigación Educativa (CIDIE).
    - Centro de Investigación en Ciencias Médicas (CICMED).
    - Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población (CIEAP).
    - Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (CICSyH).

- **Centros de investigación que dependen de los organismos académicos:**

    - Centro de Investigación y Estudios Turísticos (CIETUR)
    - Cetros de Estudios Territoriales Aplicados (CETA)
    - Instituto de Estudios sobre la Universidad (IESU).
    - Centro de Investigación en Ingeniería Estructural.
    - Centro de Investigación en Recursos Bióticos.
    - Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología.
    - Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Planeación Territorial.
    - Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Salud Animal.
    - Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Salud Pública.
    - Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales (ICAR).
    - Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y AdministraciónPública.
    - Centro de Recursos IDRISI.
    - Instituto Interamericano de Recursos del Agua.
    - Red Lerma, México. [29]
    - Centro de Investigaciones en Química Sustentable UAEM-UNAM.
    - Laboratorio de Materiales, Facultad de Ingeniería.
    - Centro de Innovación y Tecnologías para la Salud (CITS).

Para la administración (2013-2017) cual estuvo a cargo del **Dr. En D. Jorge Olvera García**, Ledesma Ibarra *(2022).* Nos menciona que durante esta administración se implementaron estrategias que fortalecieron la universalización, innovación y aplicación del conocimiento, mediante la colaboración inter, multi o transdisciplinaria entre pares académicos, mayor difusión y mejora en la transferencia de los resultados de la actividad científica, integración a redes globales de conocimiento tanto nacionales como internacionales.

La promoción nacional e internacional de los posgrados que ofertaba la universidad se hizo a través de la Expo Posgrado 2013 del Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado en la Ciudad de México y en la Quinta Feria Mesoamericana de Posgrados Mexicanos de Calidad 2013, celebrada en Guatemala.

A pesar de las modificaciones de los programas de posgrado, la UAEM trató de mantener todos ellos. ofertando 101 programas de estudios avanzados y creando el Diplomado

Superior en Neuro Desarrollo y Lenguaje, presentado por el Centro de Investigación en Ciencias Médicas.

Desde el inicio de esta administración se buscó aumentar año con año el número de alumnos que cursaban estudios de posgrado, por lo que el apoyo de Conacyt con el otorgamiento de becas era fundamental, sumadas a las que otorgaba la UAEM para realizar estudios o estancias en el extranjero. Por lo tanto, los proyectos de investigación fueron parte importante en el desarrollo y consolidación de los estudios avanzados, así como también en la formación de capital humano profesional de calidad.

Con el objetivo de propiciar el desarrollo y la innovación científica, a través de un programa para la formación de nuevos cuadros de investigadores, en 2013, por primera vez fue emitida la convocatoria "Ciencia nueva y humanismo que transforma", que permitió integrar a 23 alumnos de estudios avanzados para colaborar de manera inter, multi y transdisciplinaria en los proyectos de investigación.

La universidad siguió promoviendo la internacionalización de sus estudios avanzados, su oferta académica, la difusión de los programas educativos y con ello la formación de capital humano. Parte de la difusión de los programas educativos se realizó tanto en dos ferias de posgrados de calidad, organizadas por Conacyt, como en la Expo Posgrado 2014 del Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado.

Durante 2014, la investigación, contó con 874 proyectos de investigación: 140 financiados por Conacyt; 262, por otras fuentes externas, 420 por la UAEM y 52 optaron por registro sin financiamiento. Asimismo, por primera vez la universidad logró el título de una patente registrada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). De igual manera este mismo año se registraron 82 cuerpos académicos (CA) ante la SEP.

Algo que debemos destacar de esta administración son tanto, los eventos internacionales que se llevaron a cabo por parte de algunos centros de investigación, así como la integración de alumnos para participar en la investigación como parte de su formación académica. Con respecto a lo primero tenemos que: El Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable realizó el primer simposio multidisciplinario: "La epistemología de la sustentabilidad", resultado de este, se editó el libro *Sustentabilidad urbana: visiones y contradicciones,* así como el Primer Congreso Internacional "Desarrollo sustentable: enfoques, aplicaciones y perspectivas". Por su parte, El Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades, en colaboración con el Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe de la UMAM, la Universidad de Tamkang, Taiwán, y el Instituto Nacional de Antropología e Historia, realizaron el coloquio internacional: "Integración y desarrollo: el proceso de integración entre Asia-Pacífico y América Latina". Además, fue sede del simposio: "Sociedad, género, política y desigualdades en América Latina", y el Centro de Investigación en Ciencias Médicas organizó congresos internacionales sobre salud del adolescente, bioética e investigación en salud. Y con respecto a lo segundo, con el propósito de que los alumnos participaran en la investigación, como parte de su formación, se emitieron convocatorias de fomento a la investigación y

fortalecimiento de redes de colaboración académica, lo que permitió contar con 185 alumnos como asistentes de profesores en el desarrollo de investigación. Como resultado de esta actividad se reportaron 4 259 productos académicos.

Así también se creó el Centro de Investigación y Estudios en Movilidades y Migraciones Internacionales, donde la investigación científica se desarrollaría esencialmente desde las ciencias sociales y estaría definida por el ámbito geográfico donde se observan y estudian los procesos migratorios, y la línea temática se abordaría dentro de las migraciones y las movilidades.

Al final de la administración, la universidad forjó investigadores y profesionales con alto nivel académico;110 de estos, 78.4% se encontraban acreditados ante el PNPC de Conacyt o la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS). En el último año de gestión, el compromiso por mantener la calidad de los programas de posgrado trajo la mejora de diez programas de estudios avanzados, así también, la UAEM propuso la creación de cinco programas de doctorado en áreas prioritarias.

Durante el periodo de (2017-2021) que dirigió el **Dr. en E. Alfredo Barrera Vaca**, Ledesma Ibarra (2022), menciona que la universidad mantuvo su compromiso con la generación de conocimiento especializado, por lo que se realizaron importantes esfuerzos para contar con centros e institutos de investigación con infraestructura pertinente y que permitieran a los docentes y alumnos ampliar sus capacidades de investigación a pesar de los recortes presupuestales experimentados por la UAEM.

De igual manera, los institutos y centros de investigación, como en años anteriores, tuvieron la finalidad de realizar y generar investigaciones aplicadas inter y transdisciplinarias, orientadas a contribuir en la búsqueda de mejores formas de vida, así como a formar y actualizar capital humano que pudiera responder oportunamente a los problemas y necesidades del entorno tanto universitario como de la sociedad.

En este periodo, la UAEM contaba con tres institutos y 23 centros de investigación de siete áreas del conocimiento: 8 dependientes de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y 15 adscritos a diferentes organismos académicos. Uno de los grandes logros a destacar, era el Centro de Investigación en Química Sustentable UAEM-UNAM que contaba con cinco patentes en proceso de registro y una consolidada. Así mismo, se emprendieron acciones para que la comunidad universitaria accediera permanente y continuamente a recursos digitales. En 2017, se contrató la base de datos de artículos científicos y libros electrónicos de la Editorial Springer Nature, para tener acceso a más de 1 500 journals y 50 000 eBooks de todas las áreas disciplinarias, servicio disponible para toda la Institución.

Unos puntos a destacar es que la oferta de programas de estudios avanzados fue reconocida por el PNPC de Conacyt con el propósito de mejorar la productividad estatal por lo que la universidad ofreció programas de estudios avanzados profesionalizantes enfocados a lograr una especial repercusión en la economía estatal mediante la Especialidad en Producción

Ovina y la Espacialidad en Radiooncología ya que en el Estado de México, las principales causas de muerte son la diabetes mellitus, problemas cardiovasculares y tumores malignos.

La universidad contaba con 99 planes de estudios y 64 fueron reconocidos por el PNPC, lo cual ubicaba a la UAEM en la novena posición a nivel nacional y en la sexta entre las universidades públicas estatales. Así también, por primera vez en la UAEM se creó un programa vinculado directamente con la industria de fabricación de plásticos, sector estratégico de desarrollo en el Estado de México. Durante el 2017 se destacó el Doctorado en Geografía y Desarrollo Geotecnológico, reconocido por el PNPC y que permitiría formar cuadros de investigadores especializados en detectar zonas y áreas de oportunidad para el desarrollo económico de la entidad.

En este periodo, la UAEM contaba con 149 (CA) de calidad: 71 consolidados y 78 en consolidación en el Prodep. así mismo en el 2017 se desarrollaron proyectos de investigación orientados a fomentar la dignidad humana y de todos los proyectos registrados, ocho fueron internacionales lo cual demostró el apoyo brindado a la consolidación del desarrollo de investigación conjunta con universidades extranjeras.

En dicho período, los recursos financieros externos para nuevos proyectos disminuyeron considerablemente a causa de la continua reducción al presupuesto de Conacyt; no obstante, el recurso financiero proveniente de la universidad se incrementó de manera significativa: de 1 a 12 millones de pesos.

Una aspecto importante fue la firma de un convenio de colaboración general con el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) con el objetivo de establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y la capacitación profesional, el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la divulgación del conocimiento en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que beneficien al ININ, la UAEM y la sociedad.

El último año de la administración de Alfredo Barrera, a pesar de la pandemia que se enfrentaba, destacó por el apoyo a la generación y el desarrollo de proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento, principalmente, en aquellas vinculadas a la búsqueda de soluciones de problemas relacionados con el entorno social y el sector productivo. Así también, la colaboración entre instituciones para el desarrollo de investigación y conocimiento permitió la firma de un convenio específico de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Facultad de Planeación Urbana y Regional (FAPUR), con la finalidad de ser parte del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (Lancis). Así, la fapur tendrá acceso a la supercomputadora del laboratorio y al modelo de crecimiento urbano Sleuth para obtener un análisis de vulnerabilidad de las grandes áreas urbanas por el cambio climático, el crecimiento urbano e involucramiento social de ciudades.

En 2020, se registraron 316 nuevos proyectos, teniendo un total de 754 proyectos de investigación. Del total de proyectos registrados, cabe destacar que 53 de ellos están vinculados con el sector productivo. En cuanto al desarrollo de proyectos con pares internacionales ha sido de gran relevancia para la UAEM, pues fomenta la colaboración con investigadores de otros países y contribuye a la internacionalización de la comunidad académica, reportando 66 proyectos de índole internacional y dos convenios de colaboración académica de tesis doctoral con universidades de Francia y España totalizando en el periodo, seis convenios de doble grado con cuatro países y seis instituciones. Así mismo el IMPI otorgo tres patentes y cinco modelos industriales.

Tomando en cuenta lo dicho hasta el momento sobre el desarrollo de la investigación en la UAEM a lo largo de estos años podemos decir que, siempre se ha mantenido en constante movimiento y evolución, marcado el paso, rumbo y/o dirección que nuestra universidad debe seguir, pues la investigación desarrollada por cada uno de nuestros investigadores, los cuales desempeñan su labor al interior o exterior de los espacios dedicados a la generación de nuevo conocimiento, donde se crea la magia y lo inesperado, ahí, en los centro de investigación, espacios de vital importancia para el desarrollo de nuestra universidad como una institución generadora de conocimiento la cual entrega a través de ellos, respuestas de recomendación o solución a las diferentes problemáticas que vive constantemente nuestra sociedad debió a su crecimiento tan exponencial e hipertrofiado con el que estamos lidiando constantemente, pues resolver problemas a la misma velocidad que se está creciendo es algo que nos rebasa cada vez más seguido.

1.3- Origen, Evolución y Problemática de la Investigación en la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD)

- **Origen y Misión**

La Facultad de Arquitectura y Diseño da inicio como “La Escuela de Arquitectura y Arte” e inicia sus actividades el 3 de marzo de 1964 en el ala oeste (patio cubierto) del edificio de rectoría, formando así parte de la Universidad Autónoma del Estado de México. *Actualmente la Facultad de Arquitectura y Diseño* es un *organismo que debe satisfacer las necesidades de los sectores público, privado y social, y a partir de eso, difundir y extender los avances del humanismo, la ciencia, la tecnología y el arte*. **(30)**

- **La Investigación y el Posgrado, en la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD) 1974-2013**

Los inicios del posgrado en la Facultad de Arquitectura y Diseño se remontan al año de 1974 cuando el Instituto de Desarrollo Urbano y Regional (IDUR) con el apoyo de la Universidad del Sur de California organizó una serie de cursos en los temas del desarrollo urbano y regional, debido a eso se da origen a la Maestría en Planeación Urbana y Regional, la cual inicia sus actividades en 1976, el Arq. Alejandro Nieto Enríquez fue quién llevó a cabo la primera reestructuración del programa de la maestría y en 1985 se promueven las

especializaciones en Vivienda y en Sistematización del Proyecto Arquitectónico.

El Lic. Jorge Guadarrama López ex rector (1985-89), inició su administración con una política que fomentaba la investigación y el posgrado en la universidad, implantando una integración de los recursos humanos y materiales para el desarrollo de la investigación y el posgrado

Con la creación del CIAIyT (1986-87) los investigadores lograron que la investigación fuera multi e interdisciplinaria, integrando los recursos que tenía la facultad en ese tiempo destinados para la investigación consiguiendo así que el CIAIyT se ubicara en las instalaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño, ocupando la sección noreste del edificio administrativo y a su vez creando tres líneas de investigación: "transporte, vivienda y arquitectura solar." **(31)**

Según datos de la "Coordinación General de Investigación y Estudios de Posgrado" para los años 1990-93 el CIAIyT generaba recursos humanos, desarrollaba investigación y se volvió uno de los centros con la mayor cantidad de proyectos de investigación propuestos en la universidad y por razones que no quedan del todo claras, este centro de investigaciones al igual que otros tres, suspendieron sus actividades entre 1993 y 1994, regresando a los investigadores a su lugar de origen.

En la dirección del Mtro. Jesús de Hoyos Martínez, se renueva la dinámica del posgrado, se crea la maestría en arquitectura con énfasis en tecnología y se reestructura el programa de la maestría en planeación a instancias del Dr. Alfonso Iracheta Cenecorta quien, como Coordinador de Investigación de la UAEM, sugiere integrar a las facultades que tienen injerencia temática con la maestría y al final resulta el programa actual de la Maestría Interinstitucional en Estudios Urbanos y Regionales. **(32)**

Como ya se comentó, la facultad a partir de 1990 se integró a la actividad investigativa, y durante los tres años siguientes fue en donde se dio la cantidad más alta de proyectos de investigación presentados anualmente por la facultad, en estos momentos se hablaba de investigación en todos lados, a finales de este último año (1993-94) la cantidad de proyectos de investigación e investigadores se redujo un 70% y desde entonces no se ha vuelto a tener una etapa en donde tanto alumnos como profesores-investigadores se interesen de igual manera por la investigación.

De mayo a noviembre de 1997 asume la dirección el maestro en planeación Jesús Aguiluz León, en su periodo se logra el reconocimiento permanente del CONACYT a la maestría interinstitucional en Estudios Urbanos y Regionales; en la vinculación, investigación-docencia se buscó integrar fuertemente a la investigación en la docencia.

Para 1998 llega a la dirección el Mtro. Francisco J. Serrano Dávila, en ese momento no había sido posible la consolidación del Consejo de Investigación, ni la creación del Centro de Investigaciones, debido a la falta de investigaciones colectivas, al igual que el personal era muy reducido (3 PTC), por lo que era necesario impulsar la investigación y crear el Centro de Investigaciones en Arquitectura y Diseño. Así que en ese mismo año se logró un incremento en el porcentaje de los proyectos de investigación y se fortalecieron líneas

como: Desarrollo y Planeación Ambiental, Desarrollo Económico y Planeación Urbana, Conservación del Patrimonio Construido y Vivienda y Suelo; sin embargo, siguió sin crearse el Centro de Investigaciones.

Durante 1999-2001 se siguió participando en diversas actividades como: en el 1er Congreso Nacional de Investigación de CONACYT, la organización del XIII Encuentro Nacional de Estudiantes de Arquitectura (ENEA) siendo sede esta facultad. Pero aun así no se podía olvidar que era necesario el fortalecimiento académico, el desarrollo profesional de la investigación científica y tecnología, la difusión de la cultura y el conocimiento, así como también el obtener la vinculación con la sociedad.

Cuando obtiene la dirección el D.I. Enrique Aguirre Hall, (2001-05) la coordinación de investigación y estudios avanzados pública el primer número de la revista "Legado", el diplomado de Historia del Arte en México, organiza el primer coloquio de investigación en Diseño y se fortaleció el cuerpo académico de Sustentabilidad Urbana y Conservación del Patrimonio, vinculando la investigación con los sectores de la sociedad.

A finales del año 2005 la situación de la investigación en la FAD, se descubre como un área de debilidad ya que no se cuenta con los recursos humanos necesarios para desarrollar una práctica investigativa y tampoco con un perfil de investigador. Sumando a esto, en las funciones de los profesores de tiempo completo (PTC) predominan las actividades académico-administrativas sobre las investigativas y los cuerpos académicos, se encuentran en formación por el bajo nivel de doctores y por no poseer ningún investigador registrado en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

- **La Investigación y el Posgrado 2001-2005,** productos de investigación por des:

A	**Arquitectura, Diseño y Arte.**	**3%**
B	Ciencias Económico Administrativas.	4%
C	Educación y Humanidades.	15%
D	Ciencias Agropecuarias.	22%
E	Ciencias Exactas y Naturales.	16%
F	**Ingeniería y Tecnología.**	**9%**
G	Ciencias de la Salud.	10%
H	Ciencias Sociales.	13%
I	Unidades Académicas Profesionales.	5%
J	Planteles de la Escuela Preparatoria.	8% (33)

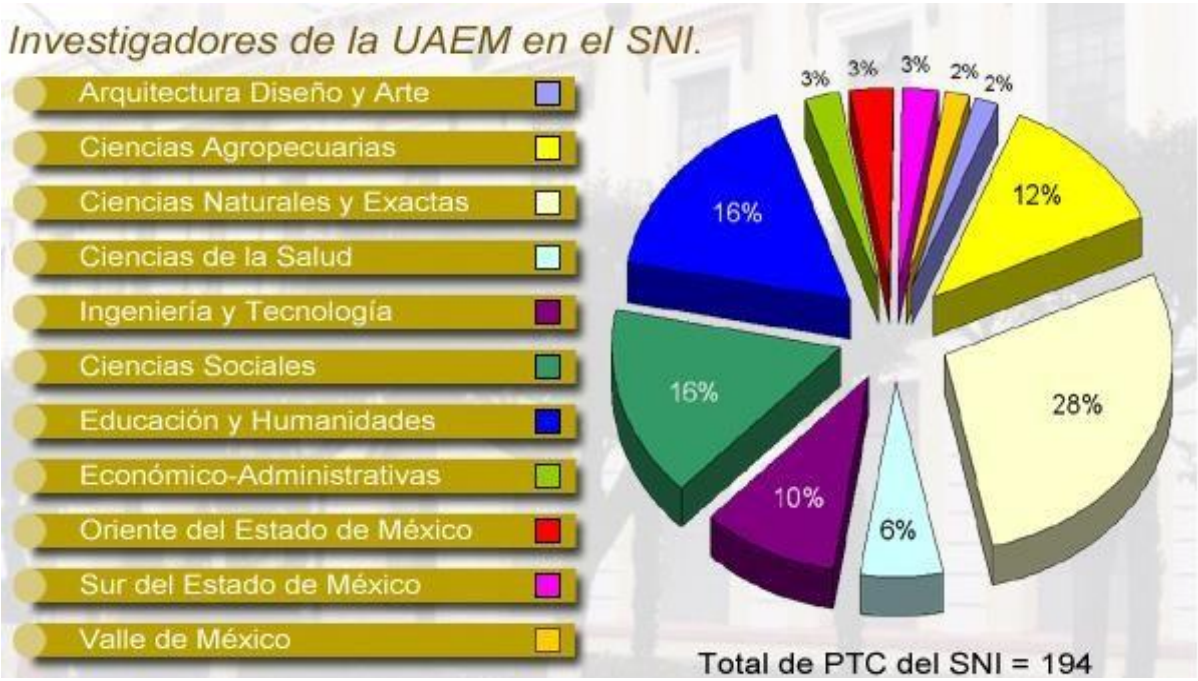
Al llegar a la dirección el Dr. Juan Arturo Ocaña Ponce (2005-09), basó su administración en *la calidad, la corresponsabilidad y la pertinencia*, pretendiendo lograr: calidad académica e investigativa; incremento de investigadores; alumnos y docentes que conformen cuerpos académicos interdisciplinarios; realizar investigación más plural y real de acuerdo al contexto que se vive; implementar comités de seguimiento y evaluación y generar investigación que responda a las necesidades del desarrollo sustentable.

La trascendencia de las investigaciones se logrará a través del desarrollo de la ciencia, entendida en su sentido amplio como saber del universo o comprensión de la verdad y de una educación en los valores que estructuran la sociedad. **(34)**

Durante esta administración fue una ocupación constante el conformar cuerpos académicos, reforzar la enseñanza teórico-práctica con talleres experimentales de investigación, impulsar la investigación para mejorar la capacidad académica, publicaron cuadernos de divulgación llamados "Transforma" y atendieron proyectos encaminados a problemas que vive nuestra sociedad actual, todo esto encaminado a problemas sociales.

Es de vital importancia impulsar el área de la investigación, así como formar investigadores y especialistas a través de sus diferentes programas de posgrado. **(35)**

- **Investigadores de la UAEM, en el Sistema Nacional de Investigadores 2009**



Ahora bien, abordando la administración a cargo del Mtro. Jorge Valdez Garcés (2009-13), tomando en cuenta su plan de desarrollo, informes y trayecto, hemos podido concluir que: como objetivos para con la investigación había considerado que era necesario *lograr que los PE de estudios avanzados fueran acreditados por instancias de alto nivel nacional e internacional, generando así una garantía de calidad y pertinencia en la formación de recursos humanos de alto nivel y de grupos de investigación; así también, el incidir en el desarrollo integral del Estado de México y del país mediante la participación de la comunidad científica*. Por lo que durante esta administración se fomentó la investigación y la formación de recursos humanos a fin de solucionar problemas que corresponden al alumno, profesores e investigadores con el objetivo de que ofrezcan propuestas, análisis y debates sobre líneas de interés. La facultad buscó la vinculación e integración con la problemática urbana real y la búsqueda de alternativas para el impulso de los valores.

Se obtuvieron convenios con: Facultad de Artes, Facultad de Ciencias de la Conducta y Facultad de Geografía, lo que nos demuestra que la "Arquitectura y el Urbanismo" requieren que se le sumen otras disciplinas para que se logren resultados positivos a problemas que nuestras sociedades enfrentan en la actualidad. Se realizó "El Coloquio Internacional de Diseño" en su 7ª, 8ª y 9ª edición, las temáticas fueron *"El Diseño ante los cambios globales en las sociedades locales," "El Diseño en la construcción de la ciudad para todos" y "El Diseño para la calidad de vida en el espacio habitable"*, temas que hoy en día son de vital importancia y requieren de toda nuestra atención, estudio y sobre todo propuesta, pues nos enfrentamos a una época en donde la calidad del diseño de los espacios deja mucho que desear.

Una de las estrategias marcadas desde el inicio de esta administración era el instituir un Centro de Investigación en Diseño, el cual se logró consolidar en el año 2013 como "Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño" y cuenta con: 6 aulas multimedia para las actividades de posgrado; 36 cubículos para investigadores; 3 salas de juntas; 3 áreas para apoyo administrativo; 3 áreas de estudio.

Actualmente la FAD cuenta con: 35 PTC, de los cuales 4 PTC son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y con respecto a Promep el indicador continuo en 21 PTC con perfil deseable, así también se logró el registro de la Revista Legado de Arquitectura y del Doctorado en Diseño del PNPC.

En estos últimos quince años en la revista trimestral "Boletín", se han dado a conocer los proyectos de investigación que se han tanto registrado como concluido ante la Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados (SIEA). En base a estas publicaciones pudimos obtenerlos siguientes datos:

1997	*Proyectos registrados: 23*	*(0 en Arquitectura y 3 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 35	*(0 en Arquitectura y 1 en Estudios Urbanos).*
1998	*Proyectos registrados: 92*	*(1 en Arquitectura y 5 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 51	*(0 en Arquitectura y 0 en Estudios Urbanos).*

1999	*Proyectos registrados: 47*	*(1 en Arquitectura y 1 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 67	*(0 en Arquitectura y 6 en Estudios Urbanos).*
2000	*Proyectos registrados: 47*	*(0 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 48	*(0 en Arquitectura y 5 en Estudios Urbanos).*
2001	*Proyectos registrados: 40*	*(0 en Arquitectura y 8 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 38	*(0 en Arquitectura y 0 en Estudios Urbanos).*
2002	*Proyectos registrados: 97*	*(1 en Arquitectura y 3 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 41	*(0 en Arquitectura y 4 en Estudios Urbanos).*
2003	*Proyectos registrados: 159*	*(6 en Arquitectura y 9 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 35	*(0 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos).*
2004	*Proyectos registrados: 208*	*(3 en Arquitectura y 8 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 52	*(1 en Arquitectura y 4 en Estudios Urbanos).*
2005	*Proyectos registrados: 173*	*(6 en Arquitectura y 13 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 59	*(2 en Arquitectura y 5 en Estudios Urbanos).*
2006	*Proyectos registrados: 193*	*(2 en Arquitectura y 1 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 69	*(5 en Arquitectura y 5 en Estudios Urbanos).*
2007	*Proyectos registrados: 99*	*(4 en Arquitectura y 5 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 54	*(0 en Arquitectura y 1 en Estudios Urbanos).*
2008	*Proyectos registrados: 223*	*(3 en Arquitectura y 10 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 60	*(0 en Arquitectura y 4 en Estudios Urbanos).*
2009	*Proyectos registrados: 105*	*(1 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 41	*(4 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos).*
2010	*Proyectos registrados: 170*	*(5 en Arquitectura y 4 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 206	*(7 en Arquitectura y 7 en Estudios Urbanos).*
2011	*Proyectos registrados: 67*	*(2 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 136	*(2 en Arquitectura y 3 en Estudios Urbanos).*
2012	*Proyectos registrados: 243*	*(7 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 300	*(8 en Arquitectura y 11 en Estudios Urbanos).*
2013	*Proyectos registrados: 318*	*(6 en Arquitectura y 7 en Estudios Urbanos).*
	Proyectos concluidos: 209	*(5 en Arquitectura y 6 en Estudios Urbanos).*
2014	*Proyectos registrados ene.- abr.: 12 (0 en Arquitectura y 0 en Estudios Urbanos).*	
	Proyectos concluidos ene.- abr.: 107 (1 en Arquitectura y 6 en Estudios Urbanos).	

Proyectos de Investigación Financiados por el CONACYT con registro en la SIEA 100 (1 en Arquitectura y 2 en Estudios Urbanos). **(36)**

Total, de proyectos entre 1997 y 2014 relacionados con arquitectura y urbanismo:

Proyectos registrados: 2316(48 en Arquitectura y 85 en Estudios Urbanos).

Proyectos Concluidos: 1608 (35 en Arquitectura y 72 en Estudios Urbanos).

- *Nota: desde el mes 05 del año 2014 al (12/2014) no se obtuvieron más datos sobre los proyectos de investigación registrados y concluidos, en la revista "Boletín"*

1.4- La investigación en Arquitectura, Urbanismo y su Relación con la Sociedad.

En el año de 1990 por el entonces coordinador de Investigación, Arq. Arturo Plasencia Izquierdo, se publicó una "*Auto Evaluación Diagnóstica de la Investigación en la Facultad de Arquitectura y Arte*", en este documento nos menciona de la necesidad de reorientar las acciones en base al diagnóstico de la investigación y a las actividades prioritarias que deben alentarse para beneficio de la sociedad, lo que nos obliga a conocer lo que hemos realizado, lo que debemos y lo que potencialmente podemos desarrollar en función a la investigación que reclama el país. El diagnóstico general que se estableció en ese momento fue:

- *La falta de laboratorios, espacios físicos, materiales y recursos financieros; la investigación es preferentemente de carácter teórico.*
- *Los investigadores normalmente no son de carrera y desarrollan otro tipo de actividades académicas y/o administrativas.*
- *No existe una definición clara y concreta del coordinador de investigación en cuanto a sus obligaciones y derechos.*
- *No se cuenta con un reglamento interno de la investigación, para los investigadores.*
- *No existe un departamento específico, personal de apoyo, banco de datos, laboratorios y/o espacios para realizar la investigación.*
- *Se carece de un plan de desarrollo de la investigación.* **(37)**

La ciencia representa una fuerza social, económica y cultural en el mundo; la investigación científica en su constante búsqueda por descubrir, comprender y modificar el comportamiento de la naturaleza, los individuos y las sociedades, tienen derecho acceso al conocimiento total. Por ello la investigación constituye la esperanza de un desarrollo humanístico, científico y tecnológico propio; el desarrollo de una civilización depende del proceso de la investigación. La universidad sostiene a sí mismo, que quien quiere ser fiel a su vocación universitaria a de alimentar su vida académica con la investigación, adquiriendo esta una vital importancia en un sentido general y en especial en este caso, hacia la arquitectura y el urbanismo.

El arquitecto Jesús Castañeda Arratia *en su artículo de la Importancia de la investigación en la Arquitectura,* nos comenta que la arquitectura actual es fundamentalmente diferente por las nuevas exigencias y necesidades, por los recientes avances científicos, tecnológicos, en materiales y procedimientos constructivos; lo anterior no significa que no tenga derecho a considerarse como "Arte" y cabe aclarar que no existe una línea divisoria entre arquitectura y urbanismo. El concepto actual de "arquitectura" se debe relacionar con la enseñanza de esta y vinculada con la investigación. La formación profesional del arquitecto y sobre todo la investigación que realiza, deben estar orientadas a las condiciones que determinan su práctica y ejercicio profesional.

Al ser la investigación la herramienta educativa más valiosa en la formación de recursos humanos, con la capacidad de generar conocimiento y solución a los problemas presentes y futuros. **(38)** Ésta debe contar con los espacios necesarios, dejando fuera por completo a las limitaciones espaciales, que es con lo que hasta el momento han vivido la mayoría de los investigadores. Así es que sin duda alguna podemos decir que la investigación es

totalmente indispensable para el buen funcionamiento de estas disciplinas y de cualquier otra, el que los futuros profesionales sepan, crean y comprueben que la investigación es fundamental para crear arquitectura y urbanismo, nos llevara a nuevos horizontes, alejándonos de la improvisación en la que aparentemente hemos caído y permanecido.

- **La Investigación como Prioridad**

La investigación en la UAEM se concibe como uno de los objetos fundamentales de la institución junto con la docencia y la difusión; sin embargo, es la más rezagada, por lo que hoy se ofrece como una tarea sin ruta precisa, pues ha crecido sin una estrategia global. **(39)**

Por lo tanto a la investigación se le debe considerar sin lugar a duda, dentro de los planes de desarrollo institucional de las universidades como una prioridad a corto, mediano, largo plazo y permanentemente; el pretender formar parte del avance, desarrollo y progreso de una civilización, depende en gran medida del conocimiento adquirido, solo así seremos parte de la historia del mundo; la solidez de una universidad y su capacidad para cumplir todos y cada uno de sus retos, proyectos y objetivos dependerán siempre de la fuerza, estabilidad y alcance de sus cuerpos académicos, así como también de la aplicación del conocimiento en todas las áreas posibles. El tener como objetivo, una investigación de calidad nos obliga a tener el compromiso de incrementar el nivel de los investigadores, de las investigaciones y de la infraestructura donde estos se desarrollen, con el objetivo de beneficiar a nuestra sociedad y país.

- **Perspectiva de la investigación**

El M. en C. Eduardo Gasca Pliego, ex rector de nuestra universidad 2009-2013, nos menciona que la universidad debe: *afianzar la participación científica y académica en temas de interés público y social; nuestra ciencia debe ser útil, para la generación y aplicación del conocimiento; pero también, la ciencia debe ser un campo comprensible y promotor de una nueva cultura y mejores niveles de vida.* **(40)**

El rumbo de la investigación siempre debe ser encaminado hacia el desarrollo de nuevas teorías, tecnologías y espacios diseñados para un perfecto funcionamiento. La universidad tiene como perspectiva el fortalecer la investigación tanto básica como aplicada, obteniendo mejoras en la calidad de sus investigadores e investigaciones, tomando en cuenta a los centros e institutos de investigación, pues de estos podrán salir resultados tangibles para la sociedad. El compromiso que la universidad tiene a través de la investigación es el progreso humano, económico y social, fortaleciendo los mecanismos de vinculación de la universidad con todos los sectores de la sociedad. Para lograrlo, la universidad reconoce la necesidad de que los investigadores desarrollen sus proyectos de investigación en estrecho contacto con la sociedad y los gobiernos locales, en la identificación de los principales problemas.

- **La Investigación; una Realidad y una Necesidad.**

La Dra. Alicia Tinoco García integrante del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y Administración Pública, nos dice que *una de las teorías prioritarias de la universidad es contribuir en resolver problemas y necesidades sociales; los medios para lograrlo pueden ser varios, pero sin duda uno de esos, es la investigación*.

El entender y explicar problemas que afectan a la sociedad, el contribuir a plantear alternativas de solución, el dar respuesta a las demandas de investigación es algo de lo mucho que deben considerar, los investigadores, los centros de investigación y la misma universidad. La demanda de investigación en arquitectura y urbanismo "es real", el hecho de que estas disciplinas tengan un vínculo tan fuerte con la sociedad nos obliga adquirir, desarrollar y compartir conocimiento para beneficio de los espacios independientemente cuales sean, al final buscamos mejorar la calidad de vida, de todo aquel que nos rodea. Si los centros de investigación canalizaran de manera más adecuada, el vínculo entre la universidad y la sociedad, podríamos contar con avances muy importantes, empezando por redirigir nuestra visión universitaria hacia el progreso en el bienestar humano.

El Mtro. Arturo Plascencia Izquierdo nos hizo saber *que la humanidad ha depositado y encomendado a la universidad, la responsabilidad histórica de preservar, recrear, acrecentar y difundir el conocimiento que conforma la cultura universal y en especial la de la sociedad en que se encuentran. Por lo que se requiere que ésta, cree los espacios, determine y satisfaga los medios, y distribuya los recursos humanos, materiales y económicos, necesarios para la formación académica de los futuros profesionales que habrán de servir con particular sentido a la sociedad que le cautiva; a través de sus integrantes y egresados*. **(41)**

En base a lo que hemos estado observando, a través del tiempo la investigación en nuestro medio ha buscado incrementar la calidad y cantidad, tanto en proyectos como en investigadores, pero aun así podemos decir que en general, parece no estar siendo suficientemente valorada, por lo tanto su aplicación se presenta limitada en muchos de los casos, lo que propicia un avance aparentemente lento, como consecuencia de esto tenemos la falta de respuesta a muchos de los problemas que vive hoy en día nuestra sociedad, pues la arquitectura y el urbanismo son piezas fundamentales para el buen funcionamiento, crecimiento y calidad de vida de las personas que habitan nuestras ciudades, ya que todos nos enfrentamos a problemas que se desprenden de una arquitectura y urbanismo mal empleados, así que la difusión, promoción, apoyos y espacios, son totalmente necesarios e indispensables para el desarrollo de dicha actividad o para el surgimiento de nuevos valores dedicados a esta, que resultan fundamentales para romper el estancamiento que se percibe hasta el momento.

La investigación tanto teórica como aplicada se han enfrentado a problemas como: *cuellos de botella en los procesos de investigación; recursos humanos; cargas de trabajo desproporcionadas; poca cultura de Investigación en el personal; vías institucionales para favorecer la formación de investigadores; carencia de la infraestructura correcta para la*

investigación. A esto le añadimos que la actividad del investigador no va a tener la repercusión deseada mientras se mantenga realizando el trabajo de forma aislada. **(42)** Por esto y muchas cosas más hemos visto que la investigación a pesar de ser una de las funciones básicas en la universidad, no se ha desarrollado de la misma manera que otras, la han mantenido siempre en un segundo plano. Sabemos perfectamente que la investigación, aparece como algo banal para las aspiraciones tanto de los jóvenes que siguen estudiando, como los recién egresados y por supuesto sin dejar fuera a los que ya están ejerciendo su profesión; a decir verdad dedicarse a la investigación en cualquier parte del mundo, ha resultado ser algo poco atractivo y sobre todo poco lucrativo ante la sociedad que vivimos actualmente, sin embargo hoy en día el mundo de la producción y del consumo son los poseedores de la ciencia y la tecnología, sin ellos no serían posibles y tampoco financiables; los países industrializados no sólo son los principales productores de tecnología a nivel mundial, sino que también lo son como productores de alimentos; países como el nuestro, "han perdido su autosuficiencia alimentaria y tecnológica" *-si es que algún día realmente tuvieron el control de estas dos cosas-. Como principales obstáculos se tiene que: Prevalece una cultura orientada a la enseñanza y no a la investigación; los avances en investigación se ven obstaculizados por la insuficiencia de PTC, la débil cultura para el trabajo en equipo, la insuficiente infraestructura, equipamiento y materiales para el desarrollo de la investigación.* **(43)**

La carencia de investigación en torno a la evolución de la arquitectura y el urbanismo ha limitado la generación tanto en la creación de recursos humanos como en el desarrollo de nuevas propuestas y teorías en relación con el futuro de las mismas. Si al mismo tiempo observamos los espacios en los que se realiza investigación, nos daremos cuenta de que en su mayoría no son lugares aptos para el buen desarrollo de esta, ya sea porque desde su origen nunca fueron concebidos para tal función y tal pareciera que se deben a solo una adaptación o improvisación del espacio, o porque el recurso destinado a esta función tan importante no es, ni ha sido el suficiente, cayendo así, en el construir lo que se pueda o hasta donde el recurso lo permita, por lo qué: ¿cuál es la importancia de la investigación para la universidad?. Debería de ser una de las primeras preguntas que nos debemos hacer.

Para finalizar este capítulo algo que me parece muy importante a tomar en cuenta es lo que nos dice el Maestro Arturo Velázquez Jiménez, autor de "Reflexiones en torno al sistema de educación superior mexicano" el cual nos comenta lo siguiente:

La calidad del quehacer universitario radica en las funciones de docencia, investigación y difusión cultural. Si las instituciones de educación superior continúan con la tendencia de destinar casi todos sus esfuerzos hacia la docencia descuidando las otras dos funciones, se convertirá en un centro para la formación y capacitación de cuadros profesionales del sector productivo, y este tipo de institución ya no podría ser considerada como una universidad. Así también, es necesario fortalecer la vinculación de la universidad con la sociedad teniendo como elemento generador, a la función de investigación, ya que ella cumple con descubrir e identificar nuevos conocimientos y valores para que posteriormente la función docente y cultural cumplan con la enseñanza y divulgación de estos; todo esto a partir del estudio y análisis de la realidad nacional, pues las acciones van de acuerdo con las necesidades del país.

En cuanto a las instalaciones será necesario buscar diseños arquitectónicos que respondan a las necesidades de las funciones de docencia, investigación y difusión cultural; que además de ser funcionales y suficientes, propicien el contacto directo y la comunicación entre la comunidad universitaria.

"La Universidad mexicana tiene el compromiso de dar pautas para guiar y transformar a la sociedad, no ser un fiel reflejo de ella."

CAPITULO 2

EL INVESTIGADOR

2.1- El Investigador (*conceptos)*

El hombre a lo largo de su historia se ha visto perseguido por la sombra del ya conocido investigador, el cual lo ha obligado a indagar llegando su necesidad, el hecho de tener un sinfín de preguntas buscando para cada una de ellas la mejor respuesta, es algo con lo que la humanidad ha vivido cada día a lo largo de su historia, así que por naturaleza el investigador existió desde el inicio. El crecimiento individual y social de los seres humanos siempre ha dependido del avance de la investigación y el desarrollo que esta ha tenido a través del investigador. Así pues, a lo largo del tiempo la investigación se ha convertido en conocimiento el cual siempre otorga un desarrollo humano permanente y de manera constante genera diferentes rumbos para la evolución de los seres humanos. El hecho de que la especie humana sea considerada la más inteligente, sobre un plano terrenal, no nos ha hecho la mejor, y tal vez tampoco la más capaz, debido a decisiones y elecciones que en muchos de los casos son ajenos al investigador pues en repetidas ocasiones el hombre se ha convertido en la opresión más grande del mismo hombre, lo que en diferentes momentos de la historia ha llevado al caos colectivo de la especie humana. poniendo al límite sus propios recursos naturales, artificiales, físicos y mentales, cambiando con esto constantemente el rumbo de las futuras generaciones a un panorama incierto. Debido a esto hoy en día se necesita de la colaboración en forma integral del investigador y su completo desarrollo, en particular dentro de las disciplinas de la arquitectura y el urbanismo, ya que aparentemente se aprecia en el desarrollo de éstas, una escases de sentido humano aplicado a los diferentes diseños arquitectónico-urbanos, lo que parece, nos está llevando a un caos cada vez más frecuente y muy complejo, desde la misma conceptualización del diseño hasta la concepción *(construcción)* de los diferentes espacios, llámense estos, casa, oficina, escuela, hospital, parque, calle, incluso la baqueta y la misma ventana, en donde éstos últimos deberían llevar en especial una *"intención arquitectónica"*. De igual manera el investigador dedicado el estudio urbano tiene una tarea posiblemente compleja, como lo es la traza e imagen urbana de nuestras ciudades que se ha generado, debido al crecimiento hipertrofiado de la población, la cual es cada vez más difícil de controlar. Así que, afortunada o desafortunadamente siempre estará en nuestras manos que las generaciones venideras, cuenten con una mejor sociedad en donde la arquitectura y el urbanismo siempre jugaran un papel determinante en el desarrollo de los habitantes.

En fin, como podemos darnos cuenta el trabajo para el investigador es mucho y parece que el tiempo cada vez es más poco, para poder resolver problemas que cada vez son más grandes y complejos en una sociedad como la nuestra, que día a día nos complica más nuestra permanencia dentro de ella y en los espacios donde habitamos, trabajamos, recreamos y transitamos, cada lugar es distinto, pero todos deben cumplir un objetivo en común, "mejorar la calidad de vida de todos"

En la investigación no solo se descubre, sino también se amplía, se valora e interpreta, se integra o coordina, se explica o presenta, aunque este último nivel es el más simple y elemental, conviene reconocerlo, porque en él se comienza a ser investigador. **(44)**

El investigador no es aquel que posee la verdad de todo lo que conocemos, sino el que busca la verdad comprendiendo y aceptando nuestra realidad, él, es el que busca alternativas de

solución a esos problemas con los que hemos vivido, es el que toma en cuenta el pasado que los originó, el presente en donde los vivimos día a día y el futuro que nos espera con ellos sino tomamos las mejores decisiones para resolverlos, evolucionando así nuestro mundo y nuestra calidad vida como seres humanos; el investigador es aquel que tiene un lenguaje de crítica permanente, una gran capacidad para cuestionar y una habilidad de búsqueda para encontrar, descifrar e interpretar conceptos o símbolos con el propósito de obtener el conocimiento total para comprender el origen de los problemas donde nadie más los puede ver, "solo así, entendiendo el pasado comprenderemos nuestro presente y sabremos proponer y direccionar nuestro futuro," el cual depende solo y absolutamente de nosotros.

Cuando el investigador se propone estudiar una parte de nuestra realidad, tomando en cuenta sus causas y sus futuras consecuencias, este debe descubrir y analizar con orden, lógica y coherencia todos los elementos que la constituyan, así como las características que la describan, por lo que el investigador debe estar en medio del conocimiento total, lo que significa, tener el control de todos aquellos elementos que cumplen con una objetivo en común, así que "el crear conocimiento en cualquier área, disciplina o ciencia implica una ardua, constante y extensa investigación." Sin embargo, en la sociedad actual, tanto en la arquitectura y urbanismo, como en muchos más campos de la ciencia, existe una gran carencia de hombres y mujeres que se dediquen a la investigación, ya que la mayoría de los habitantes se desarrolla en diferentes campos de nuestra sociedad donde las respuestas y soluciones ya están dadas, hechas, aplicadas y aceptadas, sin que éstos *(los habitantes)* puedan cuestionar nada del porqué de lo dado, quedando entonces "de acuerdo" con los procesos establecidos. Por lo general los países que no se han desarrollado por completo científica y económicamente, dependen en cierta manera de países que se encuentran en pleno desarrollo, pues se ha notado que tienden a repetir lo que ya se ha establecido o a copiar diferentes modelos de los países más desarrollados, pensando en solucionar a través de ellos, problemas que se viven al interior de los países subdesarrollados, corriendo el riesgo de que no se obtengan los mismos buenos resultados, pues nos enfrentamos a culturas totalmente diferentes, sin embargo en algunos de los casos ha funcionado o se han hecho pocas modificaciones al proyecto elegido, por lo que estamos obligados a desarrollar investigación con investigadores que sean capaces de buscar alternativas de solución adecuadas a nuestra sociedad actual.

La inteligencia humana es el elemento más importante con el que cuenta el hombre (investigador) lo cual le da la ventaja y diferencia con el resto de los seres vivos, pues de acuerdo con la actividad que este desarrolla, se vuelve prácticamente el único ser vivo del planeta que tiene la capacidad de dominar, modificar y transformar el mundo que conocemos. El hecho de que el hombre sea capaz *de transformar el medio ambiente de todo el planeta, con tal de satisfacer sus necesidades o caprichos,* ha ocasionado muchos problemas en la actualidad, pues el tomar decisiones de una forma irresponsable, con una visión ventajista, con una ambición desmedida y con una propuesta vacía, es algo de lo mucho que poco a poco ha ido caracterizando al hombre, ya que ha dado soluciones a problemas que la sociedad actual atraviesa que solamente se han convertido en respuestas temporales que poco o en nada ayudan al progreso humano, el hecho de vivir para cumplir compromisos sociales lo ha limitado, cegado e incapacitado para dar soluciones reales,

afectando gravemente la calidad de vida no solo del hombre sino de todo aquel que habita el planeta.

Hoy en día quien se dedique a la investigación, deberá incrementar sus estudios sobre ciencia, tecnología y desarrollo, método de investigación, lógica, psicología, filosofía de la ciencia, entre otras, y en particular la ciencia y la actividad sobre la cual va a investigar. Además, pasar un periodo de entrenamiento al lado de un investigador con algún grado de experiencia. Dentro de las razones que motivan al investigador a desarrollar su tarea podemos mencionar las siguientes:

- *Conocer la realidad y poder explicarla.*
- *Ampliar el acervo cultural de la sociedad.*
- *Promover el cambio y la transformación de la sociedad a niveles cada vez más altos de desarrollo.* **(45)**

- **Características del Investigador**

En diferentes instituciones de educación superior ya sean estas públicas o privadas se comparte un eje en sus programas de estudio que la mayoría de estos espacios tienen en comúno por lo menos debería de ser muy común entre ellos y este es "la formación en investigación"el cual siempre presenta factores y características muy sobresalientes en cuanto al investigador y su nivel de postgrado. El investigador debe siempre contar con la disponibilidad para desarrollar habilidades de aprendizaje que lo mantendrán capacitado e imparcial, así mismo le permitirá formarse en otras áreas lo cual le dará la preparación suficiente tanto en su área como en otras, logrando en él un mejor desarrollo y un amplio criterio. Cuando el Investigador cuenta con la disponibilidad de tiempo, desarrolla habilidades de análisis y síntesis, promueve la curiosidad, el pensamiento divergente y la diversificación. El investigador debe ser también un facilitador del aprendizaje para generar futuros investigadores, por lo tanto, debe ser responsable, creativo, honesto, con disponibilidad de tiempo y con la voluntad de generar una relación maestro-alumno, relacionando la práctica con la información y las diferentes formas de búsqueda, para provocar en el alumno la curiosidad, creatividad, objetividad y la innovación dejando desarrollar el sentido del investigador por completo.

- **Perfil del investigador**

El perfil del investigador se caracteriza por contar con un amplio rango de experiencia, una mentalidad o pensamiento muy divergente pues la habilidad de observar de diferentes direcciones un problema es fundamental, también el investigador es aquel que se debe mantener al día en cuanto a la tecnología pues mucho de su trabajo depende de ella, así también debe ser objetivo, realista, crítico y ser muy capaz en identificar problemas sociales y científicos, pero al mismo tiempo muy eficaz para la divulgación de los resultados de sus investigaciones. Al investigador se le puede clasificar según el trabajo que realiza, si las investigaciones están orientadas a las ciencias naturales y tecnológicas se les conoce como investigador científico y si están orientadas a las humanísticas se le conoce como investigador social.

2.2- Formación y Desarrollo de Investigadores en la Universidad Mexicana.

Sabemos que en la actualidad la mayoría de las universidades sobre todo las de los países que se encuentran subdesarrollados enfrentan varios problemas que son de mucha importancia para la educación, *como en el nuestro (México)* pero tal vez uno de los más discutidos, es la enorme necesidad que existe de generar tanto investigación, como recursos humanos de alta calidad *(formación de investigadores),* esto se ha convertido en un verdadero reto para muchas universidades no solo en México sino en toda "América Latina", pues están obligadas a incrementar el conocimiento y el crecimiento económico del país al que pertenecen, así que para que esto resulte con éxito, las universidades deben recibir el apoyo tanto del gobierno estatal y federal como también del sector privado, pues el beneficio es para todos, principalmente para el sector educativo de cada país.

En México la investigación científica se lleva a cabo por lo general al interior del sistema educativo nacional, particularmente forma parte de la educación superior y el hecho de que la "tan mencionada investigación" sea de suma importancia para el desarrollo de las universidades y de nuestro país, es con el objetivo principal de demostrar a nuestra sociedad y a nosotros mismos que a través de la investigación, *-de sus recursos humanos, de la infraestructura adecuada para su desarrollo, de la economía destinada para su aplicación y de sus resultados dirigidos a problemas que nuestra sociedad vive,-* el progreso de la población siempre estará encaminado hacia un futuro certero y respaldado por un proceso investigativo adecuado, donde el actor principal es el ser humano complementado por todo aquello que lo rodea y que forma parte importante en su sano desarrollo, obteniendo así una calidad de vida adecuada basada y pensada en el comportamiento del ser humano y de todo ser vivo que interactué con él. Para obtener un bienestar social no solo estamos buscando el progreso humano físico sino también su avance y evolución mental, pues recordemos que tenemos la obligación de remediar grandes males que hasta el momento el hombre ha sido capaz de crear. El hecho de formar investigadores es con la finalidad de contar a corto, mediano y largo plazo con el personal que sea capaz de producir conocimiento y la transformación del sistema de vida actual.

El proceso de formación de investigadores debe comenzar desde el interior de las aulas, ese es el lugar que da origen al conocimiento, el cual se obtiene como resultado de la mezcla de ideas entre el estudiante, el profesor-investigador, y todo aquel que se encuentre interesado, dispuesto y comprometido con el futuro de nuestro mundo, lo que provoca la inquietud de cada mente, buscando atrapar cada idea, frase o símbolo, dando pie a la creación de nuevas teorías bajo grandes realidades, pero todas con un solo fin *-un mejor futuro-.*

La formación de recursos humanos (investigadores) dentro de las universidades, debe ser catalogado como una prioridad dentro de la función de investigación, ya que el contar con un número considerable de investigadores capaces y dedicados a dicha actividad lograran un desarrollo suficientemente estable y confiable para la ciencia, con la gran posibilidad de generar nuevo conocimiento sobre cualquier tema que necesite ser abordado y sobre todo con la obligación de transmitir ese conocimiento adquirido a nuevas generaciones, las cuales a su vez se encargaran de guiar a la humanidad a nuevos y mejores horizontes.

Dentro de la formación de un investigador es importante reconocer que debe existir una autoestima muy elevada la cual nos muestre la pasión que tiene por la investigación, el deseo por dar solución a los problemas, la paciencia para encontrar respuestas, la convicción para crear teorías y la insistente búsqueda de diferentes alternativas eliminando de ellas toda conformidad de resultados. El hecho de que un investigador se caracterice por ser persistenteante en los proyectos que tiene por delante, es lo que hasta el día de hoy lo ha hecho sobresalir ante cualquier eventualidad.

El tomar la decisión de ser un investigador no es algo sencillo, pues el camino sin duda alguna está lleno de trabas y complicaciones ya sea por personas que complican la existencia de su función, o también por los pocos espacios destinados para su desarrollo y aplicación, por supuesto, sin dejar atrás los escasos o nulos recursos que se le han designado, por lo tanto mucho depende del interés, motivación, voluntad y compromiso de los mismos investigadores, algo que por supuesto hasta el momento ha sido fundamental para que él y para que el desarrollo de sus proyectos salga adelante ante cualquier adversidad, sin embargo esto es algo que ya se ha vuelto muy común en la mayoría de ellos -*pocos apoyos y mucha voluntad*-, tal pareciera que tener dificultades ocasiona en ellos más fuerza y resistencia ante las eventualidades que se presentan, pues impulsan con más firmeza sus investigaciones, buscando cumplir las metas propuestas, los objetivos definidos y el avance en el mundo del conocimiento, poniendo como respaldo, su experiencia, su dedicación y entrega constante hacia la investigación con el fin de transformar y evolucionar nuestra historia, convirtiéndose esto en la búsqueda permanente de un mundo menos caótico.

Las habilidades que el investigador adquiere durante su formación solo serán los instrumentos que lo acompañen, durante el proceso investigativo; el que el investigador tome buenas decisiones durante su proceso definirá el rumbo de su investigación.

De acuerdo con la Dra. Verónica Ortiz Lefort, Investigadora de la Universidad de Guadalajara, existen diferentes procesos que el investigador está enfrentando en la actualidad que poco a poco se han ido convirtiendo en una desventaja, lo cual evidentemente afecta al desarrollo y dirección de la investigación, así como también el crecimiento y la dirección de ideas de sus investigadores:

- *La investigación universitaria no se realiza con el nivel ni con la orientación deseada, por falta de presupuesto, de recursos humanos calificados o por la ausencia de programas de investigación.*
- *La investigación se constituye como un sistema de competencia por el prestigio entre científicos.*
- *La imagen del investigador está representada por el individuo que cuenta con "la más alta formación académica", con el conocimiento y la experiencia en la investigación, y cuyo desarrollo se da en espacios institucionales especializados.*
- *Una de las consecuencias de la excesiva burocratización de los centros de investigación, es la que se manifiesta cuando eventualmente los investigadores con amplia experiencia y altamente creativos son desplazados a la administración política, no de la ciencia, sino de las instituciones.*
- *La formación de recurso de alto nivel se constituye como uno de los tópicos centrales*

del discurso político gubernamental en materia científica y tecnológica.
- *La obtención de un título no asegura la creatividad del individuo, ni su preparación para la investigación.*
- *El ayudante de investigador -estudiante del posgrado-, establece una relación directa con el investigador titular.*
- *El investigador se convierte en el intermediario entre el alumno o el ayudante y el conocimiento.*
- *En la mayor parte de los centros de investigación no existen relaciones de cooperación y de comunicación entre los grupos constituidos.*
- *El investigador va adquiriendo una figura mitificada, socialmente idealizada y asumida como tal.*

Por lo tanto, la tan mencionada investigación se debe definir y dirigir bajo un proyecto pedagógico, debe contar con el apoyo económico suficiente, los recursos humanos altamente calificados y con los espacios adecuados para su desarrollo y aplicación; la investigación no solo debe ser un sistema de competencia entre investigadores, sino también debe generar unión y alianza entre ellos para alcanzar objetivos claros, certeros y multidisciplinarios que beneficien a nuestra sociedad. El hecho de que los centros de investigación sean indispensables para el crecimiento de los investigadores, es con la finalidad de formarlos con la más alta capacidad académica a través del desarrollo de investigaciones teórico-prácticas y con la colaboración de diferentes ramas de la ciencia, lo que nos daría como resultado una investigación multidisciplinaria, habría diferentes disciplinas pero todas con un eje en común, "colaborar por la misma causa abarcando diferentes sectores de la sociedad," así que por lo tanto los centros de investigación no deben alejar al investigador de su labor por cargos políticos o administrativos ajenos a su función. El que se integren jóvenes tesistas, de posgrado e incluso de servicio social a la investigación, es con la finalidad de contar en un futuro próximo con nuevos investigadores, pero con la ventaja de que estos ya tendrán la experiencia de haber colaborado con un investigador de alto nivel, buscando con esto acortar el tiempo de experiencia que cualquier investigador de carrera requiere para alcanzar la calidad buscada. Por lo tanto el investigador titular no deber ser un obstáculo para el surgimiento de los nuevos recursos humanos, al contrario, debe ser el más interesado en desarrollar e incrementar la calidad, la experiencia, la observación y la capacidad creadora que todo investigador debe tener, en fin debe ser el mayor motivador para cada uno de ellos por la simple razón de que llevaran en su formación parte importante de su manera de pensar como investigador, así que independientemente de estar dedicado de manera permanente a la ciencia debe ser la base, la estructura, la guía y el mayor impulsador bajo el que se rijan los futuros investigadores.

2.3- Formación y Desarrollo del Investigador en la UAEM

El investigador José A. Banderas Tarabay nos dice que: el propósito fundamental de una *institución educativa de nivel superior* es formar profesionistas con un alto nivel académico y favorecer los medios para crear y formar investigadores, ya sean humanísticos o científicos, desprendiendo de esto dos importantes factores, su formación académica, y su interés por la investigación; el investigador que ya está formado debe conocer las ventajas,

limitaciones y responsabilidades de formar nuevos investigadores, así como también despertar el talento científico y dirigirlo a una vida dedicada a la investigación. Algo importante que menciona es que en muchas ocasiones la presión para el investigador es responder a las exigencias que la misma universidad le señala, así que el cumplir, por tener el compromiso con la institución se vuelve un pesar al estar limitado y no tener los medios necesarios para realizar la investigación, por lo que recomienda lo siguiente:

- *El investigador se debe comprometer a un trabajo de corresponsabilidad, generando y elevando el nivel de la investigación.*
- *La universidad debe brindar los medios necesarios para realizar su trabajo, satisfaciendo las necesidades de cada proyecto.*
- *Que la formación de nuevos investigadores quede en manos de gente capacitada y especializada en un área del conocimiento científico.*
- *Que reciban el apoyo y las facilidades para, realizar, terminar y mantener su interés por la investigación.* **(46)**

Es muy cierto que nuestro país requiere de invertir en investigación, urge rescatar el conocimiento que es generado por sus principales actores, "los investigadores," por lo tanto son ellos a los primeros que debemos rescatar del conformismo, complicidad, abandono, ausencia, desconfianza, credibilidad y la misma duda en la que han caído algunos o tal vez la mayoría de ellos, si es que buscamos como universitarios responder a las necesidades que nos demanda nuestra sociedad -*el poco interés por salir de nuestro estado de confort, nos tiene cada vez más hundidos en un mundo totalmente artificial*- siendo así, debemos ser una universidad que se encuentre siempre a la vanguardia del conocimiento, preocupada y preparada para enfrentar el pasado, presente y futuro, contando con personal capacitado y comprometido para enfrentar cualquier eventualidad y dispuesta a tener la capacidad de crear, modificar e intercambiar el conocimiento entre sociedades, culturas y países, porque el conocimiento compartido siempre acortara las distancias más lejanas.

El generar conocimiento, el buscar alternativas de solución, el simple hecho del porqué de las cosas es algo de lo mucho que forma parte de un investigador. Nuestro país durante décadas ha enfrentado el problema de contar con un número muy reducido de investigadores, el que México se compare con otros países dedicados a la investigación, nos permite darnos cuenta de la situación en la que estamos, la cual no es muy alentadora, sin embargo en los últimos años la producción y publicación de artículos ha mostrado avances muy importantes, lo que nos ha puesto a competir con países como Argentina y Chile aun que sigamos por debajo de Brasil y España, uno de los que siempre nos hemos encontrado inmensamente lejos de Estados Unidos de América, pero aun así no hay que olvidar que el factor de impacto en cuanto a las publicaciones nos ha mantenido en la pelea.

Algo que hay que reconocerle a otros países, es que sus investigadores son catalogados como el recurso más preciado e importante para el desarrollo científico de su país, pues estos representan una pieza fundamental para el conocimiento, crecimiento, expansión, desarrollo y progreso de su nación pues mucho de lo que logran ayuda a mejorar la calidad de vida de su población e incrementa su desarrollo internacional a través de sus patentes, generando un cambio global tanto nacional como internacional, así que por eso es

fundamental contar con recursos humanos dedicados al desarrollo de la investigación.

El que México considerara como una función primaria, fundamental y dentro de la estrategia de gobierno nacional, "el impulso a la investigación," esto representaría un enorme compromiso con todas las universidades del país, pues el invertir de manera urgente y permanente en la generación tanto de recursos humanos como de centros de investigación, nos daría las armas para hacer frente a una serie de problemas que nuestro país enfrenta, como lo son: la educación y su constante inestabilidad que ya pone en duda su verdadera calidad; la pobreza, su clasismo y discriminación; la delincuencia, la política y su gigantesca corrupción; la sobrepoblación y su mala planeación, ubicación, distribución y crecimiento desmedido; la enorme demanda de infraestructura en todos los sectores de la sociedad, en fin, todo esto ha ido ahorcando cada vez más al país, llevándolo al límite, situación en la que se encuentra actualmente, así que el hecho de elegir un proceso de inversión a corto, mediano, largo plazo y permanentemente en el sector educativo, particularmente en el área de investigación, puede ser arriesgado, sí, pero es la mejor elección ya que tendremos la plena seguridad de que se obtendrán resultados tangibles que se convertirán más tarde en bienes y beneficios para nuestra sociedad. La formación de recursos humanos (investigadores) dentro de las instituciones de educación superior es y debe ser un esfuerzo entre gobierno, universidad, sector privado y sociedad, *(esto involucra a todos)* por lo que los recursos económicos se deberían destinar a fortalecer al investigador y su principal función, a la infraestructura académica y científica tanto la ya existente como la que está por llegar, por supuesto para esta última se deben tomar en cuenta todas las características con las que debe cumplir pensando siempre en el futuro que le espera,- *no específicamente hablando de la calidad en la construcción, que ese sería otro tema a tratar-*, sino del sentido con el que se hicieron los proyectos -*concepto-diseño-función- justificación*. Así que, debemos tener claro que los diferentes proyectos que se puedan plantear no solo deber cubrir la problemática actual, sino también evitar en gran medida problemas que se puedan presentar en el futuro, por lo que el investigador deberá tomar con gran responsabilidad su labor.

Según datos de las naciones unidas, México mostró un alto crecimiento entre 1996 y 2000, ocupando para este último año el número 15 entre los países que pertenecen a la Organizaciónpara la Cooperación y Desarrollo Económico, por lo que en nuestro país se reflejó un gasto de 36.4 dólares por habitante para el año 2001 en comparación de los 1,035.7 dólares que gastó el país líder, Suecia (Imd, 2002). En cuanto al número de investigadores, pudimos observar que para el año 2004 México ya contaba con 33, 484 investigadores de tiempo completo, divididos por sectores de empleo, teniendo entonces, 8,726 en empresas privadas, 6,376 en gobierno, 16,791 en universidades y 1,591 en empresas no lucrativas, a su vez tuvo un gasto bruto en investigación de 4,265 millones de dólares, encontrándonos por debajo de países como: Brasil, que cuenta con 84, 979 investigadores de tiempo completo y un gasto de 13,558.6 millones de dólares; EUA con 1´334,628 investigadores de tiempo completo y un gasto de 312,535.4 millones de dólares.

En base a lo anterior podemos observar que México necesita con urgencia de instituciones, que tengan la capacidad para formar investigadores e investigaciones apegadas a los problemas que viven hoy en día nuestros habitantes. La idea es que el país a través de la universidad tenga bases fuertes pero institucionales, con investigadores de alta calidad,

preparados y formados dentro de la misma, por lo que debemos contar con la infraestructura necesaria y adecuada, para que estos se desarrollen demanera correcta. Así que podemos decir, si la universidad genera la infraestructura adecuada, los recursos humanos suficientes y el vínculo adecuado con el sector público y privado, empezaremos a comprender que los programas de posgrado, son la base de la formación de investigadores de alto nivel, lo que se puede convertir en el inicio, aun sabiendo que no es el único lugar por donde empezar, como ya lo hemos mencionado, la formación de un investigador también comienza desde la casa, la calle, el aula y la educación.

Como nos dice Juan Carlos Moreno-Brid y Pablo Ruiz-Nápoles. *Se necesitan inversiones sustanciales y esfuerzos políticos, particularmente en el corto plazo, para formar recursos humanos de mejor manera y en una cantidad superior a la requerida, estos costos para las universidades públicas en donde se busca formar investigadores de alto nivel e infraestructura para realizar investigación de frontera, son altos y van en aumento, así que para que esto resulte mejor, este tema se debe convertir en una necesidad nacional y regional, que obligue al trabajo coordinado entre las comunidades e instituciones científicas de distintos países latinoamericanos, y entre los gobiernos, las comunidades científicas, los representantes y grupos industriales en cada país.*

Para la universidad, el gobierno, el sector privado y la misma sociedad en general, será siempre un beneficio el contar con un "sistema integral de investigación científica", que se desarrolle dentro de las instalaciones de la universidad, el cual debe contemplar permanentemente la formación y actualización de investigadores, la solución de problemas sociales a corto, mediano, largo plazo y la garantía de cubrir la necesidad de educación para su población. El activar el sector de investigación a su máxima capacidad es con el fin de expandir el conocimiento dentro de la universidad, reflejado en la sociedad, y este a su vez refuerce la educación universitaria, ayudando a que los estudiantes se puedan enfrentar con mayor seguridad, experiencia y análisis a una sociedad actual complicada y muy problemática.

Algo que hay que dejar en claro es el que si el sector privado y el gobierno intervienen en apoyos económicos y/o infraestructura dirigidos a la universidad, esto no debe poner en riesgo ni en duda la autonomía de la misma, así como también esta debe tener la obligación de asegurar la calidad en la educación superior y en la investigación, pues de acuerdo al desarrollo económico de nuestra sociedad, se requieren constantemente de técnicos, profesionistas e investigadores en diferentes sectores, para manejar un equilibrio tanto en el crecimiento como en el desarrollo de una sociedad.

En nuestro país al igual que en otros que se encuentran en desarrollo o subdesarrollo, es urgente que se les destinen recursos económicos y materiales de manera constante y permanente para tener las condiciones y hacer frente a los retos y desafíos que la ciencia y la tecnología nos van exigiendo. El contar con el capital humano siempre representara una gran plataforma para formar recursos humanos del mismo o mayor nivel a los que existen; México requiere de investigadores de gran calidad dedicados a diferentes disciplinas las cuales nos permitan romper con los muros y fronteras que hasta el día de hoy nos han bloqueado el paso, a pesar de que las universidades en la actualidad han intentado mejorar

sus evaluaciones, los posgrados y las mismas bases del investigador científico, con el fin de evitar dentro de la investigación, la deserción de los nuevos recursos humanos, esto nos indica que existe un enorme rezago y una muy clara debilidad en la formación de investigadores, desde la misma enseñanza de la ciencia, así que el sistema educativo de nuestras universidades es algo que urgentemente se tiene que atender, para que evitemos este tipo de problemas en futuras generaciones, pues la calidad de la investigación también se basa en la calidad de los métodos científicos que emplean los investigadores.

Para que exista un conocimiento de calidad en los programas de educación superior, se debe incrementar el nivel de la enseñanza, por lo que debe existir un mejor lenguaje, competitividad, creatividad, enfoque y un proyecto definido en la formación de los investigadores.

"La calidad no es una palabra que debiera clasifica el trabajo, sino aquella que nos muestra que las cosas están hechas como se deben hacer."

- **Perfil del investigador en la UAEM**

El Mtro. Asael Mercado Maldonado nos dice que el perfil que persigue el investigador universitario es:

"Activo y dinámico, creativo y propositivo, capaz de cambiar las protestas por propuestas y comprometerse para su realización. Su actividad deberá estar definida por una filosofía de superación tanto en sus obras como en sus actos públicos y personales" **(47)**

La universidad se encuentra en un periodo de evolución constante, en donde pasa de ser una institución que transmite el conocimiento, a una que genera conocimiento de manera permanente, y el que esto se logre, depende en gran medida de la función del investigador, y a su vez este depende de las prioridades que la misma universidad se plantea para su crecimiento y desarrollo, si entre ellas está el apoyo a la investigación entonces se tendrá la posibilidad de crecer, pero si no es así, entonces pasara a un segundo plano lo que vuelve incierto su desarrollo, así pues, si entonces pudiese fusionarse la función de investigación con la de docencia en la base de los planes académicos, podríamos pensar en generar una dirección enfocada a la creación de profesionales con bases en la investigación durante su preparación académica, *(nivel medio superior y superior).* con la plena intención de obtener a corto plazo profesionales con un perfil dotado de todos los elementos necesarios para desempeñarse como investigadores de alto nivel.

El Dr. Carlos Arriaga Jordán nos habla sobre tres instancias del personal que participa en la investigación, las cuales son:

- *Investigadores de carrera:* (responsables de proyecto o corresponsales en proyectos colectivos): la figura del investigador debe ser conferida a miembros del personal académico necesariamente de carrera.
- *Ayudantes de investigación*: se refiere al personal de apoyo que participa activamente en el desarrollo de los proyectos de investigación sin tener una responsabilidad ante las

instancias superiores.

- *Personal en formación*: referido principalmente a tesistas que participan en los proyectos de investigación con el propósito de obtener experiencia.

- **La Figura del Investigador en la UAEM**

El investigador, el catedrático y el alumno pueden ser considerados dentro de la figura del investigador sin diferencia alguna, pues cualquiera de ellos puede realizar diligencias para observar, indagar, conocer, descubrir, obtener, registrar, analizar, estudiar, comprender, proponer y experimentar física y metodológicamente sobre cualquier fenómeno y con cualquier proceso o técnica que este decida, pues la finalidad de todo esto es llegar al conocimiento verdadero a través de la solución de un problema que inicio con una duda transformándose después en una simple pregunta "*¿Por qué?",* algo que desde que nacimos nos hemos estado repitiendo.

Algo que hay que destacar, es que la figura del investigador debe distribuir su tiempo entre los proyectos de investigación *(donde intervienen los ayudantes o auxiliares y el personal de formación como los tesistas),* tiempos para la docencia *(donde transmiten los conocimientos obtenidos e incluso desde ese momento pueden despertar en los alumnos la curiosidad, la creatividad y el interés por la investigación)* y tiempos para otras actividades relacionadas con su función *(como lo son congresos de investigación, ponencias, encuentros de investigadores y demás funciones que el investigador pueda desarrollar).*

2.4- El Investigador en Arquitectura y Urbanismo.

El surgimiento de los investigadores dentro de las áreas de "arquitectura y urbanismo" ha sido en la mayoría de los casos, de una manera espontánea o simplemente inesperada y no como el resultado de un programa de formación de recursos humanos, donde se promueve la formación y el surgimiento de estos. El investigador de estas áreas, es un tema de poco o nulo interés para la mayoría o por lo menos eso es lo que se ha mostrado hasta el momento, a pesar de que este investigador juega un papel muy importante en el estudio de nuestra cultura y de cualquier civilización, ya que toma en cuenta todos los aspectos posibles, desde su pasado *(ciudades y culturas antiguas),* el desarrollo de su presente *(la ciudad moderna y contemporánea)* y su muy incierto futuro *(una nueva arquitectura que marque nuestro tiempo),* en fin, este investigador tiene mucho en sus manos pues el conocimiento que este pueda desarrollar, influirá de manera directa en la calidad de vida de nuestra sociedad ya que se ha convertido en el eslabón del pasado, presente y futuro.

"El arquitecto de la actualidad se ve en la obligación de comprender cada uno de los espacios que forman parte de la vida diaria del hombre."

El darnos cuenta que hoy en día el arquitecto y el urbanista le dedican cada vez menos tiempo al trabajo de investigación, dejando de lado el proceso metodológico de un proyecto, ha hecho que perdamos mucha credibilidad además de calidad en nuestro trabajo, todo esto nos

ha orillado y definido como simples maquinas diseñadoras, lo que pone en duda, no, nuestra capacidad de diseño, sino nuestra capacidad y calidad humana la cual es la que ofrece un lugar digno a quien va a habitar cada espacio que nosotros diseñemos y construyamos. Así que como nos dice la MO Blanca Silvia González López *¿cuál será la actitud de este futuro profesioncita cuando por asares del destino se encuentre participando en la actividad docente dentro de una escuela de Arquitectura?*

Por lo tanto parece necesario considerar que el investigador de la arquitectura y el urbanismo debe ser formado desde la etapa de estudiante, como ya lo hemos mencionado con anterioridad, el estudiante debe ser incentivado desde del aula, acompañado por investigadores de experiencia, que le sabrán mostrar el camino que debe seguir para después tener la madures, experiencia, pero sobre todo el interés y voluntad suficientes para crear una arquitectura y urbanismo que tengan un proyecto definido pues lo que necesita el hombre no solo es avanzar sino evolucionar y ser capaz de tomar en cuenta lo que realmente necesita el ser humano, así como también respetar todos los recursos naturales que lo rodean, que lo complementan y lo definen como el ser vivo más inteligente de este planeta. Si nosotros como arquitectos y urbanistas no nos damos cuenta a tiempo de lo importante que es preservar nuestro mundo y sus recursos naturales, entonces definitivamente estamos perdidos, porque no habrá mundo que nos sea suficiente para cubrir el tamaño de nuestra ambición.

- **El impulso del investigador en la arquitectura y urbanismo**

El hecho de que el investigador cuente con los centros de investigación, y que estos a su vez absorban diferentes disciplinas, las cuales beneficien a diferentes sectores de la sociedad, ayudara tanto a los investigadores como a sus investigaciones, pues el que exista un espacio de trabajo que genere equipos multidisciplinarios hará del investigador un ser que no solo piense en su materia sino en todas a la vez, ya que son igual de importantes para el desarrollo de una sociedad, al final trabajando juntas darán resultados que beneficiaran a los seres humanos. Si el investigador es impulsado a través de su espacio de trabajo llámese este, cubículo, taller o laboratorio, sus resultados saldrán favorecidos pues el estado de confort y el control mental en el que se encuentre el investigador será el adecuado y el más buscado por él; el hecho de que el área de investigación cuente con las condiciones de tamaño, forma, función y todo aquello que lo complemente, influye de manera directa en su comportamiento y en su reacción mental, así que todo aquello que contribuya a que el rendimiento del investigador, vaya en aumento, ocasionara en él una evolución en su calidad como investigador, dando mejores resultados a los proyectos que está desarrollando.

- **Requerimientos del investigador**

“Uno de los principales requerimientos del investigador, para poder desarrollarse como tal, es contar con una mejor calidad de vida en los espacios de trabajo”.

Si se pretende llegar a una investigación de calidad, en arquitectura y urbanismo, están entre muchas cosas, el tener investigadores suficientemente aptos para desarrollar dicha

actividad, el contar con equipos de trabajo que den agilidad al proceso, el tener un "espacio óptimo" para el investigador, *-tomando en cuenta para este la forma, función, concepto, significado y un diseño con el cual se identifique el usuario-*, el contar con un presupuesto económico suficiente, una promoción y comercialización adecuados, y una estrategia global para el descubrimiento de nuevos investigadores, dedicados a la investigación en la arquitectura y elurbanismo.

El investigador requiere no seguir trabajando en espacios improvisados, los cuales en ocasiones carecen de las dimensiones necesarias de acuerdo a su actividad, de la iluminación suficiente y de un diseño del espacio que contemple las intenciones de la arquitectura para con el investigador, esto no significa, que hemos olvidado lo fundamental, "la calidad del investigador", pero no por esto deberían seguir trabajando en espacios que propician una sensación de opresión, generando con esto una percepción de olvido a través de los sentidos. Por lo tanto, se considera de gran importancia, que un centro de investigación y desarrollo en arquitectura y urbanismo debe contar con las condiciones y características necesarias de diseño, contribuyendo al fortalecimiento del ambiente *(sensación y percepción)*, a la calidad de vida en el espacio de trabajo del investigador y a la capacidad física y mental que este obtenga a través de los espacios de trabajo en donde se esté desarrollando.

¿Debemos integrar a estudiantes y jóvenes profesionistas a la investigación de la arquitectura y el urbanismo?

¿Por qué gastar en formar recursos humanos o en impulsar investigación dirigida a la arquitectura y al urbanismo?

Escuchar este tipo de preguntas ha sido poco común a lo largo del tiempo, incluso la mayoría de los arquitectos y urbanistas han podido observar que tanto estudiantes como jóvenes profesionistas se alejan cada vez más de la investigación, ya sea por desconocimiento de lo ésta realmente significa, o por creer que no tiene ningún sentido investigar en estas disciplinas, donde es posible pensar que no se obtendrá ningún beneficio entre ellos el económico. Algo a tomar en cuenta es que las generaciones actuales suelen desprenderse más de una responsabilidad social, enfocándose más a su felicidad individual, sin embargo, a pesar de todo debemos creer, confiar y encausar a nuestras nuevas generaciones, jóvenes estudiantes, recientes profesionistas y aprendices de investigador pues sin duda tienen la capacidad, la creatividad, la voz, la lucha y sobre todo la esperanza de tener una mejor sociedad, que en lo colectivo les pueda dar un mejor país y sin duda un mundo mejor.

"Los estudiantes tienen derecho a una mejor educación, las universidades tienen derecho a una mejor infraestructura, la ciencia tiene derecho a contar con más y mejores investigadores, nuestra sociedad tiene derecho a un mejor país. Pero nuestro país y en general nuestro mundo también tiene derecho a tener mejores seres humanos." México tiene derecho…

CAPITULO 3

EL ESPACIO DEL INVESTIGADOR

3.1- Condiciones del Espacio.

La investigación efectivamente requiere, para abordar sus universos, de condiciones especiales, según la disciplina de la que se trate, pero independientemente de esto, cualquier investigador requiere de un cubículo, solo que atrás de toda esta aparente simplicidad es indispensable el apoyo de una organización eficiente y respetuosa, de autonomía, de honorarios estimulantes, de oportunidades de asociación, acceso a la información, a la publicidad y accesibilidad **(48)**

Sabemos que hoy en día los espacios destinados para el investigador de la arquitectura, el urbanismo o cualquier otra área dedicada a la investigación dentro de la universidad, se ha resuelto construyendo o adaptando áreas que contengan el simple y muy conocido "cubículo," el cual es un espacio que se ha definido como el rincón al que el investigador se debe adaptar, dejando fuera la pregunta del, ¿ese espacio es el que realmente necesita el investigador?, no hemos sido capaces de preguntar o por lo menos definir si requiere de algún determinado funcionamiento al interior o si está en sus planes contar con personal de apoyo, si es necesario un mobiliario determinado o simplemente necesita diferentes áreas dentro de su espacio de trabajo. El que el investigador cuente con un área diseñada exprofeso para la función que él realiza, es y debe ser el mayor estimulante para mejorar su calidad de vida laborar, los espacios destinados a la investigación fuera de la simplicidad de un cubículo deben contener un proyecto pedagógico que tanto le urge a la arquitectura y al urbanismo.

Algo importante que debemos mencionar es que el investigador de la arquitectura y el urbanismo no forzosamente debe ser arquitecto o urbanista de profesión, ya que el estudio de estas áreas puede estar compuesto por varias profesiones afines, así que debemos estar conscientes de que es posible que estará conformado por diferentes profesiones pero sin duda todas dirigidas hacia un solo propósito, "calidad de vida" en todos y cada uno de los espacios que se destinen para el ser humano y cualquier otro ser viviente.

Definir la naturaleza de los espacios, en que se viven desarrollando tanto la investigación, como los intentos de formar investigadores, deberá tenerse en cuenta criterios estrictamente académicos: claridad en los objetivos, factibilidad en metas, estrategias y producción con calidad. **(49)**

La finalidad de que se genere un espacio diseñado ex profeso para la investigación de la arquitectura y el urbanismo, es con el propósito de dar a los investigadores las áreas necesarias para realizar su trabajo con calidad, sin olvidar que para contar con nuevos recursos humanos dedicados a esta actividad, también debemos contar con las áreas necesarias en donde ellos se puedan integrar a la investigación y de manera directa colaboren, no solo con dar respuesta a problemas sociales, sino también con la propuesta de nuevas y mejores condiciones de vida, ayudando al progreso de la sociedad y del país.

El tener un incremento en la calidad del diseño arquitectónico y urbano de cualquier espacio, nos obliga a tomar en cuenta el medio ambiente, solo así tendremos como resultado una arquitectura integral, llena de toda una intencionalidad, algo que hoy en día,

necesita el ser humano con urgencia, “una arquitectura que lo lleve lo más cerca posible a la felicidad,” dentro y fuera de los espacios que este habite.

En la universidad durante todos estos años, tanto la investigación como los investigadores dedicados a ella, han tenido avances importantes, han cruzado por etapas buenas y malas en donde se ha podido adquirir mucha experiencia. Cada época le dio la importancia que esta consideró suficiente para que pudieran existir y mantenerse, pero también debemos decir que no todos sus dirigentes le dieron la prioridad e importancia necesaria para darle una continuidad como se debió tener, por motivos que cada quien en su momento considero relevantes, en general esto se convirtió en una serie de buenas intenciones sin poder concretar una estructura sólida y fija, así como el dar un seguimiento constante y arduo hacia la investigación y la creación de nuevos recursos humanos, para obtener un avance real y por consecuencia un crecimiento en la generación de nuevo conocimiento sobre la arquitectura y el urbanismo, acompañados por un buen desarrollo investigativo.

Todo esto nos lleva a reflexionar y reconocer que nos encontramos, con problemas y necesidades muy semejantes a las que había desde 1985 -*hace más de 35 años*- como lo es la creación y formación de investigadores dedicados a la arquitectura y urbanismo, así como también la existencia de un centro de investigaciones -*enfocado al desarrollo, crecimiento y expansión de la investigación y el posgrado, y a la formación e inclusión de investigadores de alto nivel*- que cuente con un diseño exprofeso para el investigador en “arquitectura y urbanismo” tomando en cuenta las condiciones necesarias y óptimas para su desarrollo.

Sabemos que existen investigadores que tienen una calidad indiscutible, que se han preocupado y ocupado por proponer y dar solución a los problemas que existen en la actualidad, sin embargo, aún están faltos de un espacio que cuente con las condiciones necesarias *(cubículo, taller, laboratorio y anexos)* para que él se desarrolle con plenitud logrando mejores resultados en las investigaciones que este llevando a cabo.

Algo a tomar en cuenta es que debido a la falta de oportunidad ya sea por no existir disponibilidad debido a la ocupación, competencia, recursos económicos o por la carencia de un espacio físico, muchos investigadores han recurrido a otras instancias, *(instituciones privadas, oferta de trabajo por otras universidades, empleo en otro país, o logran su independencia buscando realizar investigación mediante un esfuerzo personal)* para continuar con su labor profesional en donde exista el apoyo, credibilidad y le doten de los espacios necesarios para el desarrollo y la aplicación de sus proyectos de investigación; por lo tanto es necesario y urgente que en la universidad se mejoren los espacios destinados al investigador, (*diseño, funcionalidad y concepto)* tanto los ya existentes en donde regularmente se adaptan a lugares que fueron diseñados para otra función, como a las nuevos proyectos próximos a construir los cuales deberán cumplir de manera exprofesa con todas y cada una de las necesidades que se requieren para el buen desarrollo del investigador y su función

En la actualidad nos enfrentamos a un mundo en donde la arquitectura y el urbanismo son indispensables para mejorar o complicar la calidad de vida de los habitantes y todo aquello

que lo complementa como ser humano, por lo tanto debemos pensar en no afectar o destruir más el medio ambiente que nos rodea –*formemos parte de él*- con construcciones que en ocasiones puedan no tienen ningún sentido, así como también en diferentes ocasiones sin contar con el tiempo suficiente o recurso económico para ningún estudio previo de investigación, así que, debemos buscar la forma de crear y generar propuestas que den verdadera solución, esto sin duda nos dará mejores resultados comenzando por optimizar el tiempo aplicado y evitando futuros costos tanto económicos como en recursos humanos, ya que estos estarían fuera de lo programado, causando un efecto domino afectando nuestra economía y en consecuencia la generación de otros proyectos. Por lo tanto, es posible que con un estudio previo podamos incluso integrar al diseño una intención arquitectónica en la función de los espacios diseñados en cada proyecto.

"La calidad de una obra no solo está en los materiales que en ellas aplicamos"

3.2- Actividades y Requerimientos del Espacio.

La necesidad del hombre de tener un espacio en el que pueda resguardarse y mezclarse con el medio que lo rodea generando un ambiente propicio para él, ha sido desde los principios de su existencia un factor determinante en su desarrollo. La "arquitectura, el urbanismo y su investigación" toman fuerza cuando el hombre descubre la agricultura y la domesticación animal, puesto que al convertirse en sedentario decide conocer y tomar los diferentes materiales para edificar una estructura habitable de acuerdo a sus necesidades y al tiempo en el que se está desarrollando -*en base a la exigencia humana de resguardarse en un espacio propio a su búsqueda, ocupación y desarrollo*-, Después fue hacer confortable el espacio creado y diseñado por él mismo, posteriormente se encargó de darle las características jerárquicas necesarias para su mayor comodidad, incluyendo ya el diseño urbano puesto que el hombre al comenzar a vivir en sociedad da origen a las primeras ciudades y a nuestra civilización. Así que la investigación tiene que seguir evolucionando cada vez más, debe mejorar el diseño de los espacios de acuerdo con las necesidades que el hombre vaya teniendo a través del tiempo, hoy en día los espacios de investigación deberán seguir una línea encaminada a cubrir las condiciones que el hombre –*investigador*- va adquiriendo, ya que sus necesidades están siendo cada vez más frecuentes y sus problemas cada vez más complejos. En la actualidad existe un caos arquitectónico y urbano, en donde las teorías y tendencias que creemos excelentes como lo son las de Le Corbusier, Walter Gropius, Ludwig Mies Van der Rohe, Christopher Alexander, Adolf Loos, Alexander Tzonis, Charles J. Holahan, David Canter, Alexander Mitscherlich, Kevin Lynch, Christian Norberg-Schulz, José Villagrán, entre muchos otros más, están empezando a ser rebasadas por las nuevas problemáticas o mejor dicho por las mismas pero cada vez más grandes e insostenibles y que no hemos sabido atender ni resolver, como lo son: La sobrepoblación de las ciudades, los problemas ambientales, la desintegración y fractura del tejido social, el desequilibrio generalizado de la población, la opresión del hombre por los espacios que lo rodean y en general el deterioro del medio ambiente al desaparecer casi por completo con nuestros recursos naturales, provocado esto por la edificación indiscriminada, los inmensos asentamientos irregulares, la contaminación desmedida, la mala planeación en el crecimiento y/o expansión de nuestras ciudades, la falta de un proyecto definido para la investigación de la arquitectura y el

urbanismo en el país y sin dejar fuera por supuesto, la corrupción descontrolada que domina estos dos sectores. Todo esto debería lograr que los arquitectos, urbanistas, ingenieros, ambientalistas, psicólogos, psiquiatras, humanistas, sociólogos, ecologistas, geógrafos, e investigadores en general se "preocupen", *o al menos deberían de hacerlo* y juntos unir esfuerzos para crear edificios y ciudades que cuenten con ambientes propicios para mejorar la calidad de vida del hombre en su entorno natural y artificial, "crear una arquitectura y urbanismo que tengan un equilibrio perfecto con el medioambiente", dejemos ya de luchar contra de él, pues esa lucha indiscriminada nos está llevandoa la destrucción y al vacío interno en donde nada nos importa y todo lo manejamos con completa indiferencia, simplemente, "somos parte ya del reflejo de la posmodernidad". Así que el investigador de estas disciplinas tiene mucho que ver con el avance y la evolución de la historia del hombre, así como también tiene que ver con el presente y futuro del mismo por lo tanto hay mucho trabajo por hacer, por lo que se requiere de espacios -*centros de investigación*- que lo complementen, para que se desarrolle con plenitud y ayude al progreso de una civilización que tanto lo necesita.

Las actividades que el investigador realiza antes, durante y después de sus investigaciones requieren de los espacios suficientes, algunas de las actividades que este realiza son: leer, analizar y estudiar libros, documentos, videos, espacios, acciones y reacciones, redactar y corregir documentos y proyectos, escribe ensayos, artículos, capítulos o libros -*para publicar información sobre sus investigaciones*-, atiende a investigadores y entrevistadores, asesora, desarrolla y supervisa modelos, intercambia información, realiza reuniones de trabajo con sus colaboradores para desarrollar proyectos integrales, da conferencias relacionadas con sus investigaciones, integra a jóvenes investigadores a colaborar con él, asiste a congresos, participa en cursos de actualización y capacitación, imparte clases para difundir y adquirir nuevo conocimiento entre la comunidad universitaria así como dar a conocer sus experiencias, avances y el resultado de sus investigaciones con la finalidad de crear una nueva generación de investigadores que se preocupen por proponer, compartir y generar nuevo y mejor conocimiento, esto entre otras muchas más cosas es lo que realiza un investigador, muchas de estas actividades se realizan dentro de su "cubículo", por lo tanto este espacio se llega a transforma en el hogar de un investigador por esa razón debe tener las condiciones necesarias que éste requiere para que desarrolle su actividad.

En la actualidad la mayoría de los "cubículos" que utiliza un investigador, en este caso de la arquitectura y urbanismo, se encuentran con una posible carencia en la propuesta de zonificación pues no cuenta con el espacio suficiente para que el investigador se desarrolle correctamente. En base a un estudio sobre las actividades que el investigador realiza, se requiere de diferentes áreas para llevar a cabo su actividad, dentro y fuera del cubículo, por lo tanto, está compuesto por las siguientes zonas:

- **Área de Investigación Teórica *(cubículo de investigación)***

✓ **Área pública:**

Esta es la primera zona que forma parte del cubículo en la que se integra una pequeña sala que pretende funcionar como área de descanso o recibidor con el fin

de tener una reunión de manera informal ya sea con investigadores, auxiliares, o visitantes fuera del centro, al igual que puedan realizarse en este espacio entrevistas sin la necesidad de pasar al área de estudio privado.

- ✓ **Área de taller:**
  Esta área es la segunda zona del cubículo donde se integran los auxiliares, ayudantes, tesistas o becarios que servirán de apoyo para el investigador, (*espacio de trabajo donde se asesora, revisa y supervisa modelos, planos y proyectos, así como reuniones de trabajo con su personal.)*

- ✓ **Área de estudio privado:**
  Esta zona es donde el investigador pasa la mayor parte del tiempo desarrollando sus actividades volviéndose un espacio exclusivo del investigador, donde lleva a cabo su especialidad.

- ✓ **Área abierta *(Terraza)***
  Esta zona se encuentra fuera del cubículo, pero con la intención de que forme parte de él, pues su función es darle una opción al investigador para tener contacto con el exterior en momentos muy específicos de su trabajo, siendo un distractor mental, auditivo y visual, al tener contacto con el entorno y el medio ambiente.

Otro espacio que es utilizado por el investigador es el laboratorio o taller de experimentación el cual se encuentra en otra área fuera del edificio, pero anexo a él ya que este requiere de otras condiciones para su funcionamiento, la zona a la que pertenece este espacio es la siguiente:

- **Área de Investigación Aplicada *(zona de talleres y/o laboratorios)***

Área de laboratorio y/o taller de experimentación, estos espacios son donde se desarrollan las propuestas en base a las investigaciones, (teóricas) hechas dentro del cubículo de investigación, en estos laboratorios y/o talleres, se aplicarán las teorías en modelos y materiales reales, por lo tanto, estos espacios deberán contar con las dimensiones y la maquinaria necesaria para la ejecución de este tipo de trabajos. Los laboratorios deberán ser diseñados para integrar en ellos un área de trabajo abierto en taller, una zona de cubículos para la supervisión de los trabajos de experimentación que se están realizando al momento, áreas comunes y de servicios generales.

Los talleres que se integraran son cuatro los cuales podrán abarcar la mayor parte de las necesidades que los investigadores puedan tener ya que algunas de las investigaciones se llevan a cabo fuera del centro de investigación pues su aplicación o área de experimentación es directo en la sociedad actual. Los talleres plantados son los siguientes:

- Taller de materiales.
- Taller de estructuras.
- Taller de instalaciones.
- Taller de teoría.

En base a lo anterior el investigador en su área de trabajo requiere de lo siguiente:

- Área de Investigación: Cubículo - Laboratorio y/o Taller
- Confort en el Espacio de Trabajo:
- Diseño del espacio tomando en cuenta dimensiones, colores, materiales, texturas, orientación, vistas, transparencia y temperatura.
- Iluminación: natural y artificial.
- Ventilación
- Vegetación: Las zonas verdes deben ser parte del proyecto.
- Mobiliario: escritorio, libreros, mesa de trabajo, sillas, sillones, mesa de centro, mueble para almacenar material, archivero, papelera, etc.
- Equipos y accesorios: Computadoras (Internet, actualización constante de equipos, programas y personal), Impresoras, teléfono, Tv, equipo de audio y video, etc.
- Grupo de trabajo: Incorporación de ayudantes, auxiliares, tesistas, becarios, servicio social, etc.

Tomando en cuenta lo que hemos revisado podemos comentar que el investigador en arquitectura y urbanismo requiere de varias zonas tanto al interior de su área de investigación *(cubículo)* como fuera de él *(taller)* y no solo de un espacio que contenga su mobiliario y cuatro paredes como tradicionalmente se ha planteado, pues la cantidad de actividades que él realiza son variadas y para diferentes fines, por lo tanto, es necesario que éste cuente con las condiciones suficientes y favorables para que se realice una investigación de alta calidad.

La Universidad Autónoma del Estado de México debe crear y fortalecer la estructura de organización, administración y ejecución de la investigación, para desarrollar la actividad académica en sus diferentes niveles e instancias. Por esto los centros de investigación, deben ser los organismos rectores de las diferentes modalidades de la investigación, a la vez que los espacios de coordinación de las mismas. En este sentido los centros, también deben ser los órganos asesores para los postgrados, maestrías y doctorados. Los centros deben tener entre sus actividades, la difusión y la promoción de la investigación. **(50)**

Así que la investigación requiere de espacios y condiciones favorables *-centros de investigaciones-* diseñados exprofeso, para cada una de las diferentes áreas o disciplinas, pues esto beneficiara tanto a la investigación como a los que la realizan, ya que cabe señalar, que el espacio de trabajo del investigador, llámese este, cubículo, taller o laboratorio, es el que se utiliza para realizar investigación de alta calidad, la cual es fundamental para el desarrollo de una o varias disciplinas que dependen de la universidad, por lo tanto se debe propiciar, un ambiente adecuado y las condiciones necesarias de tamaño, forma, función y todo aquello que contribuya a que el rendimiento del investigador, vaya en aumento lo cual incrementa su nivel de investigador, dando así, mejores resultados en la investigación, pues se le está proporcionando de un ambiente propicio de acuerdo a sus actividades y requerimientos de espacio para desempeñar sin ningún problema sus actividades.

Por lo tanto, un *Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo* debe tener las condiciones favorables y los espacios suficientes que vayan de acuerdo con las actividades y requerimientos comentados, para generar un ambiente digno, tanto en el espacio individual (cubículo), como en el resto de las áreas que conforman el centro de investigaciones, puesto que todos, sin excepción, forman parte de un diseño y funcionamiento ex profeso para el desarrollo de la investigación.

3.3- Forma, Función y Estructura de los Espacios de Investigación.

El Mtro. Asael Merecido *nos dice que la investigación requiere de espacios y condiciones específicas para su desarrollo. El marco jurídico y académico deberá ser soportado por una estructura administrativa, que permita a la investigación ser el núcleo de la actividad universitaria. En este sentido la perspectiva deberá comprometerse a reconocer a los centros de investigación como espacios creativos para crear y difundir sus investigaciones.*

Habiendo visitado hasta el momento algunos espacios de nuestra universidad en donde se lleva a cabo investigación, se ha detectado que en muchos de los casos son espacios adaptados o que les hace falta un espacio donde aplicar su investigación y que por lo tanto no presentan las condiciones óptimas de diseño, ni de funcionamiento, dado que todos han seguido un mismo patrón basado según parece en factores netamente económicos, más que en un verdadero estudio de las actividades propias del investigador, la investigación a realizar en el centro de investigación dependiendo de la o las líneas de investigación y los aspectos de sensación y percepción.

Así como en conjunto, el cubículo del investigador –*parte esencial y fundamental*- está compuesto por diferentes áreas que complementan el funcionamiento adecuado al proyecto, estas áreas requieren de ciertas condiciones para que se desarrollen de la manera que buscamos, por lo tanto se deben de tomar en cuenta: formas y dimensiones adecuadas basadas en la antropometría, circulaciones, movimientos y trayectorias de los usuarios; iluminación natural y artificial basada en la mejor orientación para el aprovechamiento máximo de la luz natural, vientos y asoleamiento; optima ventilación tomando en cuenta la forma y funcionamiento del proyecto; seguridad al interior y exterior de los edificios que formen parte del proyecto durante los desplazamientos y permanencias de cada uno de los usuarios. Así que tanto el cubículo como el taller y/o laboratorio deben funcionar de forma integral en beneficio de la investigación y de quien la desarrolla, pues es con el fin de que él emplee todo su conocimiento antes, durante y después de cada una de sus investigaciones, ya que estará contado con los espacios específicos para su actividad y con las condiciones necesarias para su desarrollo.

El Dr. Jaciel Montoya *nos habla de que durante los últimos años en la universidad el debate sobre la problemática de la investigación como objeto y el investigador como sujeto, ha discurrido con frecuencia sobre las condiciones en que este se desarrolla.* Investigar, ¿Quién y para quién? ¿Qué y para qué? ¿Cómo, con qué y por qué? recordemos, la sociedad invierte parte de su riqueza en el conocimiento, para obtenerlo, transmitirlo entre generaciones y multiplicarlo. La investigación, entonces debe recuperar su estatuto de

prioridad en el objetivo universitario, de privilegio para quien la ejecuta y de marcado interés social. Sin embargo, esta lógica de creatividad no puede resolverse con el compromiso único del investigador, sino que el conjunto universitario debe participar en el apoyo al cumplimiento de tal objetivo, debe establecer mecanismos que reiteren ante la sociedad el sentido de prioridad, privilegio e interés que se da a la investigación. Todo esto nos lleva a decir que, estos espacios deben ser diseñados con la finalidad de satisfacer las necesidades físicas y psicológicas que el investigador tiene, buscando que su desarrollo académico sea más productivo, que sus investigaciones incrementen su calidad y que nuestra universidad vaya siempre en busca de aquello que la caracteriza, ser generadora y transmisora de ciencia y conocimientos.

- **Importancia del Espacio de Investigación para la Arquitectura y el Urbanismo**

Crear espacios para la investigación en estas áreas debe contribuir al crecimiento, fortalecimiento y avance de las mismas, tomando en cuenta por supuesto la calidad de sus investigaciones, investigadores y de las instalaciones donde se están creando, desarrollando,aplicando y transmitiendo.

Se considera que un "Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo", es y debe ser el resultado de un diseño ex profeso que contribuya a mejorar físicamente los espacios de trabajo *(espacios de calidad)* y mentalmente a los investigadores *(mejorar el intelecto)*, incrementando así la calidad en sus investigaciones, buscando que la arquitectura y el urbanismo colaboren con la sociedad, generando propuestas y proyectos que estén destinados a mejorar la calidad de vida. Para ello, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- **Forma, función y ambiente**

El diseño formal del centro de investigaciones será el resultado de un concepto arquitectónico, el cual definirá todos los aspectos y características mencionadas a lo largo de este documento, así como también deberá mostrar una correcta organización de los espacios que integren este proyecto, pues se tendrá el estudio de cada una de las áreas como antecedente al diseño funcional, estando en el entendido de que todas y cada una de ellas, formaran parte de un diseño integral, basado en valores que permitirán transmitir al usuario un ambiente de libertad y transparencia sin perder la privacidad individual o grupal, pues intervendrán en ello diferentes aspectos como lo son: la iluminación (natural y artificial), la psicología en el diseño de los espacios, el color, la transparencia, la monumentalidad, la visión, el ruido, la temperatura, la sensación y percepción, en fin todos aquellos que generen un ambiente favorable para la búsqueda de nuevos horizontes en todos los campos de la arquitectura y el urbanismo.

- **Visión y Perspectiva del Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo**

Todo el daño al que se ha enfrentado la estructura social involucra la relación de cada individuo con todo lo que lo rodea, lo cual en conjunto afecta de manera acelerada su

estabilidad física y emocional, modificando así su calidad de vida habitable y laborable.

Por lo tanto el "Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo" (CIDAU) pretende conjuntar los esfuerzos de un grupo multidisciplinario de investigadores dedicados a producir y desarrollar investigación integral, en los ámbitos de la arquitectura y el urbanismo, tomando en cuenta todos los aspectos y sectores posibles, desde las zonas rurales y marginadas, hastalas grandes urbes y metrópolis, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de cada individuo, dando propuestas de solución a las diversas problemáticas que plantea la realidad local y nacional, por lo tanto el centro de investigaciones está obligado a crear conocimiento, para generar propuestas de acción que sean aplicables, buscando no solo la mejora sino la evolución de la arquitectura y el urbanismo de nuestro tiempo.

- **Vinculación del Centro de Investigaciones con la Sociedad.**

Tomando en cuenta lo que se ha mencionado hasta el momento, la universidad tiene la obligación de contribuir al mejoramiento de la sociedad en general, por medio de la investigación que se esté realizando al interior de sus centros de investigación los cuales tendrán que revalorar, restructurar y definir el rumbo que deberá tomar la investigación en arquitectura y urbanismo, teniendo como base fundamental "la calidad" en la investigación, en el investigador dedicado a dicha función y en los espacios donde ambos se estén desarrollando. La universidad al igual que la sociedad está necesitada de que estas dos disciplinas, demuestren a la población en general que aún existe la posibilidad de mejorar la calidad de vida de nuestro país, aportando en todo momento alternativas de solución pensadas y aplicadas a cada individuo que la integra.

3.4- El Diseño en los Espacios de Investigación y su Impacto con el Usuario

Las características físicas y psicológicas en el diseño de un espacio dedicado a la investigación donde el ser humano desarrolla una determinada actividad, partiendo del entendido que el diseño debe ser específico -*cada diseño para cada actividad*-, justificando formas, dimensiones, orientación, materiales y aplicación, empleo de colores y localización -*el buen diseño de acabados en un proyecto, resulta fundamental para la creación de ambientes con toda una intencionalidad*-, en fin, se debe considerar que el ser humano -*el investigador*- se ve impactado por su entorno cercano, ya que este influye de manera directa e indirecta en el desarrollo de su actividad, por lo tanto se deben tomar en cuenta todas sus necesidades físicas y psicológicas así como también las características y condiciones espaciales que conllevan a desarrollar un espacio dedicado a la investigación. Si tomamos encuenta todo aquello que afecta al investigador y lo reflejamos en el diseño arquitectónico - *formal y funcional*- de un centro de investigaciones, nos daremos cuenta del impacto -*positivo o negativo*- que causan en él las diferentes áreas y ambientes a los que se enfrenta al llevar acabo su actividad, puesto que el diseño arquitectónico siempre influirá en el usuario y su desarrollo tanto personal como profesional.

- **La Psicología y el Diseño de Espacios de Investigación.**

En la actualidad por lo menos en nuestro medio, la arquitectura y el urbanismo se encuentran con ciertos grados de desapego a su labor, ya que las necesidades a las que la sociedad se enfrenta cada vez son más grandes y los servicios que actualmente se le proporcionan son cada vez más pocos y más pobres, -*lo que vuelve aún más grande su necesidad*- pues están faltos de toda intencionalidad y humanismo, aclarando que no todo es sobre la escases de tecnología, sino en lo que se refiere a los espacios físicos que cubren una necesidad "básica", así que podremos decir que existe un gran abismo entre la planeación y la realización del buen diseño arquitectónico y urbanístico.

Como nos dice el Mtro. en E.P.D. Víctor Manuel Pineda Velázquez, en su tesis de maestría "La vivienda de interés social: una aproximación desde los estudios para la paz". *La historia enseña que los seres humanos suelen comportarse en la vida de manera multiforme. Hoy se comportan de un modo y mañana de otro, porque se dan cuenta, en el ejercicio de su libertad, al enfrentar los problemas de la vida cotidiana que se puede optar por una acción u otra, con diferente dirección conductual, de acuerdo a intereses personales, contextos y variables diferentes a través del tiempo. En la actualidad, el descontrolado y acelerado crecimiento de las ciudades se torna más sensible en los países en desarrollo, al verse hipertrofiados, a tal punto que cada día hay más gente con menos necesidades básicas satisfechas. No hay duda que una de ellas es la carencia e insatisfacción de vivienda.* **(51)**

Por otra parte, David Canter, en su libro "Psicología en el Diseño Ambiental" nos menciona que el arquitecto al realizar el proyecto, debe basarse en 3 etapas para lograr un buen resultado en el diseño:

- ***Concepción.*** *En esta etapa el arquitecto diseñador deberá tener muy en claro para qué es el edificio, cuál es el objetivo primordial del edificio, que es lo que va a ocurrir dentro de él, cuáles son las necesidades y problemáticas a superar respecto del mismo.*

  Así pues, que la psicología juega un papel importante dentro de nuestro diseño arquitectónico, puesto que ella nos indicara que es lo que realmente se necesita dentro de nuestro espacio arquitectónico y que necesidades tendremos que cubrir en beneficio de nuestros usuarios, ya que se verá reflejada la actitud y el comportamiento dentro de nuestro espacio arquitectónico

- ***Especificación***: *En esta etapa los arquitectos, tendremos la necesidad de buscar y definir los detalles, formas, relaciones, servicios, funciones, valores en fin todo aquello que complementa el diseño de nuestro proyecto.*

  Es muy importante, que el arquitecto se apoye en la psicología, con la finalidad de relacionar las variables físicas con las psicológicas e incluso con las variables de extensión arquitectónica, ver de qué tipo, calidad y cantidad vana ser percibidas por el usuario, y como van a influenciar positiva o negativamente sobre estos,para así poder ofrecer al usuario un espacio más apto y confortable.

