



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN CENTRO ACADÉMICO Y
DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA, IMPLANTADO EN EL
MUNICIPIO LIBERTADOR,
ESTADO MÉRIDA**

**Autor:
Edward Alexander Carrillo Rojas**

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**DISEÑO DE UN CENTRO ACADÉMICO Y DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE
ASTRONOMÍA, IMPLANTADO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR, ESTADO
MÉRIDA**

Trabajo de Grado para optar al título de
Arquitecto

Autor: Edward Alexander Carrillo Rojas
C.I. 29.550.536
Tutor Académico: Arq. Ana María Imbett
C.I. 22.432.658

San Diego, Julio de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERIA. para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: DISEÑO DE UN CENTRO ACADÉMICO Y DE DIVULGACION CIENTIFICA DE ASTRONOMIA, IMPLANTADO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR, ESTADO METZIDA.

Realizado por el (la) Br. CAZULLO TOJAS, EDUARDO ALEXANDER
C.I. N° 29.550.536 cursante de la carrera de ARQUITECTURA
hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Ana Maria Imbert
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: ANA MARIA IMBERT
C.I.: 22.432.658

HA Eugenia Botero
Jurado HA EUGENIA BOTERO
Nombre:
C.I.: CI. 11.029.936

Firas Kanaan
Jurado
Nombre: FIRAS KANAAN
C.I.: 17.316.102

Fecha: 04 107 12023

[Signature]





REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, ANA MARÍA IMBETT, portador de la cédula de identidad N° 22.432.658, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana EDWARD CARRILLO, portadora de la cédula de identidad N° 29.550.536, titulado **DISEÑO DE UN CENTRO ACADEMICO Y DE DIVULGACION CIENTIFICA DE ASTRONOMIA, IMPLANTANDO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR, ESTADO MERIDA**, presentado como requisito parcial para optar al título de ARQUITECTO, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 8 días del mes de **Junio** del año dos mil veintitres.



Arq. Ana María Imbett

C.I: 22.432.658



UNIVERSIDAD
FIA -029-2022 3CR-(DIX)

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

San Diego, 14 de abril de 2023

Ciudadano:
**CARRILLO ROJAS,
EDWARD ALEXANDER**
C.I.: 29.550.536
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N.º 06-2023 de fecha 10-02-23 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado *"DISEÑO DE UN CENTRO ACADÉMICO Y DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE ASTRONOMÍA, IMPLANTADO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR, ESTADO MÉRIDA."*, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de la **Arq. Ana M. Imbett** como Tutor Académico y del **Arq. Orlando Ramírez** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia

Decana de la Facultad de Ingeniería



INDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
LISTA DE CUADROS	viii
LISTA DE GRAFICOS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN INFORMATIVO	xi
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.1.1 Formulación del problema	11
1.2. Objetivos de la investigación	11
1.2.1. Objetivo general	11
1.2.2. Objetivos específicos	11
1.3. Justificación de la investigación	12
1.4. Alcance y Limitaciones	15
1.4.1. Alcance	15
1.4.2. Limitaciones	15
CAPÍTULO	
II MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes	17
2.2. Teoría Central	22
2.2.1. Teoría de la arquitectura	22
2.2.2. Teoría del diseño	22
2.2.3. Teoría de la estética	23
2.3. Bases Teóricas	23
2.3.1. Astronomía	23
2.3.2. Observatorio Astronómico	24
2.3.3. Divulgación Científica	25

2.4. Bases Legales	26
2.4.1. Ley de Universidades	27
2.4.2. Ley de Transparencia y Acceso a la Información de Interés Público	27
2.4.3. Ley Orgánica del Turismo Antigüedades y Obras Artísticas de la Nación	27
2.4.4. Reforma de la Ordenanza de Lineamientos de Usos del Suelo, referidos a la Poligonal Urbana del Municipio Libertador del Estado Mérida	28
2.5. Definición de Términos Básicos	30
CAPÍTULO	
III MARCO METODOLÓGICO	32
3.1. Tipo de Investigación	32
3.2. Diseño de la Investigación	33
3.3. Nivel de la Investigación	33
3.4. Población y Muestra	34
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	35
3.6. Técnicas de Análisis de Resultados	37
3.7. Fases Metodológicas	37
3.8. Validación de la Investigación	39
3.9. Cuadro de Operaciones de Variables	40
CAPÍTULO	
IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	41
4.1. Fase I. Diagnostico	41
4.2. Fase II. Análisis	42
4.3. Fase III. Diseño	47
REFERENCIAS	91
ANEXOS	93

LISTA DE CUADROS

CUADRO		p.p
1.	Tabla de Universidades que dicten la carrera de astronomía	9
2.	Tabla de Operación de Variables	40
3.	Cronograma de Actividades	42
4.	Guion de Entrevista	46
5.	Lista de Cotejo	47

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO		p.p
1.	Aspirantes para la carrera de astronomía en la Universidad Autónoma de Sinaloa, México	10
2.	Inscritos y admitidos en las carreras de astronomía, física y matemática en la universidad de Antioquia, Colombia	10

FIGURAS	LISTA DE FIGURAS	p.p
1.	Real Observatorio de Greenwich	5
2.	Observatorio Interamericano del Cerro Tololo	5
3.	Hamburguesa de Gómez, Nebulosa descubierta en el Observatorio de Tololo	5
4.	Observatorio Naval Cagigal/Observatorio Astronómico y Meteorológico de Caracas	6
5.	Observatorio Nacional Llano El Hato	7
6.	Museo Astronómico de Shanghái, vista exterior	18
7.	Planetario, Vista Interior	18
8.	Ojo de Agua	20
9.	Plano conjunto de Observatorio Astronómico Chacaltaya	20
10.	Observatorio Paranal, Vista Exterior	21



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**CENTRO ACADÉMICO Y DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE ASTRONOMÍA,
IMPLANTADO EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR, ESTADO MÉRIDA**

Autor: Edward Alexander Carrillo Rojas

Tutora: Arq. Ana María Imbett

Fecha: Marzo 2023

RESUMEN INFORMATIVO

Se propuso un proyecto de un Centro Académico y de divulgación Científica de Astronomía implantando en el Municipio Libertador, Estado Mérida, para brindar una solución a la problemática actual la cual es la escasez de centros que ofrezcan los servicios propuestos, tanto turístico como educacional, bajo la línea de investigación de Ciencias Cognitivas y Aplicadas, del tipo de investigación de proyecto factible, en dicha investigación se establecieron cuatro fases para el logro del objetivo del trabajo; la fase uno fue el diagnostico, donde se delimitó la zona de estudio para su respectivo análisis, en esta ocasión para el presente caso de estudio se delimitó el terreno ubicado específicamente en la ciudad de Mérida, Municipio libertador, Estado Mérida; la segunda fase se procedió a analizar los espacios y usos de los suelos de los terrenos para luego proceder a la selección del más factible para la propuesta; en la tercera y última fase se desarrolló arquitectónicamente la propuesta y sus respectivos análisis de sitio para obtener el impacto que tendrá la propuesta en la zona de estudio. En consecuencia, se concluyó que la ciencia de la astronomía es una de las ciencias más importantes y fundamentales en la sociedad, ya que esta fue de las primeras en existir, por lo que es importante reforzar y hacer que perdure este tema en esta clase de proyectos, para hacer crecer el interés en la población venezolana de esta misma, ofreciendo espacios educativos y turísticos para impulsar el conocimiento de la astronomía.

Descriptor: Educación, Turismo, Astronomía, Divulgación, Mérida, Ciudad de Mérida

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como proyecto un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía implantando en el Municipio Libertador, Estado Mérida, con el propósito de resolver la problemática que se encuentra actualmente es la zona de estudio, la cual es la escasez de un complejo que brinde una carrera universitaria sobre la ciencia de la astronomía, y a su vez también ofrecer otros espacios turísticos y de divulgación para la población, con el fin de hacer crecer en conciencia a la población tanto de la ciudad de Mérida como la población venezolana, ya que la astronomía ha sido una de las primeras ciencias que fue creada, y su importancia en la sociedad a lo largo de los años ha sido de gran aporte para la humanidad, pero que actualmente no hay una fuerte pasión por el saber y nutrirse de conocimientos de esta, debido a que no hay muchas edificaciones que ofrezcan este tipo de conocimientos y entretenimiento, y los que hay actualmente no son mantenidos con regularidad. La razón por la que se decide implantar el proyecto en el estado Mérida, es porque existe actualmente en el Estado el único Observatorio Astronómico del territorio venezolano y también el único Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA), por lo que se tomaron en cuenta estos aspectos para que así la propuesta del presente caso estudio tenga apoyo de estas instituciones y viceversa, que exista una retroalimentación entre cada complejo astronómico, con la finalidad de impulsar los estudios, intereses, y conocimientos de esta ciencia en la sociedad venezolana.

El objetivo principal de la presente investigación fue Diseñar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía Implando en el Municipio Libertador, Estado Mérida. Esta investigación estuvo apoyada en las teorías de la arquitectura, teoría del diseño, teoría de la proporción y la teoría de la estética, cada teoría cumple un rol importante en el desarrollo de la propuesta arquitectónica del trabajo, con el fin de proporcionar a la zona de estudio una edificación que cumpla todas las necesidades que requiera y hacer de esta una estancia agradable para su público.

Así mismo, el trabajo se compuso de una estructura dividida en cuatro capítulos, en el capítulo uno se estableció la problemática actual respecto al tema de la investigación que existe en la ciudad de Mérida y el cómo solucionar dicha problemática, planteando la problemática con su objetivo general y objetivos específicos, los cuales serán los pasos que se llevaron a cabo para

desarrollar el trabajo; la justificación de la investigación donde se establecieron las razones para desarrollar el proyecto; y el alcance y limitaciones en donde se establecieron hasta donde llegará y hasta qué punto se desarrollaría el trabajo de investigación.

En el capítulo dos se expone el Marco Teórico, donde se establecieron los referentes que son aquellos investigadores que tuvieron la misma idea o similares, tanto a nivel nacional como internacional. Entre los antecedentes se encuentran tanto trabajos de grados como edificaciones arquitectónicas, que ayudaron a aportar al proyecto ideas para el desarrollo funcional, formal y espacial. En este mismo capítulo se definieron también las teorías centrales y las bases teóricas según otros autores para tener bases metodológicas en la investigación. También se definieron los términos básicos para la mejor comprensión de lo que se establece en el trabajo, de igual manera se expusieron las bases legales de las cuales se rige la propuesta, en las que se encuentra la ley de universidades, la ley orgánica del turismo, entre otras.

En el capítulo tres, se estableció el Marco Metodológico, en el que se delimitó de qué manera se realizó la investigación, el nivel es descriptivo, el tipo de proyecto factible, el diseño de investigación de campo y documental, las técnicas e instrumentos de recolección de datos entrevistas, guion de entrevista, observación directa, lista de cotejo, revisión documental, revisión bibliográfica y ficha documental, la población fue según la tipología del proyecto la cual es de carácter académico, en este caso fueron las universidades relacionadas con la astronomía, y la muestra se estableció con un número limitado de profesionales relacionados con la astronomía y la arquitectura. De la misma forma, se establecieron las fases metodológicas, se inició con la Fase I Diagnóstico, la Fase II Análisis y la Fase III Diseño. Como recursos finales, se fijaron las técnicas de análisis de resultados, los cuales se utilizaron gráficos y cuadros comparativos, así mismo se describió la validación de la investigación, a su vez también se diseñó el cuadro de operaciones de variables.

Seguidamente, se desarrolló el capítulo cuatro formado por los resultados de la investigación, en el cual se definieron todas las herramientas que se utilizaron para cada fase, en la fase I se realizaron varios diagnósticos para definir las variables urbanas y topográficas, así como también .la lista de cotejo para el conocimiento previo de los servicios con los cuales cuenta el terreno de estudio; la fase II se analizaron los resultados obtenidos en las entrevistas a los profesionales, los tipo de usuarios que albergara el proyecto arquitectónico, así como también un análisis previo del contexto del terreno para después tener esta información, realizar el programa de áreas y el

esquema de relaciones de la propuesta arquitectónica; Por ultimo en la fase III, se definieron puntos como el sitio urbano en donde se implantara el proyecto, el plan urbano que contempla el terreno de estudio, el concepto generador que se empleó para la realización del proyecto, la memoria descriptiva de todo lo que abarca el proyecto arquitectónico y por último la representación gráfica del listado de los planos del proyecto.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

De acuerdo con Rodríguez (2003), “el problema de investigación, es el inicio o detonador de toda indagación; es lo que desencadena el quehacer científico. Es, al mismo tiempo, su norte y su guía. No hay investigación científica sin problema de investigación. El problema es una dificultad, es lo que se quiere averiguar, explicar o resolver”.

1.1. Planteamiento del Problema

Es fundamental en el abordaje del problema del presente proyecto conocer el concepto de astronomía, desde una macro perspectiva general adentrándonos en la idea primaria del mismo. Su conformación es rica lingüísticamente, su origen etimológico es de latín *astrōnōmīa*; envuelve más allá de eso, es una ciencia que estudia la estructura y la composición de los astros, su localización y las leyes de sus movimientos. Galileo Galilei es considerado como el padre de dicha ciencia moderna, apoyándose de un modelo copernicano del universo, donde el sol estaba situado en el centro, con diversos descubrimientos que se le otorga tales como, las fases de Venus similares a la Luna.

La astronomía tiene una gran conexión con el ser humano desde la antigüedad y todas las civilizaciones desde su inicio han tenido contacto con la misma. Las primeras señales que se dieron a conocer en la cultura humana, se encuentra en la revolución neolítica, siendo ésta la transformación radical de la manera en que el humano se conformaba e interactuaba como individuos, debido a que por ser nómadas, pasaron a tener por primera vez hábitos sedentarios creando las primeras civilizaciones que en busca de respuestas y posibles soluciones giraron la vista al cielo estudiando los elementos que lo conforman y a su vez generaron el interés por lo que se conoce hoy en día como astros.

Ahora bien, se conoce que la astronomía en sus primeros años fue una herramienta de gran utilidad para poder orientarse de noche mediante las estrellas, también el hecho de lograr descifrar las épocas del año se encontraban y de esa manera poder prepararse para la temporada de invierno, siendo la más idónea para la caza y recolección.

Por otra parte, hay que hacer mención que antes del hallazgo primitivo de esta ciencia la única manera que tenía el ser humano de explicar cada uno de los acontecimientos importantes aún inexplicables, fue mediante la religión y las supersticiones, es por eso que iniciaron a creer en seres omnipotentes y poderosos con comportamientos parecidos a los humanos con la capacidad de dominar cualquier tipo de sucesos y que requerían ser adorados. Con el pasar del tiempo, el individuo comenzó a encontrar respuestas lógicas y claras a todos estos acontecimientos que provenían del cosmos.

Es bien saber entonces, que históricamente la astronomía ha brindado infinidad de aportes y dotado de conocimientos a la sociedad al pasar de los años, desde los inicios de la humanidad respecto a la creación del universo, hasta nuestra actualidad. Algunos de los aportes más destacables son la medición del tiempo, la orientación de los viajeros, hasta la descripción y conocimiento del sistema solar, las estrellas, la galaxia y el universo en su conjunto. Estos conocimientos y aportes no se hubieran podido desarrollar sin las herramientas e instrumentos necesarios para la investigación de los astros, es decir, no solamente la astronomía indaga sobre el cosmos, sino que este tipo de estudios requieren el análisis de la luz en todas sus manifestaciones, lo que llevó a los primeros astrónomos a desarrollar una instrumentación delicada y precisa, junto con nuevas técnicas para interpretar los datos que se recolectaban. Es por eso que, para atender estas necesidades, la disciplina ha aportado un conjunto de innovaciones que tienen aplicación directa en la vida cotidiana.