- ***Evaluación***: *En esta etapa el arquitecto, deberá de examinar los edificios existentes,*

esto con la finalidad de evaluar los aciertos y los errores del diseño, y así en un futuro saber que aciertos repetir y que errores no debemos volver a cometer.

El arquitecto, deberá realizar estudios, que profundicen más en su proyecto, para que su edificio cumpla favorablemente con los requerimientos, las especificaciones y las necesidades físicas, mentales, espaciales, ergonómicas, antropométricas, demandadas por el usuario, que en este caso es el investigador de la arquitectura y el urbanismo, así que el espacio deberá ser un complemento para él.

Algo con lo que siempre tendremos que lidiar, es el conseguir que el usuario no se sienta oprimido por el espacio, debemos de buscar que las diferentes áreas o zonas que conformen al centro de investigaciones propicien un bienestar mental, a través de un confort físico para conseguir mejorar y/o incrementar el desempeño del investigador en su principal tarea: "crear, desarrollar, interpretar, modificar, mejorar y transmitir conocimiento".

Como nos dice Alexander Tzonis en su libro "Hacia un Ambiente no Opresivo" el hombre a través de diferentes épocas siempre ha ido en busca, de que la arquitectura genere en sus diseños, ambientes no opresivos para el ser humano, que el hombre no sea oprimido por el hombre mismo, que la percepción del ambiente en los espacios diseñados en la Arquitectura, sean integrales desde el momento en que la teoría planteada para su creación busque el bienestar de todos los seres humanos y todo ser vivo que habite aquellos espacios en donde la arquitectura este presente.

Por eso la gran necesidad de relacionar a la psicología con la arquitectura, para que ambas se complementen con el fin de generar proyectos integrales los cuales cubran todas o la mayoría de las necesidades que requiera el usuario –*cualquiera que este sea*-, para un mejor funcionamiento del espacio donde él habite tanto en lo formal como en lo funcional, solo entonces tendremos la certeza y la posibilidad de modificar para mejorar el estado de confort físico y mental del investigador actual.

Así que el arquitecto debe permitirse "el observar y analizar" el comportamiento que los usuarios presenten, al permanecer en un ambiente determinado de acuerdo al uso de cada espacio al que se les fue integrados. Por lo que es posible argumentar, que la psicología siempre ha sido una rama o extensión tanto de la arquitectura como del urbanismo, y estas a su vez lo ha sido de la investigación psicológica, ya que siempre se han complementado formando parte en el diseño de espacios, estructurando desde el origen la forma y función de un proyecto, pues se han integrado de manera tal vez inconsciente, las bases de la psicología del diseño al buscar que el usuario reaccione ante un proyecto de una manera determinada, sea esta positiva o negativa para su labor. El integrar la psicología en el diseño arquitectónico nos permitirá tomar en cuenta aspectos como lo son: la percepción, la sensación, la observación y la no opresión del usuario ante los espacios diseñados, con el fin de mejorar su desarrollo intelectual.

Charles J. Holahan en su libro "Psicología Ambiental un Enfoque General" nos comenta que los efectos que produce el ambiente físico del trabajo sobre el rendimiento son substanciales, ya que determinan la productividad, eficiencia, la precisión, la fatiga, en fin, por estos motivos es importante que se exploren las características del ambiente

físico, parasaber cómo afectaran en el rendimiento del ser humano sea este positivo o negativo. La luz, el sonido, la temperatura, en si las condiciones que rodean al individuo en un lugar determinado son aspectos o características del ambiente físico.

Las actividades mentales que se dan dentro de los individuos incluyen actos como pensar, leer, concentrarse y recordar, pero estas actividades mentales se verán obstaculizadas si el individuo está sujeto a interrupciones que él no pueda controlar, sin embargo, los ambientes de trabajo que se encuentren completamente aislados del contacto personal y de la estimulación visual son inadecuados para la creatividad. El rendimiento de los individuos siempre se da en combinación con otros procesos, como lo son la percepción del ambiente y el conocimiento ambiental, pues el individuo capta la información por medio de uno o más de sus sentidos. Los efectos del ambiente en el rendimiento del ser humano siempre van a ser parte de un factor determinante para el desarrollo de los individuos y sus actividades, este tipo de efectos son todo aquello que forma parte del ambiente que rodea al ser humano comolo son:

- ***La luz***

Un factor que es determinante en el desarrollo y diseño de un espacio es el aspecto de la intensidad de la iluminación (natural y/o artificial), el tipo de luz a utilizar, puede afectar el trabajo visual del individuo de manera positiva o negativa, según el trabajo que este realizando, sobre todo lo afecta en dos formas: directamente en el rendimiento de una tarea visual al alterar su habilidad e indirectamente en el rendimiento de ser humano al crear condiciones de trabajo incomodas, distrayentes o fatigantes, bajando así su rendimiento laboral. Por lo tanto, los efectos de la luz pueden influir directa o indirectamente en el comportamiento y rendimiento del ser humano, con más luz es posible distinguir y reconocer mejor los pequeños detalles, sin embargo, a niveles muy altos de iluminación, se reduce el rendimiento del individuo, por que impiden distinguir adecuadamente algunas señales de información visual.

- ***El Color***

Se ha demostrado que el color también es un factor muy importante en el diseño de un proyecto, un gran contraste de colores puede afectar directamente el rendimiento, el estado de ánimo, el nivel de estimulación de los individuos, sus actitudes, etc. provocando que el individuo baje su desempeño, desenvolvimiento o entendimiento. En la Arquitectura el color tiende a romper con toda impresión de monotonía, los colores vivos deben de ser utilizados en superficies de pequeñas dimensiones y habrán de ser armonizados con otros colores y tonos del conjunto. El uso del color en espacios arquitectónicos exteriores tendrá que ser ajustado a las cualidades de la forma, de uso o destino de la edificación y a la atmósfera del clima; en espacios interiores, el color puede, atenuar el efecto deslumbrante de los ambientes muy iluminados, reducir o ampliar espacios, rectificar proporciones, calentar espacios fríos, refrescar espacios cálidos. El color aliado a la luz es el más potente generador de descanso, confort y satisfacción que podrán brindar un mejor estilo de vida y de trabajo.

- ***El ruido***

El ruido puede definirse como el sonido que el individuo no quiere escuchar, y puede ser perturbador y repercutir en el desempeño y rendimiento de una actividad. Los investigadores han descubierto que algunos decrementos en el rendimiento, son debido al ruido y ocurren como efectos secundarios, sin embargo también puede ser un productor de estimulación y dependiendo el nivel que este tenga, es lo que determinara si aumenta o disminuye el rendimiento del individuo, cuando es intenso y constante, conduce a un estado de sobre estimulación que afecta negativamente el rendimiento, al impedir que el individuo atienda las señales relacionadas con la tarea que realiza. El grado de distracción que la gente tiene depende de la actividad particular que desempeña; el ruido es un factor que puede distraer más a las personas que se encuentran en una sala de estudio que a quienes trabajan en un laboratorio; para que el ruido no sea factor de distracción, molestia o simplemente cause el bajo rendimiento de los usuarios, se deben buscar desde el diseño, barreras que lo disminuya no integrar otros sonidos moderados e interesantes.

- ***La temperatura***

Según algunos estudios realizados, es posible que la incomodidad producida por un ambiente excesivamente caluroso o frío reduzca en forma indirecta la calidad del trabajo. Sin embargo,también se muestra que el ser humano se siente cómodo en una temperatura de 26° c; aunque el calor sí afecta negativamente el rendimiento, también existen otras variables físicas, además de la temperatura, que afectan a la comodidad, la adaptación, el rendimiento y el comportamiento del individuo, como lo son la humedad, el movimiento del aire, el nivel de actividad física y la cantidad de ropa que se lleve puesta. Es probable que las temperaturas incomodas y una prolongada exposición a ellas, influyan indirectamente en el rendimiento del individuo, al producirle fatiga, aburrimiento, inestabilidad e irritabilidad. Por lo tanto, la temperatura dentro de un edificio debe ser óptima para que el usuario tenga un mejor desempeño, por supuesto esto influirá en la orientación que se le dará al proyecto en el caso de la temperatura solar que se pretenda conseguir.

- ***La disposición espacial***

El objetivo del espacio es cumplir con las necesidades que el usuario requiera para realizar su trabajo, así como también el tener las condiciones para que su uso sea el correcto. Los psicólogos ambientales y los diseñadores comparten la opinión de que una inadecuada disposición espacial en los ambientes escolares y laborales puede influir negativamente en el rendimiento humano, estrictamente en las actividades que este va a realizar al interior o exterior de su espacio personal, en el cual desempeña su principal función, el crear, aplicar y transmitir ciencia y conocimiento, dentro de los campos de la arquitectura y el urbanismo.

3.5- La Psicología Ambiental en los Espacios de Investigación

En el mundo que vivimos hoy en día, el hombre forma parte de su entorno y se debe exigir asi mismo ser responsable ante las decisiones tomadas con respecto al medio ambiente, el cual ha sido afectado en su mayoría de manera negativa no solo por los gobiernos, sino también por las empresas, las instituciones y toda aquella persona que habita nuestras ciudades así como también todo aquello que se mezcla con nuestro entorno, por lo tanto la psicología ambiental es una disciplina o "herramienta" que exige la participación ciudadana y la colaboración de numerosos profesionales y científicos que provengan de diferentes campos de la ciencia pero que tenga un bien en común lo cual mejore o incremente la calidad humana del hombre, ante el medio ambiente que lo rodea, su entorno es importante y fundamental para no ser en un corto plazo una especie más en extinción. Por eso la importancia de la participación constante de la arquitectura y el diseño urbano en la psicología ambiental.

Alexander Mitscherlich, *("La Inhospitalidad de Nuestras Ciudades" 1969),* nos comenta que las ciudades de nuestro tiempo se han encargado de separar al hombre del hombre mismo y de todo lo que lo rodea, el diseño de las ciudades ha sido fundamental en el comportamiento de los seres humanos, el crecimiento descontrolado de las ciudades han orillado al hombre a invadir sin ninguna restricción los espacios naturales y a habitar lo que se pueda, mas no lo que se deba o se quiera habitar, viviendas que están faltas de lograr una verdadera convivencia entre los seres humanos.

Basándose en estudios que se han realizado de la psicología ambiental, se demuestra que el ambiente es sin duda un factor demasiado influyente en el rendimiento, ya sea en el trabajo, en el estudio o simplemente en las actividades cotidianas del ser humano, así también influye en las actividades físicas, en las actividades mentales como lo son la concentración, el estado de ánimo, el recuerdo, la percepción, el sentido del humor, en las interacciones sociales interpersonales y de grupos. La mayoría de las sensaciones o recuerdos que presenta el ser humano, sin duda están vinculadas a un espacio o a algún lugar en especial. También forma parte del desarrollo del individuo, ya que transmite significados al ser humano y estos se ven reflejados en su comportamiento y estado físico y mental, esto sin duda compromete al arquitecto a realizar un diseño de espacios ambientales óptimos, más adecuados, más funcionales, pero también más dignos y humanos.

- **Percepción del Ambiente**

Charles J. Holahan *("Psicología Ambiental" 2012),* nos dice que las actividades que el hombre desarrolla siempre se ven afectadas por la arquitectura y por el diseño de los diferentes ambientes que se encuentran dentro y fuera de ella, el diseño físico del ambiente determina las actitudes y conductas que el individuo va a presentar al desplazarse dentro de los espacios, puesto que ahí es en donde va a percibir de forma clara y precisa el espacio en donde se encuentra.

En la actualidad los seres humanos viven en una estrecha y profunda cercanía con los

diferentes ambientes que los rodean, estos influyen de una manera inconsciente en las actitudes, en los estados de ánimo, en el rendimiento laboral, en el estudio y en el desarrollo de su vida diaria.

La percepción del ambiente es aquello que nos ubica dentro y fuera de nuestro espacio, que nos ayuda a comprender nuestro entorno cercano, tomando en cuenta todo lo que nos rodea *todo esto siempre sucede de manera inconsciente*, por lo tanto el arquitecto al momento de diseñar un espacio, debe tomar en cuenta los ambientes que se generaran en los espacios diseñados y que serán captados a través de la percepción por los individuos que los habiten o permanezcan mucho tiempo dentro de ellos, pues como ya se mencionó de esto depende mucho la actitud que el individuo desarrollara, por lo tanto podemos decir que el ambiente que se genera en el edificio es tan importante como el diseño y funcionamiento del mismo. Es importante tomar en cuenta que dentro de la percepción del ambiente se encuentra:

La percepción de los objetos; estos complementan el diseño del interior y exterior de los espacios, en base a la cantidad de objetos dentro de un espacio, el individuo percibe el tamaño, la distancia y el movimiento de objetos aislados.

La percepción visual; a través de nuestros ojos conocemos de manera directa nuestro entorno, comprendemos más rápido nuestro espacio y todo lo que hay dentro y fuera de él, los ojos son el instrumento principal para poder apreciar el espacio en donde nos encontramos, por eso la percepción visual es elemental pero aun así no es y será la única para que el hombre comprenda la arquitectura que lo rodea.

"La percepción proporciona al individuo las bases para conocer el mundo que lo rodea".

Así pues, tomando en cuenta todo lo que hemos observado y analizado en este documento, podemos concluir en que todos los espacios que sean destinados para ser habitados *-ya sea por el hombre o cualquier otro ser-*, deben considerar en su diseño formal y funcional todo aquello que para el usuario sea esencial en su desarrollo físico y mental. El integrar estudios de investigación previos al diseño de un proyecto arquitectónico sea cual sea el tema a desarrollar, el arquitecto y/o diseñador debe por obligación tomar en cuenta todas las características y condiciones posibles que vayan afectar positiva o negativamente al usuario y su entorno cercano, *-al estar en contacto con los espacios diseñados y/o construidos-*, por lo tanto es indispensable e indiscutible el incorporar a la investigación campos de estudio como lo son : *"la psicología de la arquitectura y la psicología ambiental"* buscando con esto mejorar notablemente la calidad de nuestros proyectos, ya que estaremos pensando en crear no solo espacios que cumplan con el simple satisfacer de una necesidad básica para el ser humano, sino mejor aún, estaremos creando ambientes con bases en una intencionalidad arquitectónica para el ser humano en cada espacio diseñado por arquitectos, urbanistas, planeadores, ingenieros y diseñadores en general, los cuales siempre deberán ir en la búsqueda permanente de mejorar el hábitat del hombre como especie y de todo aquello que lo rodea y complementa como ser humano acercándolo cada vez más a la felicidad que siempre ha buscado.

"concepto, equilibrio, forma, función, un sueño en el diseño arquitectónico-urbano integral"

CAPITULO 4

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO C.I.D.A.U. – U. A. E. M é x.

4.1- EL C.I.D.A.U. como Hito Urbano y Reconstructor del Tejido Social

Tejido y Sustentabilidad Social. *¿Los espacios universitarios dirigidos a la investigación de la arquitectura y el urbanismo, pueden mejorar y reconstruir el tejido social?*

A lo largo de este proyecto mucho se ha venido hablando sobre la investigación en arquitectura y urbanismo, al igual del efecto positivo o negativo que tiene para con la educación que se imparte en estas y otras áreas que afectan a todos los sectores de una sociedad, así como también la influencia que tiene para mejorar o empeorar nuestro sistema de vida actuando directamente en el comportamiento del ser humano, no sabemos en qué momento comenzó todo, pero si comprendemos que en la actualidad nuestro país atraviesa una inestabilidad social muy fuerte y mucho tiene que ver con el sistema educativo, por lo tanto debemos tomar en cuenta que no solo la educación básica tiene problemas, sino la infraestructura educativa de manera general, así que, el incrementar la calidad en la educación, investigación y por supuesto como un primer paso mejorar la infraestructura destinada para el desarrollo de ambas es en definitiva fundamental, pues el hecho de mejorar y/o reconstruir los procesos de educación e investigación, los procesos del diseño y funcionamiento de los espacios académicos y de las áreas de investigación, podremos contar con un nuevo panorama, que aunque se vea lejano, existirá un futuro al cual tendremos la certeza de llegar.

Por lo tanto podemos decir que, el diseño de los espacios de educación e investigación siempre estarán ligados y serán fundamentales para que el desarrollo del tejido social se comience a reconstruir teniendo como antecedente, un mejor diseño y funcionamiento en nuestra infraestructura lo que dará una mejor calidad de vida a nuestros usuarios, pues en las instalaciones de educación e investigación, sus ocupantes pasan al menos la mitad del tiempo de cada día, si nosotros diseñamos y/o construirnos mejorando la infraestructura en su forma y función partiendo de una base de investigación que nos indique la dirección del cómo, dónde y porque, podremos entonces mejorar de manera paulatina, pero constante la calidad, el funcionamiento y la imagen de nuestra sociedad por medio del mejoramiento arquitectónico urbano debido a la participación de profesionales e investigadores que se desarrollaron al interior de nuestros espacios educativos y centros de investigación.

Ahora bien, si nuestra sociedad mejora en su infraestructura arquitectónico-urbana, podremos tener entonces, una solución de varias que pueden existir, la cual nos ayude a obtener mejores ciudadanos pues estaremos ayudando a que su desarrollo físico y mental vaya en aumento tanto en los trayectos de un lugar a otro en la ciudad o periferias, como en cada espacio construido que forme parte de su desarrollo humano, así que el hábitat sea cual sea para los ciudadanos, en la actualidad debería ser más valorado.

Debemos pensar y creer en que, si tenemos arquitectos, urbanistas, diseñadores, constructores, profesionales especializados, así como también profesores, maestros e investigadores trabajando de manera conjunta integrando todos los sectores de la sociedad, las decisiones que se deban tomar para mejorar nuestras ciudades y espacios existentes o futuros, serán mejor tomadas, solo así obtendremos buenos resultados, respuestas, metodologías, programas sociales y acciones ejecutadas acordes a nuestro tiempo.

4.2- Análisis Geográfico del Sitio (ubicación regional de universidades)

- **Universidades Fuera de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca**
  Instituciones que realizan, estudios de investigación en Arquitectura y/o Urbanismo.



- **Universidades dentro de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca**
  Instituciones que integran estudios en Arquitectura y/o Urbanismo.



Las escuelas y/o universidades -*que integran en su plan de estudios Arquitectura y/o Urbanismo*- localizadas dentro de la zona urbana de los municipios de Toluca, Metepec y Zinacantepec son las siguientes: Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Tecnológico de Monterrey (ITESM), Universidad Tecnológica de México (UNITEC), Universidad del Valle de México (UVM), Instituto Universitario del Estado de México (IUEM), Universidad del Valle de Toluca (UVT), Universidad Insurgentes (UIT), Colegio Mexiquense Universitario de San Felipe (CMUSF), Escuela Norman Rokwell San Felipe (ENRSF). Una de las instituciones que se ubican al sur-oeste del municipio de Toluca, colindando con el municipio de Zinacantepec, es el Tecnológico de Monterrey.

En base a lo anterior podemos decir que: la mayoría de estas instituciones son privadas; en todas se manejan estudios sobre arquitectura, pero en la mayoría no se cuenta con estudios sobre urbanismo a excepción de la UAEM que cuenta con ambas profesiones; solo algunas de estas instituciones consideran dentro de sus instalaciones espacios para la investigación en arquitectura y urbanismo, que en realidad estaríamos hablando de cubículos para investigadores o más bien para profesores de tiempo completo PTC; la UAEM últimamente ha considerado dentro de su plan de crecimiento la construcción, remodelación o adaptación de espacios para la investigación como cubículos, talleres y/o laboratorios particularmente dentro de las áreas de Ingeniería, (*taller de materiales, concretos y estructura que se encuentra dentro de las instalaciones de la facultad y un nuevo taller de materiales ubicado en el cerrillo a una hora de la facultad)*, en referencia a la Facultad de Arquitectura y Diseño, esta cuenta actualmente con un edificio de talleres para sus cuatro carreras, las cuales son: Arquitectura, Administración y Promoción de la Obra Urbana, Diseño Gráfico y Diseño Industrial. Otro edificio con el que cuentan esta facultad es el Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño el cual está compuesto por: *6 aulas multimedia para las actividades de posgrado, 36 cubículos para investigadores o PTC, 3 salas de juntas, 3 áreas para apoyo administrativo y 3 áreas de estudio, lo que nos hace pensar que parecería estar dirigido más a ser un edificio de posgrado, que un centro de investigaciones como tal.*

Siendo así podemos decir que en la Universidad Autónoma del Estado de México, existen áreas dedicadas a la investigación en arquitectura y urbanismo, como lo son las áreas de posgrados en diferentes facultades afines a estas disciplinas donde se pueden localizar cubículos para investigadores y profesores de tiempo completo PTC y los diferentes espacios donde se encuentran talleres y/o laboratorios, principalmente en la Facultad de Arquitectura y Diseño, sin dejar fuera por supuesto los laboratorios de la Facultad de Ingeniería.

Algo que debemos resaltar es que, no siempre las investigaciones realizadas en cubículo se pueden concluir en el taller o laboratorio, ya sea por falta de recursos, espacio, capacidad en taller, factibilidad, cercanía o porque que el uso principal de los talleres o laboratorios es educativo, por lo que los investigadores en muchos de los casos se limitan a dejar sus investigaciones hasta la parte documental. Sin embargo, el investigador busca la forma de darle continuidad a su trabajo, pero la realidad es que

esto complica tanto la integración o colaboración de más investigadores y el que los resultados tarden más en obtenerse afectando esto, la relación entre el alumno y el profesor investigador, así que al final, transmitir nuevo conocimiento se vuelve un tema cada vez más complicado de abordar.

Debido a esto para un Centro de Investigación en este caso sobre Arquitectura y Urbanismo se deben considerar diferentes áreas para su buen funcionamiento, desarrollo y sobre todo para que se pueda consolidar como tal:

- Área de investigación teórica *(cubículos de investigadores),*
- Área de investigación practica o aplicada*(talleres y/o laboratorios).*
- Área de becarios, *(espacios destinados para integrar a la investigación personal de apoyo como becarios, tesistas, practicantes, servicios sociales o jóvenes investigadores).*
- Área de difusión y promoción de la investigación *(auditorio, biblioteca, librerías, aulas de posgrados, y usos múltiples, áreas de edición, difusión, promoción y publicación).*
- Área de administración general *(dirección, coordinación y control administrativo)*
- Áreas recreativas *(espacios abiertos, cerrados, cubiertos o descubiertos ya sea al interior o exterior de los edificios, donde exista comunicación o interacción entre personas usuarios y/o visitantes, como lo pueden ser áreas o plazas de exposición, descanso, lectura, usos múltiples, andadores, circulaciones, áreas verdes y estacionamientos).*

- **Localización general de Ciudad Universitaria, Centros de Investigación UAEMex y Lotes Propuestos para la Ubicación del Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo. (CIDAU)**



- **Propuesta de Ubicación del CIDAU, al suroeste del municipio de Toluca**



Se presentan dos opciones para la ubicación del Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU).

En relación con las universidades ya localizadas, podemos concluir que una opción para ubicar nuestro proyecto podría ser la zona suroeste del municipio de Toluca. Se proponen dos ubicaciones las cuales se encuentran en promedio a menos de 45 minutos de distancia de diferentes puntos que serán de mucha importancia para el desarrollo del proyecto en cuestión, incluidos entre estos: Ciudad Universitaria, administración central (rectoría) universidades y empresas del sector privado, zona centro de la ciudad de Toluca y acceso próximo a municipios que no han tenido el mismo desarrollo e igualdad de condiciones que otros, como lo son Zinacantepec y Almoloya de Juárez, en comparación a Toluca y Metepec, *sin embargo estos últimos no se han desarrollado de la mejor forma divido a la alta concentración demográfica*. Así que esperemos que un proyecto de esta magnitud traiga beneficios a estos municipios y a otras regiones del país que tanto están necesitadas de soluciones dirigidas a mejorar la calidad de vida de los habitantes. Tomando en cuenta esto, el "Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo" formaría parte de la UAEMex, considerando así, la ubicación de este debe ser en Ciudad Universitaria o muy cercano a ella, debido a su función y áreas de acción, como ya se han mencionado a lo largo de este documento, se requiere colaborar estrechamente con la docencia a través de los planes de estudios, desarrollo de profesores investigadores en la docencia, la difusión y promoción de la investigación con la población universitaria, estrecha cercanía y accesibilidad del centro de investigación hacia los estudiantes, docentes todo aquel interesado en sumarse a este. Difundir una cultura apegada al desarrollo de investigación tiene la clara intención de compartir, transmitir y difundir el conocimiento generado por investigadores, docentes, estudiantes, tesistas, jóvenes investigadores, profesionistas, investigadores de carrera e investigadores de otras áreas de la ciencia que sean afines a la arquitectura y urbanismo y no solo de una profesión en específico.

En algo que debemos enfatizar, es en decir que la investigación realizada por parte de los centros de investigación que pertenezcan a la universidad, al igual que los investigadores que se desarrollen dentro de estos, deben estar cerca de la población universitaria, tanto de forma administrativa como operativa según sea la necesidad requerida de ellos. En este caso sobre la propuesta de un Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo, según mi criterio pueden sumarse investigadores, docentes y estudiantes de diferentes áreas del conocimiento como pueden ser: "Arquitectura, Urbanismo, Planeación Urbana y Regional, Administración y Promoción de la Obra Urbana, Diseño Gráfico, Diseño Industrial diversas Ingenierías, Economía, Artes Plásticas, Geografía, Historia, Humanidades, Antropología, Psicología, en fin todas aquellas áreas, que tengan en común y dentro de sus planes de estudio e investigación líneas que se puedan enfocar para desarrollar investigación con el fin de participar y dar respuesta ante la situación que vive hoy en día nuestra sociedad en general. Dicho lo anterior puedo comentar que la investigación en arquitectura y urbanismo no es exclusiva de una profesión en particular, sino aquellas que sean afines o que su participación tenga relación con el desarrollo y crecimiento de una sociedad como la nuestra.

Así que si ubicamos el proyecto del centro de investigación próximo a C.U. nos permitirá fortalecer también nuestra identidad universitaria *-algo de lo que actualmente estamos necesitados-* al permanecer cerca de los estudiantes, docentes, investigadores y sociedad en general; y en consecuencia de esto, podamos actuar intensamente en la formación de recursos humanos pertenecientes a esta institución y dedicados a la investigación en estas áreas.

- **Localización de la primera propuesta para ubicar el proyecto del CIDAU.**



La primera propuesta se localiza dentro de ciudad universitaria del lado noroeste del cerro de Coatepec, a un costado de la facultad de ciencias políticas.

Sobre este predio podemos decir lo siguiente:

- Está ubicado al interior de ciudad universitaria.
- Cuenta con todos servicios.
- Existen de manera inmediata vialidades primarias que rodean a C.U. con dirección al centro de la ciudad de Toluca, al municipio de Zinacantepec y a la salida con dirección a la Ciudad de México.
- Cuanta con dos accesos directos a la vialidad Tollocan por la ubicación del predio.
- Tiene las condiciones necesarias para recibir un proyecto sin embargo dependerán de las necesidades y características que este requiera para su correcto desarrollo y funcionamiento.
- La poligonal muestra algunas limitantes en cuanto a la irregularidad del predio que abra q tomar en cuenta para el planteamiento del proyecto.
- La topografía nos muestra condiciones que debemos considerar debido a los escurrimientos naturales y la humedad con la que cuenta el predio a poca profundidad, por ser una de las partes más bajas de C.U.
- Con referencia a la condición topográfica mencionada se deben considerar cimentaciones especiales con concreto permeable o rellenos con mejoramientos de terreno.
- Una limitante para considerar es el crecimiento de la infraestructura en C.U. debido a los espacios libres que restan, ya es muy limitada o casi nula la construcción para el crecimiento de las diferentes áreas académicas.
- El planteamiento de un proyecto de esta magnitud puede generar un impacto considerable que requiera de crecimientos futuros lo cual en este predio puede verse muy limitado.
- Actualmente existe en C.U. un problema para dar alojamiento al número de vehículos que ingresan al campus diariamente, lo que limita en gran medida la propuesta de un proyecto de gran impacto pues el estacionamiento y circulaciones requeridas deberá de ser de un tamaño considerable, tanto en circulaciones para transporte pesado como para el estacionamiento de usuarios y visitantes.
- Debido al crecimiento constante al que están expuestos todos los espacios educativos que forman parte de la Universidad, se busca en C.U. que las áreas que puedan ser utilizadas como zonas de esparcimiento, recreativas, descanso o de usos múltiples, se puedan proteger y conservar, por lo que esto nos limita para poder utilizar un predio lo suficientemente grande para alojar un proyecto de alto impacto, el cual es sobre el que estamos trabajando.
- Otra limitante con la que no encontramos para plantear un proyecto, son las zonas arboladas y áreas verdes existentes, que se deben considerar para seguir formando parte de una universidad verde.
- El cerro de Coatepec ya está siendo rebasado por el crecimiento al que se ha sometido la infraestructura educativa por parte de las diferentes facultades que se localizan al interior de C.U. lo cual nos deja claro que se acerca el día donde ya no será posible ni viable, el construir al interior de este campus.

- **Localización de la segunda propuesta para ubicar el proyecto del CIDAU.**



Este predio se encuentra ubicado en la calle Eduardo Monroy Cárdenas, Rancho San José la Pila en San Buenaventura, municipio de Toluca Estado de México.

Sobre este predio podemos decir lo siguiente:

- Se localiza aproximadamente a 15 min. de Ciudad Universitaria.
- El predio forma parte de las instalaciones de la UAEMex.
- Actualmente al interior de este predio se pueden localizan las instalaciones de medicina del deporte, la construcción de la escuela de música y la más reciente construcción de la escuela de danza y artes escénicas, así como también se pueden ubicar canchas de futbol soccer, de usos múltiples y beisbol
- El predio cuenta con todos los servicios a excepción del drenaje municipal, por lo que se tienen que considerar biodigestores, drenes y pozos de absorción o su conexión al drenaje municipal, para llegar a él se puede tomar en consideración un canal a cielo abierto ubicado en el lado poniente del predio.
- Se cuenta con una superficie para alojar uno o varios proyectos de gran impacto.
- La poligonal no muestra ningún problema a tomar en cuenta para el planteamiento del proyecto.
- La topografía nos muestra condiciones a tomar en cuenta debido a los escurrimientos naturales y la humedad con la que cuenta el predio a poca profundidad.
- De acuerdo a las condiciones de humedad que presenta el predio podemos considerar, drenes, pozos de absorción, cárcamos de bombeo, concretos permeables en cimentación y sótanos o en su caso contemplar rellenos y/o mejoramientos de terreno, con el fin de beneficiar los procesos constructivos que se ejecutan durante la obra y por consecuencia el sano funcionamiento del proyecto planteado.

- Los colindantes que se localizan próximos al predio son: el Parque Alameda 2000, el Centro Cultural Mexiquense, el Tecnológico de Monterrey, la Escuela de Educación Física y próximamente el tren suburbano Toluca-Ciudad de México.

- El contexto con el que cuenta este predio, puede ser muy favorable para los fines que contempla abarcar este proyecto, el hecho de ser un Centro de Investigación y un proyecto de gran impacto, puede resultar muy positivo en términos generales para la UAEMex tanto por sus vecinos que colindan *(entre ellos el Tecnológico de Monterrey y el Centro Cultural Mexiquense)*, como por el tren suburbano que conectara de manera directa y en corto tiempo con la Ciudad de México lo cual abre la posibilidad de algún convenio o colaboración con otras universidades públicas o privadas de renombre. Esto con el fin de seguir formando parte de las universidades que a través de la investigación se vuelven un referente muy importante para el país, lo cual ayudara al fortalecimiento de nuestra institución.

En base a lo que hemos estado analizando en cuanto a las ventajas y complicaciones de cada predio, parece que la primera opción a pesar de estar dentro de C.U. en un predio que pudiera tener en algún momento dado las condiciones suficientes aunque limitadas y la cercanía del grueso de la población universitaria, considero que la mejor opción sería la segunda propuesta, debido a las posibilidades tan grandes que aún nos puede ofrecer el predio, tanto por sus dimensiones y condiciones del predio *(las cuales no nos limitan ni en diseño de la propuesta, ni en futuros crecimientos)* como por su ubicación, la cual nos indica que la universidad podría ganar en imagen, presencia, importancia y en ser una referencia no solo a nivel estatal.

Algunos de los puntos que se tomaron en cuenta para decir que la segunda opción era la más viable fueron los siguientes:

- Es un predio que forma parte de las instalaciones de la UAEMex.
- La ubicación en tiempo con respecto a de C.U. se encuentra a menos de 20 min.
- La superficie del terreno es mucho más grande y regular, *(no define ni limita el diseño del proyecto).*
- El tipo de terreno nos da la libertad de proponer tanto en el diseño arquitectónico como en el diseño estructural.
- La facilidad de acceso y salida a varios puntos dentro y fuera de la cuidad.
- El aprovechamiento de la orientación.
- Vistas a partir del predio.
- No estaríamos ocasionando una afectación al medio ambiente, al contrario, existen las posibilidades de integrarnos a él.
- Los accesos al predio son inmediatos a la vialidad que da acceso al Centro Cultural Mexiquense y al Tecnológico de Monterrey.
- Cuenta con accesibilidad y comunicación a vías rápidas, al oriente la Ciudad de Toluca, Metepec y la Ciudad de México y al poniente municipios de Zinacantepec. y Almoloya de Juárez.

- Tren suburbano Toluca-Ciudad de México
- Aprovechamiento de instalaciones anexas.
- Servicios públicos.
- Facilidad de poder trasladarse en transporte público a los centros de estudio como estudiante y docente.
- La zona y el tipo de proyecto *(el centro de investigaciones tiene mucha relación con la zona de ubicación)*
- Estamos más en contacto con la sociedad, al intentar ser una referencia a través de la Investigación.
- Colindando con nuestro predio se localizan instituciones que son importantes para la ciudad y el estado.

En fin, estas son algunas de las razones por las cuales este predio es la mejor opción para desarrollar el proyecto del Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo que formara parte de la infraestructura educativa perteneciente a la UAEMex.

- **Municipios Colindantes al Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU)**

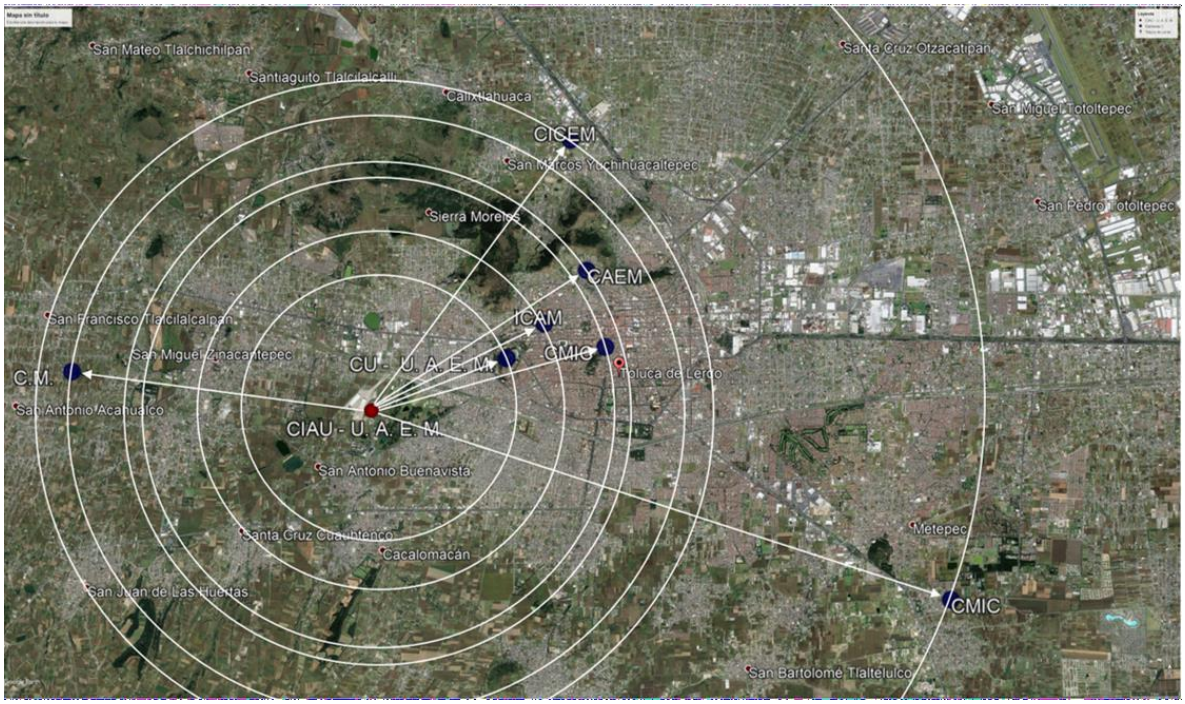


El Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU) , debe tener como una de sus muchas finalidades, dominar el diseño, funcionamiento, desarrollo y crecimiento poblacional de nuestras ciudades, así como también conseguir el mejoramiento de la arquitectura de nuestro medio, por lo tanto existe la obligación y el compromiso con la sociedad, de responder con soluciones a los problemas que se presentan

dentro y fuera de nuestros municipios y ciudades como lo es el crecimiento poblacional que cada día crece de forma más descontrolada, seguida por una infraestructura urbana que destruye cada vez más nuestros recursos naturales y supera por mucho nuestras soluciones temporales. Sabemos perfectamente que todos los sectores de nuestra sociedad requieren de atención y soluciones urgentes.

Los municipios que se encuentran en radio de acción del Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU) son: Toluca, Metepec, Zinacantepec y Almoloya de Juárez.

- **Órganos Colegiados cercanos al Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura yUrbanismo (CIDAU).**



Los diferentes organismos relacionados con la arquitectura y el urbanismo que se encuentran en la zona metropolitana del valle de Toluca se deben considerar para que formen parte del desarrollo integrar que debe plantearse el Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU).

- Insigne Colegio de Arquitectos Mexiquenses A. C. (ICAM),
- Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC – EDOMEX),
- Colegio de Arquitectos del Estado de México (CAEM),
- Colegio Mexiquense A. C.
- Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de México (CICEM).

El que existan convenios entre los órganos colegiados y el CIDAU, nos permitiría tener el

contacto necesario para no solo estar cerca de los universitarios, sino también de la sociedad en general a través de ellos, ya que una gran parte de sus agremiados dedican su labor diaria a la formación de estudiantes *(arquitectos, urbanistas, ingenieros, topógrafos, diseñadores, en fin posibles investigadores en el futuro)* y al crecimiento de la infraestructura de nuestras sociedades participando en muchos de los proyectos y construcciones que nuestro gobierno o instituciones públicas y privadas, organizan, licitan y llevan a cabo su realidad *(construcción)*, así que sería de enorme importancia participar en las propuestas que estos sectores tienen consideradas realizar dentro de sus planes de desarrollo presentes y futuros.

4.3- Análisis del Medio Físico Natural y Artificial en los Municipios de Toluca y Zinacantepec.



- **Toluca**

Según información tomada de la monografía del municipio de Toluca podemos decir que: se encuentra situada en el centro del país *(México)*, y por consecuencia dentro del hemisferio boreal, a 19° 17' 29" de latitud norte y a los 99° 39' 38" de longitud oeste. Su territorio se extiende sobre el llamado Valle de Toluca, enorme planicie rodeada de montañas de naturaleza volcánica. La altura promedio de la ciudad sobre el nivel del mar es de 2 650 metros, lo que la clasifica entre las ciudades más altas del continente americano, lo cual la hace templada durante todo el año con temperaturas que oscilan en promedio de

6 a 23 °C durante la primavera y el verano, y de −3 a 20 °C en invierno, por lo que su clima es templado sub-húmedo con lluvias en verano y su altitud favorece la práctica del deporte de alto rendimiento. Cuenta con una población de 819 561 habitantes. La zona metropolitana del valle de Toluca, con una población estimada en 2010 de 2 170 000 habitantes, es la quinta más grande de México.

Es principalmente un centro industrial, en su interior se encuentran zonas con un alto IDH (Índice de Desarrollo Humano), tales como Metepec. La infraestructura es de primer nivel, su aeropuerto es considerado como la primera opción para desahogar al de la Ciudad de México y la red de trenes rápidos y sustentables que unirá a Toluca con la Ciudad de México y Santiago de Querétaro, está a punto de implementarse. Está comunicada a 66 km de distancia hacia el oriente con el Valle de México, conformado por el Distrito Federal y su zona metropolitana. Se promueve el ciclismo urbano así que en la Zona Metropolitana de Toluca se empezará a construir una red de ciclo vías para el uso y respeto de la bicicleta como medio de transporte masivo sustentable.

Los municipios colindantes son al norte Temoaya y Otzolotepec; al noroeste con Almoloya de Juárez; al sur con Villa Guerrero, Coatepec Harinas, Calimaya y Tenango del Valle; al sureste con Metepec; al este con Lerma y San Mateo Atenco y al oeste con Zinacantepec.

Extensión. **-** La superficie municipal es de 420.14 kilómetros cuadrados, que corresponden al 1.87 % del territorio estatal.

Orografía. **-** El nivel volcánico más importante es el Xinantécatl o Nevado de Toluca. En la parte central, junto a la cabecera municipal, se alza un sistema de cerros con ramificaciones y dentro de la zona urbana nos encontramos con el cerro del calvario.

Características y usos de suelo. **-** El municipio presenta suelos de tipo andosol, litosol y regosol, característicos de las zonas volcánicas y susceptibles a la erosión; la porción centro norte del municipio presenta suelos del tipo feozem, vertisol y planosol, de mediana fertilidad agrícola, susceptibles de agrietamiento e inundación. El 80% de la superficie territorial se usa en la agricultura, la actividad pecuaria y forestal; el 5.5% para uso urbano; el 0.5% para actividad industrial y el resto en otros usos, según datos de 1989.

Su naturaleza geográfica, particularmente su altitud y situación en el globo terráqueo, le han determinado condiciones climáticas, que a su vez derivan en características muy particulares a su flora y su fauna

Flora. **-** La flora del municipio está, compuesta por bosques de pino, aile, ocote y oyamel, entre otras.

Fauna. **-** Actualmente se encuentran las siguientes especies: codorniz, alerquín, chara enana, venado cola blanca, conejo de las nieves o teporingo, correcaminos y mapache, aunque están siendo reducidas cada vez más.

Hidrografía. **-** El río Xicualtenco o Verdiguel cruza la cabecera municipal y desemboca en el río Lerma. El río Tecaxic, se alimenta de algunos arroyos como el de San Marcos y otros temporaleros. Además de cinco manantiales: Terrilleros, El Cano, Agua Bendita, Zacango

y las Conejeras; 101 pozos que abastecen a la zona urbana y rural; 24 arroyos de corrientes intermitentes; 61 bordos, 2 lagunas, 2 acueductos y 20 presas de almacenamiento.

Economía. **-** Toluca es un importante centro industrial, las industrias establecidas en el municipio se dedican a la producción y distribución de bebidas, alimentos procesados, textiles, automóviles, productos eléctricos, químicos y farmacéuticos. De las mencionadas, la industria automotriz ocupa un lugar importante para la economía mexicana. Gran parte de la población se dedica a actividades terciarias, como el comercio y los servicios. Dentro del sector primario, son la agricultura y la ganadería.

Educación.- En Toluca se concentran las instituciones educativas más importantes del estado como; la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), la Universidad del Valle de Toluca (UVT), la Universidad Politécnica del Valle de Toluca (UPVT), el Instituto Tecnológico de Toluca (ITT), la Universidad Mexiquense del Bicentenario (UMB) y las dependientes de la Secretaría estatalen la materia SEP, como la Dirección General de Educación y los Servicios Educativos Integrados al Estado.

Destacan dentro de las instituciones de educación privada: el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Campus Toluca), La Universidad del Valle de México (Campus Toluca), la Universidad Inteligente de México (UNIN), el International College for Experienced Learning (Universidad ICEL), el Instituto Universitario del Estado de México (IUEM), Grupo ISIMA (Plantel Toluca), la Escuela Bancaria y Comercial (Campus Toluca), Centro de Estudios Superiores Olimpo (CESO), la Universidad TecMilenio, y la Universidad Digital del Estado de México y el Centro Universitario de Arquitectura, Ingeniería y Diseño UNIARQ

En la actualidad hay en el municipio 574 escuelas de nivel básico hasta nivel medio superior (bachillerato) y son atendidas por 8,320 profesores. No obstante, el analfabetismo de la población adulta es elevado (7,33%), concentrándose sobre todo en la población indígena.

Toluca también cuenta con el Conservatorio de Música del Estado de México creado en 1991y que es administrado por el Instituto Mexiquense de Cultura. Hacia el lado poniente del conservatorio, se encuentra la Sala Felipe Villanueva, sede de la Orquesta Sinfónica del Estado de México (fundada en 1971) así como de la Sinfónica Juvenil de la misma entidad (fundada en el año 2000). También funcionan en esta ciudad, la Escuela de Bellas Artes de Toluca y la Escuela Superior Diocesana de Música Sacra de Toluca "Antonio Morales".

- **Zinacantepec**

En base a la información consultada en la monografía del municipio de Zinacantepec podemos decir que:

Localización Geográfica. **-** *E*stá situado en la porción occidental del valle de Toluca a los 19º17'00" de latitud norte y a los 99º44'00" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita al norte, con Almoloya de Juárez; al sur con Texcaltitlán, al este con Toluca y Calimaya; al oeste con Temascaltepec y Amanalco de Becerra; al sureste con Villa Guerrero y Coatepec Harinas.

Extensión. **-** Consta de una superficie de 308.68 kilómetros cuadrados.

Orografía. **-** El municipio se encuentra en la meseta más elevada del país a una altura que va desde los 3,200 los 2,750 msnm (metros sobre el nivel del mar). En la composición geológica de los terrenos del municipio que nos ocupa, se distinguen tipos de rocas de origen volcánico,composición dacítica, andesita y basáltica, con depósitos de vidrio volcánico (piedra pomex), sedimentos piroclásicos asociados y rocas clásticas y eporoclásicas, así como depósitos sedimentarios fluviales y lacuestres producidos simultáneamente con el volcanismo, por la presencia de montes friáticos. Estas rocas oscilan dentro del plioteno al holoceno y son partede la faja volcánica transmexicana. Dentro de la tercera etapa erúptica de Xinantecatl corresponden las formas de volcanes secundarios como: el cerro del Molcajete situado en lapoblación de San Luis Mextepec, dentro del municipio.

Hidrografía. **-** Existen accidentes hidrográficos dentro del municipio, conformados por arroyos que forman una corriente importante conocida como río Tejalpa, éste se alimenta de los ríos San Pedro y La Huerta o Chiquito. Los manantiales que existen provienen del manto friático de las lagunas del volcán, llamados ojos de agua.

Clima. **-** En el territorio, municipal predomina el clima templado subhúmedo, con fríos húmedos en las laderas a pie del Xinantécatl, con temperaturas en el verano de 28ºC y en invierno hasta -5ºC. La presencia de los vientos va de oeste a este y viceversa, teniendo los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y abril, la estación más seca.
La temperatura media anual oscila entre los 12ºC, existe una precipitación media anual de 1,225.6 milímetros. Las precipitaciones se presentan en los meses de mayo a octubre.

Flora. **-** La vegetación es boscosa; en su mayoría existen pinos, cedros, oyameles, sauce llorón, encinos y robles. El nevado de Toluca y su bosque a partir del 1ro de octubre *(día internacional del arquitecto, por cierto)* ha dejado de ser considerado como Parque Nacional,*(lo que era una reserva ecológica de la biosfera, dentro del territorio del municipio),* ahora por decreto el nevado de Toluca es considerado solamente como área de protección de floray fauna.

Fauna. **-** La fauna es variada: ardillas, tlacuache, zorrillos, escasamente gato montés, coyote,tejón, cacomixtle, águila real, cuervos, buitres, búhos, culebra de agua, etc.

Recursos Naturales. **-** Existen minas de arena en San Juan de las Huertas y Loma Alta, en San Cristóbal Tecolit, minas de arena y de grava, contando con una mina de tezontle rojo en el cerro del Murciélago.

Características y uso de suelo. **-** Se localizan tres series de suelos, teniendo entre ellos migajón, arcillo-arenoso, de color café amarillento, oscuro, grisáceo, limoso y teniendo una profundidad de 4 a 9 metros, este suelo es fértil. La superficie de suelo agrícola es 14,933.00, forestales 10,577.00, de recolección 448.00, para viviendas y espacios públicos 156.00.
Economía. **-** La economía del municipio es muy variada, aunque tiene mayor auge el comercio. Se le conoce como el vecino pobre de la capital mexiquense al tener el IDH más bajo de la ciudad y el PIB per cápita más bajo de la misma, Aproximadamente $5,600 USD

para 2009 comparados con los $11,500 USD de Toluca y los $19,000 USD de Metepec.

Población. **-** La mayor parte de la población vive en la cabecera municipal o a lo largo de la avenida Adolfo López Mateos que conecta con el centro de la ciudad de Toluca. En Zinacantepec se asientan mayoritariamente inmigrantes procedentes de regiones ricas del sur del estado y de otros estados como Guerrero y Michoacán.

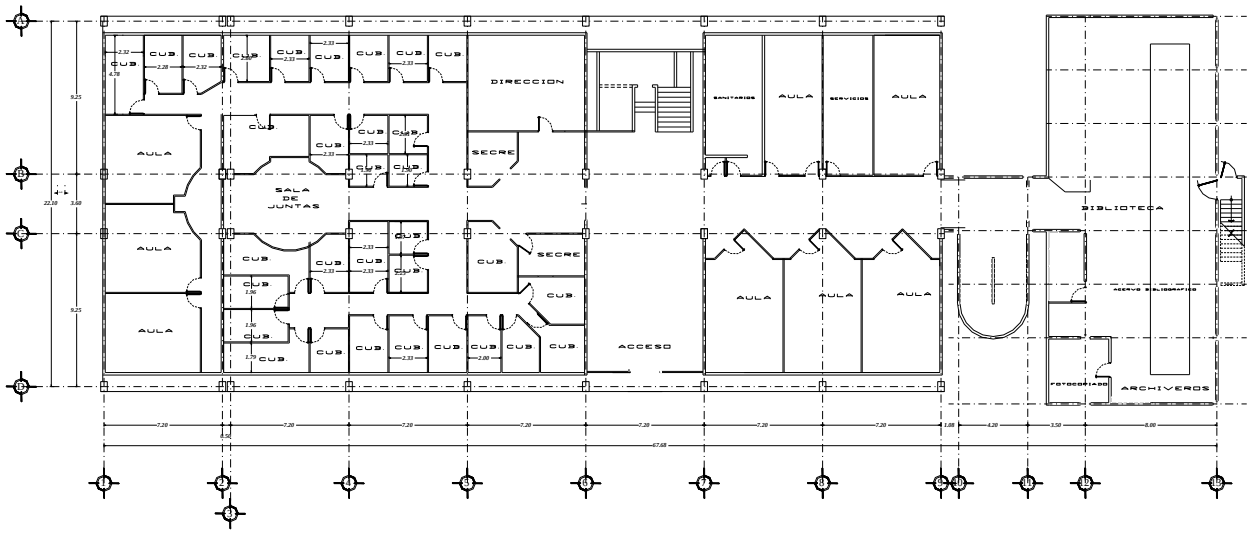
Educación. **-** En Zinacantepec se concentran las siguientes instituciones educativas; CamposUniversitario Siglo XXI, Universidad Cuzem, IULATAM Instituto Universitario e InstitutoTécnico Profesional de Toluca S. C.

4.4- Prototipos

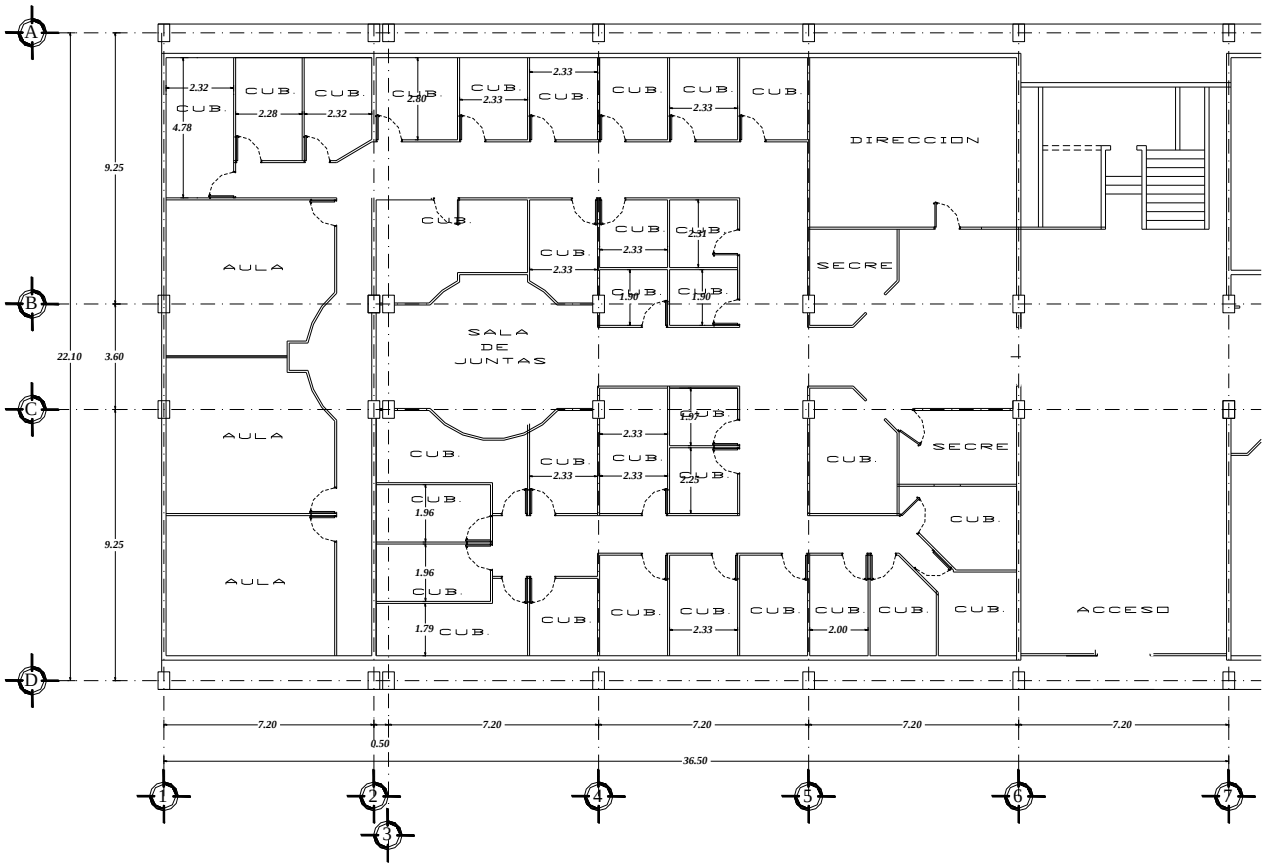


FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO





PLANTA BAJA EDIFICIO DE AULAS



ÁREA ADMINISTRATIVA Y POSGRADO

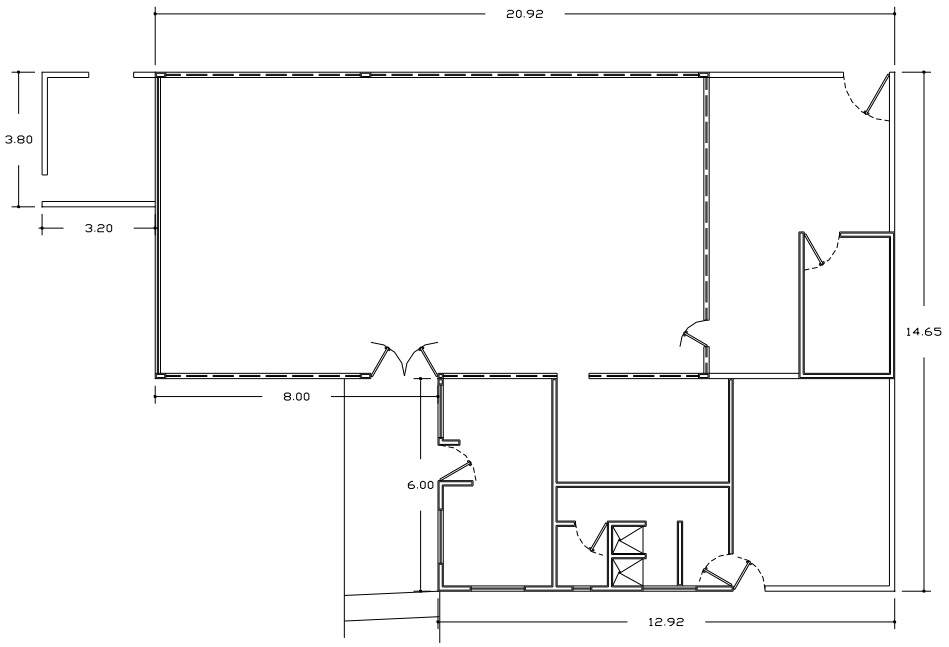


TALLER DE CERAMICA Y TEXTILES

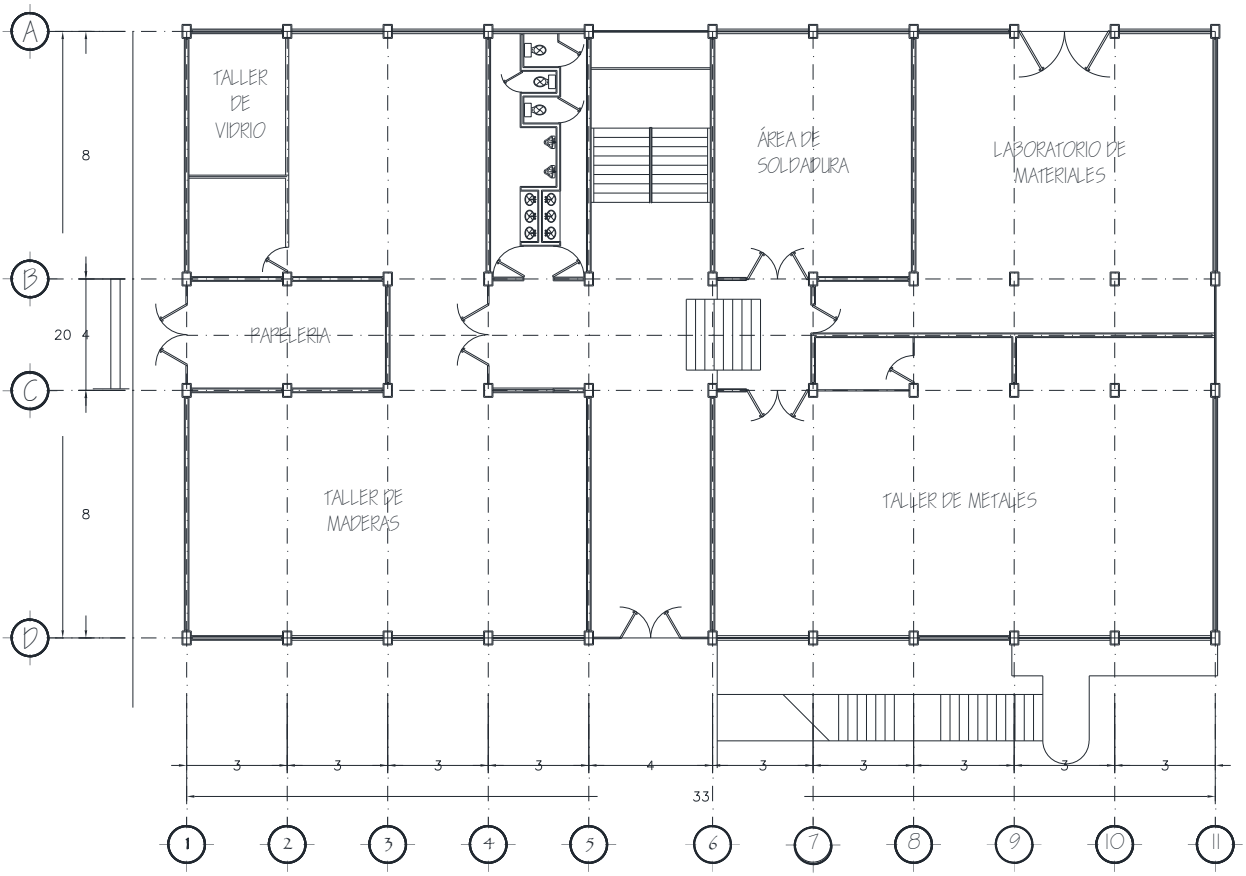


TALLER DE MADERAS, PLASTICOS, SERIGRAFIA, MATERIALES Y METALES

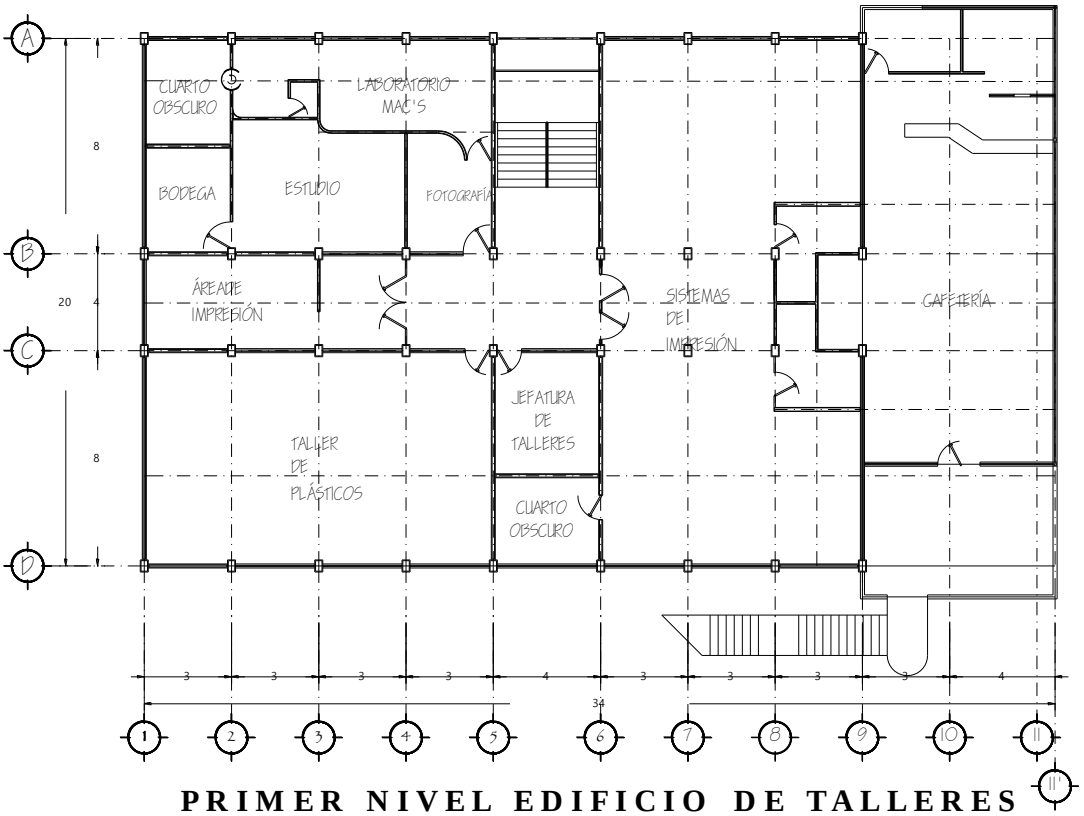




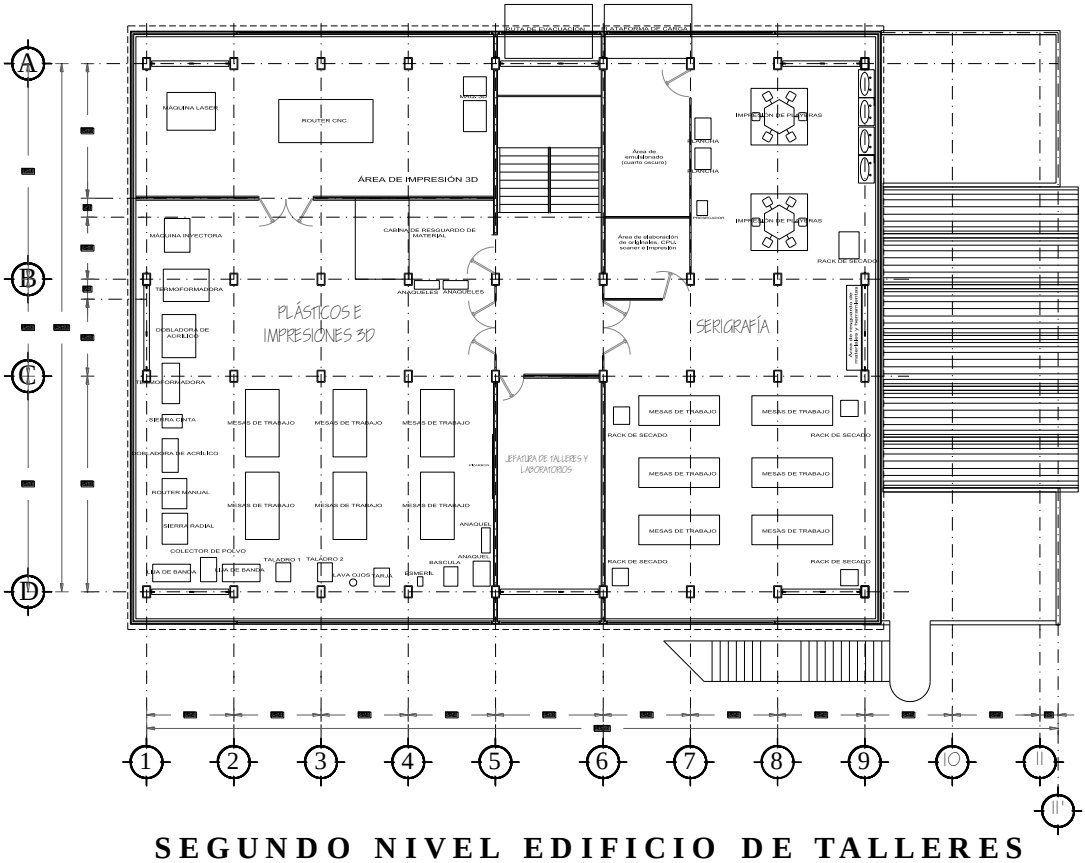
TALLER DE CERAMICA Y TEXTILES



PLANTA BAJA EDIFICIO DE TALLERES



PRIMER NIVEL EDIFICIO DE TALLERES



SEGUNDO NIVEL EDIFICIO DE TALLERES

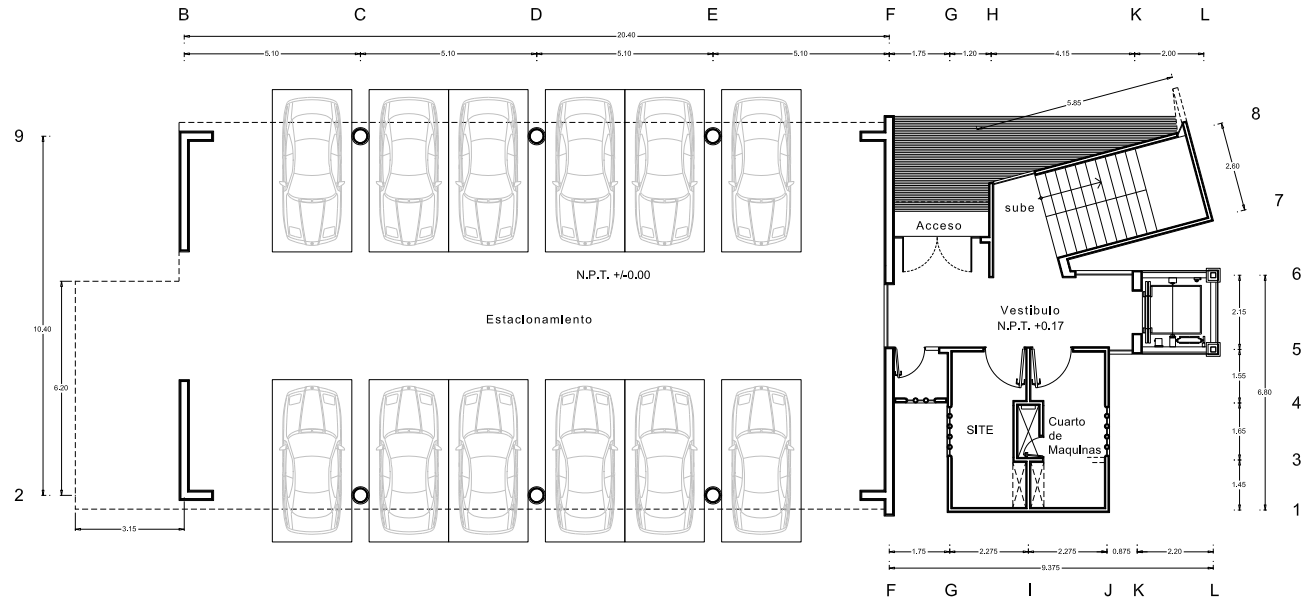




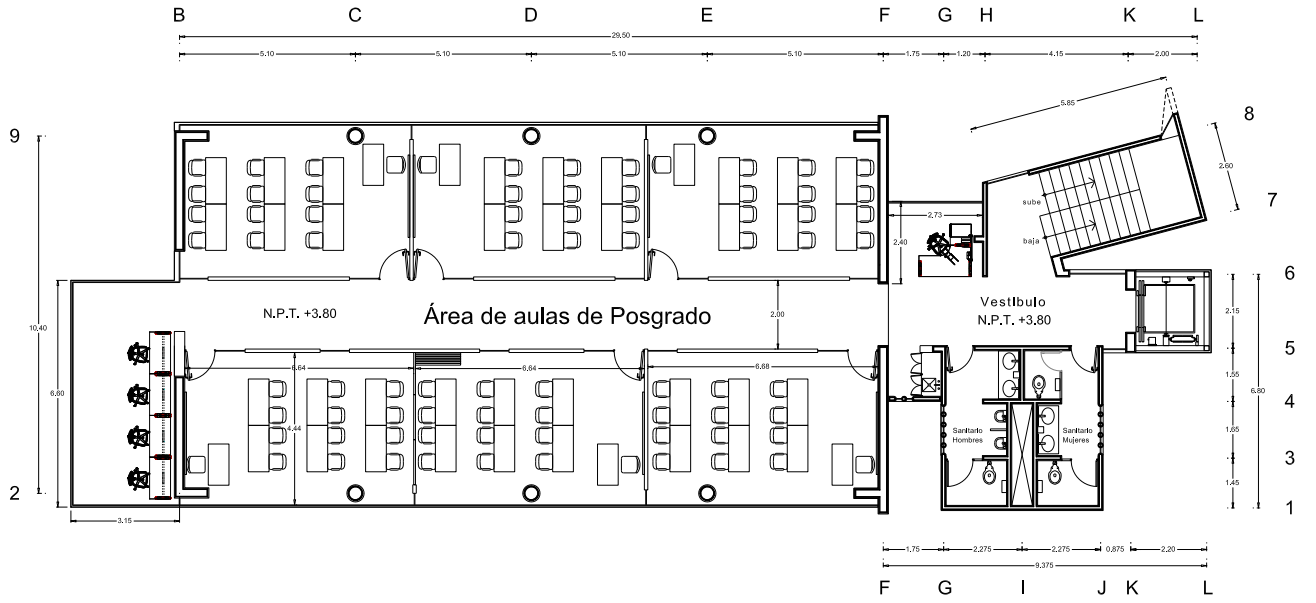




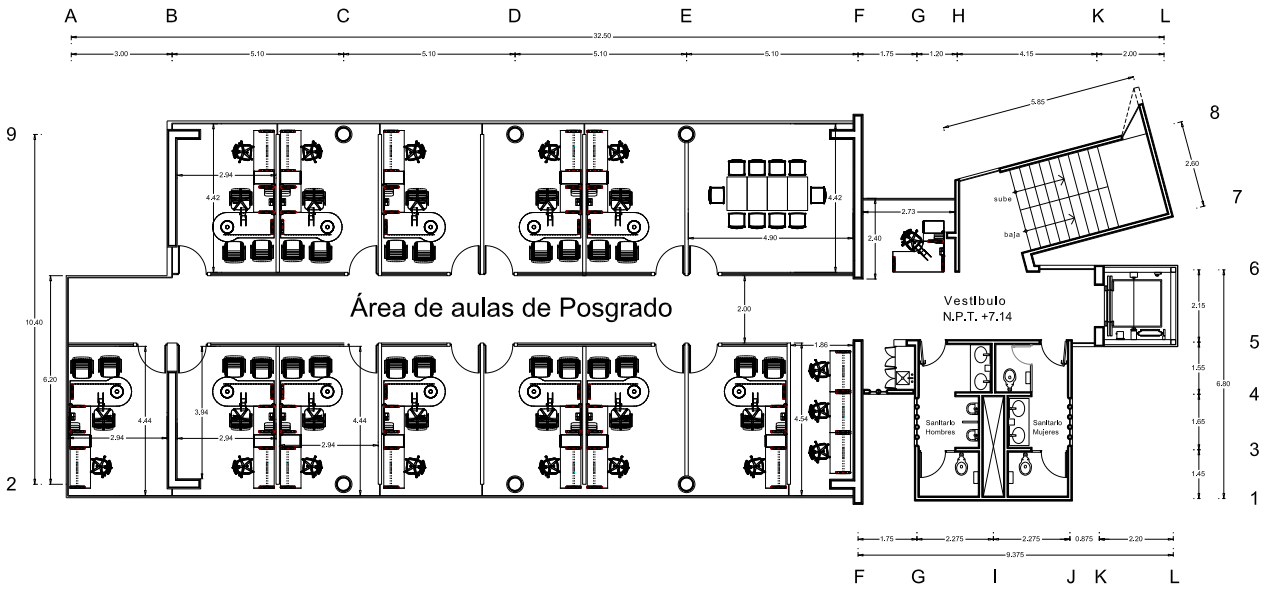
EDIFICIO DE POSGRADO



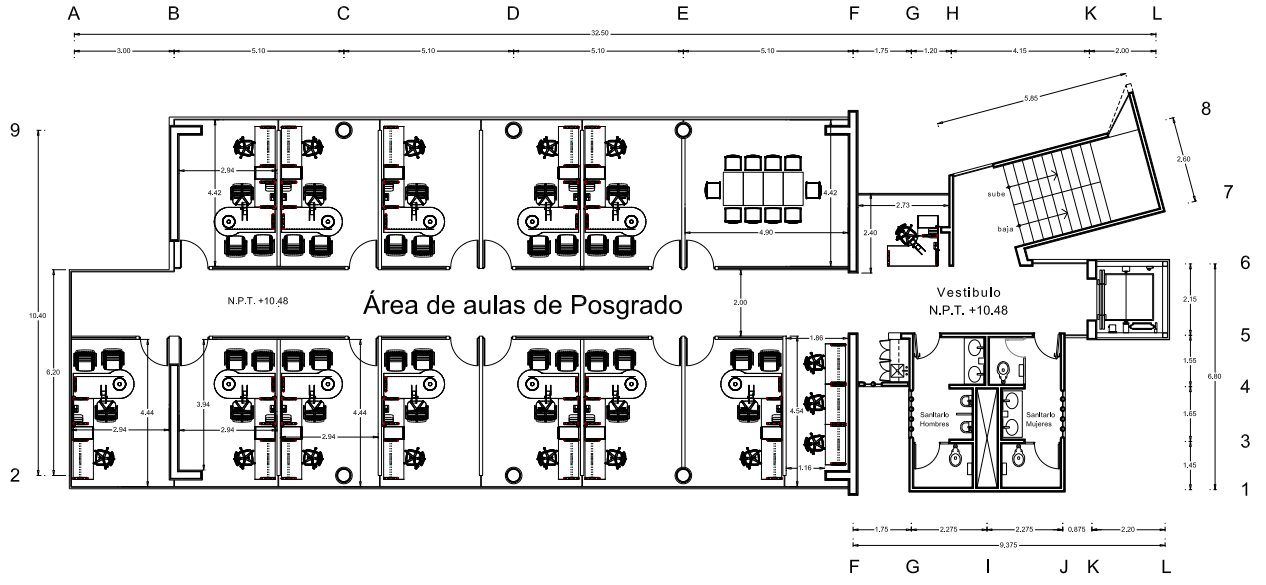
P L A N T A B A J A



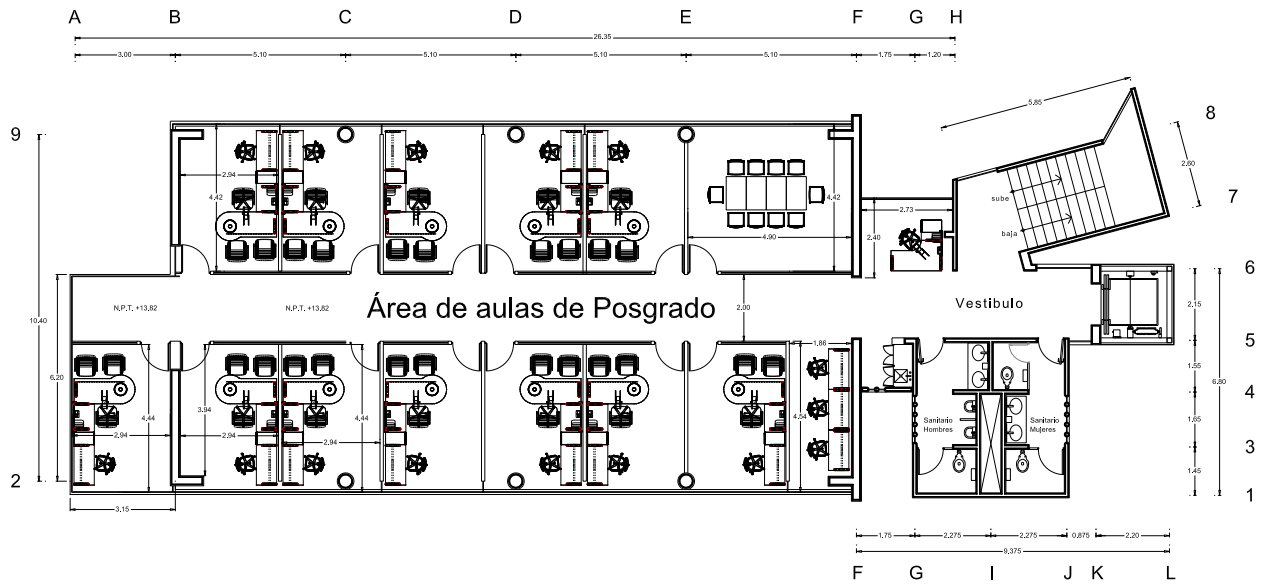
P R I M E R N I V E L



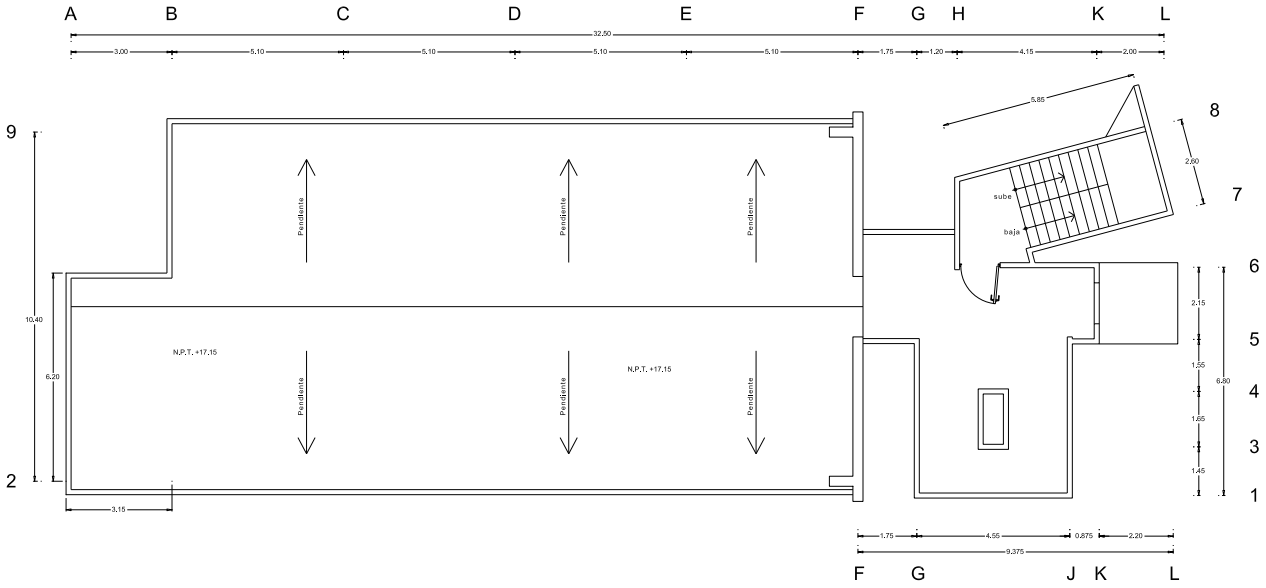
PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL



T E R C E R N I V E L



P L A N T A D E A Z O T E A

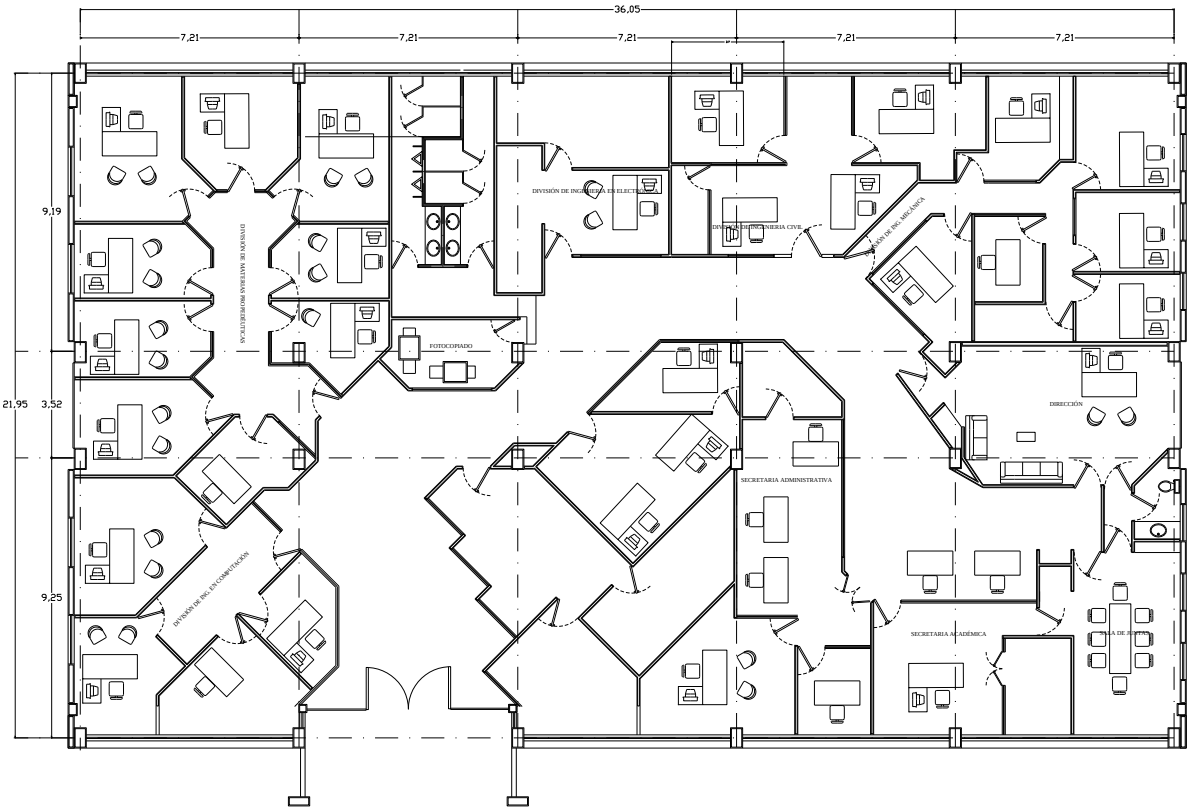




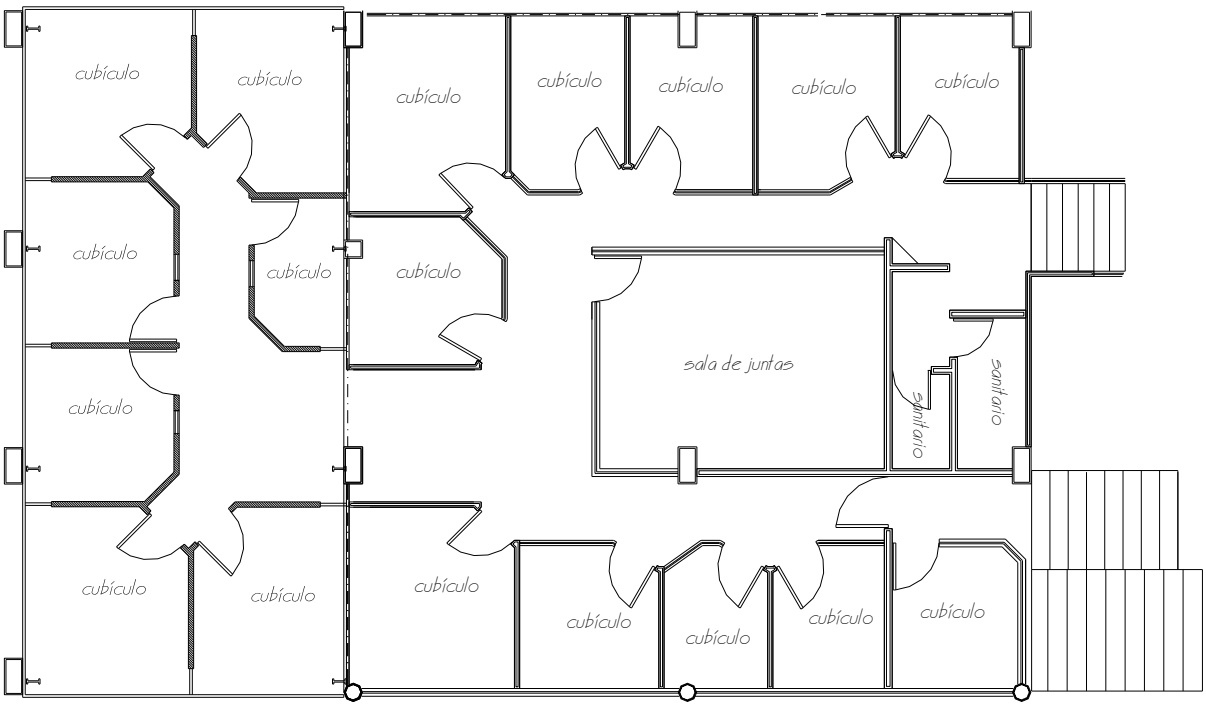
FACULTAD DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



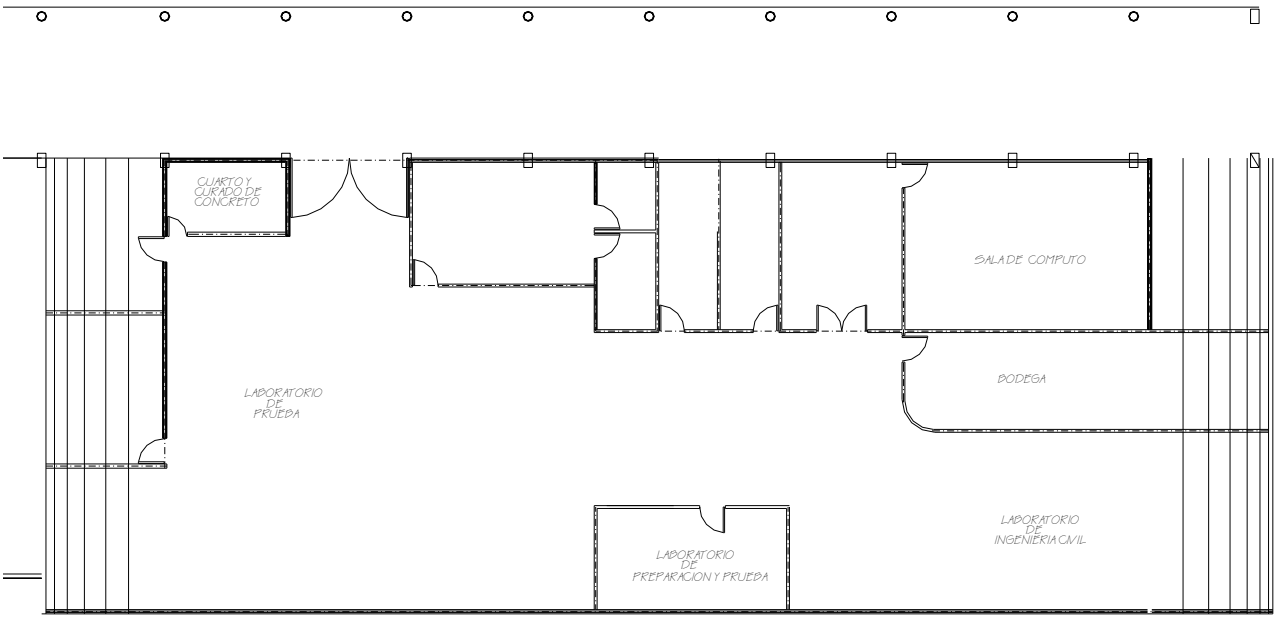




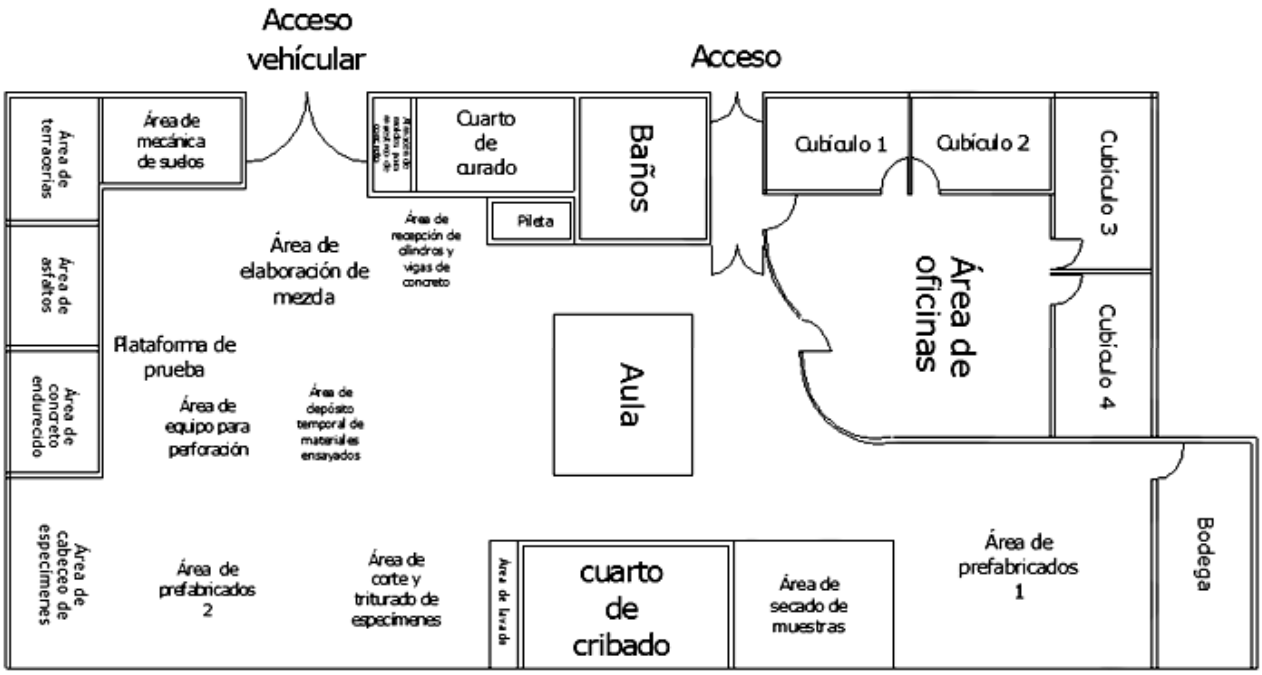
PRIMER NIVEL EDIFICO ADMINISTRATIVO



PRIMER NIVEL EDIFICIO "A"



L A B O R A T O R I O D E M A T E R I A L E S



LABORATORIOS DE TERMOFLUIDOS, INGENIERIA MECÁNICA Y METROLOGÍA



TALLER DE PROYECTOS ESTUDIANTILES

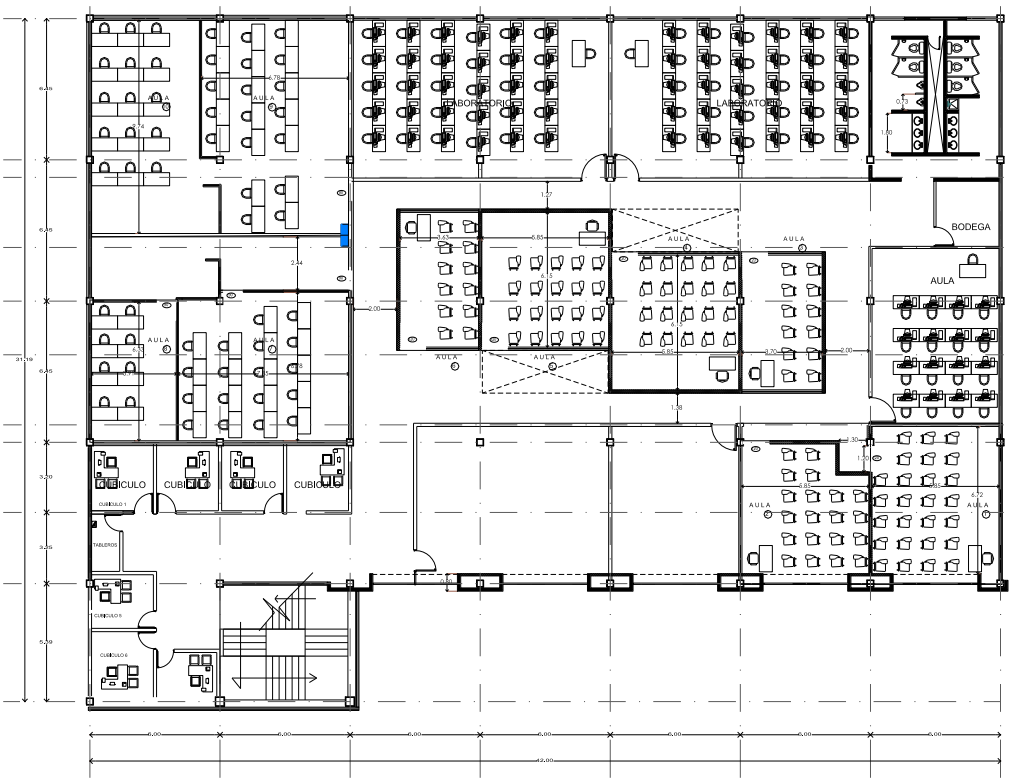




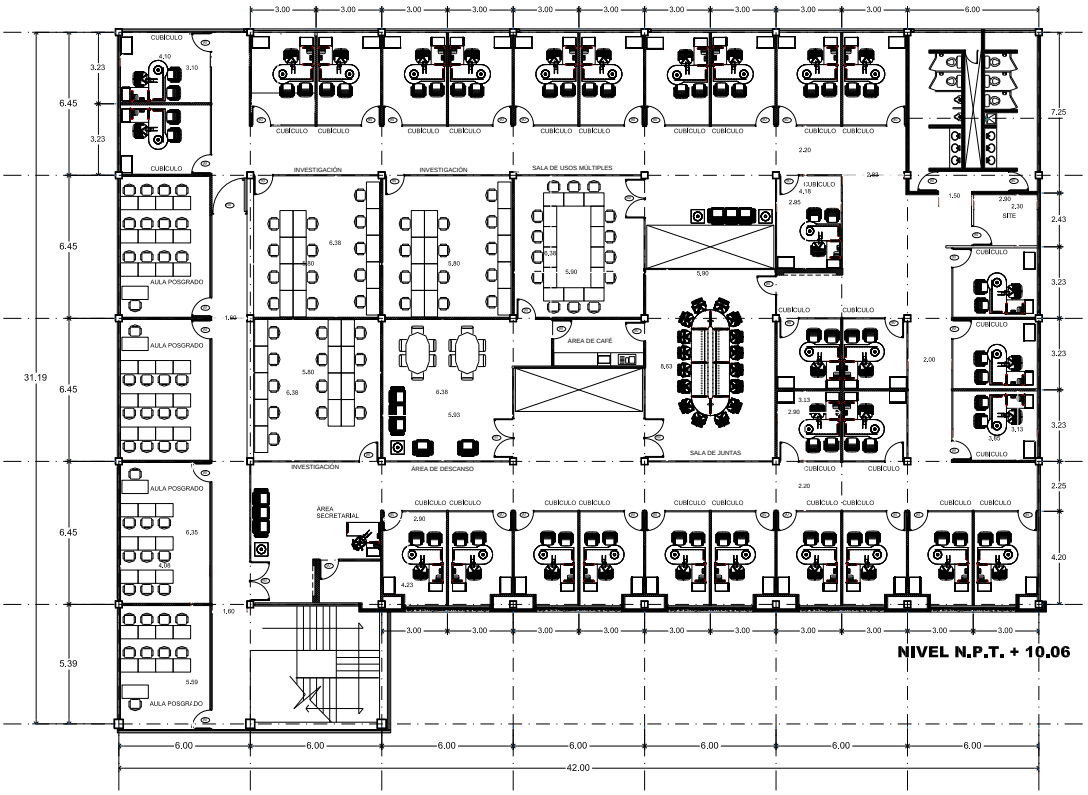
TALLER DE PROYECTOS ESTUDIANTILES



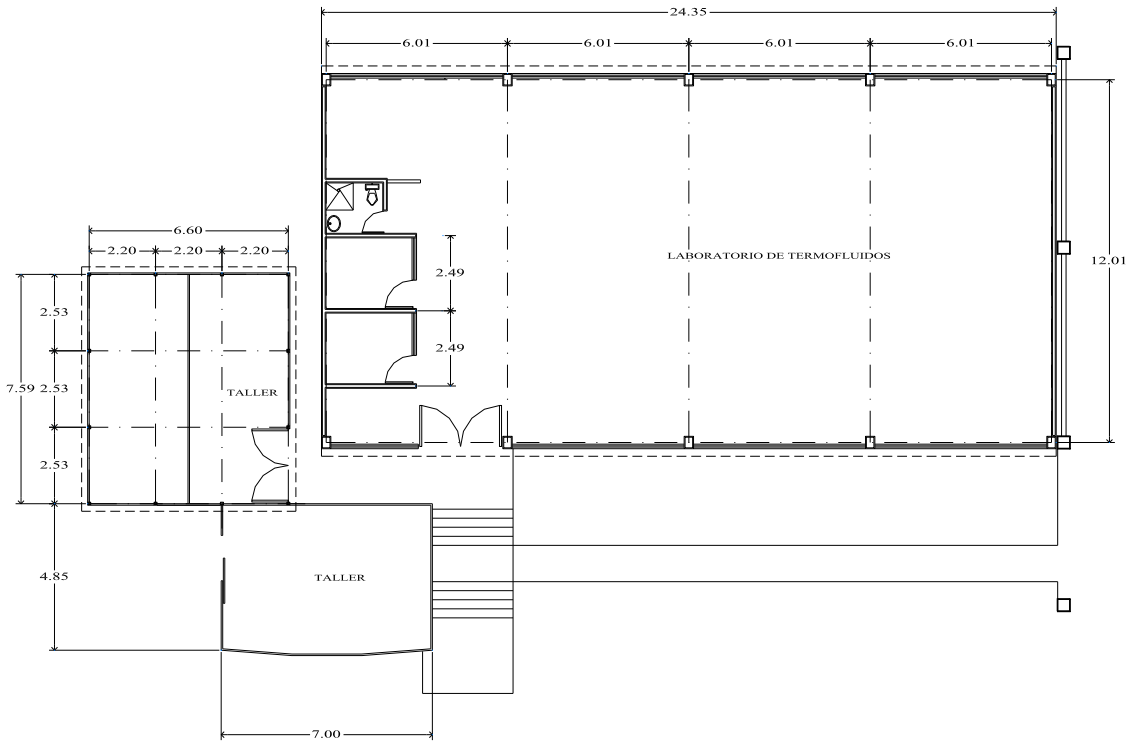
LABORATORIOS DE REDES, CÓMPUTO, ROBÓTICA Y ÁREAS DE CAPACITACIÓN



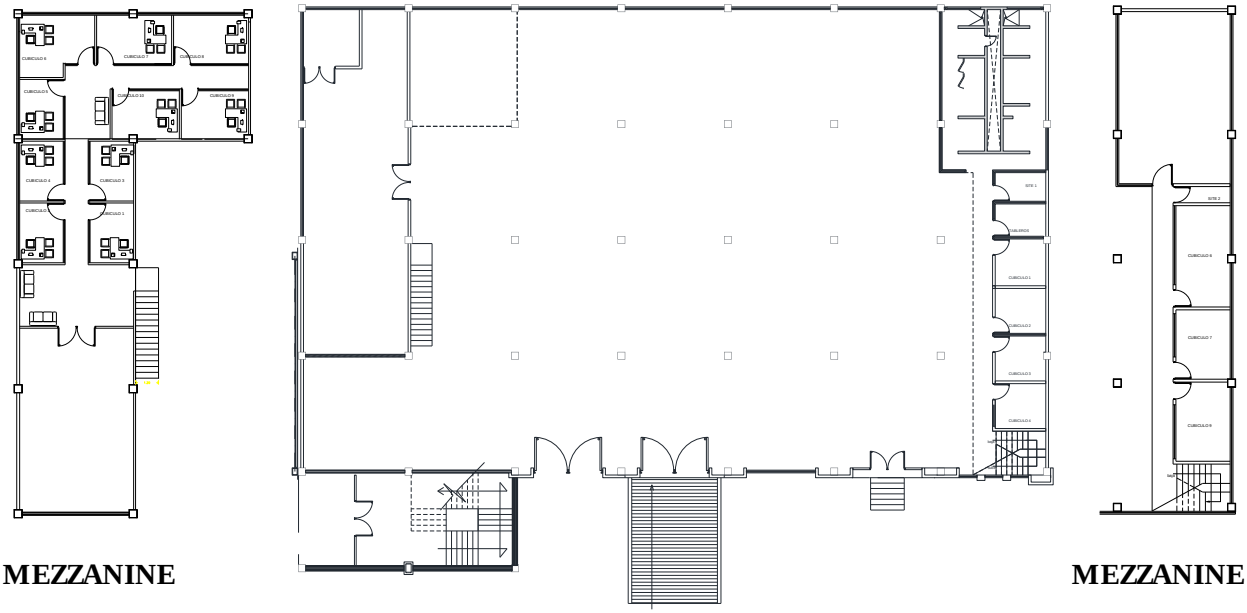
PRIMER NIVEL EDIFICIO DE TALLERES



SEGUNDO NIVEL EDIFICIO DE TALLERES



EX-LABORATORIO DE TERMOFLUIDOS
Y TALLER DE PROYECTOS ESTUDIANTILES



MEZZANINE **MEZZANINE**

PLANTA BAJA DEL EX-EDIFICIO DE TALLERES
LARORATORIO DE MECÁNICA

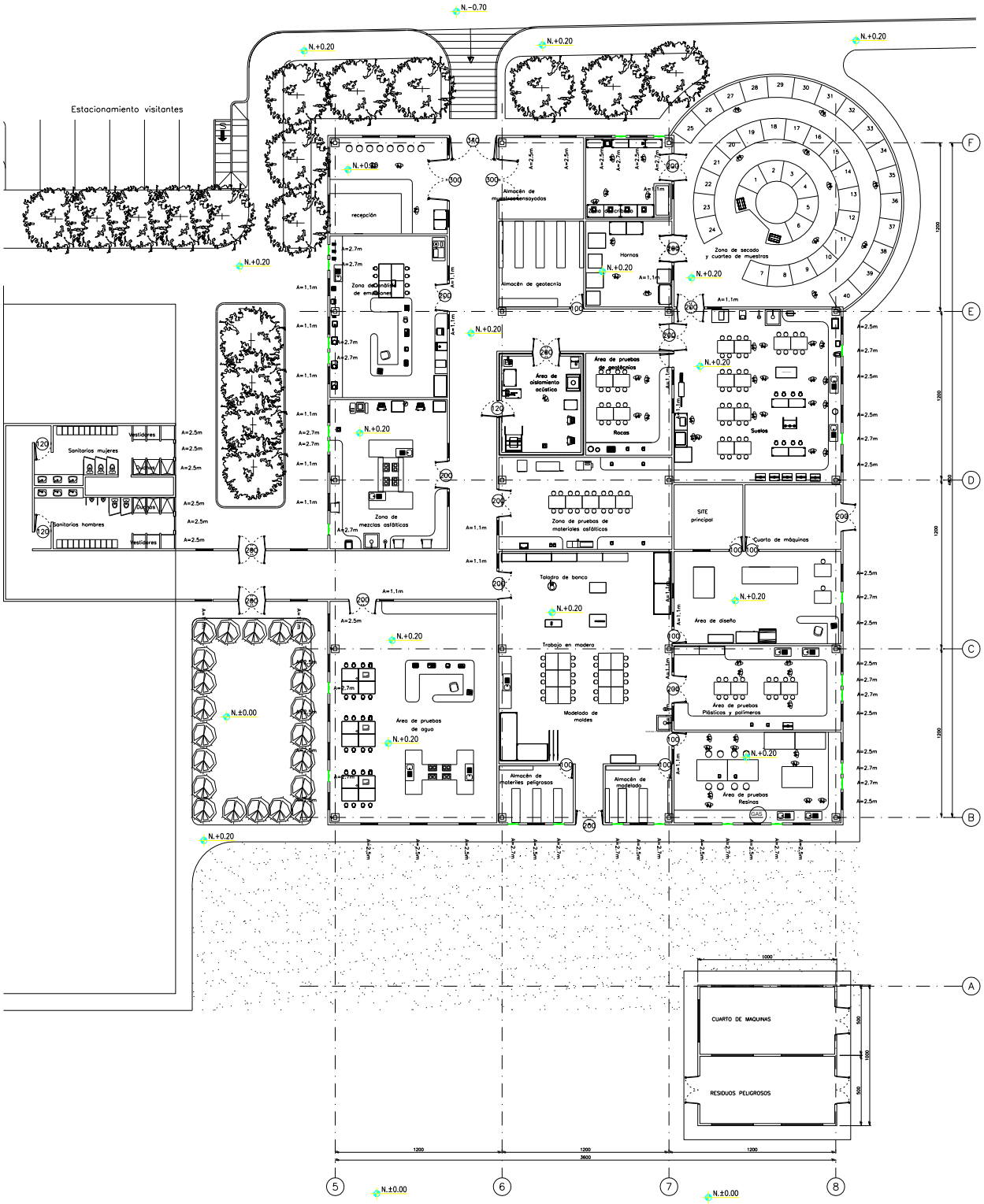




LABORATORIO DE MATERIALES,
CAMPUS EL CERRILLO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO



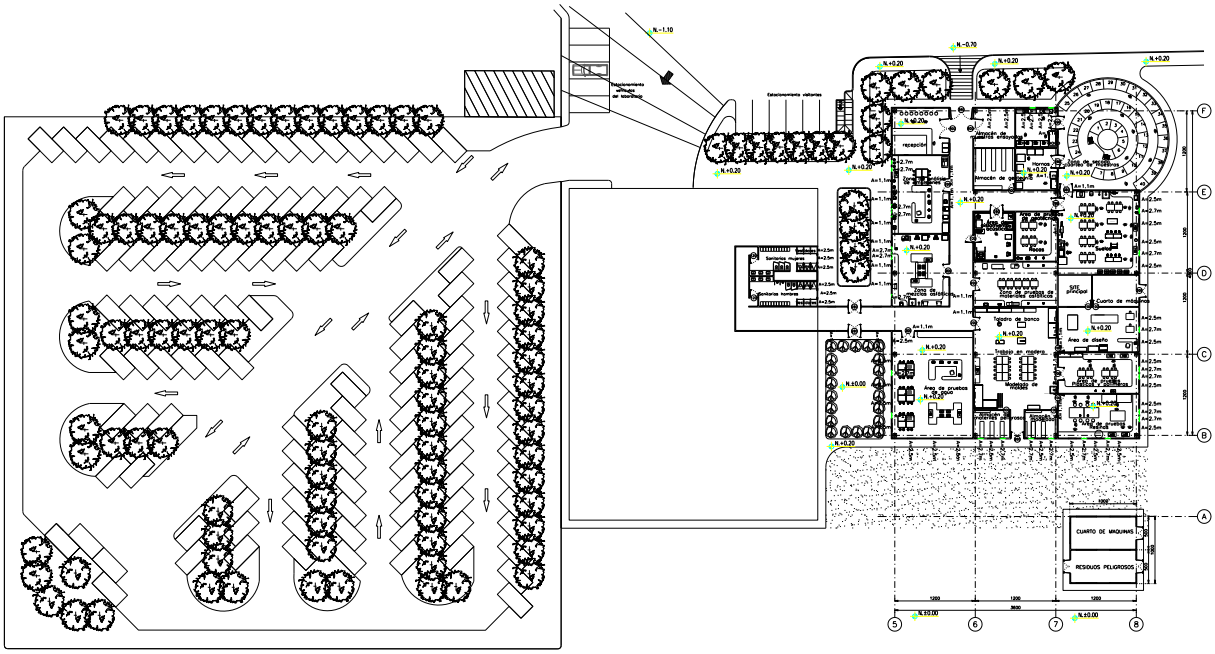




PLANTA ARQUITECTÓNICA NAVE "B"