En relación con lo anterior, es necesario conocer que a nivel mundial se han realizado diversos centros astronómicos como casa de estudio, que de una u otra manera han causado repercusión y grandes cambios en la historia de la humanidad, como es el caso del Centro Astronómico El Real Observatorio de Greenwich, localizado en el distrito londinense de Greenwich, Inglaterra, cuya construcción fue comisionada en 1675 por el rey Carlos II de Inglaterra, y quién estuvo a cargo de la creación del mismo fue el astrónomo británico John Flamsteed. Este centro astronómico fue construido el fin específico de mejorar las técnicas de navegación. De tal manera se trataba de resolver el gran problema de determinar, mediante métodos astronómicos, la longitud geográfica de un barco en el mar. Por lo tanto, este centro está ligado desde su origen a la llamada astronomía náutica y a la medida precisa de las coordenadas geográficas y del tiempo. Cabe destacar que, John Flamsteed fue el primer astrónomo a la cabeza

del observatorio. En 1725 se publicó un gran catalogo lleno de las observaciones acumuladas por el durante casi medio siglo, en donde se veían las posiciones de 3.000 estrellas.



Figura 1. Real Observatorio de Greenwich
Fuente: Chris (2005)

Ahora bien, en el continente americano, específicamente Latinoamérica, se han realizado diversos centros astronómicos que sirven como casa de estudio y que han traído excelentes resultados y beneficios, siendo el caso del Observatorio Interamericano del Cerro Tololo, el cual es un centro astronómico ubicado en la ciudad de Vicuña, Chile. Fundado el 7 de noviembre de 1967. Entre los hallazgos realizados dentro de este centro cabe mencionar los 8 asteroides y una supernova. La supernova fue el primer descubrimiento realizado por el CATA 500, un telescopio robótico diseñado y operado por un equipo chileno ubicado en Santiago, a unos 500 kilómetros al sur. A su vez, en 1985 fue descubierta por medios de fotografías tomadas por Arturo Gómez, personal técnico de apoyo del observatorio, una nebulosa situada en la constelación de sagitario, con forma de un disco rotando alrededor de una estrella joven.



Figura 2. Observatorio Interamericano del Cerro Tololo
Fuente: Walker (2004)



Figura 3. Hamburguesa de Gómez, Nebulosa descubierta en el Observatorio de Tololo
Fuente: NASA (2008)

Con el mismo orden de ideas y entrando en el territorio nacional, la astronomía en Venezuela actualmente es un campo con escasos estudios, siendo un tema que no llega a todos los rincones del país. Sin embargo, se encuentra presente sedes para su función, tal como el centro astronómico ubicado en Caracas, fundado en 1888 por el decreto del presidente Juan Pablo Rojas Paul, llamado Observatorio Cagigal, y todos los estudios astronómicos se restringían dentro de este. El primer director de esta sede, fue el astrónomo italiano Maurizio Buscalioni, quien dotó al observatorio con instrumental moderno para su época, destacando los aspectos meteorológicos y astrométricos para que pudieran registrarse las primeras mediciones sistemáticas de presión atmosférica como temperatura, humedad y pluviosidad. Posteriormente se construyó una nueva edificación en septiembre de 1956 en la ciudad de Caracas, diseñado por el arquitecto Carlos Guinand Sandoz, uno de los arquitectos más importantes de Venezuela del siglo XX. Carlos Guinand perteneció al grupo de arquitectos europeos encargados de modernizar la ciudad de Caracas.



Figura 4. Observatorio Astronómico Naval Cagigal de Caracas
Fuente: Chacín (2011)

Igualmente, en Venezuela se ubica también el Observatorio Astronómico Nacional de Llano Del Hato, ubicado en el Estado Mérida, el cual es administrado por el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA), ubicado igualmente en el Estado Mérida, siendo este un organismo oficial adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, donde se llevan a cabo diversas funciones tal como promover, investigar y difundir la actividad astronomía en el país por medio de actividades de observación, estudios teóricos y prácticos.

Por otra parte y ya antes mencionado, Venezuela también cuenta con un centro de estudios a nivel nacional, el cual es el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA), fundado en Diciembre de 1975 en la ciudad de Mérida, en honor al científico venezolano Francisco J. Duarte. Este centro a su vez esta interrelacionado con el observatorio Nacional Llano El Hato, en

donde el Dr. Jurgen Stock estuvo a cargo de la puesta en marcha del moderno observatorio venezolano. El observatorio donde se dirige la observación astronómica venezolana.



Figura 5. Observatorio Nacional Llano El Hato
Fuente: Tello (2004)

Si es bien cierto, el Observatorio Astronómico Nacional de Llano del Hato, es una edificación que presta el servicio de realizar los estudios astronómicos y de observación del país, así como también el servicio turístico para la comunidad que quiera visitar estas instalaciones tan alusivas para las personas, además también dentro de la zona donde se encuentra el observatorio, está ubicado un museo de astronomía que brinda otro servicio turístico.

Al ser el único centro de investigación de astronomía adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela, es considerado un hito a nivel nacional e internacional, lo que lo hace una institución de gran importancia debido a sus aportes a la sociedad. En el CIDA se llevan a cabo actividades investigativas tales como: astrometría, astrofísica extragaláctica y cosmología observacional, astrofísica estelar y de medio interestelar, y por último desarrollo instrumental. Uno de los aportes más relevantes hecho por este Ente fue en enero de 1996, cuando se puso en funcionamiento una nueva cámara digital CCD que se acoplo al telescopio Cámara Schmidt del Observatorio Astronómico Nacional Llano El Hato, con el resultado de disponer una herramienta de alta gama para que los investigadores venezolanos puedan indagar los confines del universo.

También se tiene, como uno de los proyectos más trascendentales que realizó este centro en colaboración con otras universidades de Yale e Indiana en los Estados Unidos, fue el diseño, construcción y acoplamiento de una nueva generación de cámaras CCID, con el objetivo de lograr ampliar la extensión del campo de detección de telescopios como la cámara de Schmidt.

Igualmente, se tiene registro de que el CIDA ha tenido convenios con diversas instituciones, tanto nacionales como internacionales, con intenciones tanto de formación de recursos humanos como de investigación. Estos convenios son de carácter docente, realizando lazos con las facultades de ciencias de la Universidad Central de Venezuela, la Universidad Simón Bolívar y

la Universidad de Los Andes, por medio de los cuales los estudiantes de las especialidades de física o matemáticas, son capaces de optar por un doctorado o Magister en astronomía y astrofísica. En cuanto a los convenios de investigación; los investigadores del CIDA mantienen relaciones con trabajos astronómicos de instituciones internacionales, dentro de los trabajos que se realizan están los proyectos de investigación y publicación en revistas internacionales, así como también visitas e intercambio de equipos.

Según lo expuesto anteriormente, se presenta el problema actual en donde se confirma la ausencia de centros dedicados a la astronomía, y que a día de hoy los existentes, tales como el Observatorio Nacional de Llano del Hato y el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA), que están ubicados en el Estado Mérida, pocas veces están operativos en su totalidad por diversas causas como mantenimiento o falta de personal, esto hace que este tipo de centros astronómicos no tenga el mismo impacto social que tuvo en su pasado. Si bien se sabe que en Mérida está el centro de investigaciones de astronomía, es una edificación muy antigua y los espacios y equipos que tiene no son lo suficientes modernos para impartir conocimiento a la sociedad, además que, según las investigaciones que se hicieron con respecto a este campo en el territorio venezolano, el centro ya no cumple con las mismas actividades que cumplía en sus primeros años de actividad.

De igual manera, se trató de acceder a la página web del CIDA pero no se logró entrar porque esta caía, pero se pudo recopilar información por medio de la red social oficial de Twitter del Centro de Investigaciones en donde se contactó directamente con dicha sede, y se determinó que en el CIDA ya no dictan diplomados, cursos, pregrados ni posgrados de astronomía.

De la misma manera, se investigó mediante las páginas oficiales de las diferentes universidades que en su momento tuvieron convenio con dicha institución, obteniendo información de que únicamente según la página oficial de la Universidad de Los Andes (ULA), solo opta por la enseñanza como materias electiva de astronomía básica I y II, en las carreras de la facultad de ciencias de física y matemática, según el pensum de 2010 de dichas carreras dictadas en la ULA, de igual manera se investigó que tanto en la Universidad Central de Venezuela (UCV) y la Universidad Simón Bolívar (USB) solo dictan las carreras de física y matemática, pero dentro de su plan de estudios únicamente la USB tiene como materia electiva la materia Astrofísica. Esto da a entender que no existe nacionalmente ningún centro educativo que dicte la carrera de ciencias astronómicas.

Con el mismo orden de ideas, se investigaron algunas universidades internacionales Latinoamericanas en las cuales si dictan la Licenciatura de Astronomía y posgrados relacionados a esta ciencia, desde las más lejanas hasta las más cercanas del territorio Venezolano, siendo la más lejana la Universidad Autónoma de Sinaloa, ubicada en Sinaloa, México; seguidamente de la Universidad de Antioquia, ubicada en Medellín, Colombia; la Universidad de los Andes, ubicada en Bogotá, Colombia; la Universidad Nacional de Colombia, ubicada también en Bogotá, Colombia. Se procedió a investigar en dichas universidades si dentro de sus carreras ofrecían la de ciencias de la astronomía o en su defecto, algún posgrado. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1. Tabla de Universidades que dicten la carrera de astronomía.

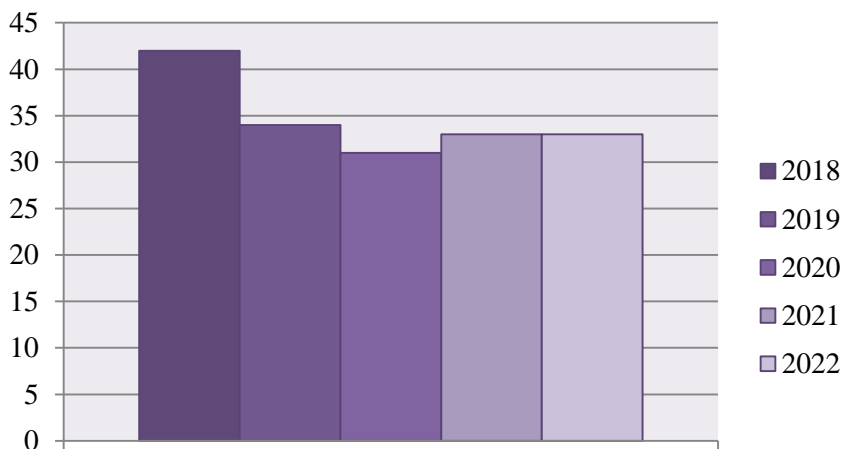
CARRERA DE CIENCIAS DE ASTRONOMIA			
PAIS	UNIVERSIDAD	PREGRADO	POSGRADO
MEXICO	Universidad Autónoma de Sinaloa	SI	SI
COLOMBIA	Universidad Nacional de Colombia	NO	SI
	Universidad de los Andes	NO	NO
	Universidad de Antioquia	SI	NO
VENEZUELA	Universidad de los Andes	NO	NO
	Universidad Central de Venezuela	NO	NO
	Universidad Simón Bolívar	NO	NO

Fuente: El Autor (2023)

Seguidamente, después de comparar estas universidades si optaban por la licenciatura de astronomía, se investigó en las páginas web oficiales de cada universidad, por medios de correos electrónicos y contacto directo con algunos de los representantes de la facultad de ciencias de la tierra y ciencias exactas, en la cual se encuentra esta carrera, la cantidad de demanda actual y de los últimos años de personas inscritas y admitidas tanto en las carreras de Matemática, Física y Astronomía, con la finalidad de precisar si realmente existe una necesidad de esta carrera, con el propósito de analizar las universidades internacionales con respecto a esta carrera y poder saber

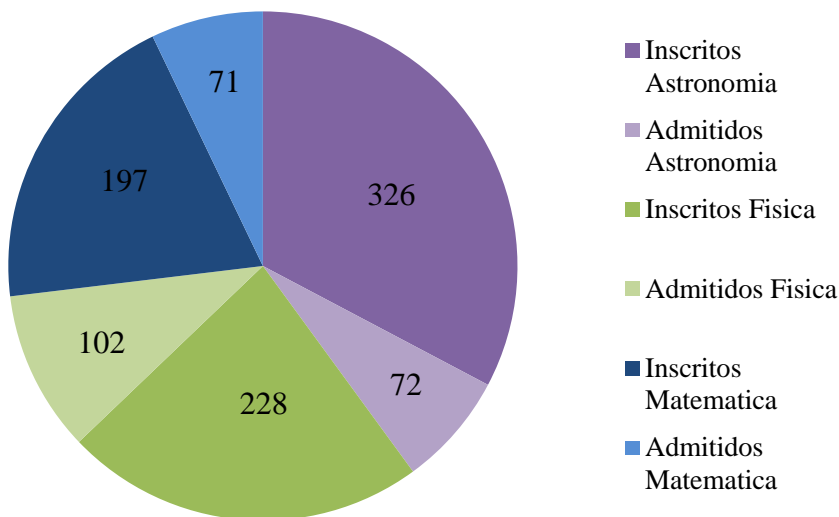
si hay una población lo suficiente demandante para la implementación de un instituto académico no solo para un pregrado de licenciatura en astronomía, sino también posgrados tanto diplomados, maestrías y doctorados relacionados con la astronomía, donde aquellos estudiantes cursando las carreras de física y matemática también puedan optar por una especialización dentro del campo astronómico. (Ver gráfico 1 y gráfico 2)

Grafico 1. Aspirantes para la carrera de astronomía en la Universidad Autónoma de Sinaloa, México



Fuente: El Autor (2023)

Grafico 2. Inscritos y admitidos en las carreras de astronomía, física y matemática en la universidad de Antioquia, Colombia



Fuente: El Autor (2023)

De acuerdo a los datos expuestos en los anteriores gráficos, se obtuvo entonces que a nivel internacional si existe una demanda lo suficiente para la implementación de una academia donde se dicten pregrados y posgrado de astronomía, dando oportunidad tanto a estudiantes del territorio nacional como a estudiantes extranjeros, dando la posibilidad de que más personas se conviertan en científicos astrónomos, siendo esta carrera más intuitiva que la de física y matemática, más personas se ven interesadas en estudiar astronomía que las otras relacionadas a esta. Yáñez (2021) explica que “En los últimos 22 años, la ciencia astronómica chilena ha dado un salto exponencial”. También menciona que, en los últimos años la cantidad de astrónomos chilenos ha aumentado considerablemente, desde una cantidad de 96 hasta 276 astrónomos profesionales trabajando en el país chileno. Esto nos da a entender la importancia que tiene la astronomía globalmente y que esta no se debe dejar a un lado, sino más bien buscar todos los medios posibles para poder impulsar esta ciencia, incentivar a la sociedad y darle la oportunidad a aquellas personas que quieran estudiar y ser profesionales astrónomos.

En referencia a lo expuesto con anterioridad, se planteó la siguiente interrogante.

1.1.1. Formulación del Problema

¿Cómo impulsar el estudio educacional y a su vez fomentar el conocimiento científico en el área de la astronomía para nutrir a la comunidad científica?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía implantando en el Municipio Libertador, Estado Mérida.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las variables urbanas y naturales del sitio de estudio actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico.
- Analizar las determinantes y las variables urbanas y naturales del sitio de estudio que se recopilaron en el diagnóstico y a su vez establecer los criterios de diseño para la

Implementación de un centro académico y socio-turístico enfocado en la divulgación científica de astronomía.

- Diseñar una propuesta arquitectónica de un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía para la comunidad interesada en el campo astronómico.

1.3. Justificación De La Investigación

La propuesta responde a la problemática espacial, socio-cultural y educativa que se presenta hoy en día en el territorio nacional por la escasa importancia que se le otorga a esta ciencia, como también enfatizar el atractivo educativo que se le ofrece la comunidad, generando interés en los habitantes dentro de esta ciencia.

Debido a que Mérida es considerada una ciudad turística, en un lugar perfecto para la implementación de este tipo de centro que además de otorgar enseñanza educacional, también genere una enseñanza dinámica y recreativa, llegando de tal manera a todo tipo de habitantes, con diversas etnias y creencias, nacionales e internacionales, con la finalidad de que el país tenga un mayor impacto en este campo de la ciencia, y así la sociedad venezolana pueda aportar sus conocimientos aprendidos a futuras generaciones y a su vez puedan aportar a nivel mundial sus dotes investigativos sobre la astronomía.

La educación es uno de los factores más importantes dentro de la vida cotidiana de cada ser humano, es lo que forma a cada uno de estos como personas profesionales guiándolos a futuro dentro de un entorno laboral y profesional, donde cada persona es libre de elegir a que se quiere dedicar el resto de su vida. Siendo de gran importancia brindarle a la sociedad cualquier infinidad de profesiones que puedan ser enseñadas para la formación de cada persona, darles la oportunidad aportándoles todo tipo de conocimientos necesarios para generar un entusiasmo hacia el aprendizaje en el cual ellos se quieran adentrar.

Ahora bien, es de gran importancia el poder otorgar a las futuras generaciones las herramientas necesarias para su desarrollo educativo, para que de esta manera no generen la necesidad de requerir otros métodos de enseñanzas fuera del país para su formación profesional, es por eso que, se debe fomentar esta clase de proyectos arquitectónicos dentro de la sociedad y comunidades, que llame la atención e incite la curiosidad de las personas, obteniendo la oportunidad de querer nutrir sus conocimientos, dentro de este campo, como lo es la ciencia de la astronomía; el ser humano es un ser muy curioso y lleno de dudas y preguntas que necesitan ser

respondidas, pero que muchas veces no tienen respuesta o no tienen los medios necesarios para resolverlas.

Al mismo tiempo, no solo la educación profesional es importante, el conocimiento social también tiene un gran peso actualmente, igualmente se requiere aportar a la sociedad esta clase de entendimientos si bien no de manera académicamente profesional, si no otorgar una noción de estos temas, debido a la consideración de que el individuo deba tener conciencia de todos estos fundamentos necesarios que abarca dicha ciencia, siendo de las primeras que se crearon y la que rodea día a día a las personas.

Por su parte, la curiosidad del ser humano genera, incita y desarrolla el interés por cosas que no logra comprender en su totalidad, queriendo saber y conocer más de lo que ya puede tener en sus manos con la finalidad de ser un individuo intelectual nutriéndose de esta clase de información de los cuales probablemente no ha tenido un mayor acceso, es por esto que, un centro de estudios astronómicos les brindara los beneficios y lograra satisfacer la sed del conocimiento. A su vez, este tendrá la capacidad de promulgar el turismo y la recreación que también forma parte de la vida cotidiana del ser humano, debido a que este siente la necesidad de visitar y conocer lugar, experimentando nuevas experiencias que no ha vivido con anterioridad.

Cabe considerar, por otra parte que dotar un espacio con estos tipos de servicios hace que la conexión del ser humano con su entorno tenga un mayor impacto, enseñando así, no solo en el ámbito académico destinado a un grupo selecto de personas con la pasión de aprender académicamente, sino también de manera turística y recreacional para los habitantes locales, nacionales e internacionales.

De tal manera, la presente investigación está dirigida a la enseñanza y al saber de la ciencia astronomía, que tendrá como principal función el poder difundir todos los aportes necesarios para brindar la mejor información científica a la comunidad venezolana y del estado Mérida, por los medios necesarios para su divulgación, tanto turística, científica y recreativamente, y no solo tratar de divulgar a la sociedad, si no también otorgar la oportunidad a todas aquellas personas que tengan la pasión de adentrarse a la ciencia astronómica, optando por una enseñanza más profundizada sobre esta misma.

De este modo, dentro de los diferentes beneficios que ofrecerá a nivel nacional y municipal será el dotar al territorio venezolano un espacio dedicado únicamente a la educación astronómica como principal rama científica, no como un tema secundario como ya se vive

actualmente en las diferentes universidades antes mencionadas, tratando de brindar una carrera sólida y especializada en el campo de la astronomía para obtener una profesión dedicada a la misma, con el fin de que haya más diversidad profesional en los campos científicos y de investigación. A su vez también beneficiara a los residentes de la zona con una edificación dotada para el desarrollo del turismo y recreación, con posibilidades de empleos tanto para el sector educativo con diversas oportunidades laborales a científicos y educadores con la finalidad de transmitir sus conocimientos a futuras generaciones con la esperanza de aprender, como también empleos en los campos recreativos y turísticos.

Por lo tanto, lo que se buscó diseñar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía en el Estado Mérida, enfocándose principalmente en incentivar al espaciamiento de conocimientos y enseñanzas sobre la astronomía. En tal sentido, el impacto que tendrá el presente proyecto de investigación será impulsar de nuevas enseñanzas científicas de la astronomía y velar por la disponibilidad de toda clase de herramientas necesarias para el desarrollo de este tipo de ciencias.

Así mismo, los beneficios que traerá el presente trabajo de investigación al estudiante, en primera instancia es que se le permitirá acceder a conocimientos relativamente nuevos para que de esta manera pueda adentrarse e involucrarse en actividades laborales de investigaciones institucionales y gubernamentales que se puedan realizar dentro y fuera del territorio nacional. A su vez, el profesional y el investigador recibirán una retroalimentación importante por el acopio de datos e ideas y las aportaciones de sus dirigidos. Dichas aportaciones que surgirán del presente trabajo de investigación pueda incluso abrir nuevas líneas de investigación y proyectos que tengan que ver con la ciencia astronómica en otros sectores del estado e incluso a nivel nacional, y por supuesto también sirva de antecedentes para futuros trabajos investigativos relacionados con el mismo tema, lo que beneficiará también a la Universidad José Antonio Páez y a otros centros de estudios, que dotará una investigación innovadora, debido a que actualmente, dentro de los últimos 5 años no ha ejecutado un trabajo metodológico y arquitectónico relacionado con la ciencia de la astronomía.

1.4. Alcance Y Limitaciones

1.4.1. Alcance

En el presente trabajo de investigación se buscó llegar a una propuesta de diseño físico-espacial arquitectónica que mejore, impulse y brinde un desarrollo educativo entre la astronomía y la comunidad del Municipio Libertador, Estado Mérida. La investigación abarcó únicamente el estudio del espacio previsto para la propuesta, y que se cumpla con todo el equipamiento necesario para desarrollar como fin único, un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía que acarree ventajas para toda esta comunidad y vele por la disponibilidad herramientas que sustenten el conocimiento y enseñanzas de esta ciencia. Entre los diferentes espacios destinados a la divulgación científica, que está enfocada a la comunidad que quiera aprender de esta ciencia de una manera didáctica, están espacios como un museo astronómico, aulas de aprendizaje, sala de proyecciones tipo auditorio, bibliotecas especializadas, entre otros.

A su vez, en el proyecto que se desarrolló solo se alcanzó a realizar los planos arquitectónicos, tales como son los plano conjunto, plano de estacionamiento, espacios urbanos y áreas verdes, de cada una de las planta necesarias, cortes, fachadas, planos de detalles arquitectónicos, y por supuesto con toda la información necesaria para el mayor entendimiento del proyecto.

1.4.2. Limitaciones

En cuanto a las limitaciones, si bien se tiene noción de la existencia del centro de investigaciones de astronomía y el observatorio nacional de Mérida, es poca la información que se encontró para la realización de una investigación más a fondo sobre el tema. Además también que hay escasez de investigaciones en el país sobre el tema específico que se ha realizado.

Igualmente se delimitaron los usuarios a los que será dirigido el proyecto a nivel educativo, turístico y recreativo, incitando dentro del campo académico que es dirigida a bachilleres de la república que quieran optar por el título profesional de ciencias de astronomía, por lo que se les dará acceso dentro de este nivel a personas que tengan la edad adecuada para el consumo de dicha ciencia, es por eso que también se considera un público de jóvenes pertenecientes a un nivel de estudio de cuarto grado de primaria, teniendo una edad razonable donde puedan comprender estos temas científicos a un nivel menos profundizado. Y por supuesto, a jóvenes

adultos que deseen ingresar a las instalaciones del mismo de manera cultural, recreativo y de consumo educativo.

Dentro de las limitantes también se tuvo en cuenta que el proyecto solo se desarrolló a nivel arquitectónico, por lo que las instalaciones del proyecto solo se llevaron a cabo a un nivel conceptual sin cálculos, al igual que la estructura del mismo, ya que se solo se optó únicamente por el título de arquitecto.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Según Arias (2012), el marco teórico o marco referencial, es el producto de la revisión documental–bibliográfica, y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones, que sirven de base a la investigación por realizar.

2.1. Antecedentes

De acuerdo con Arias (2012), Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.

Wong (2021) diseñó el **Museo Astronómico de Shanghái**, ubicado en Lingang New City, Shanghái. Este museo se compone de tres estancias: Oculus, Esfera y Cúpula Invertida, simbolizando la instrumentación del seguimiento del Sol, la Luna y las estrellas. Tiene una estructura de casi 39.000 metros cuadrados, siendo el museo más grande del mundo. Está inspirado parcialmente por la obra de 'El problema de los tres cuerpos' de Liu Cixin. Según explican los diseñadores del edificio, la compleja forma se forma a partir de tres arcos superpuestos, simbolizados como una celebración del "continuo espacio-tiempo" y como representación de la "visión moderna" que tiene China del espacio. En la entrada principal del museo se ubica el Oculus, una estructura que produce un círculo de luz solar que se mueve a lo largo del suelo y sobre una zona reflectante. Al mediodía durante el solsticio de verano es cuando se forma el círculo de luz completo de manera alineada con la plaza de entrada. Un enorme reloj solar como forma de bienvenida al museo. El Planetario está en un nivel inferior y con los soportes poco visibles para crear una ilusión de ingravidez. A medida que se sube por los pisos, la esfera es cada vez más visible como si se representara el efecto de la salida de la luz en el horizonte de la Tierra. También está la cúpula de vidrio invertida, una estructura que permite ver el cielo abierto.

Así bien, entre los aportes que brindó esta edificación arquitectónica al presente trabajo de estudio, está en el criterio formal que se quiso extraer, pues la forma que tiene el museo de Shanghái sirvió como base para el diseño arquitectónico del Centro Académico y de Divulgación

Científica de Astronomía, tomando esas estructura curva que le da ese carácter tan único al museo, así como también la idea del planetario sobre recrear una ilusión de ingravidez, con la finalidad de darle más dinamismo al diseño.



Figura 8. Museo de Shanghái, vista exterior
Fuente: Martí (2021)



Figura 9. Planetario, vista interior
Fuente: Carlson (2021)

Díaz (2019), realizó una investigación titulada **“Centro Astronómico con Observatorio y Museo Interactivo”**. Presentado para optar por el título de arquitecto en el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño de San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. El objeto de estudio está enfocado en estudiar los grandes divulgadores científicos de estos tiempos para ayudar a la población a culturizarse en forma de aprendizaje y diversión, y buscar integrar un centro de investigación astronómico como institución educativa con el diario vivir de cada habitante. Presentándose una investigación de estudio descriptivo para conocer la factibilidad del diseño de un centro astronómico a partir de la identificación y estudio del sitio. Se concluyó entonces que proyectos enfocados en este campo son una gran apuesta para acercar los centros de investigación de astronomía a la sociedad, es la creación de complejos de interacción lúdica en el aspecto moderno.

Como resultado de esta investigación, se tomó la idea principal que se plantea, la cual fue generar más centros enfocados en la astronomía para brindarle a las habitantes nuevas formas de aprendizaje sobre la ciencia astronómica de una manera educativa superior y a su vez dinámica para el público que desee nutrirse de esta ciencia.

Rodas (2019), realizó una investigación titulada **“Observatorio Astronómico Chacaltaya”**. Presentado para optar por el título de licenciado en arquitectura en la Universidad Mayor de San Andrés, en La Paz, Bolivia. El presente objeto de estudio tiene como objetivo principal proyectar un observatorio astronómico que contribuya con el avance de estudios científicos, investigar,

recoger y analizar los fenómenos celestes que pueden captarse gracias a la radiación electromagnética y a otras señales que llegan a nuestro planeta desde el espacio exterior. Así bien, en este estudio se busca cambiar el paradigma y hacer que un observatorio astronómico sea más interactivo con la sociedad facilitando también una accesibilidad a la información mediante la exposición y la interacción con el mismo que constituya la estructura del observatorio que las instalaciones permitan desde la divulgación de la astronomía, para el público no iniciado, hasta a la investigación científica para los astrónomos profesionales. De acuerdo a lo ya descrito, se tiene en cuenta que esta es una investigación de proyecto factible que abarca el diseño arquitectónico y los aspectos de estudio necesario para tal fin, aplicando principalmente el método sistémico y de modelación durante la etapa exploratoria y analítica respectivamente. Se concluye entonces, que este trabajo investigativo pretende llevar a cabo por medio de diferentes medios de estudios un producto que fomente la diversidad astronómica a través de una propuesta de un observatorio astronómico ligado con espacios que sean también para el disfrute del público en general.

Tenemos entonces, que a pesar de que en el presente trabajo de estudio no se planteó el diseño de un observatorio debido a las circunstancias de que ya en el Estado Mérida ya se encuentra establecido uno, por lo que se busca es de alguna manera relacionarse con lo ya existente e impulsar este campo científico, pero si bien hay aspectos arquitectónicos del **Observatorio Astronómico Chacaltaya** que pueden aportar a las premisas de diseño en el **Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía**, como el deconstructivismo, el cual es un proceso de diseño no lineal, creando espacios con geometría no euclidiana, con el propósito de distorsionar y dislocar algunos de los principios elementales de la arquitectura, como la estructura y la envolvente del edificio. Otro aspecto arquitectónico que se tomó como idea es nivel de innovación y tecnología, tales como ojos de agua, que se basa en una piscina de agua que servirá como un espejo para reflecta las estrellas de noche debajo de un área abierta, también creando sensaciones en el muro.