CONJUNTO DE UBICACIÓN



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
NAVE "B"



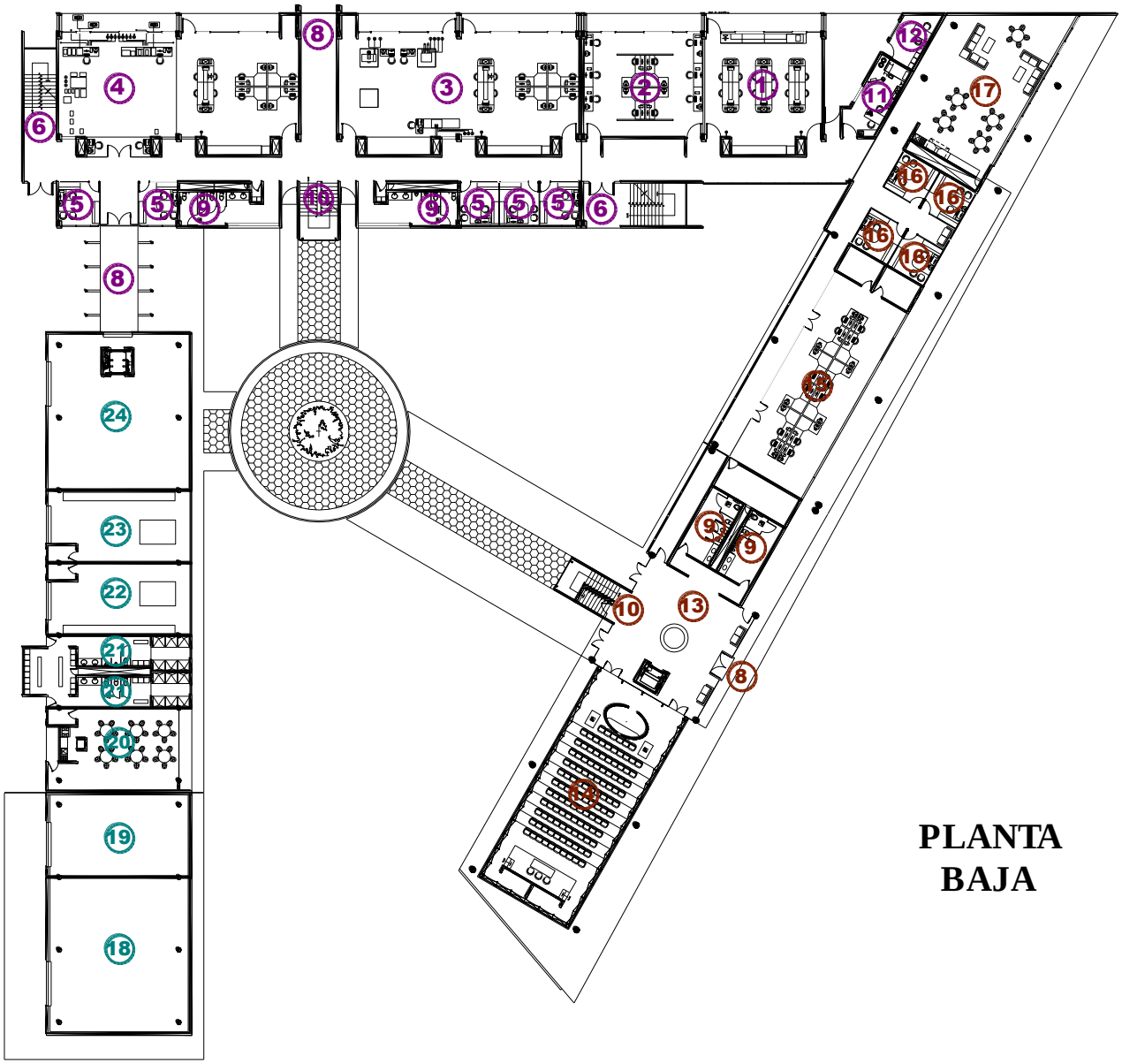
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN QUÍMICA SUSTENTABLE

C I Q S



U A E M - U N A M





PLANTA BAJA

EDIFICIO B

1. LABORATORIO QUIMICA
2. AREA DE ESTUDIANTES
3. LAB. ABSORCIÓN ATOMICA
4. LAB. ESPECTROMETRIA DE MASAS
5. CUBICULOS INVESTIGADORES
6. ESCALERA DE EMERGENCIA
7. PUENTE
8. ACCESO
9. SANITARIOS
10. ESCALERA
11. ENFERMERIA
12. CONTROL Y VIGILANCIA

EDIFICIO C

8. ACCESO
9. SANITARIOS
10. ESCALERA
13. VESTIBULO
14. AUDITORIO
15. CALCULO PESADO
16. CUBICULOS INVESTIGADORES EXT.
17. AREA DESCANSO INVESTIGADORES

EDIFICIO D

18. CUARTO DE MAQUINAS
19. SUB-ESTACIÓN ELECTRICA
20. COMEDOR DE EMPLEADOS
21. BAÑOS Y VESTIDORES
22. TALLER DE CARPINTERIA
23. TALLER DE VIDRIO
24. ALMACEN GENERAL



PLANTA PRIMER NIVEL

EDIFICIO B

1. LABORATORIO QUIMICA
2. AREA DE ESTUDIANTES
5. CUBICULOS INVESTIGADORES
6. ESCALERA DE EMERGENCIA
7. PUENTE
8. ACCESO
9. SANITARIOS
10. ESCALERA
25. BODEGA

EDIFICIO C

9. SANITARIOS
10. ESCALERA
13. VESTIBULO
15. CALCULO PESADO
16. CUBICULOS INVESTIGADORES EXT.
17. AREA DESCANSO INVESTIGADORES

EDIFICIO D

27. USOS MULTIPLES
28. RAYOS X
29. IMPULSOS LASER



PLANTA SEGUNDO NIVEL

EDIFICIO B

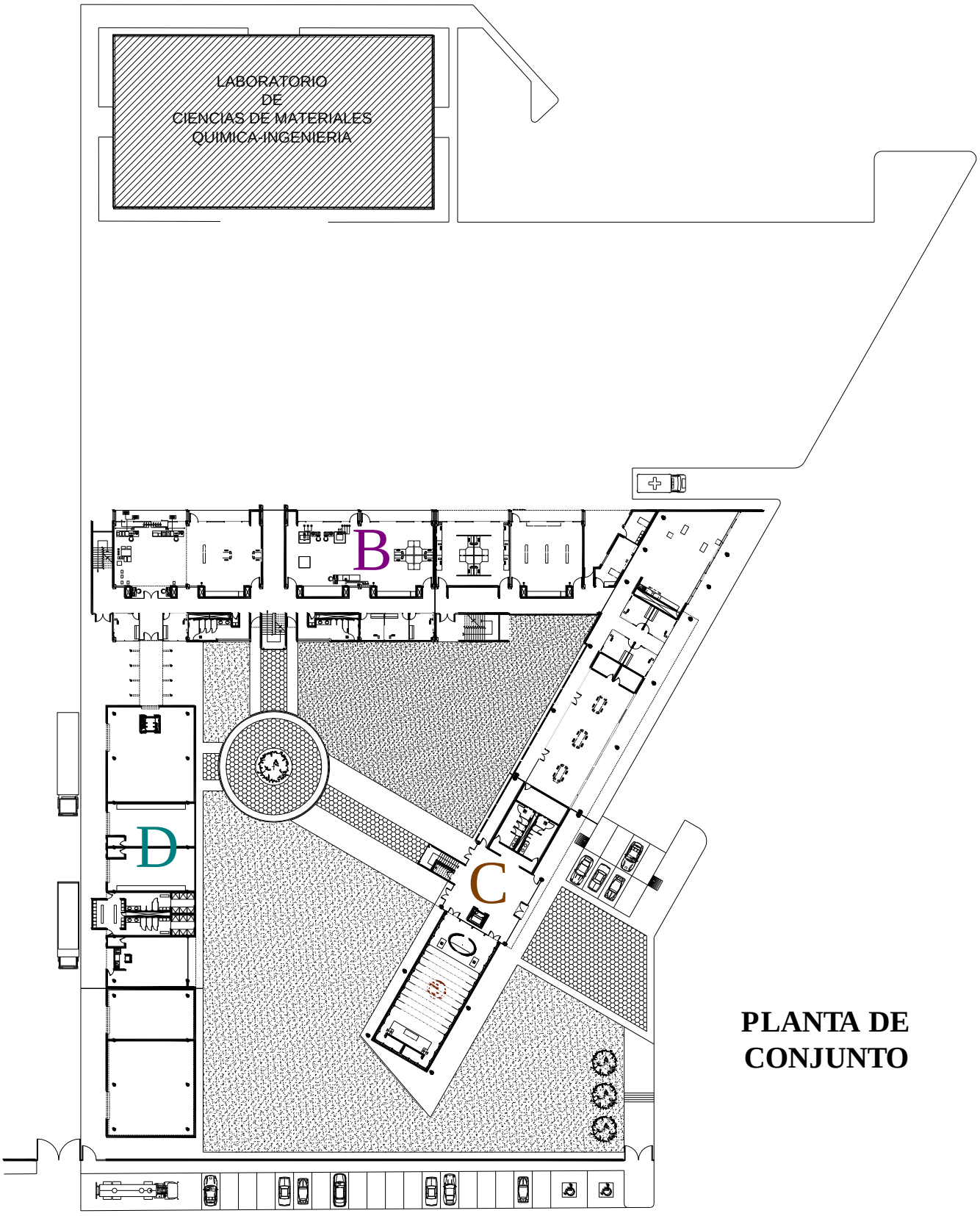
1. LABORATORIO QUIMICA
2. AREA DE ESTUDIANTES
5. CUBICULOS INVESTIGADORES
6. ESCALERA DE EMERGENCIA
7. PUENTE
8. ACCESO
9. SANITARIOS
10. ESCALERA
25. BODEGA

EDIFICIO C

9. SANITARIOS
10. ESCALERA
13. VESTIBULO
15. CALCULO PESADO
16. CUBICULOS INVESTIGADORES EXT.
17. AREA DESCANSO INVESTIGADORES
30. AREA ADMINISTRATIVA

EDIFICIO D

24. ALMACEN GENERAL



PLANTA DE CONJUNTO

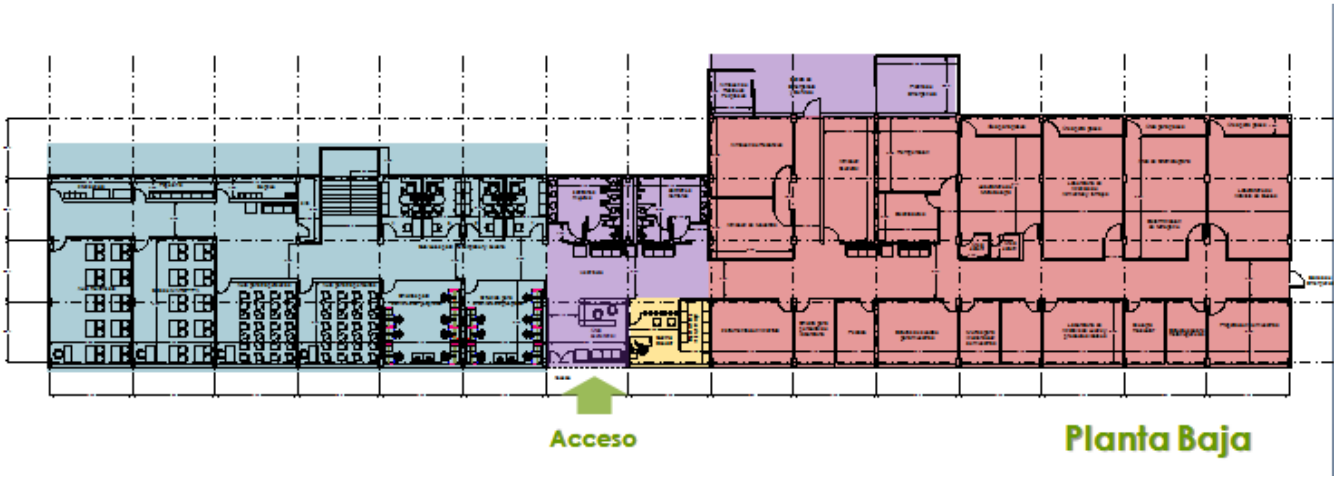




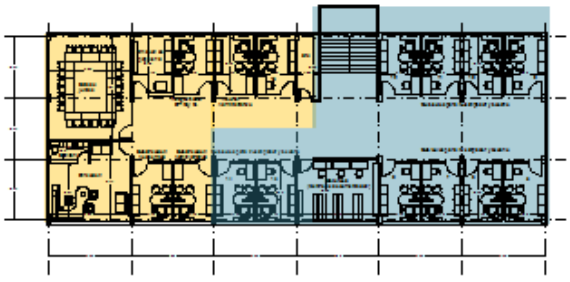
INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RURALES







Planta Baja



Planta Alta

Sección de Laboratorios de Investigación

Sección Académica de Posgrado

Sección de Servicios Administrativos

Sección de Servicios Generales

4.5- El Usuario y el Espacio

En la actualidad como ya nos hemos dado cuenta nuestro país se ha visto envuelto en una serie de problemas relacionados directamente con la educación afectado directamente a estudiantes, catedráticos e investigadores (*incluidas por supuesto las universidades*); han sido tan común que ya parece parte de nuestra vida diaria escuchar todo el tiempo ese tan mencionado "problema educativo", el cual se ha vuelto muy repetitivo y nos hace pensar que será imposible salir de él, sin embargo considero que es igual o más grave no atenderlo o no darle la importancia que este sector merece, así que debemos atender esta situación y afrontar lo que venga, en nuestro caso nos estamos enfocando a la parte de investigación desde su concepto, la función que esta tiene, su importancia dentro del sistema educativo, y como se desarrolla al interior de las instituciones (*universidades mexicanas*), y debemos decir que hoy en día estas viven muchas carencias, deficiencias e indiferencias hacia esta labor que llamamos investigación, por lo que nuestros usuarios *(estudiantes, catedráticos e investigadores)*se ven en la necesidad de lidiar con toda esta serie de problemas, buscando realizar su labor a pesar de las dificultades con las que se puedan encontrar en el camino. Nuestros usuarios también se están enfrentando todos los días a un problema el cual es fundamental para el vaivén del hombre en su vida diaria, "la calidad de vida que se está generando dentro y fuera de los espacios diseñados y construidos en nuestro medio" los cuales notablemente están afectando cada vez más el comportamiento y rendimiento del usuario, que en este caso nos referimos a los estudiantes, catedráticos, investigadores, y por supuesto a todo el personal administrativo, que hace uso de las instalaciones, en este caso, que en este caso será del que estamos llamando, Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo, así que no solo nosotros como arquitectos proyectistas o constructores, recorreremos estos lugares, sino todo aquel que haga usos de sus espacios, tanto dentro como fuera, ya que también afectaremos la imagen urbana y por consecuencia el tránsito peatonal y vehicular que rodeará a nuestro proyecto; recordemos que la arquitectura y el urbanismo son fundamentales para el desarrollo humano, físico y/o mental.

Muchos de los conflictos que hemos atravesado como país, van alrededor de este tema, "¿dónde está la investigación?, ¿qué tanto puede afectar o beneficiar la investigación a la educación, a la sociedad y a nuestras ciudades y/o país?, ¿dónde empieza esta o dónde termina?, ¿quién la imparte y dónde?, ¿se aplica de manera correcta, o es una simulación?, en fin ¿dónde, cómo y por qué?, todas estas preguntas, muchos de los usuarios se las hacen todos los días, así que no es muy cuestionable el que hoy en día exista una muy pobre o escasa cultura hacia la investigación en varios sectores de la ciencia, lo que afecta la credibilidad en muchos de los universitarios que en este caso serían los principales usuarios, sumado a esto se ve afectada nuestra identidad universitaria que es otro problema con el que se está lidiando y que nadie quiere voltear a ver o darle el verdadero valor que esta tiene, en fin, acompañado todo esto de una economía limitada y a veces falta de atención por parte de nuestras autoridades (*debido a factores que no siempre están en las manos de todos)* lo que agrava cada vez más las condiciones bajo las que se debe trabajar.

La discusión que frecuentemente ha existido por parte de los usuarios hacia los espacios que estos habitan, se ha transformado de una inconformidad a una lamentable comodidad,

que los está llevando al conformismo, esto debido a los largos periodos de atención hacia estos problemas de los que cada vez ha sido más difícil salir, aunque también sabemos que tenemos limitaciones en muchos otros aspectos, sin embargo debemos reconocer que la universidad ha buscado la forma de ir atendiendo a sus posibilidades el mejoramiento de estos espacios dedicados a la investigación, por lo tanto, los que están por venir deberán estar diseñados pensando en los usuarios, en la función que van a desarrollar al interior y exterior de cada área y sobre todo, en lo que como arquitectos queremos generar en ellos buscando siempre mejorar el hábitat de los ocupantes, recordando qué intenciones tenemos con la arquitectura que estamos diseñado. Tomando en cuenta esto, puedo decir que la intención del crear un Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo es con el objetivo de atender la problemática en la que se encuentra la investigación en estas disciplinas ya que nos están causando problemas sociales las que se están aplicando en nuestra sociedad y con la intención arquitectónica de generar en los usuarios un mejor desarrollo en la materia de investigación donde el papel que juega el diseño arquitectónico es muy importante debido a la relación tan grande que tiene el usuario con el espacio.

Existen tres espacios que influyen en nuestra formación y desarrollo como seres humanos, donde impartimos, adquirimos y compartimos conocimiento, al mismo tiempo y en diferentes etapas de nuestro desarrollo. En estos espacios siempre han participado la arquitectura, el urbanismo y como protagonistas los estudiantes, docentes e investigadores, los cuales siempre formaran parte de una sociedad en donde su participación dependerá del lugar donde se encuentre y en el papel que les toque desempeñar.

- El aula de la casa. *(el aprendizaje se da con el ejemplo de los que nos rodean y del como interactuamos con cada uno de ellos al interior del espacio donde nos encontramos)*

- El aula de la escuela *(el aprendizaje se da a través del conocimiento adquirido, compartido, generado y aplicado a través del tiempo e influye en esto la forma en la que interactuamos y nos comunicamos con los demás, tomando partida doble el espacio donde nos encontremos durante todo nuestro proceso de aprendizaje)*

- El aula de la calle *(el aprendizaje siempre dependerá del transitar que tenemos de un lugar a otro y de la interacción que vivimos con el espacio a lo largo de nuestro trayecto diario)*

Lo anterior lo podemos resumir en tres palabras *ejemplo, ficción y realidad*.

- **Descripción de las áreas del usuario CIDAU**

Zona Administrativa. - Área diseñada para llevar el control administrativo del centro de investigaciones, el cual debe contemplar oficinas para alojar personal administrativo que está obligado a mantener en condiciones óptimas el desarrollo de cada área y el funcionamiento de la totalidad del centro de investigaciones, sobre todo tiene el compromiso con el usuario de brindarle lo necesario para desarrollar su función correctamente.

Área de Investigación. - Espacio diseñado para el desarrollo de la investigación teórica *(documental)* o practica *(aplicable)*, por lo que debe tomar en cuenta todas las necesidades físicas, psicológicas y espaciales que propicien el buen funcionamiento de la investigación, y la evolución constante del investigador.

Cubículo del Investigador.- Área diseñada y estructurada de acuerdo al desarrollo de las capacidades de observación, indagación, creación y descubrimiento de nuevo conocimiento, tomando en cuenta las características físicas y psicológicas del usuario *(investigador)*, el cual debe permanecer rodeado por un ambiente que genere una armonía entre el mundo interior del investigador *(zona de estudio y aprendizaje)*, con el mundo exterior del cubículo*(aplicación de la teoría)*, llevándolo más allá de los límites que existen entre ellos, a través de las condiciones espaciales que logren y propicien una visión hacia la calidad en la arquitectura y el urbanismo

Aula-taller.- Es un lugar ex profeso dedicado a la educación, donde se construye una variabilidad de conceptos, pero todos con un sentido y significado cultural, humanista, científico, autónomo, transparente, plural, sustentable, responsable, y con toda la libertad de creer en aquello que nadie es capaz de ver o decir, por lo que al interior de ésta, se lleva a cabo un proceso de interacción, enseñanza y aplicación en algún tipo de disciplina, arte o facultad, llevando así también un proceso investigativo y evolutivo de las mismas, *siempre con la finalidad de beneficiar a estudiantes, profesores, investigadores y a la sociedad en general*. El aula debe dejar de ser mecánica e industrializada, para convertirse en un lugar de enseñanza y aprendizaje, a través de la interacción y la participación de otros que complementen su objetivo.

Taller y/o laboratorio de Investigación. - Zona diseñada para el estudio, aplicación y comprobación de teorías desarrolladas en las diversas líneas de investigación, esto a través de la realización de modelos a escala o tamaño real. Para la comprobación del comportamiento de los materiales, estructuras, tecnologías, así como el funcionamiento y la composición del espacio, sin dejar fuera algo fundamental como lo es la sensación, la percepción y el comportamiento humano. Tomando en cuenta las actividades propias de cada taller, el diseño de estos debe cumplir con las condiciones necesarias que permitan la realización eficiente del análisis y la experimentación considerando las características del mobiliario, equipo y trayectorias que envuelven al uso del espacio.

Algunas de las áreas de estudio que se pueden realizar en los talleres y/o laboratorios*:*

- Teoría-Construcción *(composición del espacio, sensación, percepción y el comportamiento humano)*
- Estructuras *(resistencia, aceros, metalmecánica)*
- Materiales *(innovación, construcción y producción de diferentes materiales)*
- Instalaciones *(hidráulicas, sanitarias y especiales "sustentabilidad tecnológica")*
- Energía Solar *(arquitectura solar)*
- Acústica *(aplicación de materiales y tecnología en audio y video en espacios físicos)*
- Sismología *(aula sísmica)*
- Tecnologías *(domótica e inmótica).*

- Sustentabilidad *(energías renovables solar, eólica, hidráulica, geotérmica, del mar, biomasa, biogás, ecotecnias)*

Áreas Exteriores. - Zonas que están diseñadas tomando en cuenta la percepción, sensación y observación, generando un ambiente que promueva la armonía entre el usuario, el diseño y la función del conjunto, en donde la arquitectura exterior dará pie a lo que llamamos arquitectura integral.

Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo. - Conjunto de edificios de investigación diseñados exprofeso para el desarrollo y evolución de la investigación teórico- práctica enfocada al avance, evolución y revolución de la Arquitectura y el Urbanismo. Cada espacio de este proyecto estará conformado por las necesidades físicas y psicológicas que son indispensables para generar las condiciones propicias que la investigación y su principal protagonista *(el investigador)* requieren para desempeñar su labor. Este Centro de Investigaciones al contar con la infraestructura adecuada, estará dirigido a investigar, estudiar, crear y transmitir conocimientos específicos y determinados, los cuales estarán relacionados en su conjunto con todo aquello que este diseñado y construido por el hombre a través de la arquitectura y el urbanismo, por lo que se deberán sumar a este proyecto todos los sectores posibles, pues a través de la participación de los investigadores, docentes, estudiantes y sociedad en general, lograran mejorar la calidad de vida de todos aquellos espacios que habite el hombre. Por lo tanto el proyecto requiere de amplitud en los espacios, de que exista una conexión del interior con el exterior a través de la función y la transparencia que deberá generara cada una de las áreas del lugar, debemos contar con zonas de esparcimiento que logren ser multifuncionales ya sean al interior o exterior de los edificios; el diseño debe buscar e integrar formas que permitan que el usuario, sea quien sea, vaya descubriendo cada parte del proyecto, evitando caer en un tránsito monótono, por lo que la combinación de volúmenes, áreas abiertas, cerradas o de esparcimiento deberán logran el confort físico, visual y mental a través de la composición de los espacios, tomando en cuenta la sensación, percepción y el comportamiento humano. Así también debemos contar con los materiales que sean capaces de lograr la calidad buscada, pero sobre todo que sean los adecuados para cada espacio, pues serán un factor importante para el desarrollo del usuario en todo su conjunto.

4.6- Factores que Intervienen entre el Usuario, su Labor y su Legado.

- La educación, sus diferentes sistemas y su proyecto pedagógico.
- Los objetivos y metas de la o las universidades del país.
- Prioridad hacia la función de investigación.
- Trabajo multidisciplinario entre los investigadores.
- Recursos humanos universitarios gestionados y formados por la propia universidad.
- Colaboración de los docentes en la función de investigación.
- Edición, publicación y difusión de la investigación.

- Creación de patentes.
- Fusión de investigación y docencia.
- Colaboración de los docentes o catedráticos.
- Integración de estudiantes, tesistas, recién egresados, profesionistas de experiencia y sociedad en general a la función de investigación.

- **El usuario y su labor en la Investigación.**

El poder que tiene el hombre de transmitir a sus semejantes, sus vivencias, conocimientos, ideas, conceptos, valores, habilidades y técnicas hacia todos aquellos que se hacen llamar estudiantes, pues la influencia que él tiene o el poder que un hombre tiene sobre otro, será para formarlo desarrollando sus capacidades, transmitiendo, conservando e incrementando el conocimiento. Así que se requiere de calidad en los espacios para su estudio, aplicación, enseñanza, difusión, desarrollo, visión, avance y evolución. *(Libertad de creer)*

- **El usuario, su labor y legado como Investigador y Docente.**

Estos usuarios dedican su vida a impartir, difundir y transmitir el conocimiento, así como también las habilidades que han adquirido através del tiempo y de las experiencias vividas, en torno a una serie de disciplinas en donde se han especializado, por lo tanto, su función consiste en enseñar de la mejor manera a quien asuma la posición de aprendiz o estudiante, más allá de la edad o condición que éste tenga. Por lo tanto, estos usuarios requieren de un espacio que tenga las condiciones óptimas para que su desarrollo vaya en aumento, beneficiando a las dos funciones más importantes que tiene una universidad "Investigación y Docencia" *(Libertad de enseñar)*

- **El usuario y su labor como aprendiz de Investigador.**

Este usuario en particular es aquel que dedica su tiempo, su inquietud, curiosidad y capacidad para aprender de un docente o investigador sobre diferentes conocimientos, valores, conceptos, habilidades, técnicas, etc. que a través del tiempo se han adquirido y transmitido, incrementando su conocimiento, así como su inquietud de buscar más allá de lo aprendido. Por lo tanto, necesita de espacios donde se promueva, interprete, desarrolle y aplique la investigación, así como de espacios donde se le dé la oportunidad de creer en su capacidad de propuesta *(Libertad de aprender).*

4.7- Normatividad

A lo largo de este documento hemos encontrado diferentes reglamentos que nos han sido de gran utilidad para el desarrollo de nuestro proyecto, el hecho de tomar en cuenta cada uno de ellos fue con la finalidad de ampliar nuestro panorama en cuanto a las diferentes normatividades que existen para el desarrollo de cualquier proyecto, particularmente en este caso, del Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo (CIDAU), el cual está dirigido al "sector educativo, medio superior y superior"; así también, con este

mismo buscamos incrementar la calidad de los proyectos de investigación creados y desarrollados al interior de este espacio, como resultado de haber mejorado la calidad de vida que los usuarios deben tener, tanto al interior como al exterior de su lugar de estudio y/o trabajo, por lo tanto todos y cada uno de los espacios del proyecto son y serán diseñados pensando en el bienestar físico y mental de todo aquel que permanezca, habite y circule por cada área del proyecto, (recordemos que nuestros usuarios son el investigador, el docente y el estudiante, personal administrativo, operativos, grupos de apoyo y visitantes). Como podemos darnos cuenta los reglamentos, normas, especificaciones, manuales, requisitos y recomendaciones, siempre serán un factor determinante en el diseño arquitectónico y desarrollo ejecutivo de cualquier proyecto.

- Libro Décimo Segundo.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa 2011 (INIFED).
  - Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcciones e Instalaciones.
  - El INIFED a través del Subcomité de Escuelas ha emitido normas mexicanas que buscan identificar y regular las actividades encaminadas a la construcción de planteles educativos.
  - NMX-R-021-SCFI-2005 “Escuelas-Calidad de la Infraestructura Física Educativa-Requisitos”.
  - NMX-R-024-SCFI-2009 “Escuelas-Supervisión de Obra de la InfraestructuraFísica Educativa-Requisitos”.
  - NMX-R-003-SCFI-2011 “Escuelas-Selección del Terreno para Construcción-Requisitos”.
  - NMX-R-021-SCFI-2013.
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.
- Manual de Recomendaciones de Accesibilidad.
- NOM-001-SSA2-1993, Requisitos Arquitectónicos de Acceso y Transito de Discapacitados.

Nota. Los reglamentos fueron consultados antes y durante el desarrollo de esta propuesta.

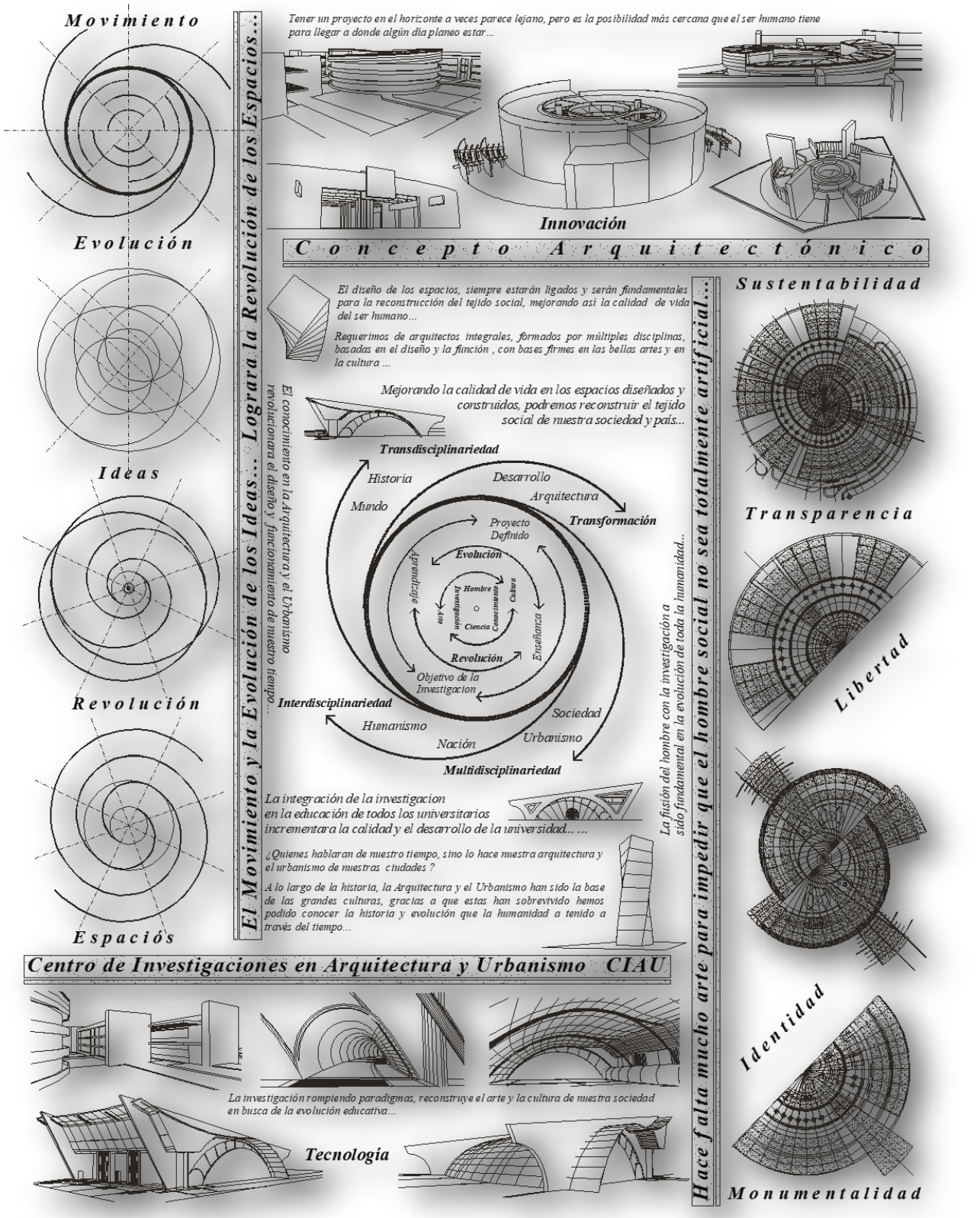
4.8- Concepto

La investigación siempre será fundamental para el avance de la ciencia, la evolución del hombre y la obtención de nuevo conocimiento, el cual siempre nos llevará a diferentes renglones de la historia.

La arquitectura, el urbanismo y el tiempo, han marcado la historia del ser humano, todo lo que él ha logrado nos ha hecho llegar hasta el día de hoy, podemos saber cómo creció, como pensó, como evolucionó y se expandió a lo largo del planeta, sin embargo, también es cierto que por los errores cometidos muchas veces el hombre ha caído a lo largo de su historia. Sin embargo dentro de sus diferentes culturas siempre se ha visto acompañado y apoyado por la arquitectura y el urbanismo; a su vez estas han dependido de la investigación que el mismo hombre ha generado en ellas, gracias a ello estas dos disciplinas han evolucionado al igual que él, por lo tanto ambos estarán siempre en movimiento y en una constante evolución de las ideas, para lograr una revolución de los espacios cuales quiera que estos sean, con el único objetivo de avanzar en la historia y llevar al ser humano al siguiente nivel, solo así, manteniéndonos en constante movimiento podremos lograr escribir en nuestro tiempo, para que el día de mañana, alguien nos lea, nos estudie y sepa que existimos, conozca nuestra historia y entienda cómo es que formamos parte en el avance y la evolución del mundo. Solo el hombre gracias a la investigación ha sido capaz de mantenerse en ese constante movimiento, en esa insaciable inquietud de ir cada día más adelante, pero también del aprender de todo aquello que se va quedando atrás. La investigación que gira alrededor de la arquitectura y el urbanismo deberá generar un "cambio hacia el progreso" tanto en su enseñanza y aprendizaje como en la aplicación de estas, con el fin de ir en busca de su verdadero objetivo, comenzando por definir la dirección de su proyecto a corto, mediano y largo plazo, dando como resultado el desarrollo de una nueva arquitectura y urbanismo que sin lugar a dudas romperán paradigmas en busca de la reconstrucción del arte, la cultura, el tejido social y la transformación educativa de nuestra sociedad, por eso debemos crear conocimiento a través de la "multidisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad", pues todos queremos una nación en donde la unión y el verdadero humanismo que caracterizan al hombre, cambien la historia del mundo.

Hoy en día requerimos de arquitectos y urbanistas integrales, formados en un entorno de múltiples disciplinas, las cuales tengan bases firmes en el arte, la investigación, el humanismo y la cultura, para así poder contar en un futuro cercano con estudiantes, profesionistas e investigadores que sean capaces de modificar el diseño y funcionamiento del mundo actual, diseñando y construyendo espacios que realmente vayan en busca del mejoramiento de nuestro entorno.

"Hace falta mucho arte en el hombre para que él y el mundo que nos rodea no se vuelvan totalmente artificiales"


Movimiento
Evolución
Ideas
Revolución
Espaciós
El Movimiento y La Evolución de los Ideas... Lograra la Revolución de los Espacios...
Tener un proyecto en el horizonte a veces parece lejano, pero es la posibilidad más cercana que el ser humano tiene para llegar a donde algún dia planeo estar...
Innovación
Concepto Arquitectónico
El diseño de los espacios, siempre estarán ligados y serán fundamentales para la reconstrucción del tejido social, mejorando asi la calidad de vida del ser humano...
Requerimos de arquitectos integrales, formados por múltiples disciplinas, basadas en el diseño y la función , con bases firmes en las bellas artes y en la cultura ...
El conocimiento en la Arquitectura y el Urbanismo revolucionara el diseño y funcionamiento de nuestro tiempo...
Mejorando la calidad de vida en los espacios diseñados y construidos, podremos reconstruir el tejido social de nuestra sociedad y país...
Transdisciplinariedad
Historia
Desarrollo
Arquitectura
Mundo
Transformación
Proyecto Definido
Evolución
Aprendizaje
Hombre
Investigación
Cultura
Conocimiento
Ciencia
Enseñanza
Revolución
Objetivo de la Investigacion
Interdisciplinariedad
Sociedad
Humanismo
Nación
Urbanismo
Multidisciplinariedad
La integración de la investigacion en la educación de todos los universitarios incrementara la calidad y el desarrollo de la universidad... ...
¿Quienes hablaran de nuestro tiempo, sino lo hace nuestra arquitectura y el urbanismo de nuestras ciudades ?
A lo largo de la historia, la Arquitectura y el Urbanismo han sido la base de las grandes culturas, gracias a que estas han sobrevivido hemos podido conocer la historia y evolución que la humanidad a tenido a través del tiempo...
La fusión del hombre con la investigación a sido fundamental en la evolución de toda la humanidad...
Hace falta mucho arte para impedir que el hombre social no sea totalmente artificial...
Sustentabilidad
Transparencia
Libertad
Identidad
Monumentalidad
Centro de Investigaciones en Arquitectura y Urbanismo CIAU
La investigación rompiendo paradigmas, reconstruye el arte y la cultura de nuestra sociedad en busca de la evolución educativa...
Tecnología

4.9- Programa Arquitectónico General C.I.D.A.U.

- Bahía de acceso (ascenso y descenso).
- Acceso peatonal y vehicular.
- Acceso vehicular a zona de estacionamientos
- Acceso a zona de talleres.
- Vigilancia y control de acceso
- Cuarto eléctrico, subestación general y plantas de emergencia
- Circulación perimetral vehicular tráfico pesado.
- Estacionamientos A, B, C y D *(capacidad máxima 300 vehículos)*
- Áreas verdes perimetrales al edificio A
- Plazas de exposición, acceso y recreación.
- Andadores peatonales lado oriente.
- Plaza de acceso lado oriente al edificio A de investigación.
- Plaza de acceso a auditorio
- Plaza de acceso lado poniente al edificio A y talleres de investigación.
- Andadores peatonales lado poniente
- Edificio C de mantenimiento y almacén general.
- Talleres de investigación *(4 edificios tipo B).*

Edificio A de Investigación Planta Baja

- Plaza de acceso.
- Información.
- Vestíbulo General.
- Plaza de exposiciones temporales.
- Biblioteca.
- Auditorio.
- Cafetería.
- Salas de lectura y usos múltiples.
- Área Administrativa y Dirección
    - Acceso.
    - Información.
    - Sala de espera.
    - Área secretarial.
    - Coordinadores de área.
    - Sala de juntas.
    - Dirección general.
- Área Administrativa y Coordinación General
    - Acceso.
    - Información.
    - Sala de espera.
    - Área secretarial.
    - Dirección administrativa.
    - Dirección Académica.

    - Difusión y promoción de la investigación y la cultura.
    - Edición y publicación (Taller de impresión y encuadernación).
    - Archivo general.
    - Consultorio médico.
- Salida hacia talleres de investigación.
- Núcleos de escaleras y elevador para discapacitados.
- Módulos sanitarios hombres y mujeres.
- Salidas de emergencia.

Edificio A de Investigación Primer Nivel

- Librería.
- Mapoteca.
- Área secretarial.
- Área de investigadores.
- Vacío de plaza de exposiciones temporales.
- Vacío de Auditorio.
- Área de intendencia.
- Núcleos de escaleras y elevador para discapacitados.
- Módulos sanitarios hombres y mujeres.
- Salida de emergencia.

Edificio A de Investigación Segundo Nivel

- Área secretarial A.
- Área de semilleros (becarios, practicantes y auxiliares de investigación).
- Área de sistemas (site).
- Bodega y resguardo de equipo.
- Área secretarial B.
- Área de investigadores.
- Vacío de plaza de exposiciones temporales.
- Vacío de Auditorio.
- Núcleos de escaleras y elevador para discapacitados.
- Módulos sanitarios hombres y mujeres.
- Salida de emergencia.

Edificio A de Investigación Tercer Nivel

- Área secretarial A.
- Área de posgrado.
    - Aulas digitales (aula-taller).
    - Laboratorios de cómputo.
    - Aula de audiovisual.
    - Área de usos múltiples.
- Vacío de plaza de exposiciones temporales.

- Área secretarial B.
- Área de investigadores.
- Núcleos de escaleras y elevador para discapacitados.
- Módulos sanitarios hombres y mujeres.
- Salida de emergencia.
- Bodega.

Edificio A de Investigación Cuarto Nivel

- Área secretarial A.
- Área de posgrado.
  - Aulas digitales (aula-taller).
  - Laboratorios de cómputo.
  - Aula de audiovisual.
  - Área de usos múltiples.
- Vacío de plaza de exposiciones temporales.
- Área secretarial B.
- Área de investigadores.
- Núcleos de escaleras y elevador para discapacitados.
- Módulos sanitarios hombres y mujeres.
- Salida de emergencia.
- Bodega.

Edificio A de Investigación Quinto Nivel y Planta de Azoteas

- Área de descanso y esparcimiento para usuarios *(vegetación con plantas de ornato)*
- Área de Paneles Solares *(capacidad para 338 paneles)*
- Área cubierta sobre los vacíos del área de exposiciones y usos múltiples.

Áreas exteriores de la zona de Talleres de Investigación

- Patios de maniobras (3).
- Áreas de carga y descarga (3).
- Circulación vehicular para tráfico pesado.
- Acceso de servicio a talleres.
- Área de cisterna
- Áreas Verdes.

Edificio Tipo B Taller de Investigación Planta Baja

- Acceso peatonal.
- Vestíbulo de acceso.
- Control de personal acceso y salida de talleres.
- Acceso de patio de maniobras de maquinaria y material para trabajos en taller.
- Cuarto eléctrico y subestación

- Planta de emergencia.
- Núcleo de escaleras.
- Elevador para discapacitados y personal vulnerable.
- Módulo de sanitarios hombres y mujeres.
- Módulo de información.
- Zona abierta para trabajo operativo en taller.

Edificio Tipo B Taller de Investigación Primer Nivel

- Bodegas para mantenimiento
- Terraza para supervisión general del taller
- Núcleo de escaleras.
- Elevador para discapacitados y personal vulnerable.
- Módulo de sanitarios hombres y mujeres.

Edificio Tipo B Taller de Investigación Segundo Nivel

- Sala de espera.
- Área secretarial y módulo de información.
- Cubículos de responsables o supervisores de taller.
- Sala de juntas.
- Aula de usos múltiples.
- Vestíbulo.
- Núcleo de escaleras.
- Elevador para discapacitados.
- Módulo de sanitarios hombres y mujeres.

Edificio C de Mantenimiento y almacén general Planta Baja

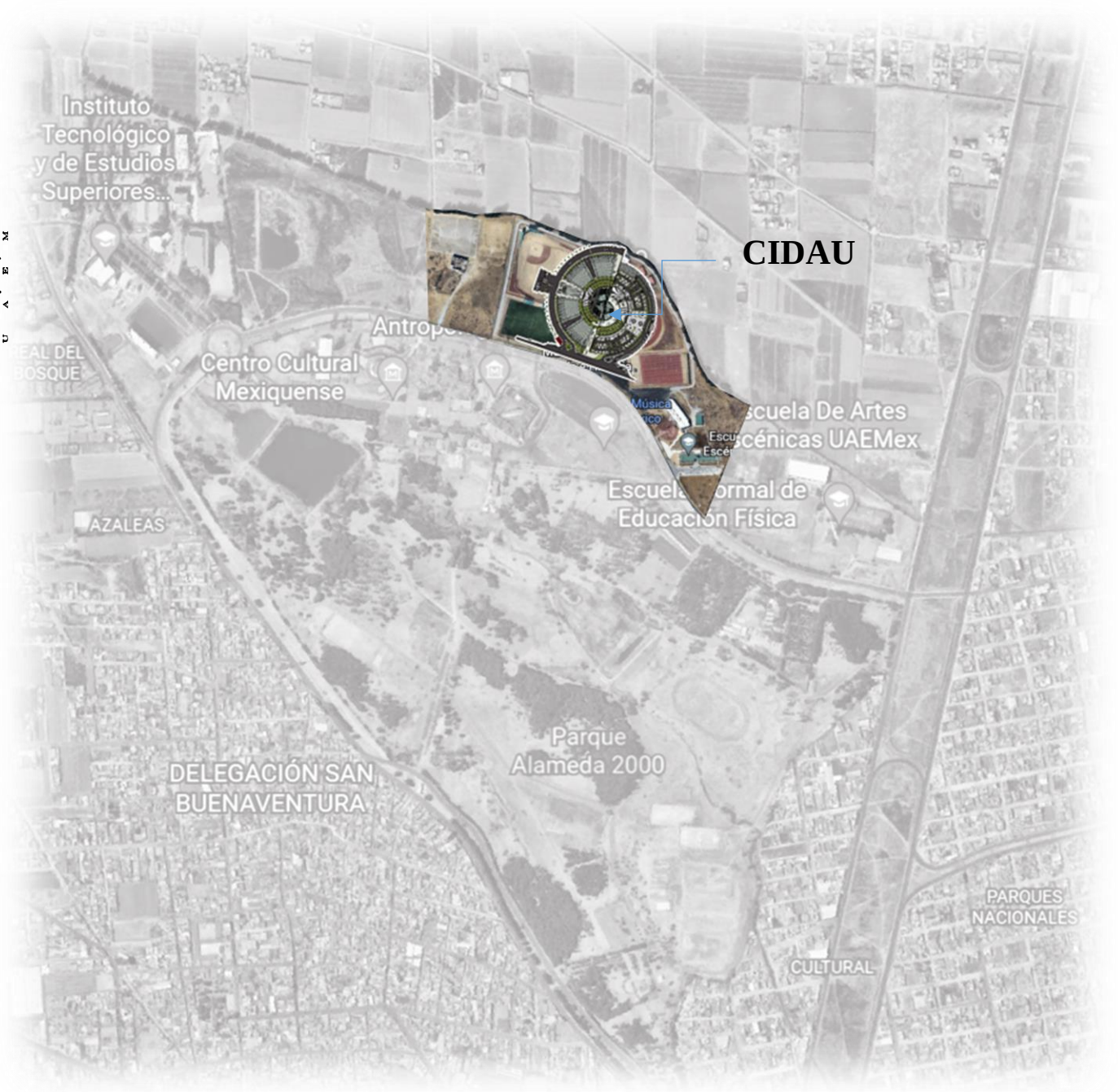
- Acceso Peatonal.
- Acceso de zona de carga y descarga.
- Control de almacén.
- Área libre para almacenar material de talleres.
- Módulo de información.
- Módulo de sanitarios
- Cuarto eléctrico y subestación.
- Planta de emergencia.

4.10- La Arquitectura, el Urbanismo y su Proyecto Pedagógico.

La necesidad pedagógica que se tiene, es el definir qué tipo de arquitectura y urbanismo queremos que exista en nuestras ciudades y para nuestros habitantes, sin duda alguna esto solo dependerá, de aquellos profesionales que están ejerciendo y tomando decisiones que dan rumbo y dirección a nuestra sociedad, por medio de su colaboración a través de las instituciones educativas como lo son las universidades públicas y privadas (*las cuales dan salida a cientos de profesionistas que se integran día a día a nuestra sociedad)*, los centros de investigación *(los cuales estudian a una sociedad, localizan sus problemas y les dan solución con respuestas basadas en el conocimiento que generan debido a la investigación que realizan día con día, participando en ella investigadores especialistas en diferentes disciplinas*), el sector empresarial privado y el sistema público a través de los diferentes gobiernos municipal, estatal y federal según sea el caso, al que pertenezca.

Así pues, los actuales y futuros arquitectos, urbanistas e investigadores especialistas en diferentes disciplinas, tendrán una participación muy importante debido a que muchos de los problemas sociales, tienen origen o relación con la arquitectura y el urbanismo de nuestro tiempo, por lo tanto, dar solución a ellos, no es tarea fácil, pero debemos comenzar y que mejor para eso, que con la propuesta de crear un Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura y Urbanismo C.I.D.A.U. con la plena intención de impulsar a un más la investigación, sobre todo en aquellas disciplinas que tanto intervienen para el desarrollo y crecimiento de nuestras ciudades, ya que si los habitantes cuentan con una mejor calidad de vida, a través de los diferentes espacios que estos habitan como lo pueden ser: desde un aula a un centro universitario, desde un cubículo a un complejo de investigación, de una oficina a un corporativo empresarial o desde una recamara hasta un conjunto urbano, ciudad o metrópoli, en fin cualquier espacio donde intervenga la arquitectura y el urbanismo siempre se verá afectado para bien o para mal de una sociedad.

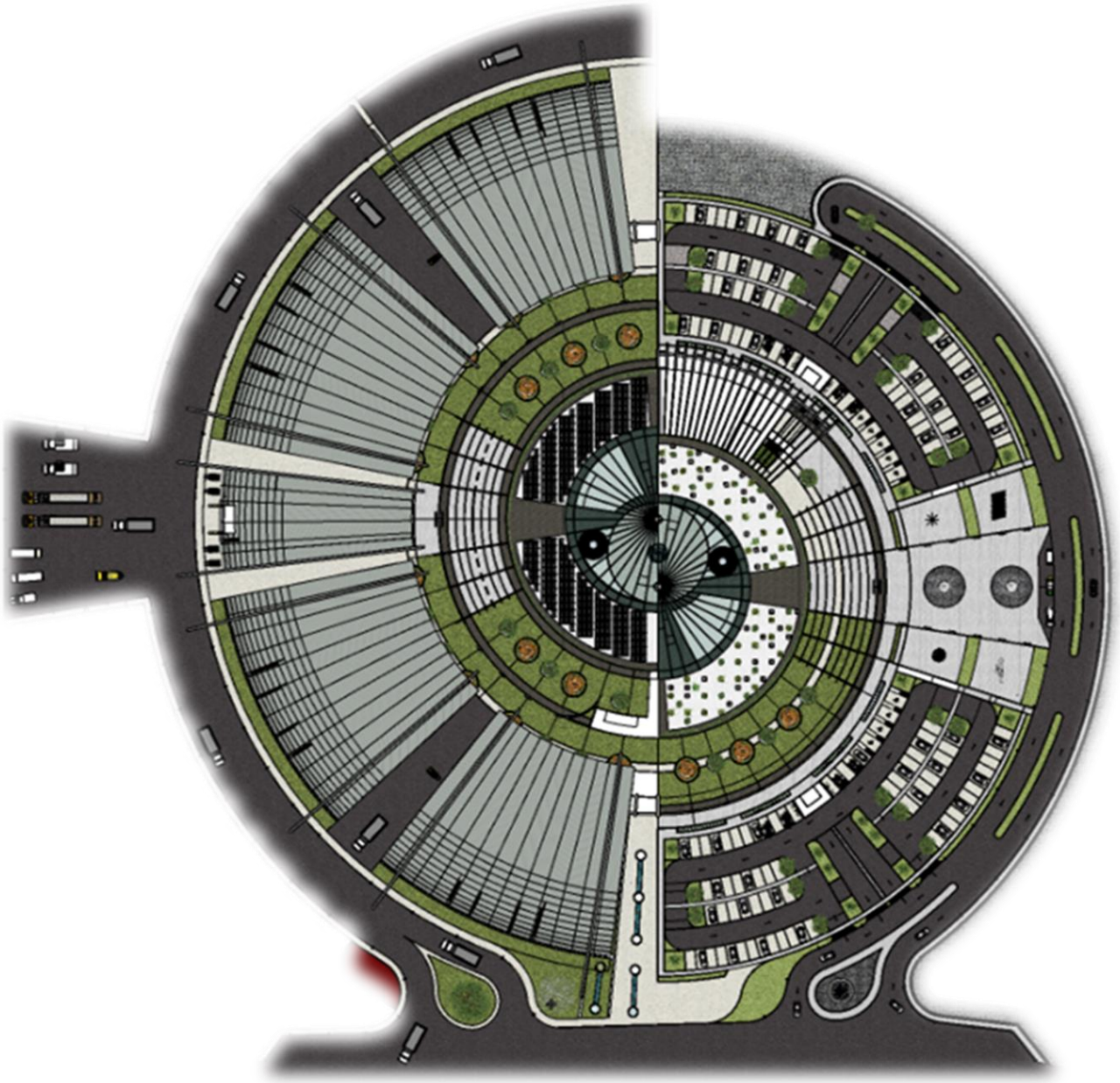
4.11- Desarrollo de Proyecto Arquitectónico (C.I.D.A.U.).



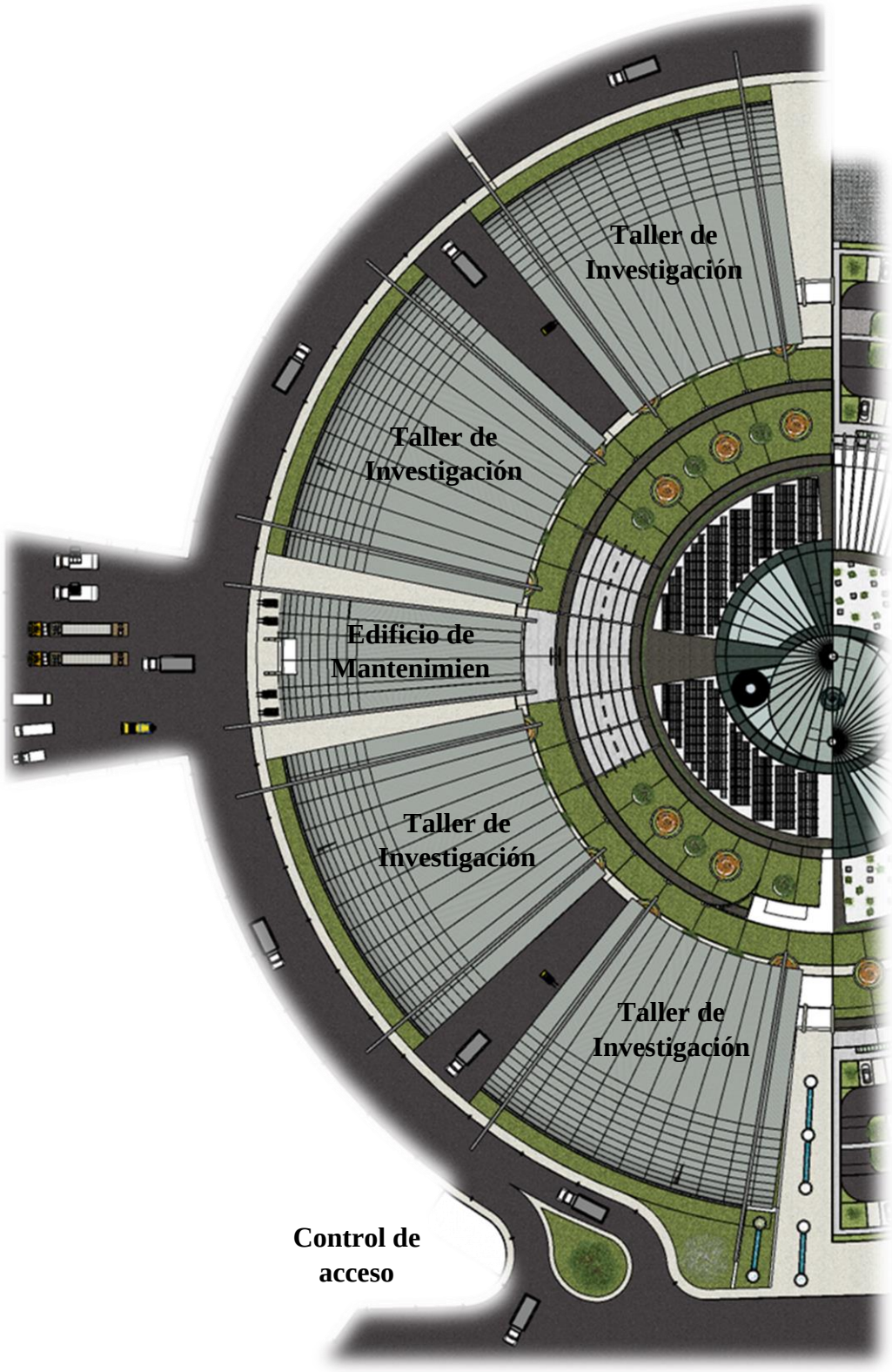
Localización y ubicación del proyecto en el predio



Localización y ubicación del proyecto en el predio



Planta de Conjunto

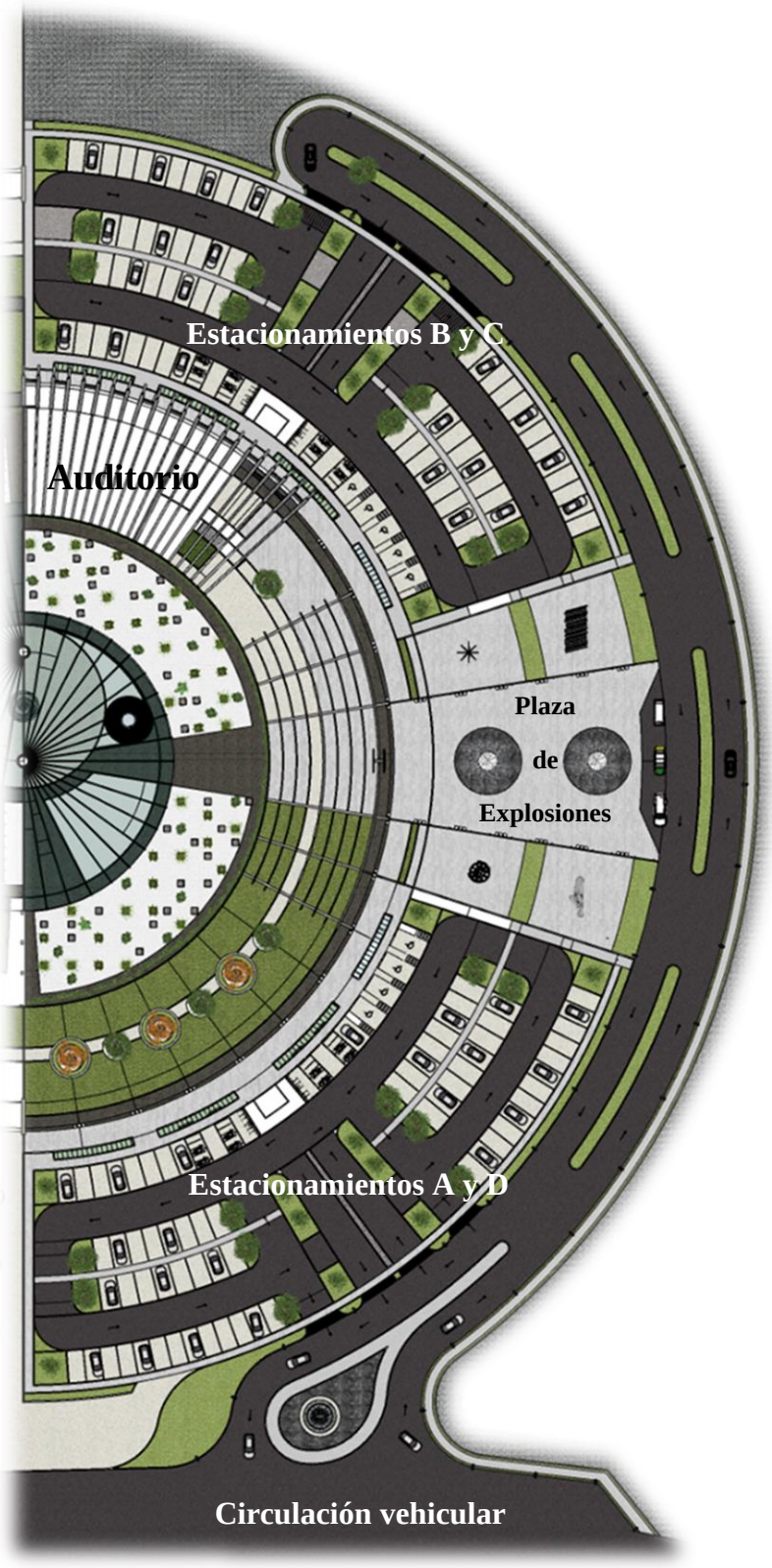


Talleres de Investigación

Edificio A

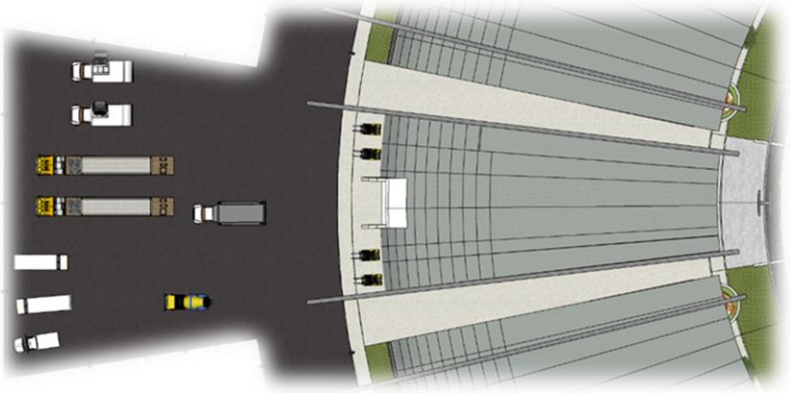
de

investigación



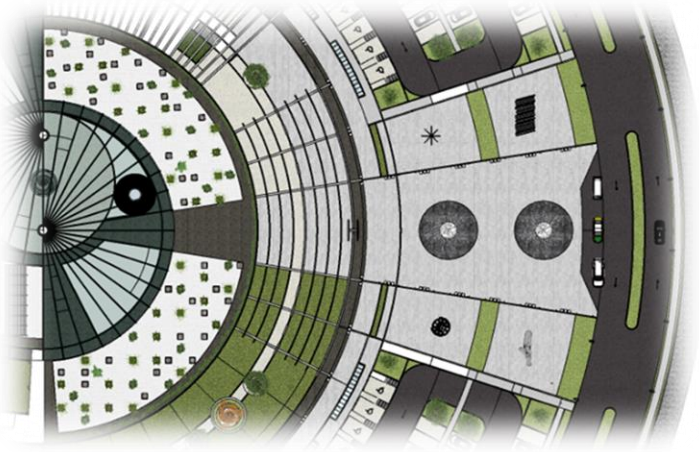
Estacionamientos y Plazas Peatonales

Patio de Maniobras de almacén general

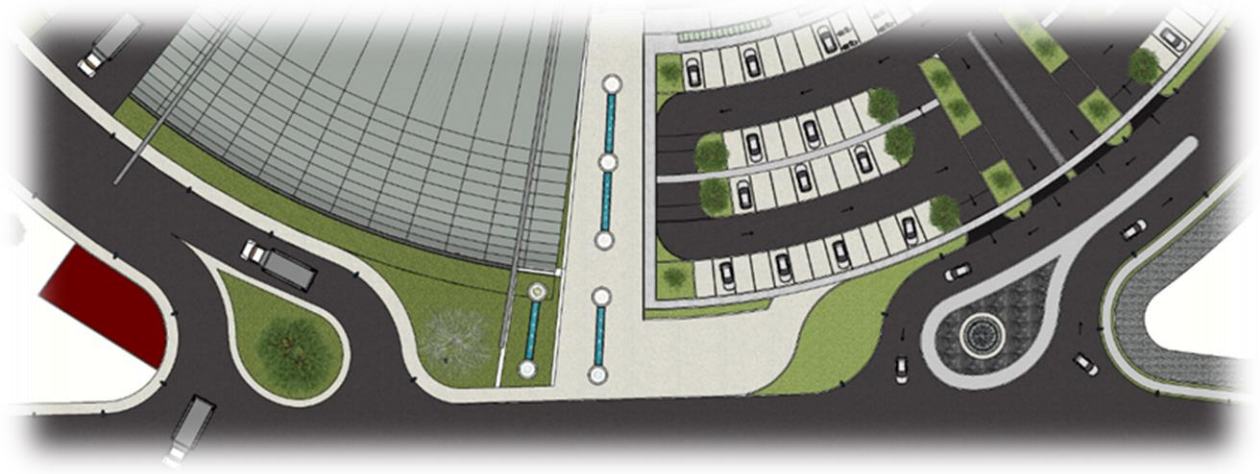


Edificio de mantenimiento y almacén general

Edificio A de Investigación



Plaza de Acceso y Exposiciones



Acceso vehicular a talleres de investigación

Plaza de acceso peatonal

Acceso vehicular a estacionamientos



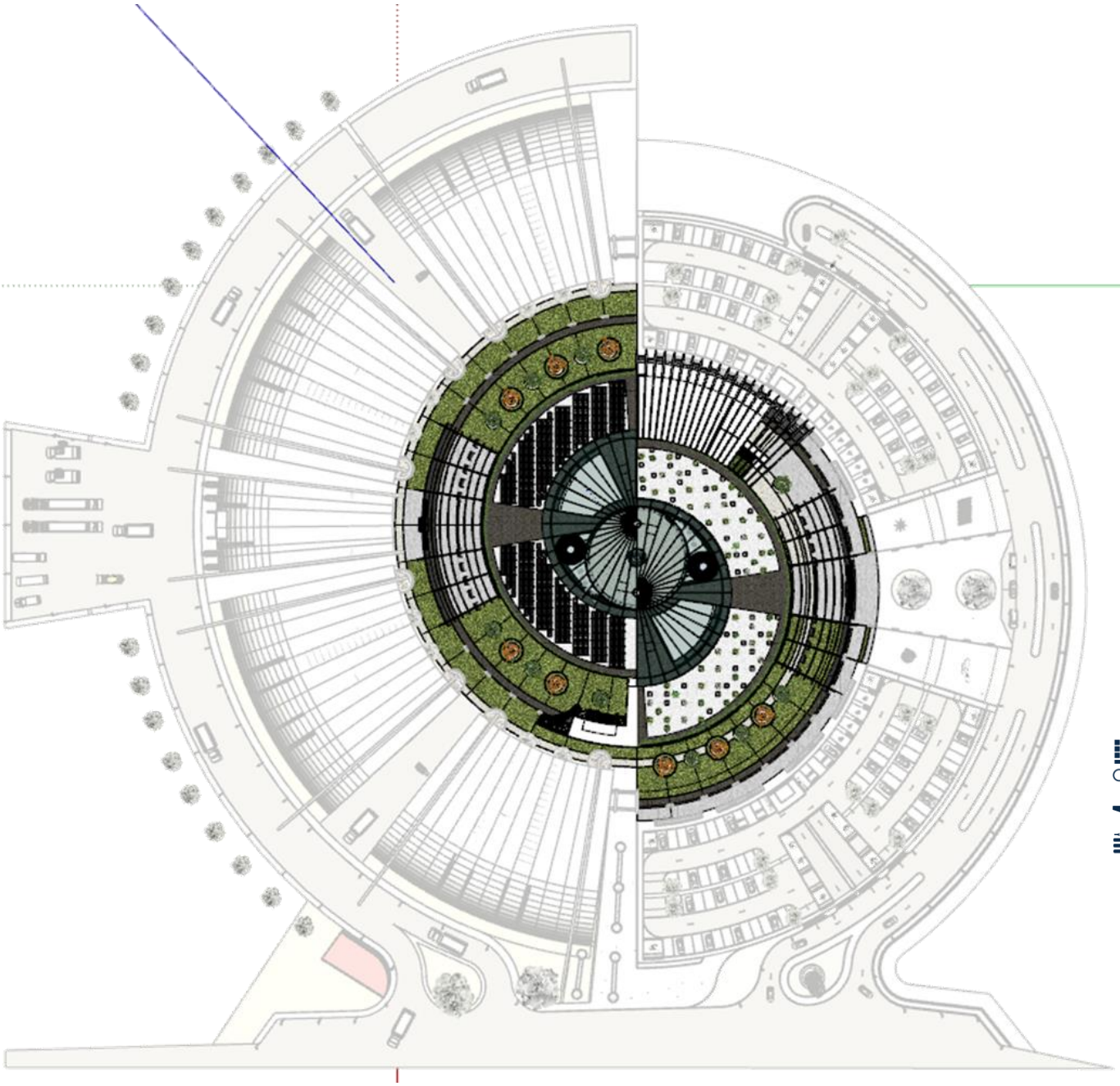
Estacionamientos A y D



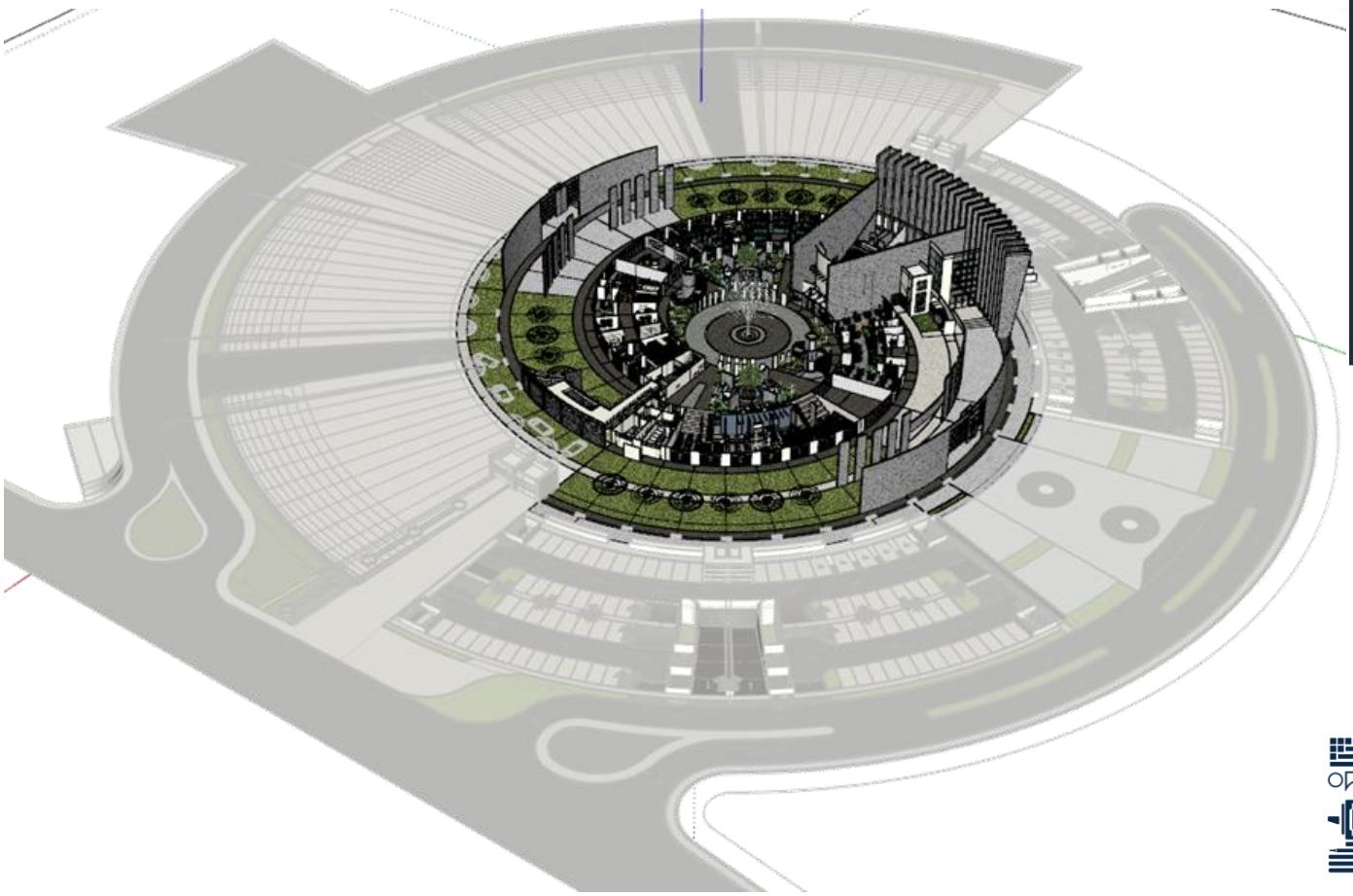
Plaza de Acceso y Exposiciones



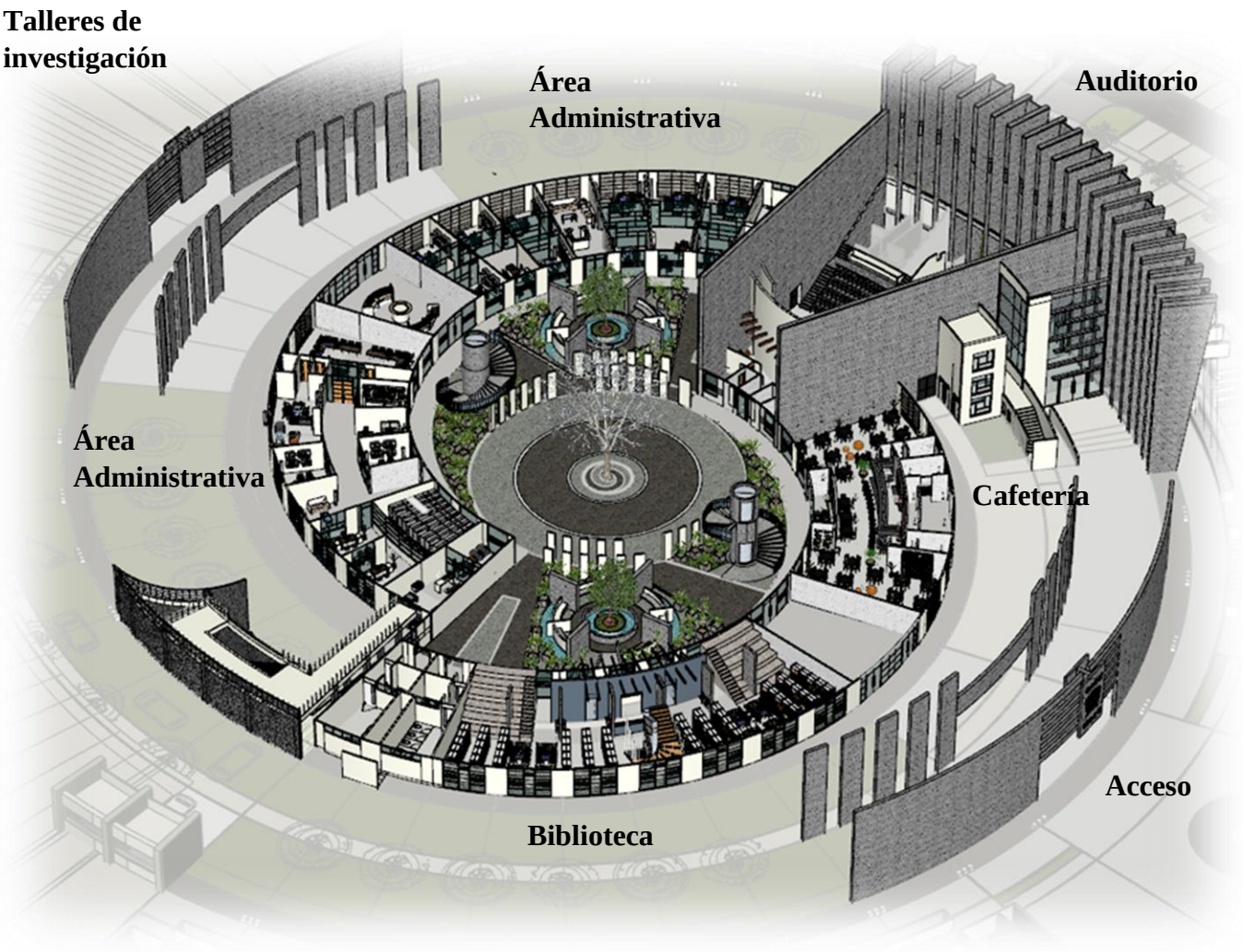
Estacionamientos B y C



Edificio A de Investigación



Edificio A
Planta Baja



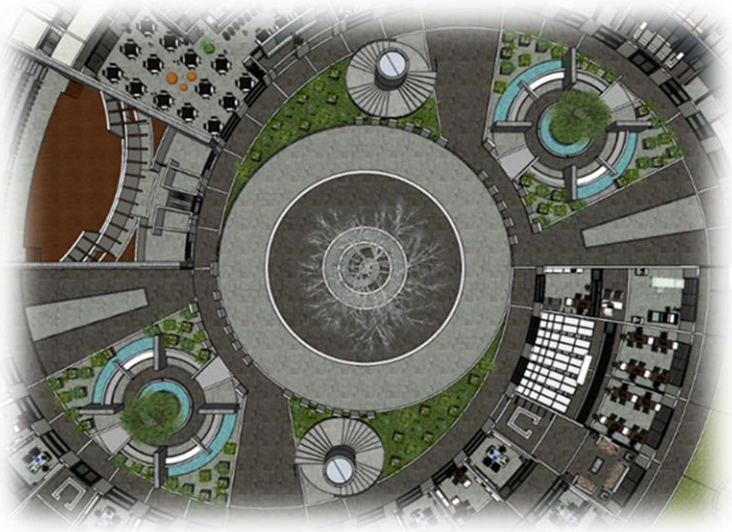
Edificio A

Planta Baja



Auditorio, Cafetería y Biblioteca

Área de exposiciones



Área de lectura y usos múltiples



Área Administrativa y Dirección



Área Administrativa y Dirección



Área de Coordinación Administrativa



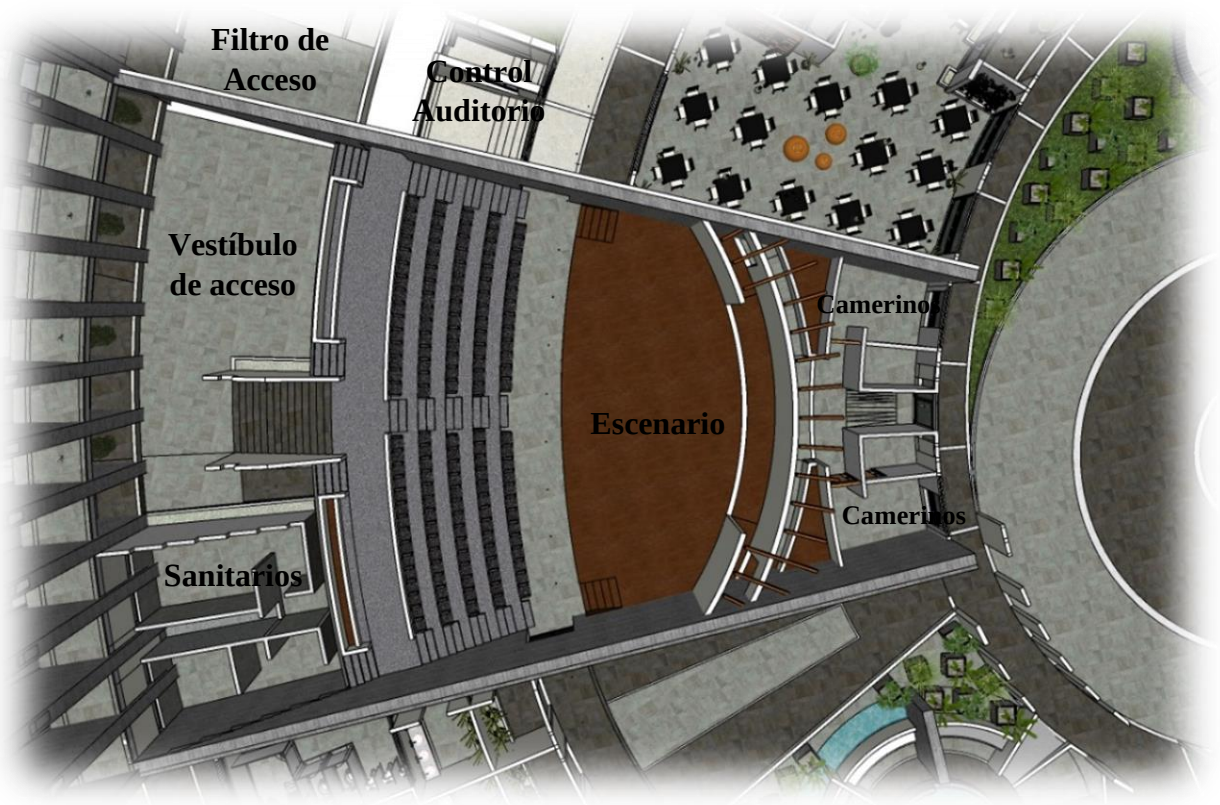


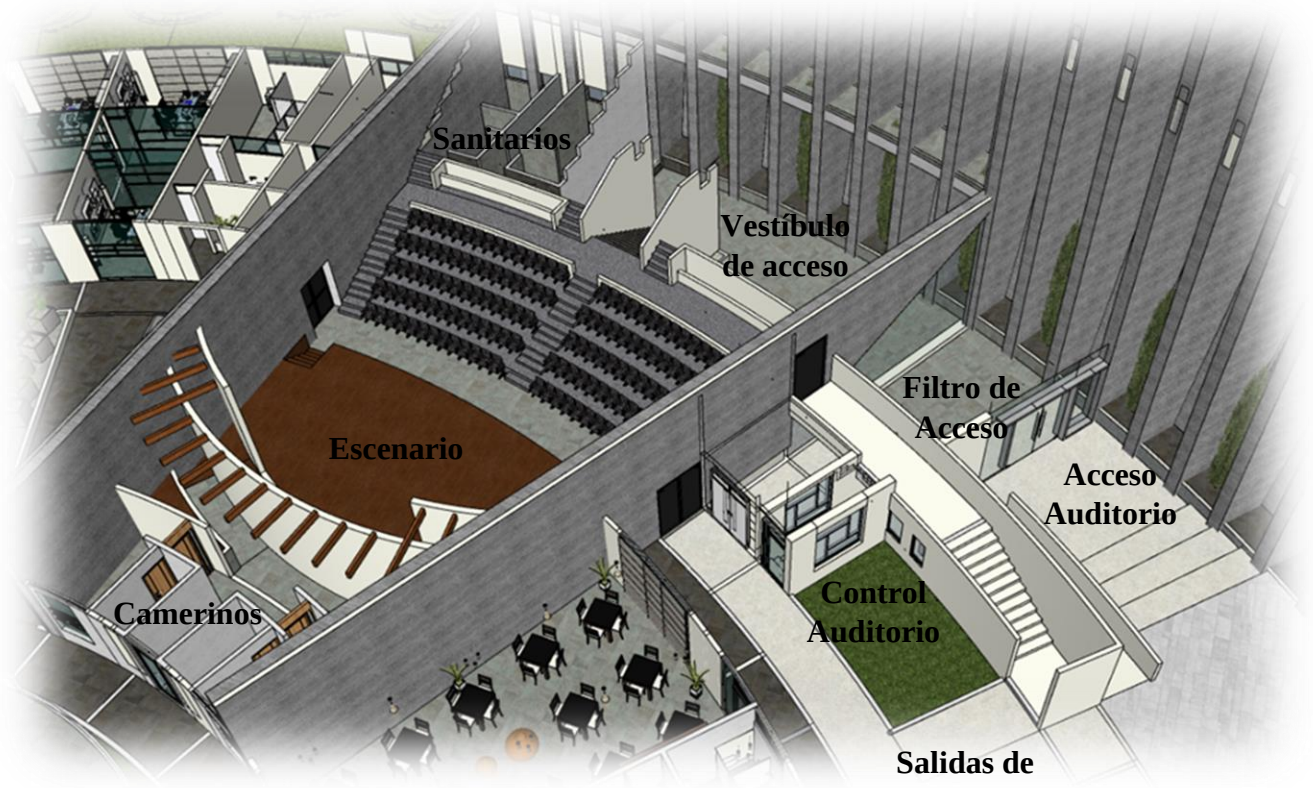
Cafetería



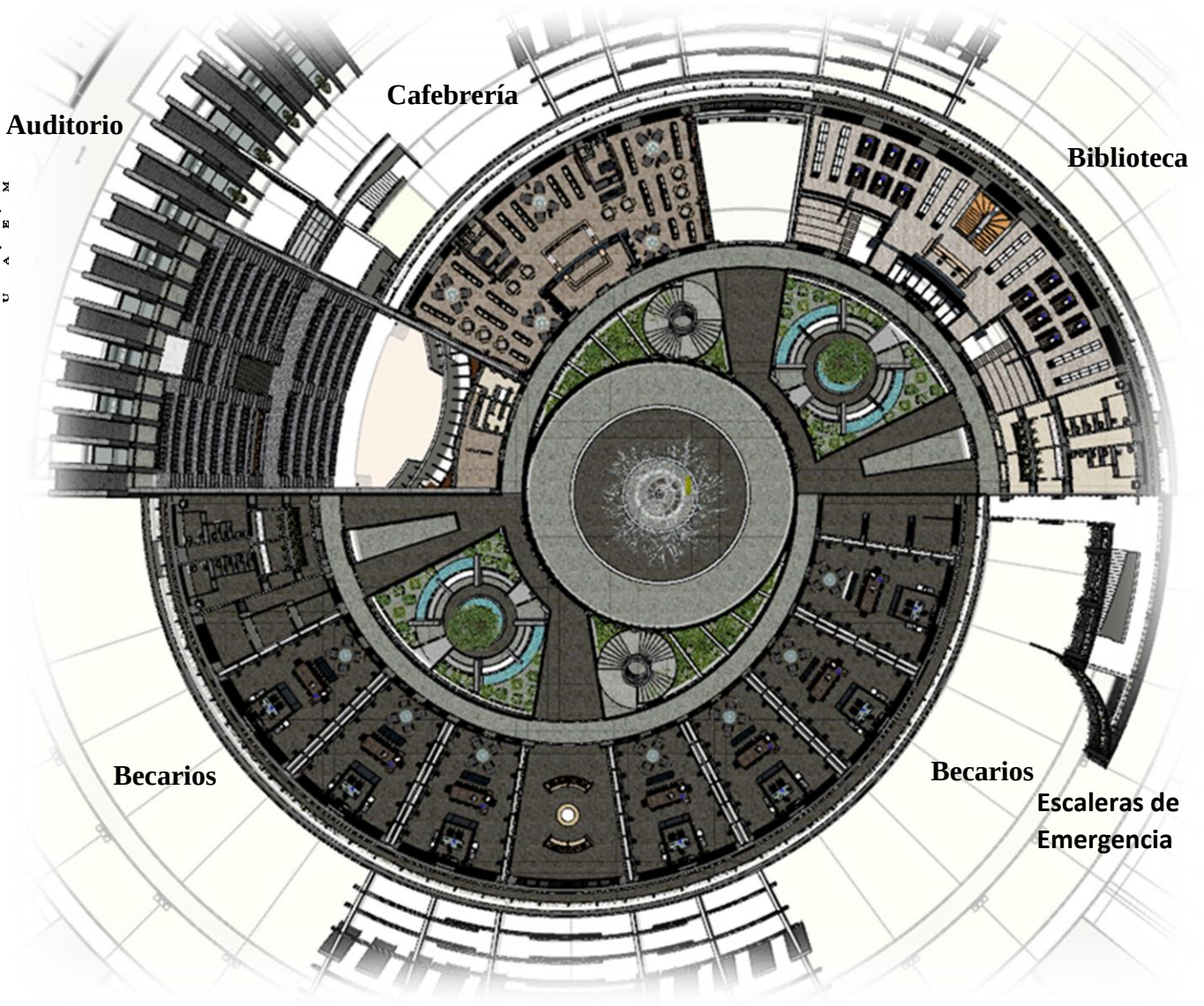


Biblioteca y Área de Usos Múltiples



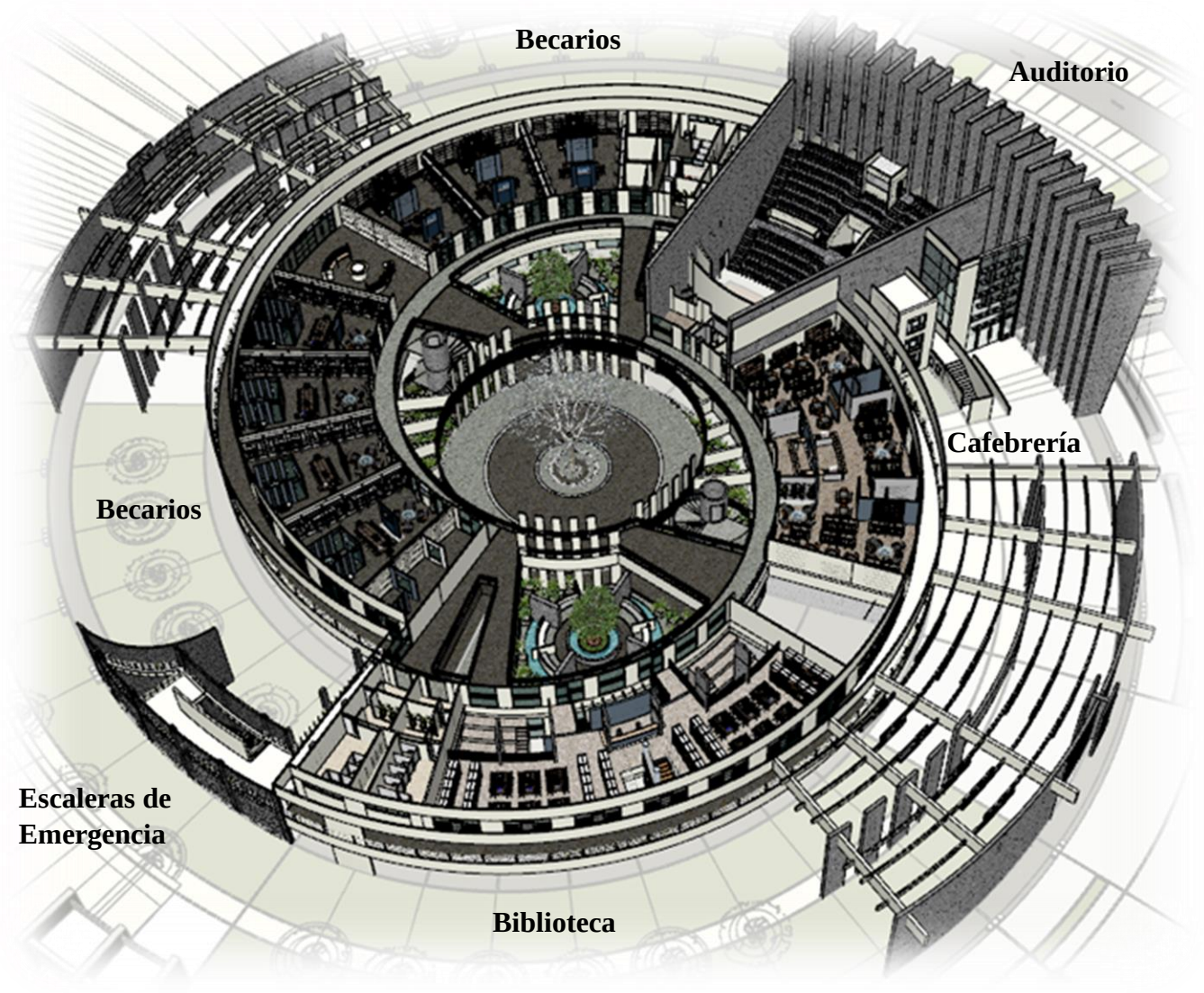


Auditorio Planta Baja



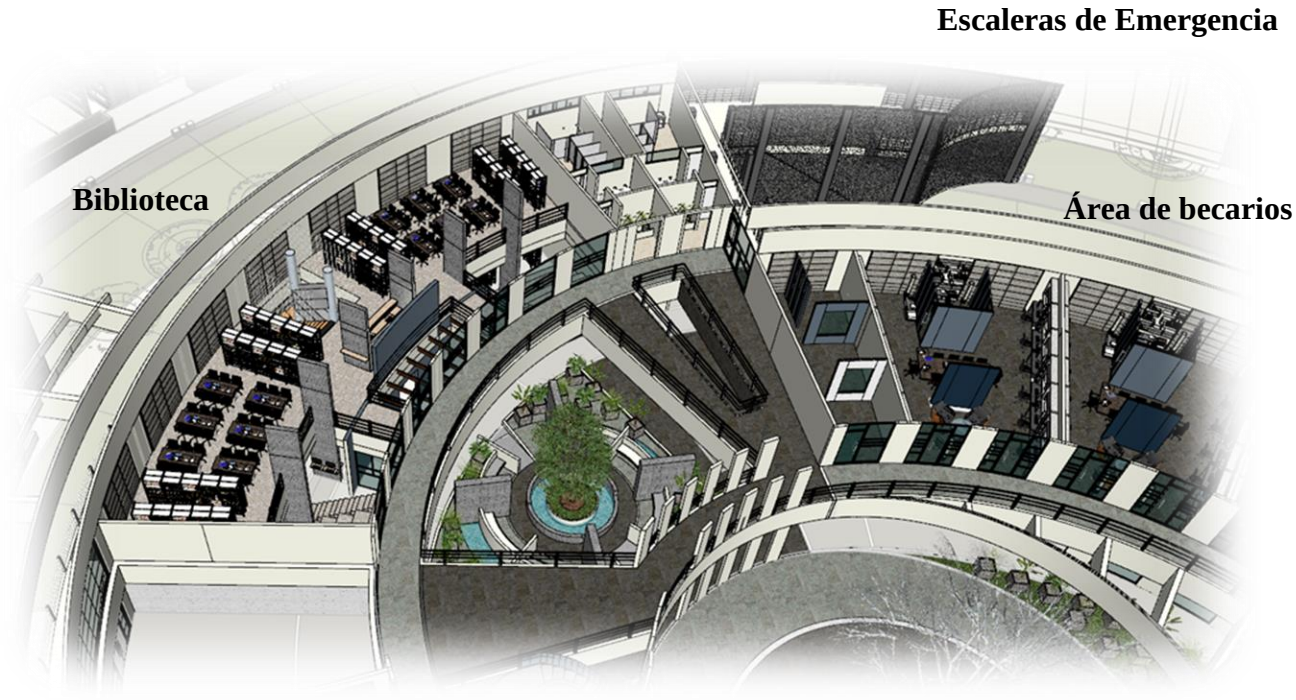
Edificio A

Primer Nivel (becarios, biblioteca y cafebrería)

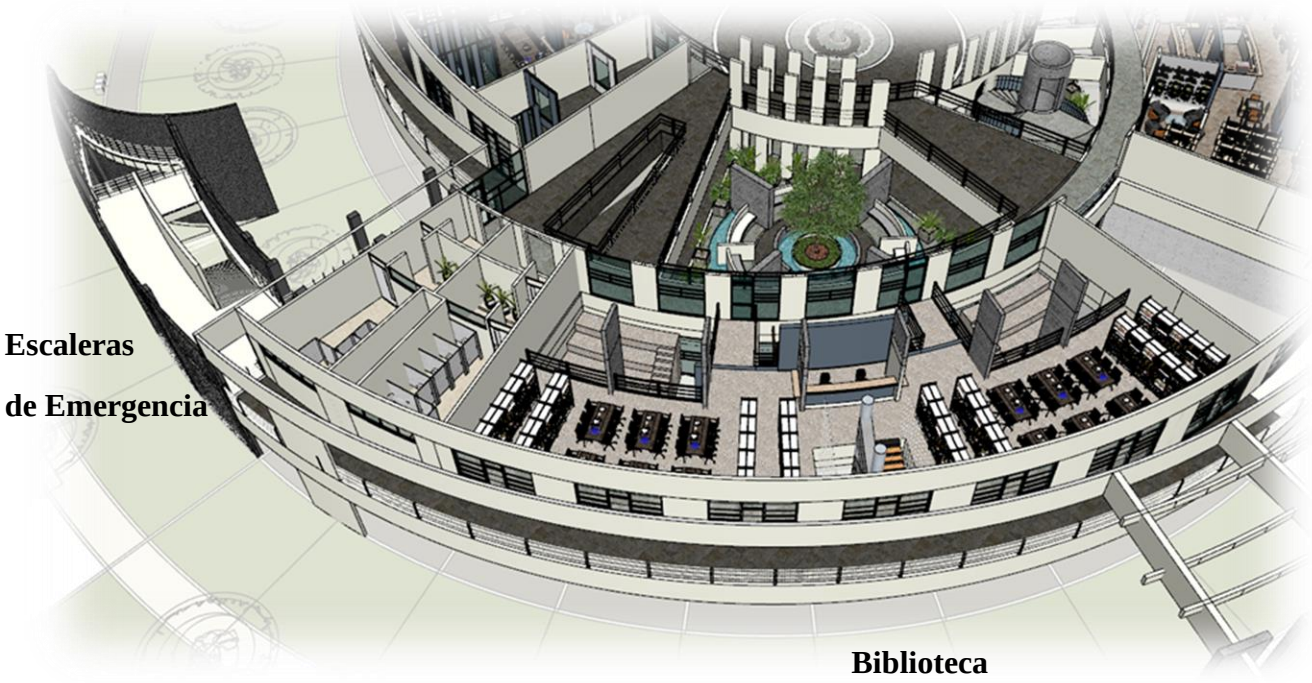


Edificio A

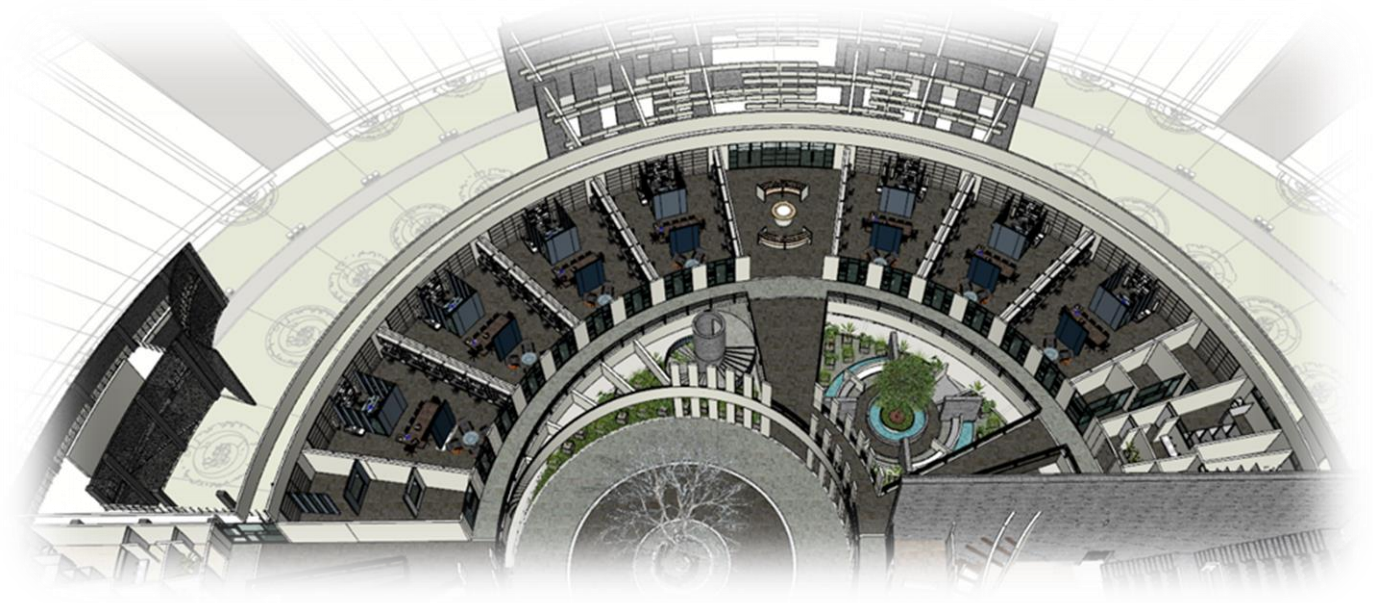
Primer Nivel (becarios, biblioteca y cafebrería)



Biblioteca Mezzanine y Área de Becarios



Biblioteca Mezzanine



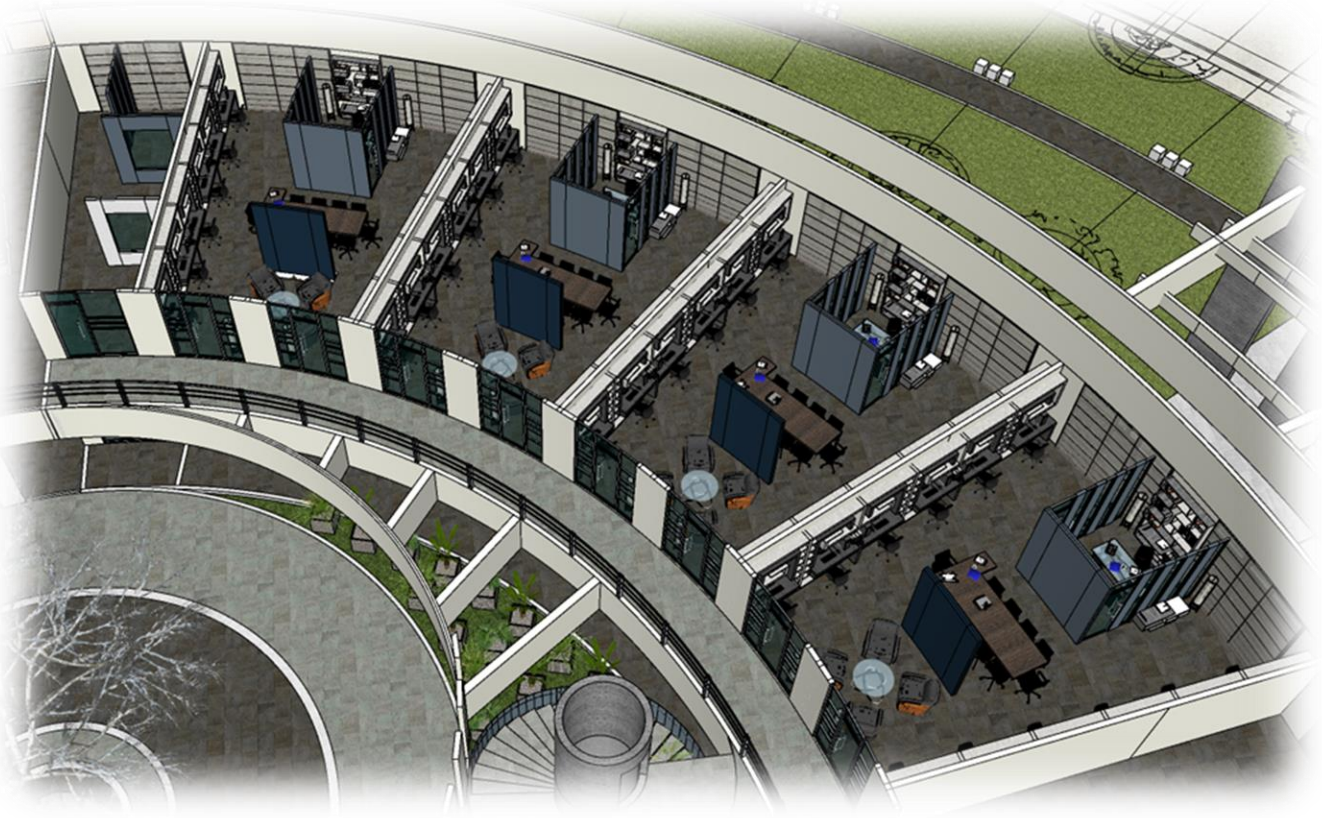
Área de Becarios



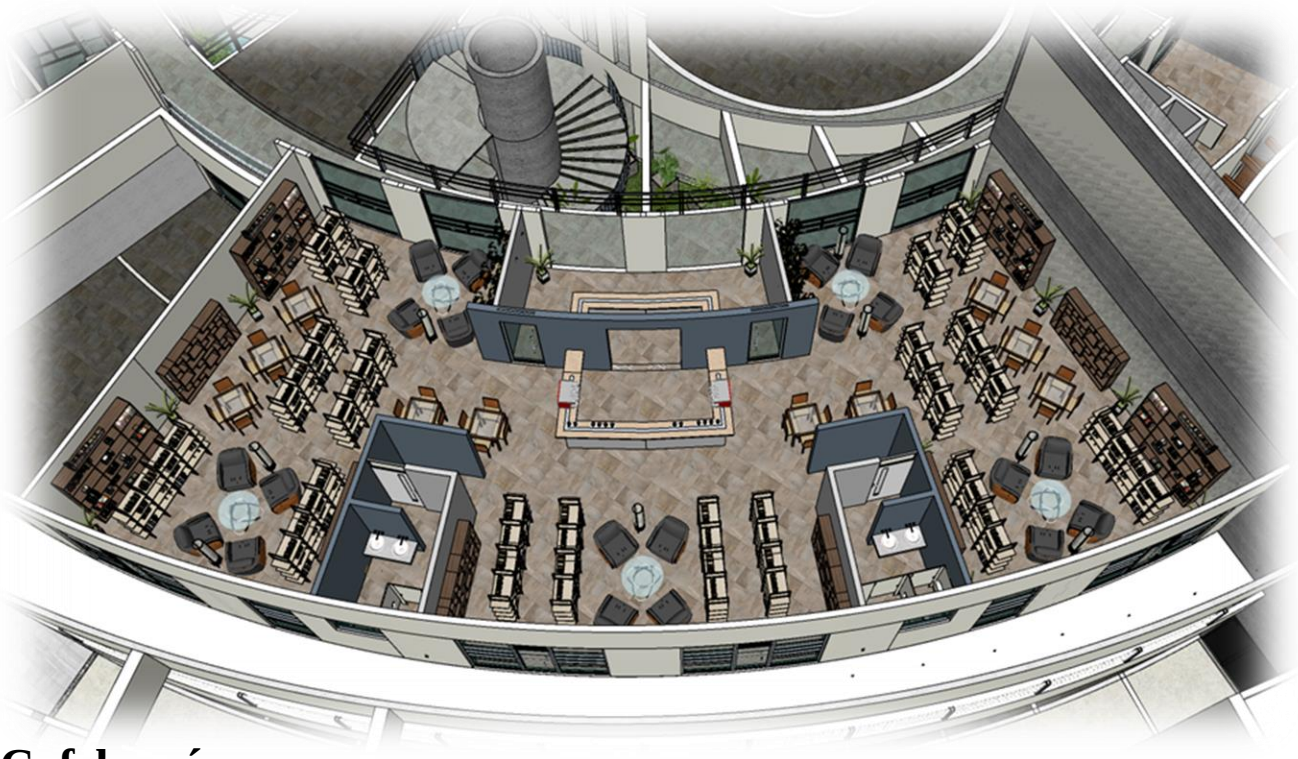
Áreas de exposiciones y usos múltiples



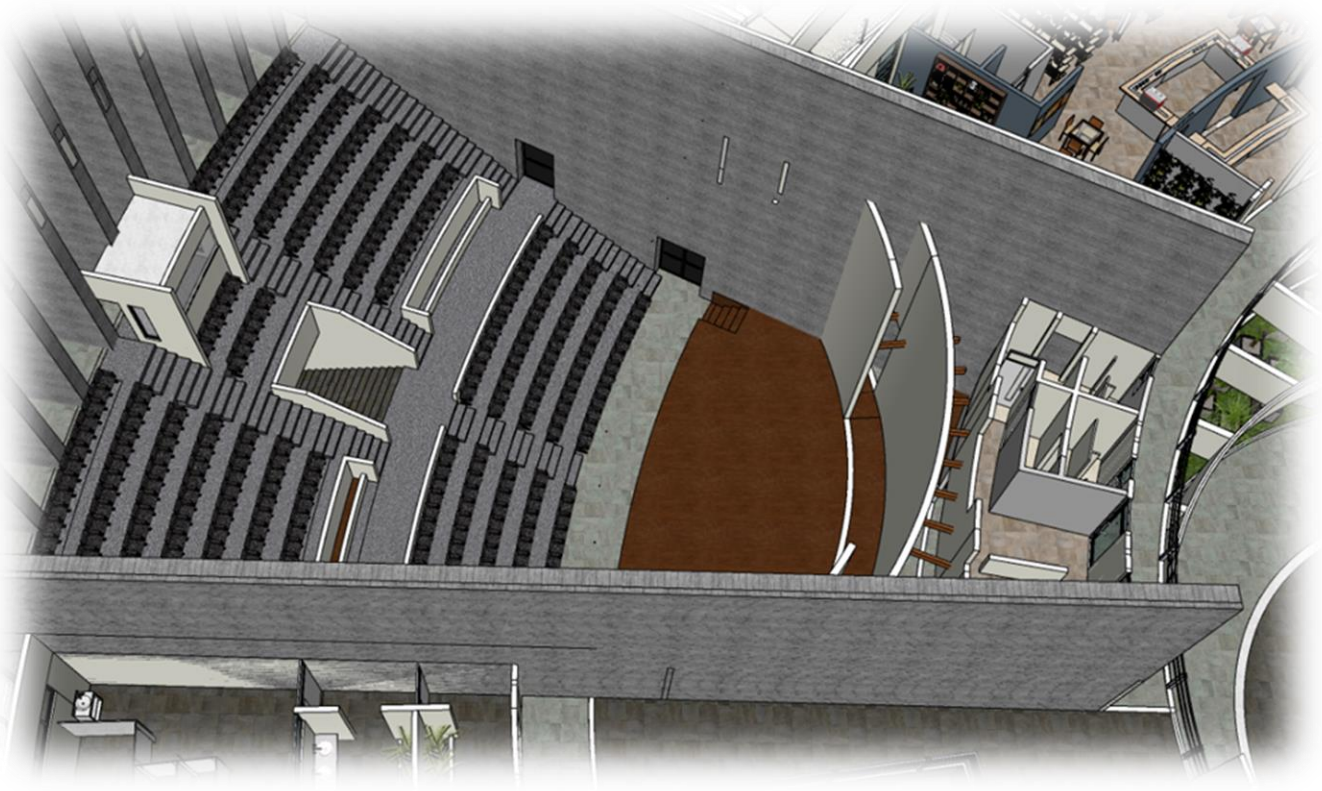
Áreas de exposiciones y usos múltiples



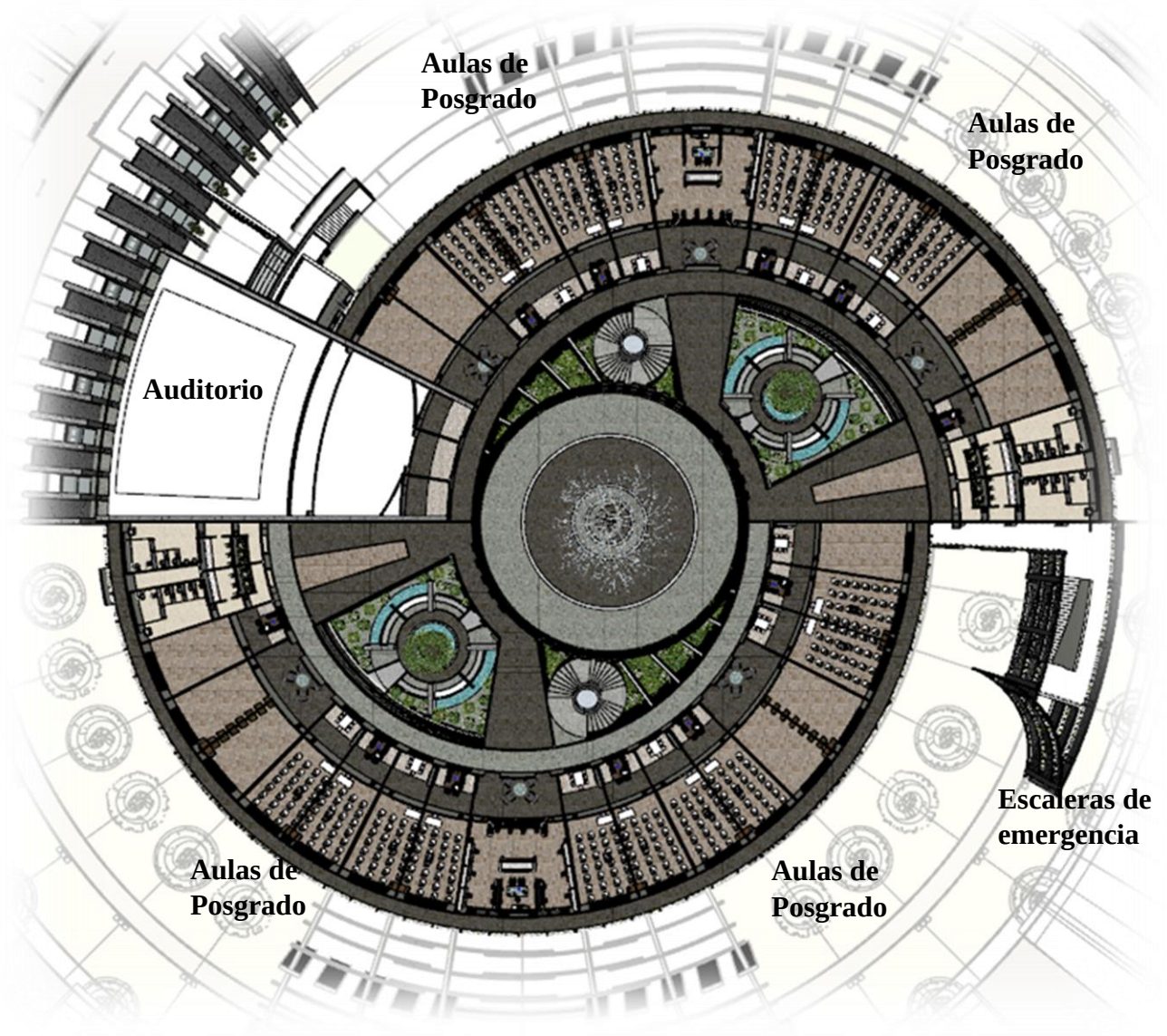
Área de Becarios



Cafebrería

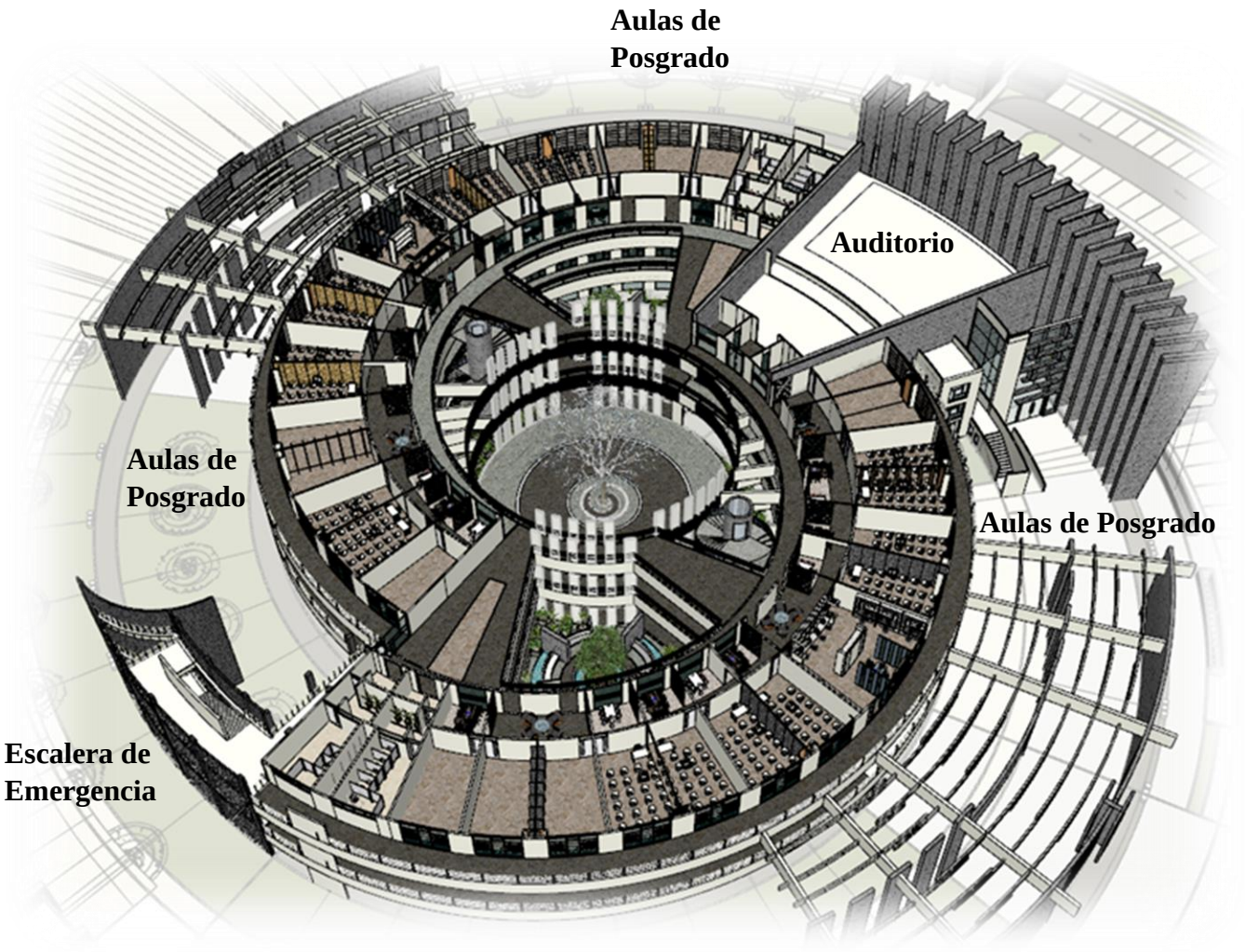


Auditorio Planta Baja y Primer Nivel



Edificio A

Segundo Nivel (aulas de posgrado)



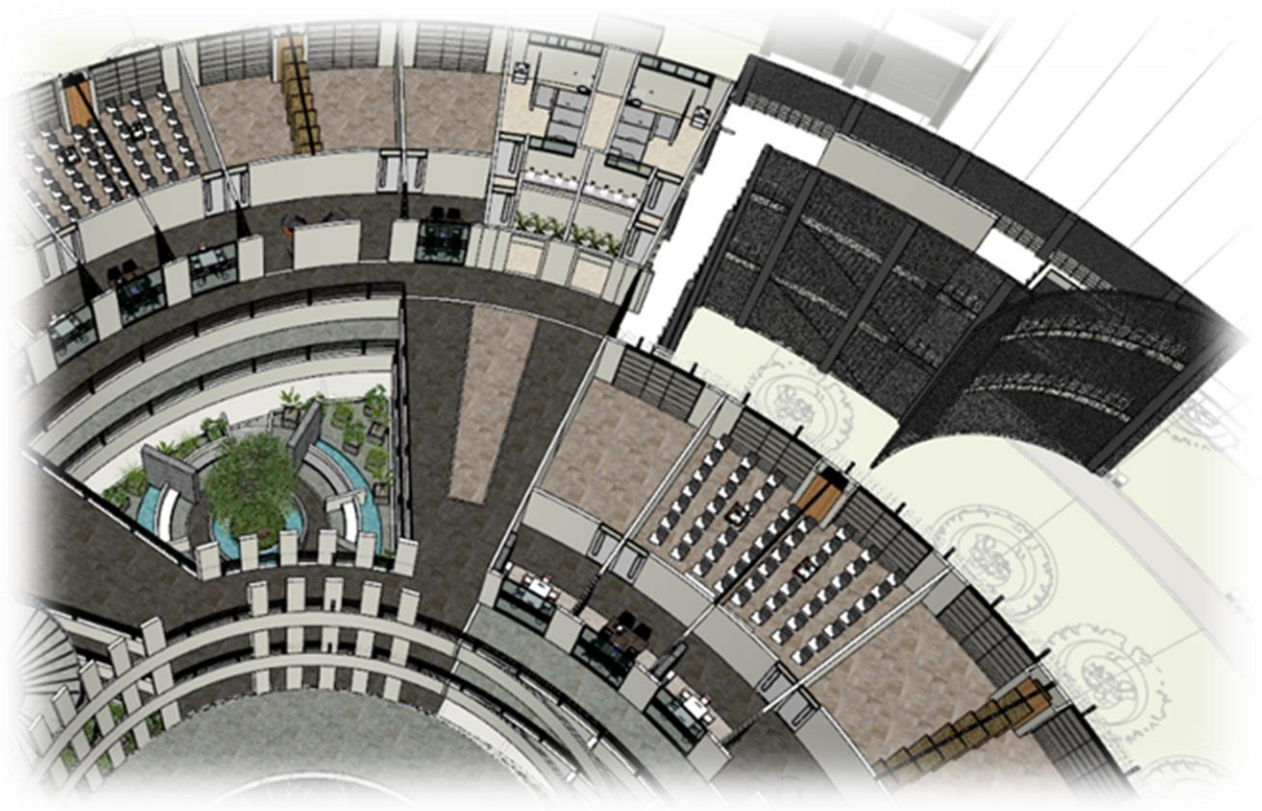
Edificio A

Segundo Nivel (aulas de posgrado)



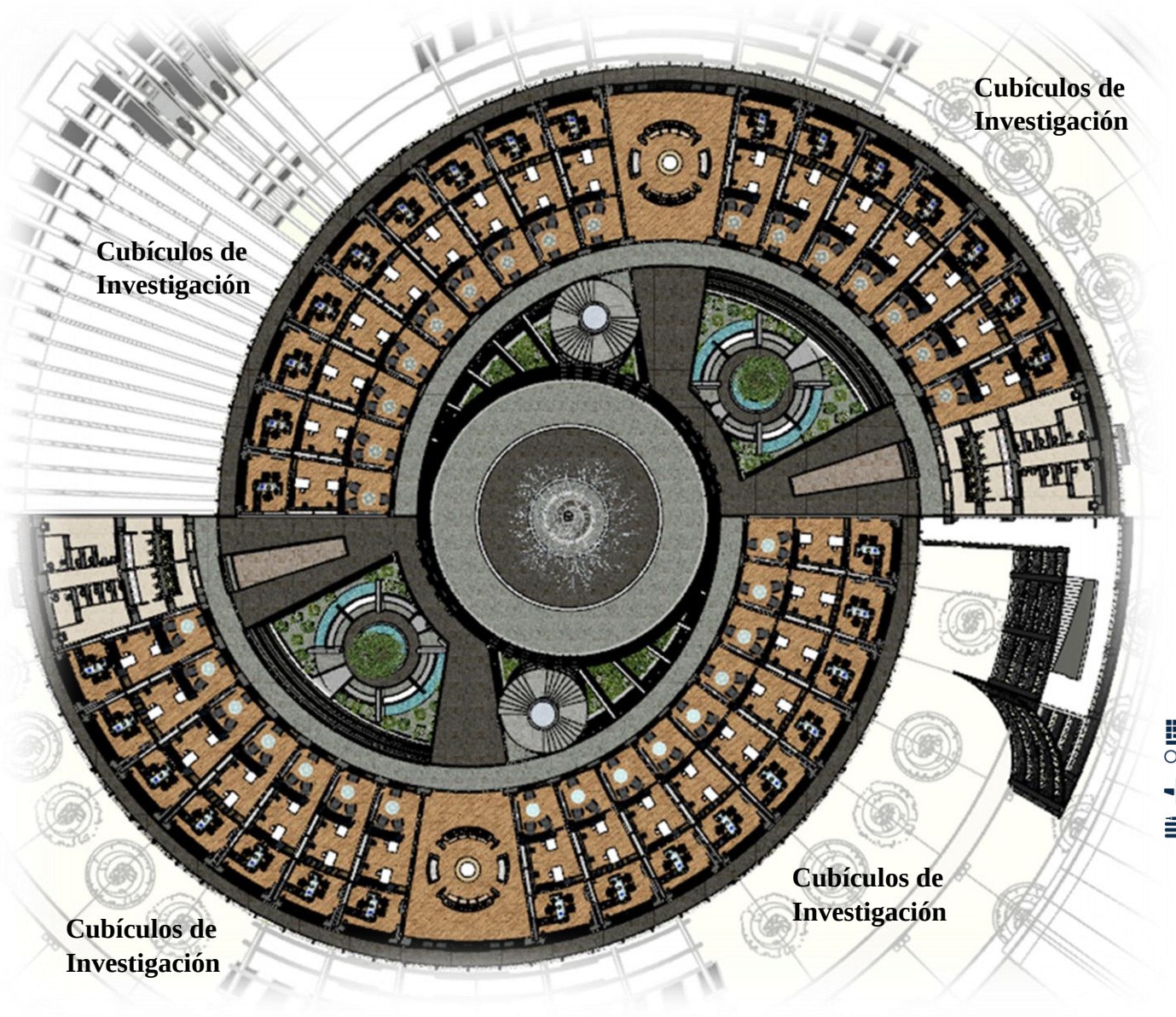


Aulas de posgrado



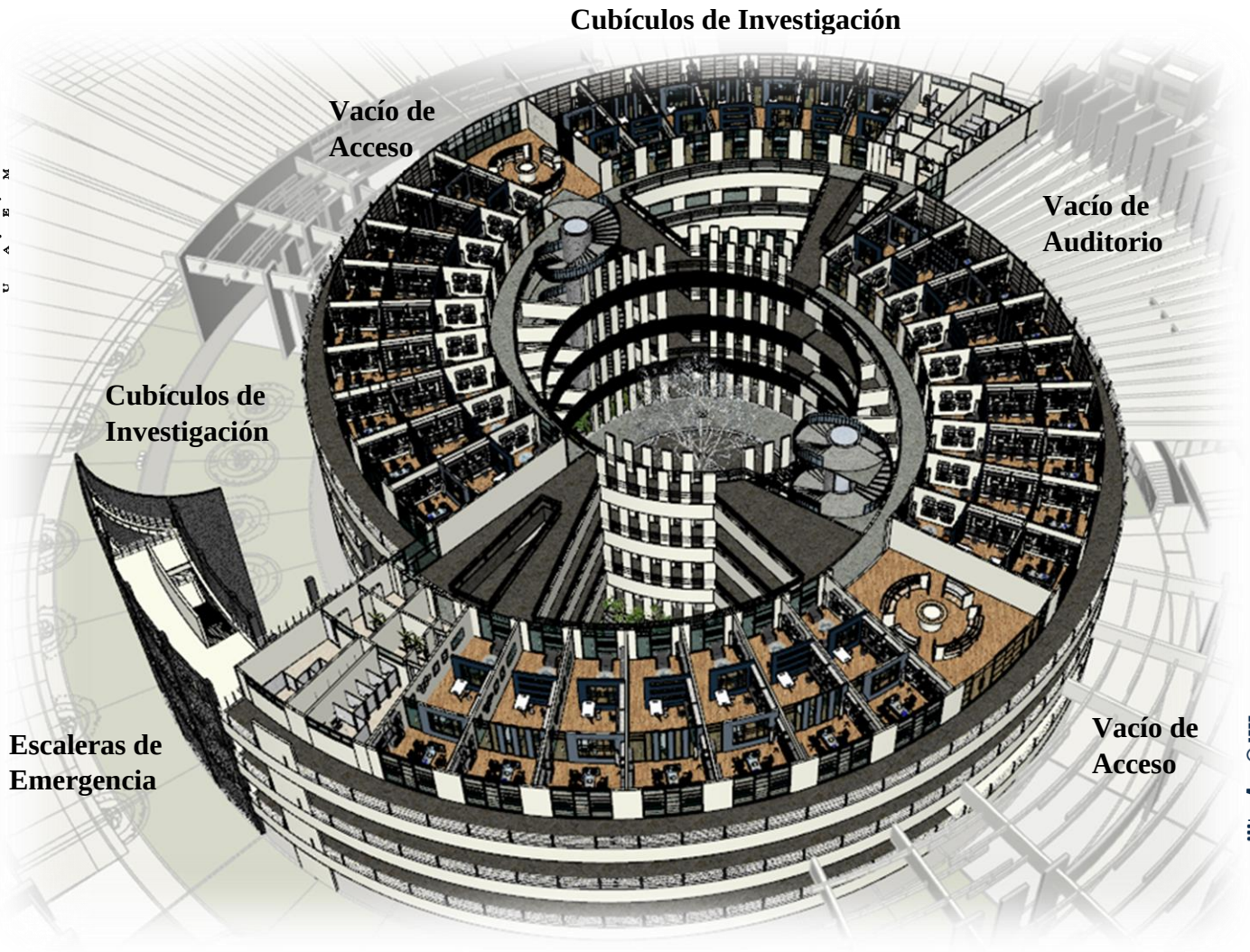


Aulas de posgrado



Edificio A

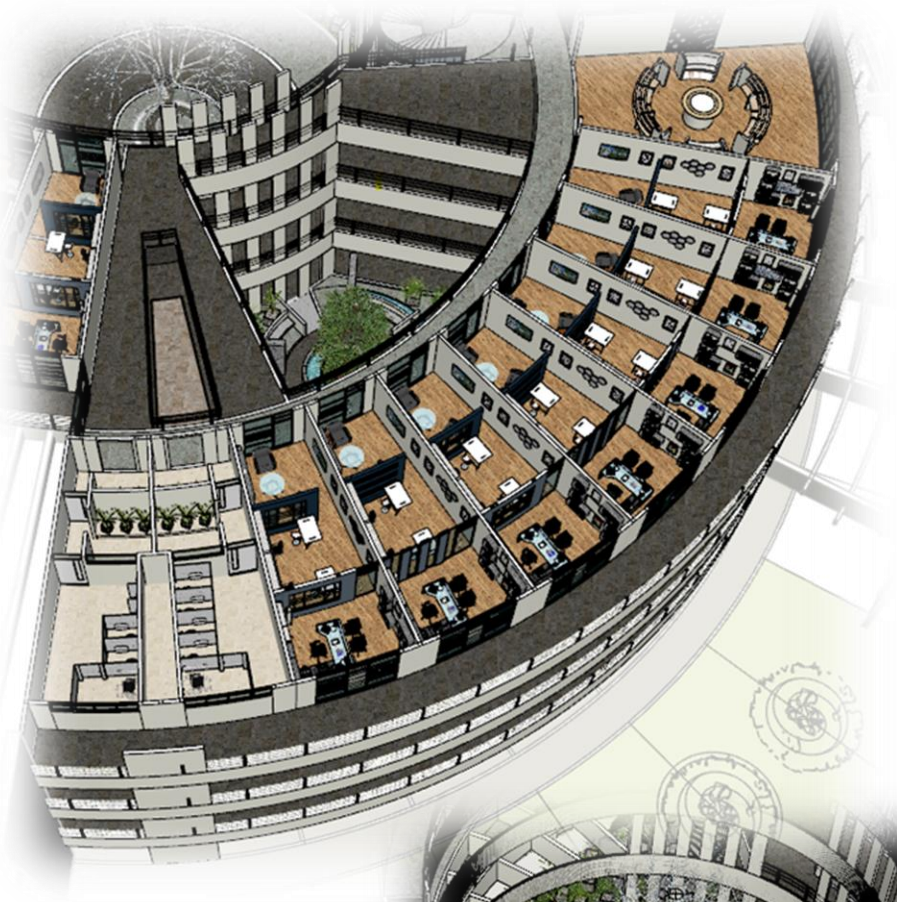
Tercer Nivel (cubículos de investigación)

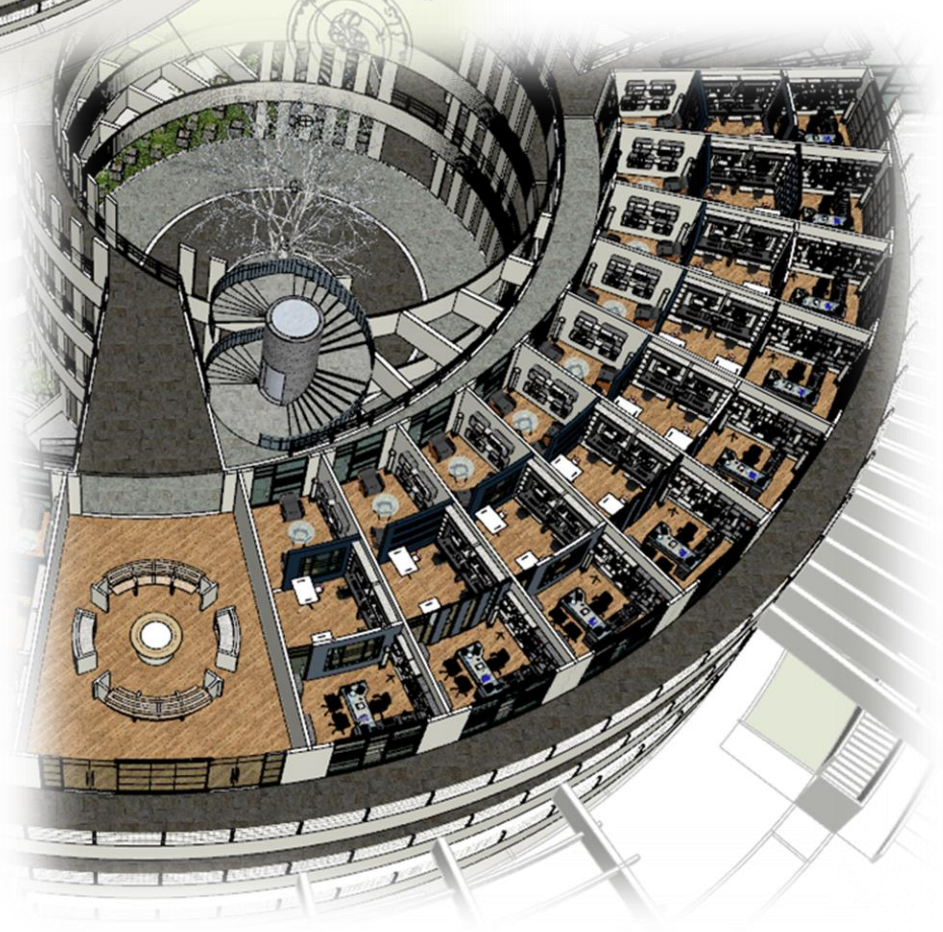


Edificio A

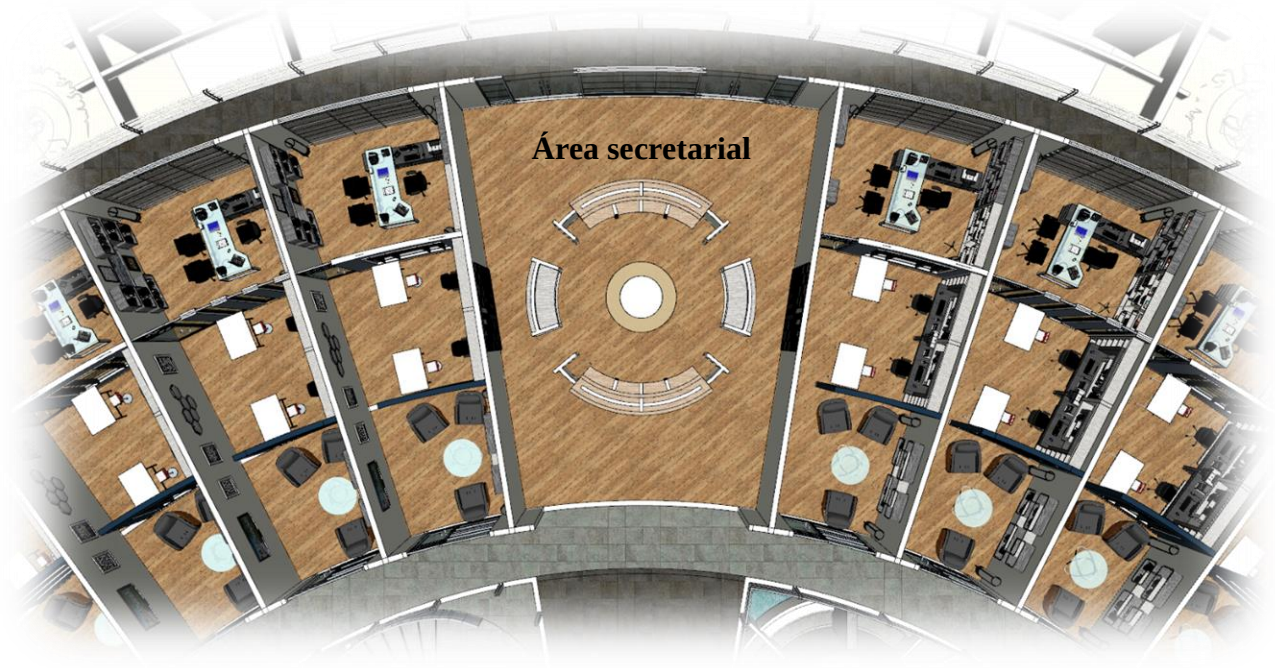
Tercer Nivel (cubículos de investigación)

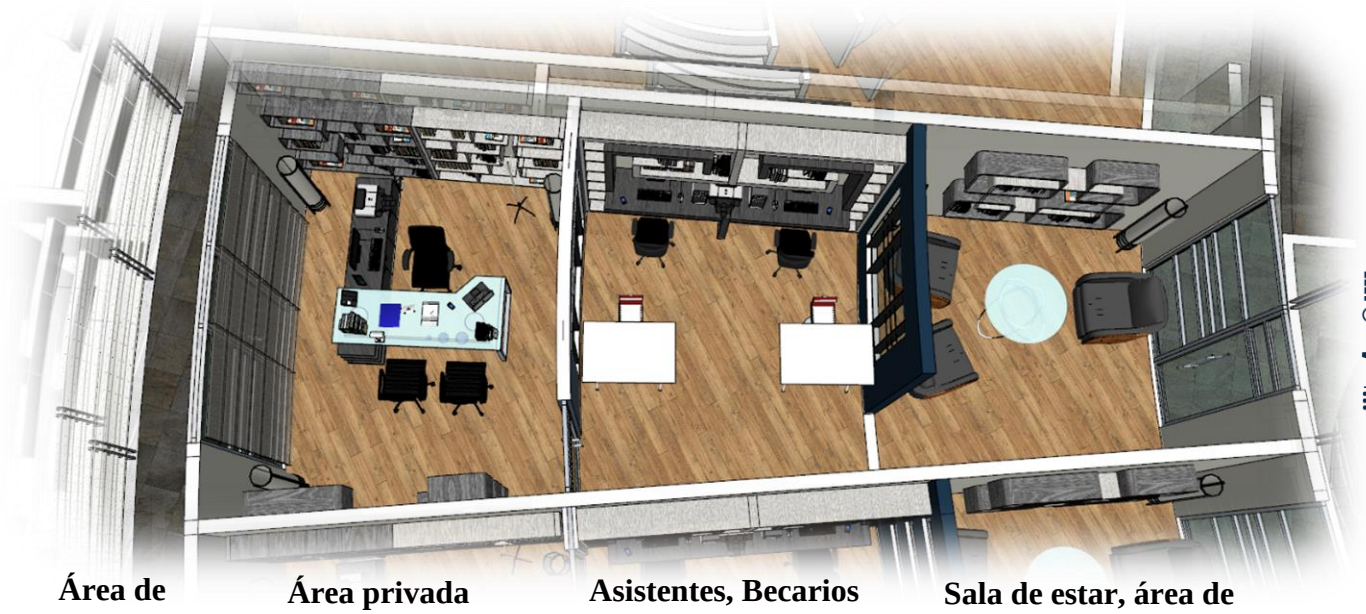
Área de Investigación





Área de Investigación





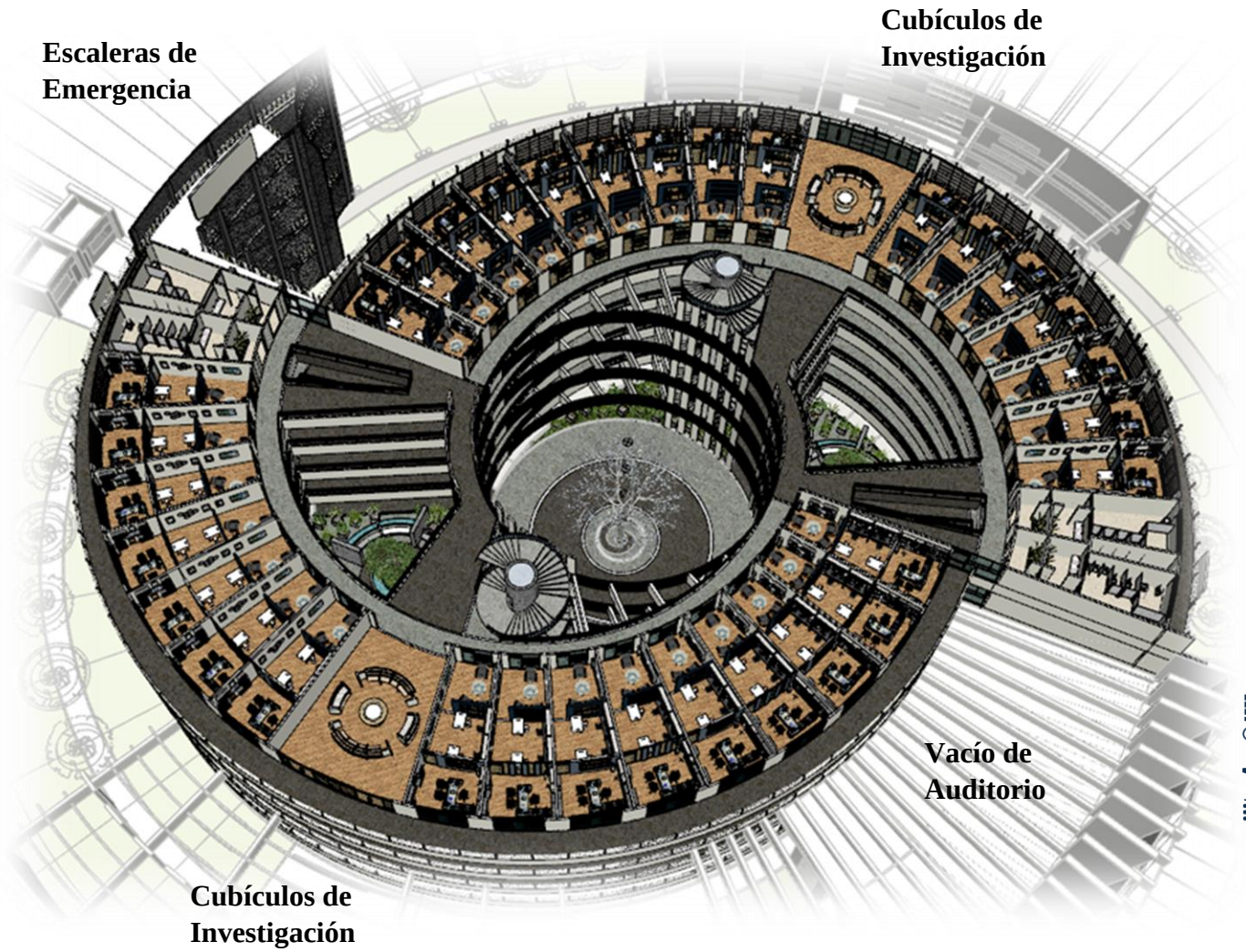
Área de descanso exterior, Terraza

Área privada Investigador.

Asistentes, Becarios y Personal de Apoyo.

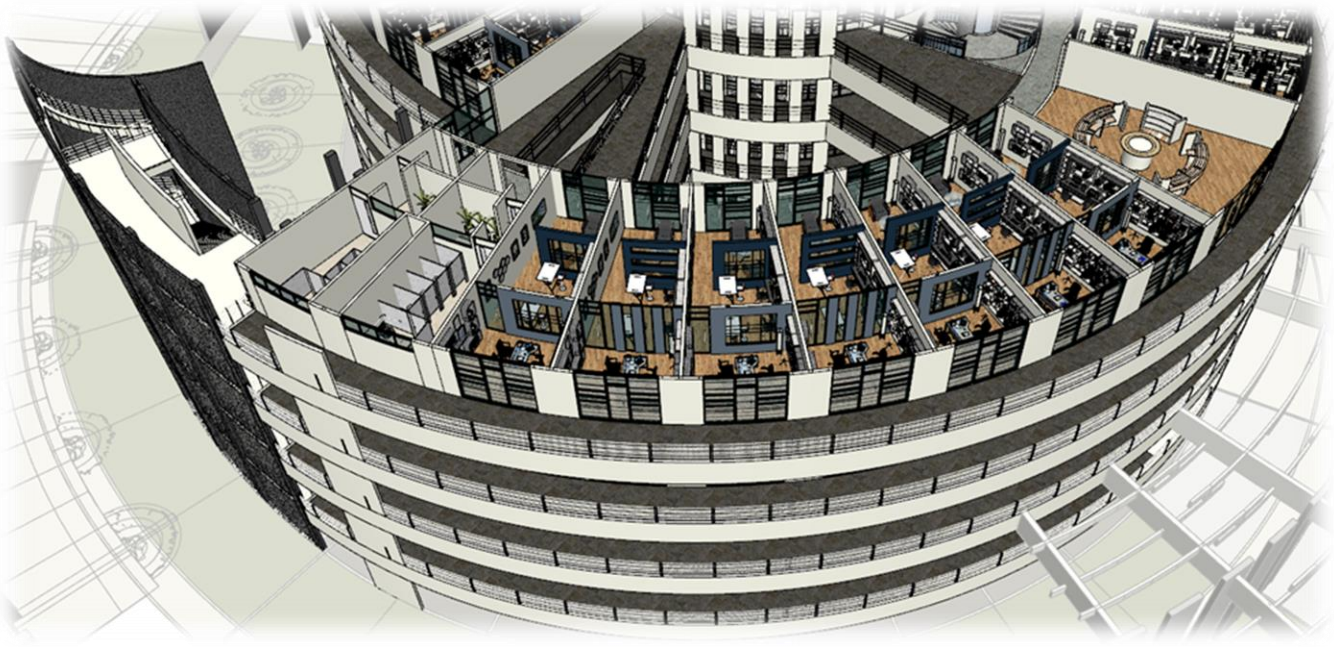
Sala de estar, área de descanso y recibidor.

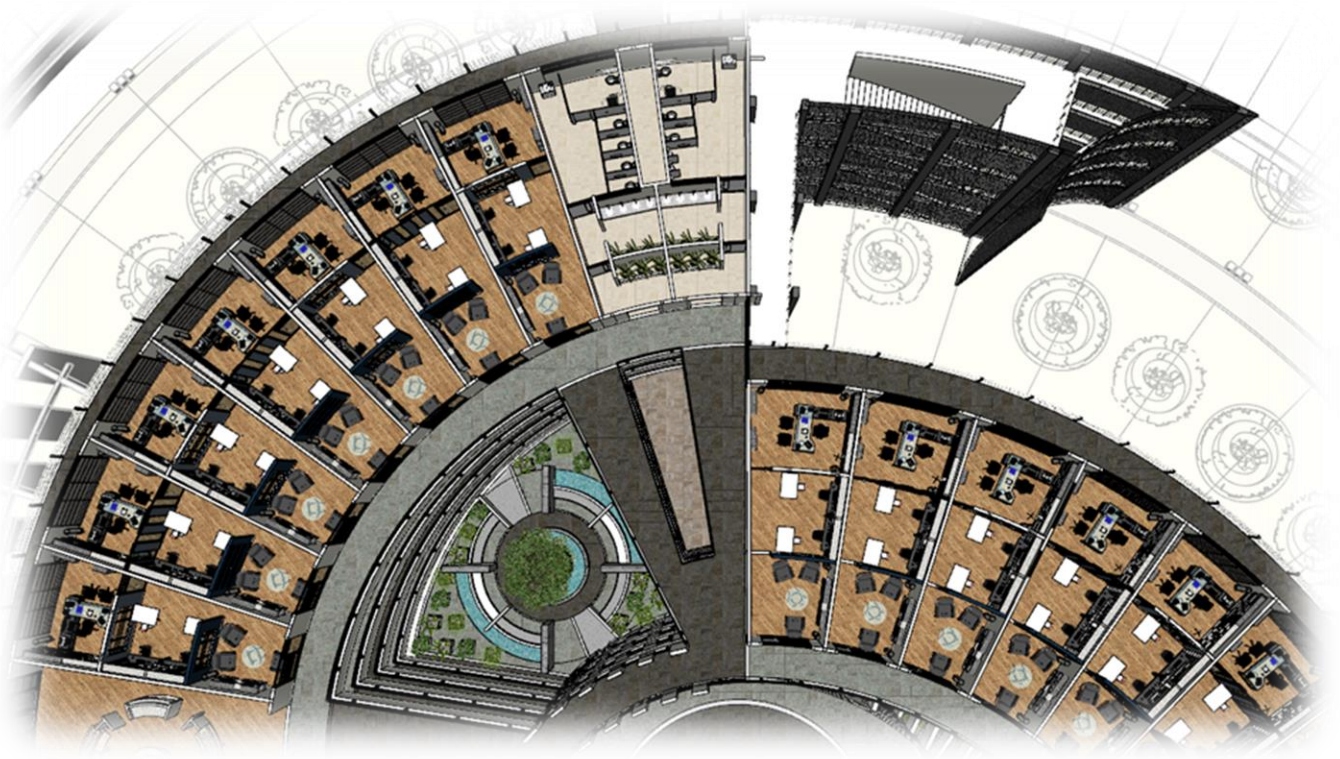
Cubículos de Investigación (planta tipo)



Edificio A

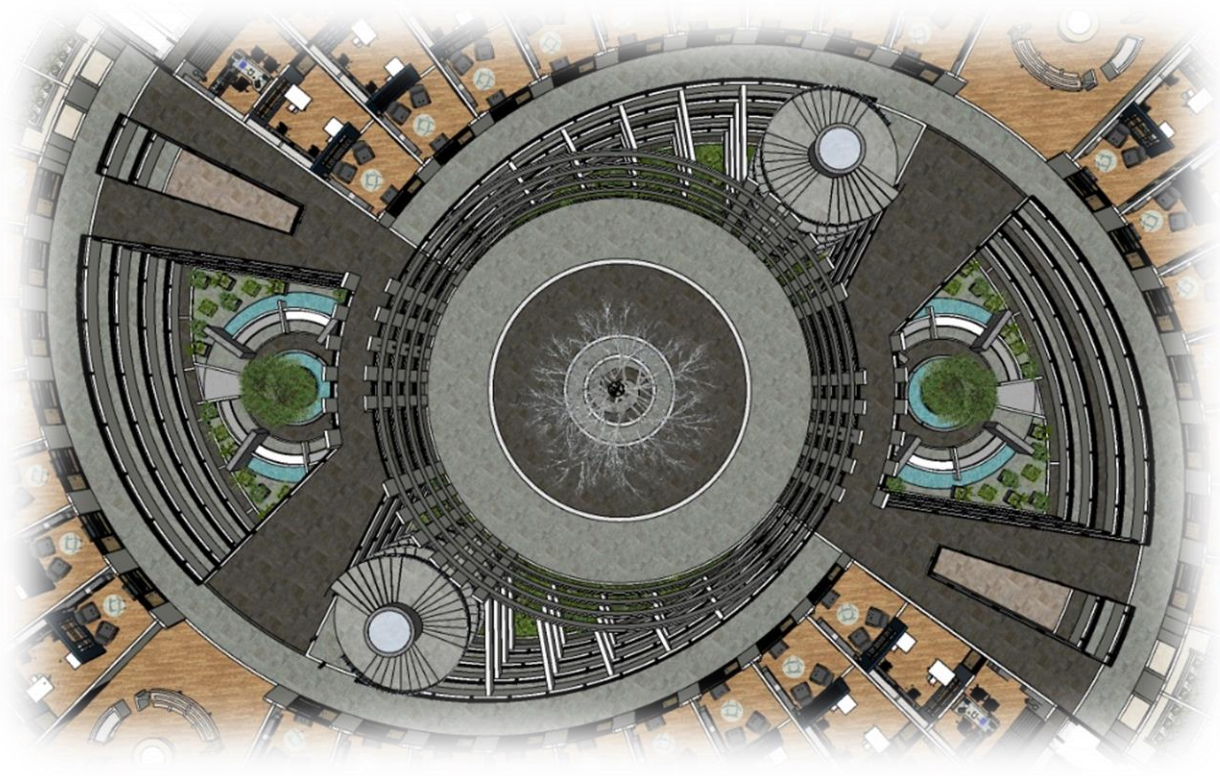
Cuarto Nivel (cubículos de investigación)



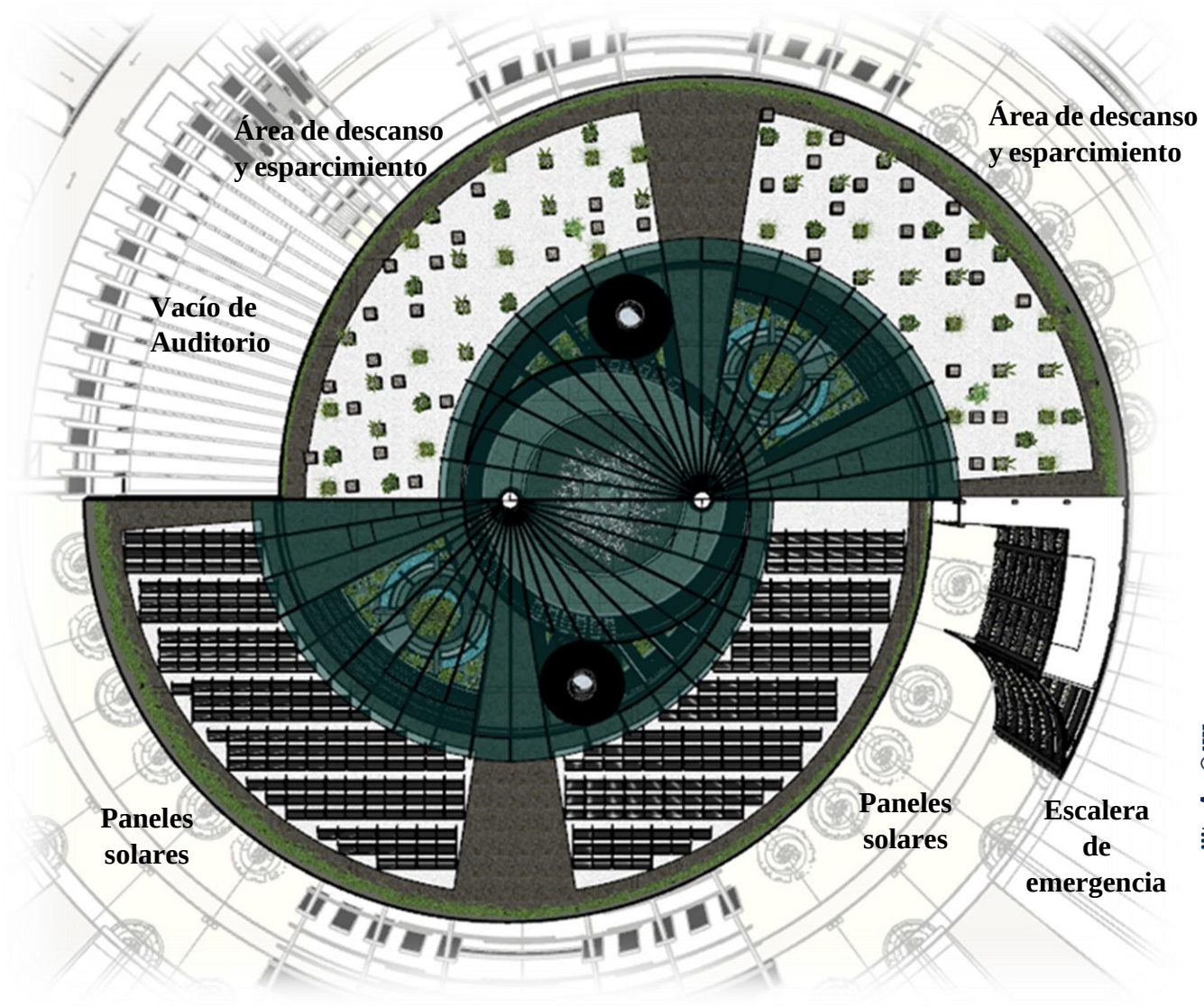


Cubículos de Investigación

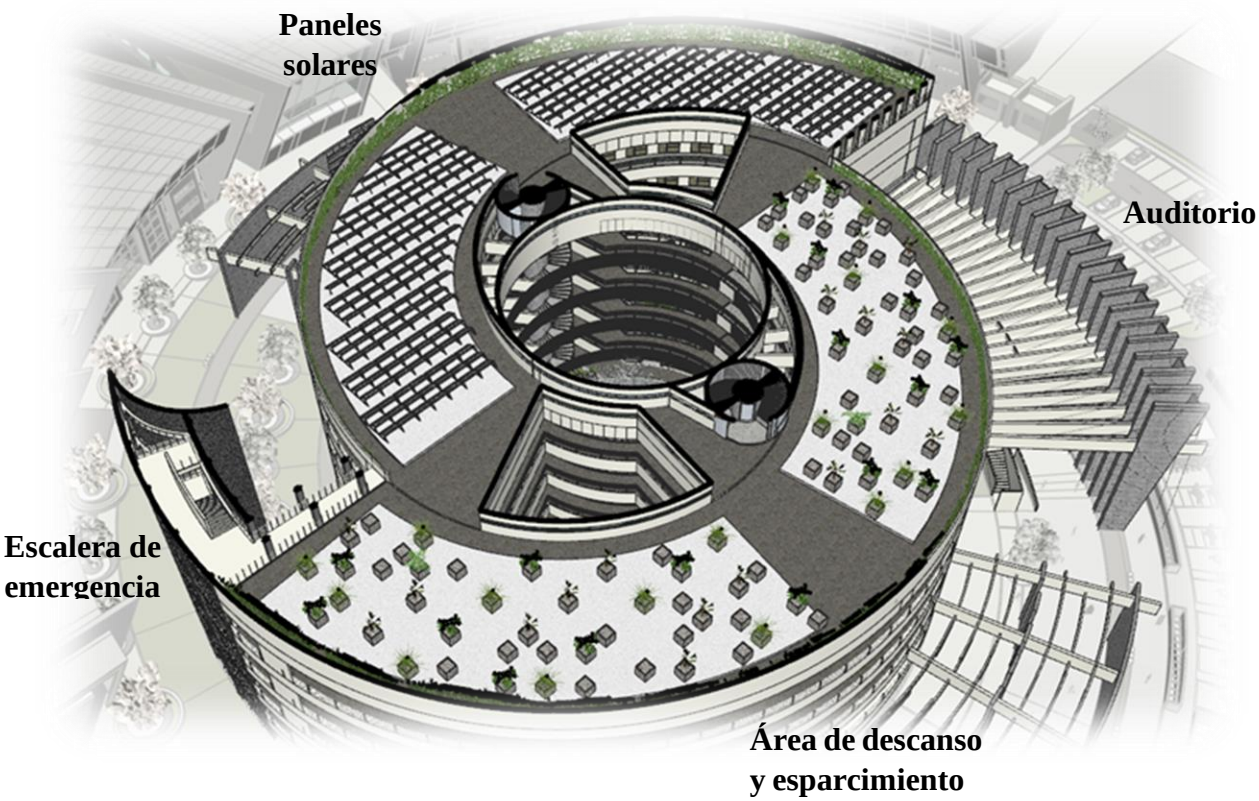


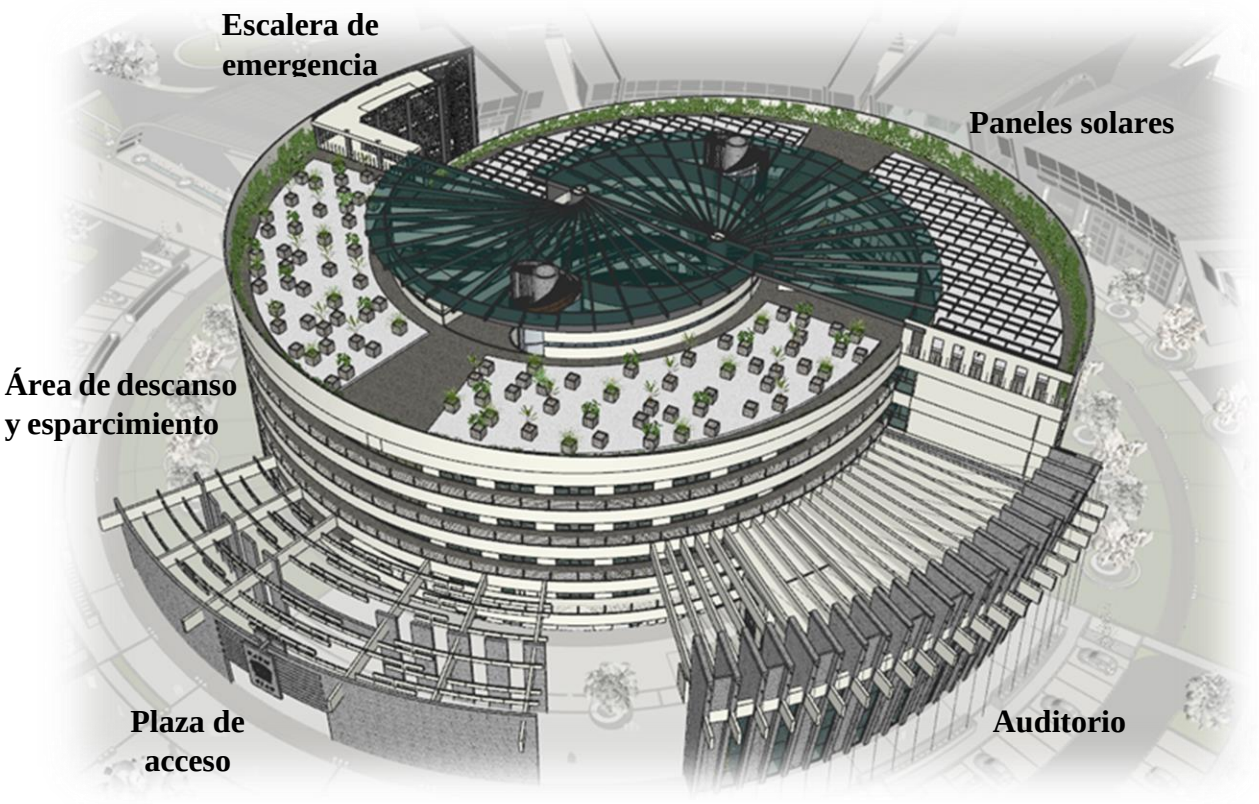


Vacío de Área de Exposiciones y Áreas Comunes



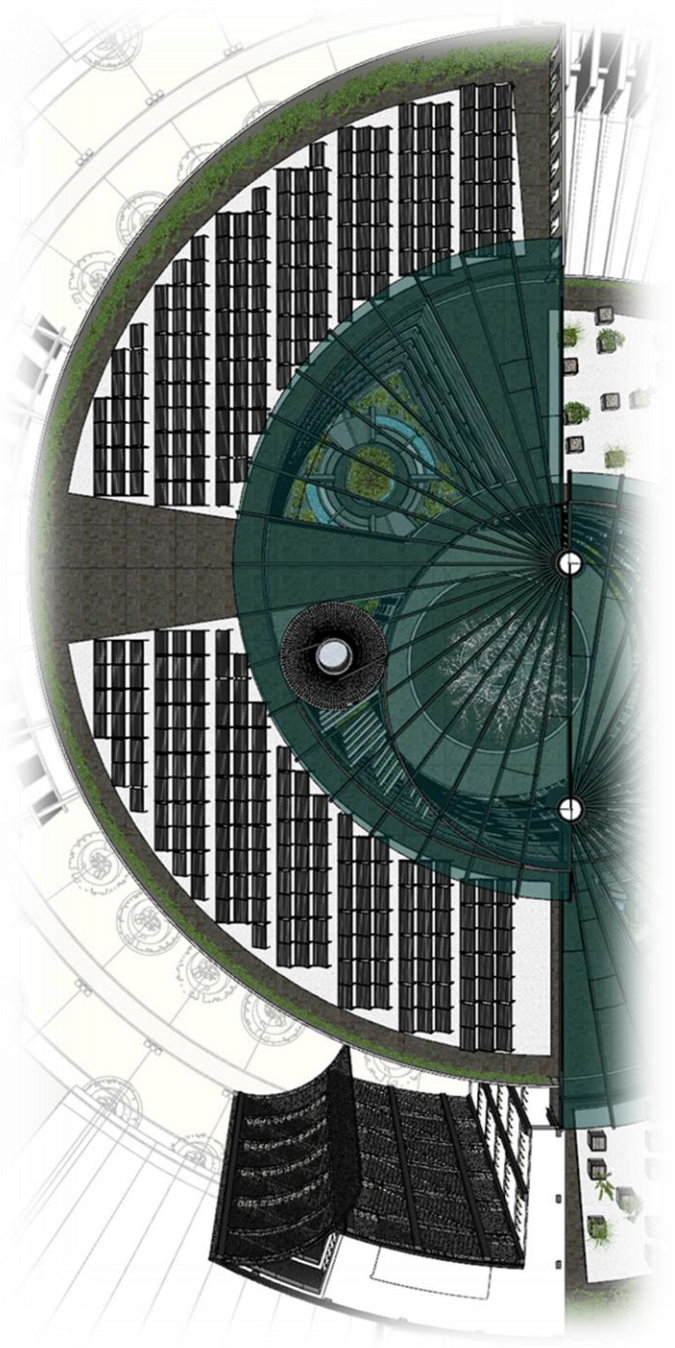
Quinto Nivel (paneles solares y área libre)

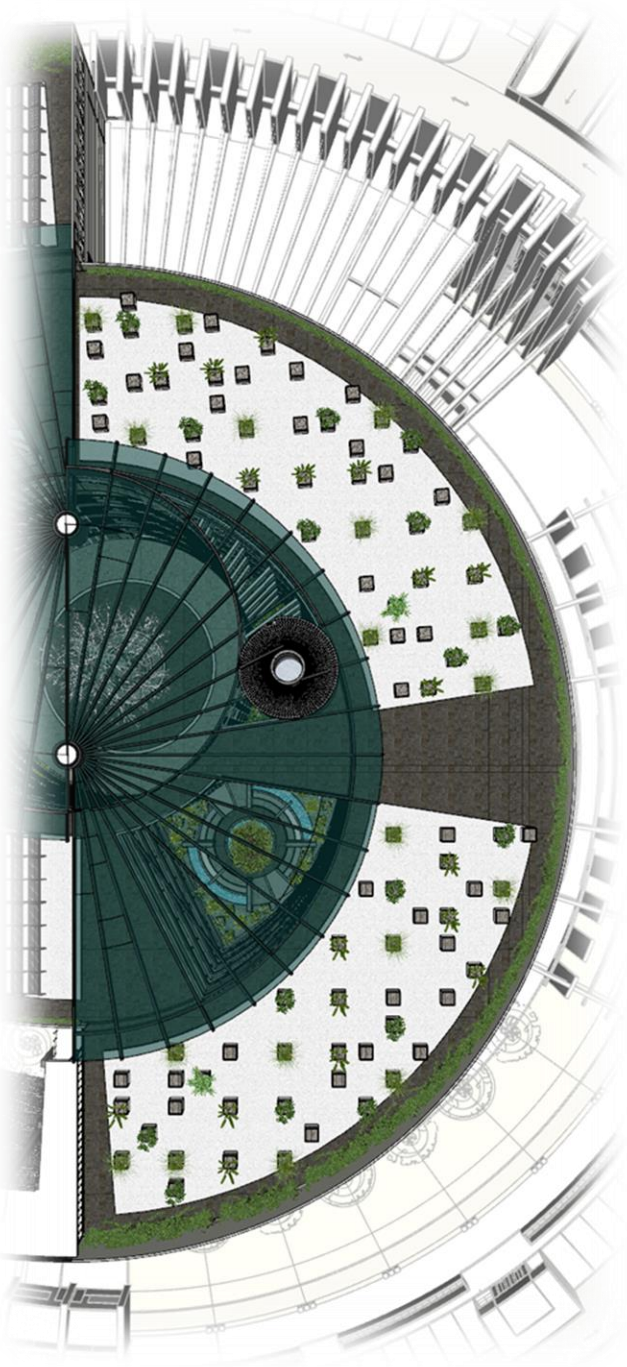




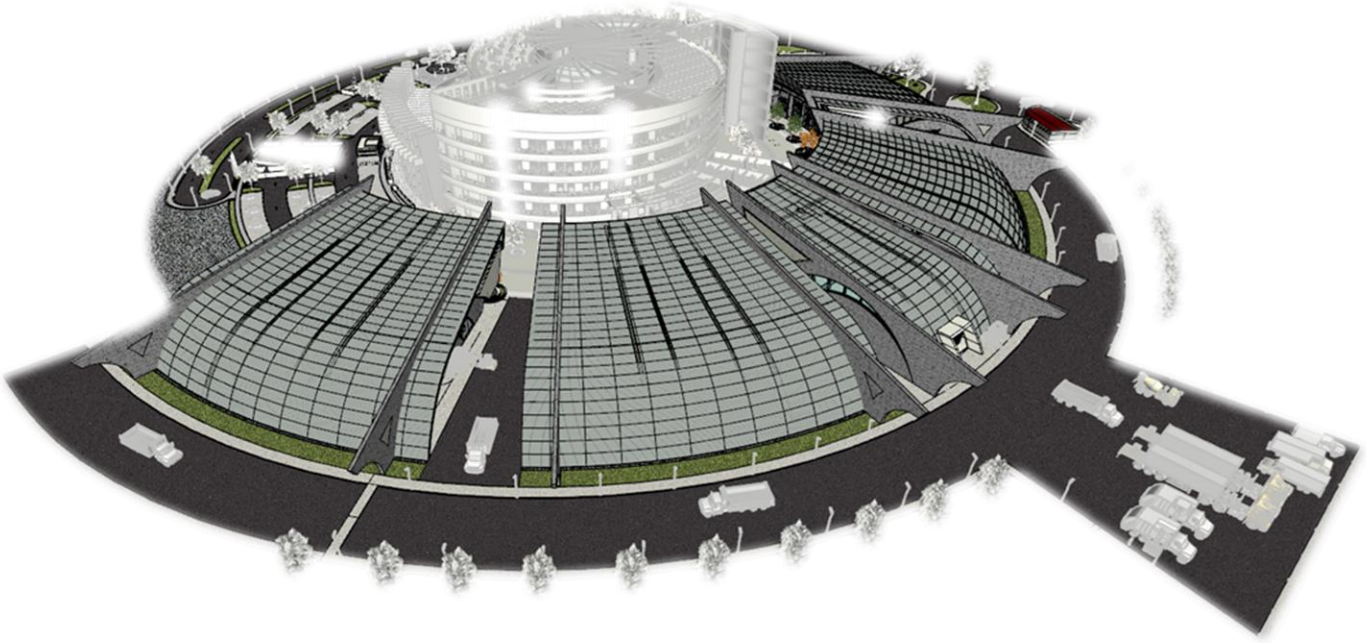
Quinto Nivel (paneles solares y área libre)

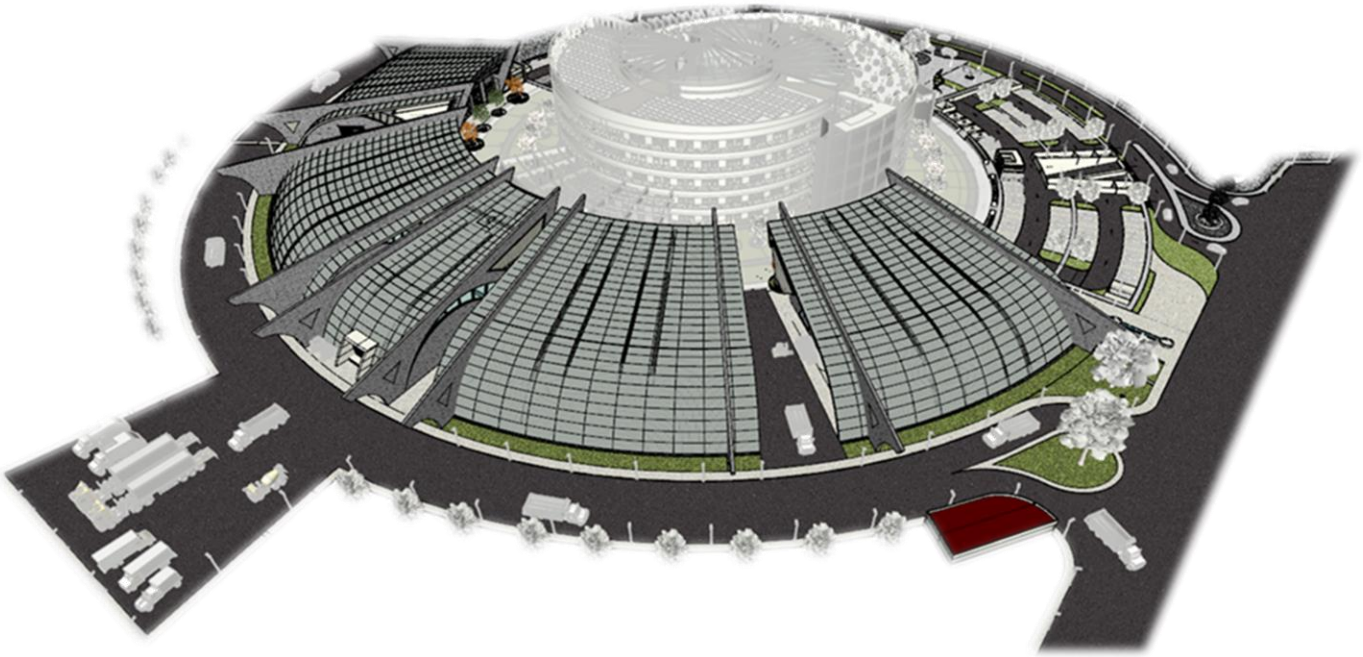
Área de descanso y esparcimiento



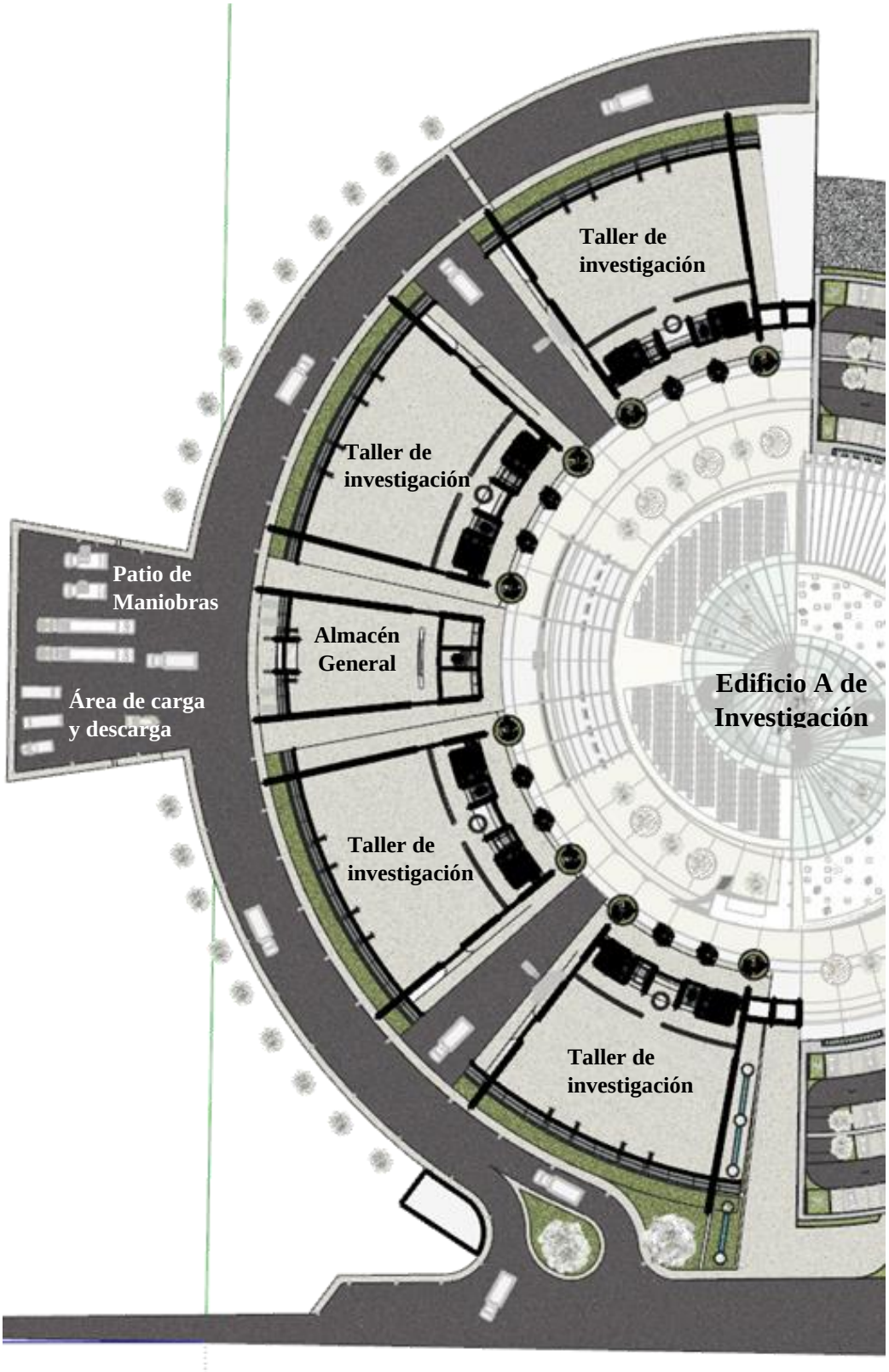


Paneles Solares

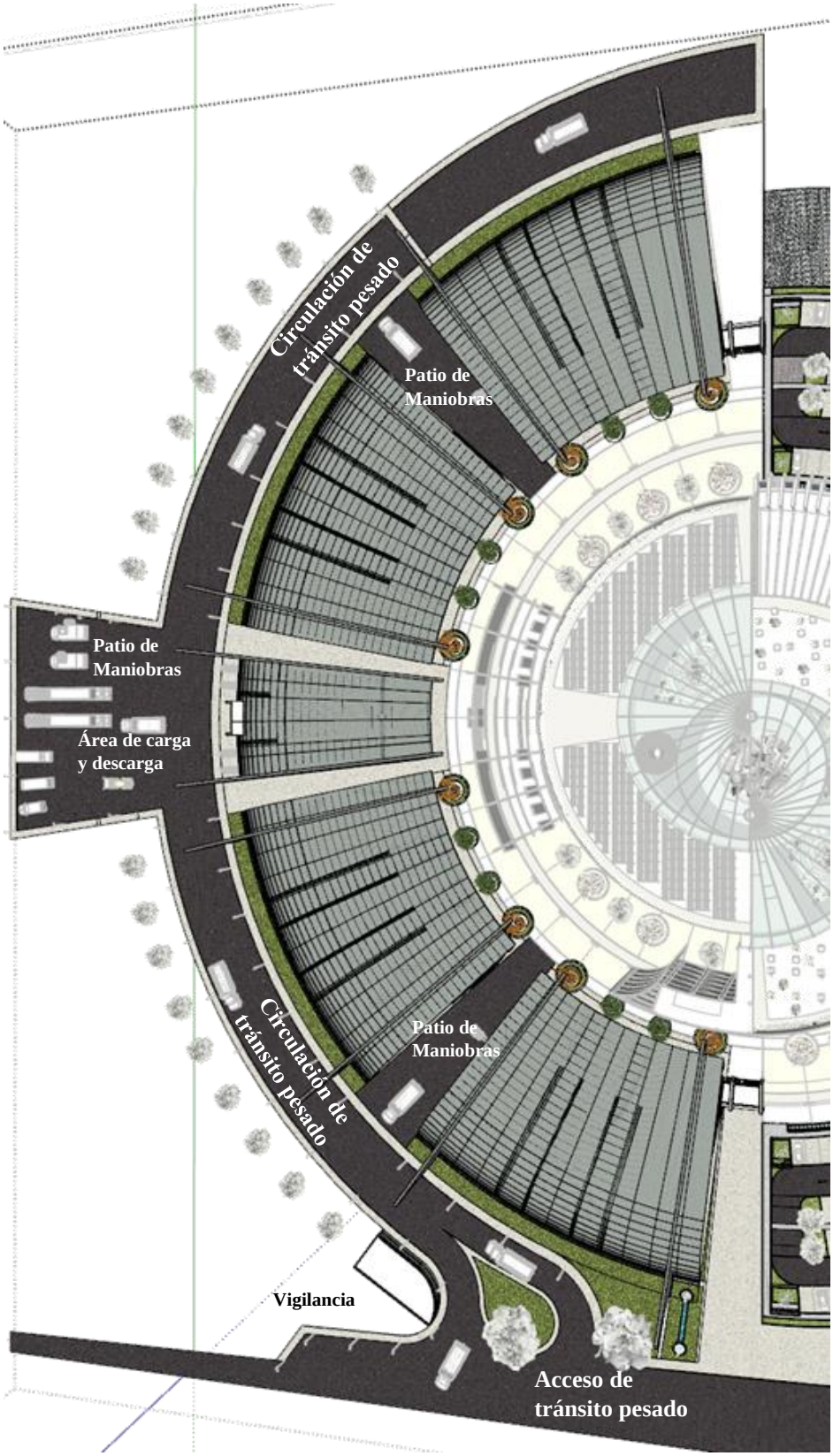




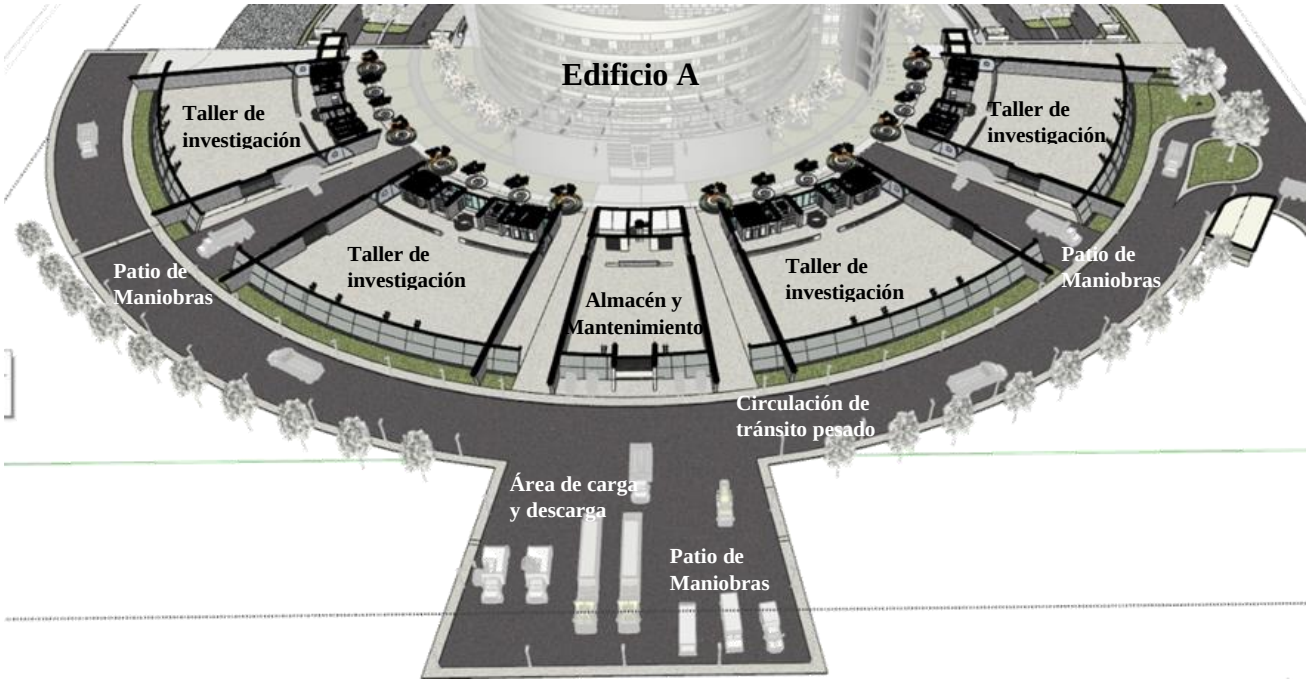
Edificios Tipo B Talleres de Investigación

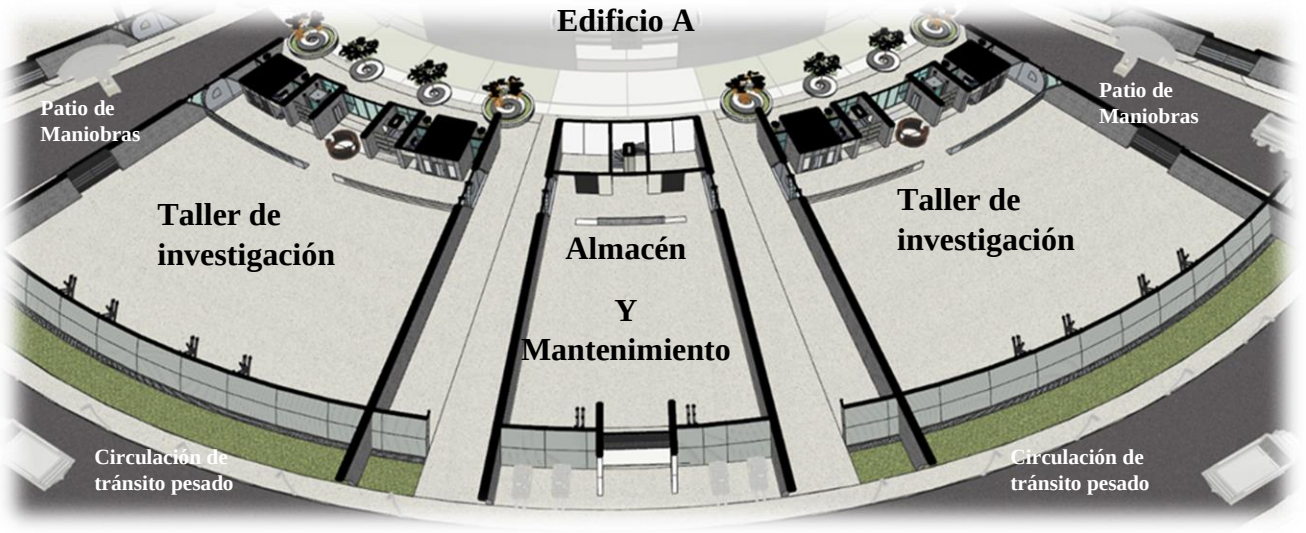


Talleres de Investigación planta baja



Talleres de Investigación Planta de Cubiertas

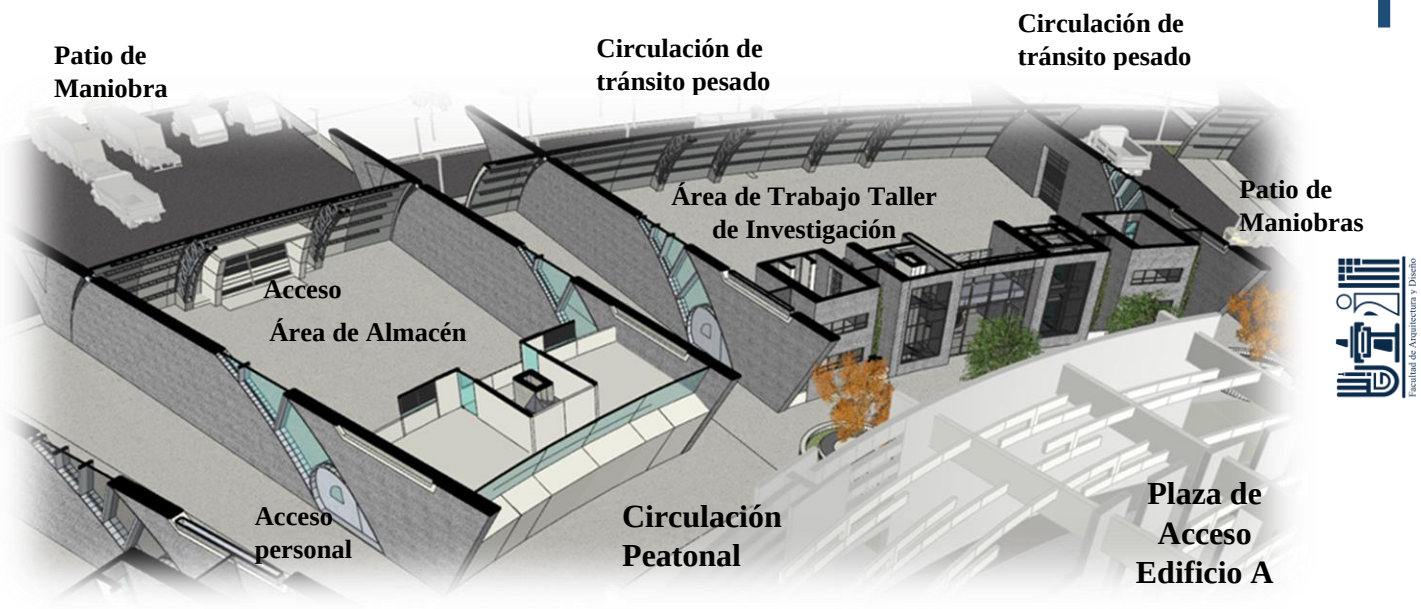




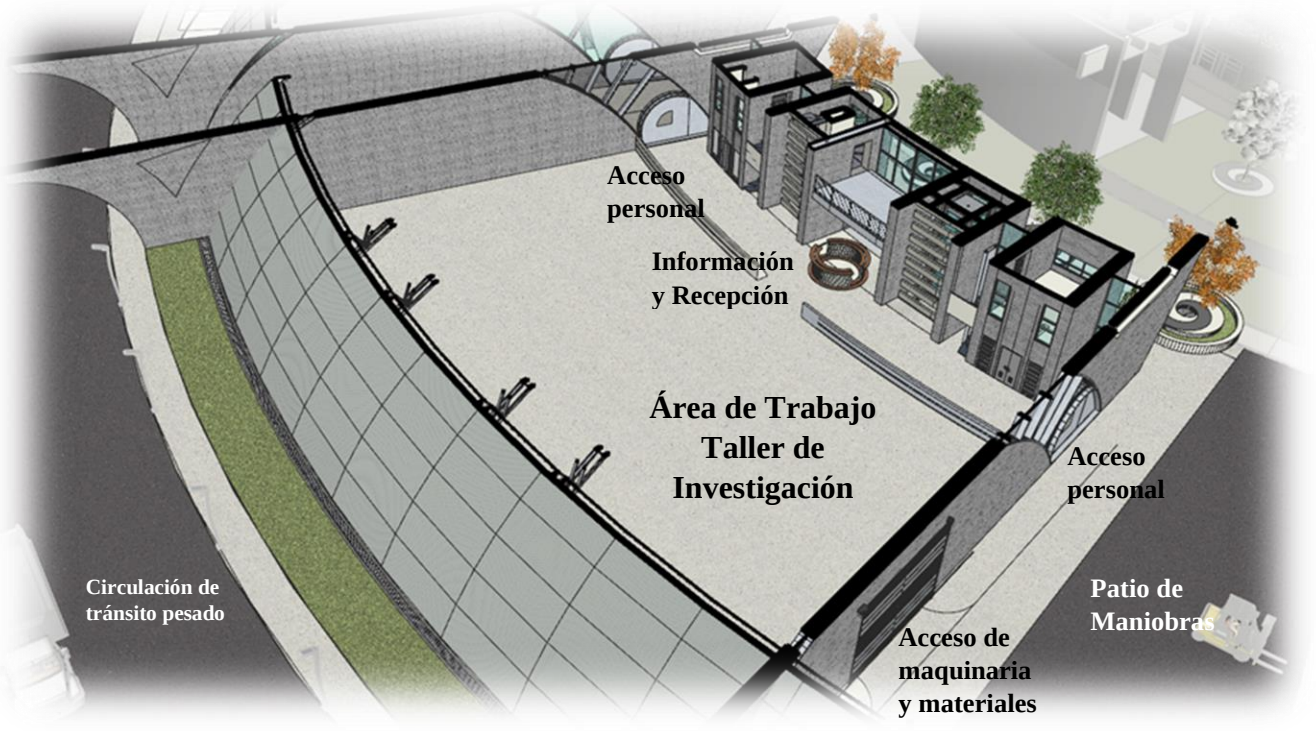
Edificio de Mantenimiento

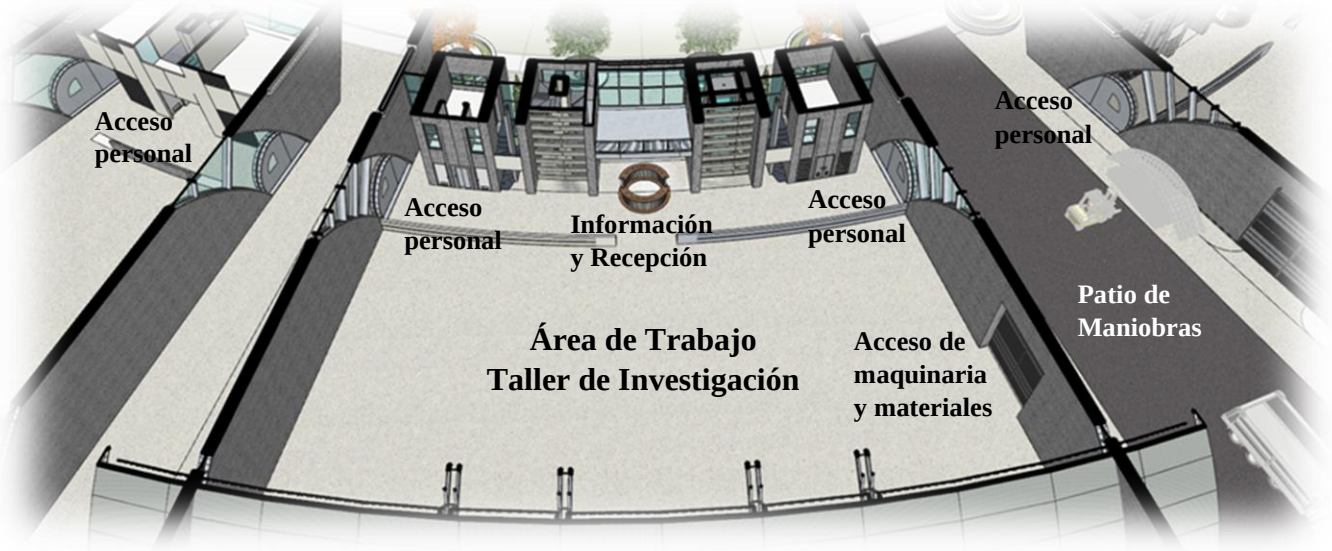
Talleres de Investigación Planta Baja



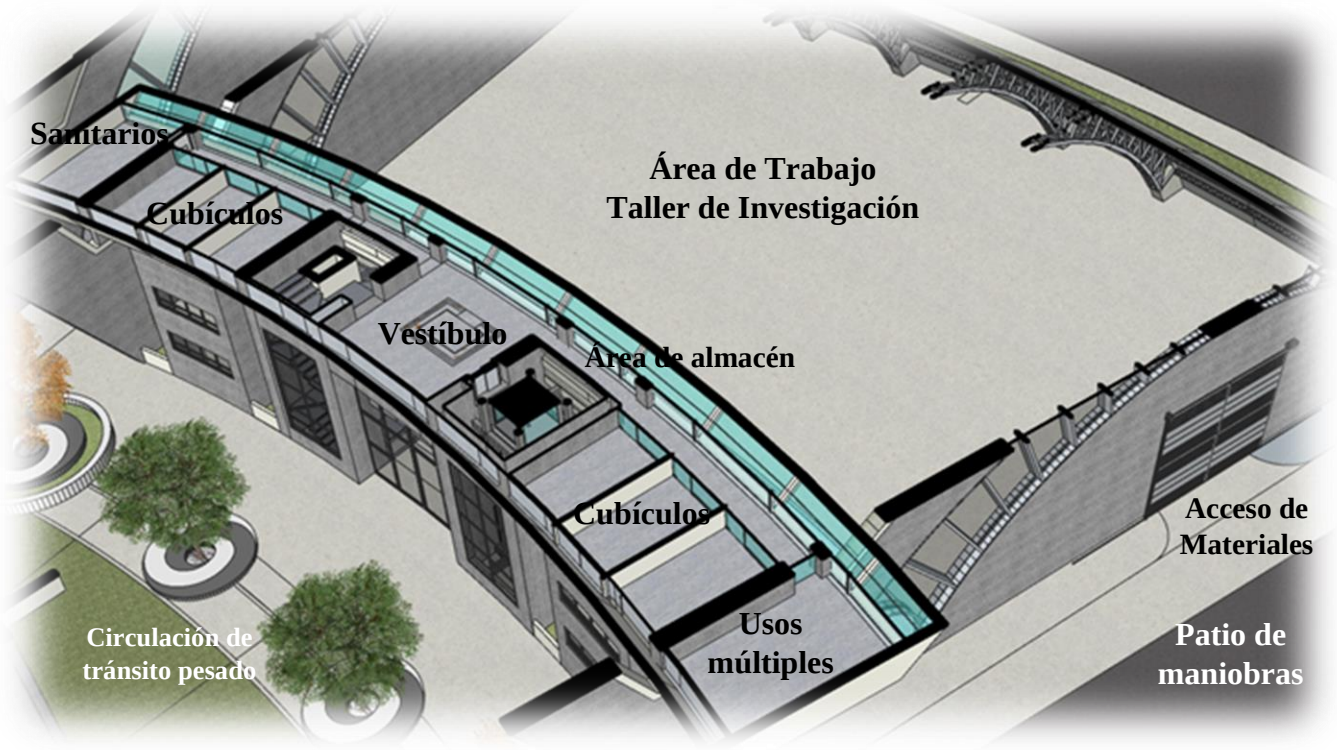


Edificio de Mantenimiento y Taller de Investigación
Planta Baja y Primer Nivel



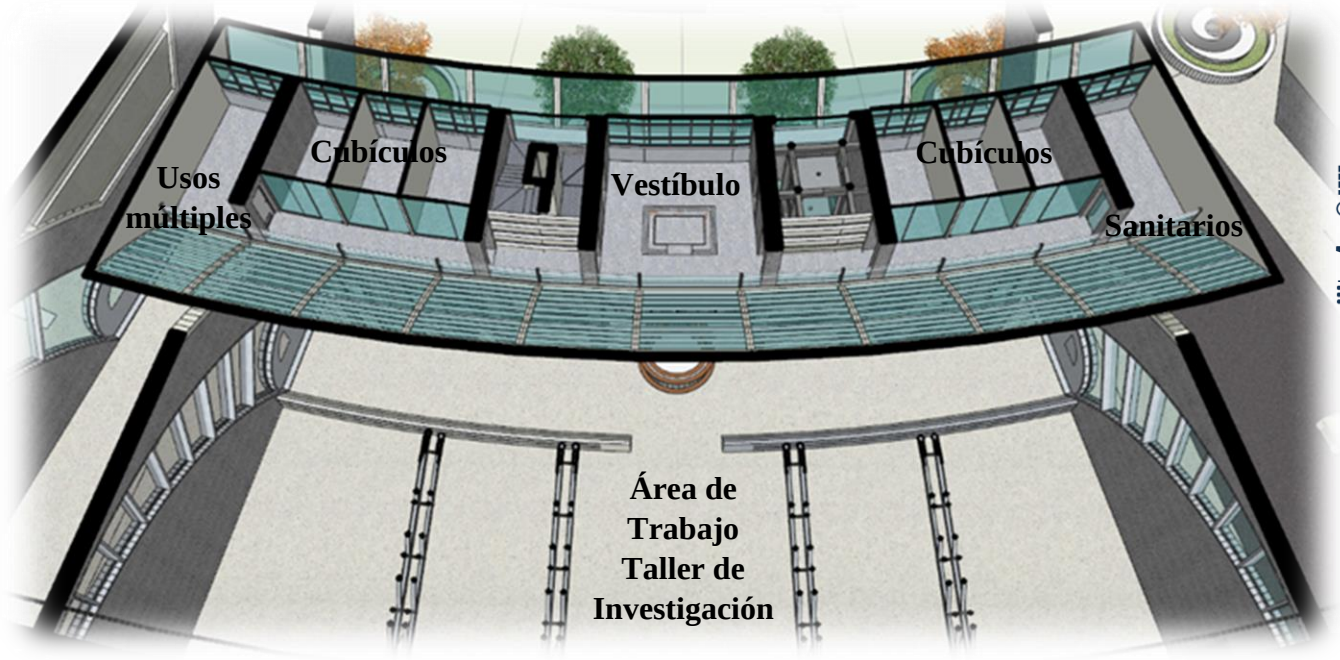


Talleres de Investigación
Primer Nivel



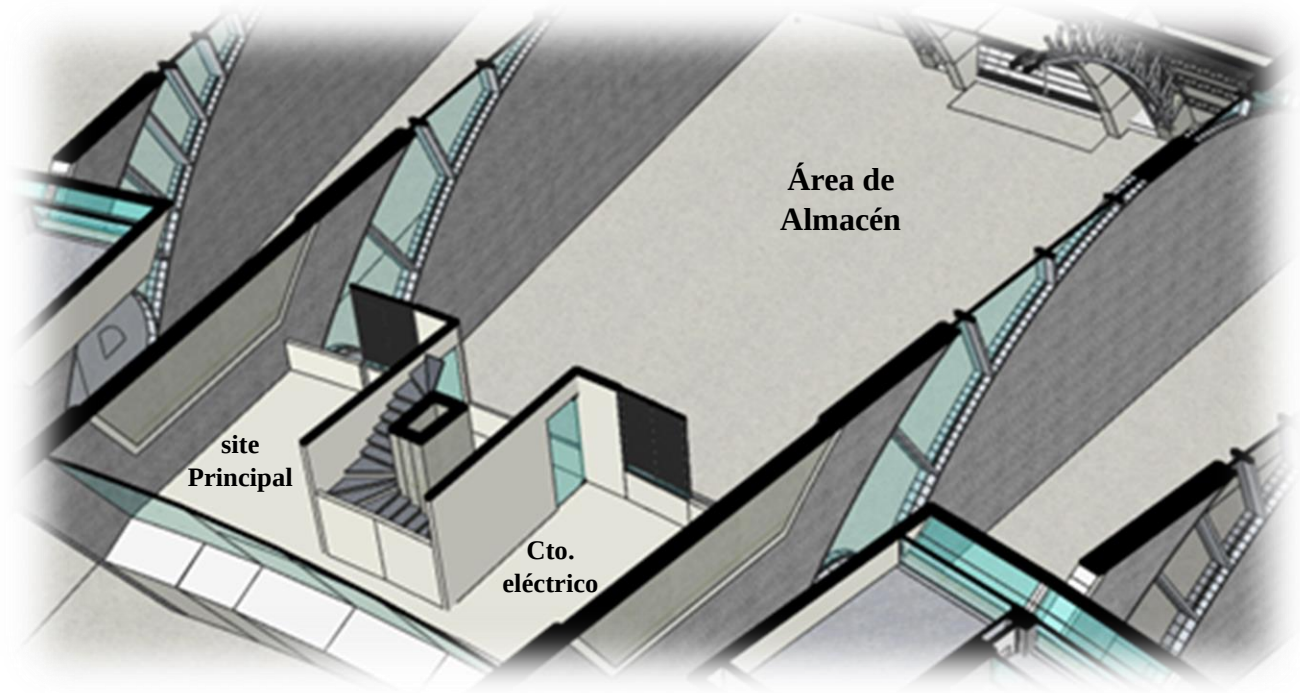
Talleres de Investigación

Primer Nivel



Taller de Investigación

Segundo Nivel (cubículos para supervisión de investigación en taller)



Edificio de Mantenimiento

Primer Nivel (site principal, cuarto eléctrico)



Edificio de Mantenimiento

Segundo Nivel (oficina de mantenimiento)