Figura 10. Ojo de agua
Fuente: Penados y Paiz (2016)

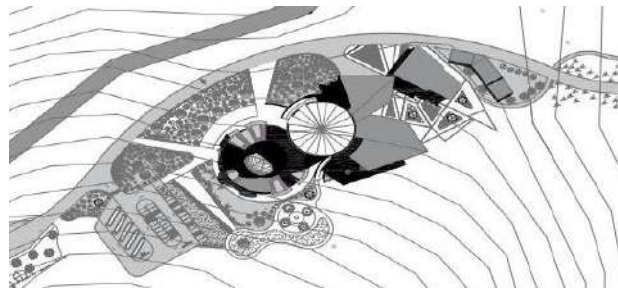


Figura 11. Plano conjunto de Observatorio Astronómico Chacaltaya.
Fuente: Rodas (2019)

Romero (2018) realizó una investigación titulada **“Centro Turístico Astronómico en La Paz”**. Presentado para optar por el título de licenciado en arquitectura en la Universidad Mayor de San Andrés, en La Paz, Bolivia. El presente objeto de estudio tiene como objetivo principal difundir el conocimiento astronómico, que permita un mejor entendimiento del universo, por medio de la innovación educativa y el desarrollo tecnológico aprovechando y fortaleciendo la actividad del turismo. Presentándose una investigación de proyecto factible en donde se pretende resolver a nivel turístico, cultural y educativo las necesidades de la población, con la implementación de un Centro Turístico Astronómico, resolviendo los espacios de acuerdo a las actividades y necesidades del usuario público, privado y de servicio. La investigación del objeto de estudio tiene como conclusión establecer una infraestructura, equipos, instalaciones y equipamientos adecuados para un desarrollo eficiente y lograr un resultado óptimo y sostenible, buscando un apoyo potencial en el sector turístico.

Con base a este estudio, se tuvo aportes valiosos que se tomaron en cuenta para el presente trabajo investigativo; uno de ellos es potenciar el desarrollo del turismo astronómico, planteando una propuesta arquitectónica que invite a los residentes de los alrededores a vivir una experiencia única, ofreciendo al público un programa arquitectónico de espacios de divulgación científica y entretenimiento científico, estimulando así el interés sobre una ciencia que en su mayoría del tiempo, es lejana y/o ignorada por el público en general. De igual manera, también se extrajo como idea el programa de área, la estructura espacial y funcional para entender en profundidad el funcionamiento interno y las conexiones entre espacios y poder ejecutar un mejor diseño arquitectónico, con el fin de satisfacer lo mayor posible al público.

La Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Austral (1987) decidió diseñar el actualmente llamado **Observatorio Paranal**, ubicado en el Cerro Paranal, Tatal, Chile. Este complejo cuenta con un total de 10.000m² de construcción y está formado por áreas como: zona administrativa, zona de entretenimiento, zona de salud, zona de mantenimiento, zona de difusión, zona científica, entre otros. El Observatorio de Cerro Paranal alberga el Very Large Telescope, VLT (Telescopio Muy Grande). El VLT consta de cuatro telescopios principales con espejo primario de 8,2 metros de diámetro más cuatro telescopios auxiliares móviles de 1,8 metros de diámetro. Dicho complejo astronómico se caracteriza por ser uno de los más modernos en la actualidad, además también de tener dos zonas definidas, la zona de telescopios y la zona de campamento base.

Con base en la misma forma, este complejo astronómico a pesar de estar enfocado a la investigación científica de la astronomía, tiene zonas aptas para el turismo, por lo tanto, las principales características que pudo aportar al presente trabajo de estudio, es en base a los criterios funcionales y espaciales que abarca este complejo astronómico, dejando a un lado la zona científica ya que no se tomara en cuenta, pero las demás áreas sirvieron para tener una noción de que áreas complementarias para el turismo pueden ser ejecutadas en el presente proyecto.



Figura 12. Observatorio Paranal, Vista Exterior
Fuente: Rivi (2005)

2.2. Teoría Central

2.2.1. Teoría de la Arquitectura

Según Vitruvio (1982) decía que:

Es una ciencia adornada con numerosas enseñanzas teóricas y con diversas instrucciones, que sirven de dictamen para juzgar todas las obras que alcanzan su perfección mediante las demás artes. Este conocimiento surge de la práctica y del razonamiento. La práctica consiste en una consideración perseverante y frecuente de la obra que se lleva a término mediante las manos, a partir de una materia, de cualquier clase, hasta el ajuste final de su diseño. El razonamiento es una actividad intelectual que permite interpretar y descubrir las obras construidas, con relación a la habilidad y a la proporción de sus medidas. (p.6)

Para Hides (2013), la teoría de la arquitectura:

Es un marco de trabajo que estudia los fenómenos arquitectónicos utilizando la lógica y los métodos de experimentación científica. Muchos experimentos han sido realizados por otros, y nosotros los vamos a aplicar en la arquitectura. La teoría proporciona un modelo que explica las investigaciones y observaciones sobre la forma y la estructura. (p. 1)

Siguiendo el mismo orden de ideas, la teoría de la arquitectura son todos aquellos aportes científicos formados por la lógica y el razonamiento, que han brindado los investigadores con el fin de proporcionar bases, instrucciones y conocimientos para la implementación de futuros proyectos arquitectónicos, teniendo siempre esta teoría como un soporte que ayude a mejorar la habilidad de aplicar la arquitectura.

2.2.2. Teoría del Diseño

Cavita y Mora (2017), definen la teoría del diseño como “una denominación colectiva para todo el conocimiento permanente que se piensa asistir al diseño de varios productos nuevos”. (p. 1)

Ramírez (1997), habla que la teoría del diseño “consiste en hacer un ‘lo que’ de un ‘cómo’, es decir saber lo que un cómo es” (p. 1). Ramírez menciona también que “el concepto de una teoría del diseño conlleva una dificultad, que el lector atento habrá quizá adivinado mediante lo hasta ahora dicho: no es posible hablar de una teoría del diseño que no abarque el diseño de su propia teoría”. (p. 1)

Tenemos entonces que, la teoría del diseño es aquellos estudios y conocimientos que ayudan a la elaboración de un producto en específico, es decir, que es un método teórico que brinda la

posibilidad de realizar cualquier tipo de construcción material desde una representación inmaterial.

2.2.3. Teoría de la Estética

Adorno (1970), plantea que es “una metodología innovadora para un diseño para un estudio interdisciplinar de la materia, que incorpora elementos de la filosofía política, la sociología, la metafísica y otros campos”

Tomando en cuenta lo anterior, se entiende que la teoría de la estética es una disciplina que aporta a diseñar elementos artísticos en relación al contexto, con el fin de que estos elementos estéticos trasciendan con el tiempo.

2.3. Bases Teóricas

Igualmente, Arias (2012) plantea que, “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”.

2.3.1. Astronomía

Según Moscoso (2010), “la astronomía es la ciencia de los cuerpos celestes, estudia los planetas, cometas, estrellas, meteoritos, materia interestelar, galaxias y materia intergaláctica. Incluye los métodos de observación y la interpretación de los fenómenos observados” (p.10). Moscoso también menciona que, “la astronomía es una ciencia tradicionalmente contemplativa; fue la primera ciencia cultivada por la humanidad, es la más práctica, la más difícil de practicar y la más difícil de interpretar”. (p.10)

Por otra parte, Duque (2010) dice que,

Teniendo en cuenta que el ‘universo es dinámico’, la gran curiosidad de la humanidad ha sido conocer su evolución, es por eso que desde inicios de la civilización se crearon centros con alineación a los astros y sin obstáculos para la observación, estos centros se han ido desarrollando y actualmente cuentan con tecnología muy avanzada para la interpretación y análisis de los fenómenos observados. (p.10)

Para Fabregat (2021):

La Astronomía es una ciencia de la naturaleza, el ámbito de su estudio es todo lo que se encuentra más allá de la atmósfera de la Tierra. Este estudio es completo, pues se ocupa tanto de la naturaleza de los objetos que pueblan el espacio (los astros) como de los procesos físicos y químicos que tienen lugar en ellos, de los movimientos y sus causas, y de muchos otros aspectos. (p.1)

Con base a lo anterior, se tiene entonces que la astronomía fue la primera ciencia que se originó, pues desde los principios de la humanidad se tenía una admiración por los cuerpos celestes, los fenómenos que ocurrían en el cielo infinito y que despertaba la curiosidad del hombre y la necesidad de querer saber más sobre los astros. Al pasar de los años la tecnología fue avanzando y con ello, el ser humano fue encontrando y creando nuevas posibilidades de poder estudiar los cuerpos celestes que habitaban en el espacio. Se puede decir entonces que, la astronomía es la ciencia que estudia todo aquello que tiene relación con lo que habita en el espacio, desde cuerpos celestes, desde planetas, hasta cometas y asteroides, y que, al ser una ciencia que estudia cosas tan complejas para el hombre, teniendo en cuenta que actualmente se desconoce mucho sobre lo que habita a millones de años luz en el universo, esto la hace ser una de las ciencias más difíciles de comprender y de estudiar, debido a que hay muchas ramificaciones relacionadas con la astronomía y que cada una de ellas es un estudio complejo que requieren de una interpretación y un análisis muy meticuloso.

2.3.2. Observatorio Astronómico

Según Romero (2019), un observatorio astronómico “es un lugar elegido para poder observar los fenómenos celestes con más precisión. Los observatorios astronómicos no son nada nuevo, vienen con nosotros desde hace miles de años y no necesariamente deben involucrar un telescopio” (p.13). Igualmente, Romero menciona que, la admiración por los cuerpos celestes “es algo que se remonta desde hace varios miles de años. Primeramente con intenciones religiosas, algunas personas se reunían en un lugar específico para poder apreciar los movimientos astrales”. (p.14). Romero dice también que, “el concepto de observatorio astronómico no tiene por qué estar asociado a la idea de un telescopio u otro artefacto, la función básica de un observatorio es el estudio, análisis y apreciación de los cuerpos celestes”. (p.16)

Moscoso (2010), habla sobre que, “un observatorio es una construcción o lugar destinado al estudio de los cuerpos celestes y del cielo en general” (p.14). Moscoso menciona que, “históricamente los observatorios han contenido sextantes como herramientas o piedras alineadas con ciertos fenómenos astronómicos, como es el caso de Stonehenge” (p.14). Moscoso explica que, “en la antigüedad se construía un solo objeto arquitectónico en el que funcionara el telescopio, y que actualmente los observatorios cuentan con un complejo dotado de varias infraestructuras”. (p. 14)

Según Rodas (2019), “son lugares específicos e idóneos para la observación de los cuerpos celestes, ya sea planetas, estrellas, asteroides, etcétera, así como otros fenómenos que se encuentran en el universo” (p.7). Rodas menciona también que los observatorios astronómicos “sirven para ver, pero elementalmente son centros de investigación y desarrollo, y que, en estos edificios albergan tecnología necesaria para cumplir sus tareas, así que los telescopios, computadoras y otros instrumentos auxiliares son parte inherente de cualquiera de ellos”. (p.07)

En referente a lo anterior, se tiene entonces que un observatorio astronómico es un complejo o centro investigativo que está dedicado al estudio, difusión y observación de los cuerpos celestes y todo aquello que habite en el cielo en general. Estos observatorios astronómicos están caracterizados principalmente por contar con una cantidad de equipos tecnológicos y telescopios de gran magnitud, con el objetivo de poder observar los astros y el cielo en la mayor exactitud posible. Cabe destacar también que, el ser nombrado observatorio astronómico no necesariamente tenga que contar con un telescopio, pues la principal función de un observatorio astronómico es estudiar todo lo que tenga conexión con la ciencia de la astronomía, desde una percepción científica basada en investigaciones a través de observaciones y estudios de los cuerpos celestes, hasta una percepción más educativa y divulgativa, en donde este destinado al estudio y entendimiento de los astros de una manera más dinámica y hasta un desarrollo estudiantil profesional. Muchas veces los observatorios astronómicos son llamados también centros astronómicos o centros de astronomía, que pueden ir acompañados de otras tipologías turísticas y menos científica.

2.3.3. Divulgación Científica

Según Sánchez y Roque (2011), “la divulgación científica es acercar la ciencia al público general, no especializado; es toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico”. (p.92)

Para Fidel Castro Díaz-Balart (2000), la divulgación científica “es aquella que comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición: que sean tareas extraescolares, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y regulada y que estén dedicadas al público no especialista” (p. 134).

Según Sacks (2000), dice que:

El propósito central de divulgar la ciencia es acercar a esta al público en general. Es decir, difundir los resultados de la investigación científica y técnica y del conjunto de los productos del pensamiento científico entre un público no experto, a través de discursos fácilmente comprensibles y significativos para los destinatarios. (p.92)

Para Briceño (2012):

La divulgación de la ciencia pretende hacer accesible el conocimiento especializado, se trata de tender un puente entre el mundo científico y el resto del mundo; es el canal que permite al público la integración del conocimiento científico a su cultura. Es una noble tarea la de dar a conocer a las comunidades los hallazgos que con rigurosidad científica se han conseguido producto de las investigaciones. (p.3)

Para González (2007):

La divulgación científica debe tener tres objetivos: informar al público de los avances científicos y tecnológicos, proporcionar el contexto político, social y cultural de esos nuevos conocimientos, sus posibles repercusiones, y contribuir a crear un pensamiento crítico que aliente la conciencia. (p.201)

Sánchez y Roque (2011), también mencionan que:

La importancia de divulgar es porque promueve la curiosidad, ayuda a comprender las transformaciones que ocurren en la sociedad, ofrece información para que las personas puedan formar su propia opinión y participar en cuestiones asociadas a los avances de la ciencia. (p.93)

En referente a lo anterior, se dice entonces que la divulgación científica es una manera de difundir un tipo de información concreta al público en general, información la cual es de cierta manera compleja debido a que son conocimientos científicos y/o tecnológicos que se quieren divulgar para que las personas tengan una mejor interpretación sobre estos temas, que han sido conseguidos y establecidos por científicos y sus investigaciones. La divulgación científica no es más que hacer saber al público sobre todos los avances científicos que se han conseguido los últimos años, para que de esta manera las personas puedan unificar estos conocimientos científicos a su cultura.

2.4. Bases Legales

Según Villafranca D. (2002), “las bases legales no son más que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto. También explica que las bases legales son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”. (p.15)

2.4.1. Ley de Universidades. (Gaceta Oficial No. 1.429, Extraordinario, del 8 de septiembre de 1970)

Artículo 1. La Universidad es fundamentalmente una comunidad de intereses espirituales que reúne a profesores y estudiantes en la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre. (p.1).

Artículo 3. Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esta misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores, y a formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso. (p.1)

Artículo 5. Como parte integral del sistema educativo, especialmente del área de estudios superiores, las Universidades se organizarán y funcionarán dentro de una estrecha coordinación con dicho sistema. (p.1)

Artículo 6. La finalidad de la Universidad, tal como se define en los artículos anteriores, es una en toda la Nación. Dentro de este concepto se atenderá a las necesidades del medio donde cada Universidad funciones y se respetará la libertad de iniciativa de cada institución. (p.02).

2.4.2. Ley de Transparencia y Acceso a la Información de Interés Público. (Gaceta Oficial No. 6.649, Extraordinario, del 20 de septiembre de 2021)

Artículo 1. Esta Ley tiene por objeto garantizar el ejercicio del derecho de acceso a la información de interés público, como medio para favorecer la participación protagónica del pueblo en el diseño, formulación y seguimiento de la gestión pública y fortalecer el Estado democrático y social de Derecho y de Justicia. (p.1)

Artículo 2. Esta Ley tiene la siguiente finalidad:

1. Garantizar el derecho de acceso a la información de interés público, reconocido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República.
2. Contribuir al cumplimiento de los principios constitucionales de honestidad, participación, celeridad, eficacia, eficiencia, transparencia, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública.
3. Favorecer la participación protagónica del pueblo en el diseño, formulación y seguimiento de la gestión pública.
4. Fortalecer el Estado Democrático y Social de Derecho y de Justicia. (p.01).

2.4.3. Ley Orgánica de Turismo. (Gaceta Oficial No. 6.152, Extraordinario, del 17 de Noviembre de 2014)

Artículo 1. El presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica tiene por objeto dictar las medidas que garanticen el desarrollo y promoción del turismo como actividad económica de interés nacional, prioritario para el

país, enmarcada en la estrategia de desarrollo socio productivo armónico, inclusivo, diversificado y sustentable del Estado. Así mismo, el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica regula la organización y funcionamiento del Sistema Turístico Nacional, estableciendo los mecanismos de participación. (p.112).

La actividad turística está sometida a las disposiciones de este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica, las cuales tienen carácter de orden público, debe estar orientada al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades receptoras, de conformidad con las características de las regiones, estados, municipios y demás espacios territoriales del país reconocidos por la ley. El Ejecutivo Nacional debe promoverla de modo armónico e integral, impulsando su crecimiento sustentable (p.112).

Artículo 3. Quedan sometidas a las disposiciones de este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica, las actividades con fines turísticos de los sectores público, privado y de las comunidades organizadas en instancias del poder popular, dirigidas a fomentar, desarrollar e impulsar el turismo sustentable, en todo el territorio nacional. (p.114).

Así mismo, regulará las actividades económicas que se realicen dentro de las zonas declaradas de interés turístico y demás lugares o zonas turísticas que por su belleza escénica, valor histórico o cultural, tengan significación turística y recreativa, de conformidad a lo dispuesto en este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica. (p.114).

Los entes públicos, organismos privados y las organizaciones socio productivas comunitarias que desarrollen actividades relacionadas con el turismo, así como los prestadores de servicios turísticos, ajustarán sus actividades a las disposiciones del presente Decreto con Rango, Valor y fuerza de Ley Orgánica y el ordenamiento jurídico aplicable. (p.114).

Artículo 4. A los efectos de este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica, el territorio de la República Bolivariana de Venezuela, en su totalidad, se considera potencialmente turístico, por sus atributos naturales, sociales, físicos, ambientales y culturales, susceptibles para el desarrollo de la actividad turística, con tratamiento integral en su planificación, promoción y comercialización dentro y fuera del territorio nacional, el cual debe estar orientado al beneficio de las regiones y comunidades del país. (p.114).

2.4.4. Reforma de la Ordenanza de Lineamientos de Usos del Suelo, referidos a la Poligonal Urbana del Municipio Libertador del Estado Mérida. (Gaceta Oficial Municipal No. 58, Extraordinario, del 25 de Marzo de 2002)

Artículo 1. La presente Ordenanza de Lineamientos de Usos del Suelo, tiene por objeto definir la clasificación y regulaciones normativas de las actividades que se desarrollarán en las áreas y establecimientos en el Plan de Ordenación Urbanística del Área Metropolitana de Mérida-Ejido-Tabay, en lo referido a su ámbito de jurisdicción territorial que a continuación se enumeran (p.04):

-Áreas Residenciales (AR).

- Áreas Protegidas (ARU)
- Áreas de Nuevos Desarrollos (ND).
- Áreas Turísticas (ATR).
- Áreas Residenciales de Acción Especial (AR-E).
- Áreas de Valor Tradicional (AVT).
- Eje de Actividad Múltiple (RAM).
- Áreas de Servicios Industriales (SI).

Artículo 2. Se denominará Área Urbana de Mérida, a la extensión del territorio comprendida dentro de los límites de la poligonal urbana establecida para esta ciudad en el Plan de Ordenación Urbanística del Área Metropolitana de Mérida-Ejido-Tabay ; la cual confiere las áreas desarrolladas y aquellas susceptibles a desarrollarse, en lo referido a su ámbito de jurisdicción territorial. (p.04).

Artículo 34. Son áreas que se han consolidado en base a una mezcla de usos y actividades, como desarrollo lineales de actividad múltiple. Son elementos dinamizadores del espacio urbano, caracterizados por la alternativa de usos comerciales, de equipamiento urbano, talleres de producción, servicios industriales y viviendas. (p.24).

Artículo 35. De acuerdo a su localización, a las características parcelarias, tendencia de desarrollo y a la combinación de usos predominantes se define a efectos de la presente Ordenanza de lineamientos de Usos de Suelo, dos tipos de Ejes de Actividad Múltiple (p.24).

Ejes de Actividad Múltiple Secundarios.- Estos ejes se corresponden con la clasificación vial del Plan de Ordenación Urbanística del Área Metropolitana de Mérida-Ejido-Tabay, definiéndose las actividades de las siguientes vías colectoras, caracterizado por la ubicación de comercio local C2: Colectora 2 correspondiente a la “Av. Principal de los Chorros de Milla y Av. Alberto Carnevalli”, Colectora 4 correspondiente al tramo de la Av. Cardenal Quintero”, Colectora 5 “Av. Don Tulio Febres Cordero”, Colectora 11 “Av. Humberto Tejera” y Colectora 13 y 14 “Av. Principal La Pedregosa”. (p.24)

Artículo 45. Colectora 2 “Av. Los Chorros de Milla y Alberto Carnevalli”. Esta se rige por las siguientes condiciones de desarrollo (p.28):

Tramo:

1. Intersección Arterial 4 hasta el sector La Campiña (límite institucional con ARU-4)
2. Sector La Campiña (límite institucional con ARU-4) hasta Puente Los Chorros de Milla.
3. Puente Los Chorros de Milla. Hasta intersección Colectora 2 con el límite del ARU- 4
4. Intersección Colectora 2 con el límite de ARU-4 arterial 4 hasta intersección Av. Los Próceres.

Artículo 123. Nuevos desarrollos turísticos (ND-TR), son los destinados a la instalación de desarrollos receptivos y para receptivos: hoteles, comercios y servicios. (p.55)

Artículo 124. ND-TR1, ubicados al noroeste de la Art. 4, Av. Los Próceres, forman parte de la Zona Protectora de la Cuenca de Río Albarregas, por lo tanto las variables están reguladas por la Resolución del Reglamento de la Cuenca del Río Albarregas. (p.55)

A. Usos:

1. Uso principal: RT-R-1, RT-R-2 y RT-R-3.
2. Uso complementario: Las actividades complementarias a este uso, los Talleres de Producción.
3. Uso incompatible: Pequeña Industria, Mediana Industria y Gran Industria. Cualquier otro uso no especificado.

2.5. Definición de Términos Básicos

Según Tamayo (1993), la definición de términos básicos "es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la identificación y formulación del problema." (p. 78).

Arquitectura: Arte y técnica de diseñar, proyectar y construir edificios y espacios públicos.

Centro: Lugar o recinto donde se concreta una actividad, donde se desarrolla con mayor intensidad o donde convergen acciones coordinadas.

Centro Académico: Establecimiento destinado a la enseñanza. Se encuentran de distintos tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural.

Difundir: Hacer que un hecho, una noticia, una lengua, un conjunto de conocimientos, etc., llegue a conocimiento de muchas personas.

Edificio: Construcción de grandes dimensiones fabricada con piedras, ladrillos y materiales resistentes que está destinada a servir de vivienda o de espacio para el desarrollo de una actividad humana.

Entretenimiento: Son aquellas actividades destinadas a dar a la gente placer o relajación, una diversión con la intención de fijar la atención de una audiencia o de las personas participantes.

Ingravidez: Estado en el que un cuerpo que tiene un cierto peso, se contrarresta con otra fuerza o se mantiene en caída libre sin sentir los efectos de la fuerza gravitatoria.

Planetario: Es un tipo de sala de espectáculos o teatral construida principalmente para presentar espectáculos educativos y de entretenimiento sobre astronomía y el cielo nocturno, o para adiestrar en navegación celeste.

Sextante: instrumento que permite medir la separación angular entre dos objetos, tales como dos puntos de una costa o un astro, generalmente el Sol, y el horizonte. Conociendo la elevación del Sol y la hora del día se puede determinar la latitud a la que se encuentra el observador.

Turismo: Actividad y organización que están relacionadas con algún tipo de viaje a algún lugar en específico por placer.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Franco (2011), el marco metodológico:

Es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el ‘cómo’ se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos. (p.118).

El presente trabajo se presenta como un trabajo de investigación cuantitativo, ya que se está analizando información mediante la observación en la cual se recopilan datos no digitales.

3.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo estudio se considera que es un proyecto factible, el cual está definido por la UPEL (2016), como un estudio “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p.21).

Se emplea la investigación de proyecto factible ya que, esta consiste en la investigación, descripción y exploración de una propuesta factible pero no necesariamente ejecutable, con el propósito de estudiar las necesidades específicas a partir de un diagnóstico. Es decir, que a través de este tipo de investigación se obtiene información concreta, necesaria, verdadera y útil para llevar a cabo el proyecto, luego de detectarla tras la ejecución de un análisis. Por lo tanto, para lograr ejecutar el proyecto y que cumpla con lo expuesto anteriormente, este debe ser sometido a una interrelación con una investigación de campo, en donde se analice la zona de estudio delimitada en la ciudad de Mérida, Estado Mérida, con la finalidad de establecer sus requerimientos, para lograr obtener una solución que abarque las necesidades del área de estudio y su entorno, a través de una propuesta arquitectónica que cumpla con las exigencias del entorno de la zona.

3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación según Arias (2006), “es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado, dividiéndolo en documental, de campo y experimental” (p.26), mientras que Hernández, Fernández y Baptista (2006), “solo clasifican en Investigación experimental (pre experimentos, experimentos puros y cuasi experimentos) y la investigación no experimental (transeccionales o longitudinales)” (p. 162).

Así mismo, entre los diseños de investigación está la investigación documental, que según Arias (2006) dice que:

Es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p.27)

Según lo expuesto anteriormente, se plantea entonces que la presente investigación corresponde con una técnica de diseño de investigación documental, debido a que se está haciendo uso de datos y medios informativos e investigativos ya existentes que se buscaron previamente para el desarrollo y apoyo en las diferentes etapas del proyecto, y que a su vez, se está dejando registro de la información plasmada en el trabajo metodológico referente al tema tratado para ampliar la información ya existente con respecto a este campo.

De la misma manera, Arias (2006) habla del otro tipo de diseño de investigación la cual es la investigación de campo, donde menciona que:

Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes (p.31).

Por consecuente, se expone que la investigación empleará a su vez el diseño de investigación de campo, debido a que se está haciendo uso de la información recolectada y analizada de la zona de estudio actual ubicada en la ciudad de Mérida, Estado Mérida, pero sin manipular ni modificar cualquier variable de la zona, con el fin de comprender una problemática real existente que sucede actualmente en el entorno del espacio analizado.

3.3. Nivel de Investigación

Mediante el concepto de Arias (2006) explica que, “el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio” (p. 23).

Según Pallela y Martins (2006), los niveles que comprende la investigación de campo son los siguientes: Exploratorio, Descriptivo, Explicativo, Evaluativo, Proyectivo, Correlacional, Transversal, Longitudinal, Histórico, Proyecto Factible y Proyectos especiales.

El presente caso estudio es una investigación de nivel descriptivo, que tal como explica Arias (2006), la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p. 24).

Hernández y Mendoza (2018) mencionan también que “en un estudio descriptivo el investigador selecciona una serie de cuestiones (que, recordemos, denominamos variables) y después recaba información sobre cada una de ellas, para así representar lo que se investiga (describirlo o caracterizarlo)” (p. 108).

Según lo mencionado por Arias, Hernández y Mendoza, es una investigación descriptiva debido se buscó por diferentes medios identificar y describir todos aquellos factores y criterios necesarios para así poder llevar a cabo el desarrollo de un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía en el Municipio Libertador, Estado Mérida.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

Tal y como explica Arias (2006), “la población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p. 81).

En lo referente a al presente caso estudio, la población fueron todas aquellas universidades tanto internacionales como nacionales que se tomaron en cuenta en el trabajo de investigación, las cuales tengan dentro de su plan de estudio tanto en las carreras de física o matemática, alguna materia referente a la ciencia de astronomía.

3.4.2. Muestra

Igualmente, Arias (2006) menciona que, la muestra” es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83).

Por lo que, en el presente caso estudio, la muestra fue designada a criterio del investigador, de los cuales formaran parte del grupo de profesionales tres (3) arquitectos titulados y dos (2)

profesionales astrónomos titulados, a los cuales se les aplicó el instrumento de entrevista el cual permitirá la recolección de los datos necesarios para el proyecto de investigación.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.5.1. Técnicas

De acuerdo a Arias (2006), la técnica “es el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p. 67). De esta manera, entendemos que las técnicas son los métodos de recolección de información dentro de un estudio.

Entre las técnicas de recolección de datos encontramos la **Observación Directa**, según Palella y Martins (2006), “la observación directa es cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar” (p. 129). Es por esto, que la presente investigación ocupó este tipo de observación, debido a que el proceso que se implementó consiste en observar atentamente los hechos o casos, tomar la información y registrarla para su posterior análisis.

Igualmente, otra técnica que se empleó fue la **Entrevista**, que sirvió para la recaudación de datos, tal como menciona Arias (2006), “la entrevista, más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación ‘cara a cara’, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (p. 73).

Otra de las técnicas que se efectuaron fue la **Revisión Documental**, que según Hurtado (2000), “es una técnica en la cual se recurre a información escrita, ya sea bajo forma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros, o como textos que en sí mismos constituyen los eventos de estudio” (p. 427). De acuerdo a lo anteriormente explicado, el trabajo investigativo optó por la técnica de revisión documental ya que este mismo se apoyó en información y datos escritos por otros autores referentes al tema del trabajo, para poder sustentar de manera metodológica el presente caso estudio.

De igual manera, se aplicó la técnica de **Revisión Bibliográfica**, que según Silamani (2015), lo define como “la operación documental de recuperar un conjunto de documentos o referencias bibliográficas que se publican en el mundo sobre un tema, un autor, una publicación o un trabajo específico”. (p. 9). En referente a lo anterior, este instrumento sirvió de ayuda

para el presente trabajo de investigación ya que este permitió mantener un lineamiento entre las bibliografías analizadas, y entre estos, sus aspectos más importantes de cada una.

3.5.2. Instrumentos

Ahora bien, cuando se habla de los instrumentos, Arias (2006) explica que “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 69). En consecuencia, es importante reconocer, que para la aplicación de una técnica de recolección de datos son indispensables los instrumentos, ya que, mediante estos, es que se sintetiza en sí toda la labor previa de investigación, y, además, el diseño concreto elegido para el presente proyecto.