4.12- Imágenes Interiores







Cubículo de investigación





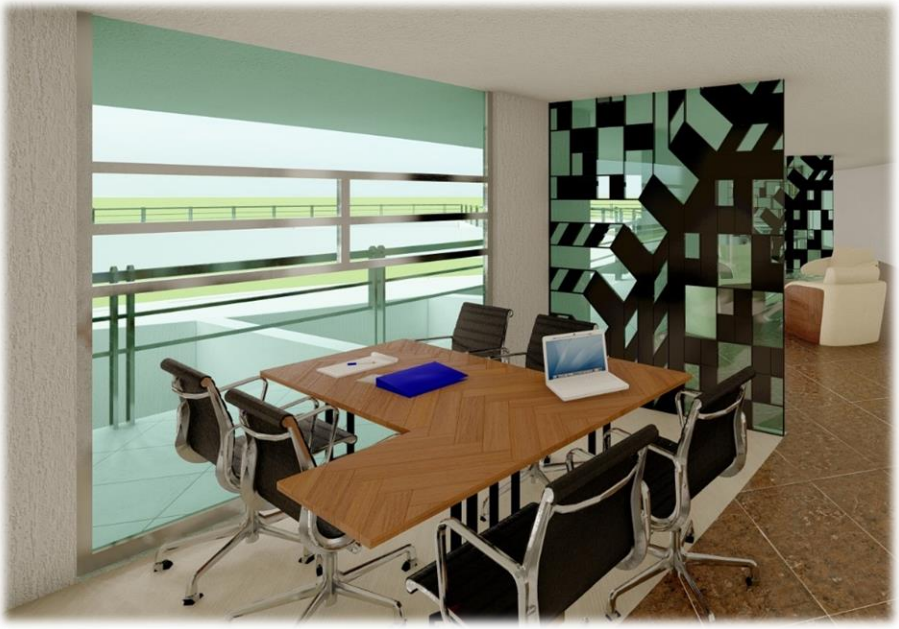
Aulas de Posgrado para 40 y 20 alumnos





Aulas de Posgrado para 40 y 20 alumnos





Área de asesorías para posgrado







Coordinación y Área de impresión para posgrado e investigación







Área de Becarios







Biblioteca







Cafebrería





Cafetería

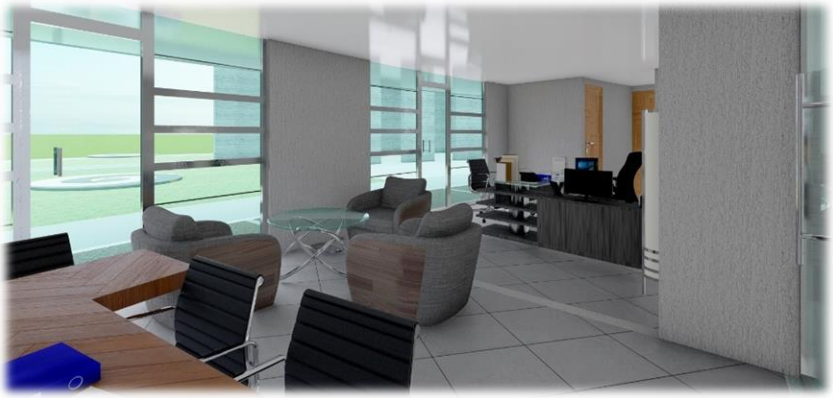






Área Administrativa



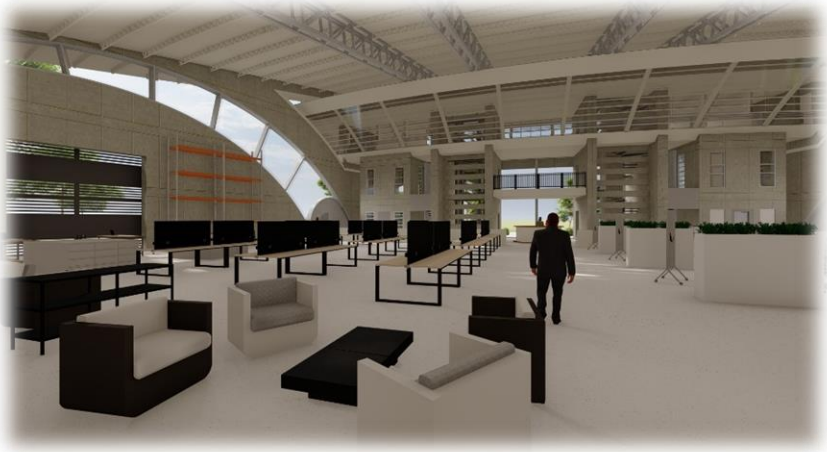




Sala de Consejo y Dirección







Taller de investigación, planta tipo







Acceso y salida para estacionamientos C y D, nivel - 1







Cubos de luz y áreas verdes en estacionamientos C y D, nivel -1







Rampa con dirección a la plaza de acceso del edificio A









Área de escaleras y elevadores hacia plaza de acceso del edificio A

4.13- Imágenes Exteriores





Imagen Exterior





Imagen Exterior





Imagen Exterior



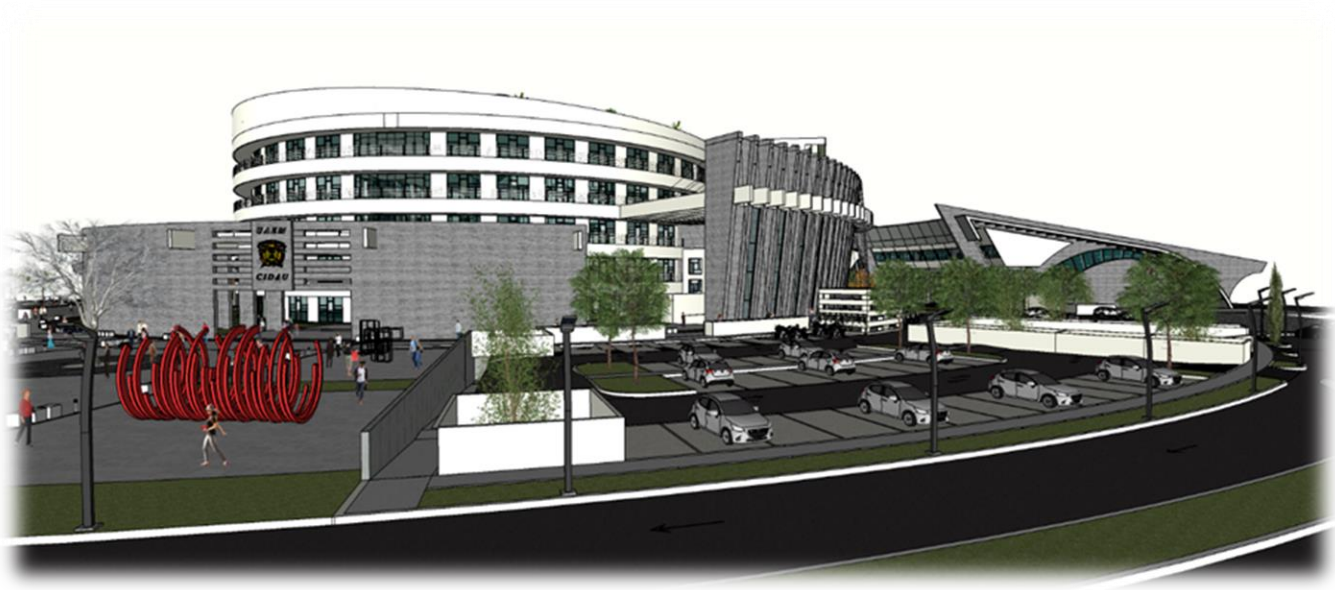


Imagen Exterior

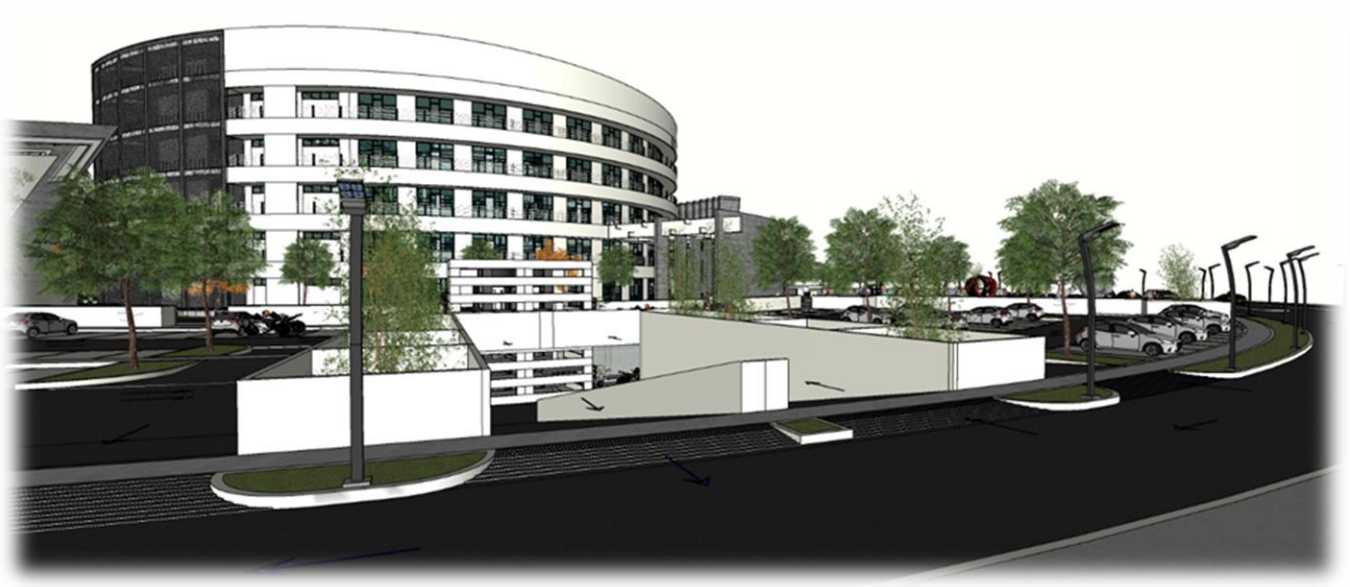




Imagen Exterior

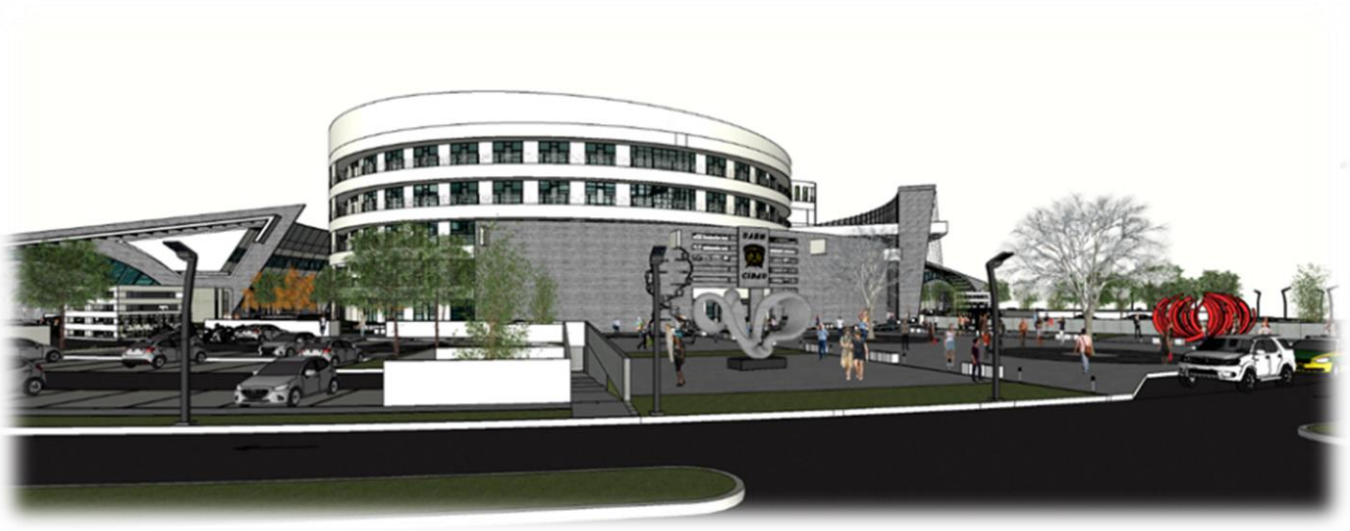




Imagen Exterior



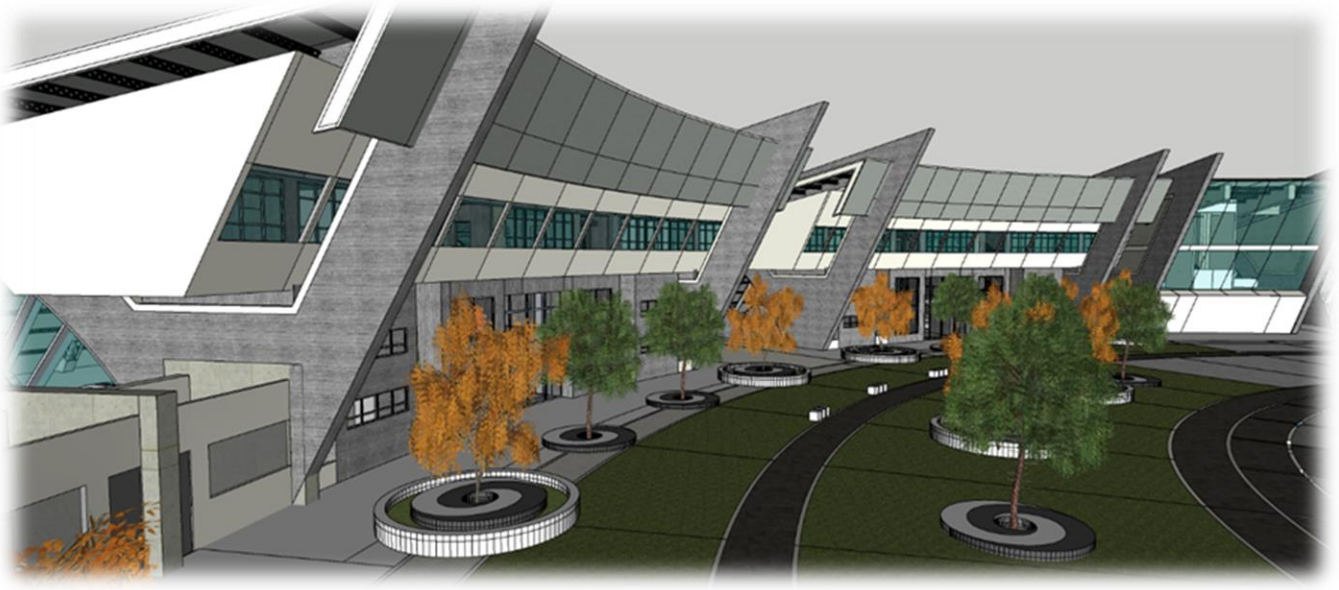


Imagen Exterior

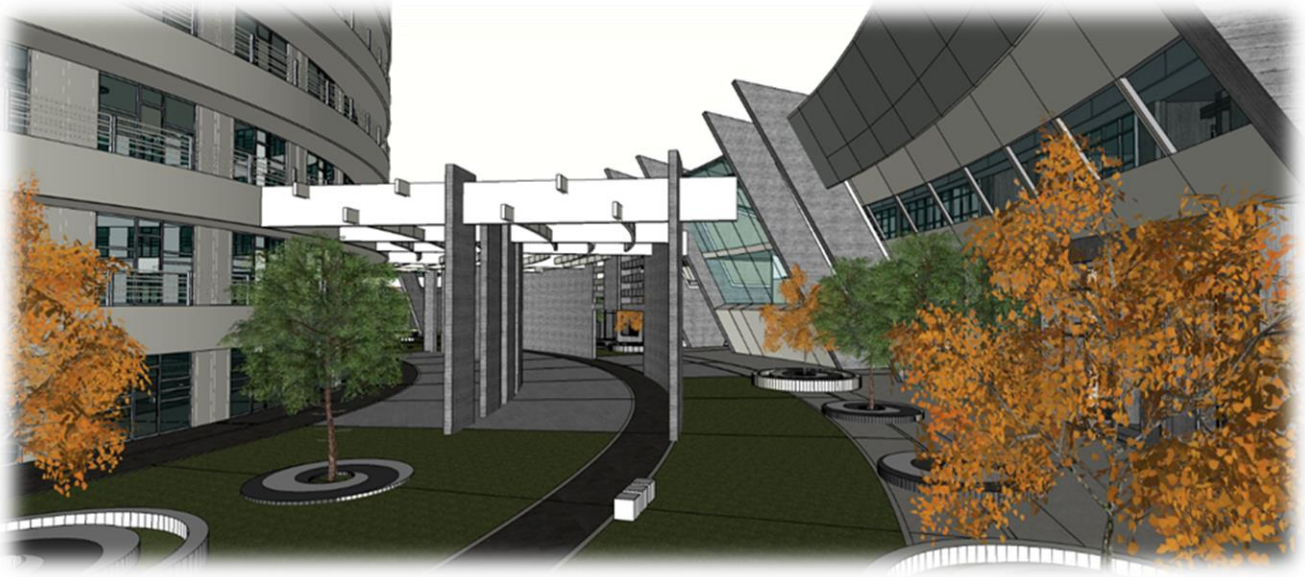




Imagen Exterior

4.14- Renders









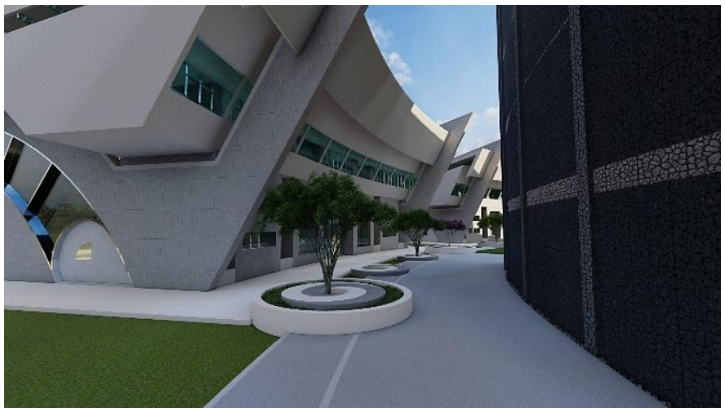








C I D A U - U A E M é x







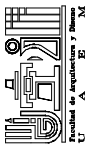


C I D A U - U A E M é x











CITAS

(1) Maurice Eyssautier de la Mora, Metodología de la Investigación Desarrollo de laInteligencia, cuarta edición, págs. 106-107, Ed. ECAFSA THOMSON LEARNING

(2) Alfredo García Aviles Introducción a la Metodología de la Investigación CientíficaED. P y V pág. 191

(3) Webster's, citado por Whitney, Elementos de investigación pág. 19

(4) Ander Egg, Ezequiel: Técnicas de investigación social, pág. 18

(5) Arias Galicia, Fernando, Introducción a la Técnica de la Investigación en Psicología. Pág. 28

(6) Mario Tamayo y Tamayo, El Proceso de la Investigación Científica. Pág. 45

(7) Raúl Rojas Soriano, Métodos para la investigación Social. Una propuesta dialéctica,Plaza y Valdés, México, 2000, p. 9.

(8) M.Pl.UyR Sergio Becerril Naranjo Avances de investigación "Psicología de la Arquitectura y el Urbanismo"

(9) De Gortari Eli, Método General y Métodos Particulares, ED. Océano, México, 1983, p. 40

(10) Alfredo García Avilés Introducción a la Metodología de la Investigación CientíficaED. P y V pág. 192

(11) Mariana Adriana Herrera Vázquez, Métodos de Investigación I, Ed. Esfinge, pág.18

(12) Mario Tamayo y Tamayo, El proceso de la Investigación Científica, ED. Limusapág. 47

(13) Rosental e Iudin, Diccionario Filosófico abreviado, Ediciones Pueblos Unidos, Uruguay, 1959, pág. 87

(14) Blauberg,I., Diccionario Marxista de Filosofía, Ediciones de cultura popular, México, 1971, pág. 56

(15) Felipe Pardinas, Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales, ED.Siglo XXI, pág. 24

(16) Felipe Pardinas, Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales, ED. Siglo XXI, pág. 28

(17) Felipe Pardinas, Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales, ED. Siglo XXI, pág. 47

(18) Mariana Adriana Herrera Bizque, Métodos de Investigación un enfoque dinámicoy creativo, ED. Esfinge, Págs. 12, 13

(19) Alfredo García Avilés, Introducción a la Metodología de la Investigación Científica, ED. Plaza y Valdez, pág. 70

(20) Sheptullin, AP. El Método Dialéctico de Conocimiento, ED. Cartago, México, 1984,pág. 10

(21) Maurice Eyssautier de la Mora, Metodología de la Investigación Desarrollo de laInteligencia, cuarta edición, Ed. ECAFSA THOMSON LEARNING, Págs. 106-107

(22) Maurice Eyssautier de la Mora, Metodología de la Investigación Desarrollo de laInteligencia, cuarta edición, Ed. ECAFSA THOMSON LEARNING, Págs. 111.

(23) Maurice Eyssautier de la Mora, Metodología de la Investigación Desarrollo de laInteligencia, cuarta edición, Ed. ECAFSA THOMSON LEARNING, Págs. 122,125.

(24) López Suárez José Antonio, Origen y Evolución de la Investigación en la Universidad Autónoma del Estado de México 1956-1996, pág. 58.

(25) Revista trimestral de investigación y posgrado, "Boletín" No. 1, 1998, CoordinaciónGeneral de Investigación y Estudios Avanzados, UAEMex. págs. 8-9

(26) Revista trimestral de investigación y posgrado, "Boletín" No. 3, 1998, CoordinaciónGeneral de Investigación y Estudios Avanzados, UAEMex. págs. 7-11

(27) Dirección de Cooperación Académica Nacional e Internacional y Dirección deVinculación Investigación- Sociedad, ED. UAEM, año 2001-2005, pág. 4

(28) Página de la Universidad Autónoma del Estado de México, http://www.uaemex.mx, Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

(29) Página de la Universidad Autónoma del Estado de México, http://www.uaemex.mx, Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

(30) Plan de desarrollo de la FAD 2005-2009, Págs. 36 y 37.

(31) Dr. José de Jesús Jiménez, "40 aniversario de la FAD, Crónica", Págs. 63-65

(32) Dr. José de Jesús Jiménez Jiménez, Crónica 40 años de la FAD. pág. 63-65

(33) Revista trimestral de investigación y posgrado, "Boletín" No. 29, año 2004,Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados, UAEMex. págs. 9-11

(34) M. en A.P. Juan Arturo Ocaña Ponce Plan de Trabajo de la FAD 2005-2009.

(35) Mtro. en A.P. Juan Arturo Ocaña Ponce, Tercer Informe de Actividades, Facultadde Arquitectura y Diseño, 2005-2009.

(36) Revista trimestral de investigación y posgrado, "Boletín" del No. 1 al 46, Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados, UAEMex.

(37) Mtro. Plascencia Izquierdo Arturo, Auto evaluación diagnostica de la Investigaciónen escuelas y facultades de la U.A.E.M. 1990.

(38) Arquitecto Jesús Castañeda Arratia, Importancia de la investigación en la Arquitectura, Foro interno de investigación memoria, ED. Coordinación de investigación Científica, págs. 12, 13

(39) Dr. Jaciel Montoya, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y Administración Pública ED. UAEM, pág. 215

(40) Programa de 100 días M. en C. Eduardo Gasca Pliego 2009-2013, págs. 19-24

(41) Mtro. Plascencia Izquierdo Arturo, Cuaderno de Investigación "Ideas y Realidades por Reflexionar" Ed. Comisión Permanente del Seminario Investigación-Estudios Avanzados del Consejo de Investigación U.A.E.M. en 1993, págs. 23-33

(42) Lic. Julieta Garay López, Lic. Norma Ivonne Gonzáles Arratia, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y Administración Pública ED.UAEM, págs. 47-50

(43) Plan Rector de Desarrollo Institucional 2005-2009, págs. 80-85

(44) Diccionario enciclopédico Larousse en color tomo 1 pág. 503

(45) Alfredo García Aviles, "Introducción a la Metodología de la InvestigaciónCientífica", ed. Plaza y Valdés, Pág., 193

(46) MO. José A. Banderas Tarabay, "Investigación, significado, sentido y proyecciónen la UAEM.", ed. Talleres de publicidad Arte y Serigrafía, 1993, Pág. 93

(47) Mtro. Asael Mercado Maldonado, "Investigación, significado, sentido y proyecciónen la UAEM.", ed. Talleres de publicidad Arte y Serigrafía, 1993, Pág. 178

(48) MSP. Estela Ortiz Romo et, Centro de Investigación y Estudios Avanzados enCiencias Políticas y Administración Pública ED. UAEM, pág. 63

(49) Dr. Manuel Velásquez Mejía, Centro de Investigación y Estudios Avanzados enCiencias Políticas y Administración Pública ED. UAEM, pág. 55

(50) Mtro. Geofredo Uriel Valencia, Centro de Investigación y Estudios Avanzados enCiencias Políticas y Administración Pública ED. UAEM, pág. 59

(51) Mtro. en E.P.D. Víctor Manuel Pineda Velázquez, "La vivienda de interés social:una aproximación desde los estudios para la paz", tesis para maestría, pág. 3, septiembre 2006.

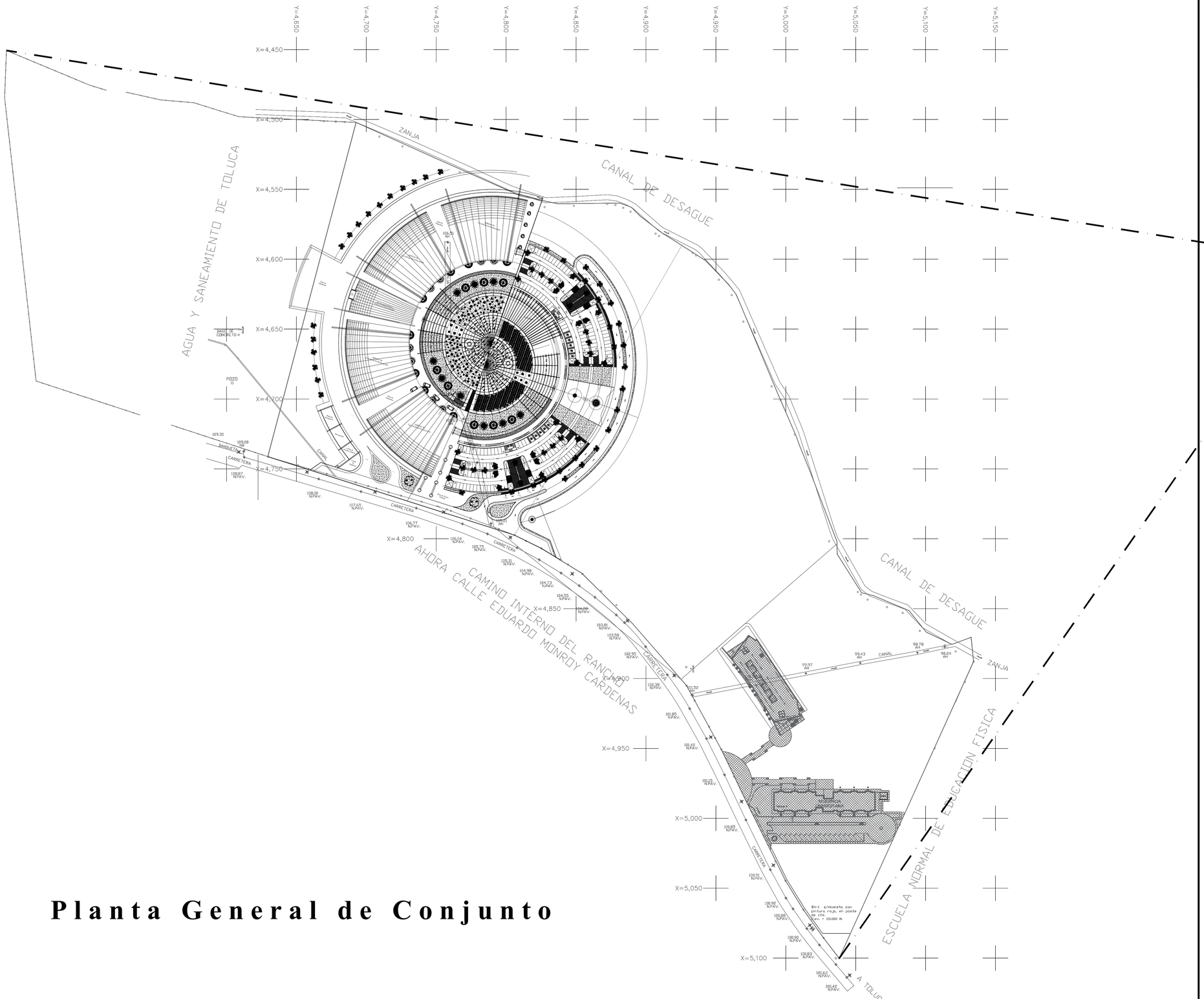
BIBLIOGRAFIA

- María Luisa Bacarlett Pérez, Cuerpo, Espíritu y Libertad en la Ética de Baruch de Spinoza.
- Alexander Mitscherlich, La Inhospitalidad de Nuestras Ciudades, El libro de bolsillo Alianza Editorial. Madrid. 1969
- David Canter, Introducción a la Psicología Ambiental, Editorial Concepto S. A.
- Charles J. Holahan, Psicología Ambiental, Editorial LIMUSA, México 2012
- Kevin Linch, La Imagen de la Ciudad, Editorial Infinito. Buenos Aires. 1959.
- Alexander tzonis, Hacia un Ambiente no Opresivo, Editores Madrid: Blume, 1977 · Año de publicación: 1977
- Chistian Norberg-Schulz, Intenciones en Arquitectura, Editorial Gustavo Gili, S.L., 1998
- Chistian Norberg-Schulz, Existencia, Espacio y Arquitectura, Editorial Blume, Barcelona 1975.
- M.PL. U.R. Sergio Becerril Naranjo, trabajo de investigación "Psicología de la Arquitectura y el Urbanismo".
- Maurice Eyssautier de la Mora, Metodología de la Investigación Desarrollo de La Inteligencia cuarta edición, Editorial ECAFSA THOMSON LEARNING.
- Ander Egg, Ezequiel, Técnicas de investigación social, Editorial LUMEN, 24ª. edición, Buenos Aires, 1995.
- Arias Galicia Fernando, Introducción a la Técnica de la Investigación en Psicología.
- Mario Tamayo y Tamayo, El Proceso de la Investigación Científica, Editorial LlMUSA. S.A. DE C.V. año 2003
- Raúl Rojas Soriano, Métodos para la investigación Social, una propuesta dialéctica, Plaza y Valdés, México, 2000.
- De Gortari Eli, Método general y métodos particulares, Editorial Océano, México, 1983.
- Mariana Adriana Herrera Bizque, Métodos de Investigación un enfoque dinámico y creativo, ED. Esfinge.
- Rosental e Iudin, Diccionario Filosófico abreviado, Ediciones Pueblos Unidos, Uruguay, 1959.
- Blauberg,I., Diccionario Marxista de Filosofía, Ediciones de cultura popular, México, 1971.
- Felipe Pardinas, Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales, Editorial Siglo XXI.
- Alfredo García Avilés, Introducción a la Metodología de la Investigación Científica, Editorial Plaza y Valdez.
- Sheptullin, AP. El Método Dialéctico de Conocimiento, Editorial Cartago, México, 1984.
- Página de la Universidad Autónoma del Estado de México, http://www.uaemex.mx,

Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados.

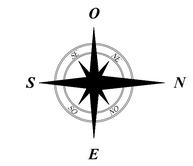
- Dirección de Cooperación Académica Nacional e Internacional y Dirección de Vinculación Investigación- Sociedad, Editorial UAEM, año 2001-2005.
- López Suárez José Antonio, Origen y Evolución de la Investigación en la Universidad Autónoma del Estado de México 1956-1996.
- Plan de desarrollo de la FAD 2005-2009.
- Revista trimestral de investigación y posgrado, "Boletín" No. 1-29, 1998, Coordinación General de Investigación y Estudios Avanzados, UAEMex.
- Dr. José de Jesús Jiménez Jiménez, Crónica 40 años de la FAD.
- M. en A.P. Juan Arturo Ocaña Ponce Plan de Trabajo de la FAD 2005-2009.
- Mtro. en A.P. Juan Arturo Ocaña Ponce, Tercer Informe de Actividades, Facultadde Arquitectura y Diseño, 2005-2009.
- Mtro. Plascencia Izquierdo Arturo, Auto evaluación diagnostica de la Investigación en escuelas y facultades de la U.A.E.M. 1990.
- Mtro. Plascencia Izquierdo Arturo, Cuaderno de Investigación "Ideas y Realidades por Reflexionar" Ed. Comisión Permanente del Seminario Investigación-Estudios Avanzados del Consejo de Investigación U.A.E.M. en 1993.
- Arquitecto Jesús Castañeda Arratia, Importancia de la investigación en la Arquitectura, Foro interno de investigación memoria, Editorial Coordinación de Investigación Científica.
- Dr. Jaciel Montoya, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y Administración Pública Editorial UAEM.
- Programa de 100 días M. en C. Eduardo Gasca Pliego 2009-2013.
- Lic. Julieta Garay López, Lic. Norma Ivonne Gonzáles Arratia, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Ciencias Políticas y Administración Pública Editorial UAEM.
- Plan Rector de Desarrollo Institucional 2005-2009.
- "Investigación, significado, sentido y proyección en la UAEM.", Editorial Talleres de publicidad Arte y Serigrafía, 1993.
- Mtro. en E.P.D. Víctor Manuel Pineda Velázquez, "La vivienda de interés social:una aproximación desde los estudios para la paz", tesis para maestría septiembre 2006.

A N E X O S

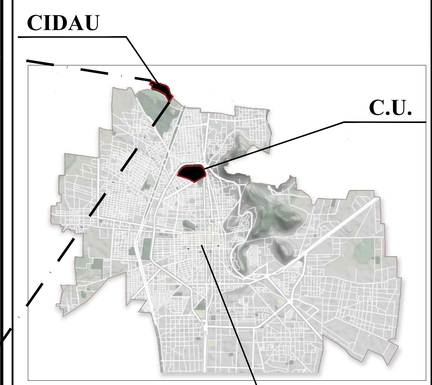


Planta General de Conjunto

NORTE



UBICACIÓN MACRO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

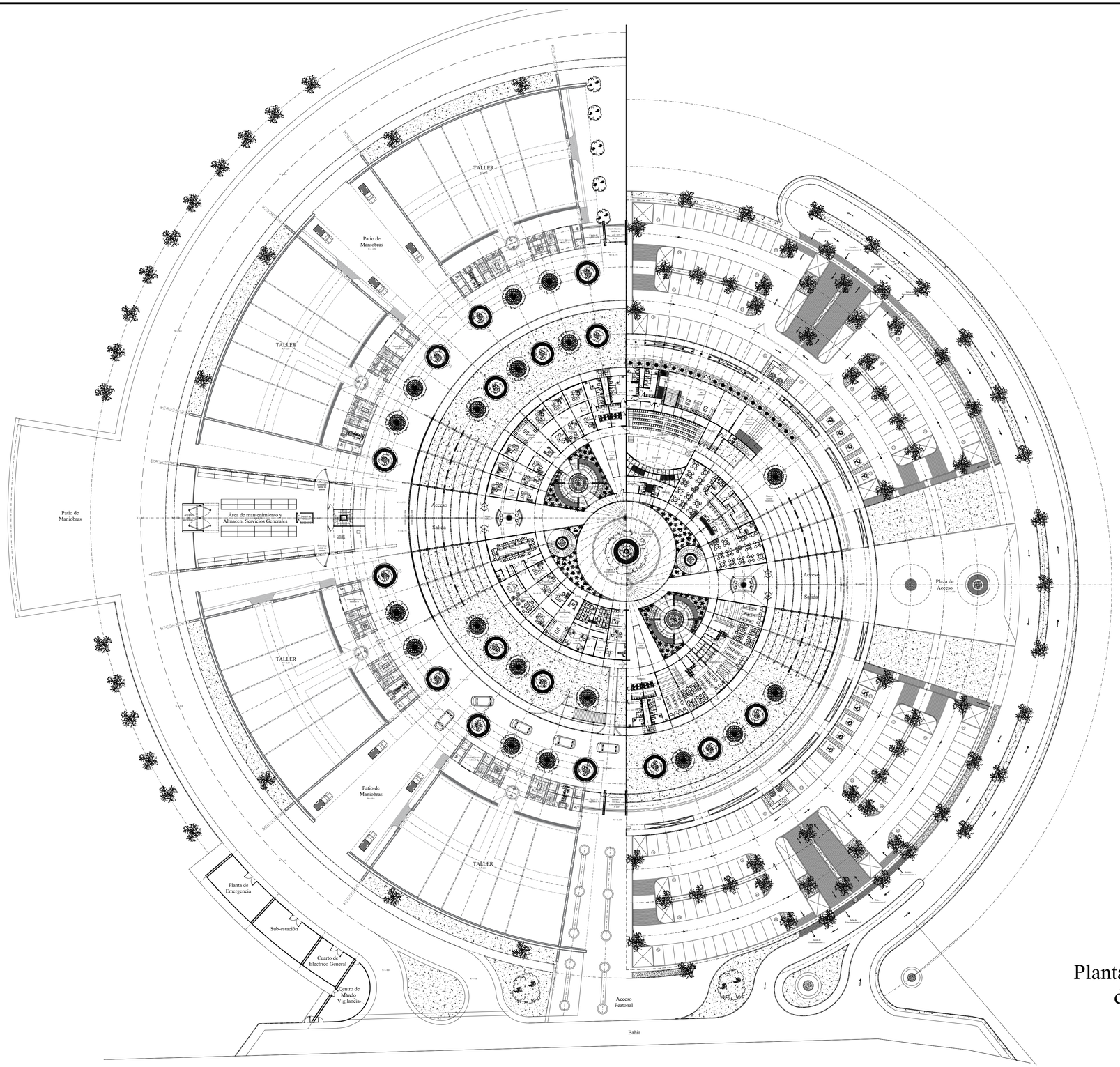
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-00**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	ARQUITECTÓNICOS UBICACIÓN DE PROYECTO EN PREDIO PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:1250	-	2023

Escala Gráfica:



Planta Arquitectónica de Conjunto

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O
S
N
E

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

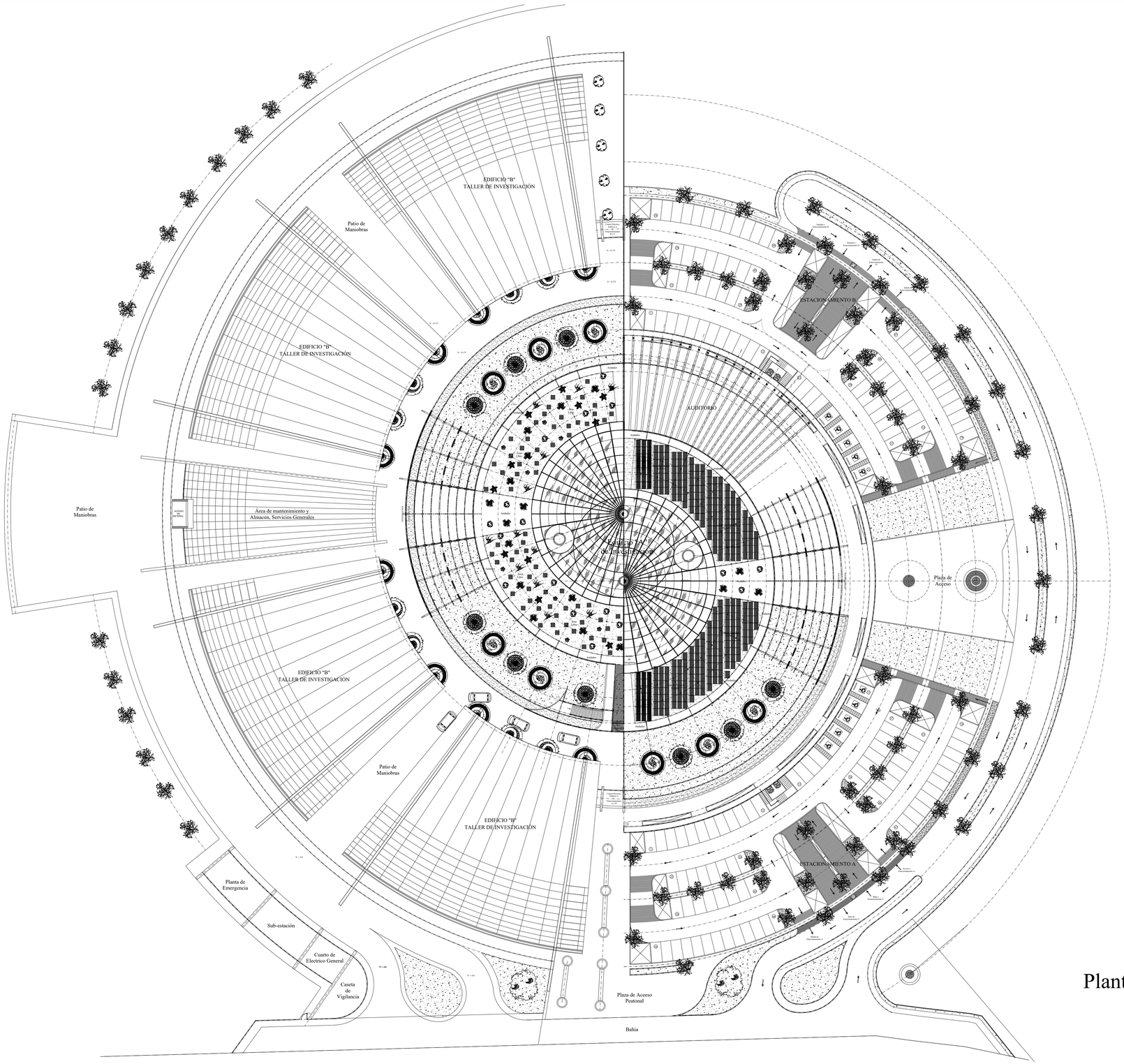
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-01**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**PLANTA ARQUITECTÒNICA DE CONJUNTO**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:450	**-**	**2023**

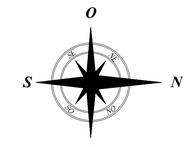
Escala Gráfica:



Planta de Conjunto

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

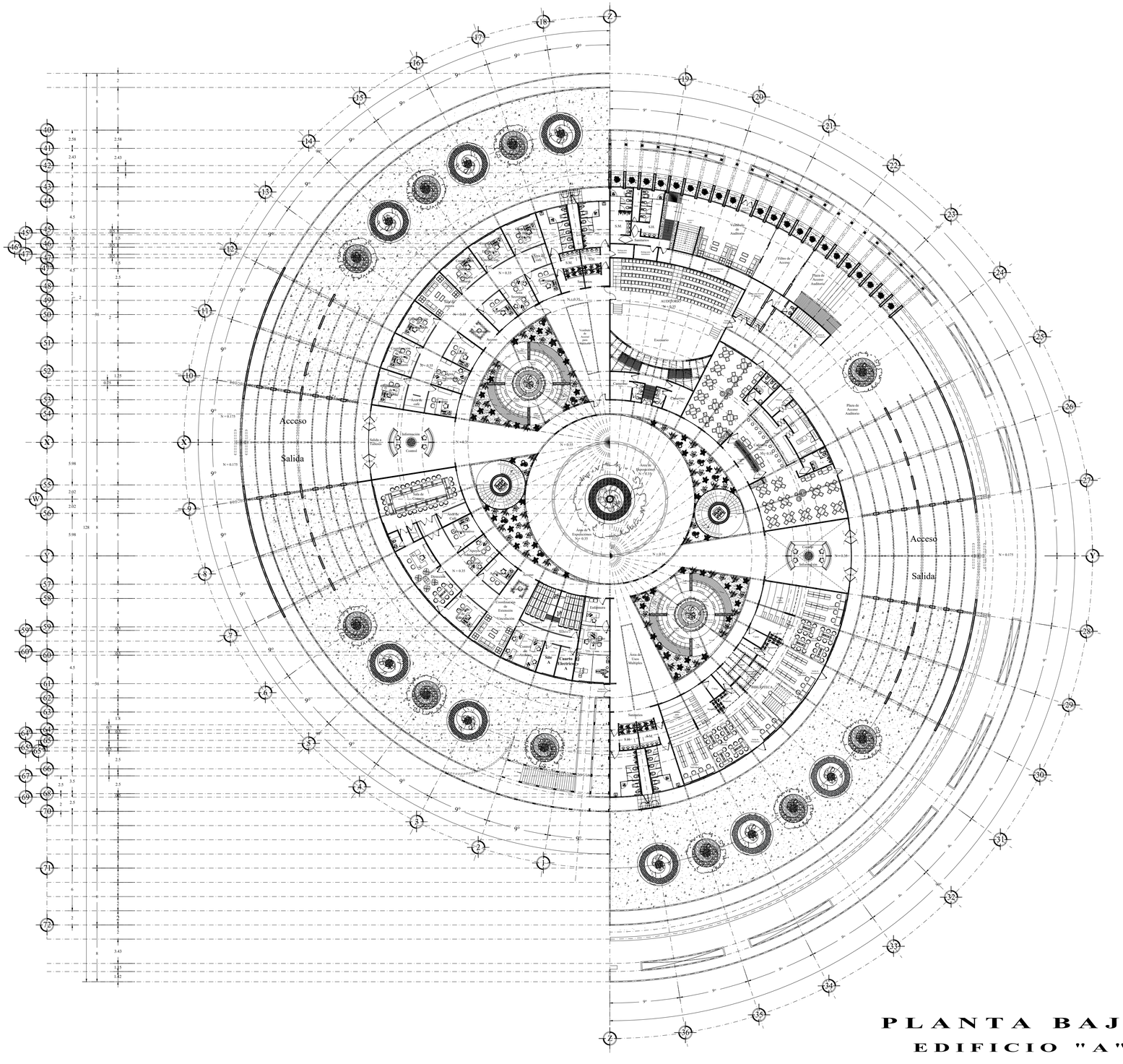
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
A-02	**Dibujó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**PLANTA DE CONJUNTO**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:450	**-**	**2023**

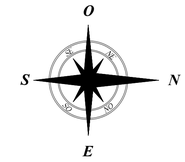
Escala Gráfica:



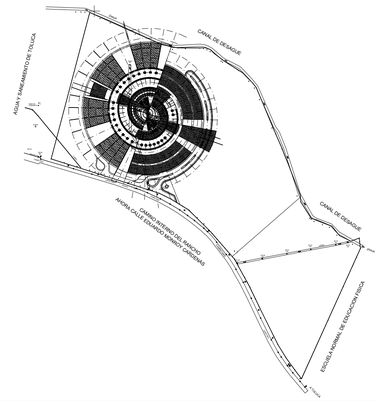
PLANTA BAJA
EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

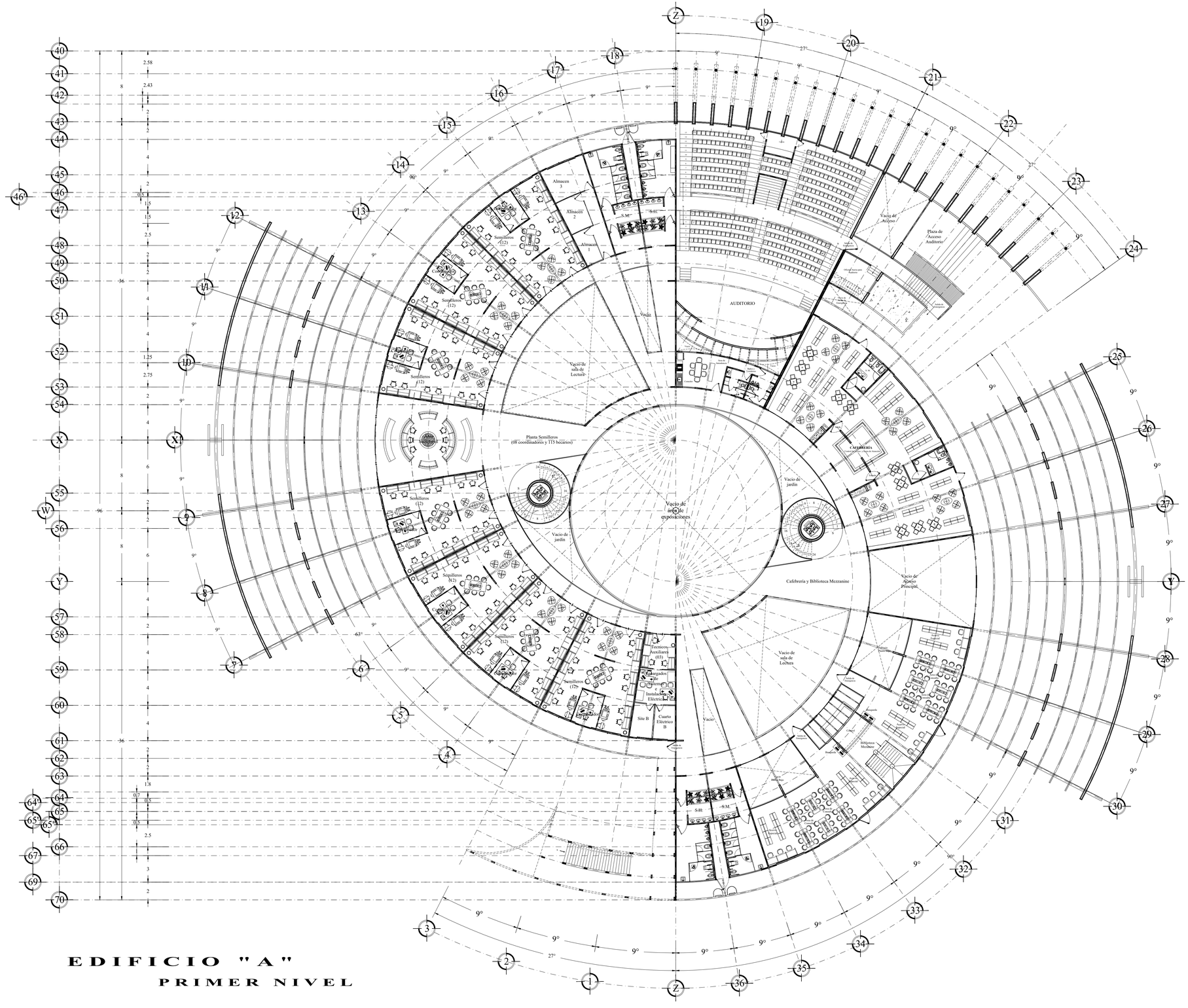
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

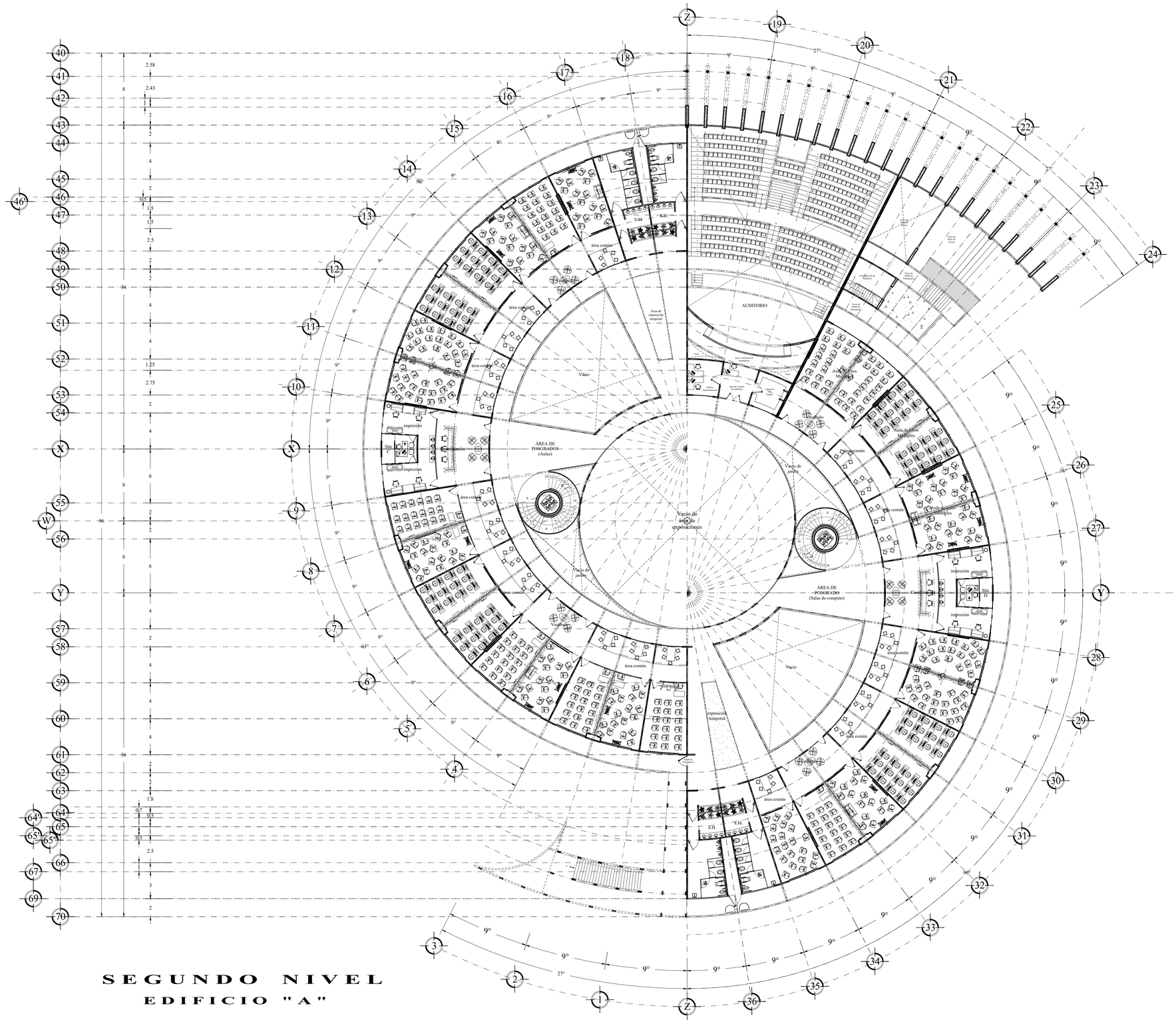
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

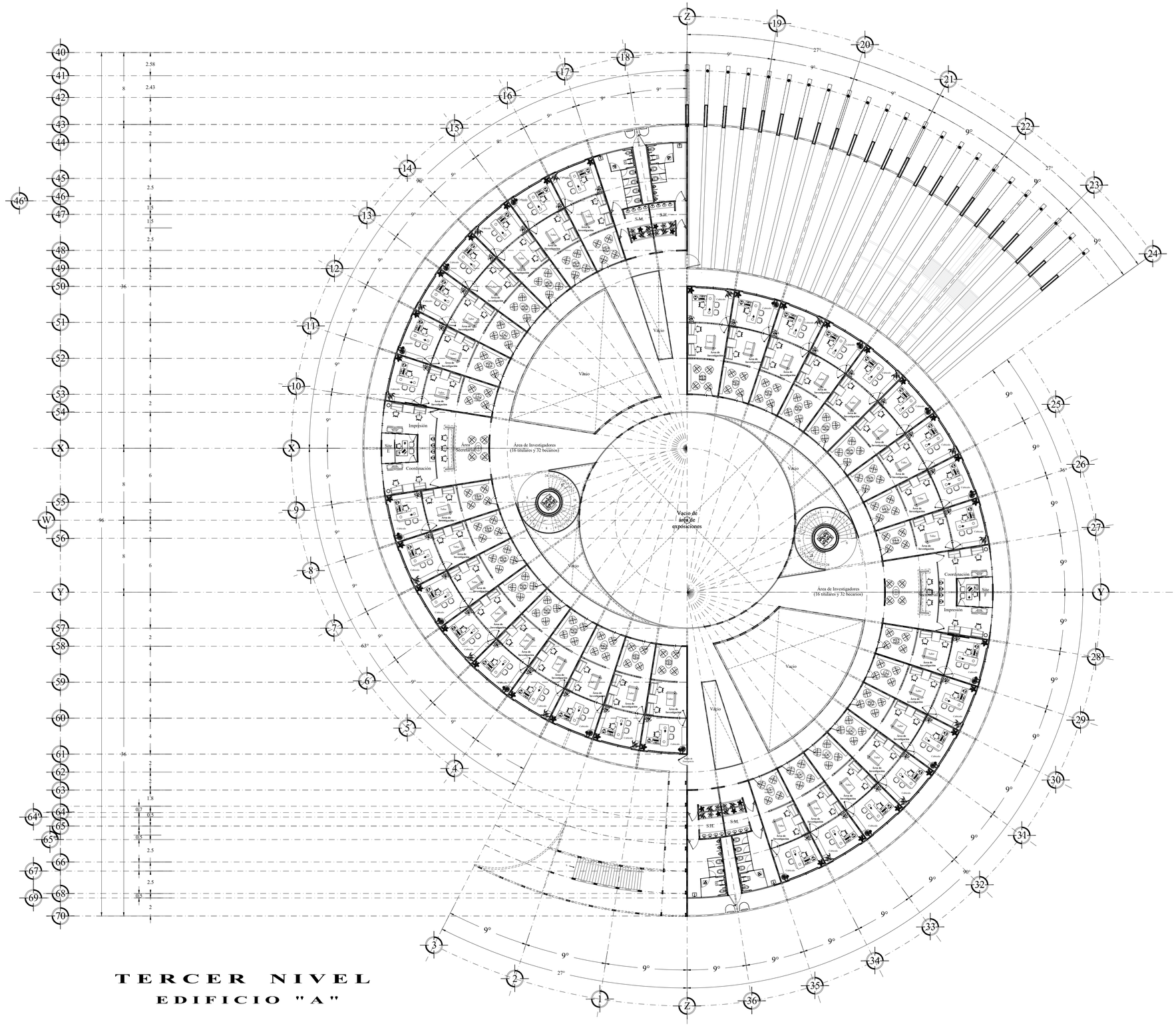
Plano	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
A-03	**Dibujó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**ARQUITECTÓNICOS** **EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PLANTA BAJA**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:275		**2023**

Escala Gráfica:

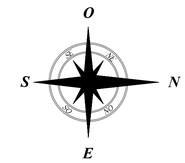

Almacen 3
Almacen 2
Almacen 1
S.M.
S.H.
Semilleros (12)
Cuarto de Riego
Vacio
Vacio de sala de Lectura
AUDITORIO
Vacio de Acceso
Plaza de Acceso Auditorio
CAFETERIA
Vacio de jardin
Planta Semilleros (08 coordinadores y 115 becarios)
Vacio de area de exposiciones
Cafeteria y Biblioteca Mezzanine
Vacio de Acceso Principal
Semilleros (12)
Tecnicos Auxiliares (03)
Investigadores (03)
Instalación Eléctrica
Site B
Cuarto Eléctrico B
Biblioteca Mezzanine
Cuarto de Limpieza
Cuarto de Maquinas
Cuarto de Instalaciones
Cuarto de Instalaciones
Cuarto de Instalaciones


AUDITORIO
ÁREA DE POSGRADOS (Aulas)
ÁREA DE POSGRADO (Salas de computo)
Vacío de área de exposiciones
Vacío de jardín
área común
S.M.
S.H.
Vacío
Área de exposición temporal
Área de Maestros
Área de Alumnos
Área de Alumnos Posgrados
Área de Maestros Posgrados
Área de Alumnos Posgrados
Área de Maestros Posgrados
Área de impresión
Área de Impresión
Área de Impresión Posgrados
Área de Impresión Posgrados
Área de Computo
Área de Computo Posgrados
Área de Computo Posgrados
Área de Exposición Temporal
Área de Exposición Temporal
Área de Exposición Temporal

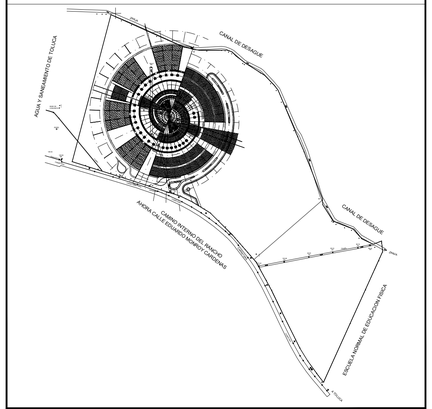


ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

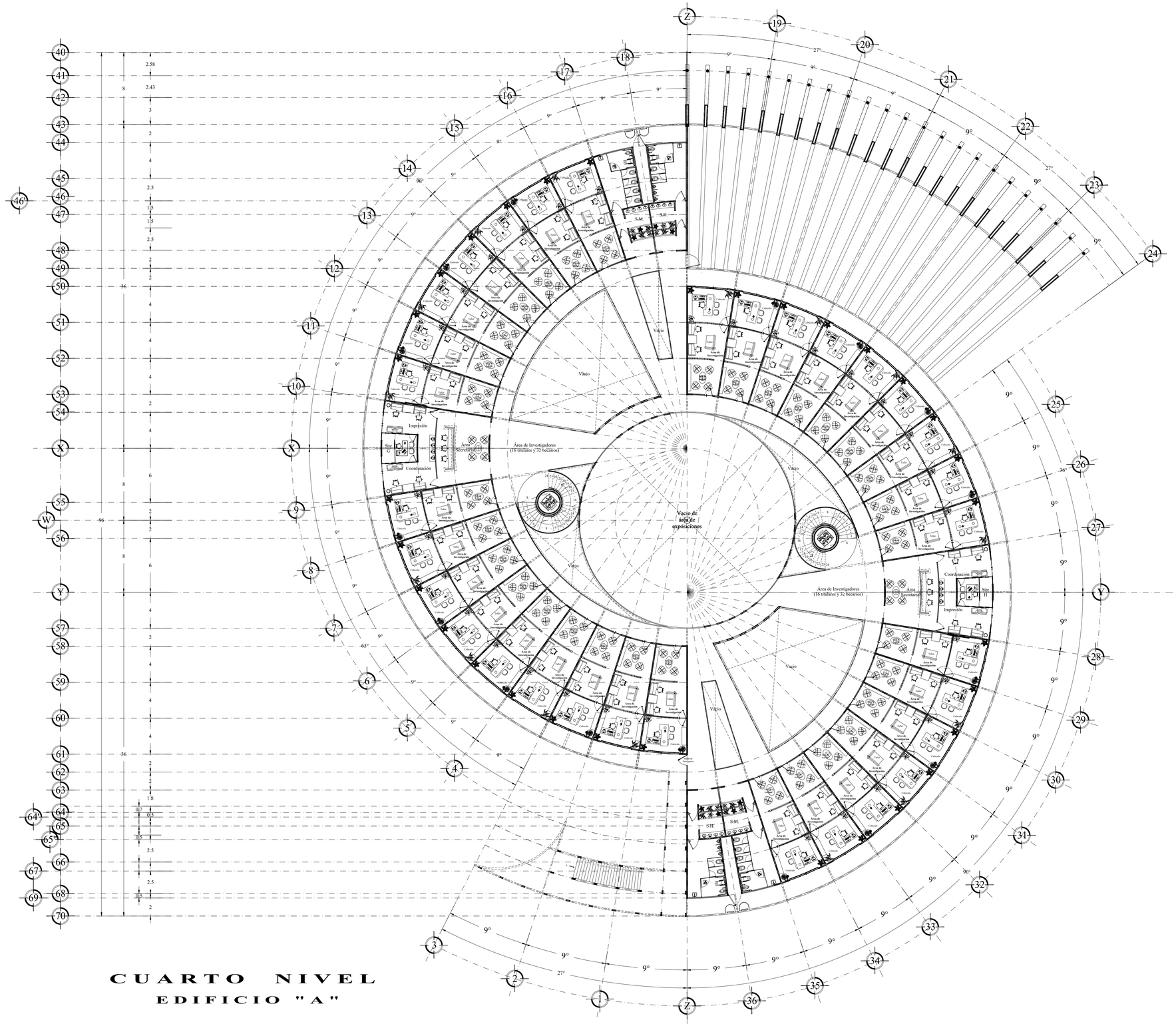
Plano

A-06

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO "A" TERCER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



CUARTO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O
S
N
E

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

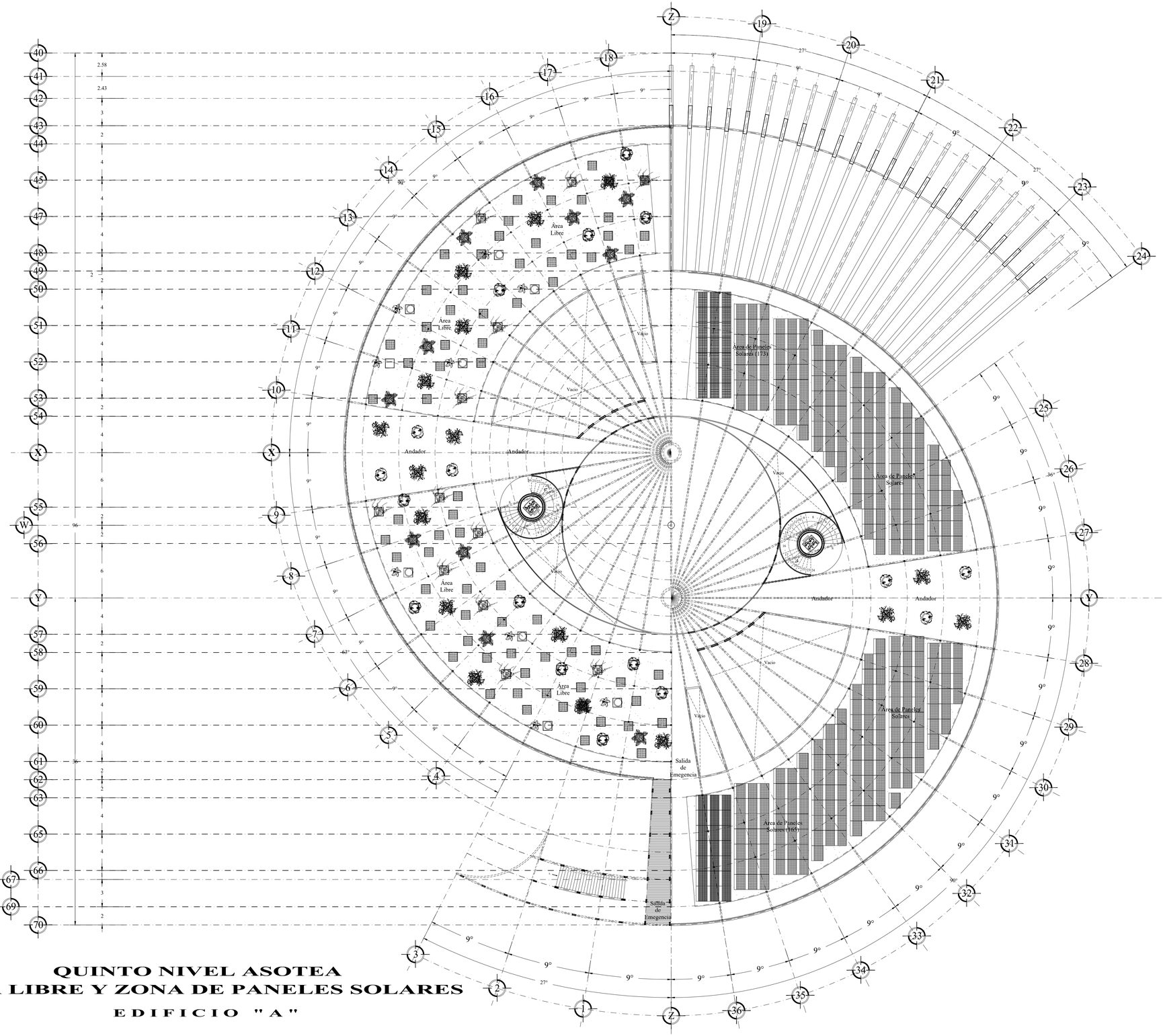
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-07**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	ARQUITECTÒNICOS EDIFICIO "A" CUARTO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



QUINTO NIVEL ASOTEA
ÁREA LIBRE Y ZONA DE PANELES SOLARES
EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O N E S

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

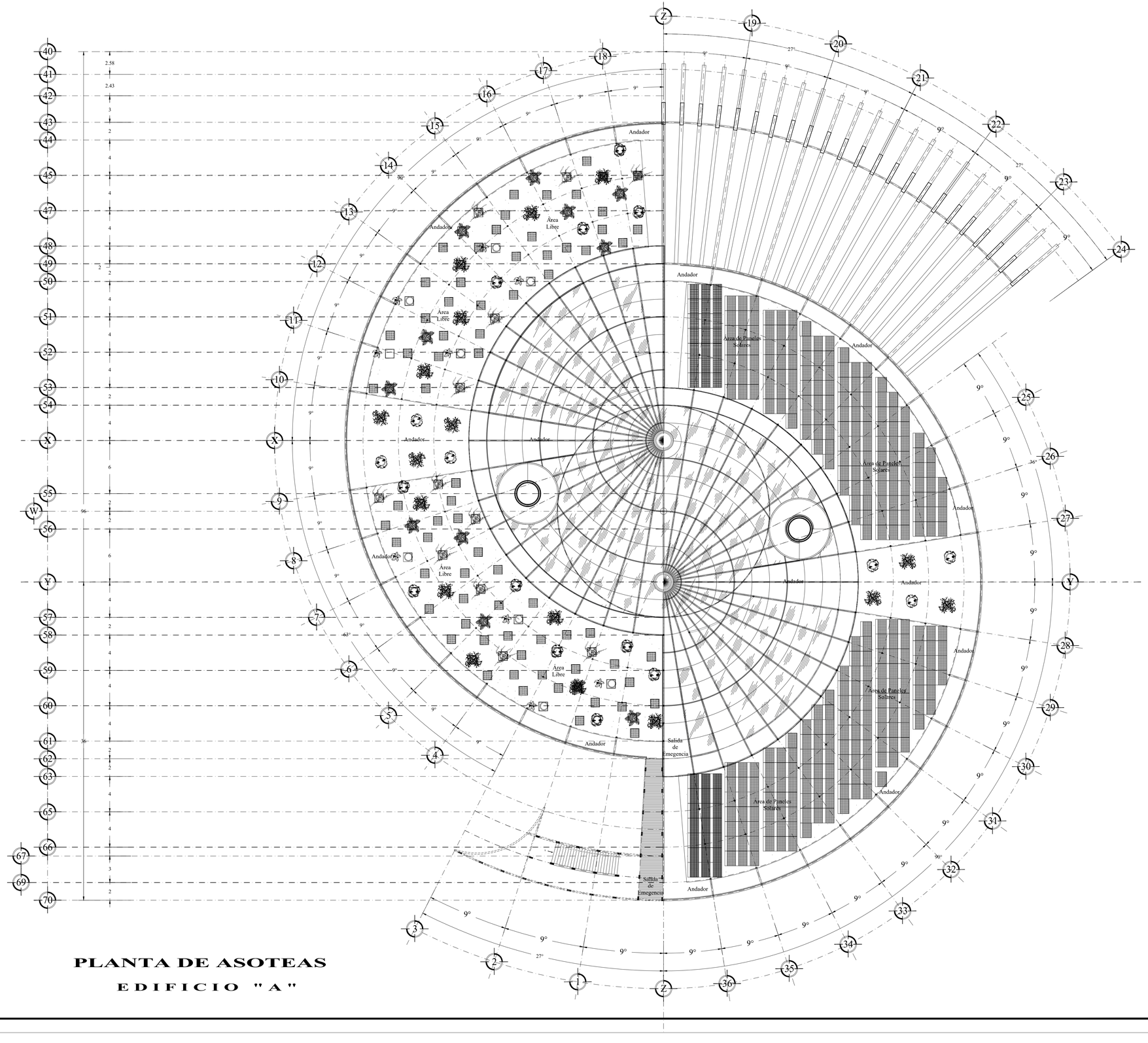
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-08**	Proyectó: Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó: Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis: Dr. Marcos Mejía López
	Plano: ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PRIMER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



PLANTA DE ASOTEAS

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE

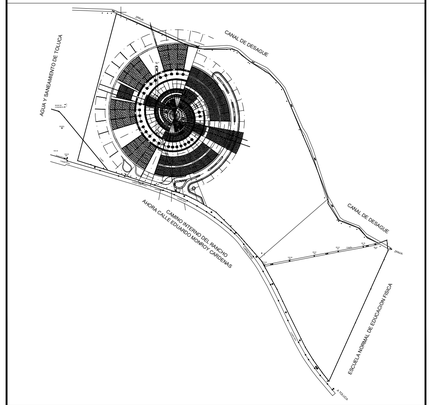
O

S

N

E

CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

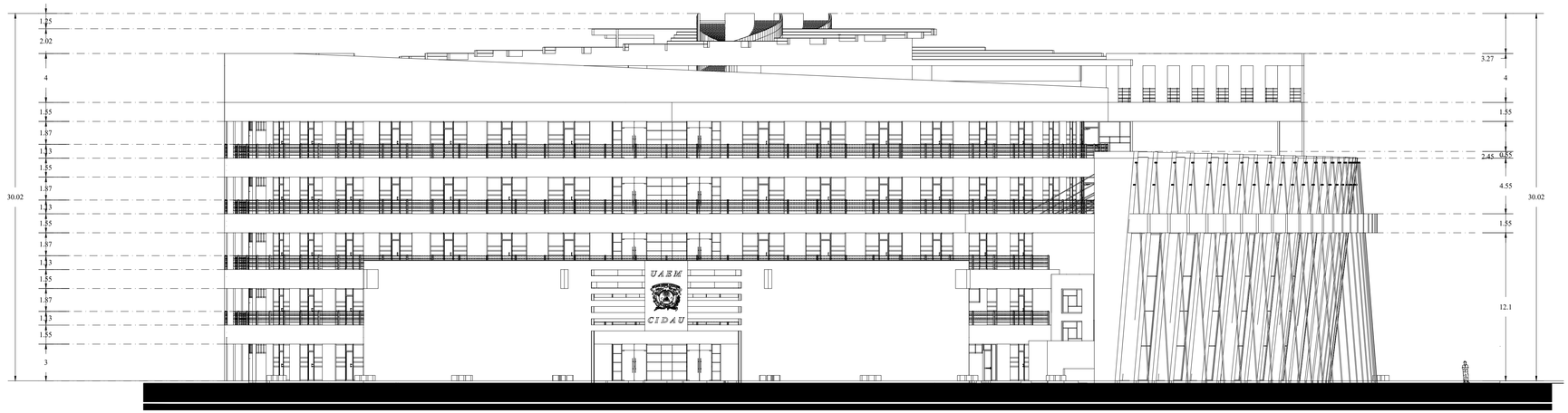
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-09**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**ARQUITECTÒNICOS EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PRIMER NIVEL**

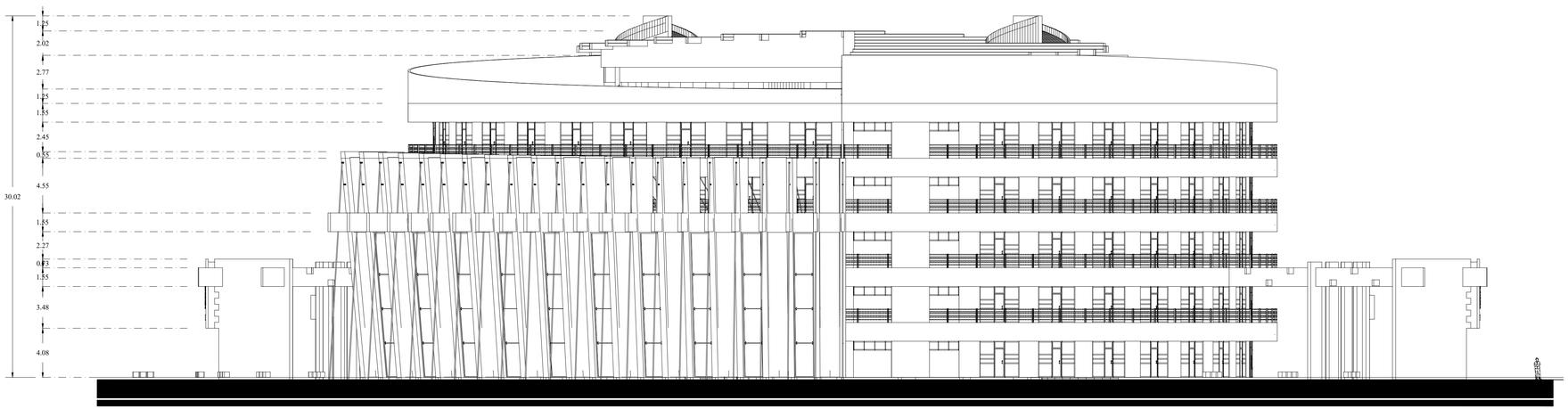
Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:250		**2023**

Escala Gráfica:



FACHADA

PRINCIPAL

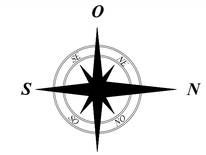


FACHADA

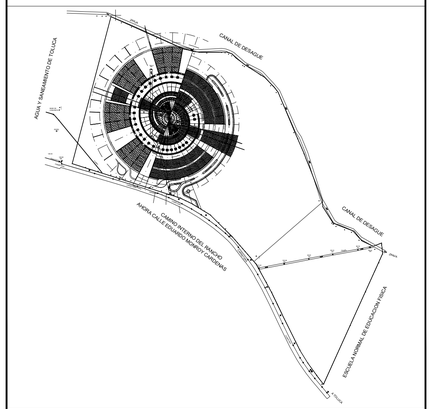
LATERAL DERECHA

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

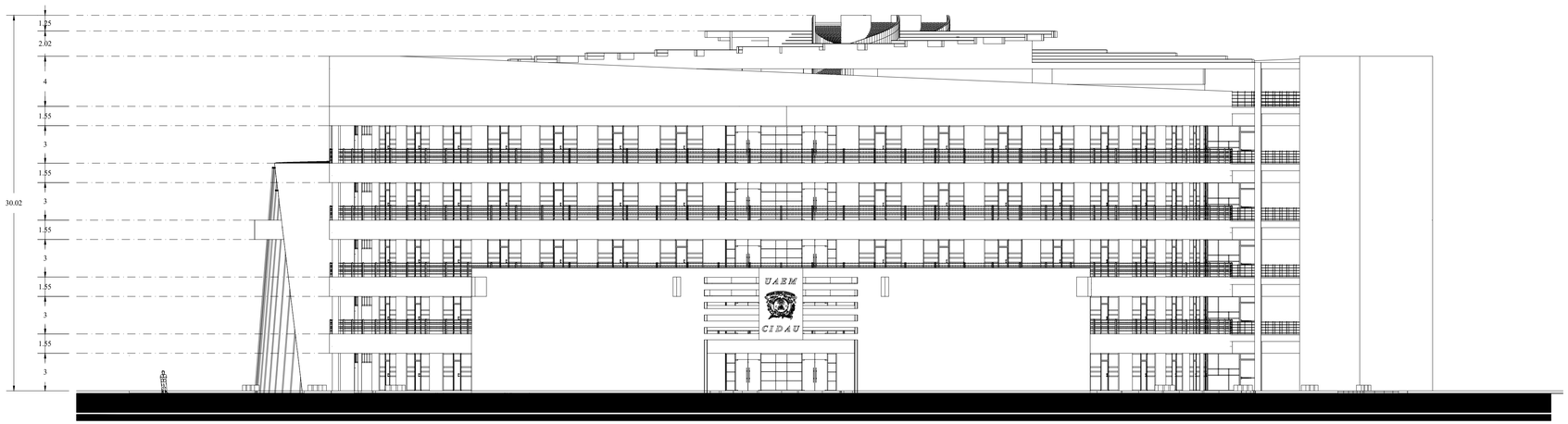
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-10**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	ARQUITECTÓNICOS FACHADA PRINCIPAL Y LATERAL DERECHA

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



FACHADA

POSTERIOR

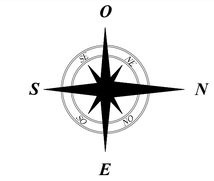


FACHADA

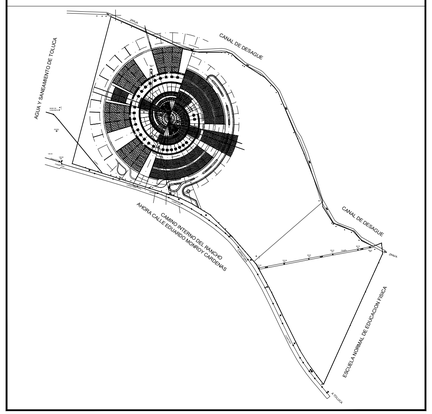
LATERAL IZQUIERDA

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

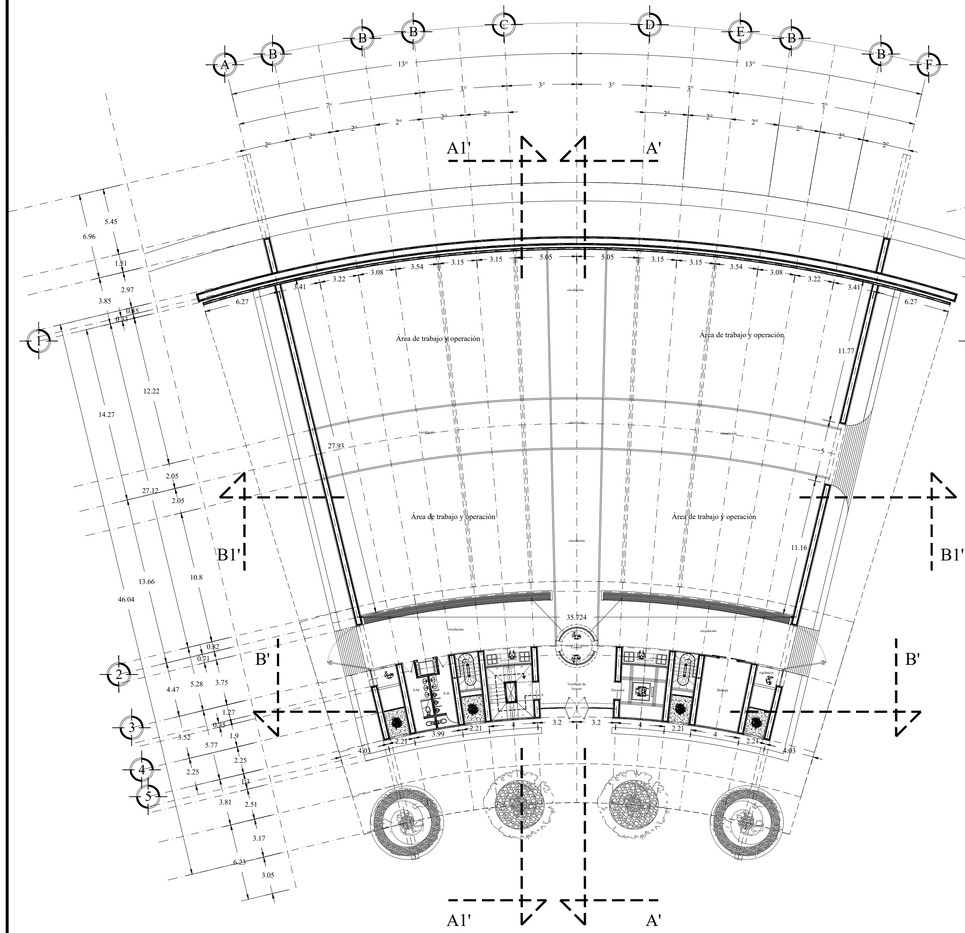
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

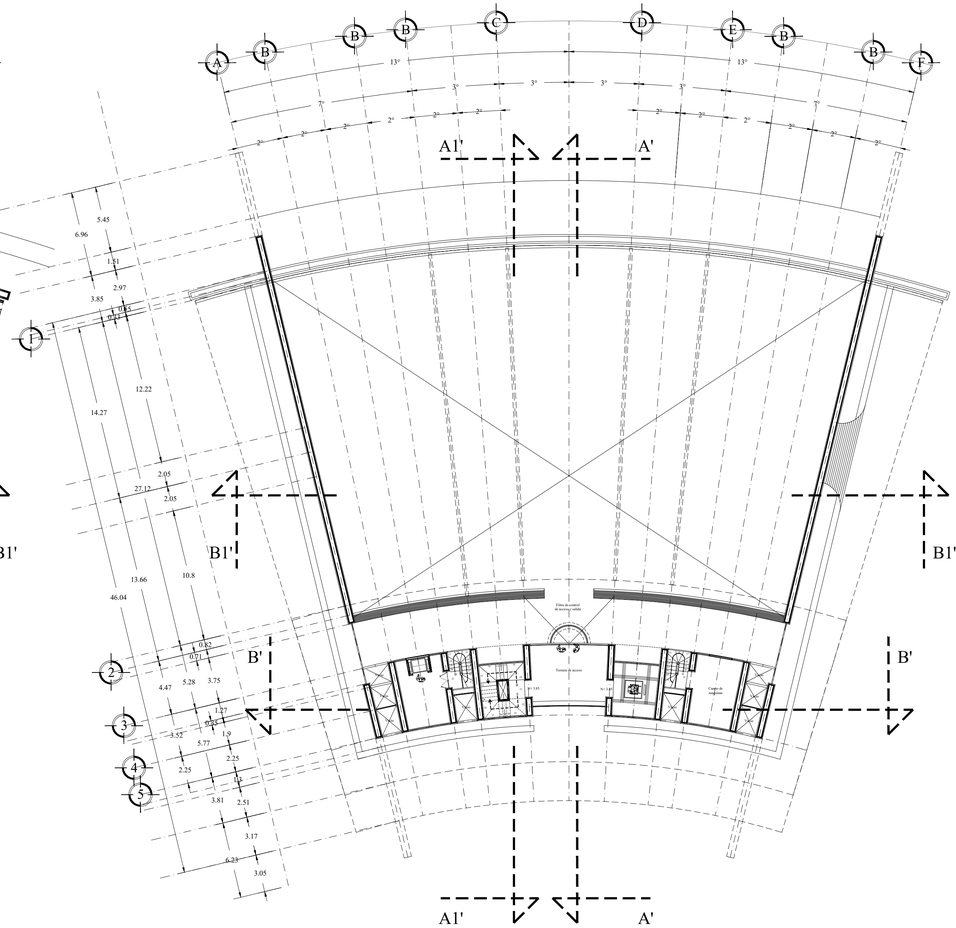
Plano	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
A-11	**Dibujó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**ARQUITECTÓNICOS** **FACHADA POSTERIOR Y LATERAL IZQUIERDA**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:250		**2023**

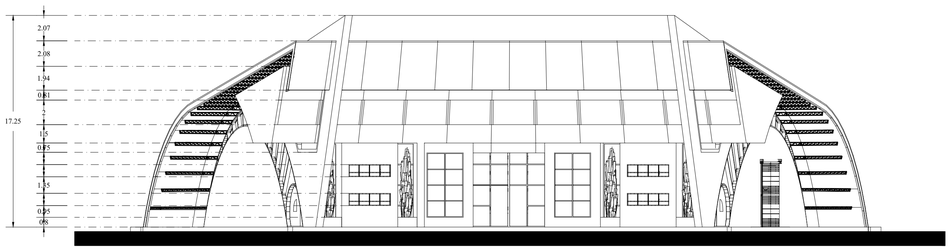
Escala Gráfica:



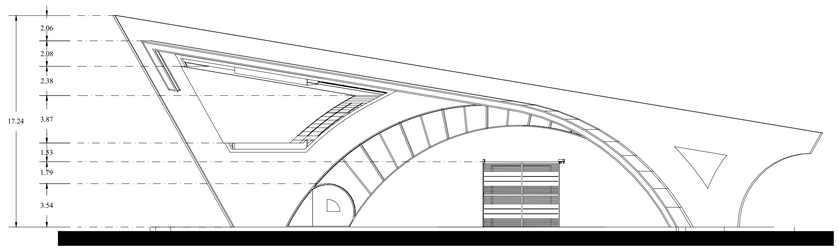
Planta Baja



Primer Nivel



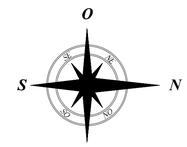
Fachada Principal



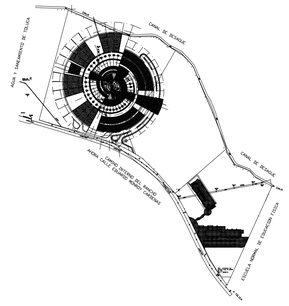
Fachada Lateral

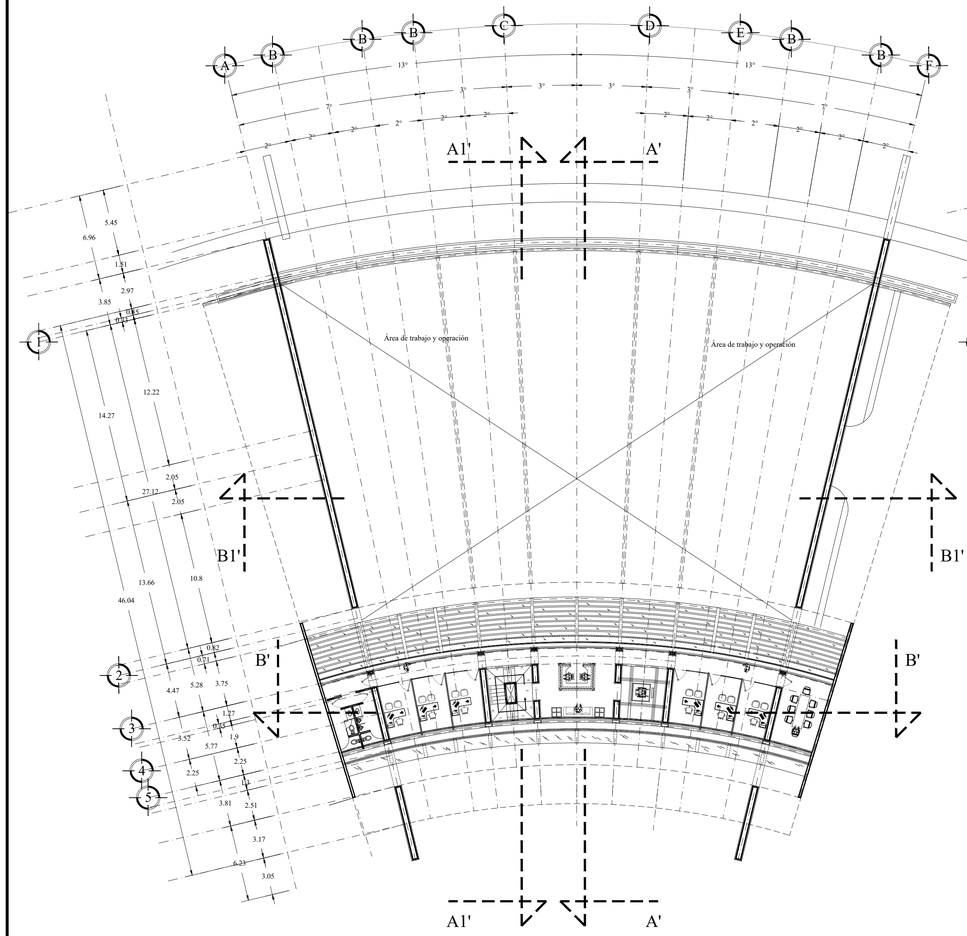
ESPECIFICACIÓN

NORTE

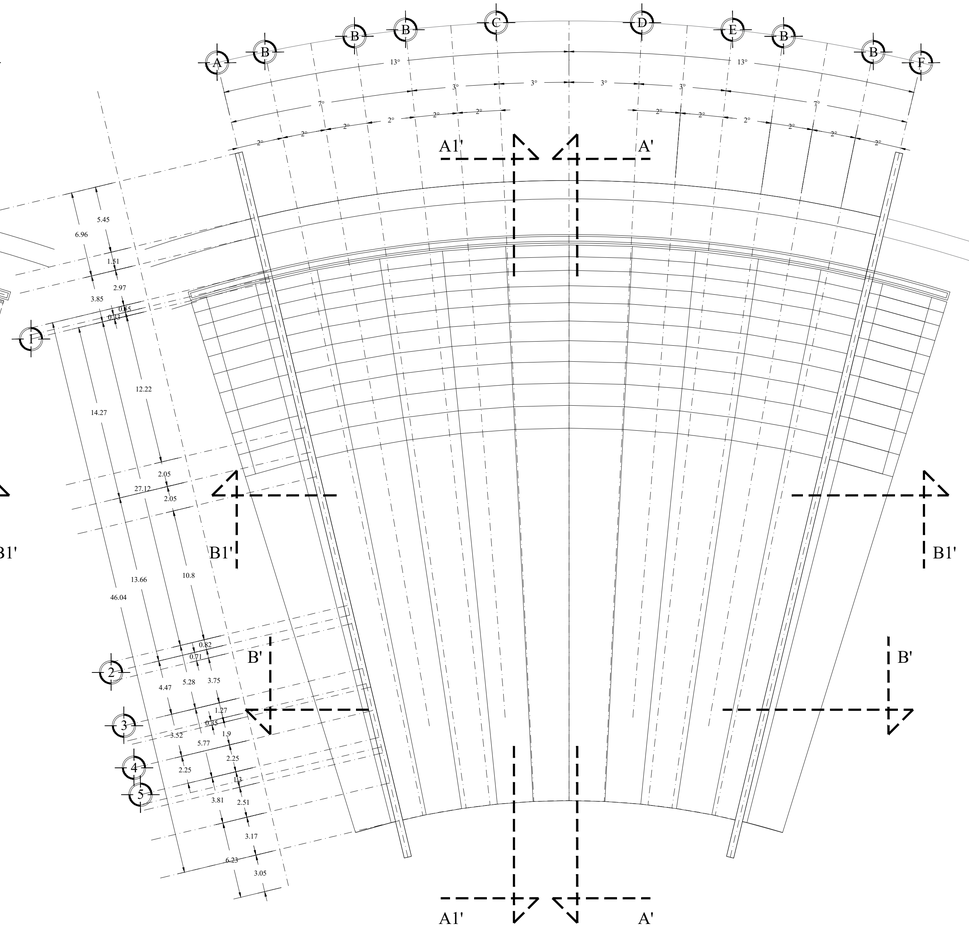


CONJUNTO

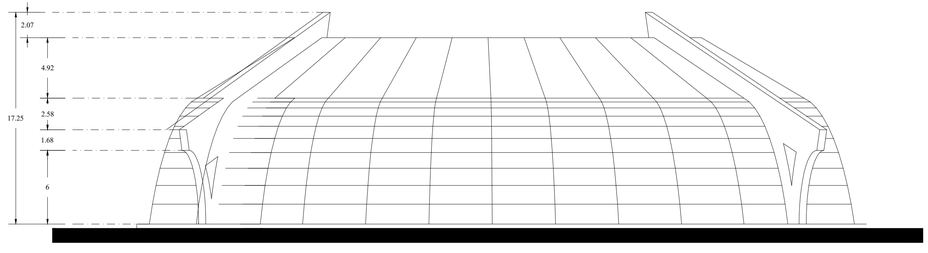

CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE
CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE
CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE



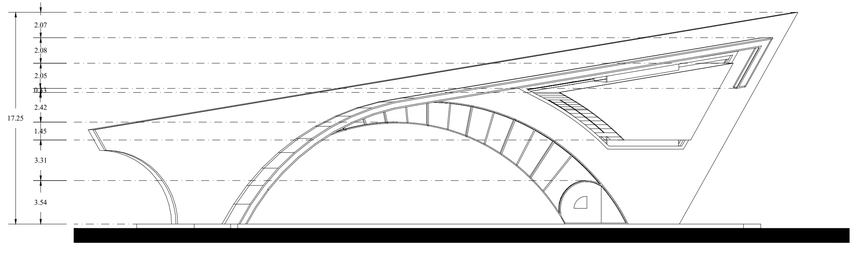
Segundo Nivel



Planta de Cubiertas



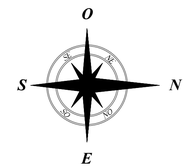
Fachada Posterior



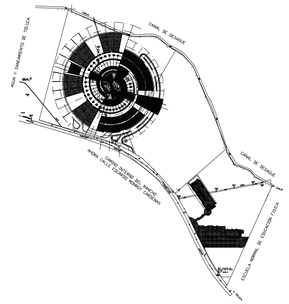
Planta Arquitectónica

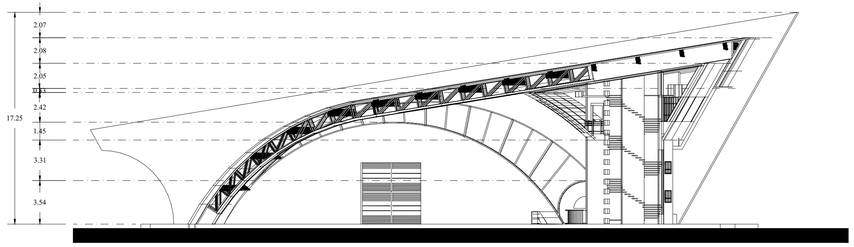
ESPECIFICACIÓN

NORTE

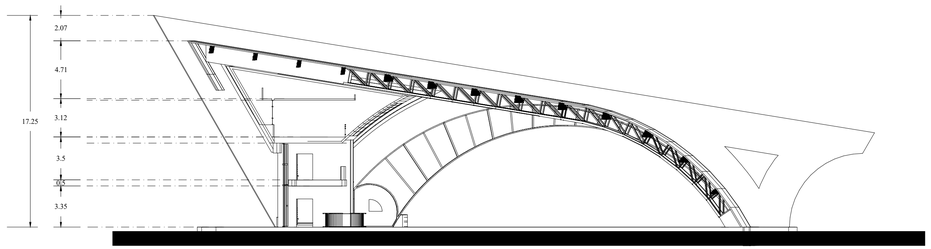


CONJUNTO

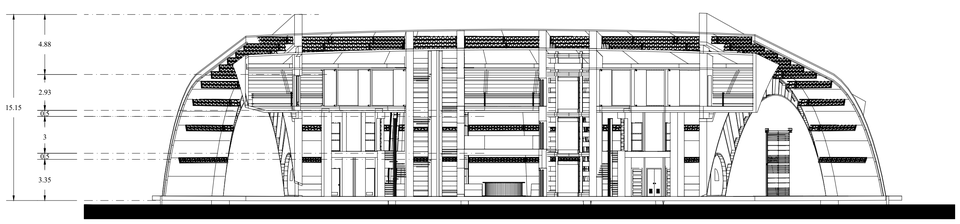

CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE
CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE
CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE



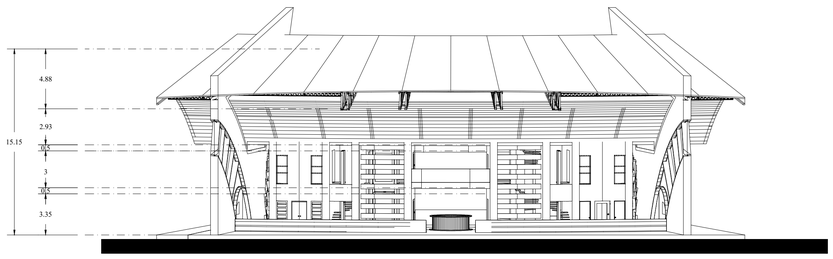
Corte A - A'



Corte A1 - A1'



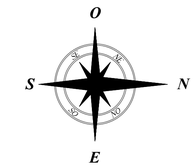
Corte B - B'



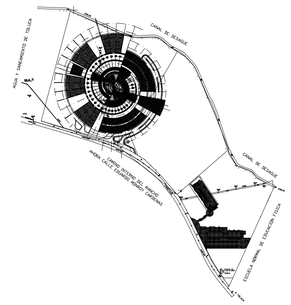
Corte B1 - B1'

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

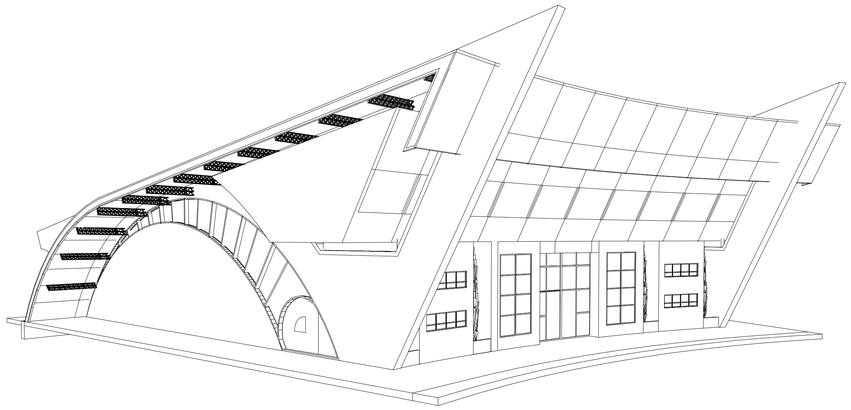
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

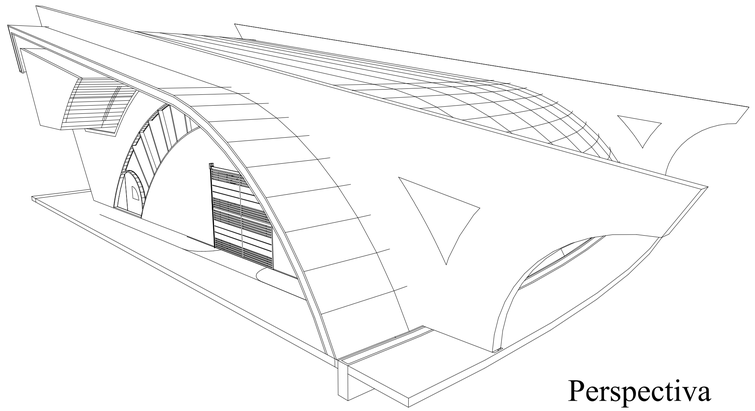
Plano **A-14**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**ARQUITECTÒNICOS** **EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo)** **CORTES**

Escala: **1:300**	**Acotaciones:**	**Fecha:** **2023**

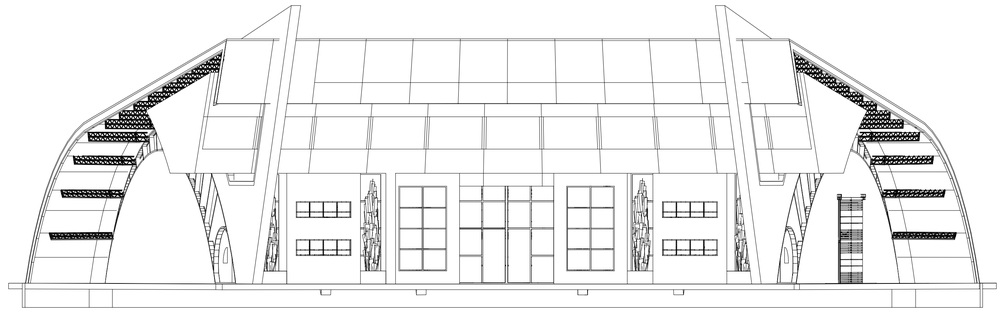
Escala Gráfica:



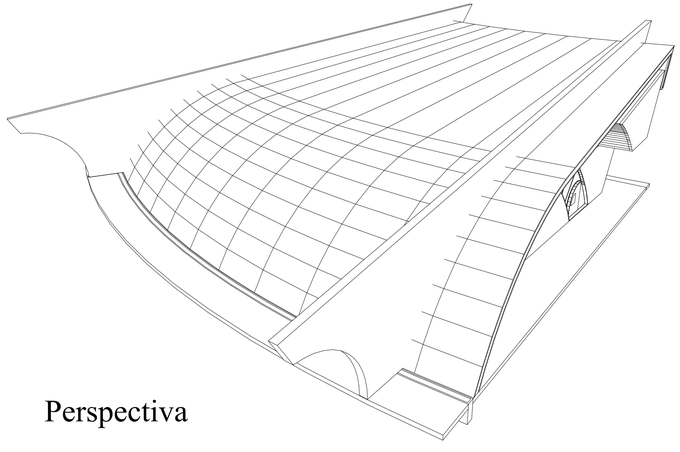
Perspectiva



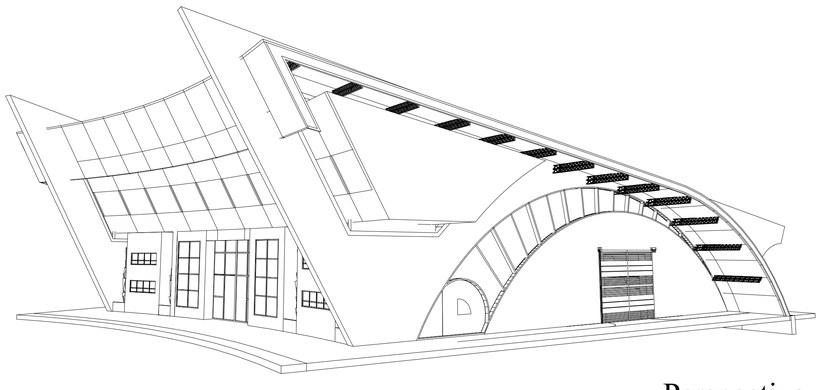
Perspectiva



Perspectiva



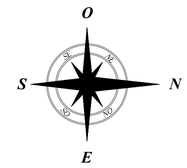
Perspectiva



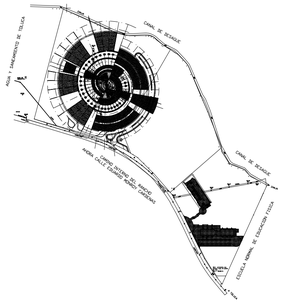
Perspectiva

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

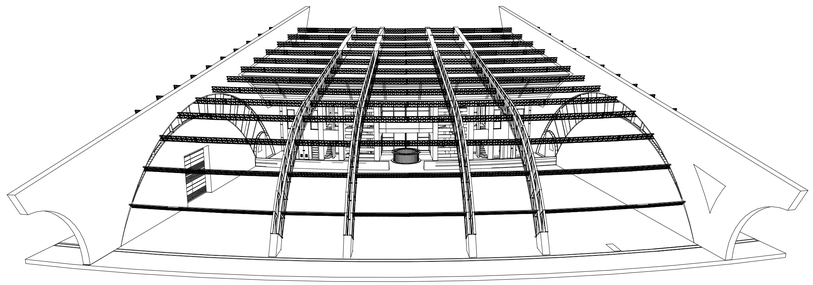
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

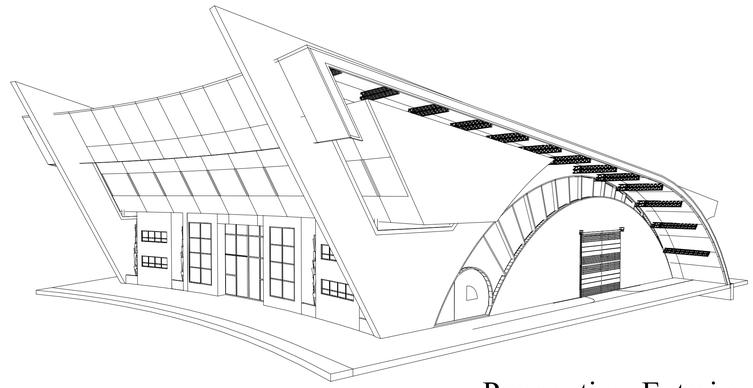
Plano **A-15**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**ARQUITECTÒNICOS** **EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo)** **FACHADAS EN PERSPECTIVA**