Como se explicó anteriormente, una de las técnicas empleadas en el presente caso estudio fue la entrevista, que esta a su vez vino acompañada del **Guion de Entrevista**, el cual es un instrumento que se les aplicó a una parte de la población definida a criterio del autor. Dicho guion, fue verificado por un profesional, ya que en la entrevista abarcaron interrogantes relacionadas a los espacios arquitectónicos, las cuales fueron respondidas según la experiencia de los entrevistados, estas respuestas ayudaron a tener mayor conocimiento de los factores y requerimientos que fueron necesarios ser analizados para el desarrollo de un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía. (Ver Anexo A)

Siguiendo este mismo orden de ideas, se empleó el instrumento de **Ficha Documental**, la cual está definida por Del Mora y Rodríguez (2022) como “una ficha muy similar a la ficha bibliográfica, pero esta ficha trata sobre documentos, e incluye información como las ideas principales y el lugar de archivo” (p. 01). En dicho instrumento, se encontraron plasmados los autores, fechas, títulos de investigación o texto, un resumen del contenido y la referencia en un formato digital.

Así mismo, se dispuso también del instrumento de **Lista de Cotejo**, que según Palella y Martins (2006), “son un instrumento muy útil para registrar la evaluación cualitativa en situaciones de aprendizaje. Permiten orientar la observación y obtener un registro claro y ordenado de todo cuanto acontece. Sirven para sistematizar los distintos niveles de logro de cada investigado, mediante el uso de proposiciones, ítems, indicadores (o criterios de evaluación) y de una escala cualitativa previamente seleccionados” (p. 138). Esta lista de cotejo sirvió para

obtener información de los recursos disponibles en la zona de estudio para el desarrollo del proyecto. (Ver Anexo B)

3.6. Técnicas de Análisis de Resultados

Según Hurtado (2000), define que el propósito del análisis es “aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permitan al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos” (p. 181). De la misma manera, en el manual de la UJAP (2020) exalta:

¿Qué se va a hacer con los datos? (organizarlos, sistematizarlos, tabularlos) para posteriormente, realizar la presentación de los mismos (cuadros o tablas, gráficos, entre otros). Se recuerda que, dependerá del área a investigar, el diseño metodológico a utilizar (estudios de carácter social, estudios de concepción técnica, estudios de factibilidad, estudios de mercado, entre otros).

Es decir, que en primera estancia se analizaron todos los datos recolectados referentes a las áreas y funcionamientos del Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía, con el fin de organizarlos y sistematizarlos, para posteriormente representar estos datos en gráficos y tablas necesarios que sirvieron de apoyo en el proceso de diseño. Para analizar los resultados obtenidos se emplearon las siguientes técnicas:

- Gráfico de barras: es una representación gráfica en un eje cartesiano de las frecuencias de una variable cualitativa o discreta.
- Gráfico de sectores: es una representación circular de las frecuencias relativas de una variable cualitativa o discreta que permite, de una manera sencilla y rápida, su comparación.
- Cuadro comparativo: es una herramienta gráfica que funciona para comparar dos o más elementos de manera organizada. Estos cuadros nos permite vincular y establecer las características, diferencias o similitudes que hay entre dos o más conceptos o temas de investigación.

3.7. Fases Metodológicas

El presente caso de estudio fue dividido en cuatro distintas fases de ejecución, en la cual dentro de cada una de ellas se encontraron una serie de actividades que permitirán la realización de los objetivos específicos anteriormente planteados.

Fase I. Diagnosticar las variables urbanas y naturales del sitio de estudio actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico. En primera instancia se debió delimitar la zona de estudio para su respectivo análisis, en esta ocasión para el presente caso de estudio se delimitó el terreno ubicado específicamente en la ciudad de Mérida, municipio libertador, Estado Mérida, entre las avenidas Alberto Carnevali y la avenida principal Los Chorros de Milla, ambas conectadas a la avenida Los Próceres, teniendo a su vez como un hito de importancia en las cercanías de la zona de estudio el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA). Así mismo se diagnosticara la implantación del terreno de estudio para establecer los parámetros que se requieren para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico. De igual manera se delimitaran todas aquellas variables tanto urbanas como naturales que estén existentes en el contexto del terreno de estudio.

Fase II. Analizar las determinantes y las variables urbanas y naturales del sitio de estudio que se recopilaron en el diagnóstico y a su vez establecer los criterios de diseño para la implementación de un centro académico y socio-turístico enfocado en la divulgación científica de astronomía. Una vez recopilada la información que fue diagnosticada de la zona de estudio en la fase I, se procedió a analizar los espacios y usos de los suelos de los terrenos ubicados dentro del área de estudio, obteniendo resultados de ese estudio para luego proceder a la selección de un terreno que se adapte a la tipología del proyecto, siempre cumpliendo con las normas y leyes establecidas por el Municipio Libertador, para así no romper los lineamientos establecidos en estas mismas, pudiendo así relacionarse con las edificaciones del entorno. Así mismo la finalidad de este estudio posibilitara el desarrollo de una propuesta que ayude a impulsar el turismo en la ciudad de Mérida, y también a generar un incremento de interés en las personas por el conocimiento de la astronomía.

Fase III. Diseño Diseñar una propuesta arquitectónica de un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía para la comunidad interesada en el campo astronómico. Luego de haber sido seleccionado el terreno con las características óptimas para la realización de la propuesta, se procedió al diseño arquitectónico de dicha propuesta, la cual es un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía, implantando en la ciudad de Mérida en el Estado Mérida, en donde se realizaran los diferentes estudios que deben ser ejecutados, tales como el análisis de sitio, en el cual se contemplan todas aquellas variables tanto físicas como naturales del lugar que ayudaran para la integración de la propuesta con el entorno.

De la misma manera, se recolectaron datos a través de la Lista de Cotejo, con el fin de estudiar los servicios que se encuentran disponibles en la zona y cuáles de estos se encuentran en correcto funcionamiento para poder desarrollar la propuesta arquitectónica de manera eficaz. Una vez que se establecieron todos estos parámetros, seguidamente se estudió la factibilidad del terreno para así dar inicio a la preparación con la parte del diseño del proyecto, en donde se profundizaron los criterios funcionales, formales y espaciales, acompañado del concepto generador para así después proseguir con la elaboración de los planos arquitectónicos, el programa de áreas, y su correspondiente funcionamiento tanto interno como externo. Además también, se propuso a nivel conceptual aspectos importantes para el desarrollo final de la propuesta, detalles esenciales como la estructura, instalaciones eléctricas, mecánicas, contra incendios y sanitarias para un funcionamiento óptimo del Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía en la ciudad de Mérida, Estado Mérida.

3.8. Validación de la Investigación

El Manual de Normas de Trabajo de Grado UJAP (2020), Define que:

La validez de contenido está representada por el grado en que una prueba representa el universo de estudio. Por tal motivo, deberán seleccionarse los indicadores e ítems de tal manera que éstos respondan a las características peculiares del objeto de estudio. La validez del instrumento se obtiene a través del juicio de (3) tres expertos en el tema investigado (p. 25).

Es decir que, la validez que se obtuvo de los datos recolectados fue garantizada por la selección de ítems e indicadores que se ajusten a las características específicas del objeto de estudio, que abarque todas las determinantes que se consideren pertinentes para el proyecto a través de un instrumento de recolección de datos, el cual fue evaluado por un profesional de la materia para asegurar que sean verídicos.

3.9. Cuadro de Operaciones de Variables

Cuadro 2. Tabla de Operación de Variables

Diseñar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía implantando en el Municipio Libertador, Estado Mérida					
OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTOS
-Diagnosticar las variables urbanas y naturales del sitio de estudio actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico	Diagnostico urbano	Contexto urbano	Relación con el contexto existente	1	Entrevista - Guion de Entrevista
			Acceso vehicular y peatonal	2	
			Servicios	3	
	Diagnostico natural	Terreno	Topografía	4	
			Paisajismo	6	
			insolación	5	
			Condiciones especiales		
	Requerimientos de la tipología	Dimensiones de espacios	Espacios internos	7	
		Características arquitectónicas	Estructura	8	
			Materiales y tecnología	9	
		Módulo académico	Luz natural	10	
		Aspecto social	impulso socio-turístico y educacional	11	
Planetario	Diseño estructural	12			

Fuente: El Autor. (2023)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. FASE I. DIAGNOSTICO

4.1.1. Diagnostico Urbano

En esta fase se evidenciaron todas las técnicas e instrumentos que se implementaron para el desarrollo del presente trabajo de investigación, las cuales se preestablecieron en la sección metodológica del mismo, con la finalidad de establecer un diagnostico en donde se indiquen la problemática y factores que afectan al proyecto arquitectónico, tanto a nivel urbano como a nivel de diseño.

4.1.2. Lista de Cotejo

La implementación de este instrumento ayudó a poder establecer e identificar todos aquellos servicios, sistemas y equipamientos urbanos con los que cuenta el terreno de estudio donde se implantó el proyecto arquitectónico a desarrollar, aportando así para poder definir los criterios necesarios y ver qué servicios pueden implementarse dentro de la propuesta arquitectónica. Siguiendo este mismo orden de ideas, se pudo concluir que el terreno de estudio cuenta con los servicios básicos para poder abastecer el levantamiento de la propuesta, pues este cuenta con sistemas de suministros de agua potable, drenaje de aguas servidas y cloacas. La zona de estudio también cuenta con diversas cantidades de servicio de transporte público, a su vez cuenta con servicios de aseo urbano dedicado a la recolección de desechos ya que el terreno está ubicado en una zona donde existen equipamientos urbanos necesarios que ya han adquirido estos servicios antes mencionados. Por otra parte, cabe resaltar que el terreno de estudio posee a sus alrededores cercanos, acometidas para el servicio eléctrico y telefonía.

4.1.3. Diagnóstico de la Tipología

La propuesta arquitectónica responde a las tipologías tanto educativa-divulgativa como turística; es educativo ya que el proyecto va dirigido por una parte a la formación de estudios superiores de la carrera de ciencias de la astronomía y postgrados relacionados a esta misma carrera, tanto para la misma profesión de astronomía, como de matemática y física. Dentro de lo

educativo también se encuentra la parte divulgativa científica, porque es un método de educación social y pública, a través de un conjunto de actividades que hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad, a todas aquellas personas que interesadas en entender o informarse sobre un tema científico en concreto, en este caso temas relacionados con la astronomía. Dentro de la formación divulgativa también se encuentra el turismo, ya que el proyecto arquitectónico cuenta con espacios destinados al público tanto para informarse como para recrearse, un espacio destinado a este será el planetario que se propondrá, para el disfrute y el brindar conocimiento científico al público.

4.2. FASE II. ANÁLISIS

4.2.1. Resultados de la Entrevista

El instrumento de entrevista fue realizado a distintos profesionales en el campo de la arquitectura, especialmente a aquellos especializados en educación y turismo, lo que permitió poder desarrollar de manera más óptima todos los criterios de diseño necesarios para el proyecto de Centro Académico y de Divulgación Académica de Astronomía propuesto.

Con el mismo orden de ideas, se entrevistaron a un total de 3 arquitectos, dichas respuestas de cada uno ayudaron a analizar y concluir cada una de las preguntas planteadas.

Cuadro 3. Análisis de los resultados obtenidos en las entrevistas

PREGUNTA	CONCLUSION
1.- ¿De qué manera cree usted que se pueda relacionar el entorno urbano, tanto el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) como el Jardín Botánico de Mérida con la propuesta arquitectónica?	Crear conexiones entre la propuesta arquitectónica con estos espacios beneficiara a tener contexto urbano más atractivo, con el fin de obtener también los servicios de esos espacios para el mayor disfrute de los visitantes al proyecto.
2.- ¿Cuáles condiciones se deben tomar para desarrollar tanto el acceso vehicular como el acceso peatonal para lograr una accesibilidad armónica?	Los accesos vehiculares y peatonales se deben diseñar como accesos independientes, que se diferencien para evitar cualquier accidente que pueda ocurrir, así como también respetar las normas de dimensiones viales.
3.- ¿Qué servicios cree usted que deban implementarse en Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía?	Se deben establecer todos aquellos servicios que puedan abastecer todos los espacios internos del proyecto arquitectónico, como áreas de mantenimiento, jardinería, sanitarios, cuarto de control, planta eléctrica, desechos, etc.
4.- ¿Cuál aspecto a nivel topográfico considera el más importante para el desarrollo de un proyecto como el planteado?	Considerando que el terreno cuenta con una topografía muy abundante, lo mejor es hacer uso de diferentes cotas de nivel que se encuentran en el terreno para evitar el menor movimiento de tierra posible.
5.- ¿Qué condiciones se deben considerar tomando en cuenta la insolación del sitio de estudio para una buena implantación del proyecto?	Como el terreno se encuentra en una zona con mucha altitud, esto beneficiará a que los espacios internos reciban mucha gran cantidad de luz natural.

PREGUNTA	CONCLUSION
6.- ¿Qué parámetros se pueden considerar para el desarrollo de un paisajismo que se complemente con la propuesta arquitectónica?	Debido a las características del sitio, al ser un lugar con altitud, húmedo y frío, solo se podrán usar vegetación de la zona.
7.- ¿Con que espacios cree usted que deba contar un Centro Astronómico y de Divulgación Científica de Astronomía?	El proyecto deberá estar conformado por un área educativa, con aulas, salas de usos múltiples, laboratorios y área administrativa; para la parte divulgativa, bibliotecas, zonas recreativas, salas de exposiciones, aulas de enseñanza, áreas modernas digitales.
8.- ¿Qué tipo de estructura recomienda usted para desarrollar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía?	Tomando en cuenta que el proyecto será un recinto que reciba gran cantidad de personas, se deben tener grandes espacios de circulación por lo que proponer una estructura de acero ayudará a tener grandes luces entre columnas, así como también cerchas y losacero.
9.- ¿Qué materiales y tecnológica cree usted que deba contar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía?	Debe contar con tecnología moderna para aportarle frescura al proyecto y así sea atractivo, desde sistemas de iluminación LED hasta instalaciones de data e información. Los materiales variaran de acuerdo al sitio de implantación, tomando en cuenta trabajar con concreto.
10.- ¿Cómo cree usted que deba orientarse un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía para aprovechar la iluminación natural? Tomando en cuenta el desarrollo de aulas académicas.	Realizando un estudio de fachadas se podrá determinar hacia donde serán ubicados las aulas académicas para que así obtengan la mejor iluminación, ubicándolos hacia el Este y que la luz entre por la izquierda de los estudiantes.
11.- ¿Cómo cree usted que Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía ayude a impulsar el turismo y a su vez la educación superior en la sociedad?	Un proyecto de este tipo será innovador tanto para el estado Mérida como a nivel nacional ya que son pocos los lugares destinados al aprendizaje y turismo astronómico que se encuentran en el territorio nacional, siempre y cuando la propuesta de diseño sea atractiva e innovadora para los ojos de los visitantes.
12.- Desde su criterio como arquitecto/ingeniero, ¿Qué tipo de diseño estructural recomienda para el desarrollo de un planetario?	El planetario podrá estar conformado por un sistema tipo bóveda donde la estructura será metálica formada por un sistema de cerchas o tridimalla.

Fuente: El Autor (2023)

4.2.2. Resultados de la Investigación Bibliográfica

4.2.2.1. Usuarios

Los usuarios que se delimitaron para el proyecto arquitectónico están divididos en permanentes y temporales; los permanentes siendo aquellos que se encontraran brindando los servicios dentro de la propuesta de diseño y los permanentes son aquellos que irán solo de a visitar dicha propuesta arquitectónica.

- **Usuarios permanentes:** personal administrativo, personal de servicios, vigilantes, profesores, estudiantes y empleados del área divulgativa.
- **Usuarios Temporales:** visitantes y turistas.

4.2.2.2. El Sitio y su Contexto

La zona de estudio está comprendida por una morfología irregular, con un área de 8.979 m², su contexto inmediato está conformado por la una vía única y de acceso principal la cual es la avenida Alberto Carnevalli, el terreno se encuentra ubicado al sur del centro de investigaciones de astronomía y al suroeste de la Hechicería, Municipio Libertador, Estado Mérida. Otros puntos influyentes en el contexto inmediato que cuenta la zona de estudio son la Universidad de los Andes y el Jardín Botánico también llamado Biocontacto. Dentro de las variables naturales de la zona, esta cuenta con una topografía muy irregular, rodeado de montañas, cuenta con drenajes naturales con pendientes que van desde el 24% hasta el 60%; en cuanto a los vientos estos tienen una dirección mayormente del noroeste hacia el sureste en referencia al terreno de estudio, igualmente con la insolación, con una dirección Este-Oeste referente al sitio de implantación. El clima oscila desde una temperatura mínima de 14°C hasta una temperatura máxima de 24°C; el sitio tiene una pluviosidad máxima de 180mm y una mínima de 17mm; tiene una humedad máxima del 84% y mínima del 77%. En cuanto a la vegetación, tiene una vegetación variada de plantas de climas fríos y húmedos, sobretodo la abundancia de diferentes tipos de cactus, como lo son las tunas, también cuenta con cujíes, frailejones y musgo. El suelo está compuesto por limo, grava y esquisto, mayormente.

En cuanto a la población de que abarca la Parroquia Milla, se estima una población de 19.380 habitantes, a su vez el Municipio Libertador, cuenta con una población de 257.830 habitantes.

Dentro de las variables urbanas, los perfiles del medio urbano no son de grandes altitudes, considerando la estructura más grande los edificios que componen la Universidad de los Andes, y otras edificaciones menores residenciales; el perfil vial de la avenida principal que influye en la zona de estudio está compuesta por unas vías de 7 metros de ancho para cada sentido de carril y una isla de separación de 4 metros.

Con el mismo orden de ideas, referente al flujo vehicular de la zona, se considera un flujo media, debido a que es una vía arterial que proviene de una vía expresa; en cuanto al flujo peatonal si se considera de un flujo mayor debido a que en la avenida Alberto Carnevalli se ubican varios servicios de transporte público, debido a que es la vía principal para llegar a la Universidad de los Andes.

Con el mismo orden de ideas, también se establecen las normas del PDUL del Municipio Libertador referentes al sitio de estudio:

- ARU-4: protección contra ríos (25mts)
- Residencial
- Servicios
- Transporte
- Altura máxima: PB + 6 pisos
- Porcentaje de ubicación: 80%
- Retiros: frente de 7mts

4.2.2.3. Programa de Áreas

Cuadro 4. Programa de áreas

ZONA	M2	
Administración	540 m2	
Entretenimiento Científico	1.807 m2	
Mantenimiento General	1.020 m2	
Servicio General	1.600 m2	
Divulgación Científica	995 m2	
Académica	1.640 m2	TOTAL= 7.922 m2

4.2.2.4. Esquema de Relaciones

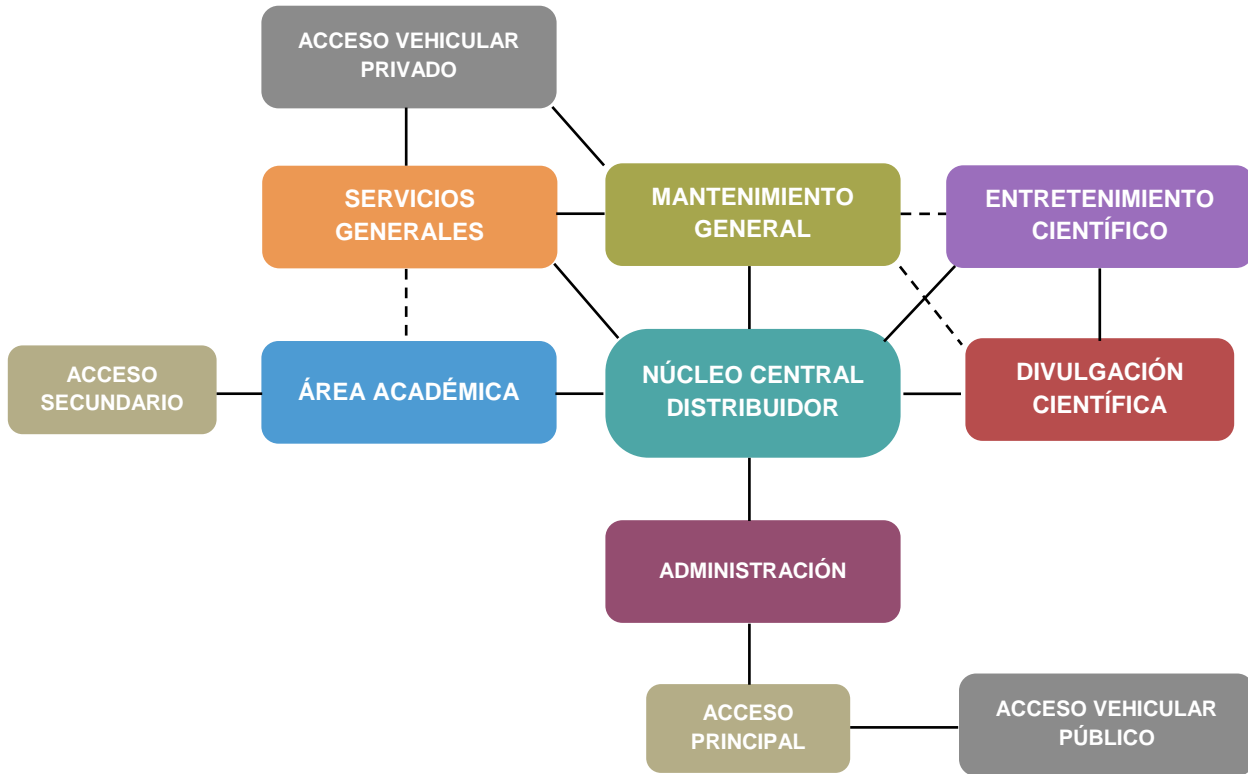


Figura 11. Esquema de relaciones espaciales

4.3. FASE III. DISEÑO

4.3.1. El Sitio Urbano

La propuesta arquitectónica está ubicada específicamente en la Parroquia Milla del Municipio Libertador, uno de los 23 Municipios que forman parte del Estado Mérida, dentro de los estados que conforman la región andina del territorio venezolano.

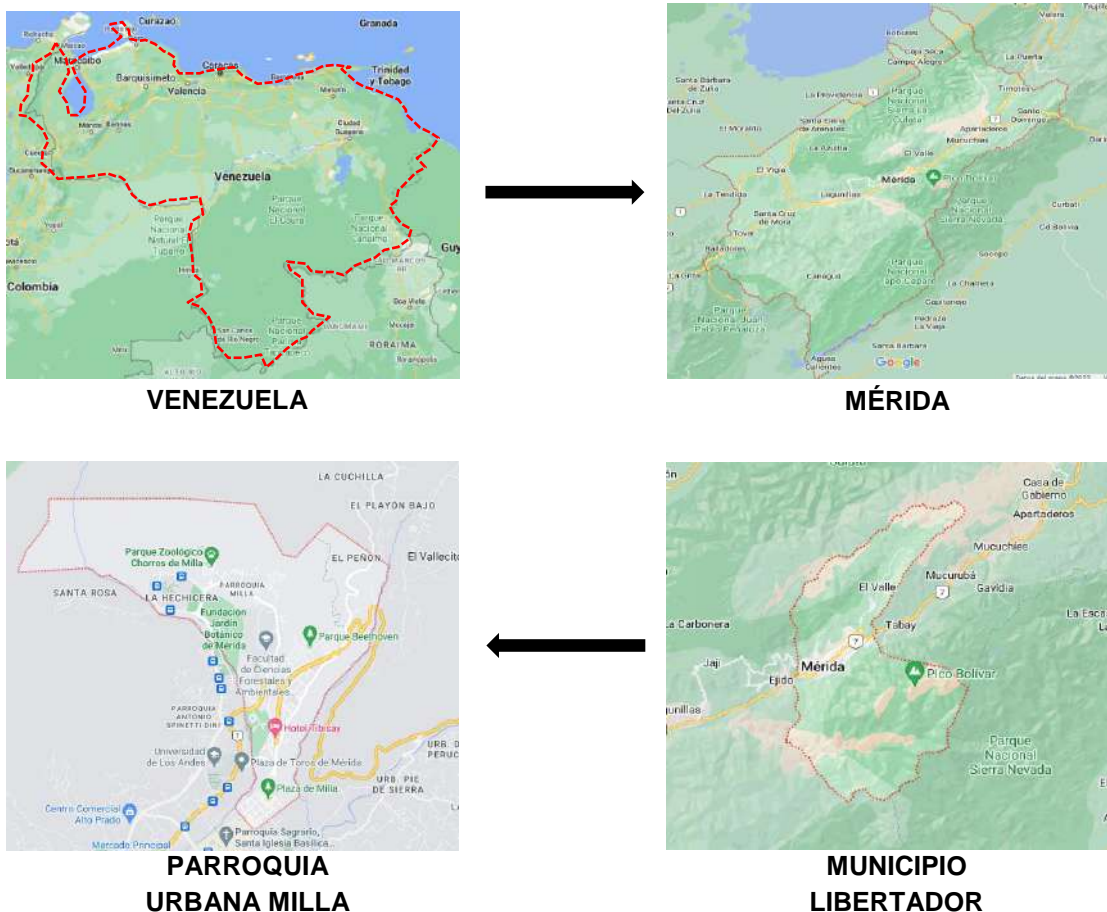


Figura 12. Diagrama de Ubicación. Tomado desde Google Maps [en línea] (2023)

El proyecto está ubicado en la Avenida Alberto Carnevalli, es la avenida que se verá abarcada y beneficiada por la propuesta arquitectónica. Este tramo vial está comprendido desde la avenida principal Los Próceres y La Troncal 7 las cuales conforman la vialidad expresa de la trama urbana del municipio, hasta la Avenida Chorros de Milla, esta avenida tiene salida igualmente hacia La Troncal 7. El proyecto se implantó dentro del área que abarca La Avenida Alberto

también con el Jardín Botánico de Mérida, creando espacios abiertos que se comuniquen con el proyecto y así formar un entorno armónico para las personas.

Siguiendo con el mismo orden de ideas, dentro de la propuesta vial, se propone diseñar un nuevo acceso vehicular que parta desde la Avenida Alberto Carnevalli para el acceso de la propuesta arquitectónica.

4.3.3. Concepto Generador

La idea principal, es plantear un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía que responda al contexto inmediato, relacionando los espacios internos y externos mediante ejes de organización y radios visuales, iniciando por un núcleo central que servirá de espacio distribuidor, permitiendo la conexión entre el humano con el entorno ambiental presente en la localidad. De tal manera se propone generar espacios adecuados para la estancia de los consumidores, teniendo por supuesto un funcionamiento óptimo en cuanto la relación funcional entre los módulos. Siendo ubicado en el Estado Mérida, dirigido para todos aquellos usuarios con el interés dentro de este campo científico, y a su vez incentivar, aportar e impulsar esta ciencia a nivel nacional.

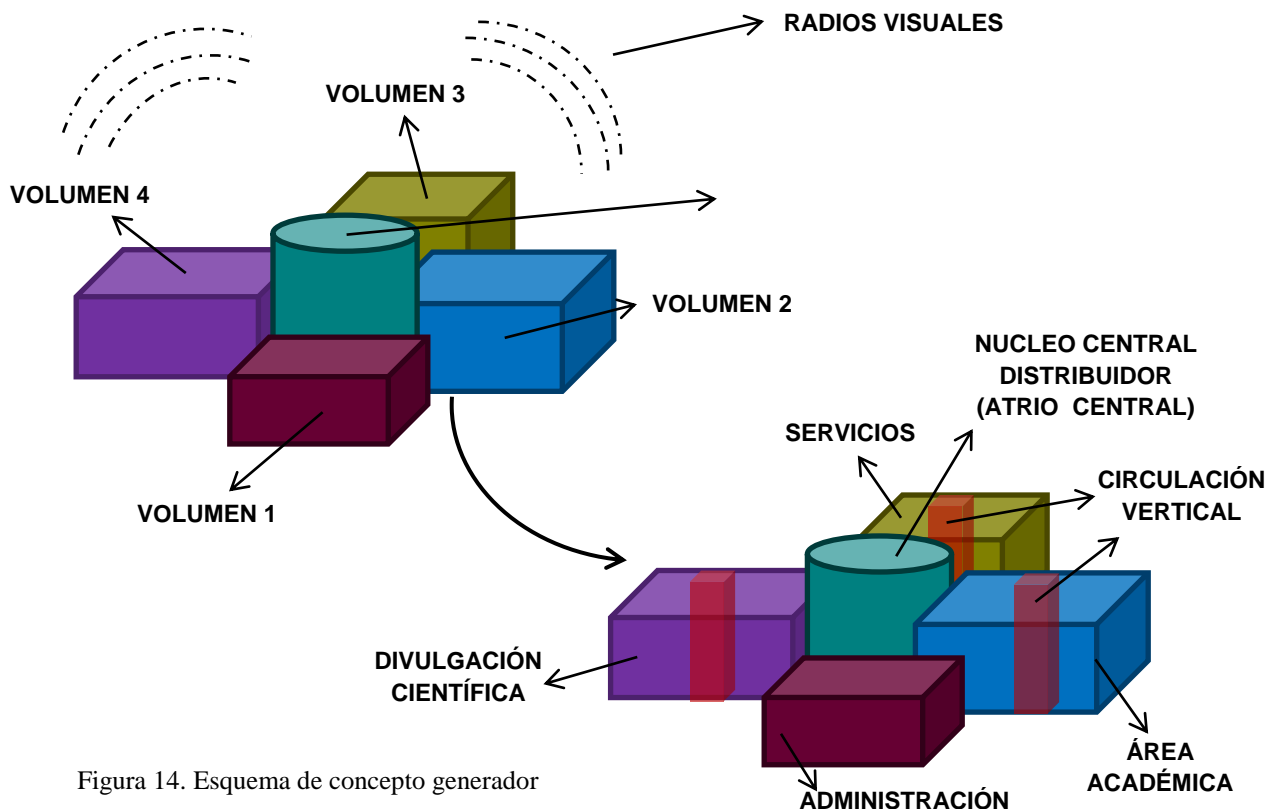


Figura 14. Esquema de concepto generador

4.3.4 Memoria Descriptiva

4.3.4.1. Arquitectura

El proyecto que forma parte del presente trabajo de grado lleva como título: **Diseño de un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía, Implantando en el Municipio Libertador, Estado Mérida.** Se encuentra ubicado en la ciudad de Mérida, Estado Mérida, específicamente en la parroquia Urbana Milla, en la Avenida Alberto Carnevalli que conecta con la Avenida Los Próceres y la Troncal 7.