Escala: **S/E**	**Acotaciones:**	**Fecha:** **2023**

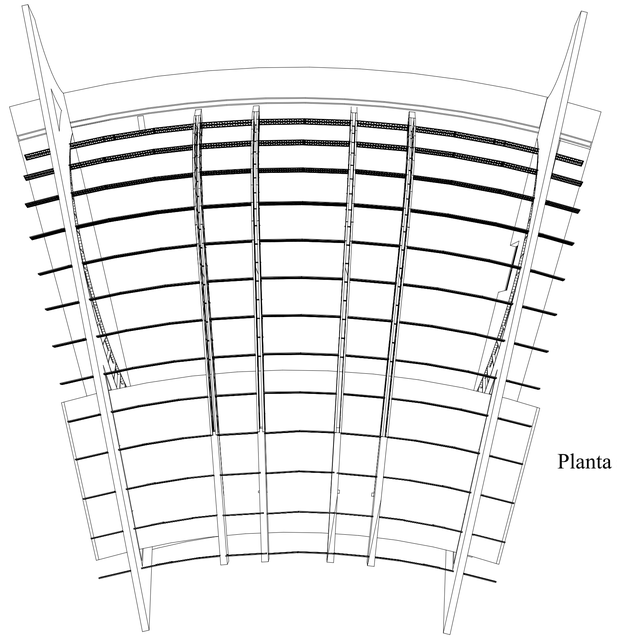
Escala Gráfica:



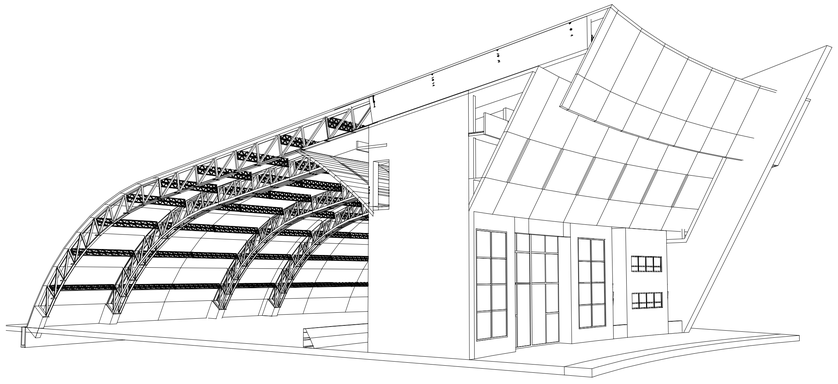
Perspectiva de Estructura



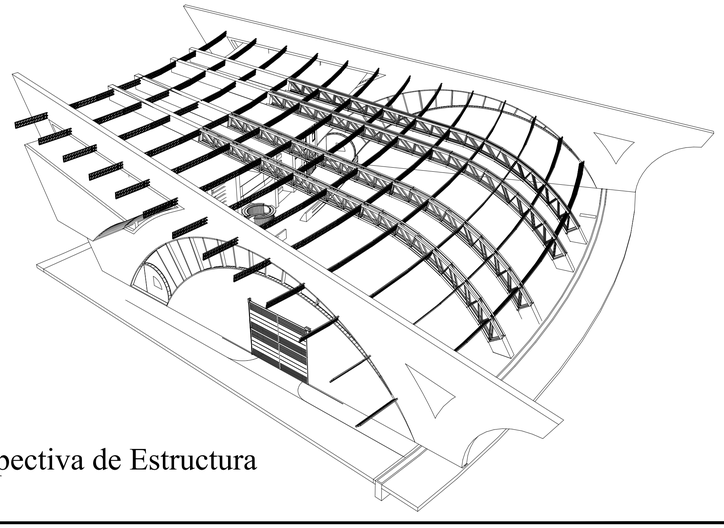
Perspectiva Exterior



Planta en Perspectiva



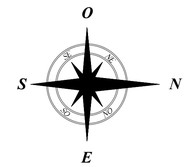
Corte en Perspectiva de Estructura



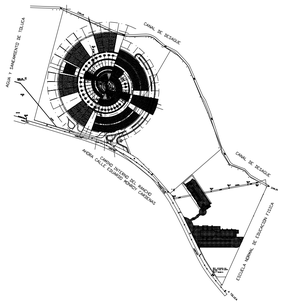
Perspectiva de Estructura

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

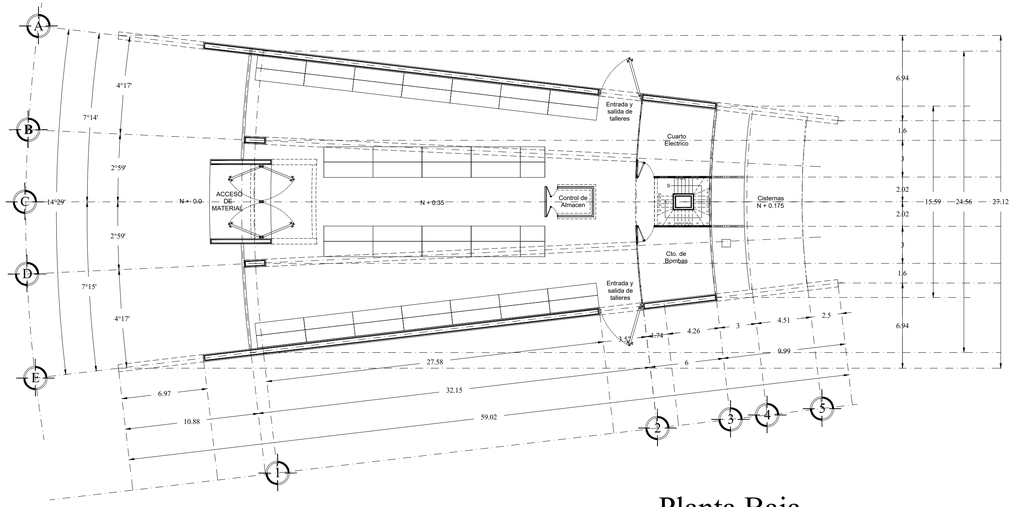
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

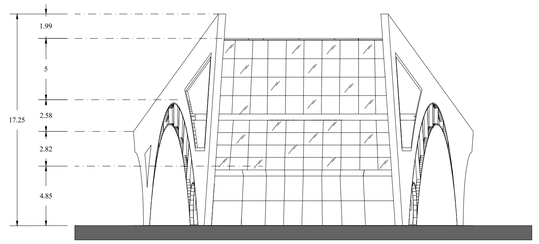
Plano **A-16**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	ARQUITECTÒNICOS EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo) CORTES EN PERSPECTIVA

Escala: **S/E**	Acotaciones:	Fecha: **2023**

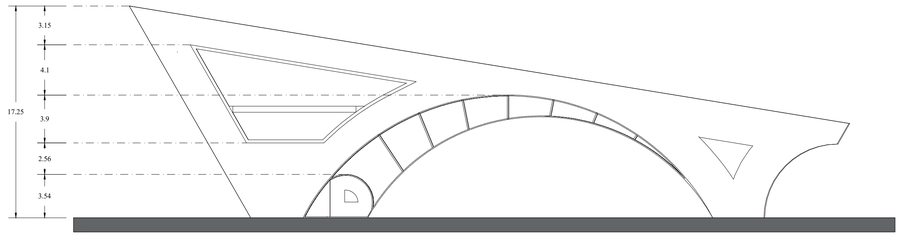
Escala Gráfica:



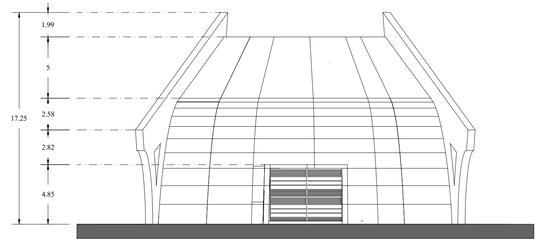
Planta Baja



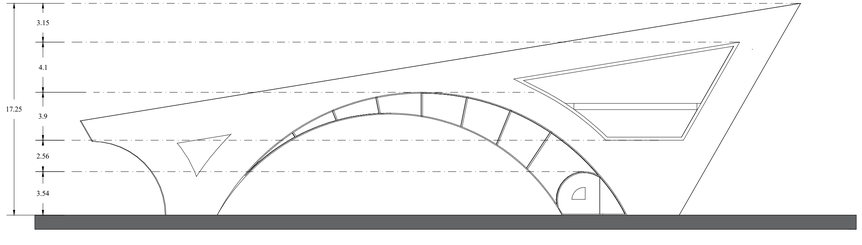
Fachada Principal



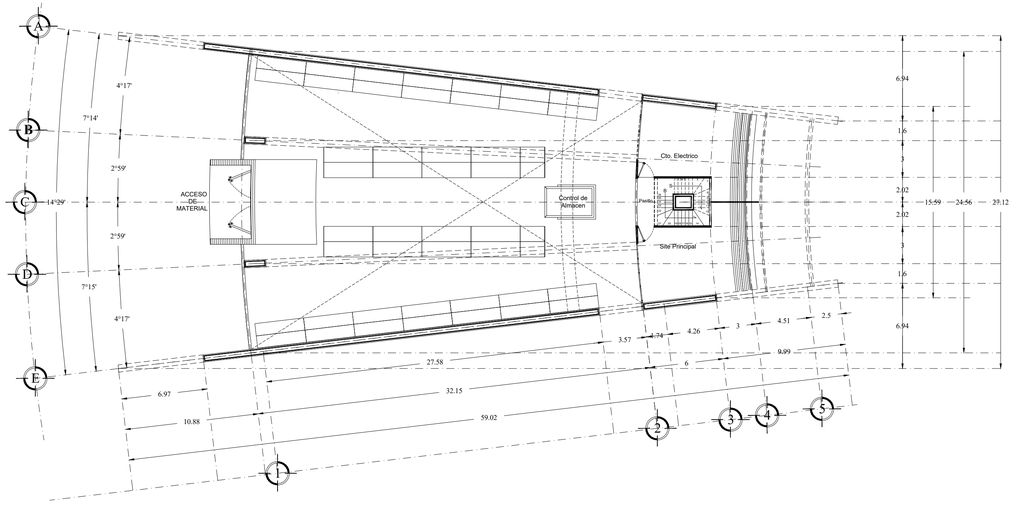
Fachada Lateral Derecha



Fachada Posterior



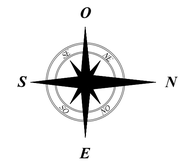
Fachada Lateral Izquierda



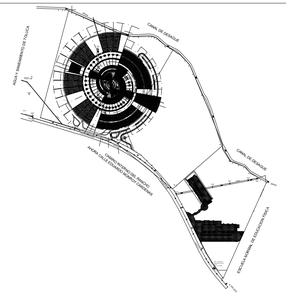
Primer Nivel

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

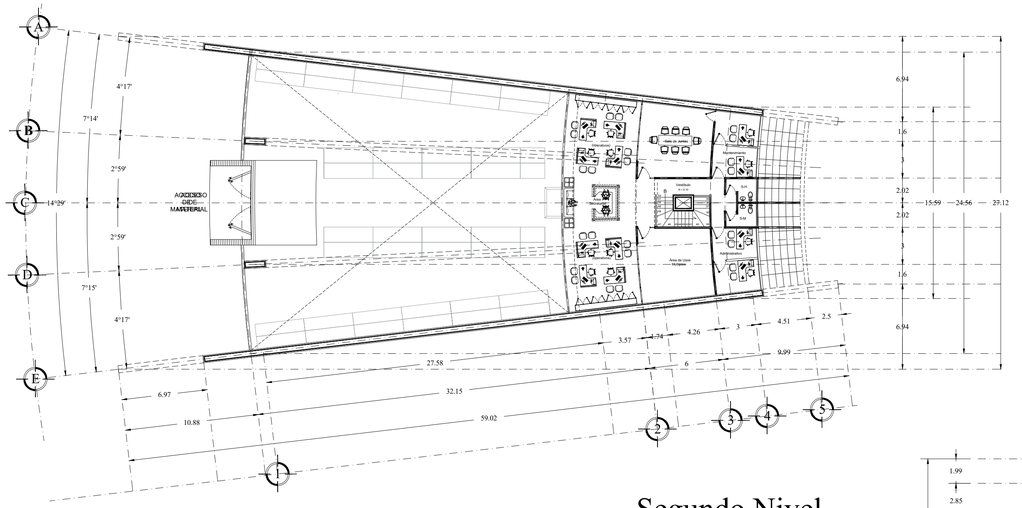
Plano

A-17

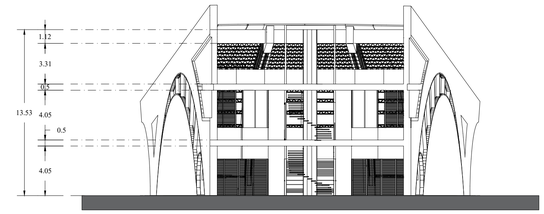
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
Plano	ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y ALMACÉN GENERAL PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

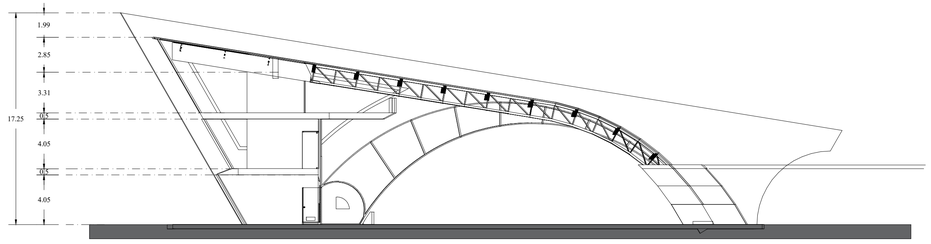
Escala Gráfica:



Segundo Nivel



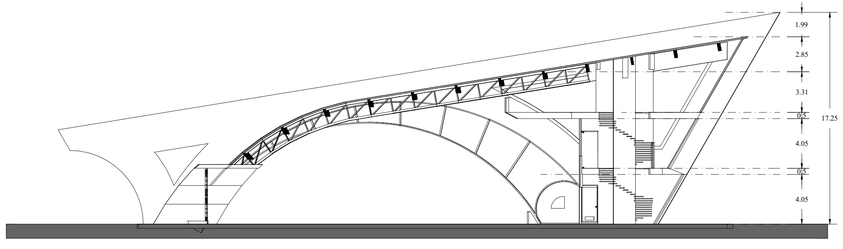
Corte A1 - A1'



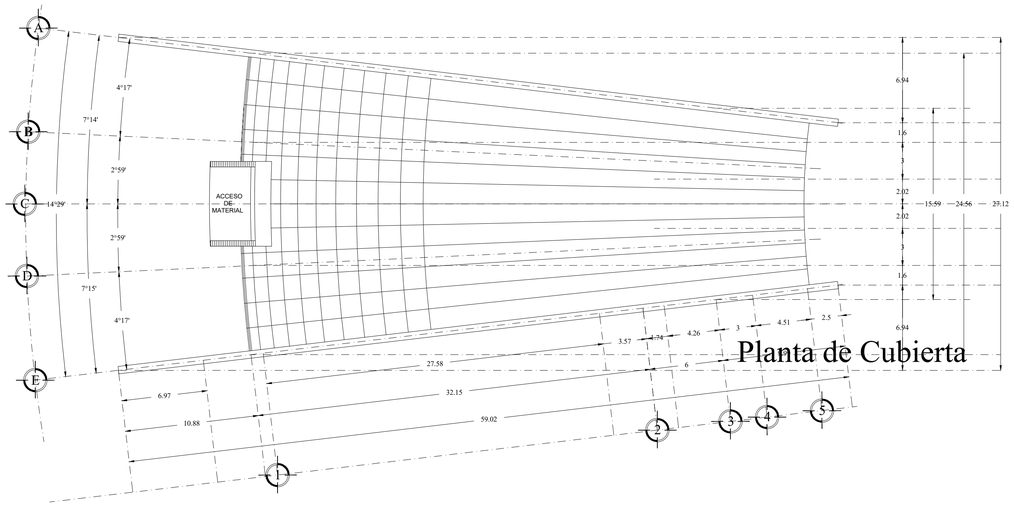
Corte B1 -B1'



Corte A2 - A2'



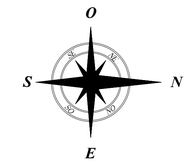
Corte B2 -B2'



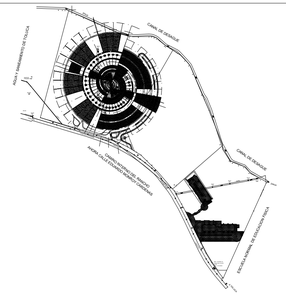
Planta de Cubierta

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

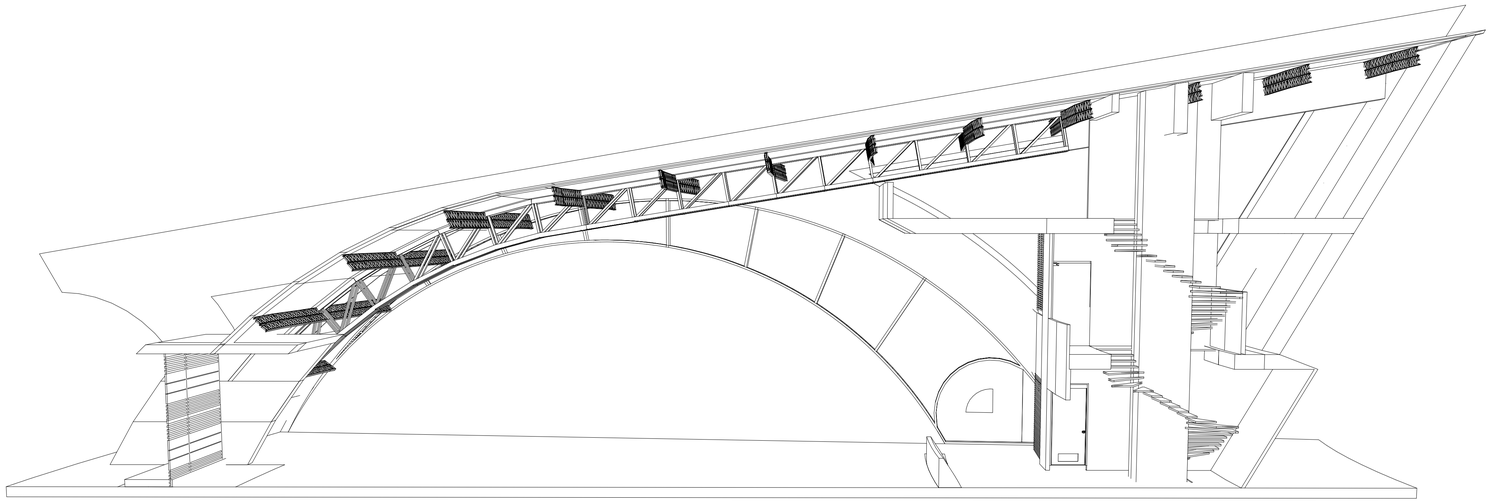
Tema

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

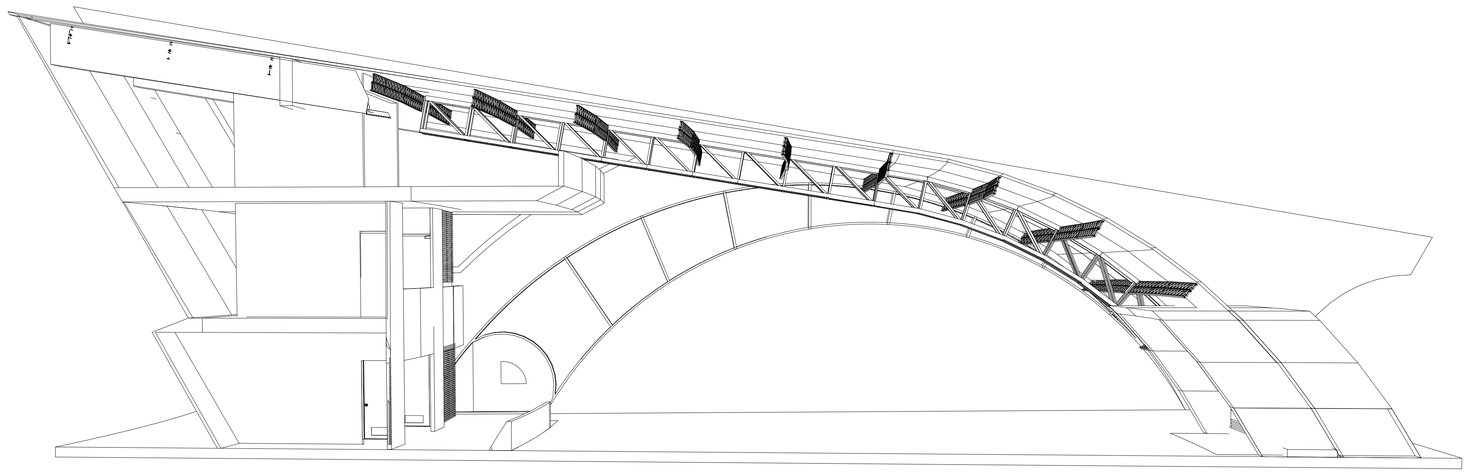
Plano	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
A-18	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
	Plano	ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y ALMACÉN GENERAL PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

Escala Gráfica:



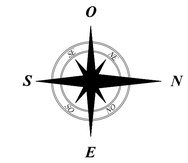
Corte en Isométrico



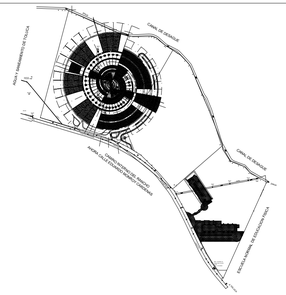
Corte en Isométrico

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

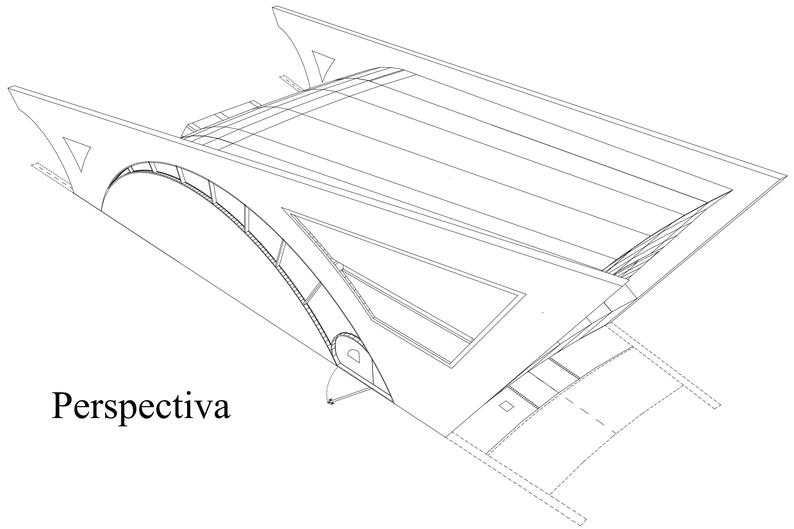
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Tema

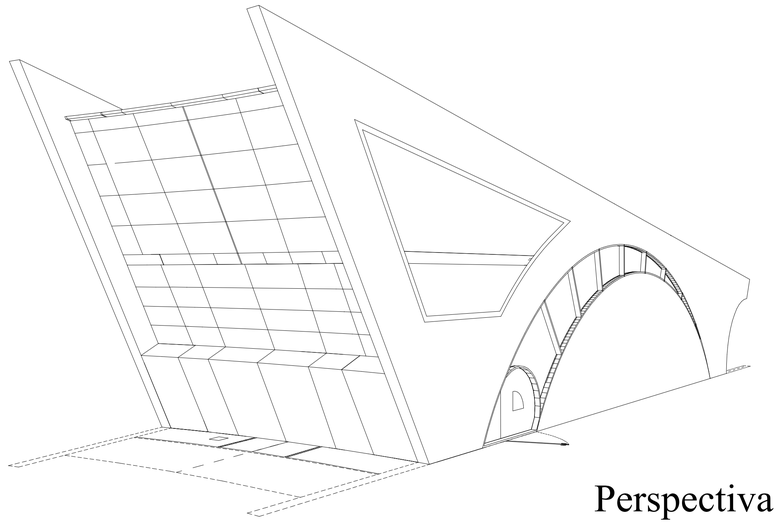
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-19**	Proyectó: Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona	
	Dibujó: Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona	
	Director de Tesis: DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ	
	Plano: ARQUITECTÒNICOS EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y ALMACÉN GENERAL PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL	
Escala: **S/E**	Acotaciones:	Fecha: **2023**

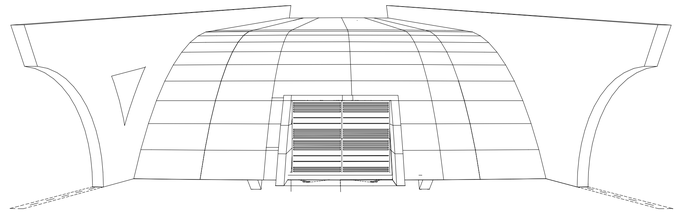
Escala Gráfica:



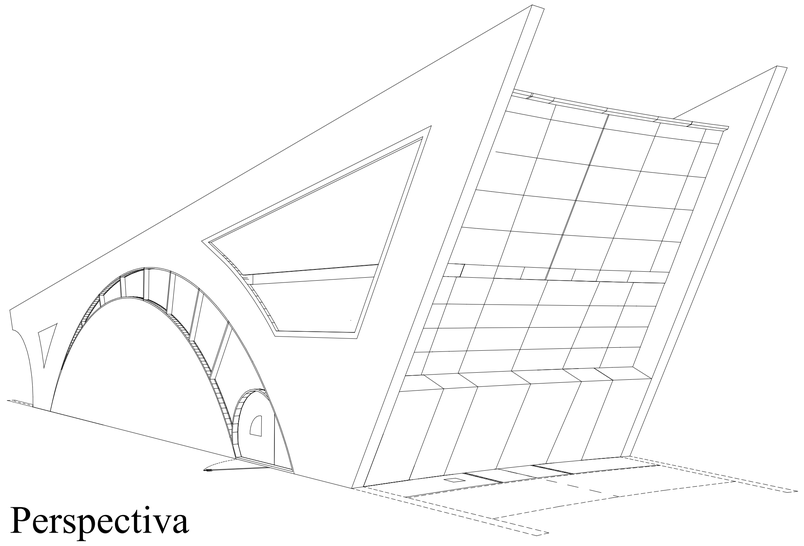
Perspectiva



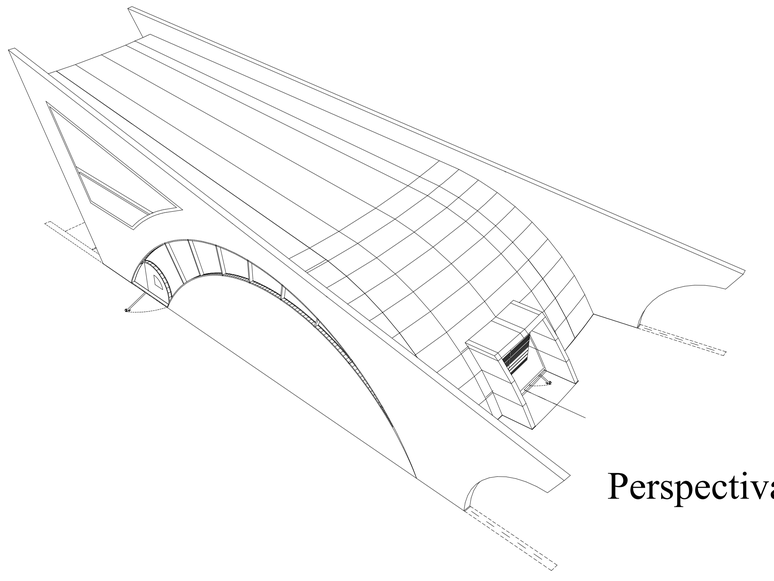
Perspectiva



Perspectiva



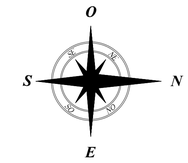
Perspectiva



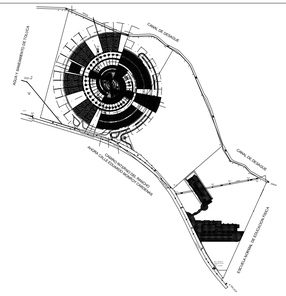
Perspectiva

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

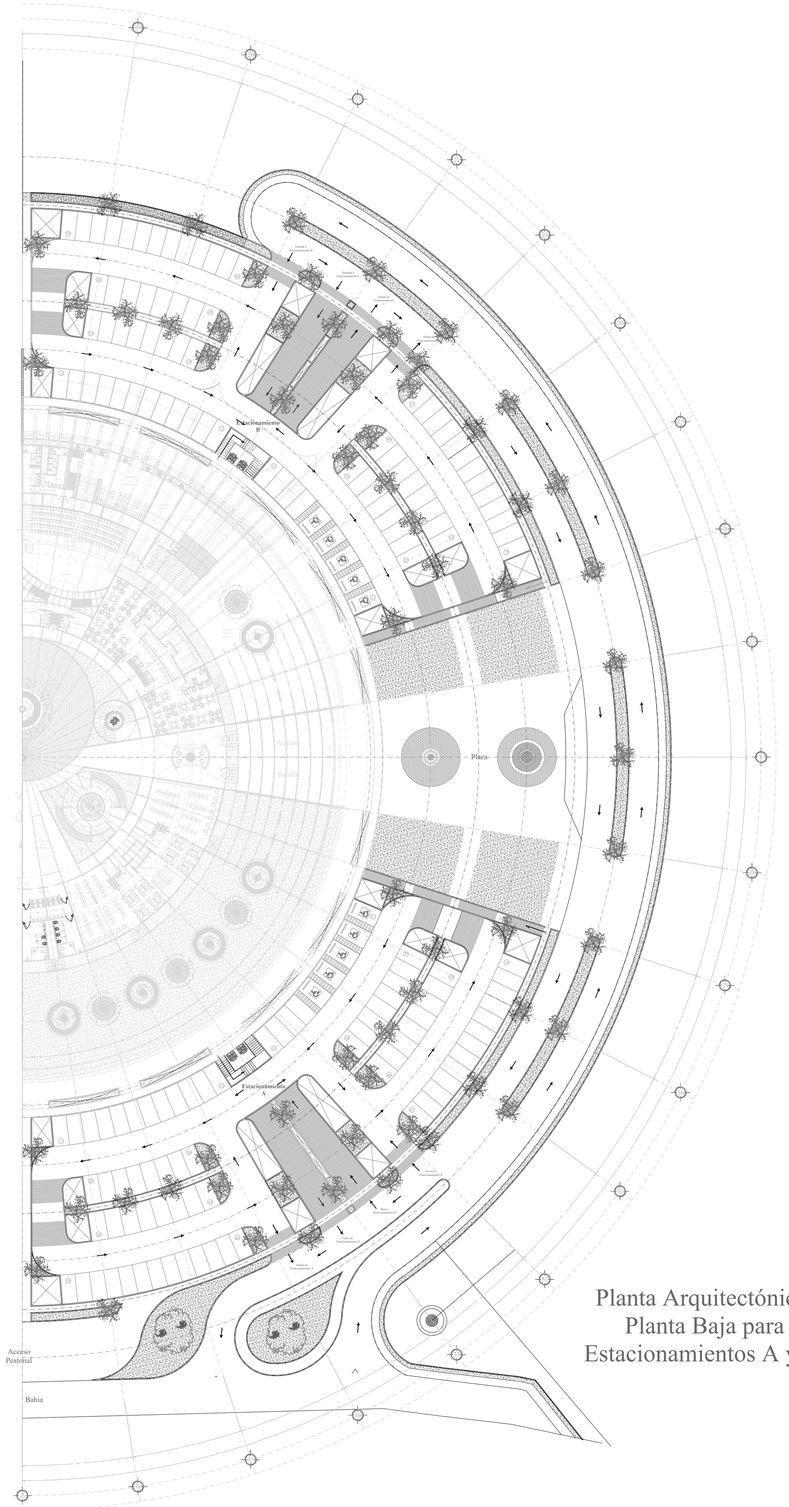
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Tema

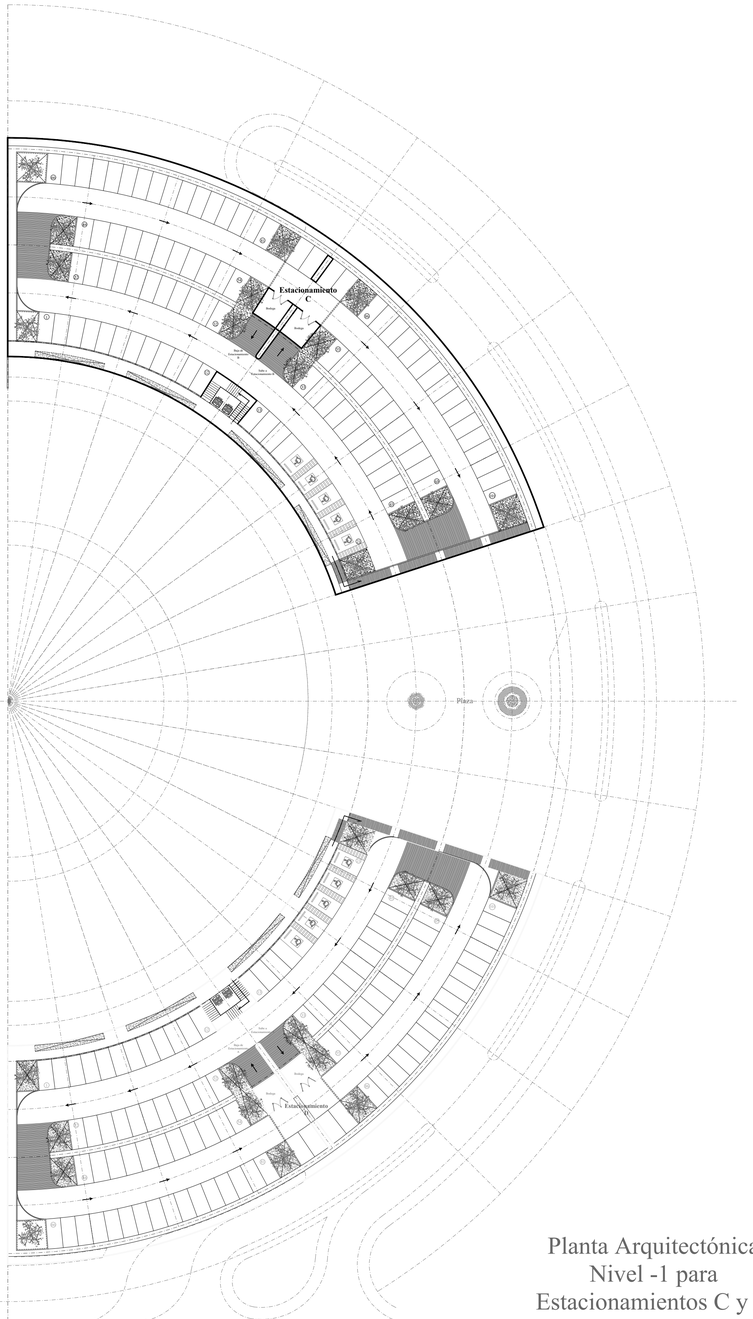
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-20**	**Proyectó** Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona	
	Dibujó Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona	
	Director de Tesis DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ	
	Plano ARQUITECTÒNICOS EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y ALMACÉN GENERAL PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL	
Escala: S/E	**Acotaciones:**	**Fecha:** 2023

Escala Gráfica:



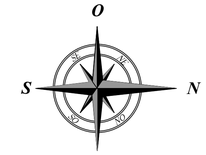
Planta Arquitectónica
Planta Baja para
Estacionamientos A y B



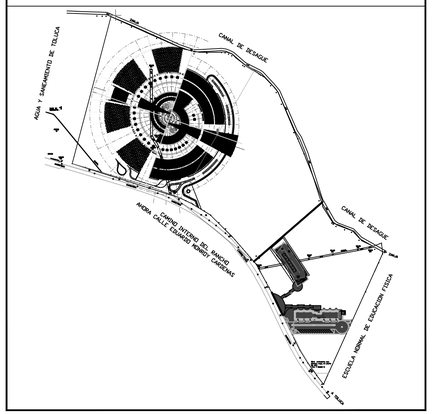
Planta Arquitectónica
Nivel -1 para
Estacionamientos C y D

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **A-21**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**ARQUITECTÓNICOS ESTACIONAMIENTOS A,B,C Y D PLANTA ARQUITECTÓNICA**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:250		**2023**

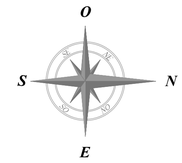
Escala Gráfica:



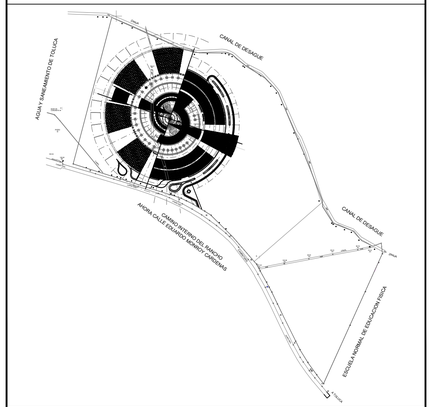
ÁREA DE EXCAVACIÓN
MEJORAMIENTO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

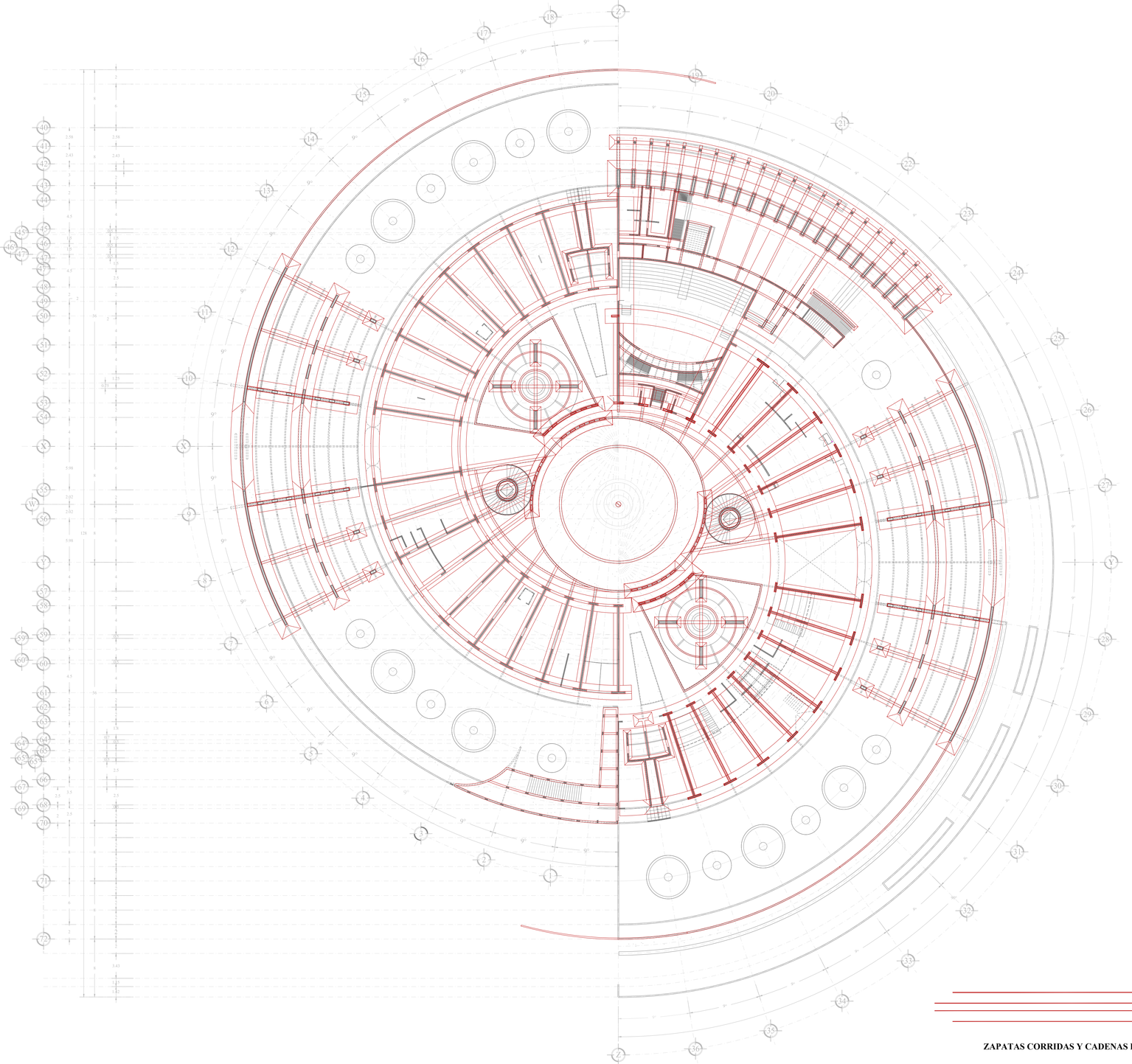
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **CE-01**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" EXCAVACIÓN

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

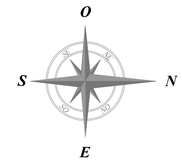
Escala Gráfica:



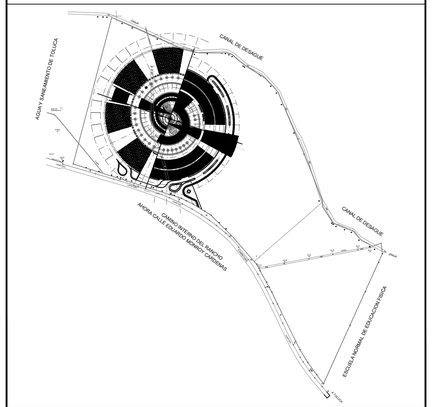
ZAPATAS CORRIDAS Y CADENAS DE DESPLANTE

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

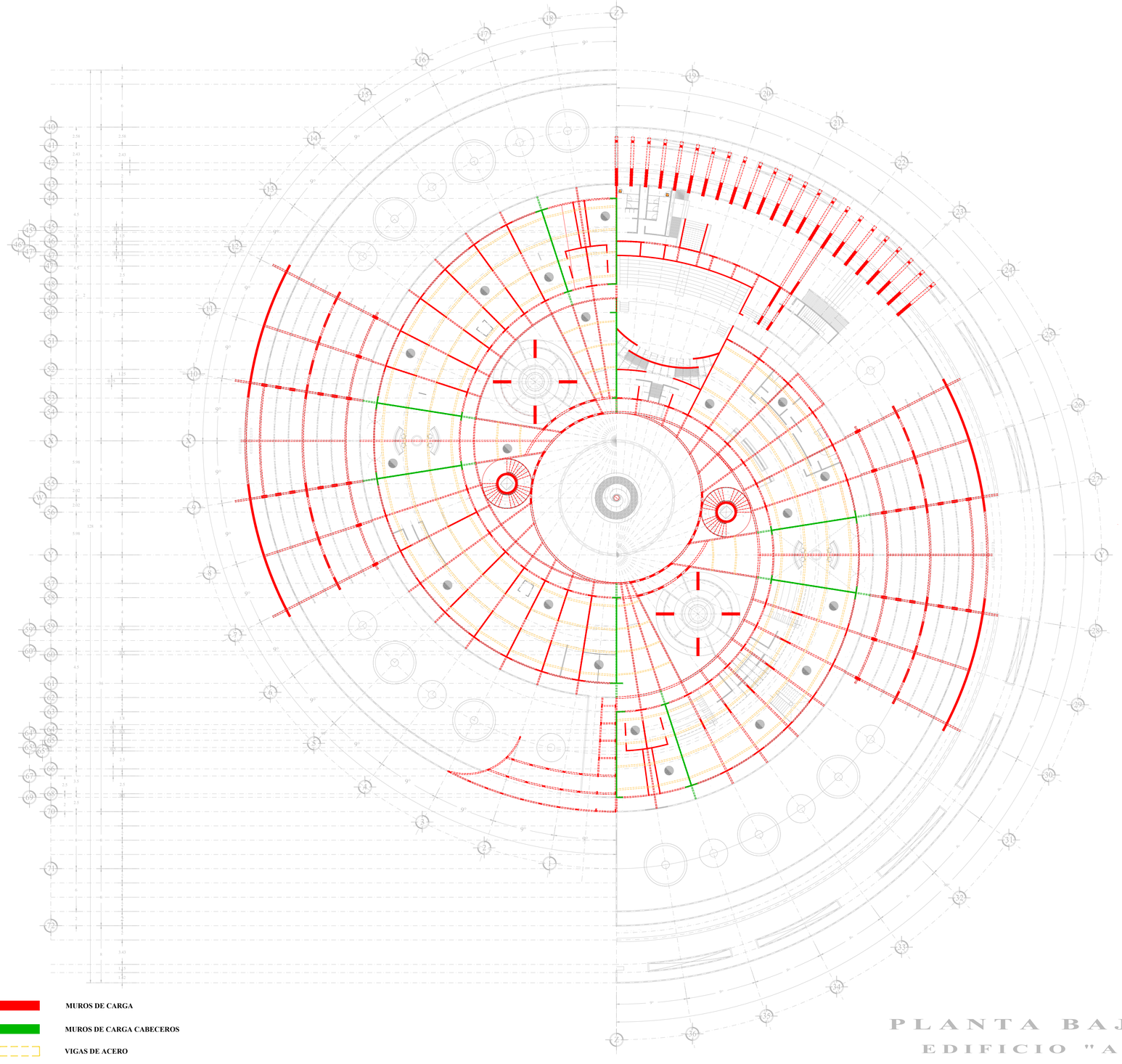
Plano

CE-02

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" ZAPATAS CORRIDAS Y CADENAS DE DESPLANTE

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

Escala Gráfica:



MUROS DE CARGA

MUROS DE CARGA CABECEROS

VIGAS DE ACERO

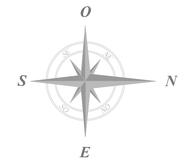
TRABES Y/O ARMADURAS DE ACERO

PLANTA BAJA

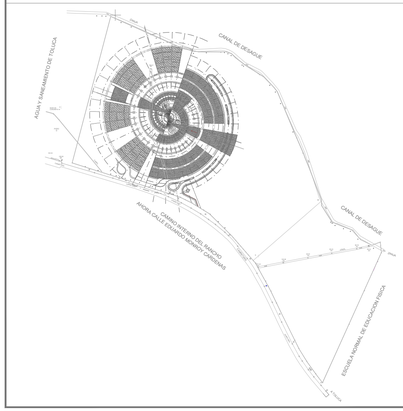
EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

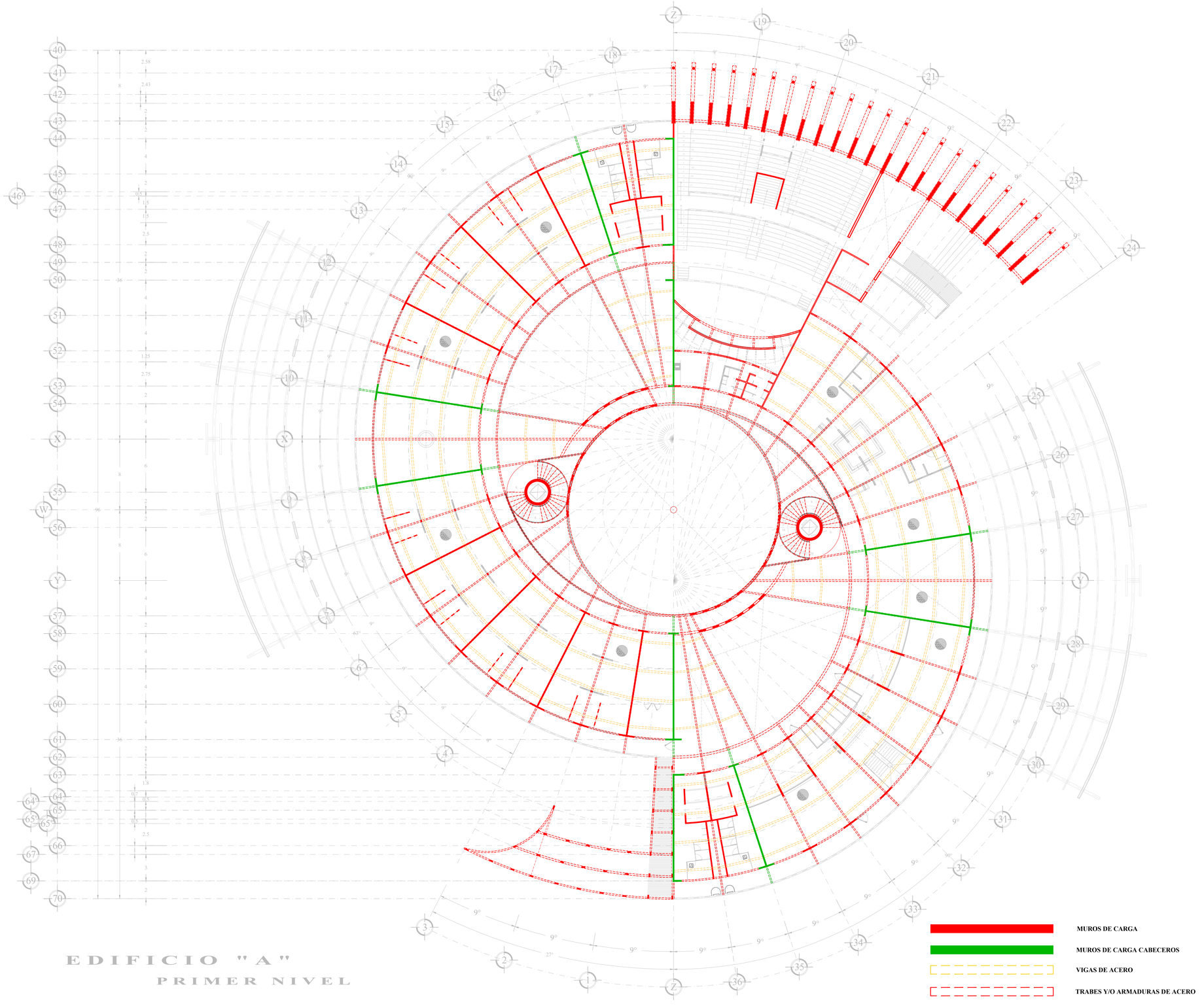
Plano

CE-03

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PLANTA BAJA MUROS Y TRABES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

Escala Gráfica:



EDIFICIO "A"

PRIMER NIVEL

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O

S N

E

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

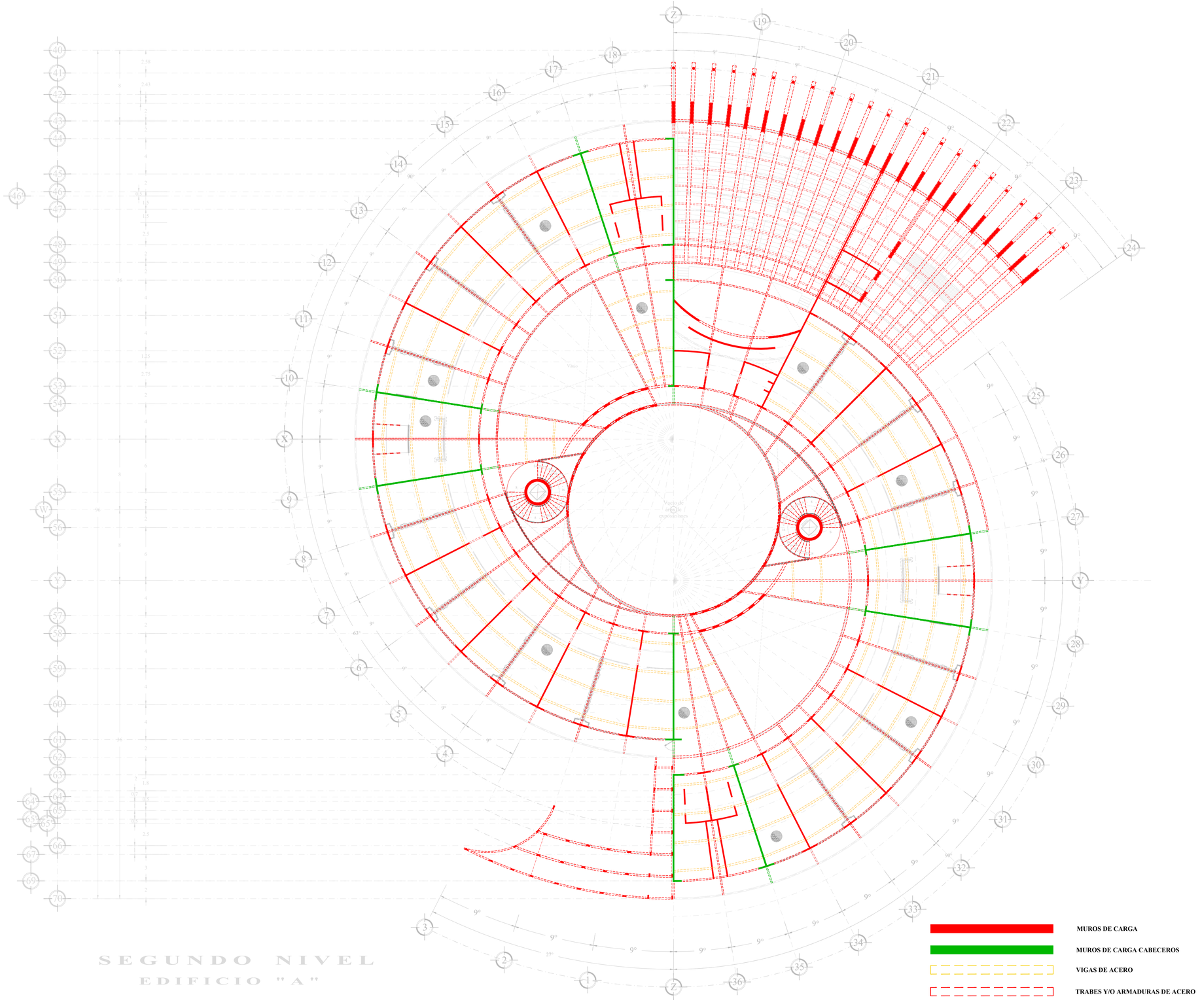
Plano

CE-04

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PRIMER NIVEL MUROS Y TRABES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



SEGUNDO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O

S

N

E

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

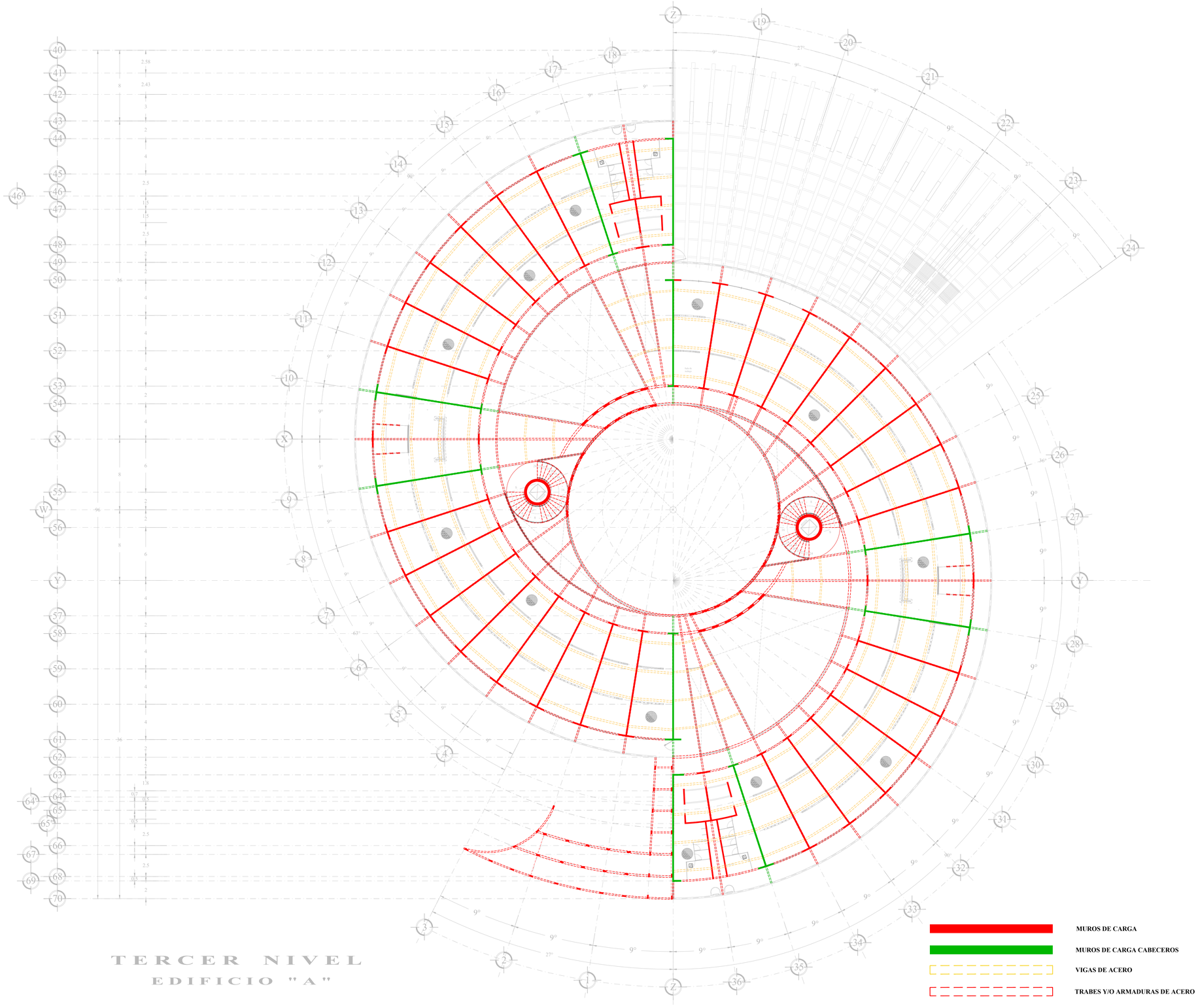
Plano

CE-05

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "A" SEGUNDO NIVEL MUROS Y TRABES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:

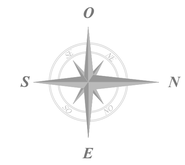


TERCER NIVEL

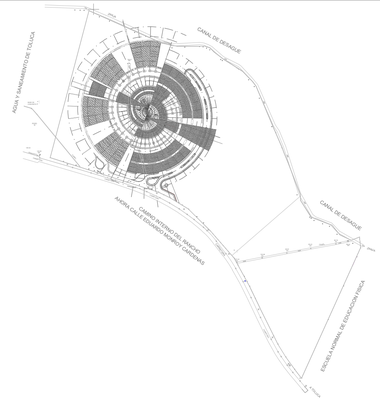
EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

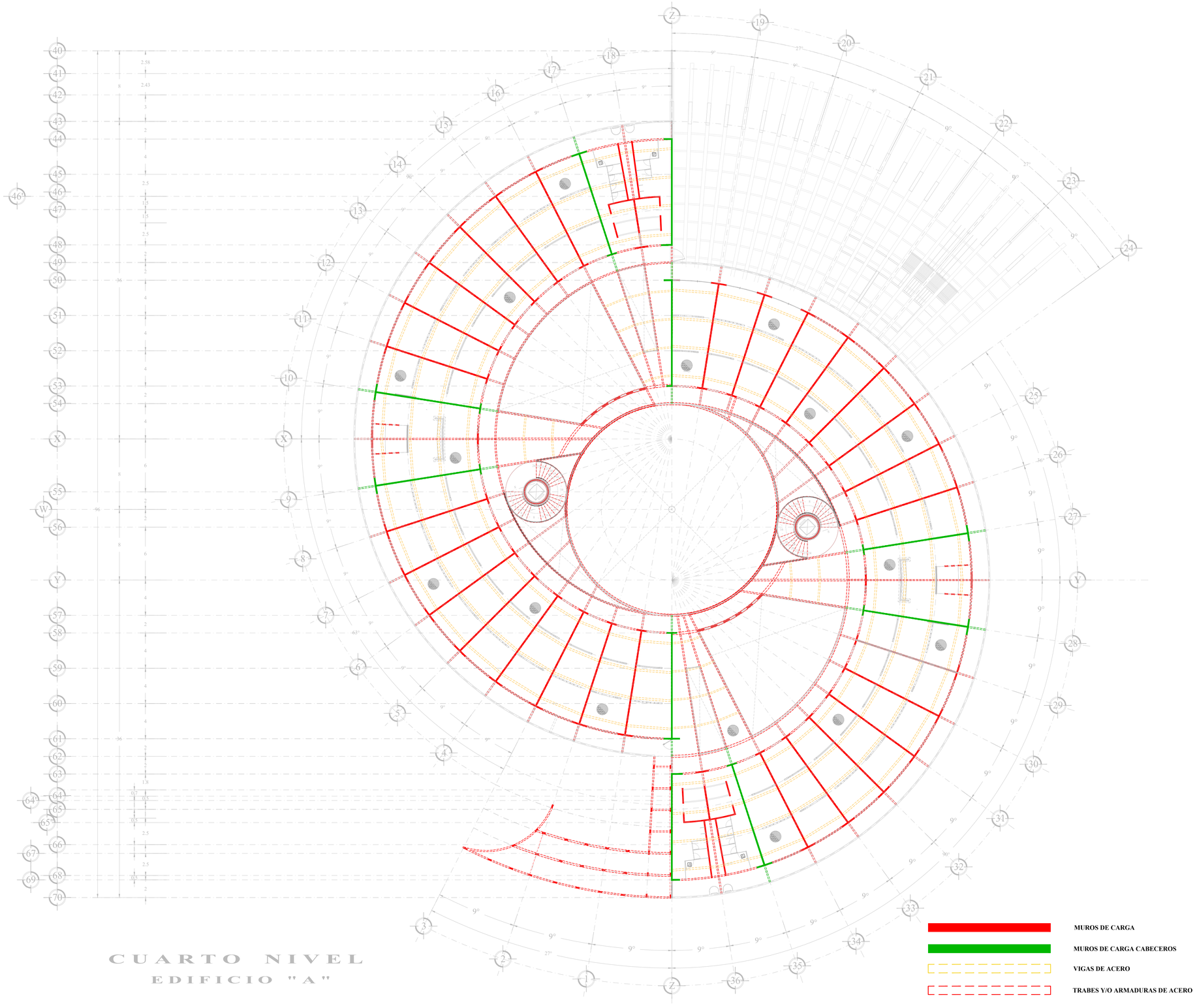
Plano

CE-06

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "A" TERCER NIVEL MUROS Y TRABES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



CUARTO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O
S
N
E

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

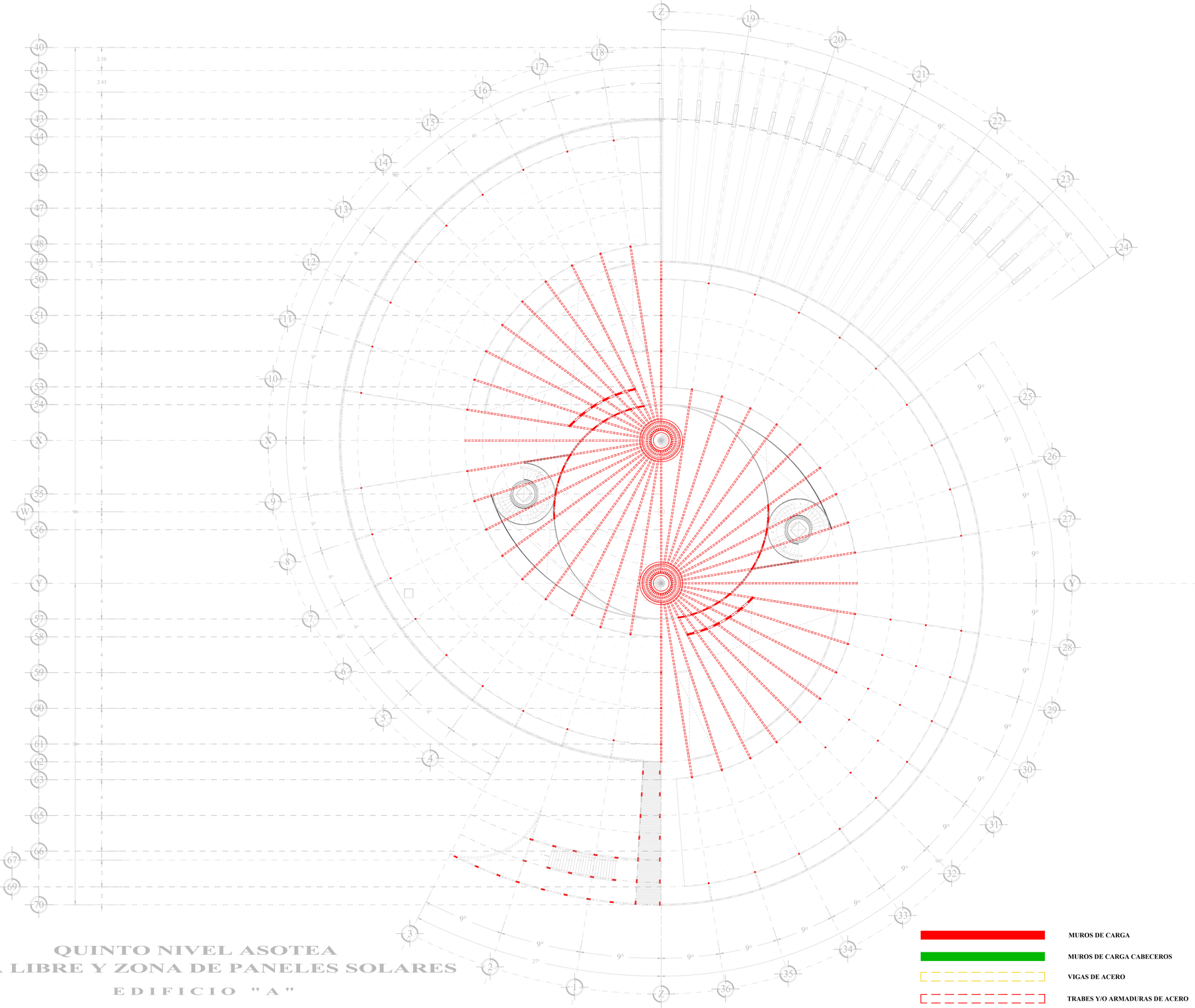
Plano

CE-07

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" CUARTO NIVEL MUROS Y TRABES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



QUINTO NIVEL ASOTEA

ÁREA LIBRE Y ZONA DE PANELES SOLARES

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O

S N

E

CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

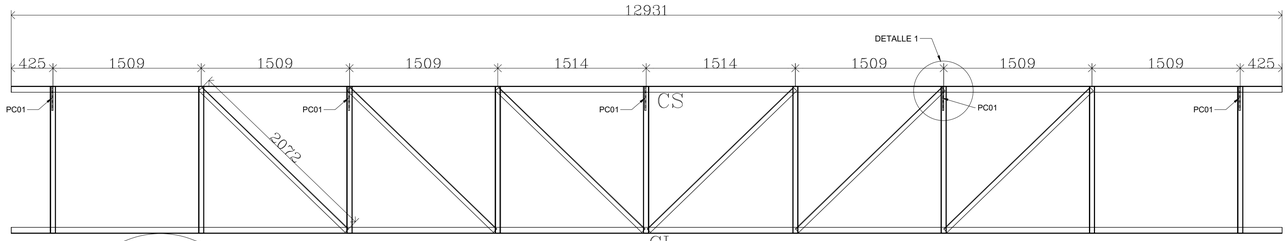
Plano

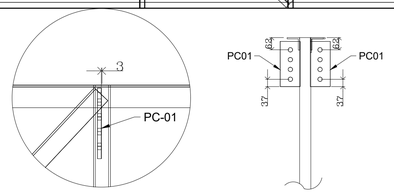
CE-08

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PRIMER NIVEL MUROS Y TRABES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

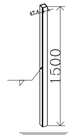
Escala Gráfica:

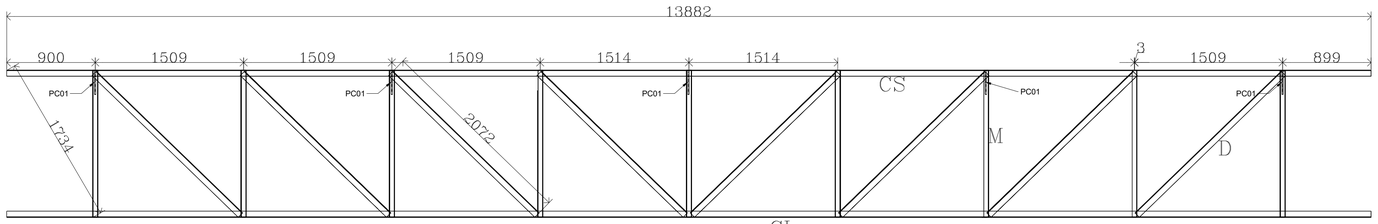


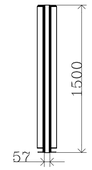


AR–02

CS/CI LI 2 $\frac{1}{2}$"X$\frac{1}{4}$"
D1 LI 2"X$\frac{1}{4}$"
M LI 2"X$\frac{1}{4}$".
DIM.EN MM.

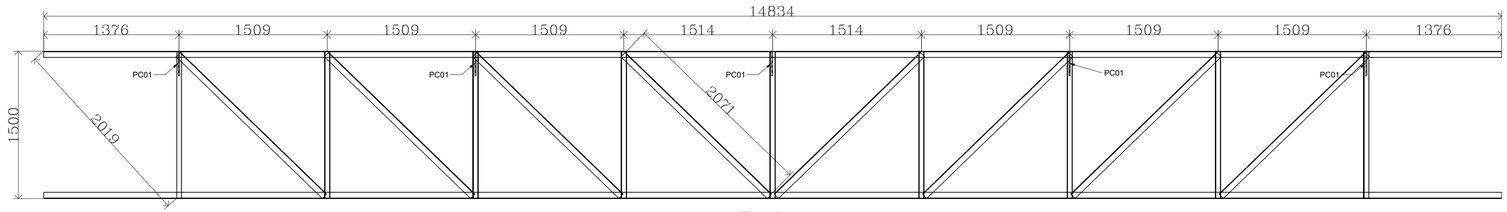


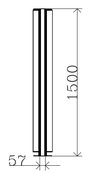




AR–03

CS/CI LI 2 $\frac{1}{2}$"X$\frac{1}{4}$"
D LI 2 $\frac{1}{2}$"X$\frac{1}{4}$"
M LI 2"X$\frac{1}{4}$".
DIM.EN MM.



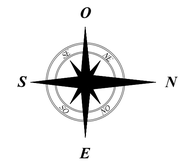


AR–04

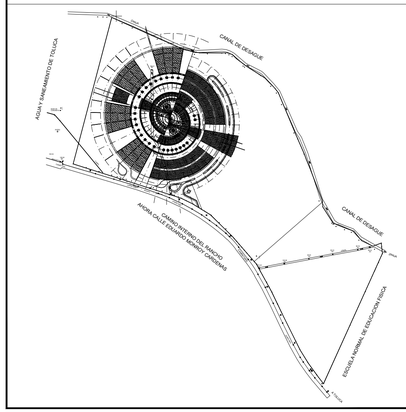
CS/CI LI 2 $\frac{1}{2}$"X$\frac{1}{4}$"
D LI 2 $\frac{1}{2}$"X$\frac{1}{4}$"
M LI 2"X$\frac{1}{4}$".
DIM.EN MM.

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

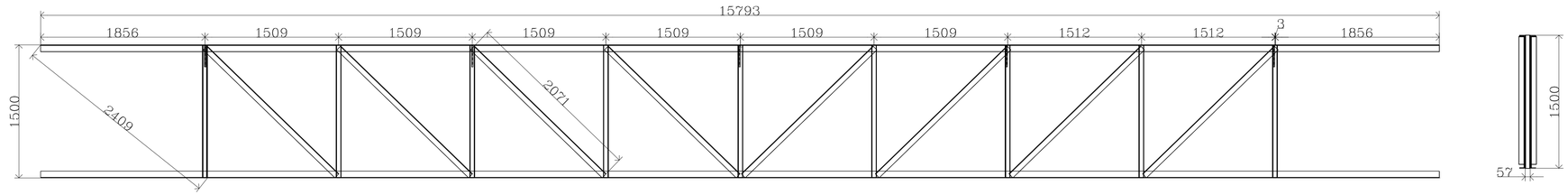
Plano

CE-09

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" DETALLE DE ARMADURAS DE ACERO

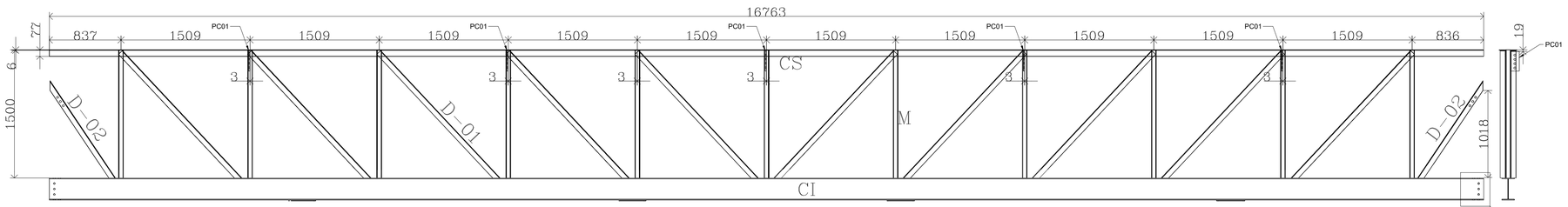
Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

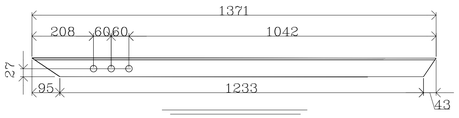
Escala Gráfica:



AR–05

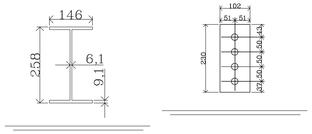
CS CI LI 3"X1/4"
D LI 2 1/2"X1/4"
M LI 2"X1/4".
DIM.EN MM.

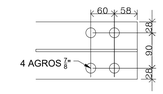




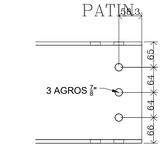
AR–06

CS LI 3"X1/4"
CI W10"X22LB/FT(32.9KG/M)
D LI 2 1/2"X1/4"
M LI 2"X1/4".
DIM.EN MM.

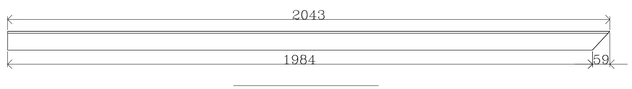


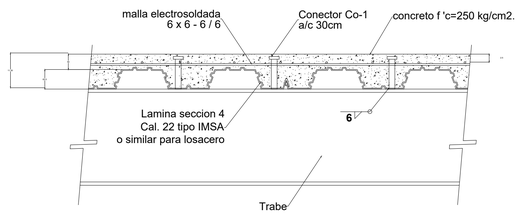


DETALLE BARRENOS PATIN



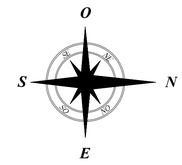
DETALLE BARRENOS ALMAM



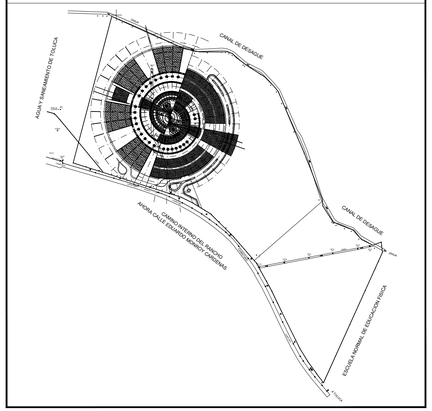


ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

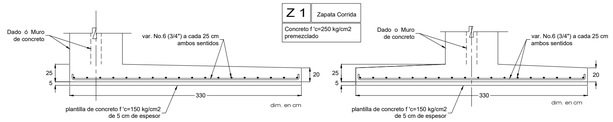
Plano

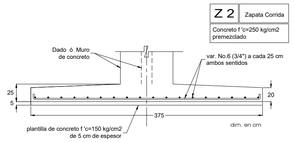
CE-10

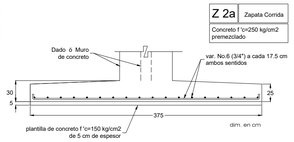
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" DETALLES DE ARMADURAS Y TRABES DE ACERO

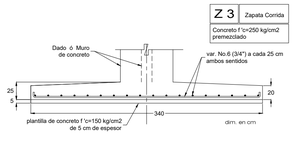
Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

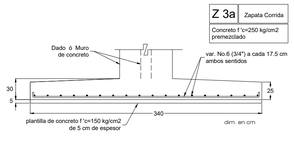
Escala Gráfica:

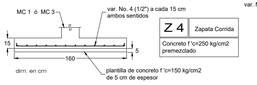


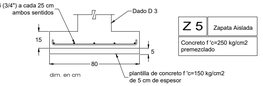








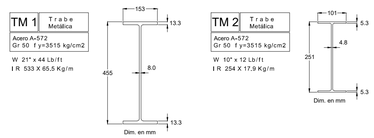


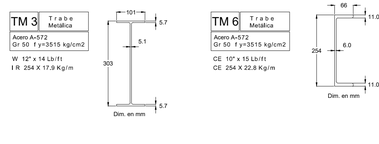


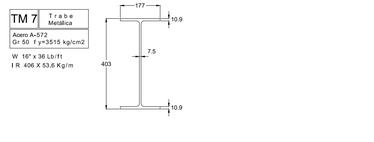
CORTE DE ZAPATAS CORRIDAS TIPO PARA EDIFIICO A

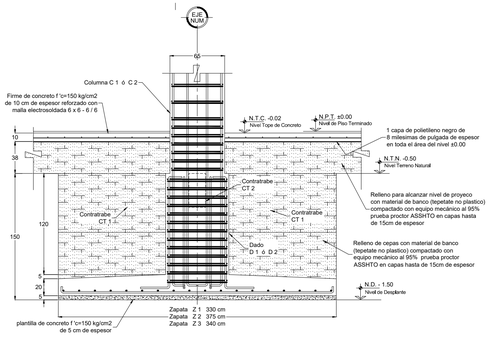
alzado

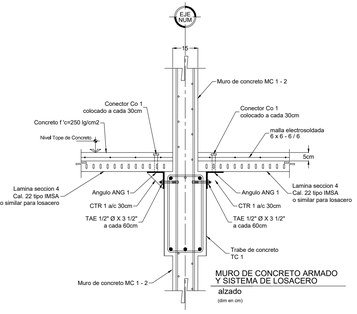
(dim en cm)







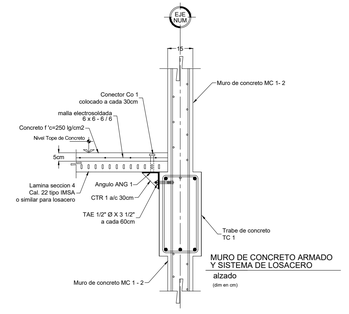




MURO DE CONCRETO ARMADO Y SISTEMA DE LOSACERO

alzado

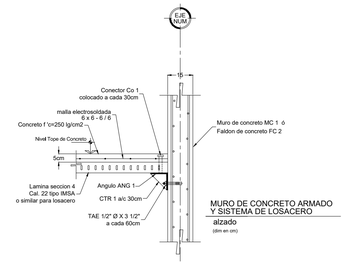
(dim en cm)



MURO DE CONCRETO ARMADO Y SISTEMA DE LOSACERO

alzado

(dim en cm)



MURO DE CONCRETO ARMADO Y SISTEMA DE LOSACERO

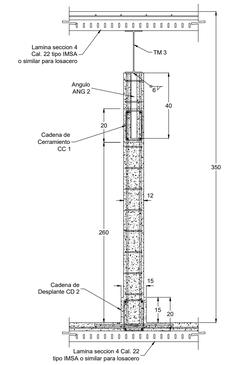
alzado

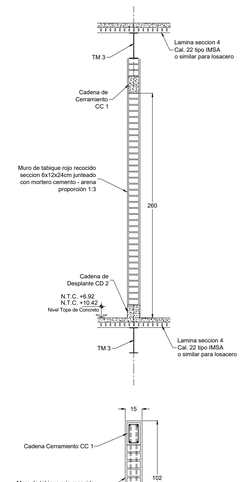
(dim en cm)

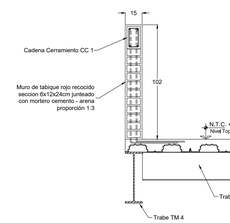
CORTE EN MURO DE CONCRETO ARMADO CABECERO EN INTERSECCIÓN CON LOSA DE ENTREPISO

alzado

(dim en cm)



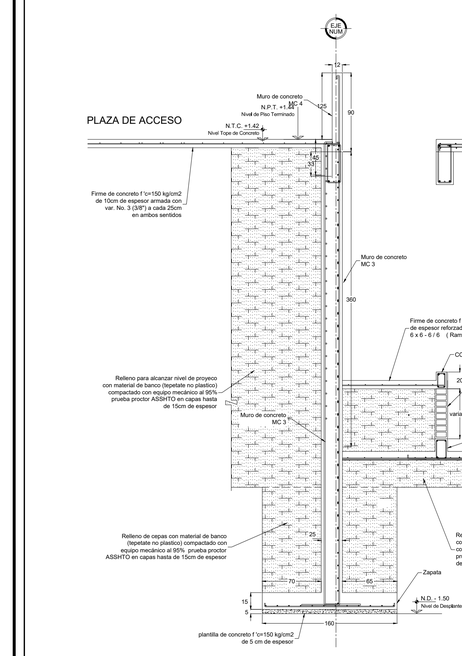




DESPLANTE DE MUROS DIVISORIOS Y/O DE CARGA SOBRE SISTEMA DE LOSACERO

alzado

(dim en cm)



PLAZA DE ACCESO



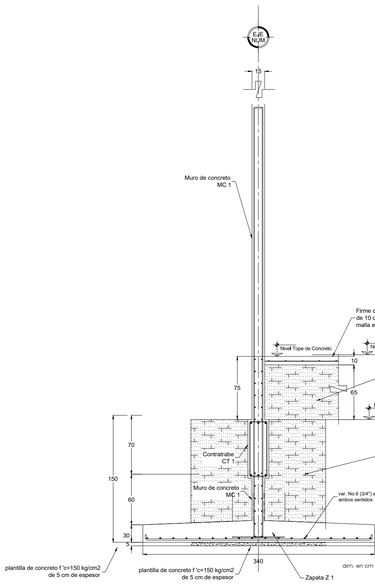
ESTACIONAMIENTOS NIVEL DE ACCESO A - B

ESTACIONAMIENTOS NIVEL - 1 C - D

CORTE EN MURO DE CONTENCIÓN CON RAMPA DE ESTACIONAMIENTO A PLAZA DE ACCESO

alzado

(dim en cm)



CORTE DE ZAPATA CORRIDA EDIFICIO "A"

alzado

(dim en cm)

CL 1	Cadena de Liga
Concreto f´c= 250 kg/cm2 premezclado	

4 var. No. 3 (3/8")
estribos No. 2 (1/4")
a cada 12.5 cm



CG1	Cadena para Grada
Concreto f´c= 150 kg/cm2 premezclado	

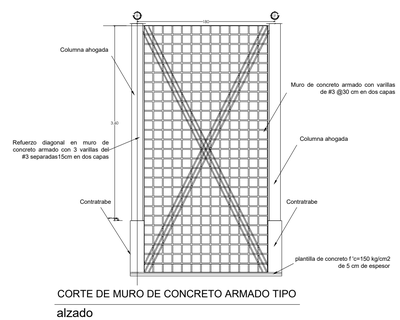
6 var. No. 4 (1/2")
estribos No. 3 (3/8")
a cada 20 cm



CD1	Cadena de Desplante
Concreto f´c= 150 kg/cm2 hecho en obra	

4 var. No. 3 (3/8")
estribos No. 2 (1/4")
a cada 12.5 cm





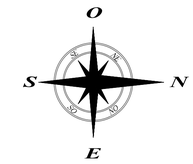
CORTE DE MURO DE CONCRETO ARMADO TIPO

alzado

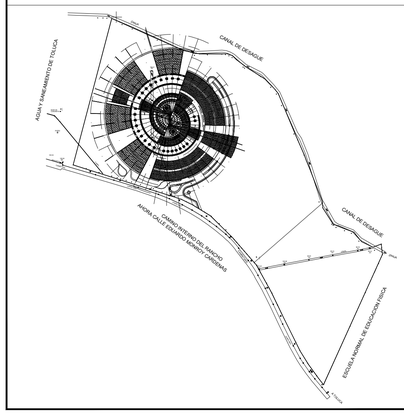
(dim en cm)

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

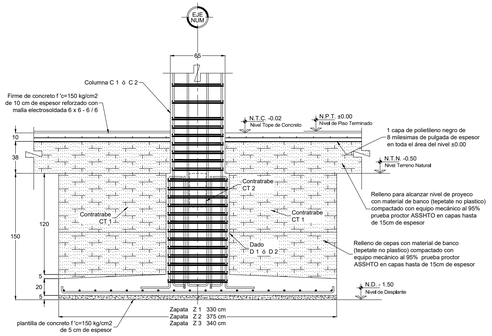
Plano

CE-11

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIOS "A, B y C" DETALLES CONSTRUCTIVOS

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
s/e		2023

Escala Gráfica:



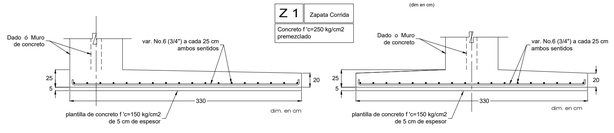
CORTE DE ZAPATA CORRIDA PARA AUDITORIO

alzado

(dim en cm)

Z 1 Zapata Corrida

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado



K 1 Castillo

Concreto f 'c= 150 kg/cm2 hecho en obra

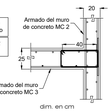
4 var. No. 3 (3/8")
estribos No. 2 (1/4")
a cada 12.5 cm



KA 1 Castillo Ahogado

Concreto f 'c= 250 kg/cm2 premezclado

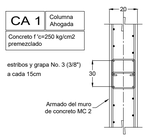
estribos No. 3 (3/8")
a cada 20 cm



CA 1 Columna Ahogada

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

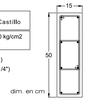
estribos y grapa No. 3 (3/8")
a cada 15cm



K 2 Castillo

Concreto f 'c= 150 kg/cm2 hecho en obra

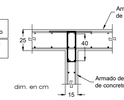
8 var. No. 3 (3/8")
2 estribos No. 2 (1/4")
a cada 12.5 cm



KA 2 Castillo Ahogado

Concreto f 'c= 250 kg/cm2 premezclado

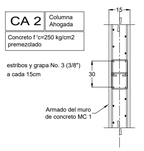
estribos No. 3 (3/8")
a cada 20 cm



CA 2 Columna Ahogada

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

estribos y grapa No. 3 (3/8")
a cada 15cm



KA 3 Castillo Ahogado

Concreto f 'c= 250 kg/cm2 premezclado

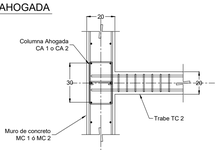
estribos No. 3 (3/8")
a cada 20 cm



COLUMNA AHOGADA

planta

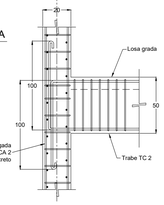
(dim en cm)



COLUMNA AHOGADA

alzado

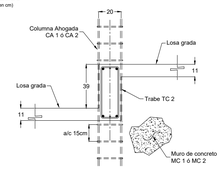
(dim en cm)



COLUMNA AHOGADA EN GRADA

alzado

(dim en cm)



DETALLE CONSTRUCTIVO DE CASTILLOS Y COLUMNAS AHOGADAS PARA MUROS DE CONCRETO Y LOSAS DE GRADAS EN AUDITORIO

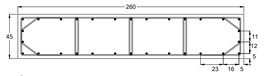
planta y corte

(dim en cm)

C 1 Columna

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

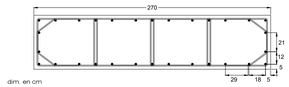
30 var. No. 6 (3/4")
3 estribos No. 3 (3/8")
a cada 10 cm hasta 60cm extremos
a cada 15 cm en el centro



D 1 D a d o

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

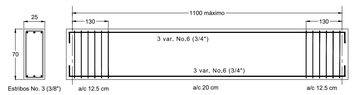
12 var. No. 6 (3/4")
2 estribos No. 3 (3/8")
a cada 10 cm



CT 1 Contratrabe

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

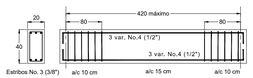
dim. en cm



CT 2 Contratrabe

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

dim. en cm



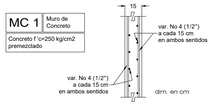
MUROS DE CONCRETO

alzado

(dim en cm)

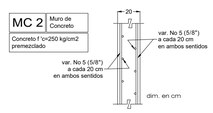
MC 1 Muro de Concreto

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado



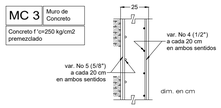
MC 2 Muro de Concreto

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado



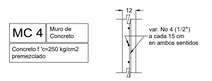
MC 3 Muro de Concreto

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado



MC 4 Muro de Concreto

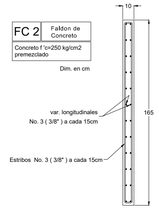
Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

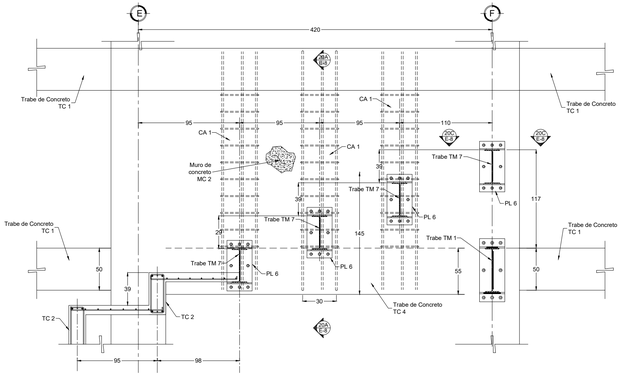


FC 2 Faldon de Concreto

Concreto f 'c=250 kg/cm2 premezclado

Dim. en cm

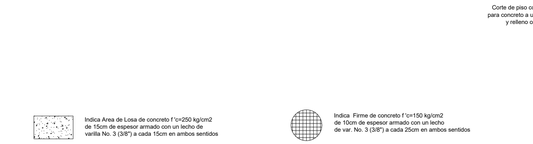




CORTE DE ANCLAJE GRADAS A MURO CONCRETO CON COLUMNAS AHOGADAS

alzado

(dim en cm)



DETALLE DE CORTE EN PISO

alzado

(dim en cm)

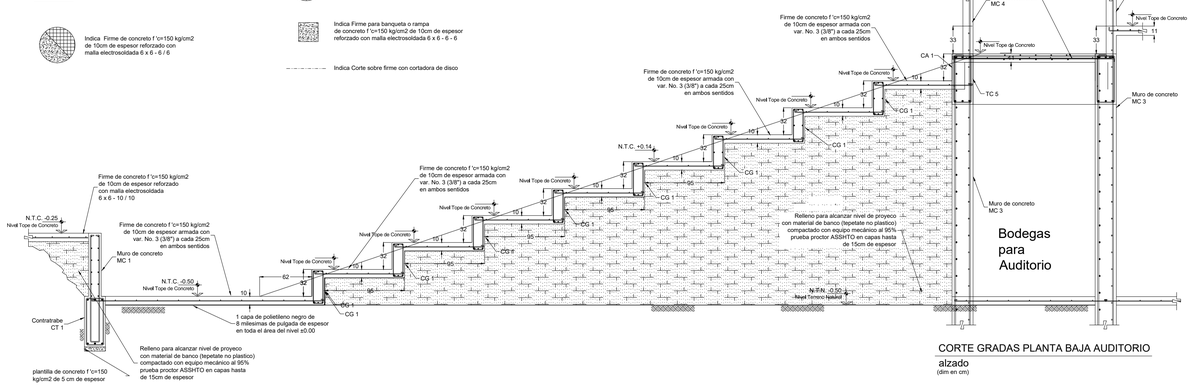
Indica Area de Losa de concreto f 'c=250 kg/cm2 de 15cm de espesor armado con un lecho de varilla No. 3 (3/8") a cada 15cm en ambos sentidos

Indica Firme de concreto f 'c=150 kg/cm2 de 10cm de espesor armado con un lecho de var. No. 3 (3/8") a cada 25cm en ambos sentidos

Indica Firme de concreto f 'c=150 kg/cm2 de 10cm de espesor reforzado con malla electrosoldada 6 x 6 - 6 / 6

Indica Firme para banqueta o rampa de concreto f 'c=150 kg/cm2 de 10cm de espesor reforzado con malla electrosoldada 6 x 6 - 6 - 6

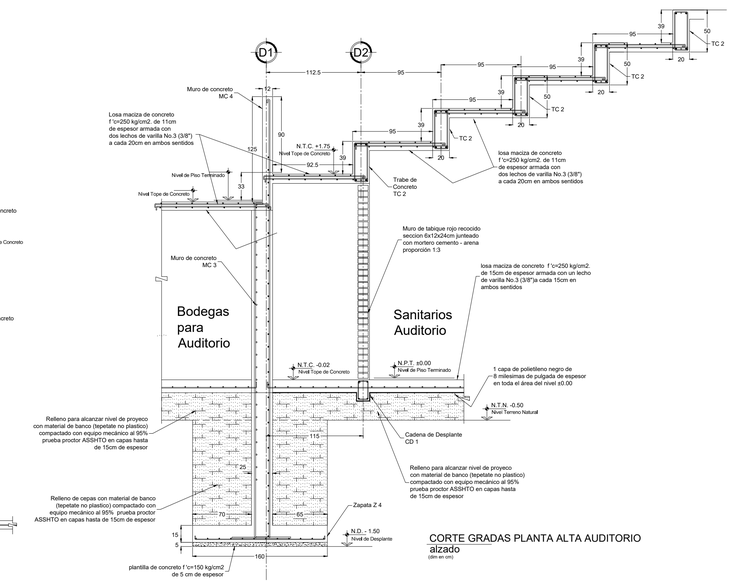
Indica Corte sobre firme con cortadora de disco



CORTE GRADAS PLANTA BAJA AUDITORIO

alzado

(dim en cm)



CORTE GRADAS PLANTA ALTA AUDITORIO

alzado

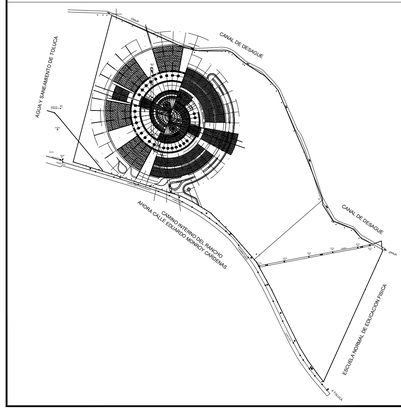
(dim en cm)

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

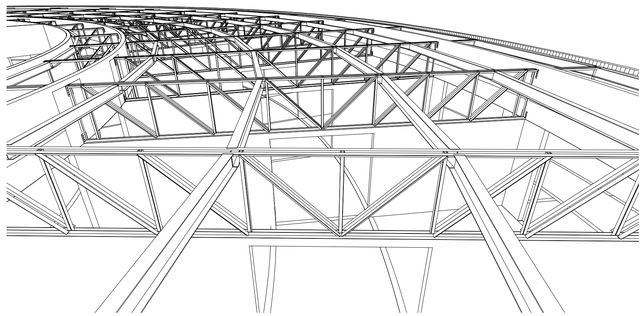
Plano

CE-12

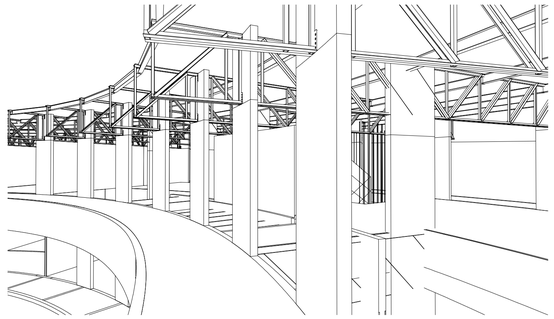
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIOS "A, B y C" DETALLES CONSTRUCTIVOS

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
s/e		2023

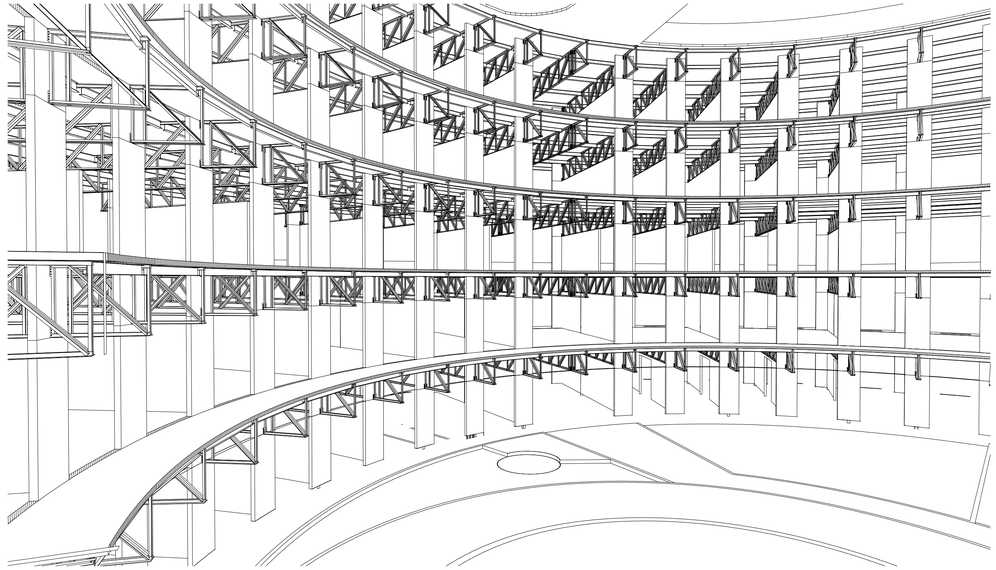
Escala Gráfica:



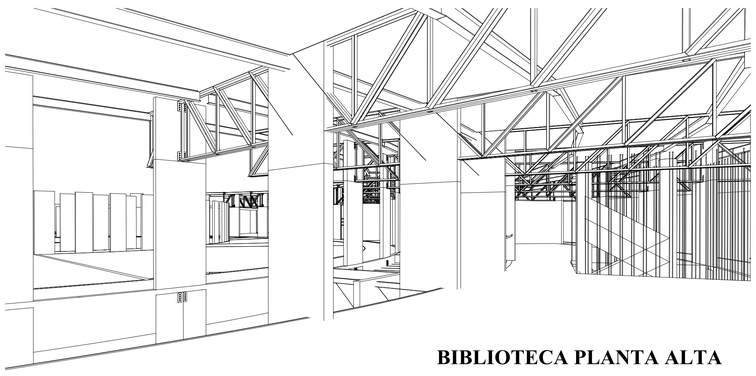
ESTRUCTURA A BASE DE ARMADURAS Y TRABES DE ACERO



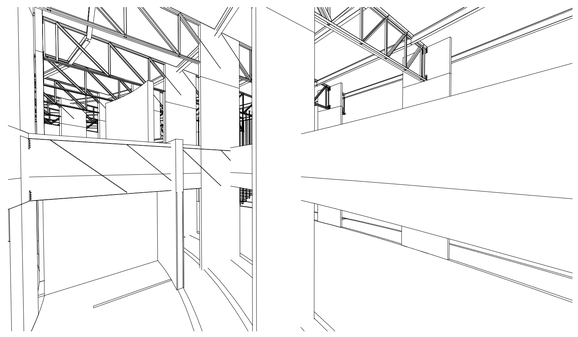
PERSPECTIVA DE MUROS DE CONCRETO ARMADO, ARMADURAS Y TRABES DE ACERO



INTERIOR EDIFICIO A MUROS DE CONCRETO ARMADURAS Y TRABES DE ACERO



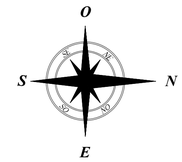
BIBLIOTECA PLANTA ALTA



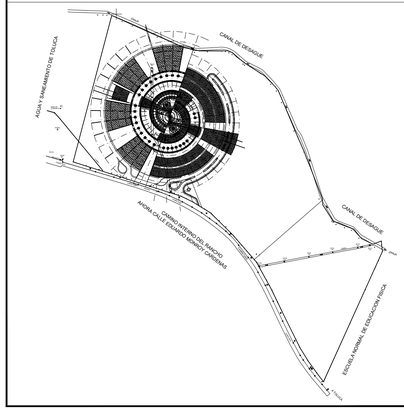
VACÍO DE BIBLIOTECA

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

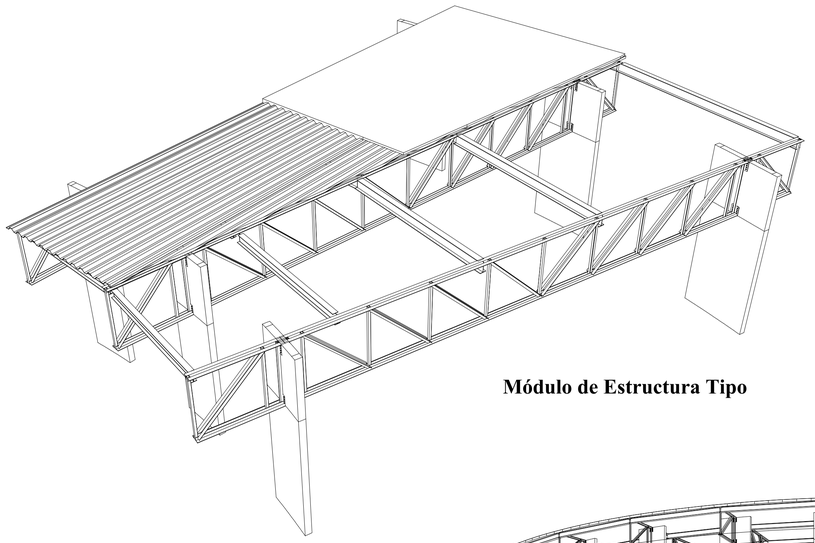
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

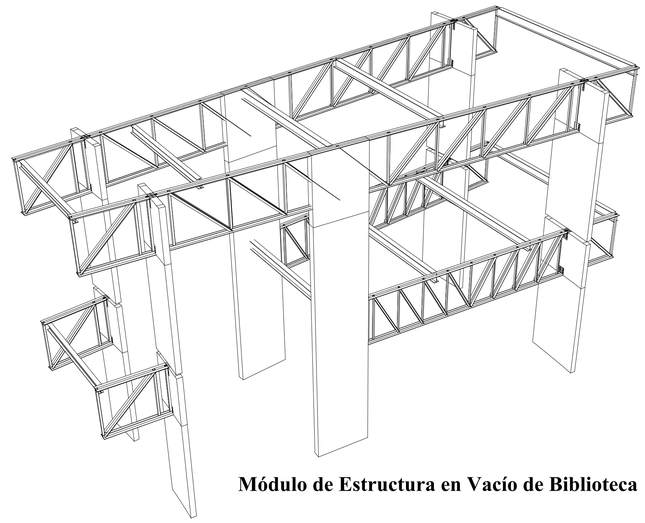
Plano **CE-13**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" DETALLES EN ISOMETRICO MUROS DE CONCRETO ARMADO, ARMADURAS Y TRABES DE ACERO

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
S/E		2023

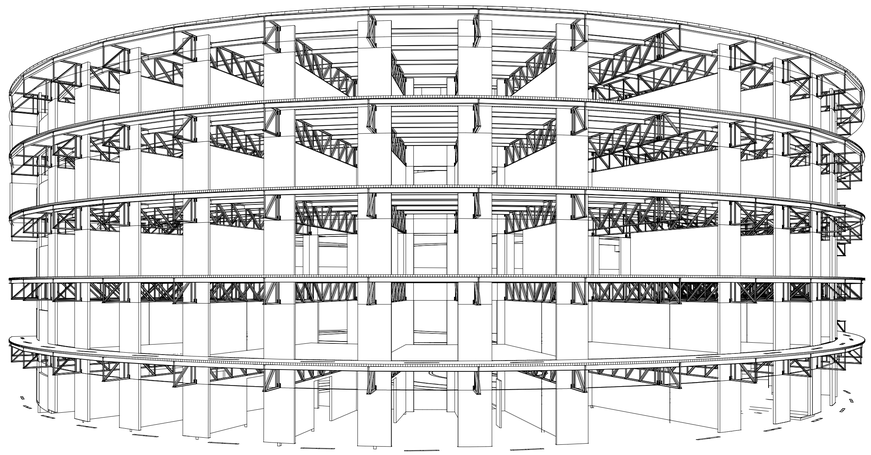
Escala Gráfica:



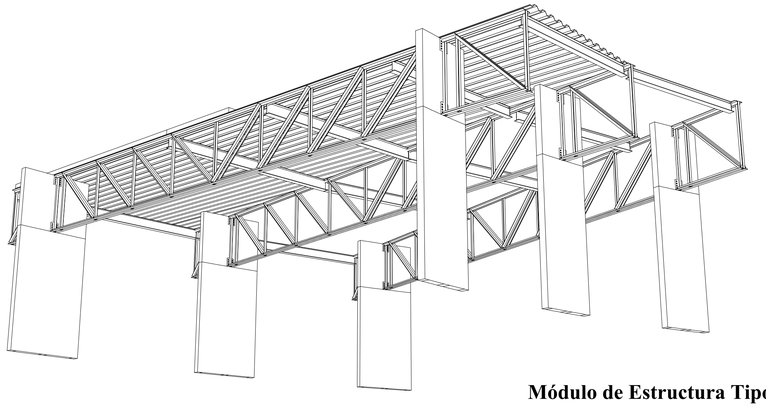
Módulo de Estructura Tipo



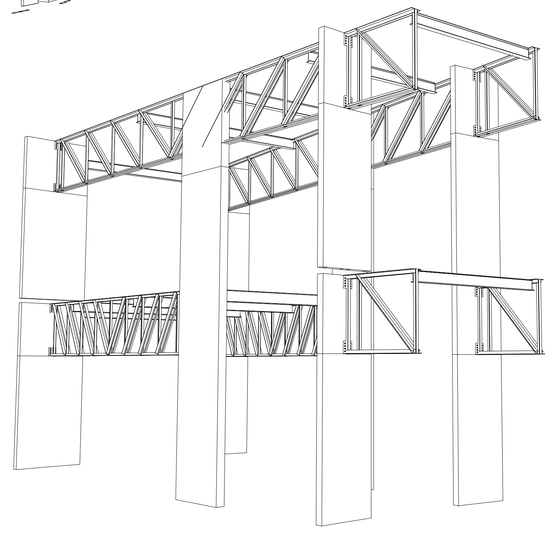
Módulo de Estructura en Vacío de Biblioteca



**Módulo de Estructura a base de Muros de Concreto Armado,
Armaduras y Trabes de Acero y Sistema de Losacero
Sección 4, Calibre 22, Cresta 7.0 cm**



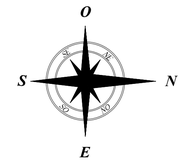
Módulo de Estructura Tipo



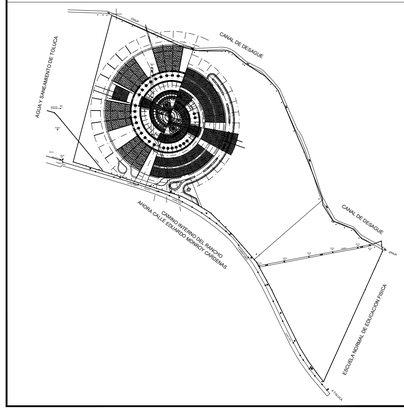
Módulo de Estructura en Vacío de Biblioteca

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

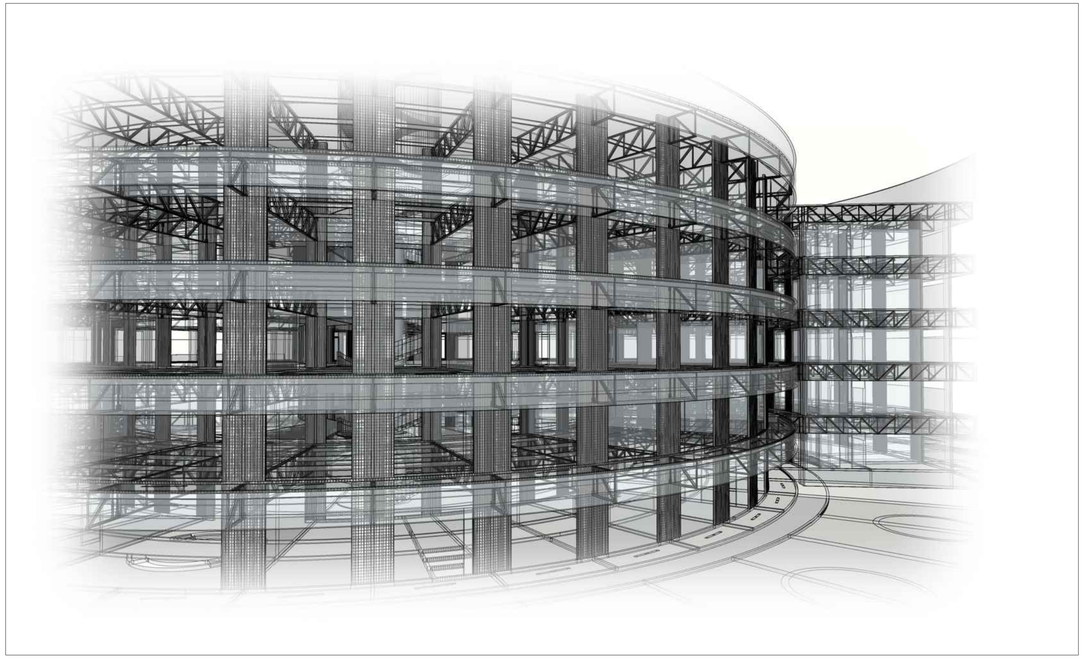
Plano

CE-14

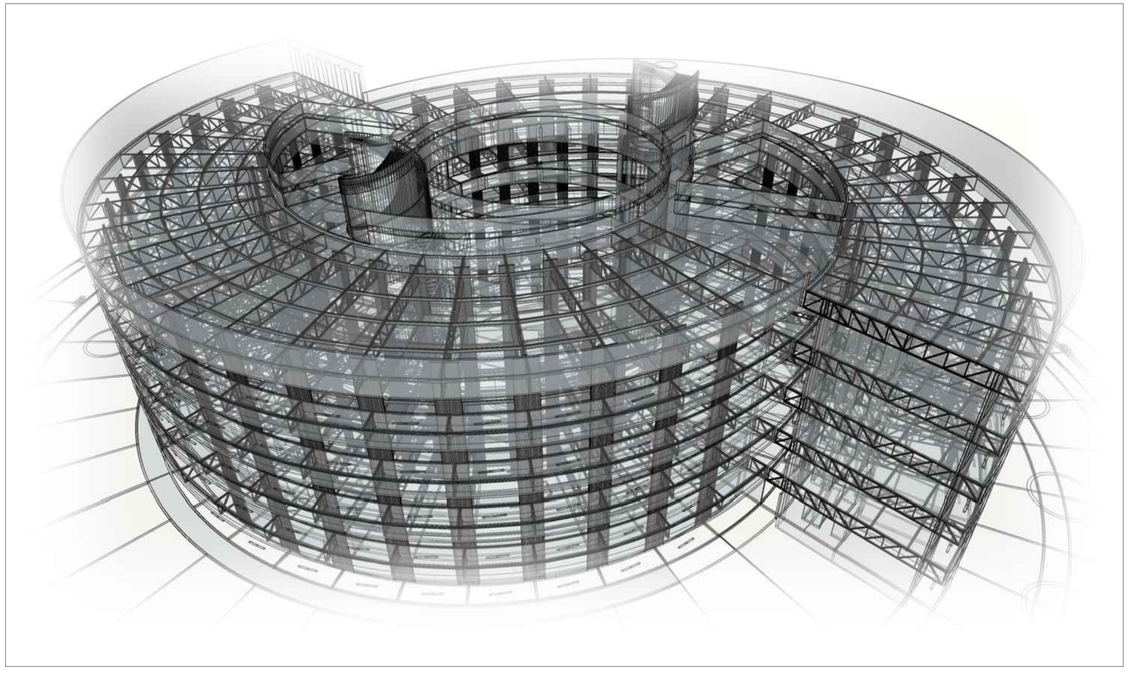
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" DETALLES EN ISOMETRICO MUROS DE CONCRETO ARMADO, ARMADURAS Y TRABES DE ACERO

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
S/E		2023

Escala Gráfica:



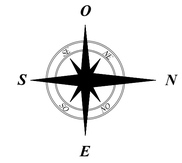
PERSPECTIVA GENERAL ESTRUCTURAL



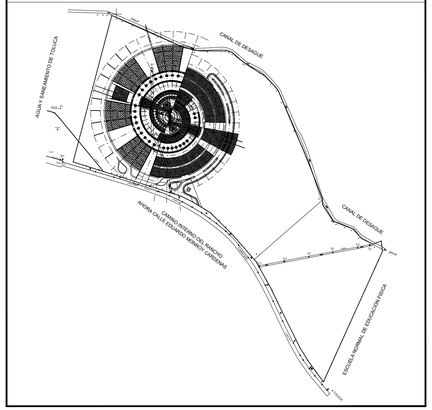
PERSPECTIVA GENERAL ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

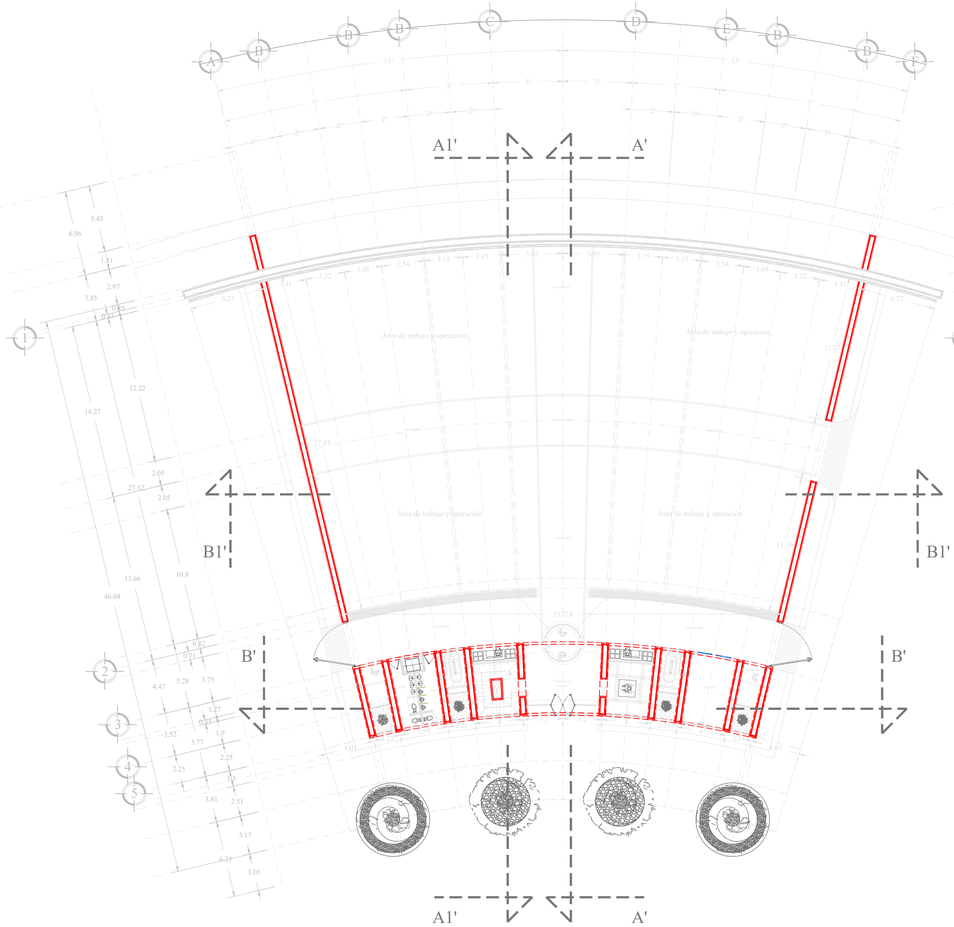
Plano

CE-15

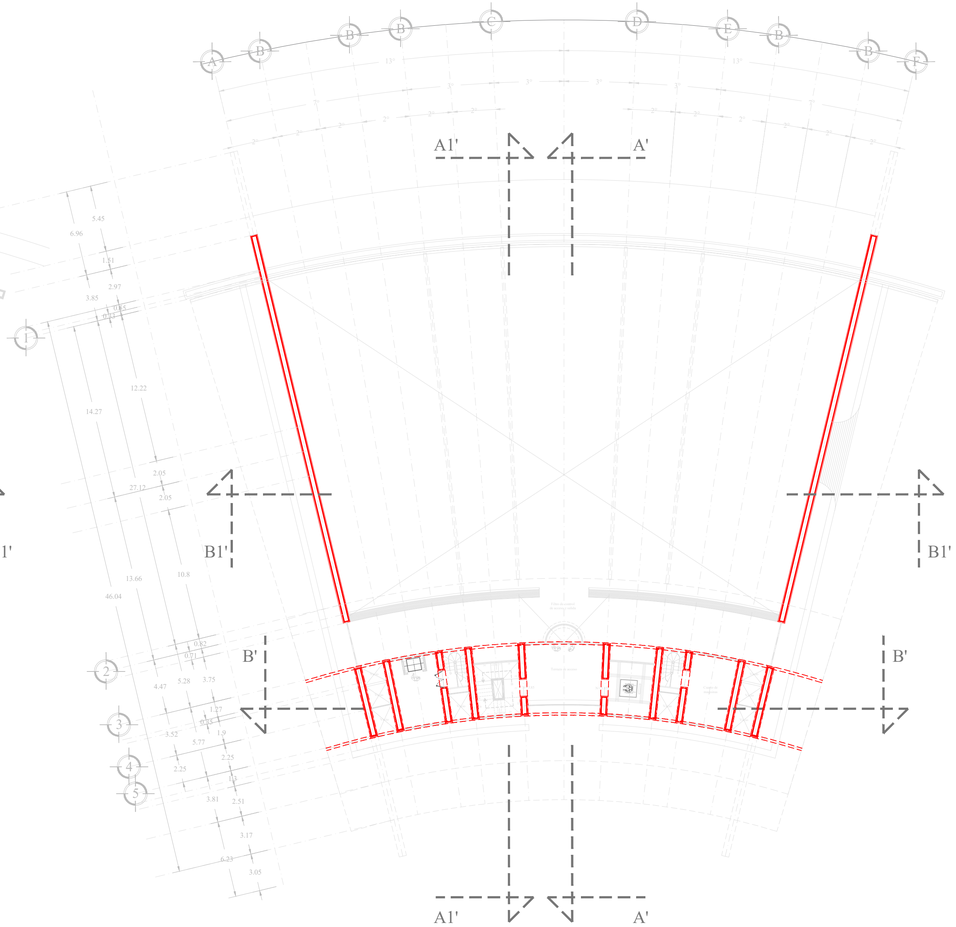
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO DE INVESTIGACIÓN "A" PERSPECTIVA GENERAL DE ESTRUCTURAL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

Escala Gráfica:



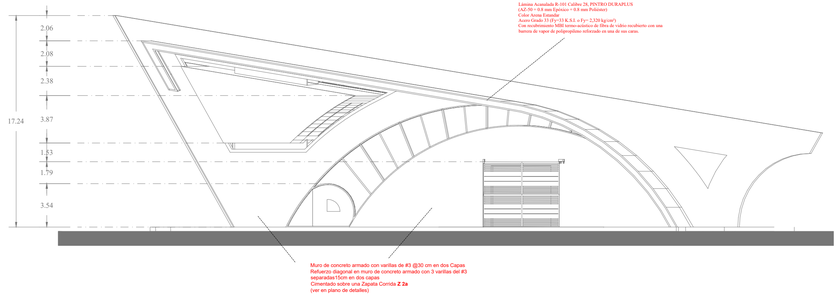
Planta Baja



Primer Nivel



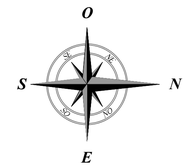
Fachada Principal



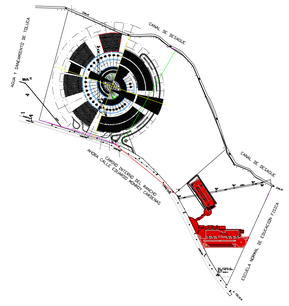
Fachada Lateral

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

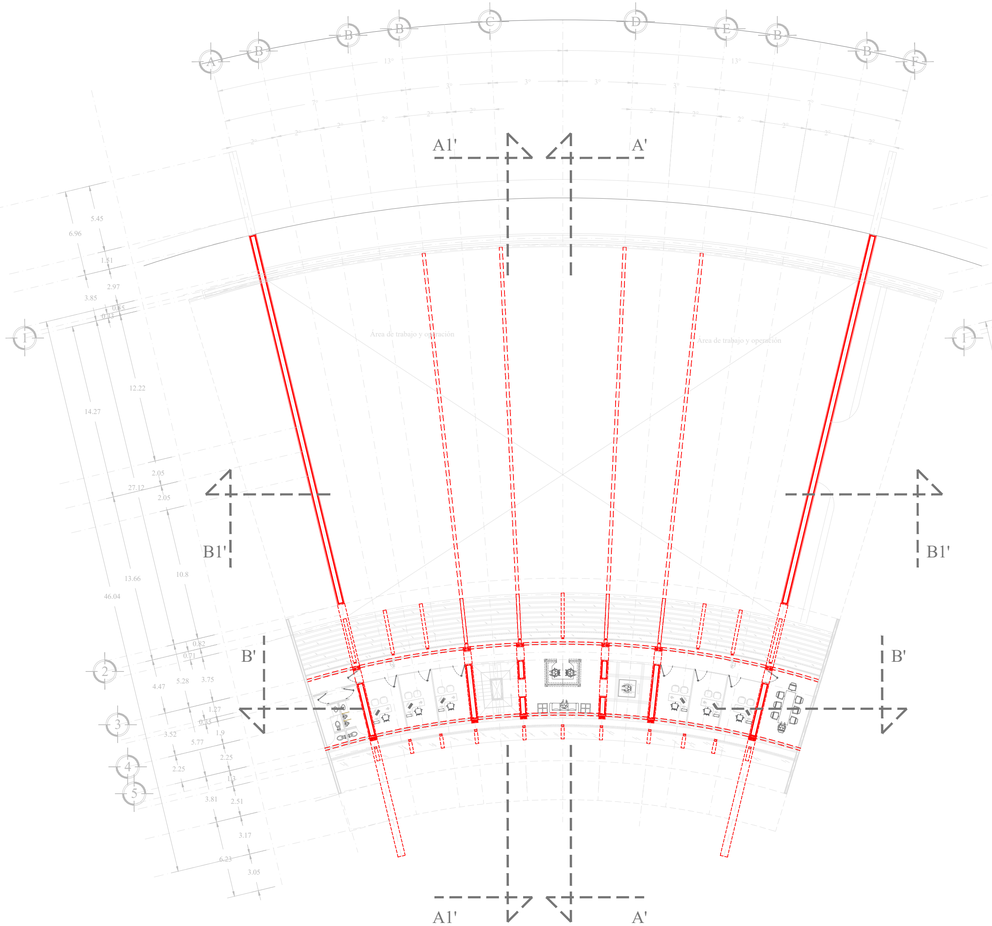
Plano

CE-16

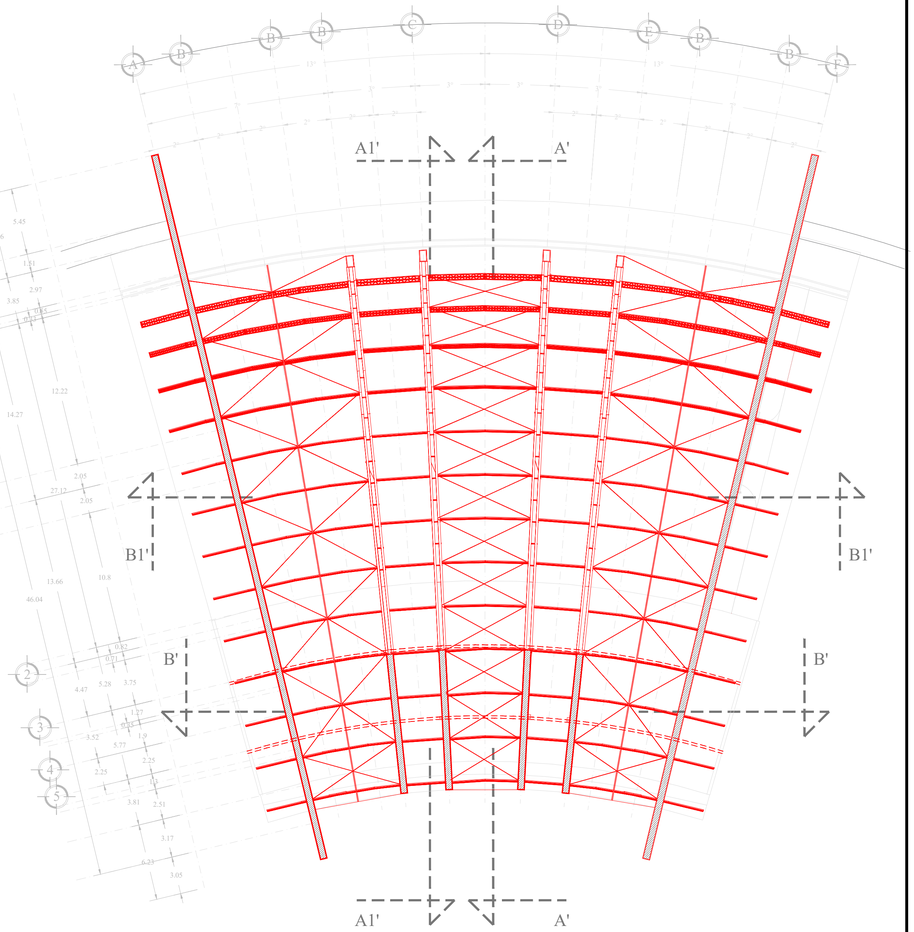
Proyectó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL** **EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo)** **PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL MUROS, ARMADURAS Y TRABES**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

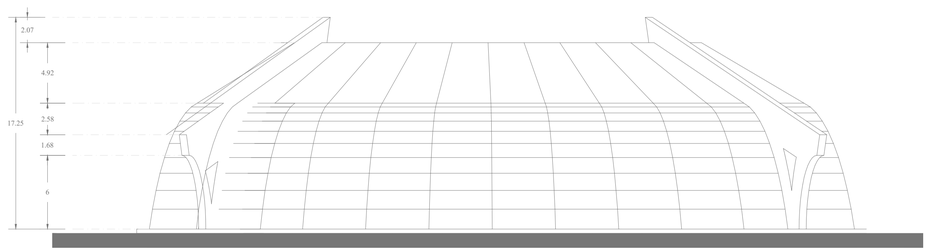
Escala Gráfica:



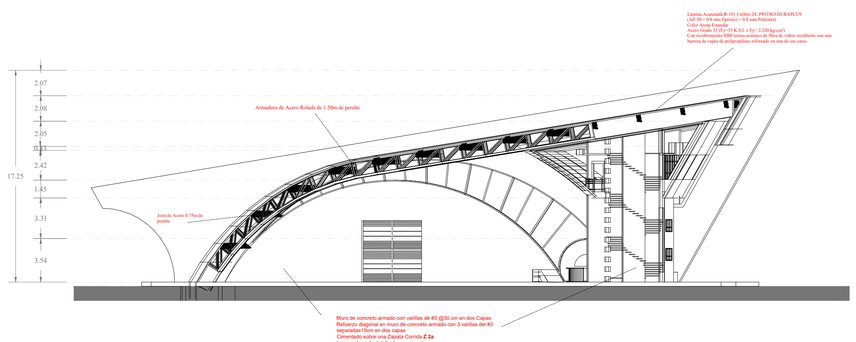
Segundo Nivel



Planta de Cubiertas



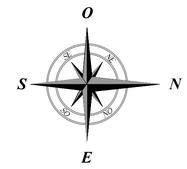
Fachada Posterior



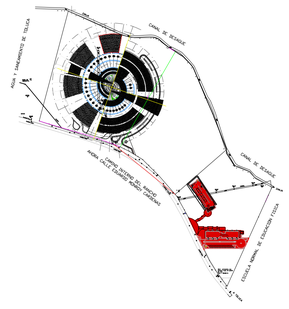
Corte Lateral

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

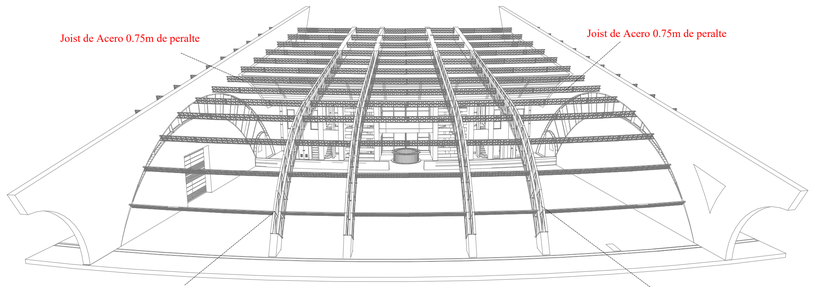
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

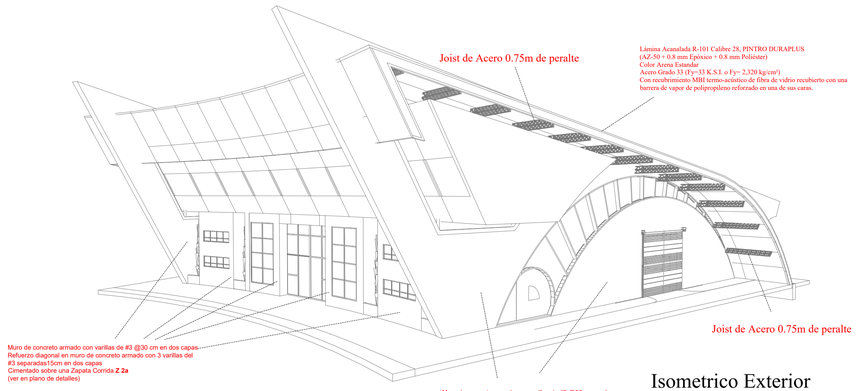
Plano **CE-17**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL** **EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo)** **SEGUNDO NIVEL Y CUBIERTA MUROS, ARMADURAS Y TRABES**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

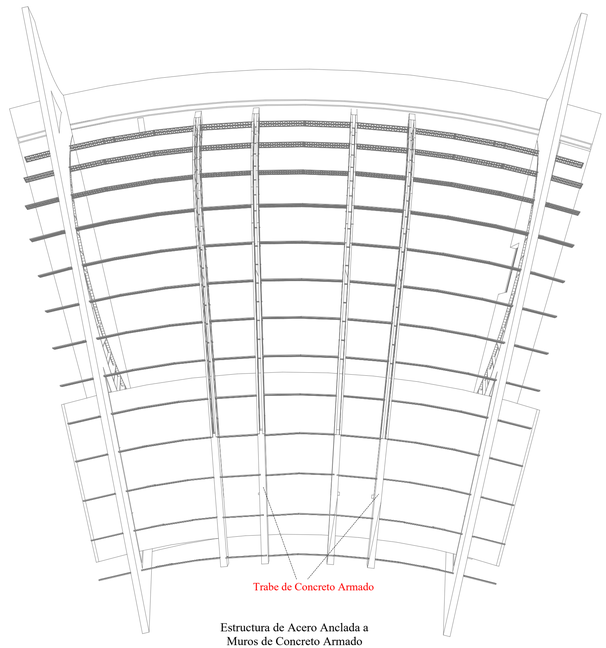
Escala Gráfica:



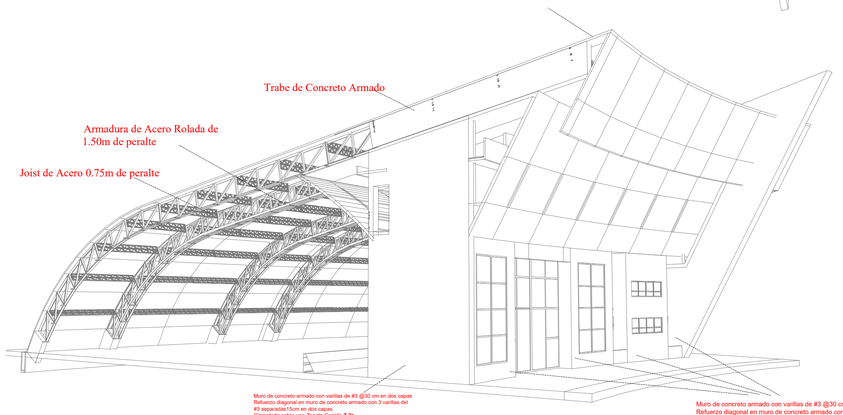
Isometrico con Estructural Expuesta



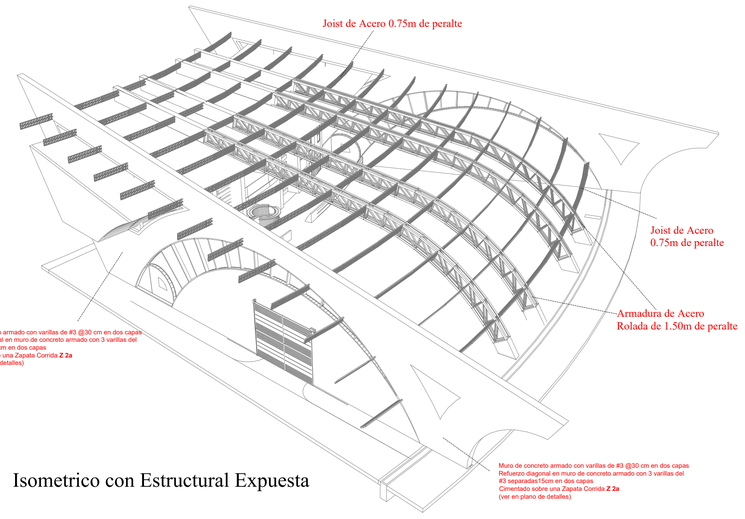
Isometrico Exterior



Estructura de Acero Anclada a
Muros de Concreto Armado



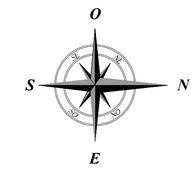
Corte Lateral en Isometrico de Armadura de Acero, Muro de Concreto
Armado, y Cubierta con Lamina Estructural



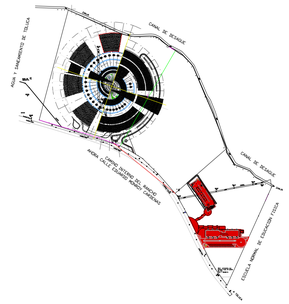
Isometrico con Estructural Expuesta

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

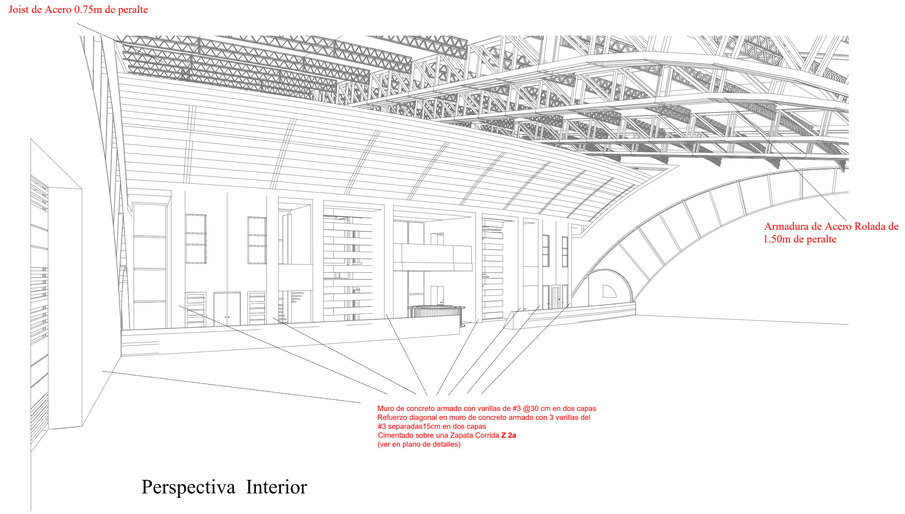
Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

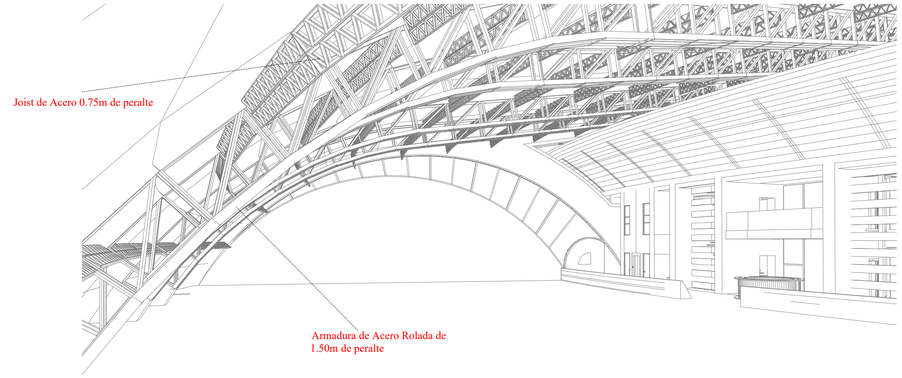
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **CE-18**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo) ISOMETRICOS EXTERIORES**

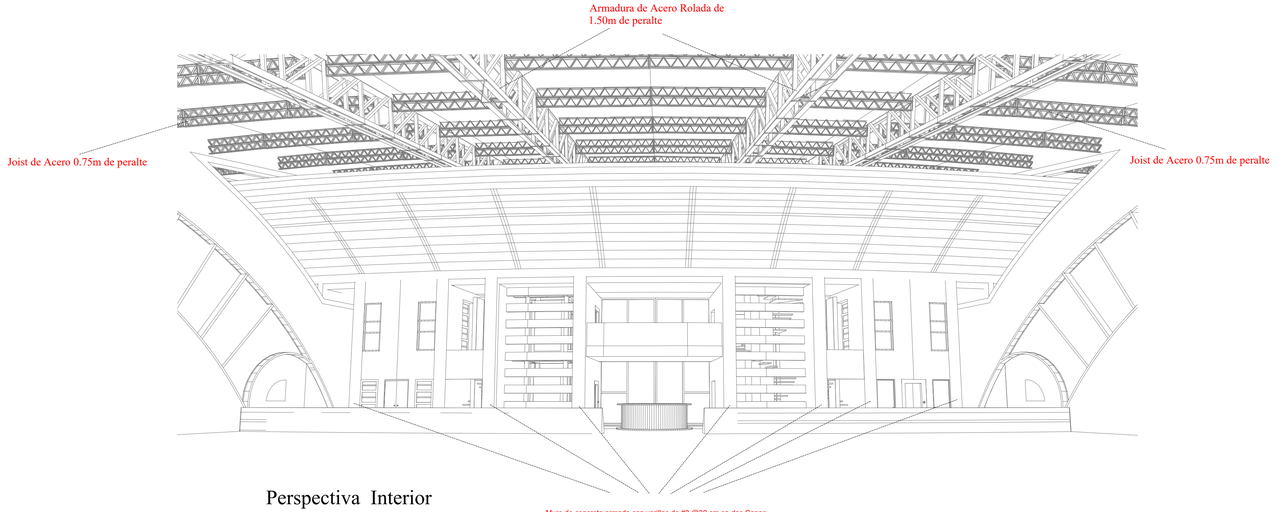
Escala: **S/E**	**Acotaciones:**	**Fecha:** **2023**
Escala Gráfica:		



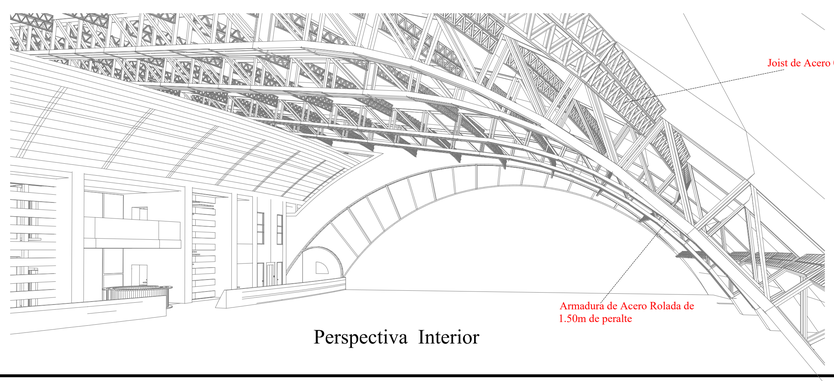
Perspectiva Interior



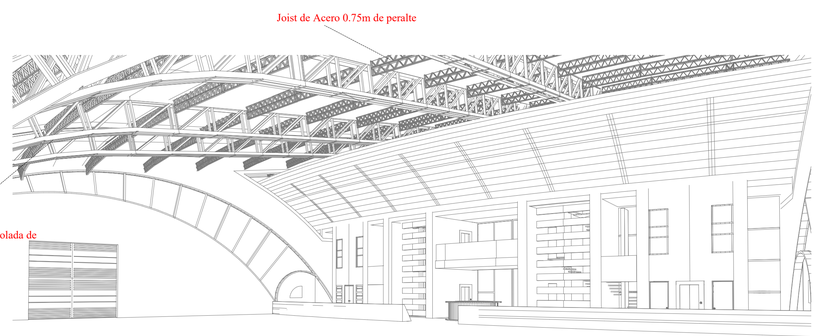
Perspectiva Interior



Perspectiva Interior



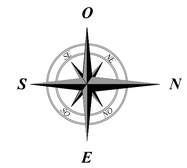
Perspectiva Interior



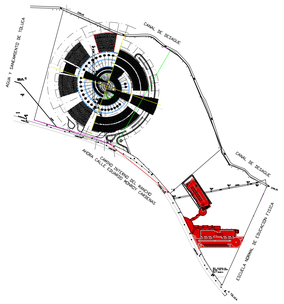
Perspectiva Interior

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

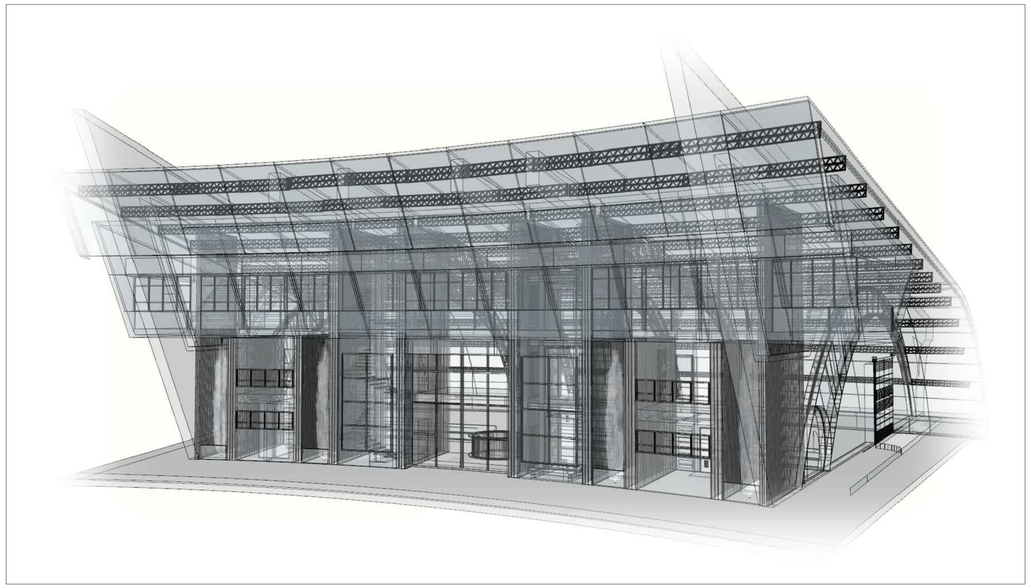
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

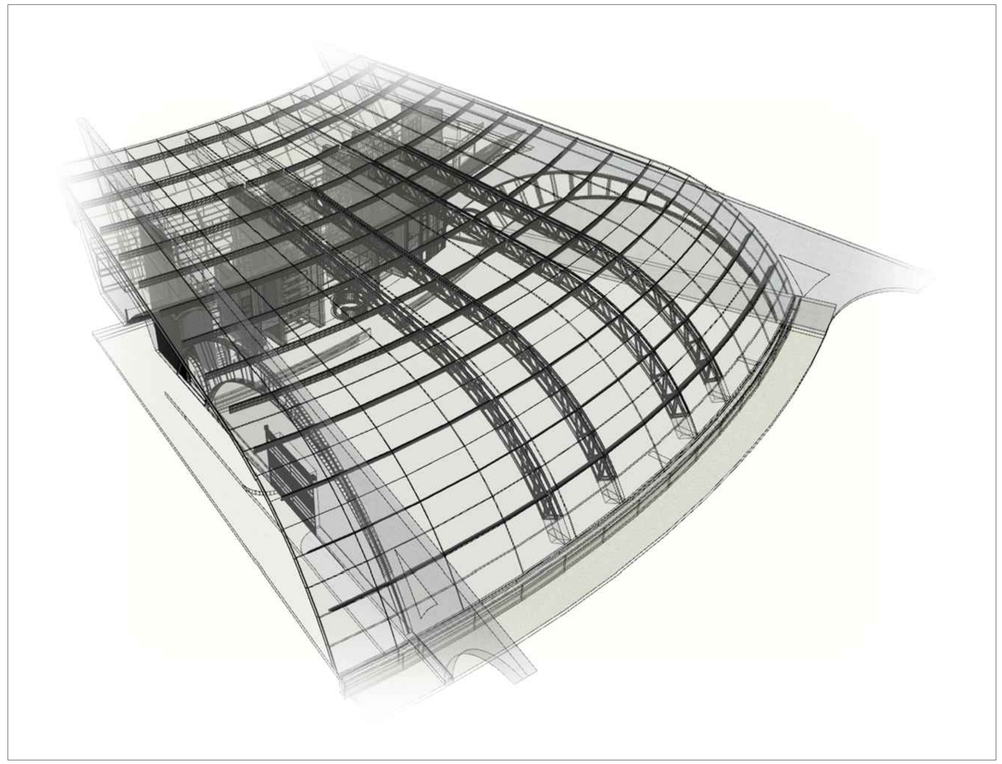
Plano **CE-19**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo) ISOMETRICOS INTERIORES**

Escala: **S/E**	**Acotaciones:**	**Fecha:** **2023**

Escala Gráfica:



PERSPECTIVA GENERAL ESTRUCTURAL



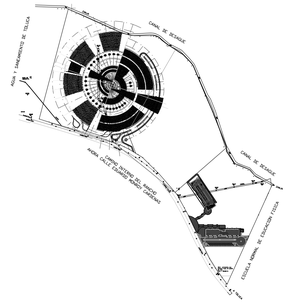
PERSPECTIVA GENERAL ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIÓN

NORTE

O
S
N
E

CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

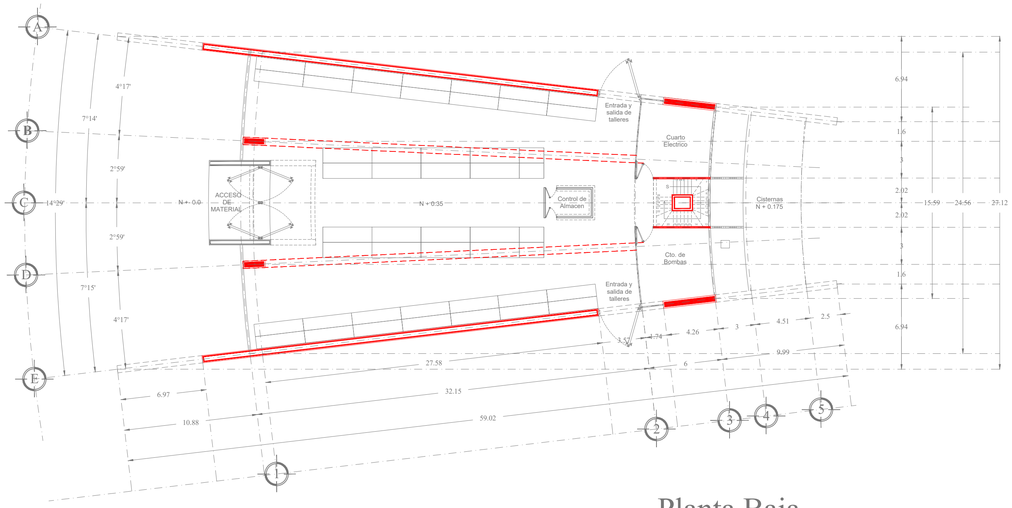
Plano

CE-20

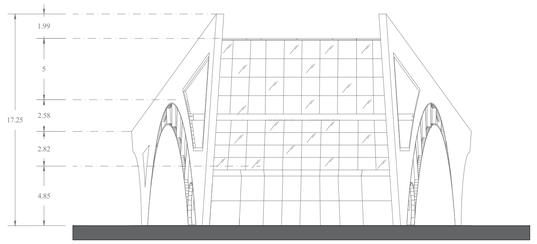
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "B" TALLER DE INVESTIGACIÓN (planta tipo) PERSPECTIVA GENERAL ESTRUCTURAL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
S/E		2023

Escala Gráfica:



Planta Baja



Fachada Principal

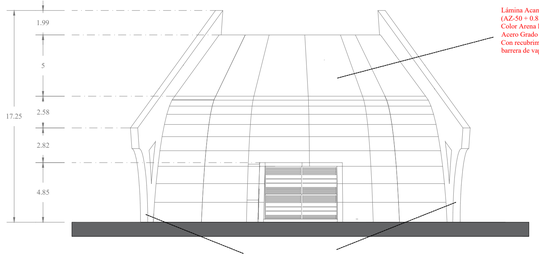
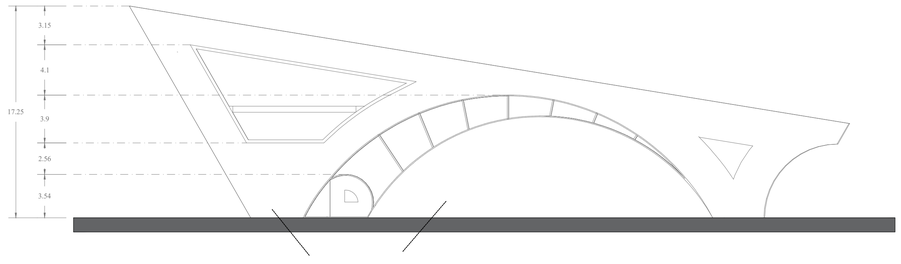


Lámina Acanalada R-101 Calibre 28, PINTRO DURAPLUS
(AZ-50 + 0.8 mm Epoxico + 0.8 mm Poliester)
Color Arena Estandar
Acero Grado 33 (Fy=33 K.S.I. o Fy= 2,320 kg/cm²)
Con recubrimiento MBI termo-acústico de fibra de vidrio recubierto con una barrera de vapor de polipropileno reforzado en una de sus caras.

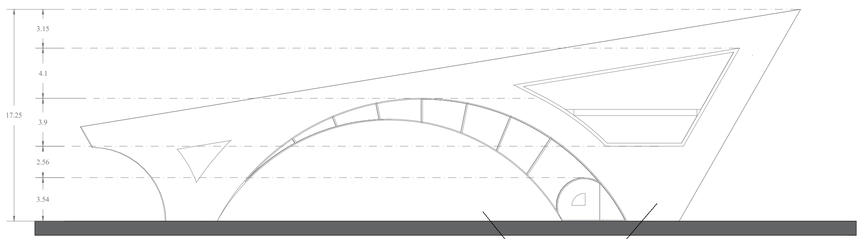
Muro de concreto armado con varillas de #3 @30 cm en dos Capas
Refuerzo diagonal en muro de concreto armado con 3 varillas del #3 separadas15cm en dos capas
Cimentado sobre una Zapata Corrida **Z 2a**
(ver en plano de detalles)

Fachada Posterior



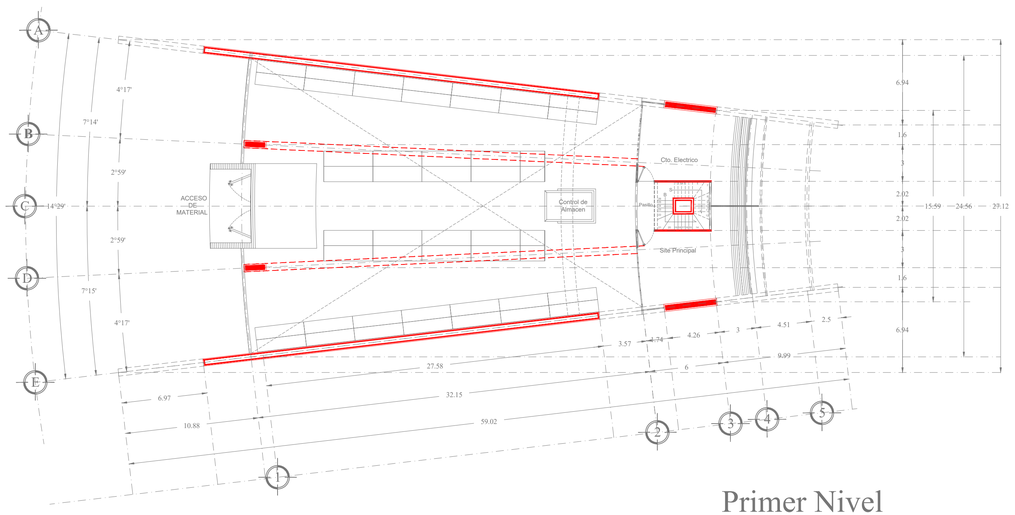
Muro de concreto armado con varillas de #3 @30 cm en dos Capas
Refuerzo diagonal en muro de concreto armado con 3 varillas del #3 separadas15cm en dos capas
Cimentado sobre una Zapata Corrida **Z 2a**
(ver en plano de detalles)

Fachada Lateral Derecha



Muro de concreto armado con varillas de #3 @30 cm en dos Capas
Refuerzo diagonal en muro de concreto armado con 3 varillas del #3 separadas15cm en dos capas
Cimentado sobre una Zapata Corrida **Z 2a**
(ver en plano de detalles)

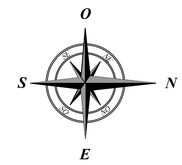
Fachada Lateral Izquierda



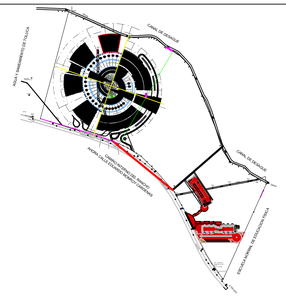
Primer Nivel

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

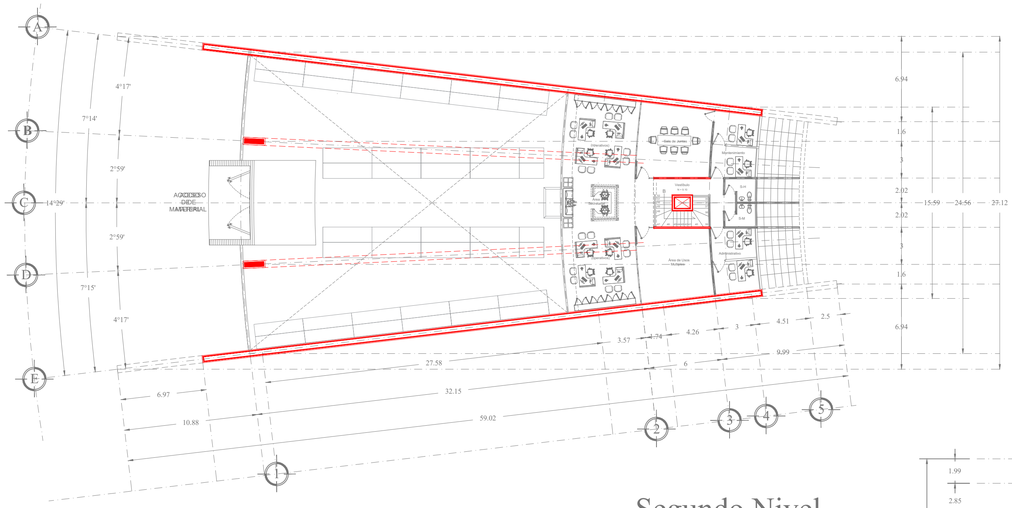
Plano

CE-21

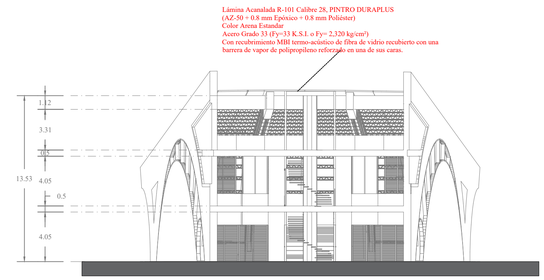
Proyectó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
Director de Tesis	**DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ**
Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES MUROS DE CONCRETO ARMADO, ARMADURAS Y TRABES DE ACERO**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

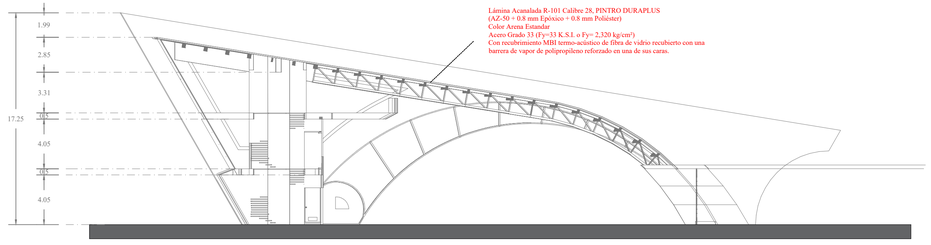
Escala Gráfica:



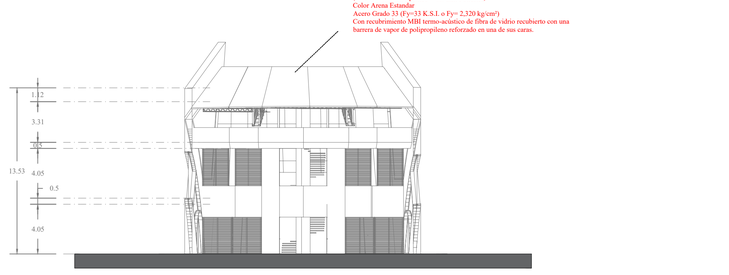
Segundo Nivel



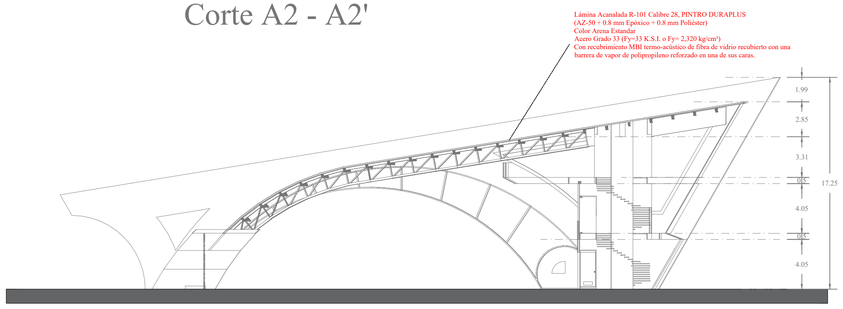
Corte A1 - A1'



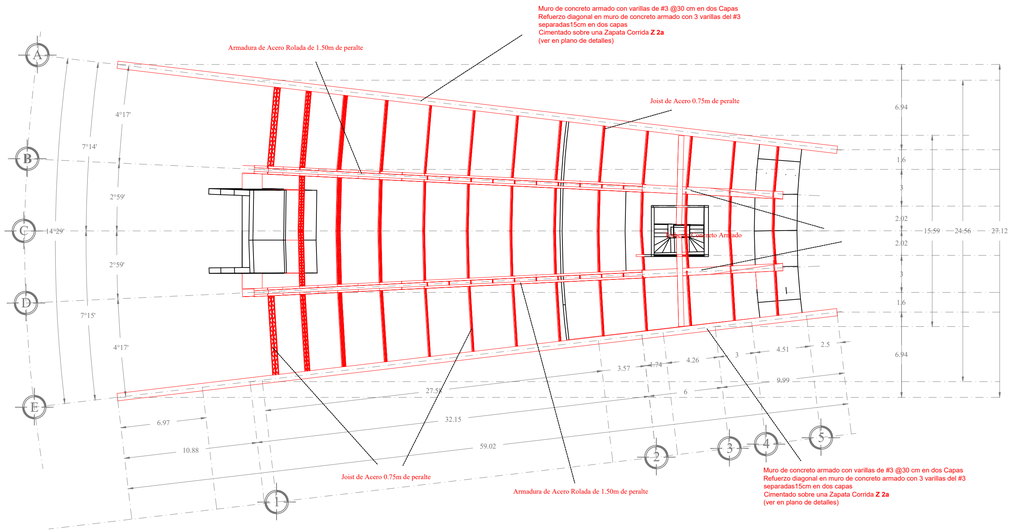
Corte B1 -B1'



Corte A2 - A2'



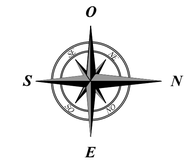
Corte B2 -B2'



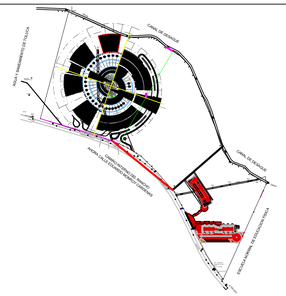
Planta de Cubierta

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

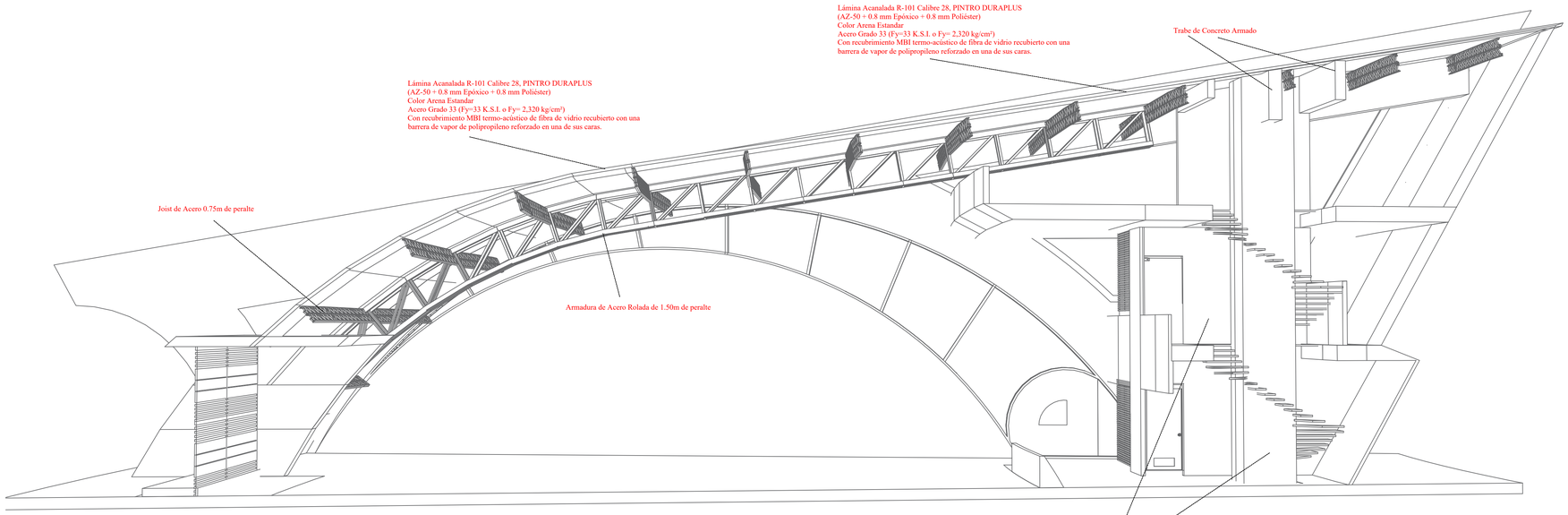
Tema

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

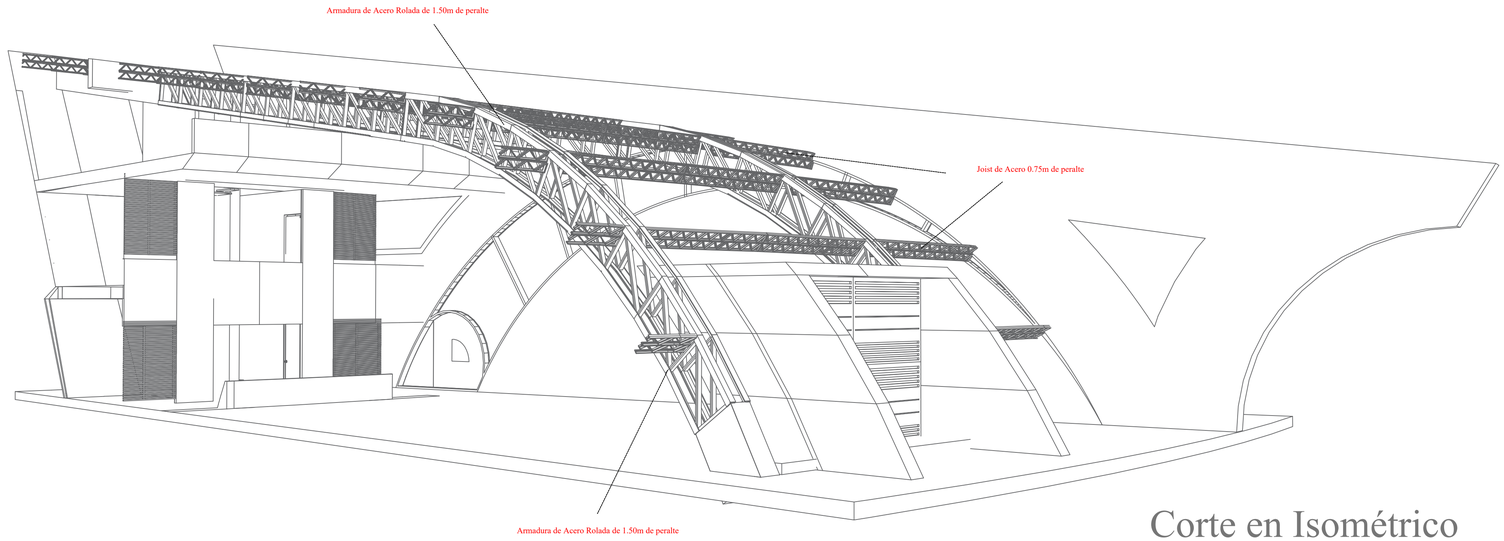
Plano **CE-22**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ**
	Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES MUROS DE CONCRETO ARMADO, ARMADURAS Y TRABES DE ACERO**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

Escala Gráfica:



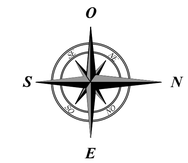
Corte en Isométrico



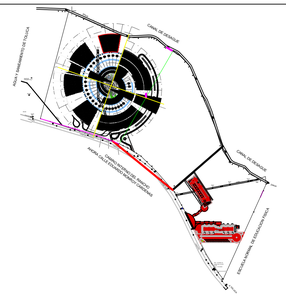
Corte en Isométrico

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

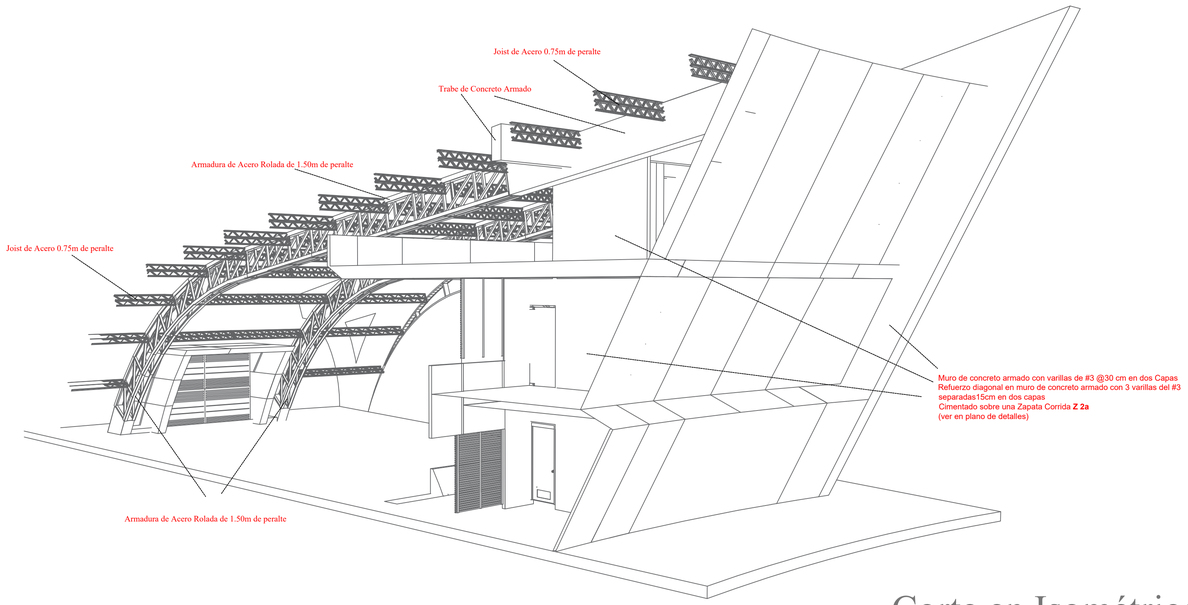
Tema

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

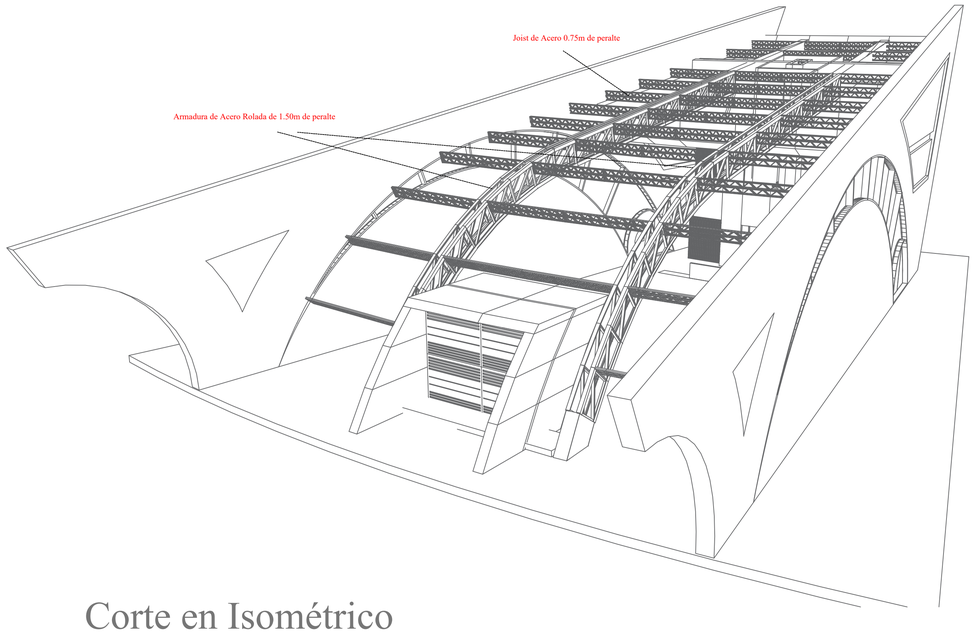
Plano **CE-23**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ**
	Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES CORTES EN ISOMETRICO**

Escala: **1:300**	**Acotaciones:**	**Fecha:** **2023**

Escala Gráfica:



Corte en Isométrico

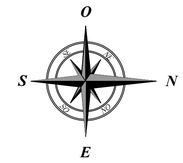


Corte en Isométrico

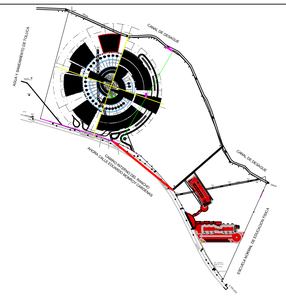
Primer Nivel

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

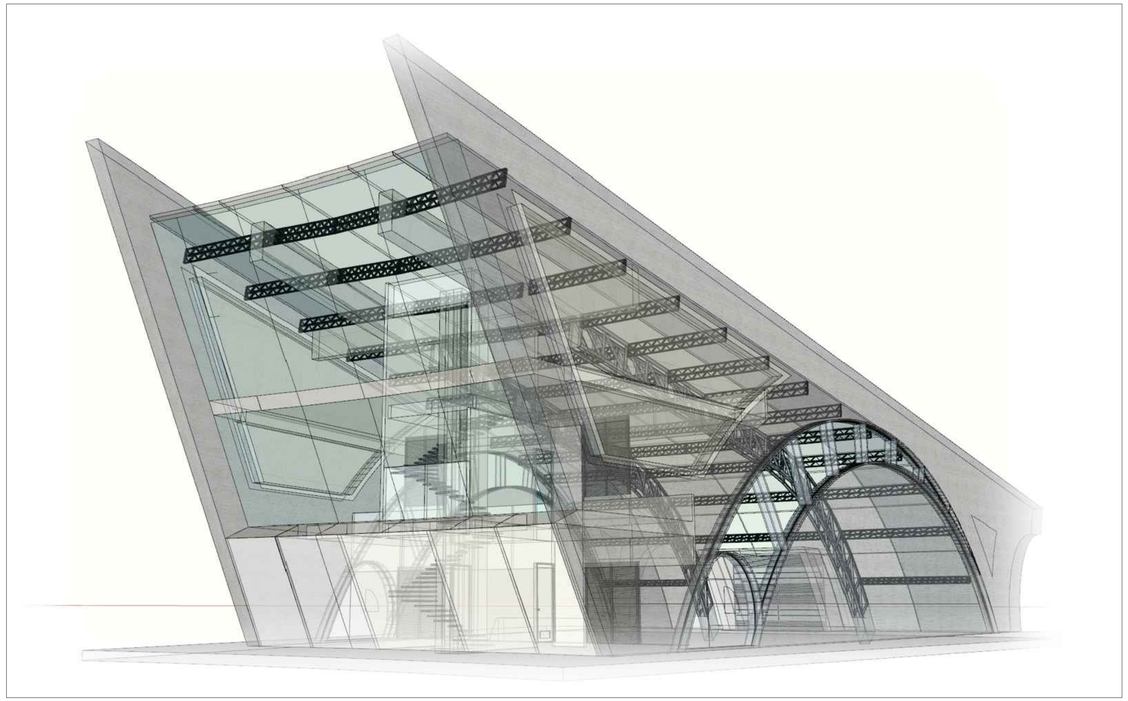
Tema

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

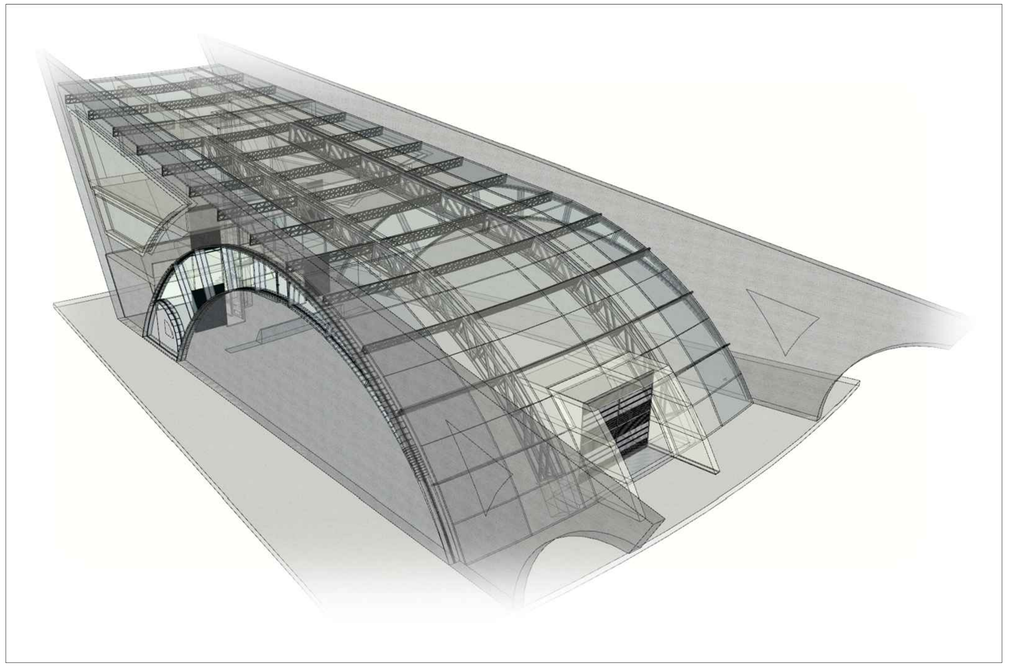
Plano **CE-24**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ**
	Plano	**CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES CORTES EN ISOMETRICO**

Escala: **1:300**	**Acotaciones:**	**Fecha:** **2023**

Escala Gráfica:



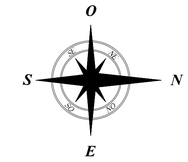
PERSPECTIVA ESTRUCTURAL



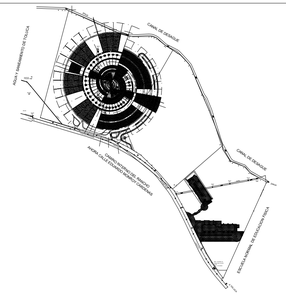
PERSPECTIVA ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO



Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

Proyecto

PROYECTO DE TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

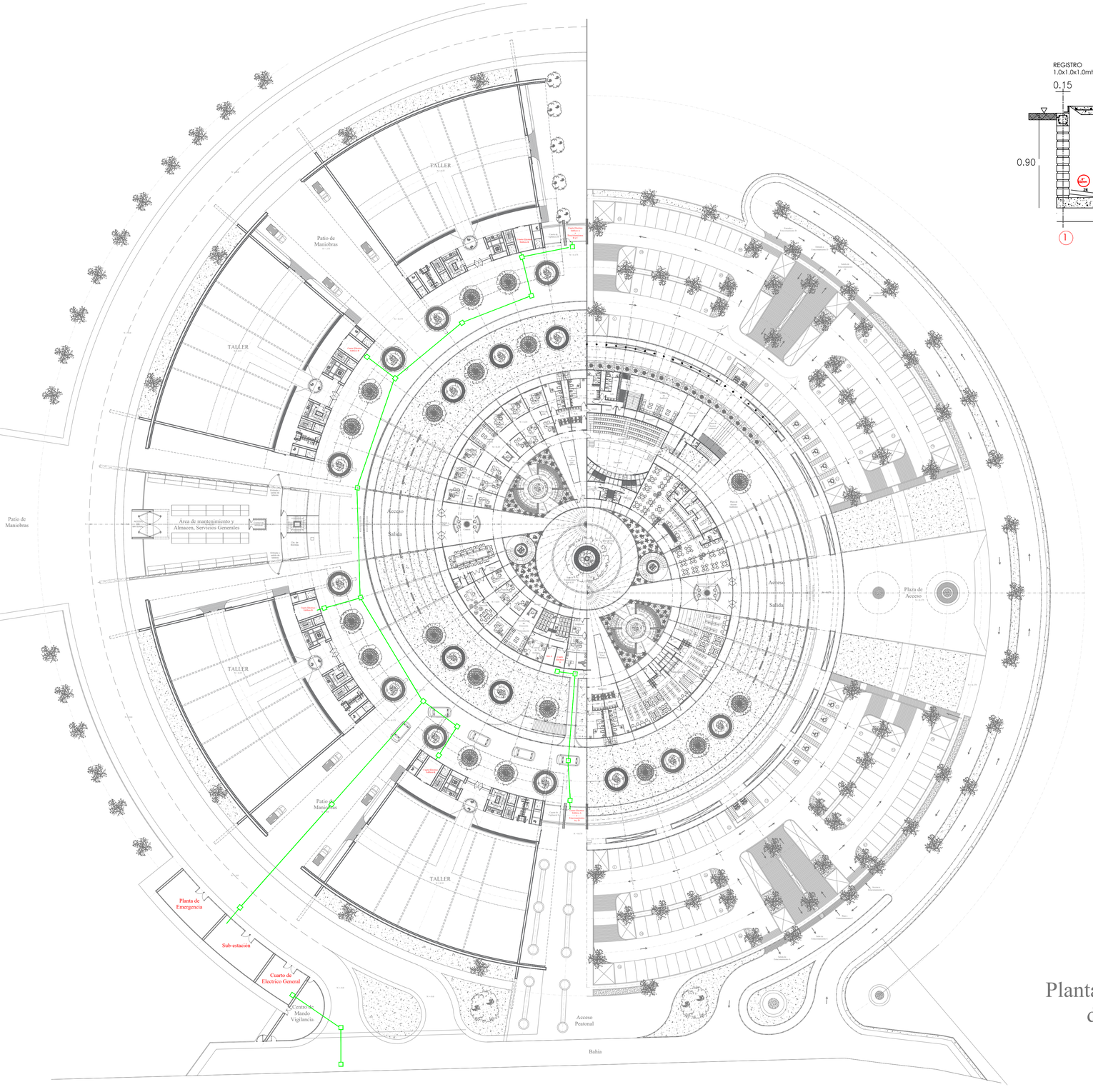
Tema

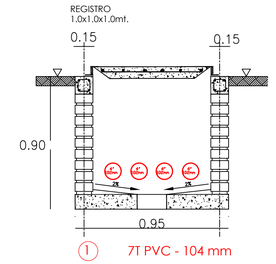
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **CE-25**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
	Plano	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y ALMACÉN GENERAL PERSPECTIVA ESTRUCTURAL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

Escala Gráfica:





Planta Arquitectónica de Conjunto

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

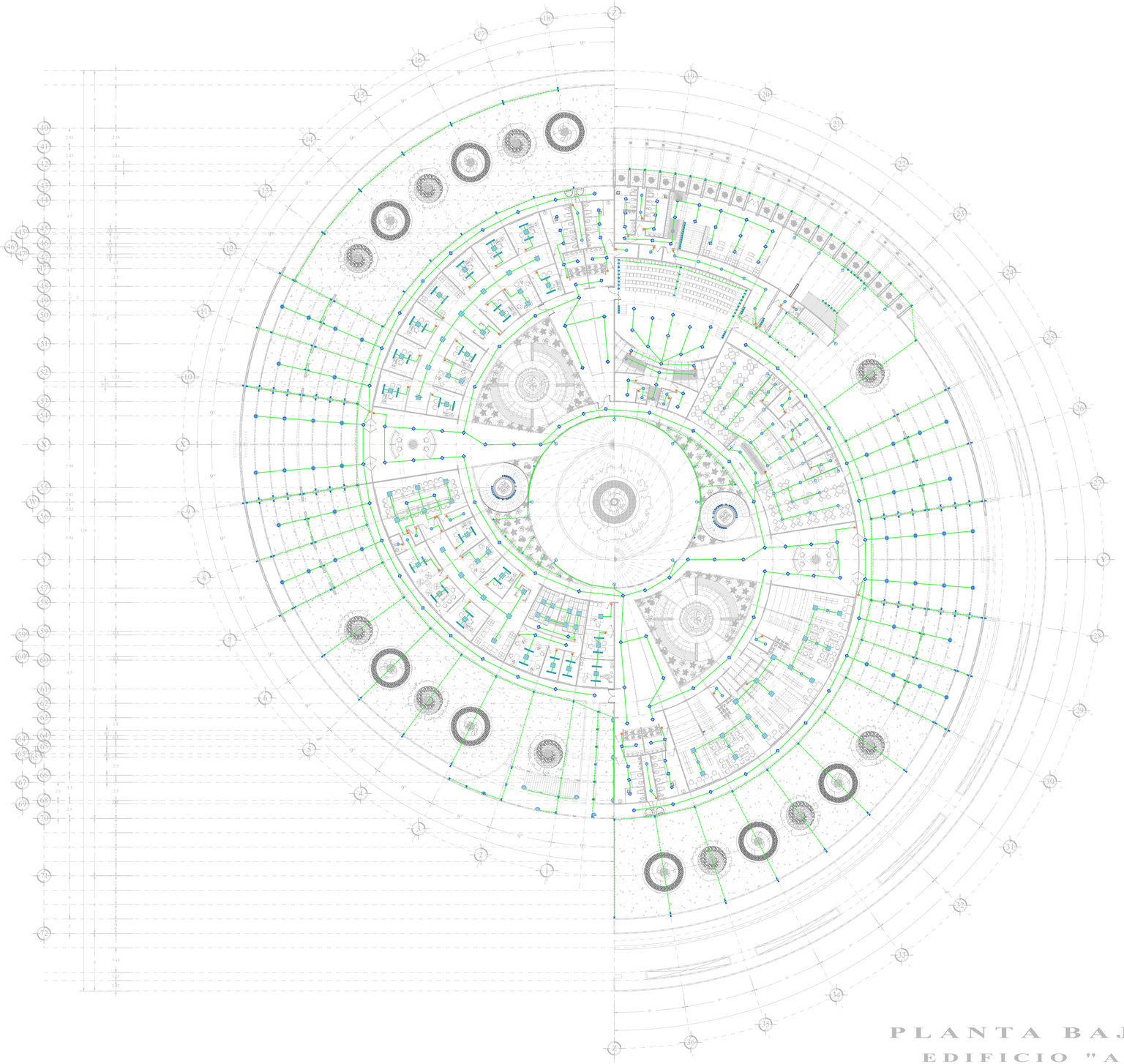
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
IE-01	**Dibujó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**CRITERIO ELECTRICO PLANTA DE CONJUNTO**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:450	**-**	**2023**

Escala Gráfica:



PLANTA BAJA

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

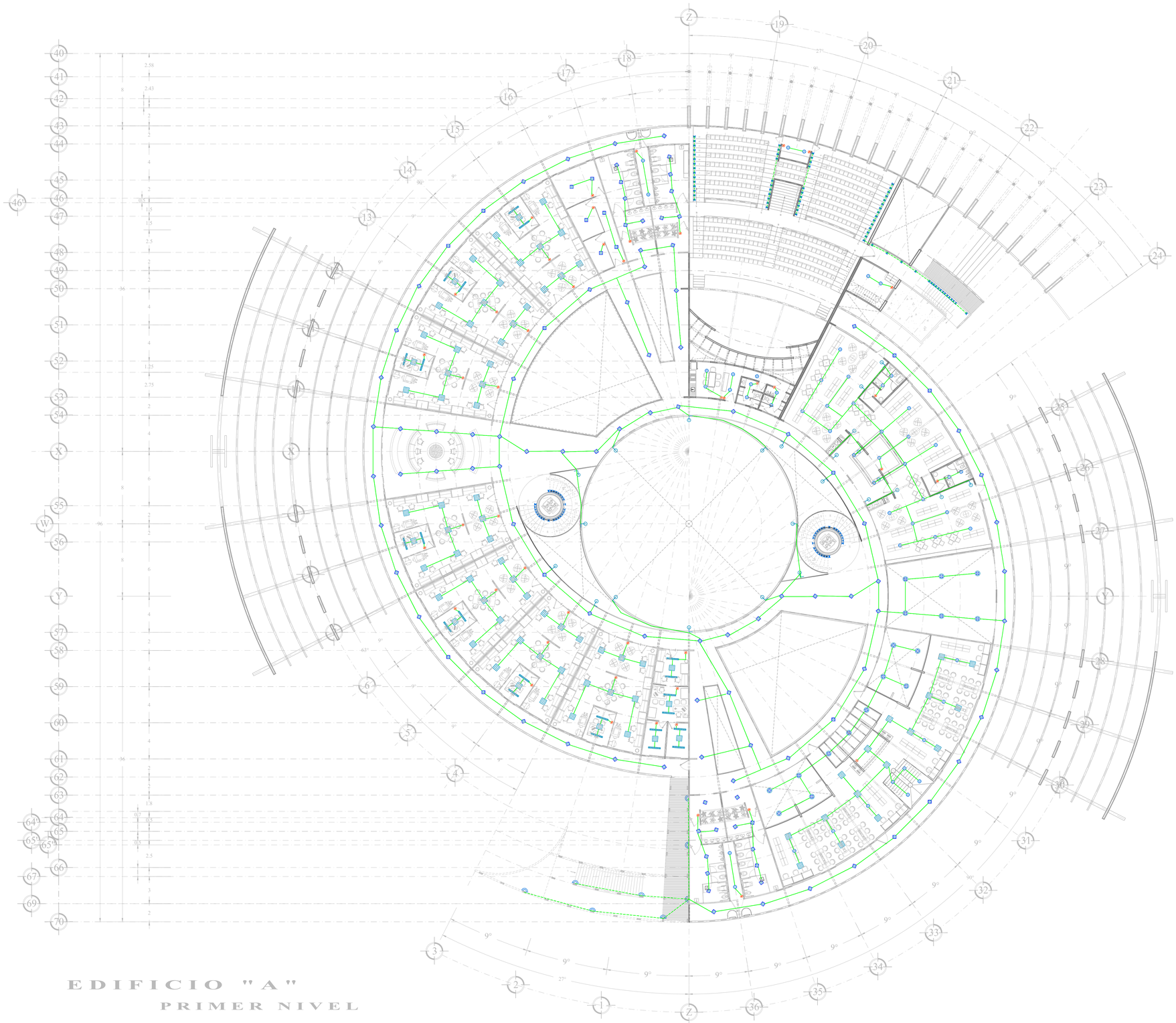
Plano

IE-03

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejia López
Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "A" PLANTA BAJA

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

Escala Gráfica:



EDIFICIO "A"
PRIMER NIVEL

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

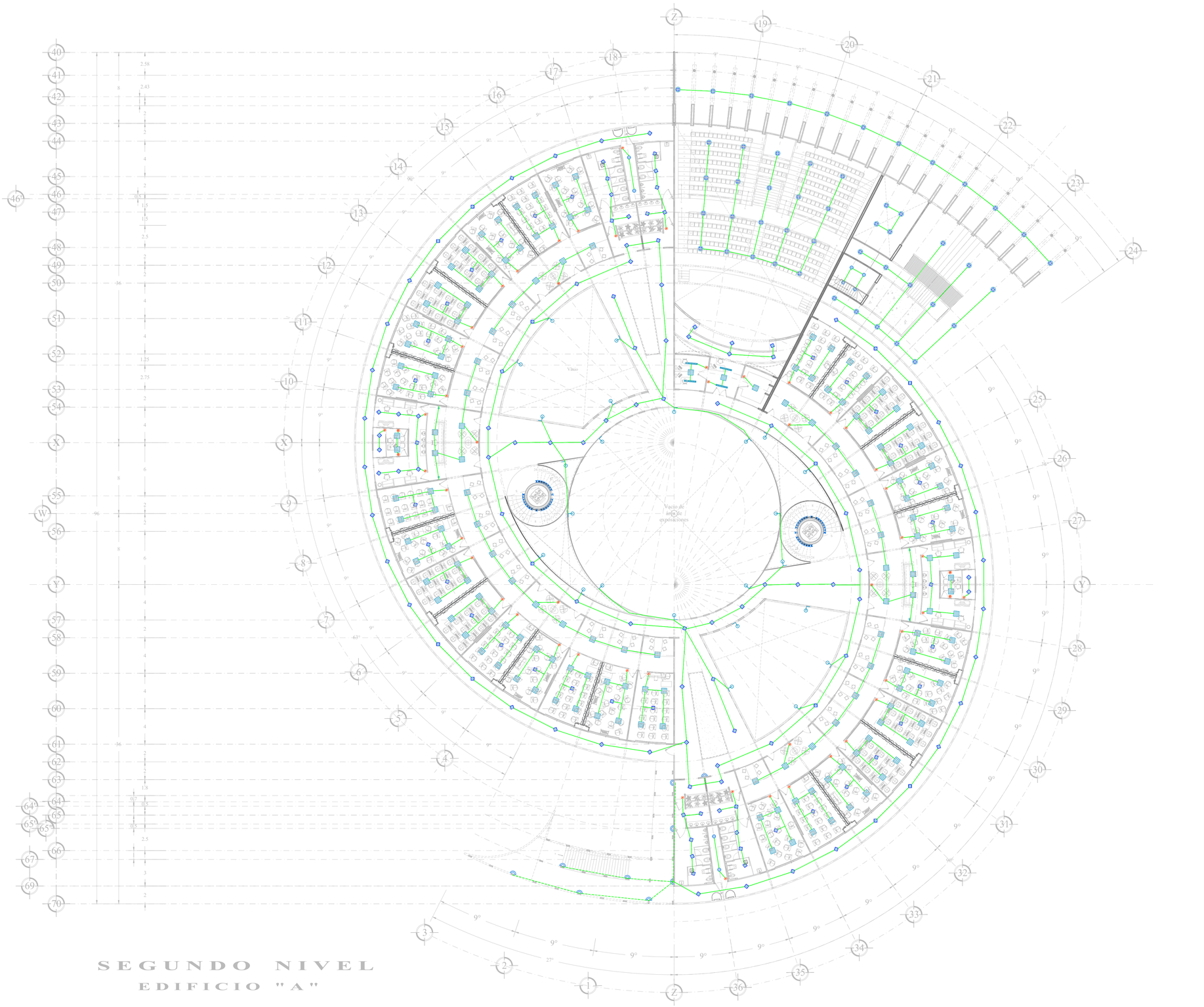
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **IE-04**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "A" PRIMER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



ESPECIFICACIÓN

- Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
  LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE
- LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
  LFCLED-1000/S
  Marca: Tecnolite
  Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts
- Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
  Marca, Tecnolite,
  Peso del paquete: 0.98 kg
  Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
  Modelo: 13TLLED504V30G
- Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
  Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.
- Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
  Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.
- Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
  tecnologia LED
  Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
  Marca Construlita
- Luminaria PTL-8075/S
- Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)
- Apagador tipo sencillo y/o doble
- Apagador de escalera sencillo y/o doble
- Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal
- Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.
- Ext — Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie
- Ext - P — Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso
- Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

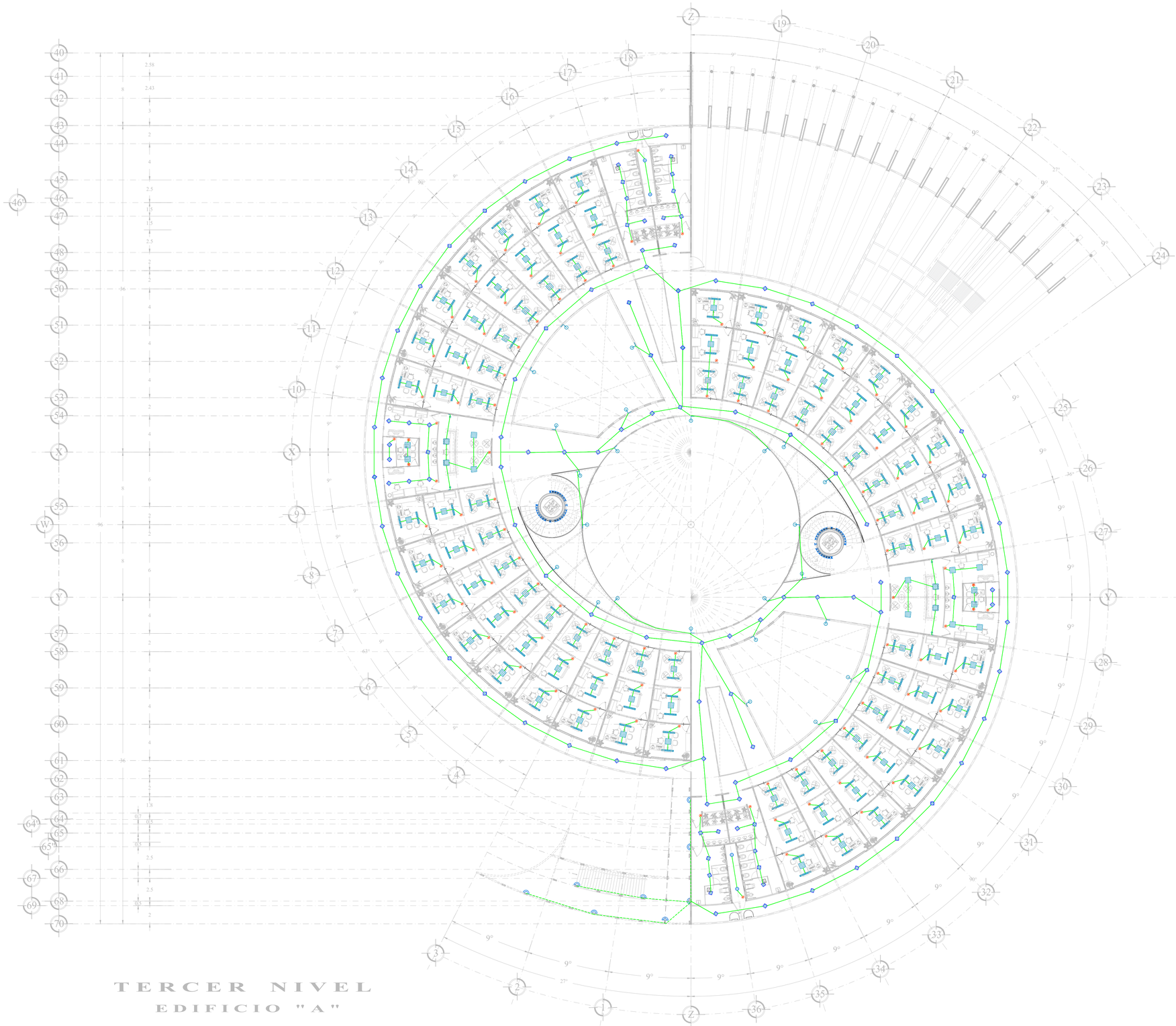
Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **IE-05**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "A" SEGUNDO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



TERCER NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

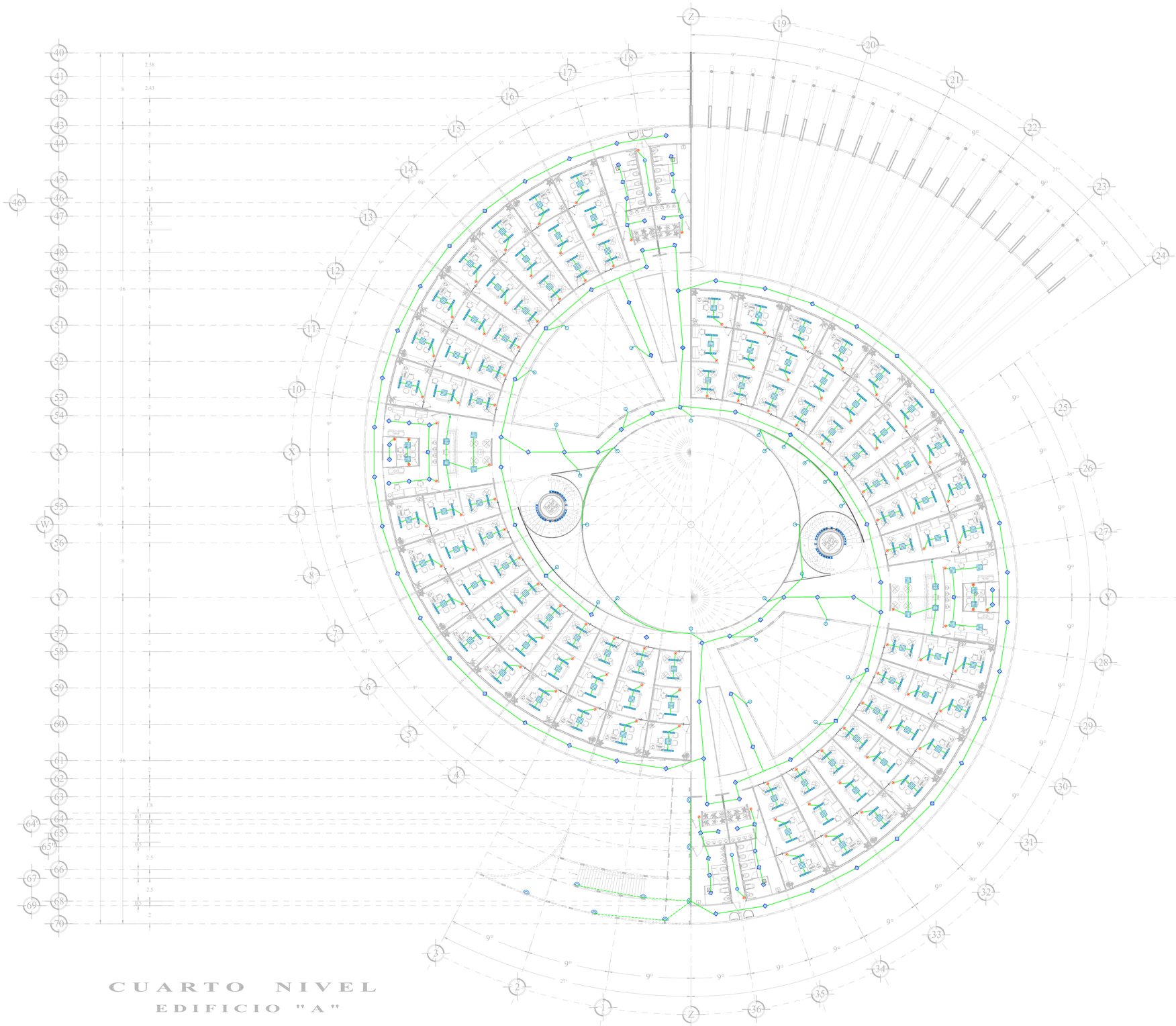
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
IE-06	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "A" TERCER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



CUARTO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

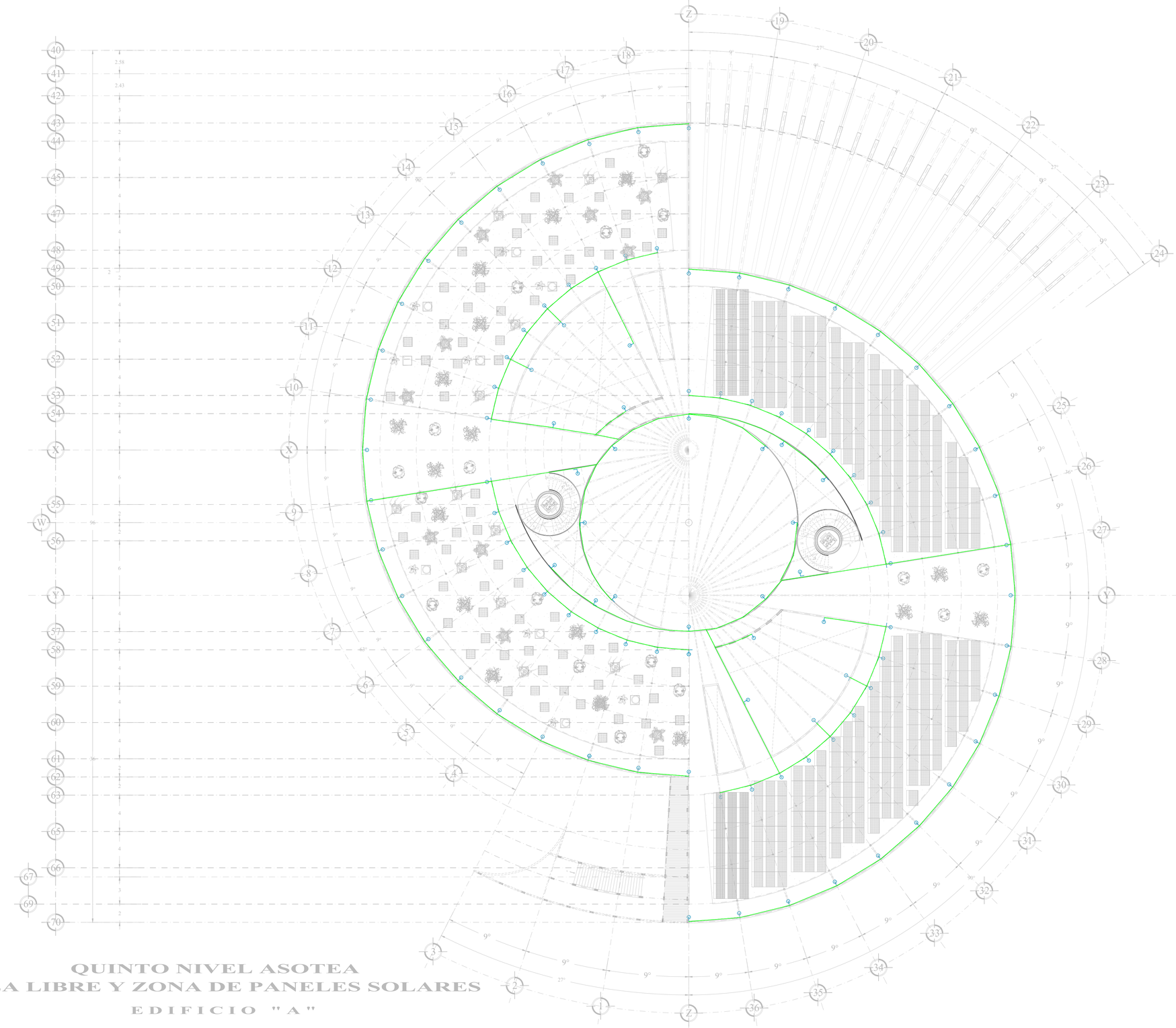
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
IE-07	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "A" CUARTO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



QUINTO NIVEL ASOTEA
ÁREA LIBRE Y ZONA DE PANELES SOLARES
EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

- Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
  LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE
- LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
  LFCLED-1000/S
  Marca: Tecnolite
  Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts
- Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
  Marca, Tecnolite.
  Peso del paquete: 0.98 kg
  Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
  Modelo: 13TLLED504V30G
- Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
  Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.
- Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
  Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.
- Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
  tecnologia LED
  Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
  Marca Construlita
- Luminaria PTL-8075/S
- Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)
- Apagador tipo sencillo y/o doble
- Apagador de escalera sencillo y/o doble
- Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal
- Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.
- Ext — Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie
- Ext - P — Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso
- Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

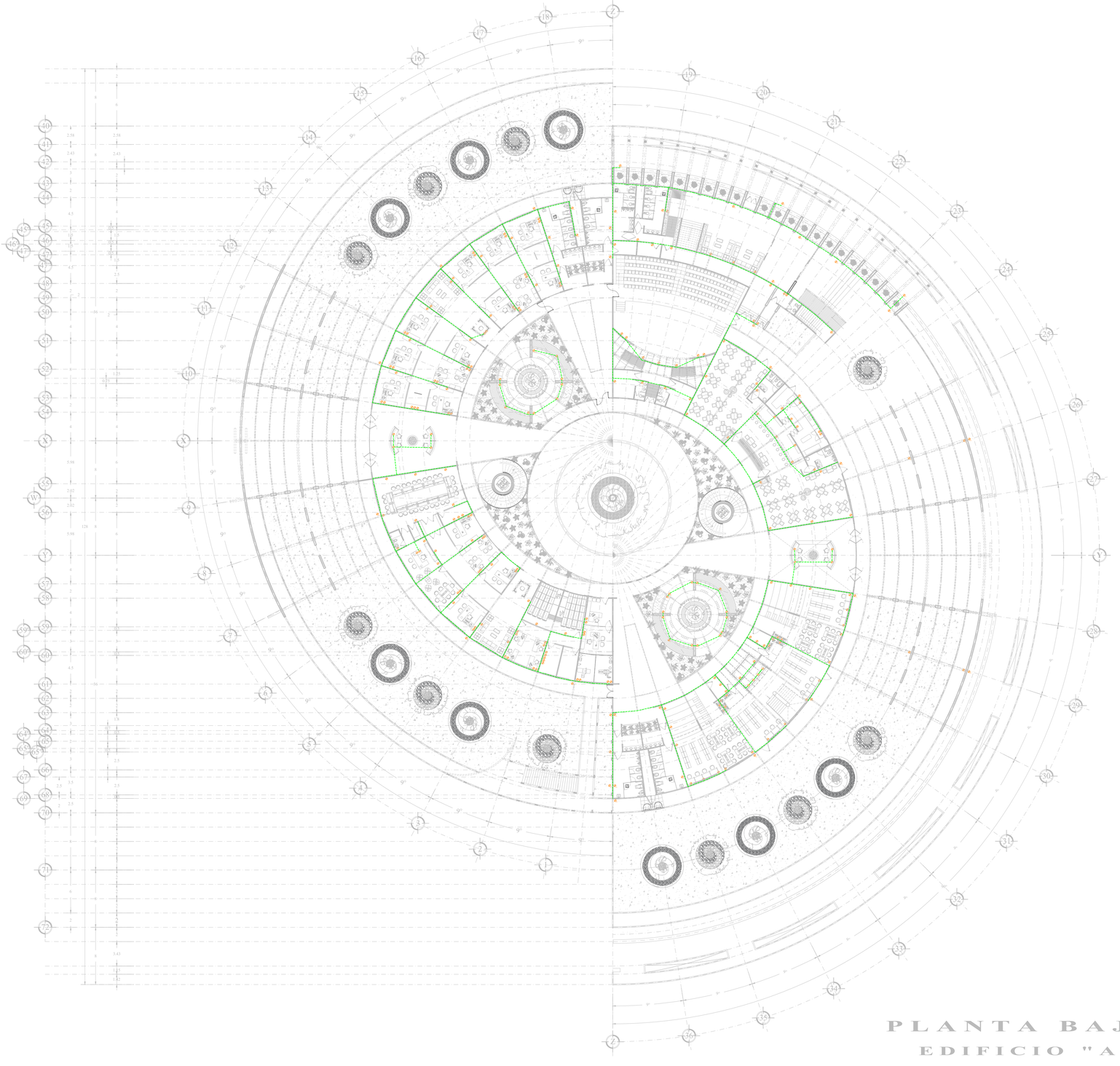
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **IE-08**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "A" QUINTO NIVEL ÁREA LIBRE Y ZONA DE PANELES SOLARES