El presente proyecto cuenta con terreno con un área de 8.979,33 m², y arquitectónicamente cuenta con un porcentaje de ubicación 4.103,59 m² y de construcción 10.587,54 m². El proyecto formado por las tipologías de educación académica, educación divulgativa y turismo, estas tipologías van dirigidas a la astronomía y todo aquello relacionado con esta ciencia; dicho centro astronómico está dividido en cuatro módulos: el modulo académico, que cuenta con todos aquellos espacios para el aprendizaje de personas que quieran estudiar profesionalmente la ciencia de la astronomía, tanto pregrados como postgrados, estos espacios van desde aulas de estudio, laboratorios, salas de usos múltiples hasta las oficinas administrativas que requiere toda la facultad de esta ciencia; el módulo de divulgación y entretenimiento científico, donde se encuentran espacios desde aulas de enseñanza al público, sala de exhibiciones, bibliotecas y áreas especializadas para el aprendizaje astronómico; el modulo administrativo que cuenta con la administración y control de todo el edificio; y por último el módulo de los servicios generales, donde se encuentran todos aquellos servicios que sirven a toda la edificación. La edificación cuenta también con un área central en donde se encuentra el planetario astronómico que forma parte de las áreas divulgativas y turísticas, este espacio central también que sirve como conector hacia todo y cada uno de los módulos. Como la edificación está conformada por diferentes módulos, cada uno trabaja por separado ya que sus funciones son diferentes pero se complementan una con otra. Cabe destacar que el proyecto esta trabajado en diferentes cotas del terreno para así aprovechar al máximo la morfología de la zona de estudio.

En el primer piso el cual es la planta baja tenemos por primer estancia un amplio hall de acceso que se ubica en la cota -1.00, en donde se encuentran dos entradas para el acceso, donde las personas provienen desde la Avenida Alberto Carnevalli para poder distribuirse hacia toda la edificación dependiendo hacia el espacio que necesite llegar, el hall cuenta con unas escaleras

amplias y una rampa con 7% de pendiente que dan llegada hacia el área central que se ubica en la cota +0.00, desde dicho núcleo central las personas se puede redirigir hacia el modulo divulgativo el cual hay unas escaleras y rampas para llegar a este ya que está ubicado en la cota +2.00; a su vez las personas pueden dirigirse hacia el modulo académico que se encuentra en la misma cota +0.00 que el núcleo central. Dicho núcleo cuenta con un espacio de permanecía que se ubica en la cota -1.26, donde las personas se pueden quedar para apreciar el exterior del planetario, su forma la cual tiene forma de cúpula, la otra mitad del planetario se completa con una escultura de estilo arte cinético, conformada por varillas de aluminio hueco que se sujeta desde la base del planetario, ofreciendo un efecto visual de una esfera suspendida formado por dos tipos de elementos diferentes; la cubierta de láminas de aluminio del plantario y las varillas de aluminio. Siguiendo el recorrido del espacio central se llega al módulo académico, ubicado en la cota +0.00, en donde primeramente se encuentra una área de permanencia y la caja e información de estudios, en el pasillo que se encuentra a lo largo del módulo se encuentran dos espacios de permanencia debajo de unos vacíos que se ubican en los otros pisos del módulo, estos espacios de permanencia cuentan con jardines y un espejo de agua que cruza a lo largo del pasillo, esta planta baja también cuenta con otras áreas académicas dedicadas a la parte docente, en un sector del módulo se encuentra un espacio con áreas como lo es la oficina de secretaria, un comedor administrativo, un deposito, sala de reuniones, central telefónica y baños privados. Luego se encuentran los ascensores y la escaleras que dan acceso a los otros pisos, también se encuentran baños públicos y diferentes oficinas administrativas tales como dirección administrativa, dirección docente, tesorería, contabilidad, dirección de promoción y desarrollo, otra sala de reuniones, oficina de beneficios y cooperación, un deposito, oficina del egresado, unidad de desarrollo de sistema, jefatura de gestión de talento y gestión de talento personal. El modulo académico cuenta también con un acceso privado que conecta desde la edificación hasta el centro de investigaciones de astronomía, para la llegada de astrónomos y especializados del campo. Por medio de las mismas escaleras y rampa que se accede al módulo de divulgación, también se llega al módulo de los servicios generales, que se encuentra en la cota +1.00, cuenta espacios baños y los vestidores del personal de mantenimiento, sala de cámaras, cuarto de hidroneumático, un puesto de control para la zona de carga y descarga, un acceso privado para el personal de mantenimiento, diversos depósitos. Finalmente está el módulo de divulgación, ubicado en la cota +2.00, este módulo cuenta con espacios de permanencia en el centro del

pasillo, espejos de agua y jardinerías pequeñas, entrando al módulo se encuentra un pequeño hall y la escaleras y ascensores, el área de información, una sala de guías donde el personal de divulgación prepara las guías y los recorridos que se harán todo el espacio de divulgación. Se encuentra también la secretaria, el director divulgativo y director de estudios del módulo de divulgación, dentro de los espacios astronómicos se encuentra un salón de recepción de señal radioastronómica, donde se encuentran equipos como audífonos especiales para escuchar ondas de radioastronomía y un área de proyección del espacio con computadoras táctiles, en este salón se miran videos educativos, entienden el funcionamiento y desarrollo de observaciones astronómicas profesionales. También está un taller de trabajo y audiovisuales en donde se preparan las presentaciones audiovisuales, se programa el equipo para las presentaciones y se preparan imágenes de fotografías astronómicas; hay un cuarto de ingeniería de sistemas y operario en donde los ingenieros se encargan de programar y revisar los equipos del planetario, también son los mismos en encargarse del equipo de proyección del planetario, y por último se encuentran también tres aulas de divulgación al público.

En el segundo piso del módulo académico ubicado en la cota +4.50 se encuentran cinco aulas académicas y dos laboratorios de física y química, se encuentran cuatro salones de usos múltiples que estos a su vez pueden unirse de a dos por medio de unas paredes movibles dando lugar a dos salones de usos múltiples, ampliando mas es el espacio según el evento o reunión que lo requiera, por último en este módulo se encuentran los baños públicos y un salón de computación. En el módulo de administración ubicado en la misma cota que el modulo académico, se encuentra la administración del edificio, donde primeramente se encuentra la recepción y una sala de esperas, para luego tener las diferentes oficinas como del director, subdirector, relaciones públicas, jefe financiero, oficina de investigaciones, jefe de logística, una bodega de insumos de oficina, una sala de archivos, una sala de reuniones y los baños públicos. En la parte central se encuentra una circulación radial que conecta con los otros módulos, por los desniveles existentes entre cada módulo, por medio de una rampa se llega al segundo piso de los servicios generales, ubicado en la cota +5.50, en donde se encuentran todos los talleres de reparación como el de mecánica, plomería, carpintería y electricidad, además de eso también hay un patio de servicio que es un área especial para soldadura. Se encuentra también la cocina, comedor y área de descanso del personal de mantenimiento, baños privados y los almacenes de herramientas, equipos reparados y por reparar. Por la misma rampa central o por medio de los ascensores

ubicados en el módulo de divulgación se accede al segundo piso del mismo, que se encuentra en la cota +6.50, en donde continua el recorrido divulgativo con una sala de exhibición de museo que viene acompañado con una bodega donde se guardan ciertos equipamientos del museo, cuarto de mantenimiento y reparación del museo, seguidamente se encuentra una biblioteca que contiene una bodega de libros, una sala de lectura y una mapoteca espacial, finalizando el segundo piso se encuentra una tienda de souvenirs.

En el tercer piso del módulo académico ubicado en la cota +9.00 al igual que en el segundo piso del mismo, se encuentran cinco aulas académicas y dos laboratorios de física y química, se encuentran cuatro salones de usos múltiples que estos a su vez pueden unirse de a dos por medio de unas paredes movibles dando lugar a dos salones de usos múltiples, ampliando mas es el espacio según el evento o reunión que lo requiera, a diferencia del otro piso, en este se encuentra una enfermería y por último se encuentran los baños públicos y un salón de computación. En la parte central se encuentra una circulación radial que conecta ya únicamente con el módulo de divulgación, por medio de esta rampa se llega al tercer piso de los la divulgación y entretenimiento científico, ubicado en la cota +11.00, donde se encuentra una biblioteca especializada con espacios como sala de lectura, centro de cómputo y consulta electrónica, videoteca y una mapoteca espacial, también se encuentra un salón de usos múltiples con espacios y equipos para proyecciones. En este tercer piso también se encuentran baños públicos.

En el cuarto piso, donde únicamente se encuentra el módulo de divulgación, ubicado en la cota +15.50, donde se encuentra un sala de juegos, con mesa de billar, tenis de mesa, diferentes juegos de mesa y un bar, también se encuentra una pequeña cafetería para finalizar el recorrido divulgativo, además también se encuentra la cabina de control de proyección del planetario, por este mismo piso por medio de la circulación central se accede a la sala del planetario, donde se llevan a cabo las proyecciones.

En el último piso, el cual es la planta techo se encuentran el cuarto de máquina en el módulo de los servicios generales donde se accede al ascensor para su mantenimiento y funcionamiento.

En lo que respecta a los materiales utilizados en la edificación, en el módulo administrativo que da con vista hacia la fachada norte, se utilizaron muros cortinas compuesto por paneles de vidrio y perfiles de acero, en el resto de los módulos para las paredes externas se utilizó un sistema constructivo que se basó en el uso de muros de concreto prefabricado, este sistema constructivo además de servir como estructura del edificio, sirvió también para darle el acabado

final. Los muros están conformados por dos caras con paneles de concreto blanco prefabricado de modo sándwich con alturas entre 9 y 23 metros de altura, con un espesor de 10cm cada uno y que, una vez colocados en su lugar, es colado dentro de estos el concreto armado para formar así muros monolíticos, creando así los muros sándwich. Los paneles de concreto blanco prefabricado tienen diferentes anchuras según se necesite para la parte del edificio, debido a que la forma del edificio es curva, estos paneles ayudan a dar la curvatura requerida. Para ventilar las circulaciones verticales de los demás módulos se aplicó una parte de muro cortina de paneles de vidrio, en las fachadas se aplicaron también ventanales y ventanas de gran dimensiones para dar una ventilación natural y luz natural al interior del edificio. Las fachadas de los módulos de divulgación y académico están abrazadas por un elemento escultórico de un tono cobrizo llamado GRC (Glass Reinforced Cement) o Micro-hormigón Armado con Fibra de Vidrio, el cual es un material compuesto por cementos, áridos, aditivos y fibras, dicho elemento es ideal este estilo escultural para las fachadas por su bajo espesor y su bajo peso. Este elemento se extiende a lo largo de las fachadas, creando formas orgánicas como si de una telaraña se tratase, en donde la unión de varios segmentos de estas mismas ayudaron para colocar mallas de aluminio micro perforadas de un tono gris plomo, dando un contraste con el otro elemento de la fachada, con la finalidad de tapar puntos vitales de la fachada como las ventanas de los baños y otros elementos que no afecten visuales importantes desde el interior hasta el exterior, para mantener la armonía de este elemento en toda la edificación. También se hace uso de un lucernario radial que gira alrededor del planetario ascendiendo como si de una rampa se tratase, dando una entrada de luz hacia el centro del edificio. A su vez, en los techos tanto el módulo académico como el módulo de divulgación tienen un lucernario a lo largo del módulo y en el centro de los mismos.

Para los acabados interno del piso se usó un recubrimiento de porcelanato blanco marmoleado a excepción del piso debajo del planetario, el cual es un piso de concreto recubierto de resina epoxi transparente para dar brillo y reflejo de la escultura colgante del planetario, y para los acabados externos de las camineras de los jardines se usó cemento con acabado liso, losas de concreto y láminas de madera de lapacho. Para el acabado interno de todas las paredes se usó el doble recubrimiento friso.

4.3.4.2. Estructura

La estructura definida a continuación está diseñada a nivel conceptual, pues se basó en una aproximación en cuanto a lo que el proyecto arquitectónico requiere, pero sin tener cálculos y dimensiones exactas.

El sistema constructivo que se utilizó para la realización de la edificación fue con una estructura de acero, las fundaciones están conformadas por zapatas asiladas y zapatas combinadas, estas últimas se encuentran en las juntas de dilatación que se dé la edificación. Estas zapatas están compuestas por concreto armado y tienen unas dimensiones de 1 metro de largo por 1m de ancho y 1.20m de profundidad. Las vigas de riostra están compuestas igualmente por concreto armado y unos ganchos de estribos que hacen que se sujeten a la zapata. En cuanto a los muros como se explicó anteriormente, se utilizó un sistema estructural de muros sándwich compuestos por placas de concreto prefabricados con 10cm de espesor cada una, los cuales una vez puestos en su sitio, entre cada placa es colado el concreto armado para crear así los muros monolíticos. Estas placas de concreto prefabricado están unidas unas con otras por medio de cabillas entrelazadas, dejando un espacio en el medio de estas para ahí colar el concreto, antes de colocar estas placas en su sitio, el lugar se prepara con un colado de concreto para crear la base, junto con unas cabillas que salen verticalmente para amarrar y ensamblar las placas, para posteriormente colar el concreto de las placas. Para las losas de piso se usó un colado de concreto armado para posteriormente darle el acabado final con porcelanato. En cuanto a los perfiles utilizados para las columnas del proyecto, se usaron perfiles tubulares CONDUVEN ECO 480 (48mm x 48mm) de sección cuadrada y sección circular, para unir las columnas de acero con el concreto de las zapatas se utilizó una platina que amarraba la columna con el concreto por medio de unos pernos de anclaje. Para las vigas se utilizó igualmente perfil de acero, el cual fue un perfil CONDUVEN IPN 220. Para las losas de los entrepisos se utilizó la losacero, la losacero junto con el concreto armado y el acabado final del piso tiene un espesor de 10cm. Para la losa de cubierta, se usaron cerchas con un perfil circular CONDUVEN de 5", al igual que los muros externos, se utilizaron placas de concreto prefabricado blanco, para dar el acabado final. En cuanto a la estructura del planetario con forma de domo, se usó un sistema de tridilosa para diseñar el esqueleto del planetario y cerchas para hacer la losa de piso, finalmente es revestido por placas de aluminio. El planetario está sujeto por medio de unas columnas ubicadas en el

centro de la edificación en forma radial que sirven de juntas de dilatación con cada uno de los módulos y para el soporte del planetario, estas columnas están amarradas entre sí por medio de una cercha radial con perfil circular de 6". De estas columnas están apernadas unas ménsulas de las cuales se soportan unas vigas de acero de 12m de longitud que salen hacia el planetario el cual tiene una viga radial de las cuales se apernar cada una de las otras vigas, formando una especie de estrella estructural como si así se tratase.

4.3.4.3. Instalaciones Sanitarias

Las instalaciones sanitarias definidas a continuación están diseñadas a nivel conceptual, pues se basó en una aproximación en cuanto a lo que el proyecto arquitectónico requiere, pero sin tener cálculos y dimensiones exactas.

El proyecto cuenta con un total de catorce salas sanitarias, los cuales ocho de ellas son públicos y seis son privadas, de igual manera posee