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



PLANTA BAJA
EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

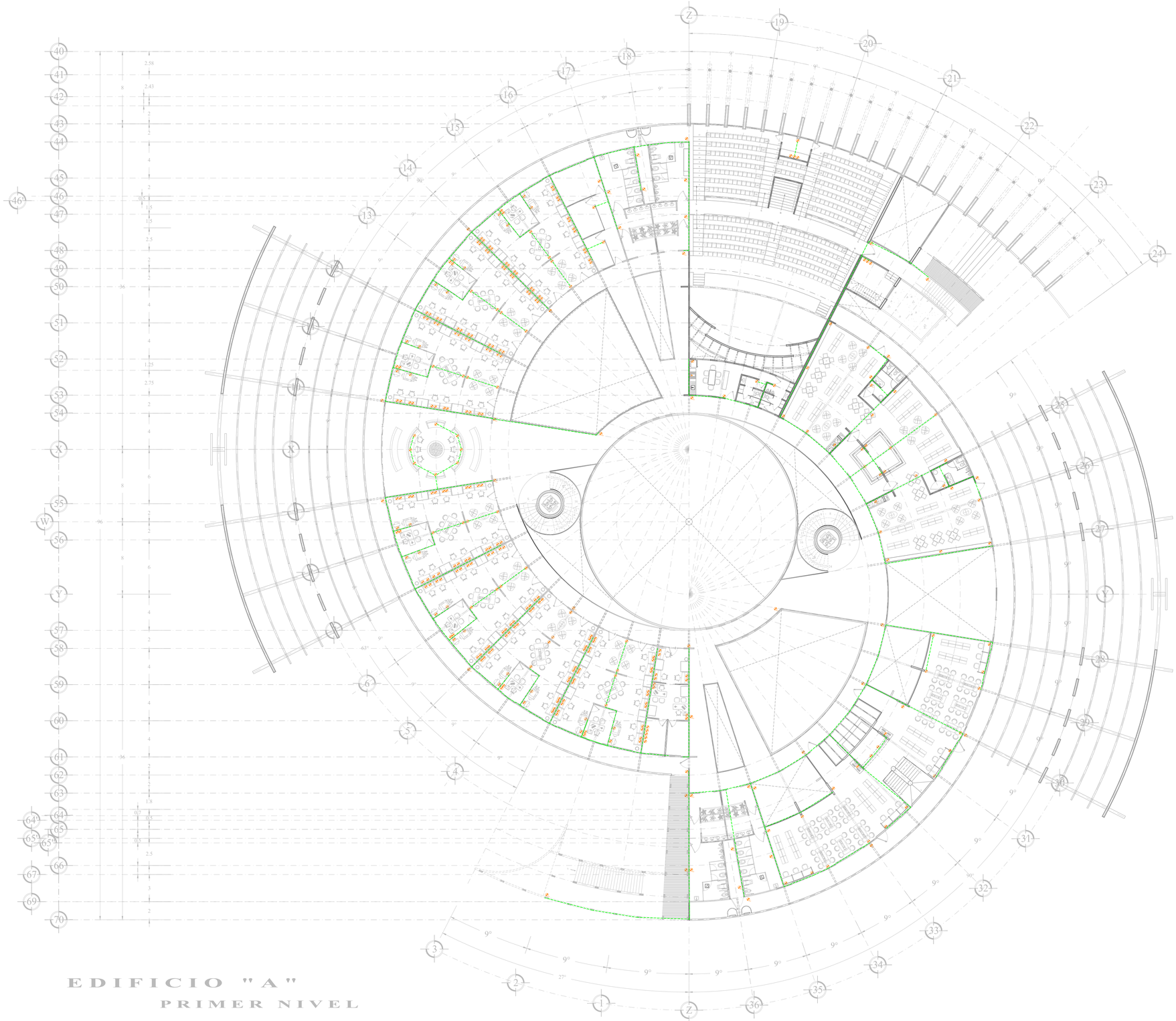
Plano

IE-09

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "A" PLANTA BAJA

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

Escala Gráfica:



ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

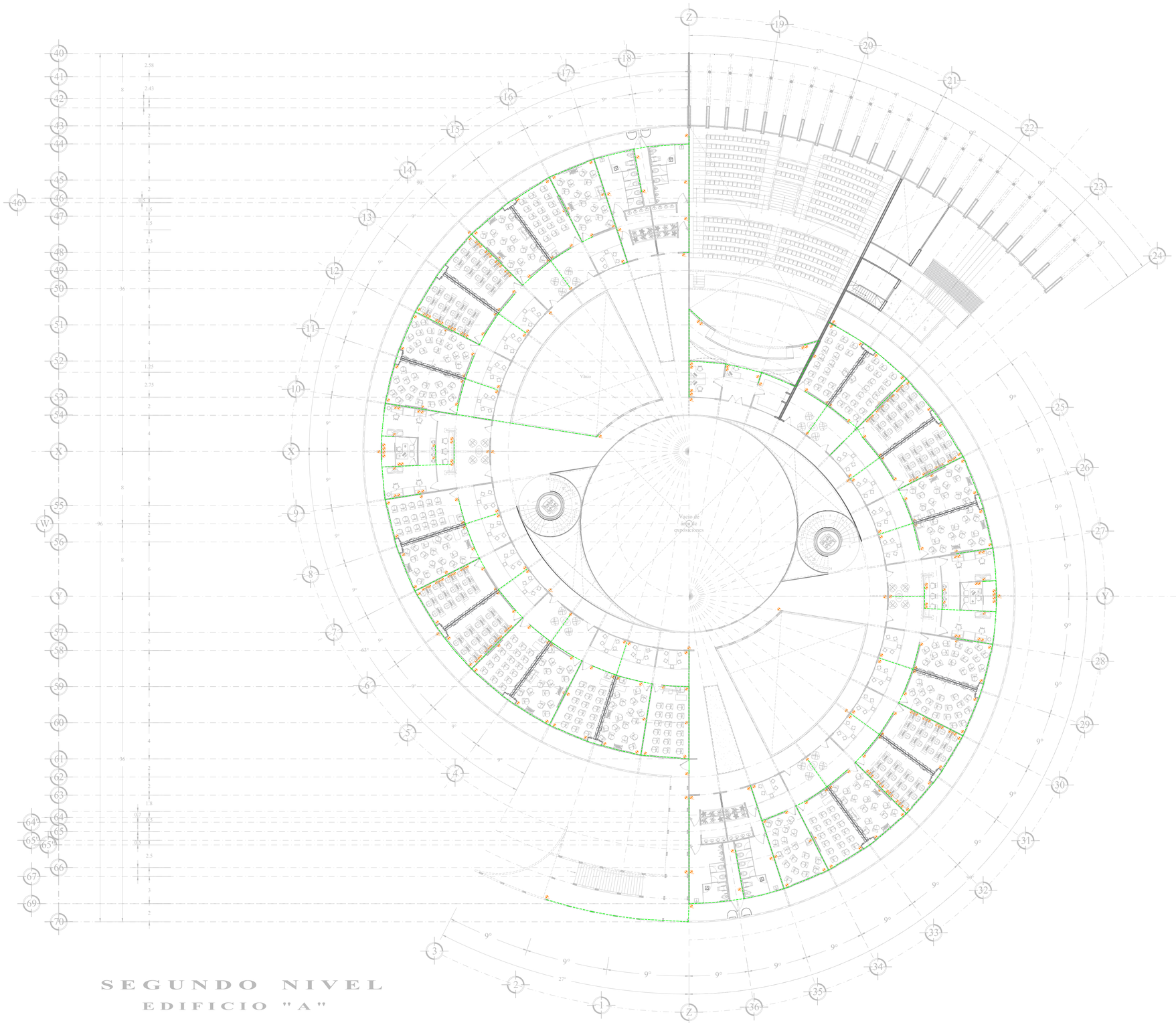
Plano

IE-10

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "A" PRIMER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

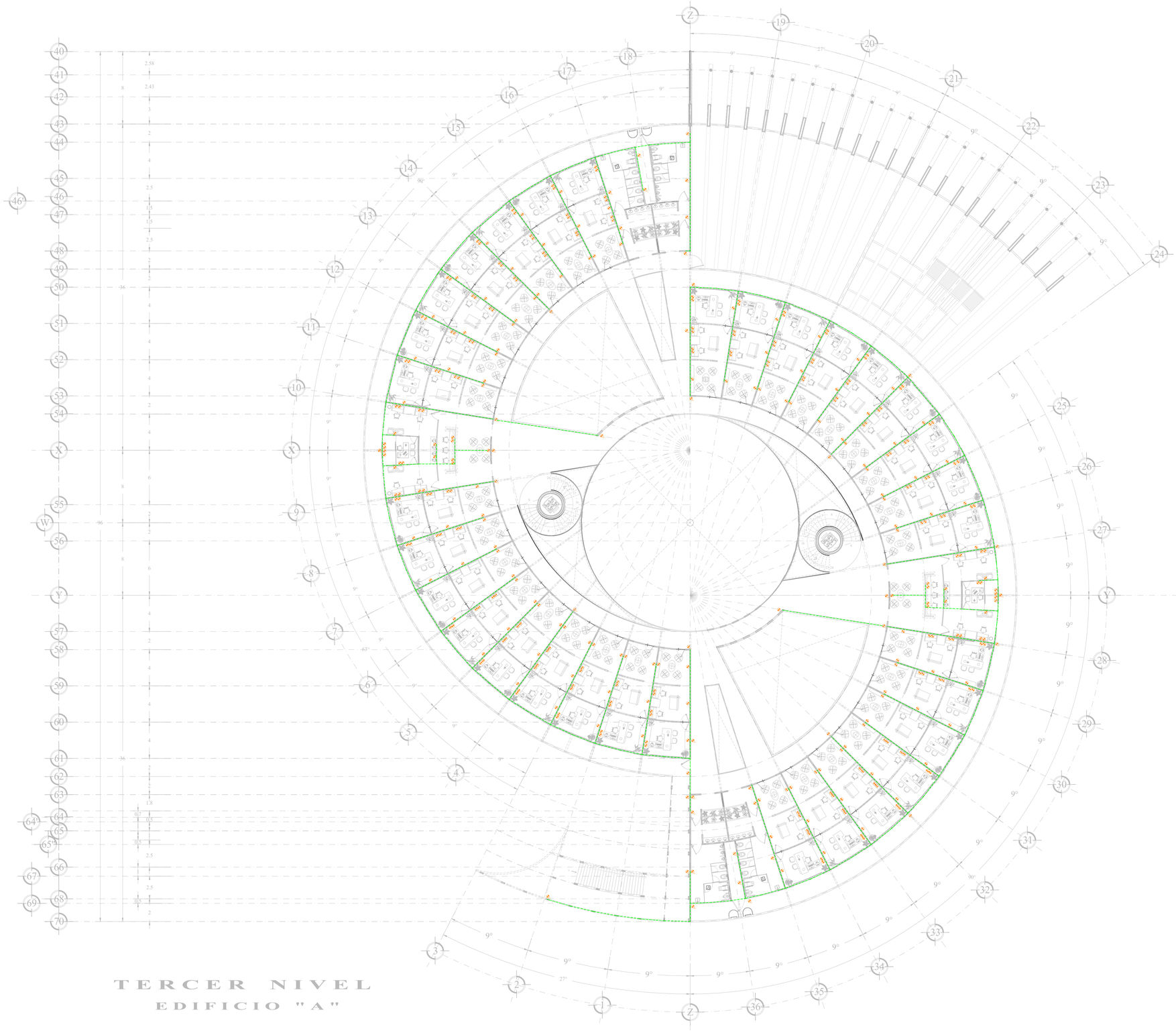
PROYECTO DE TESIS
QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **IE-11**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "A" SEGUNDO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



TERCER NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

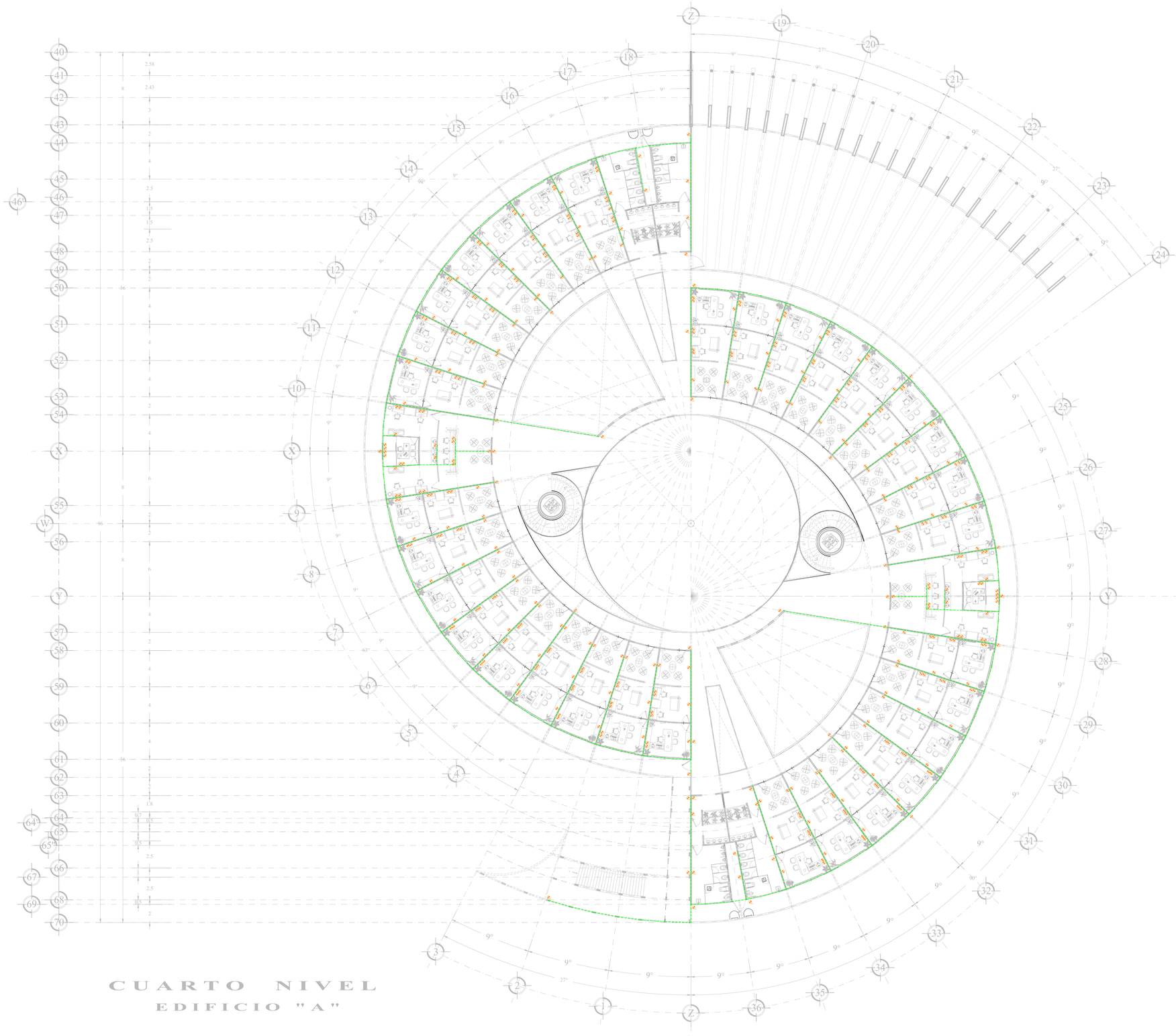
Plano

IE-12

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "A" TERCER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



CUARTO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite.
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

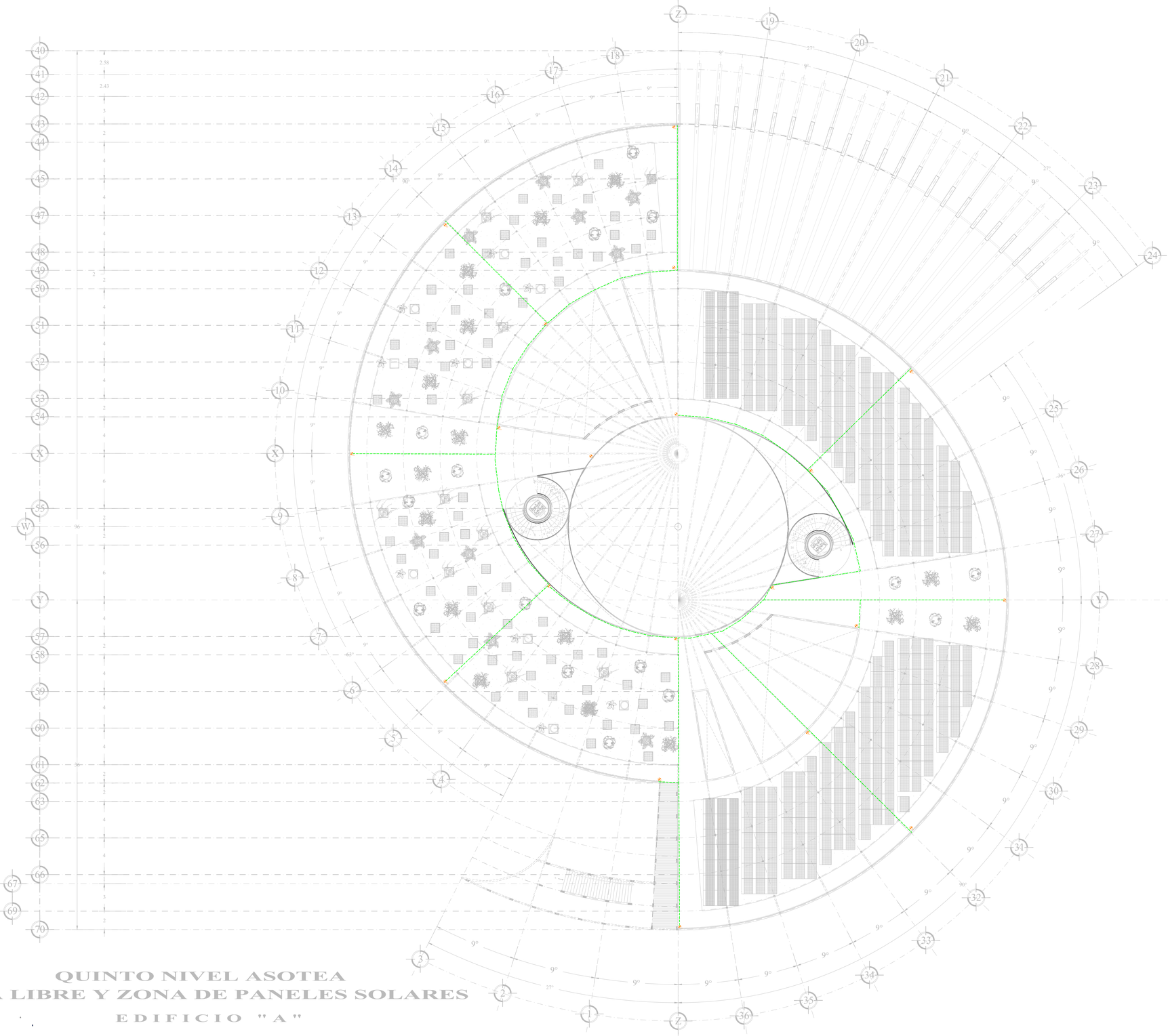
Plano

IE-13

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "A" CUARTO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

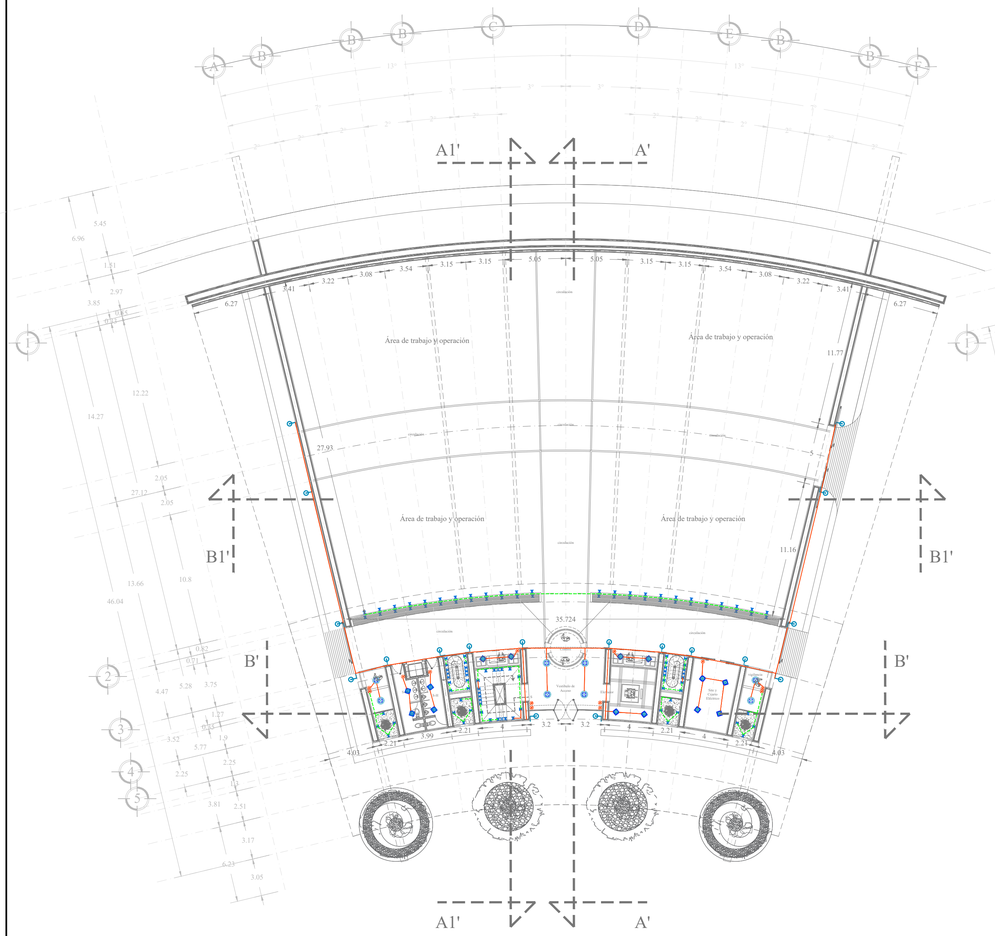
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

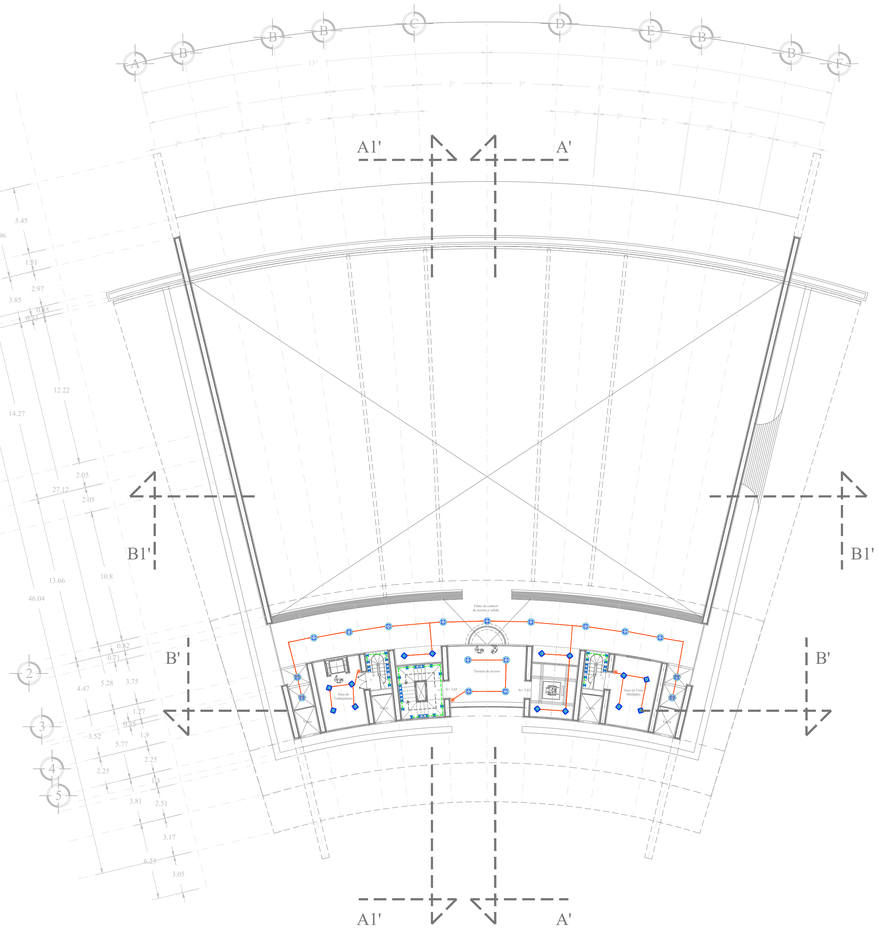
Plano **IE-14**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	INSTALACIÓN ELECTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "A" QUINTO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

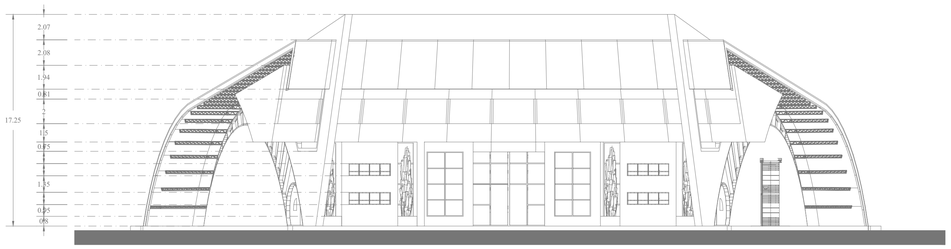
Escala Gráfica:



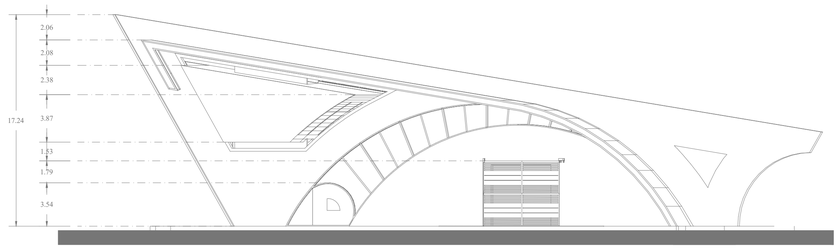
Planta Baja



Primer Nivel



Fachada Principal



Fachada Lateral

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

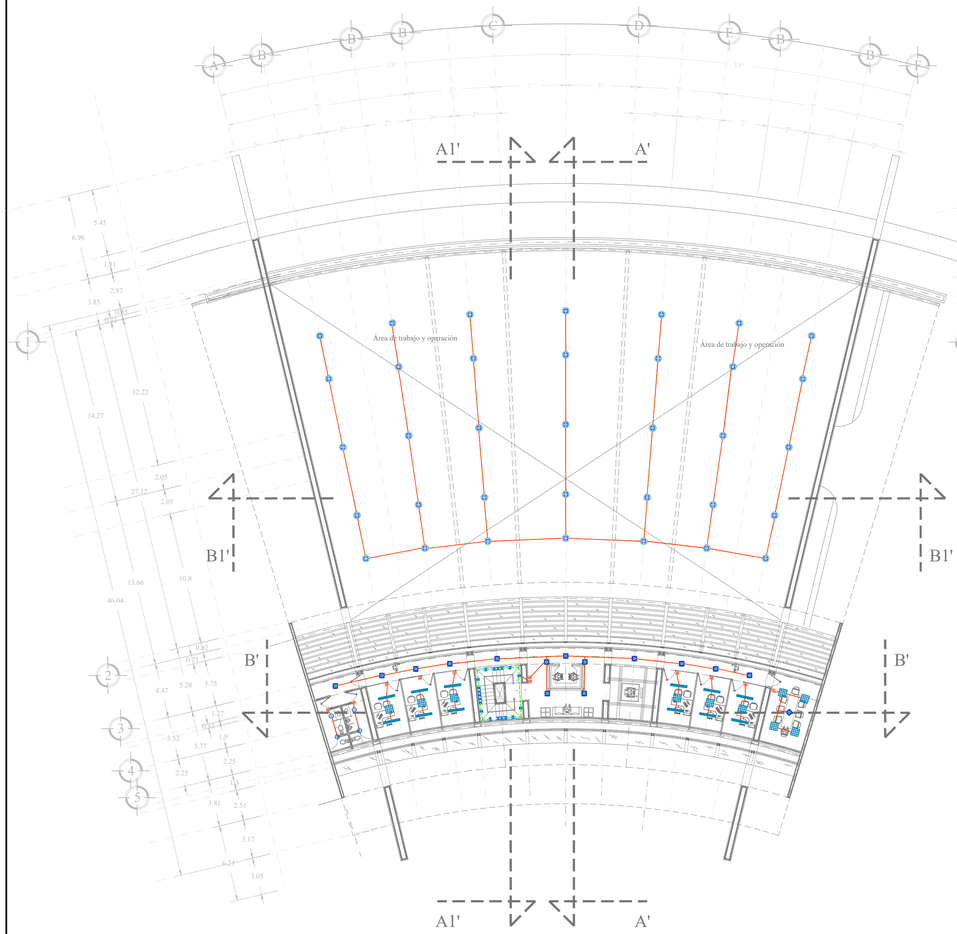
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

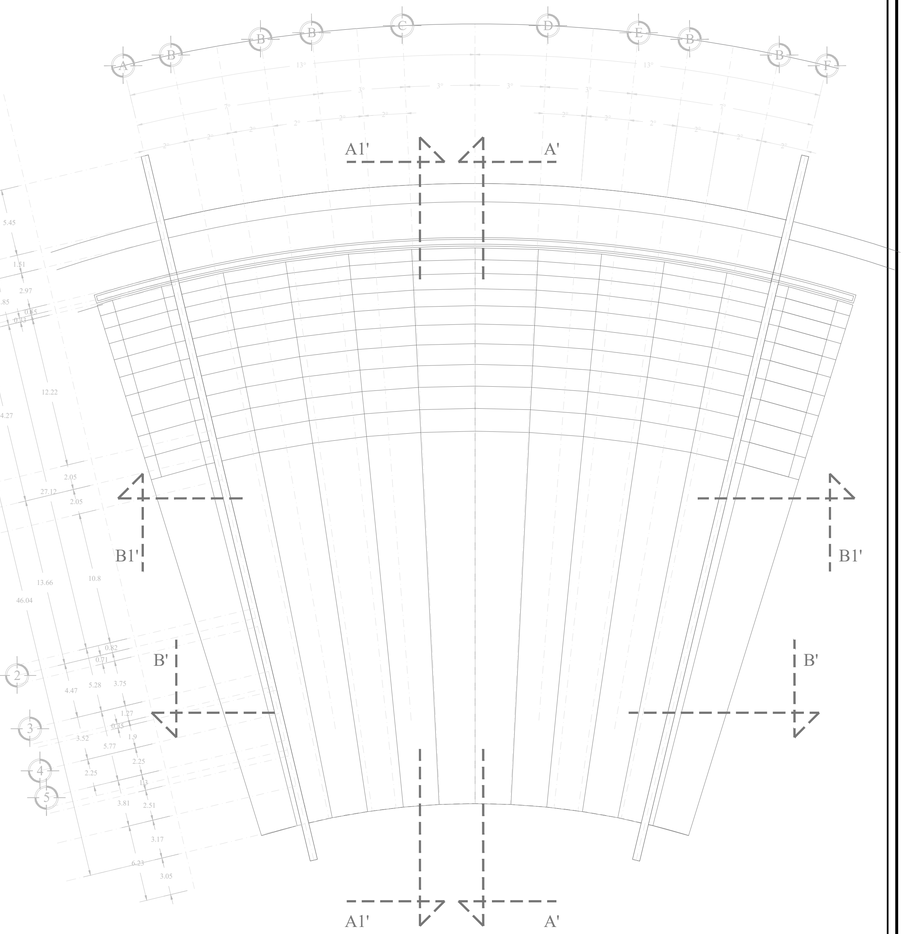
Plano **IE-15**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "B" TALLERE DE INVESTIGACIÓN PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL (planta tipo)**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

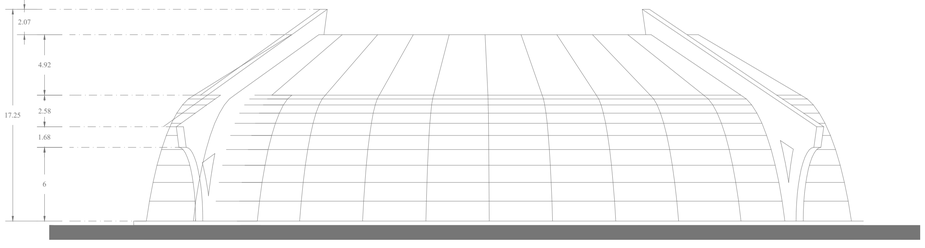
Escala Gráfica:



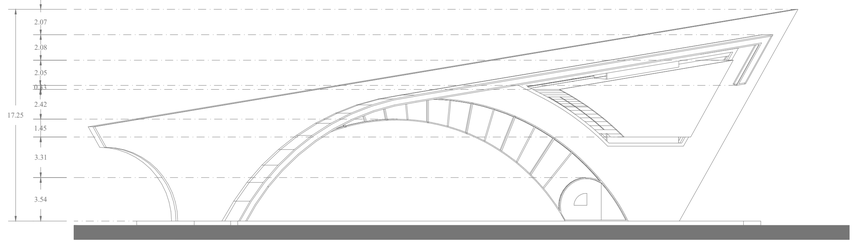
Segundo Nivel



Planta de Cubiertas



Fachada Posterior



Planta Arquitectónica

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

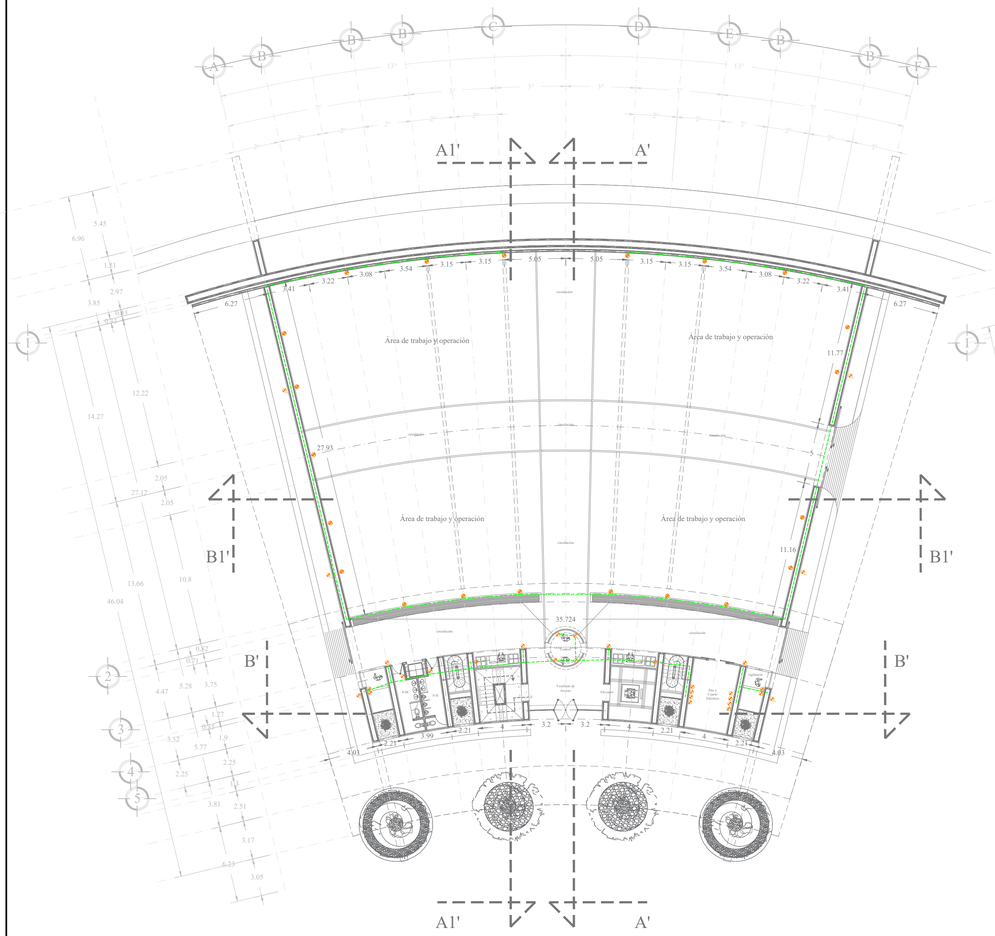
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

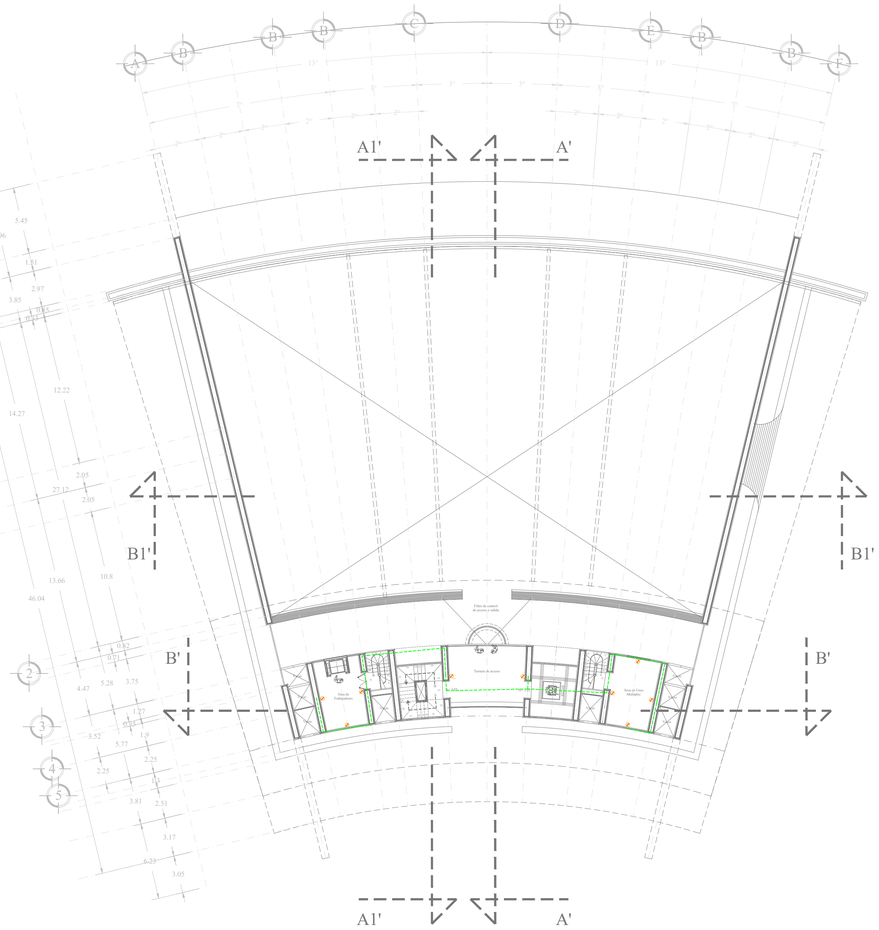
Plano **IE-16**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO "B" TALLERE DE INVESTIGACIÓN PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL (planta tipo)**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

Escala Gráfica:



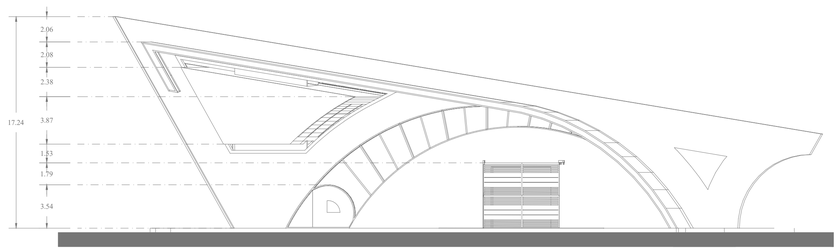
Planta Baja



Primer Nivel



Fachada Principal



Fachada Lateral

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro
tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

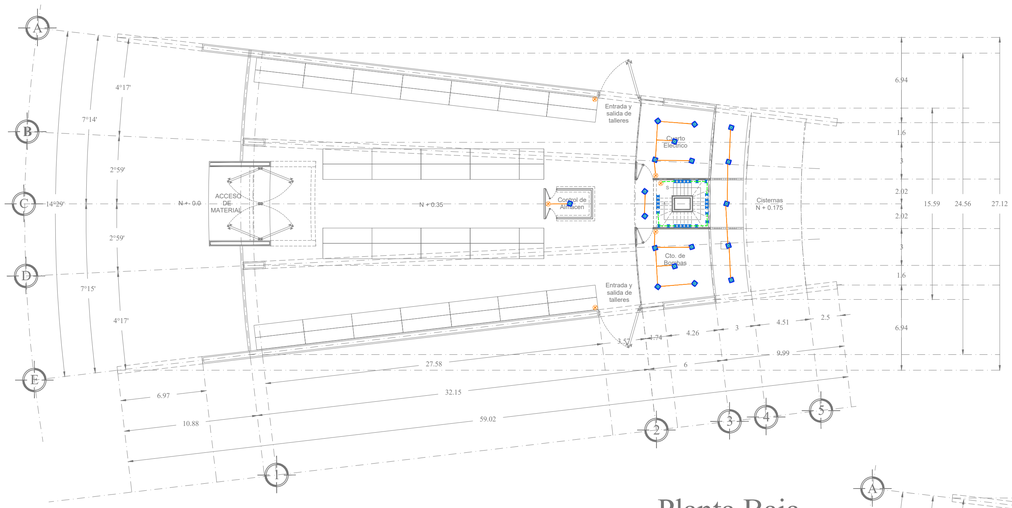
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

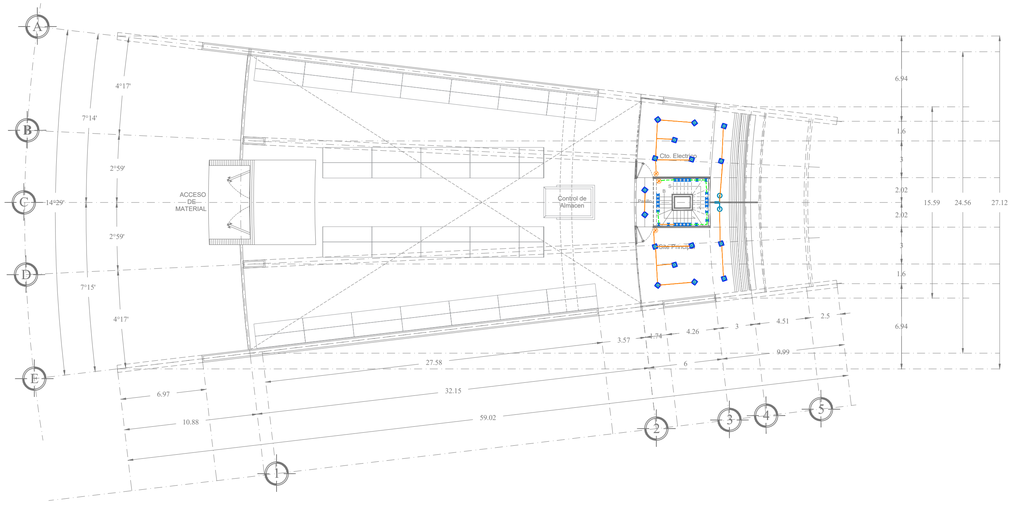
Plano **IE-17**	**Proyectó**	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Dibujó	**Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona**
	Director de Tesis	**Dr. Marcos Mejía López**
	Plano	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO "B" TALLERE DE INVESTIGACIÓN PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL (planta tipo)**

Escala:	**Acotaciones:**	**Fecha:**
1:300		**2023**

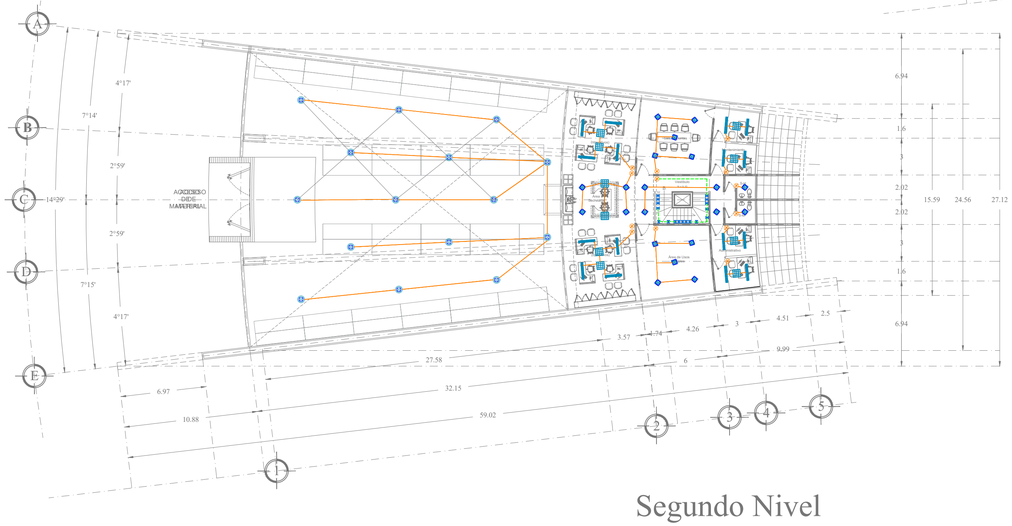
Escala Gráfica:



Planta Baja



Primer Nivel



Segundo Nivel

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

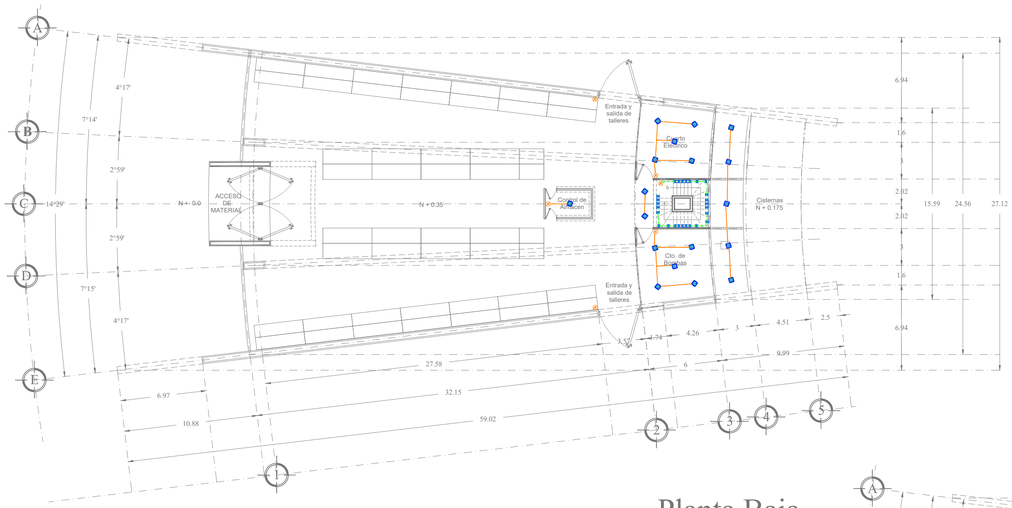
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

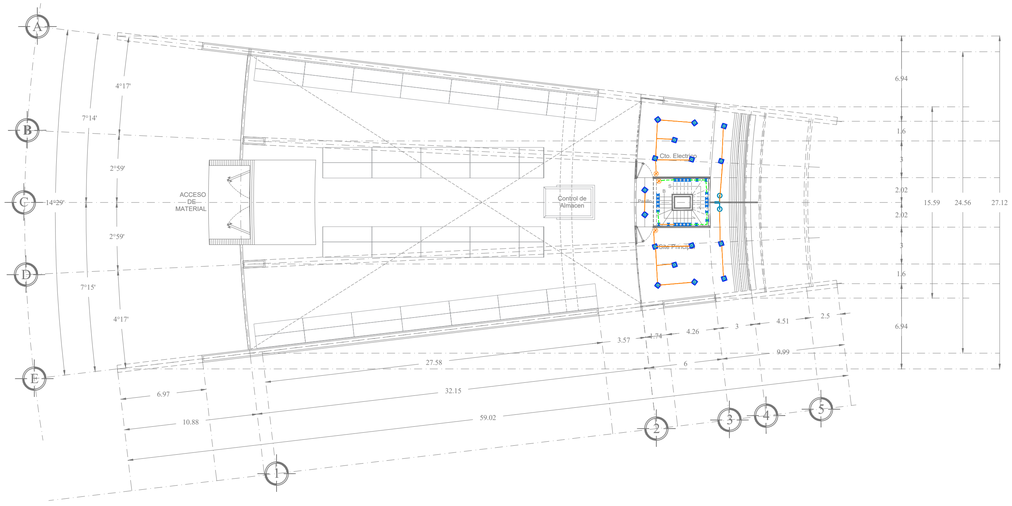
Plano **IE-18**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
	Plano	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO DE MANTENIMIENTO PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL

Escala: 1:300	Acotaciones:	Fecha: 2023

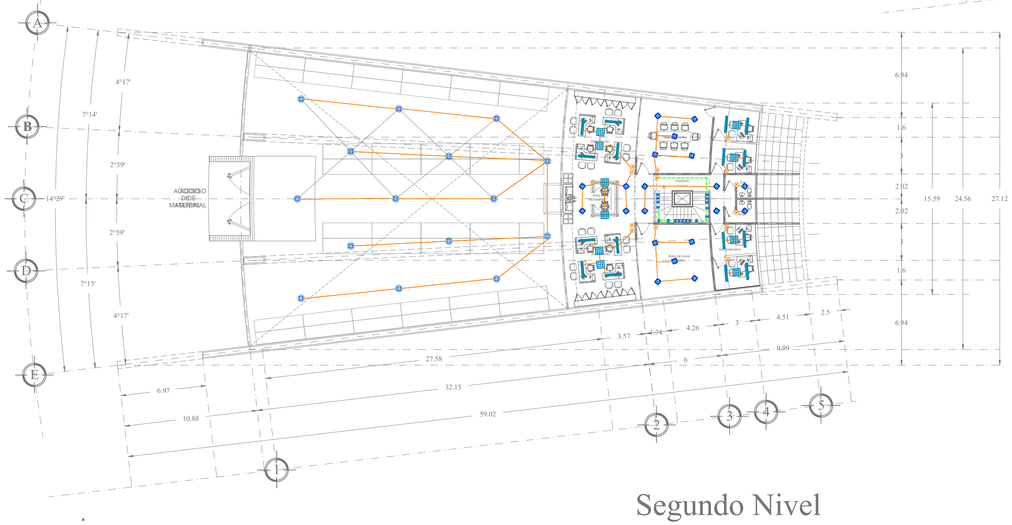
Escala Gráfica:



Planta Baja



Primer Nivel



Segundo Nivel

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM
Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

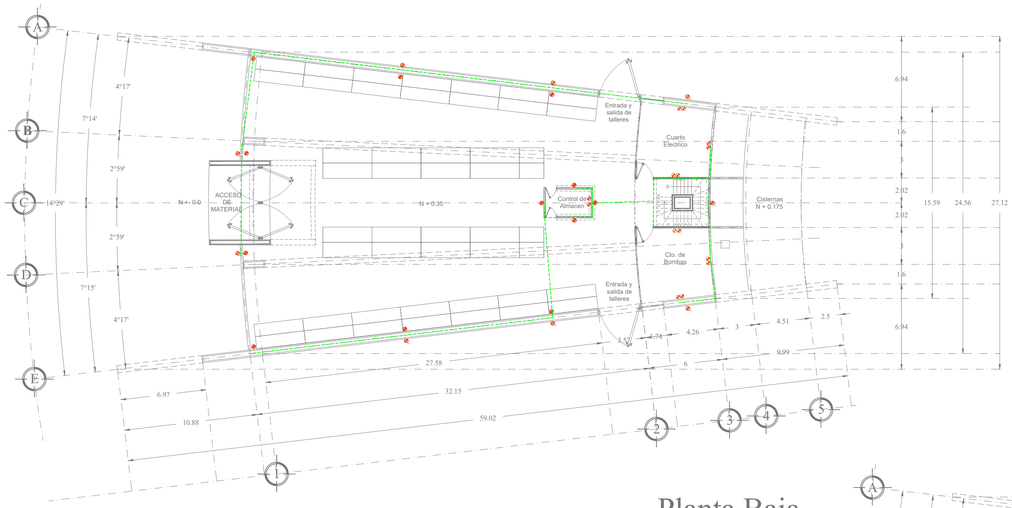
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

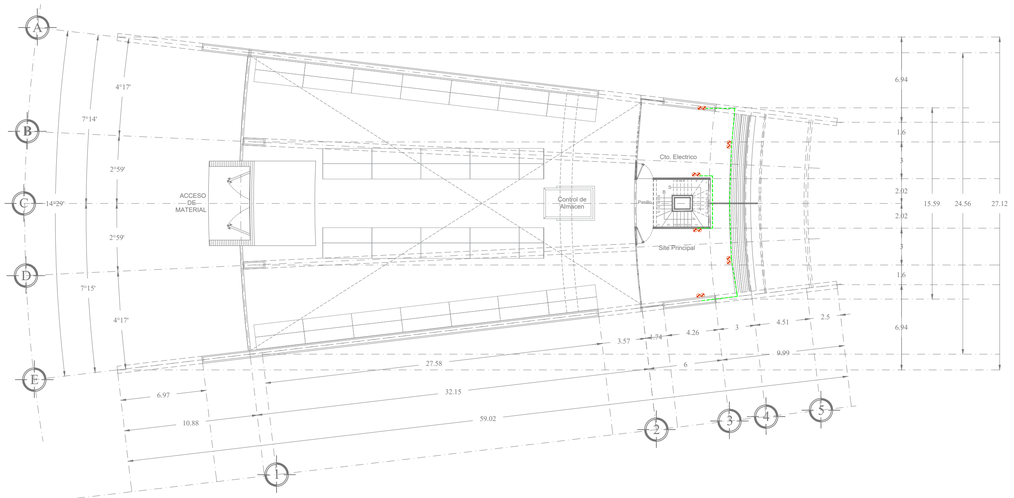
Plano **IE-19**	Proyectó: Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó: Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis: DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
	Plano: INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS EDIFICIO DE MANTENIMIENTO PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

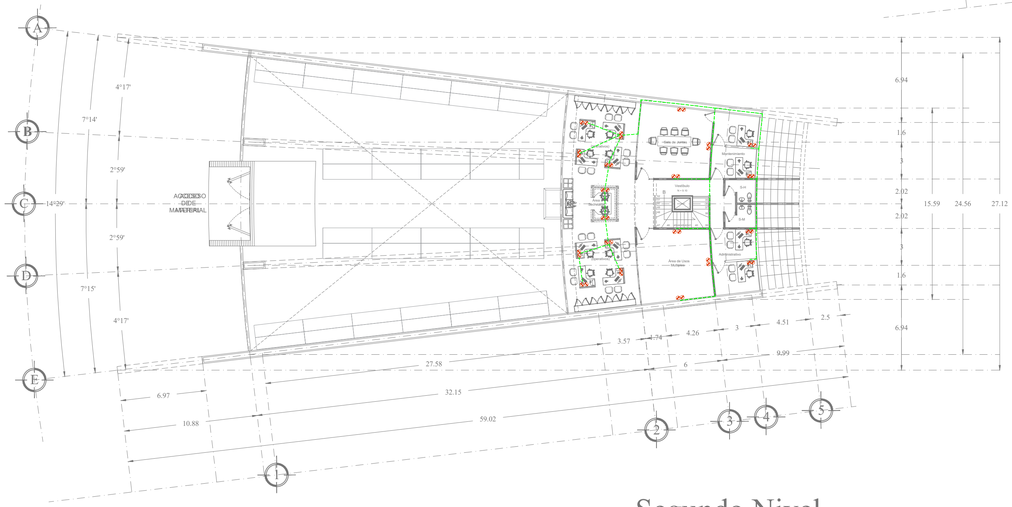
Escala Gráfica:



Planta Baja



Primer Nivel



Segundo Nivel

ESPECIFICACIÓN

Luminaria Panel Led de 60 x 60 Marca Aguillet
LTLLED-S50 43 W/40 TECLITE

LAMPARA COLGANTE SLIM LED DE SOBREPONER Y SUSPENDIDO 40 W
LFCLED-1000/S
Marca: Tecnolite
Flujo luminoso: 2500 lúmenes, reemplazo de una lámpara incandescente de 200 Watts

Lampara de sobreponer muro interior, Color Gris Integrado LED 13.5 W
Marca, Tecnolite,
Peso del paquete: 0.98 kg
Medidas: 31 x 7.5 x 9.5 cm
Modelo: 13TLLED504V30G

Luminaria WST 2ELED, Mca. lithonia lighting.
Mod, EMERGENCY, 10 Watts maximo.

Luminaria para iluminar escalones, Mca. lithonia lighting.
Mod, OLSR (blank) 4000k, mvolt (127v-277v), 9 Watts maximo.

Luminaria suspendida de aluminio inyectable color negro tecnologia LED
Modelo IN8007NBNA 150 W - WIDEBAY
Marca Construlita

Luminaria PTL-8075/S

Luminaria YD LED -359 25W/30/B (BOISE II)

Apagador tipo sencillo y/o doble

Apagador de escalera sencillo y/o doble

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal

Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio pesado.

Ext
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie

Ext - P
Contacto duplex polarizado con puesta a tierra, servicio normal para intemperie a piso

Contacto trifásico con conexión a tierra física de media vuelta.

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

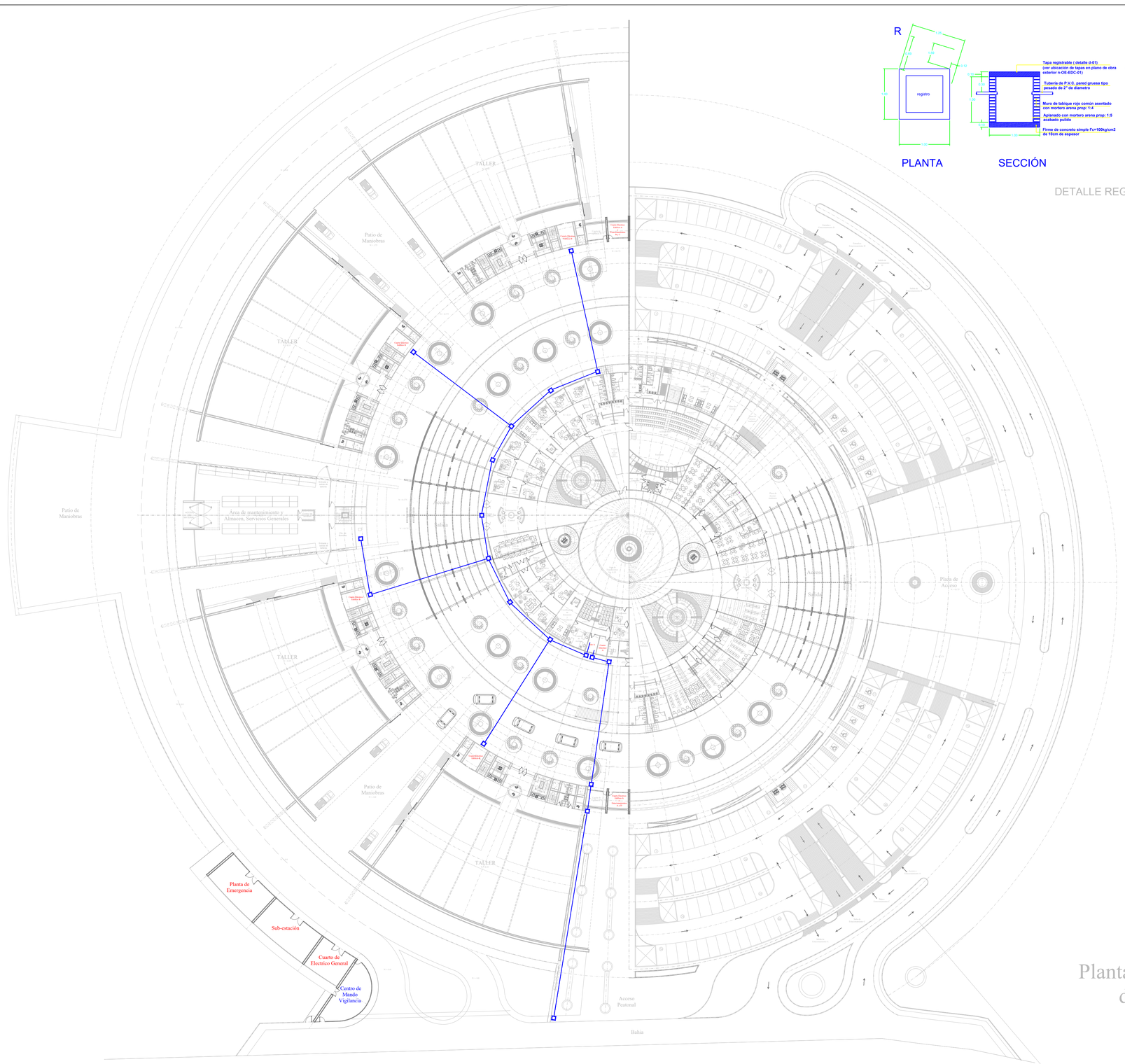
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

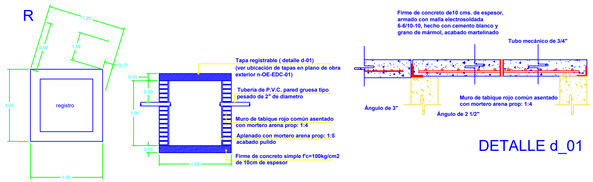
Plano **IE-20**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
	Plano	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN DE CONTACTOS EDIFICIO DE MANTENIMIENTO SEGUNDO NIVEL Y CUBIERTA

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

Escala Gráfica:



Planta Arquitectónica de Conjunto



DETALLE REGISTRO FIBRA ÓPTICA

ESPECIFICACIÓN

NORTE



CONJUNTO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

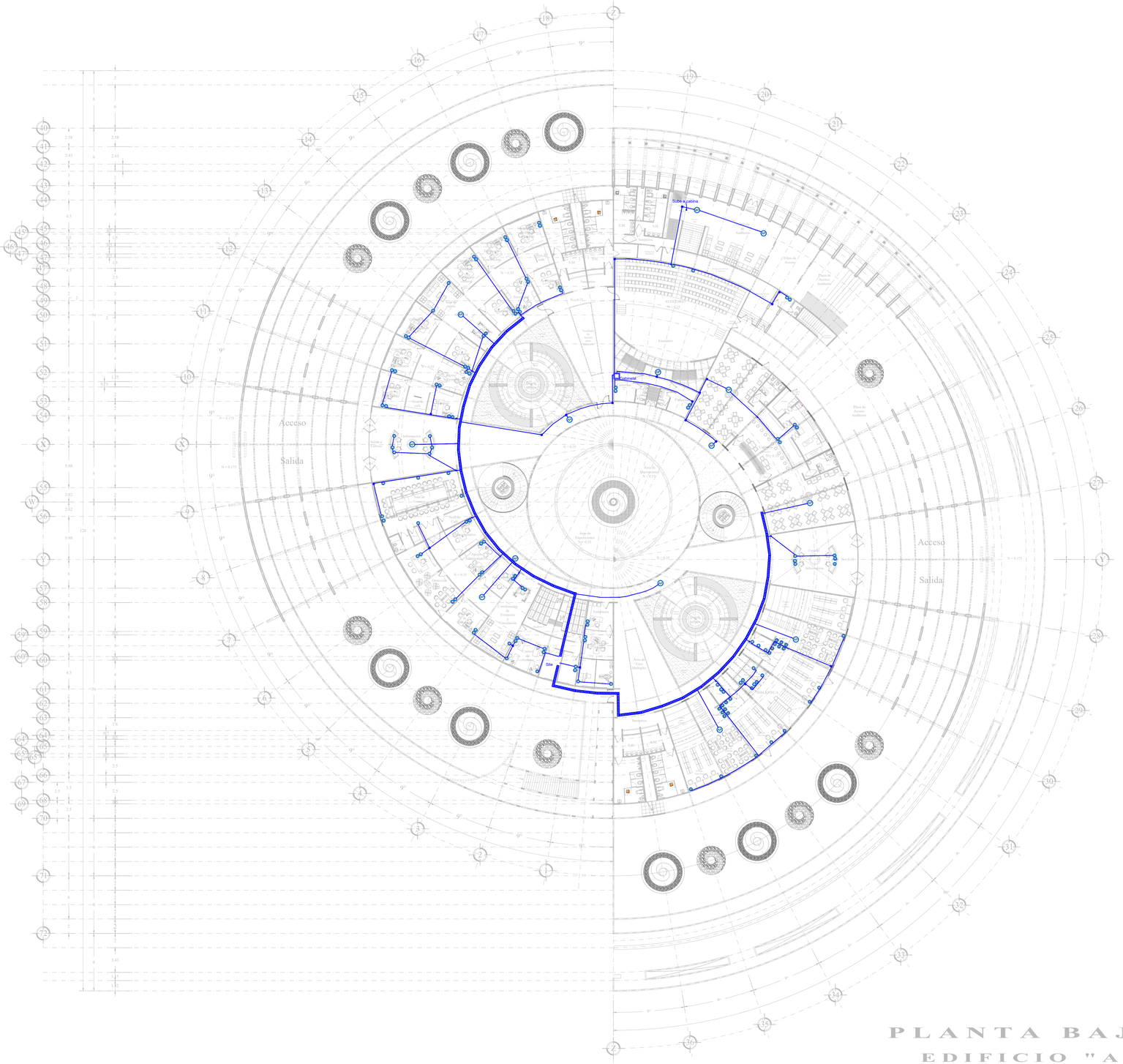
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano **VD-01**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	VOZ Y DATOS PLANTA ARQUITECTÒNICA DE CONJUNTO

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:450	-	2023

Escala Gráfica:



PLANTA BAJA

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA	
	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
AP	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

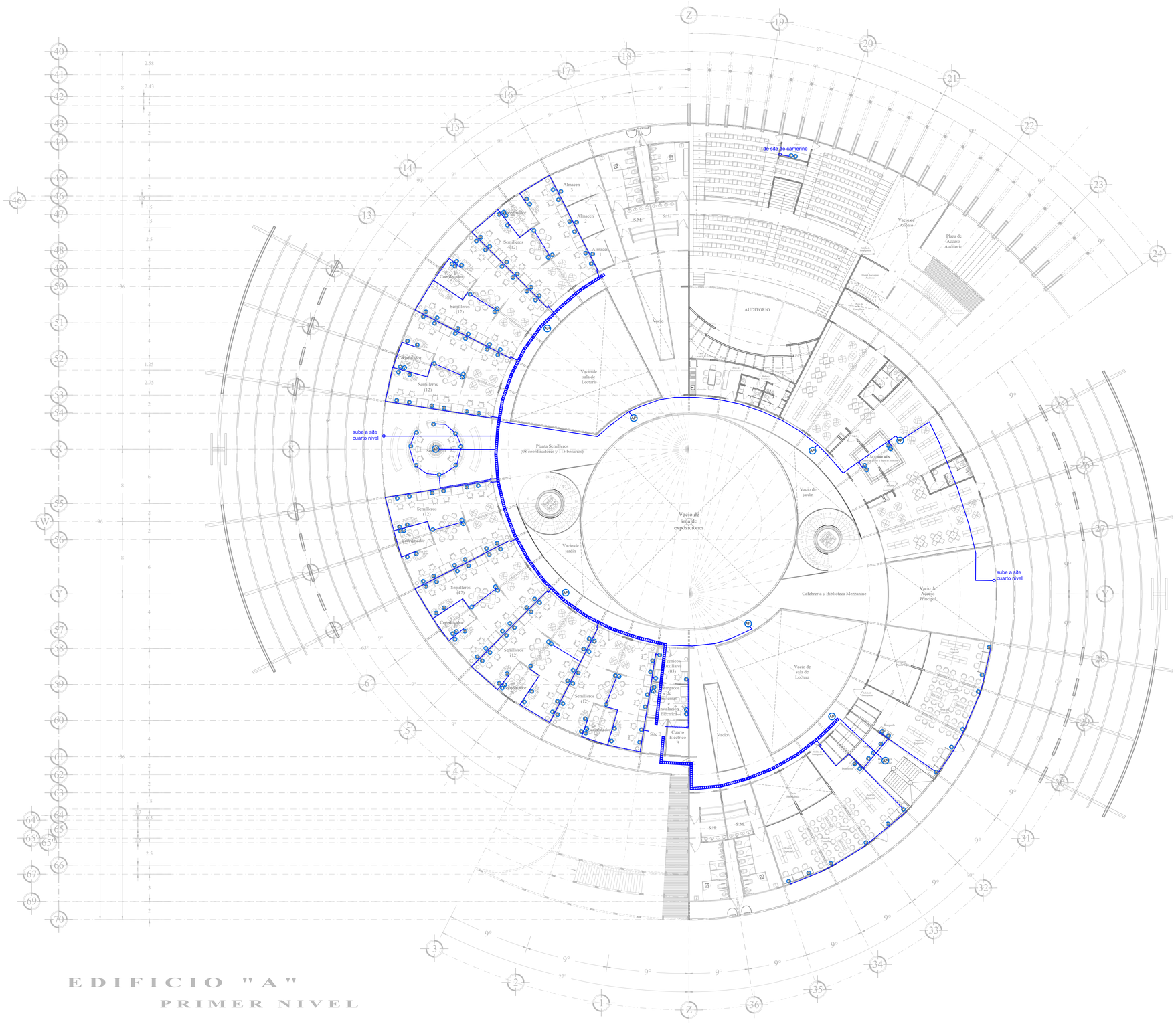
Plano

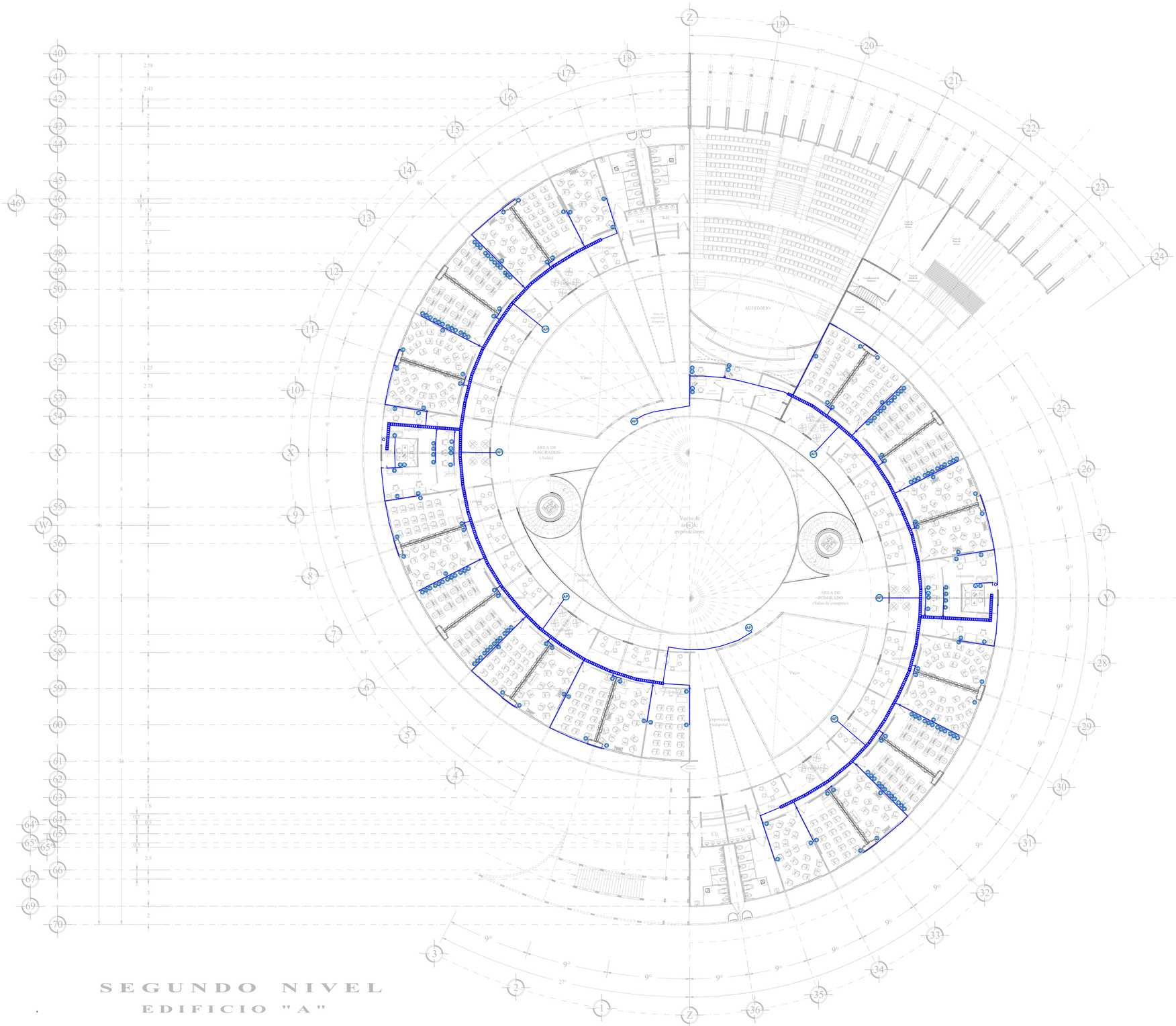
VD-02

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejia López
Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "A" PLANTA BAJA

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:275		2023

Escala Gráfica:


de site de camerino
Almacen 3
Almacen 2
Almacen 1
Semilleros (12)
Coordinador
Vacio
AUDITORIO
Vacio de sala de Lectura
Vacio de area de exposiciones
Vacio de jardin
Planta Semilleros (08 coordinadores y 115 becarios)
sube a site cuarto nivel
Cafeteria y Biblioteca Mezzanine
Vacio de Acceso Principal
Plaza de Acceso Auditorio
Vacio de Acceso
Vacio de sala de Lectura
Instalaciones Eléctricas
Cuarto Eléctrico B
Site B
S.M.
S.H.
ACADEMICOS
Cubículos
Salas de Lectura
Salas de Investigadores
Salas de Consulta
Salas de Lectura
Salas de Lectura Especializada
Salas de Lectura Especializada
Salas de Lectura Especializada



SEGUNDO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA

	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
AP	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

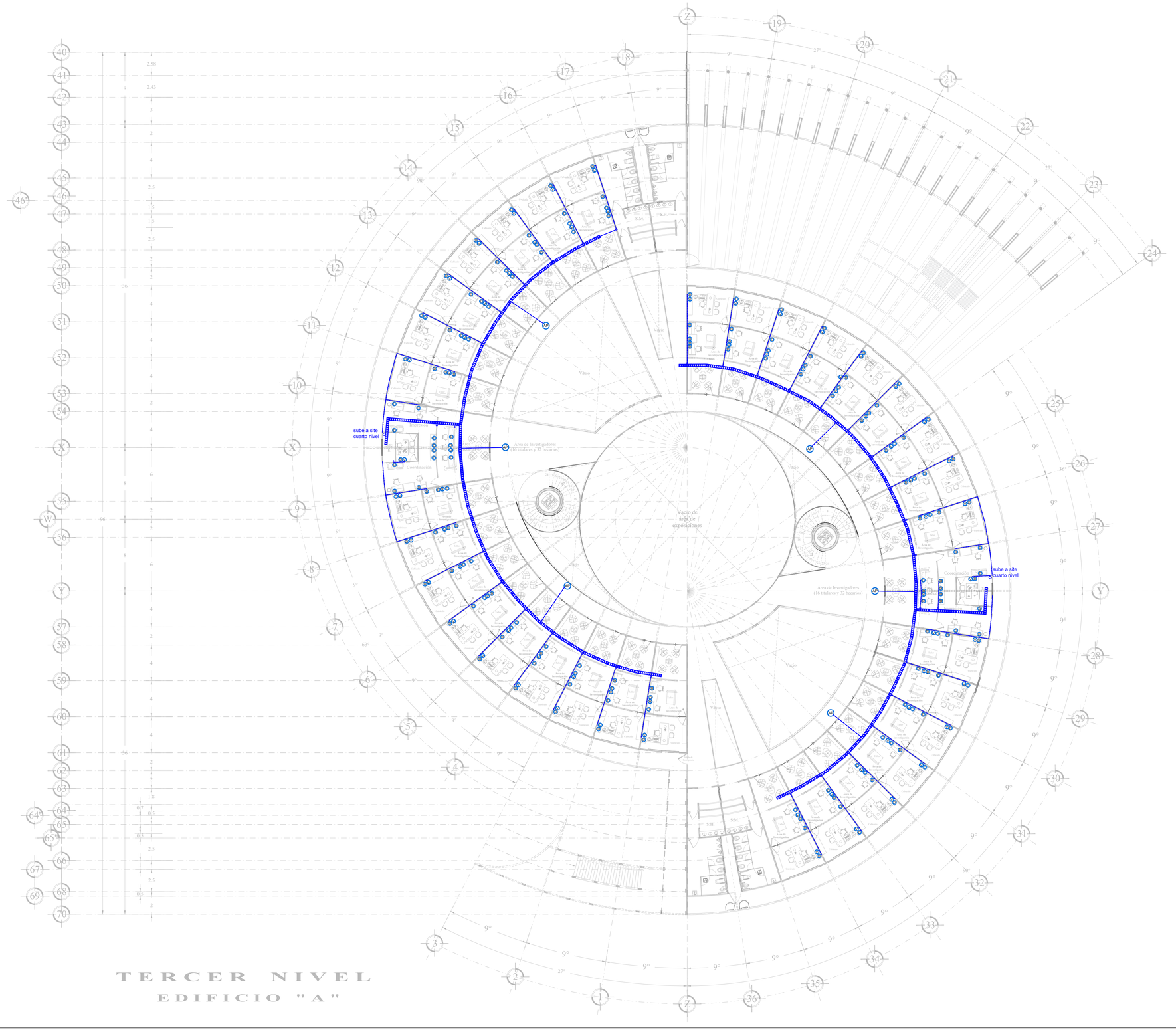
Plano

VD-04

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "A" SEGUNDO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



TERCER NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA

	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
AP	ACCES POINT
⊠	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

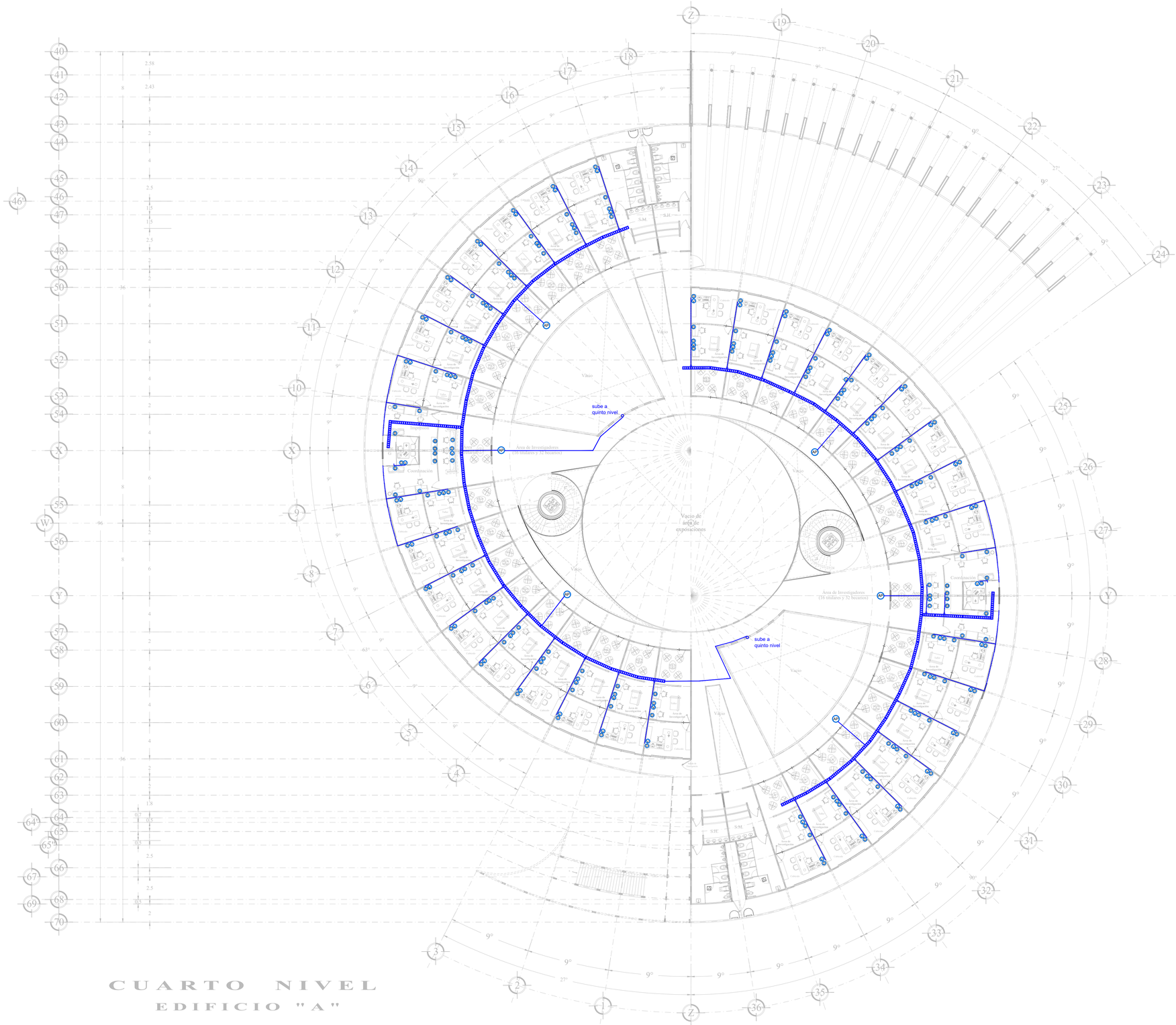
QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

VD-05

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	VOZ YDATOS EDIFICIO "A" TERCER NIVEL

1:250	Acotaciones:	Fecha: 2023



CUARTO NIVEL

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA

	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
AP	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

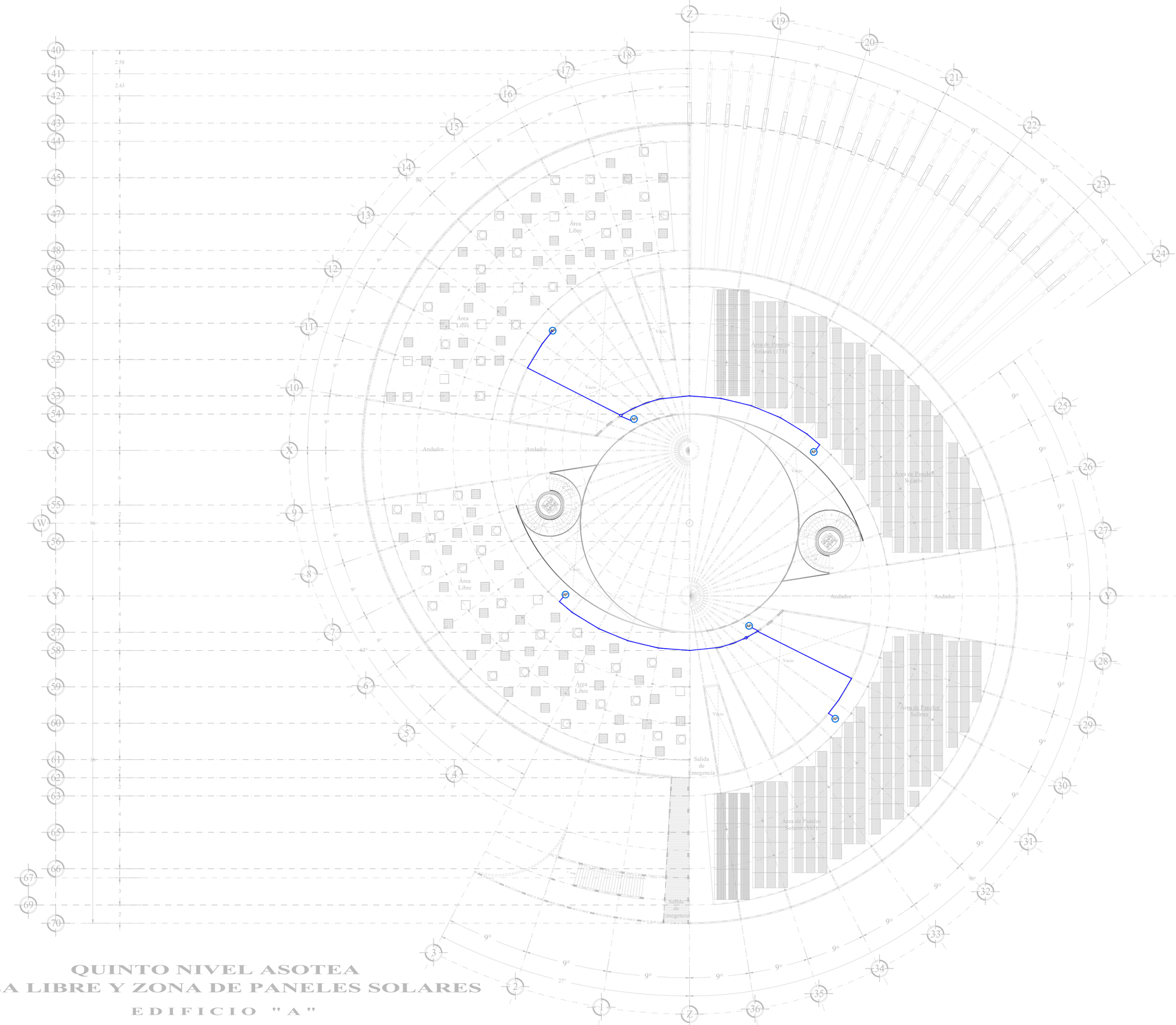
Plano

VD-06

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "A" CUARTO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



QUINTO NIVEL ASOTEA

ÁREA LIBRE Y ZONA DE PANELES SOLARES

EDIFICIO "A"

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA

	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
(D)	SALIDA DE DATOS
(V)	SALIDA DE VOZ
(AP)	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

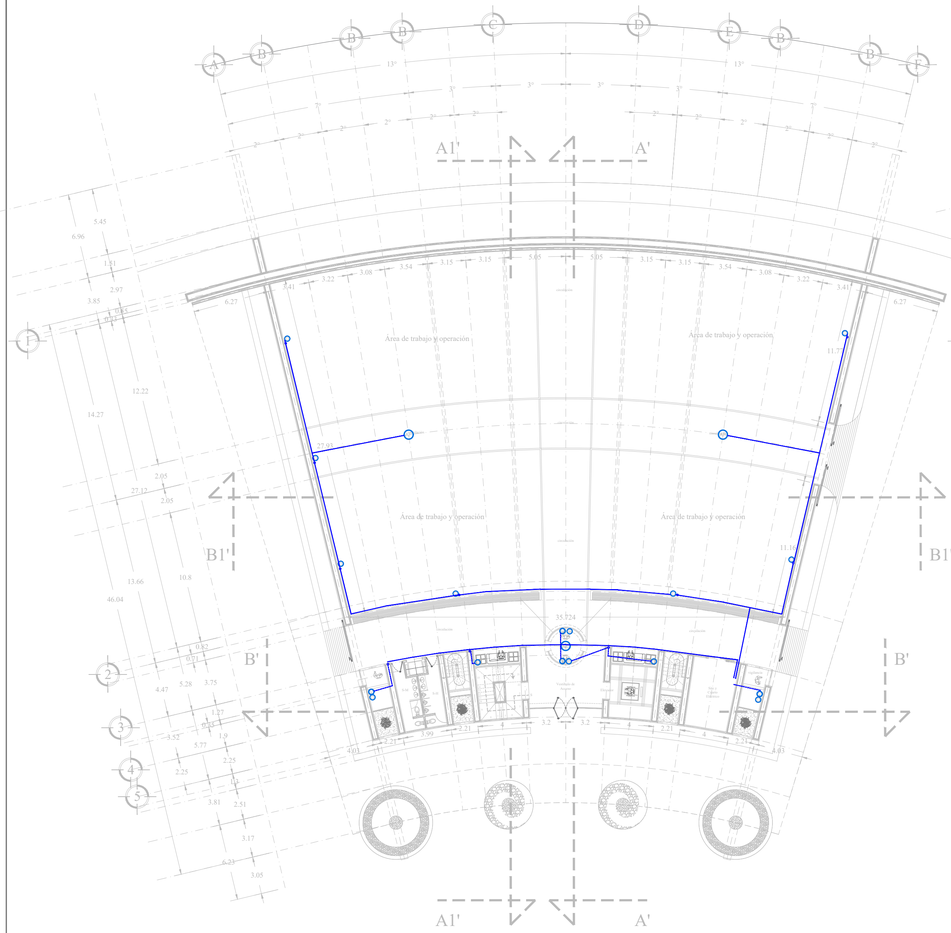
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

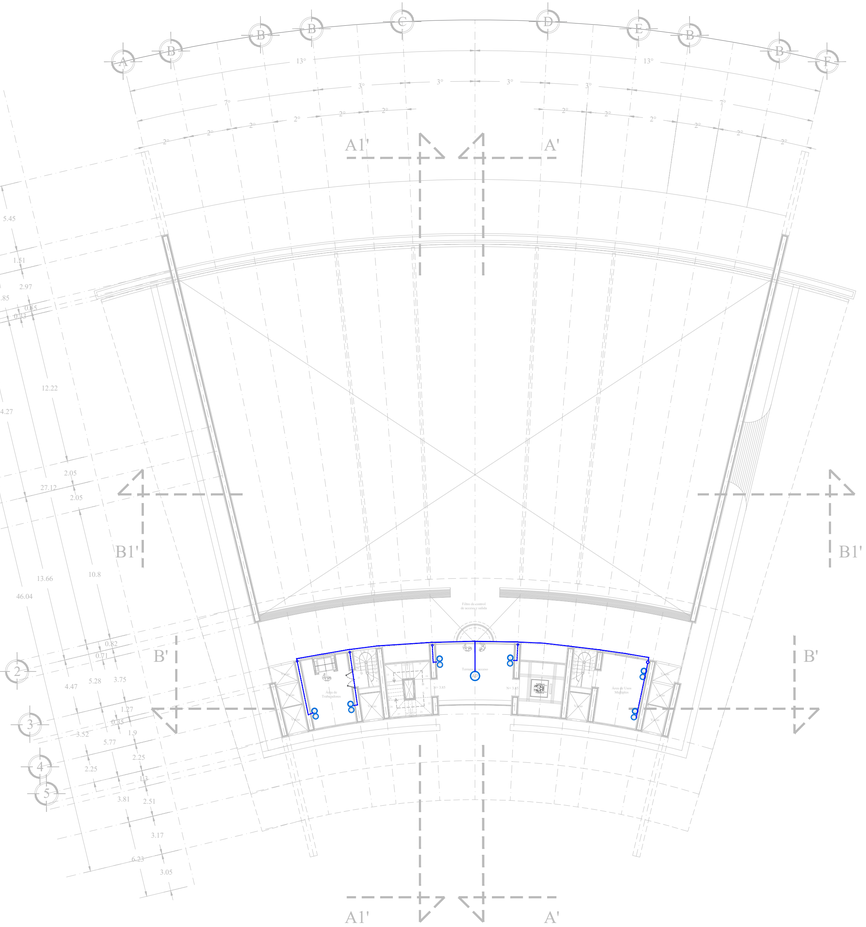
Plano **VD-07**	Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
	Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
	Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "A" QUINTO NIVEL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:250		2023

Escala Gráfica:



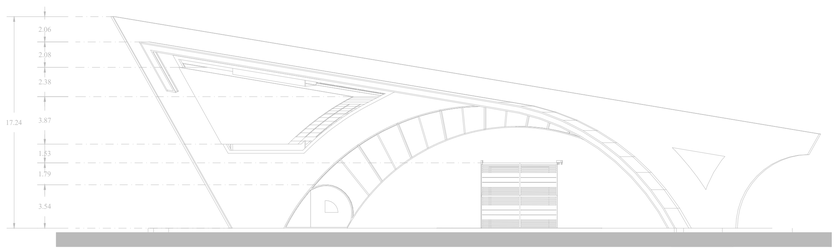
Planta Baja



Primer Nivel



Fachada Principal



Fachada Lateral

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA

	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
AP	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

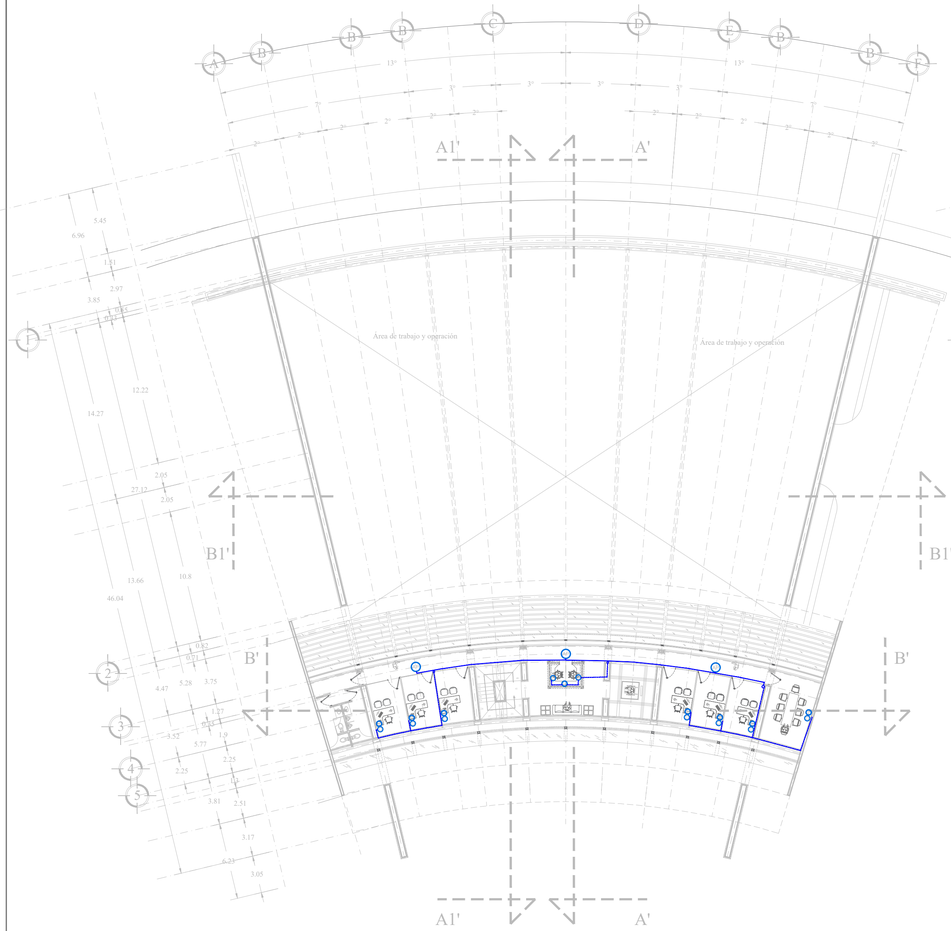
Plano

VD-08

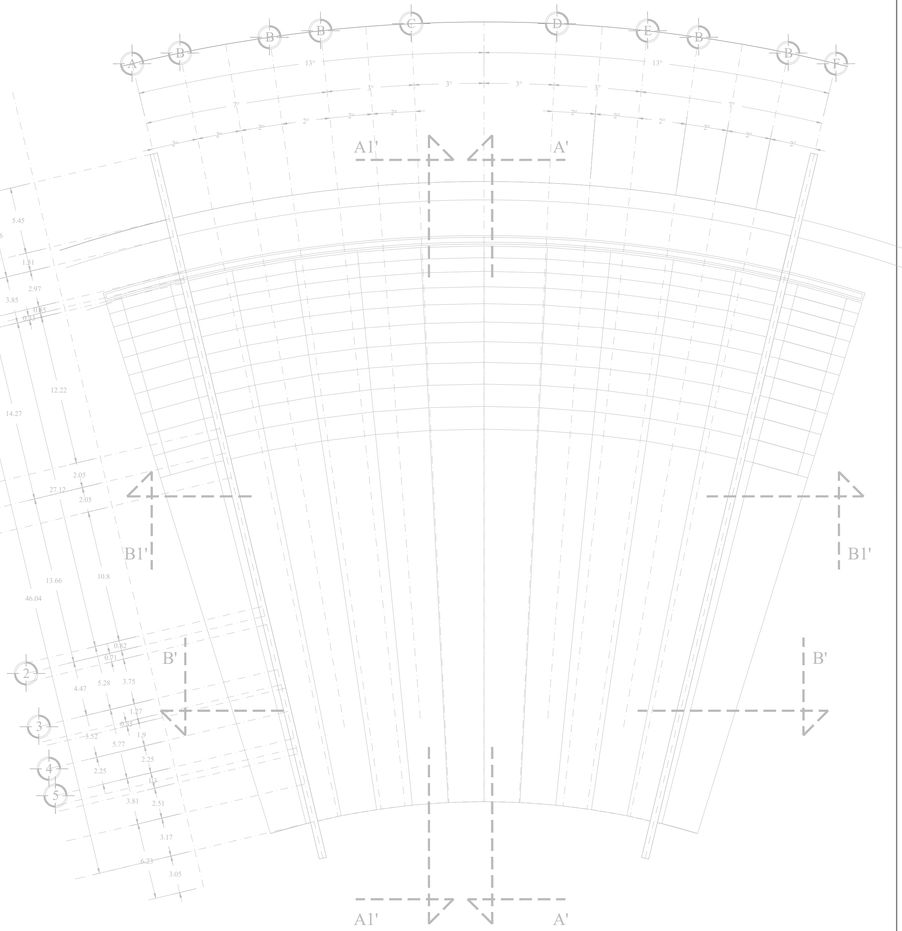
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "B" TALLERE DE INVESTIGACIÓN PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL (planta tipo)

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

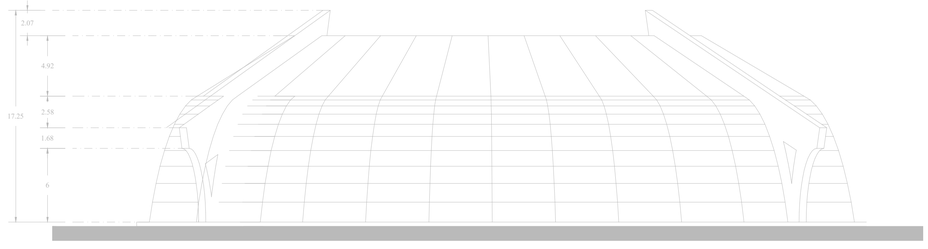
Escala Gráfica:



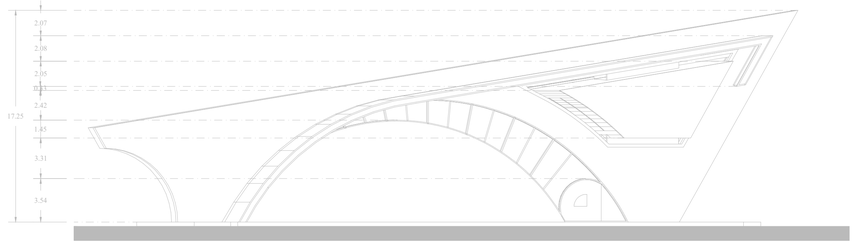
Segundo Nivel



Planta de Cubiertas



Fachada Posterior



Planta Arquitectónica

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA	
	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
Ⓐ	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

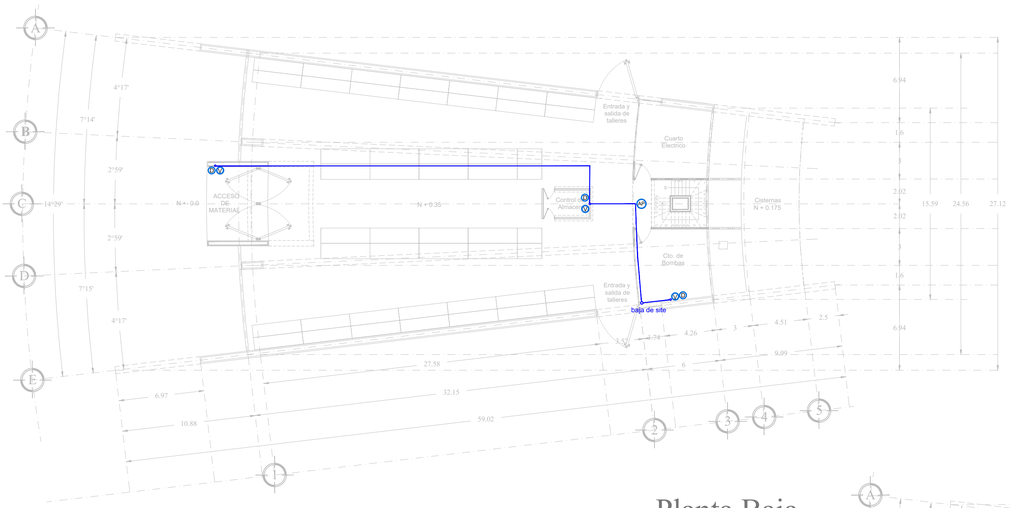
Plano

VD-09

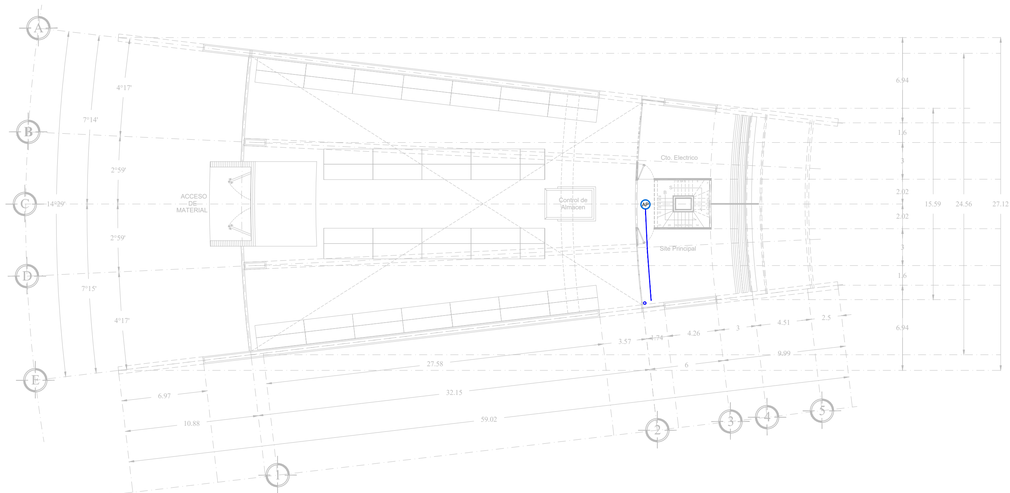
Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	Dr. Marcos Mejía López
Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "B" TALLERE DE INVESTIGACIÓN PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL (planta tipo)

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

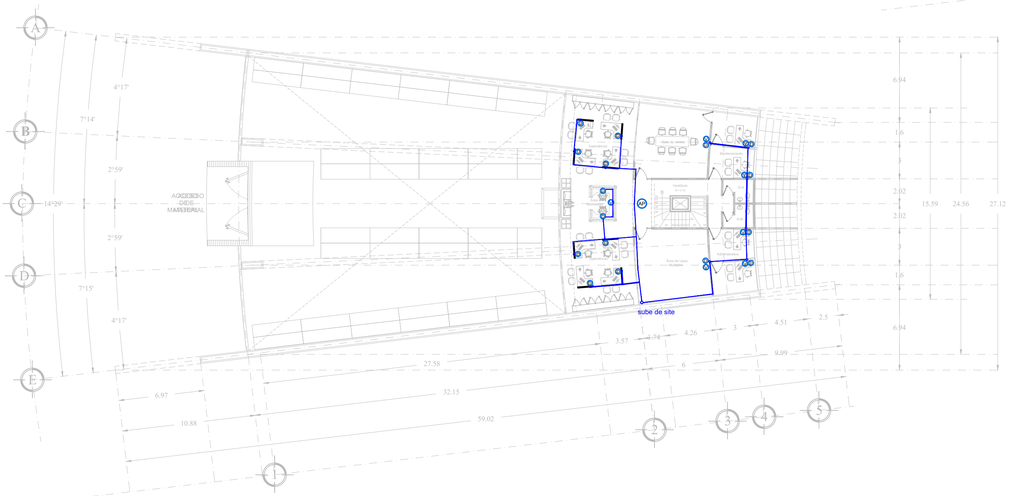
Escala Gráfica:



Planta Baja



Primer Nivel



Segundo Nivel

ESPECIFICACIÓN

SIMBOLOGIA	
	CHAROLA TIPO MALLA 30 X 66mm
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D.
	TUBERÍA GALVANIZADA P.D. POR PISO O MURO
Ⓓ	SALIDA DE DATOS
Ⓥ	SALIDA DE VOZ
AP	ACCES POINT
☒	REGISTRO

Universidad Autónoma del Estado de México
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseño
UAEM

Facultad de Arquitectura y Diseno
U A E M

PROYECTO DE TESIS

QUE SE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

Proyecto

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Plano

VD-10

Proyectó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Dibujó	Arquitecto Sergio Ulises Becerril Carmona
Director de Tesis	DR. MARCOS MEJÍA LÓPEZ
Plano	VOZ Y DATOS EDIFICIO "C" MANTENIMIENTO Y ALMACÉN GENERAL

Escala:	Acotaciones:	Fecha:
1:300		2023

Escala Gráfica: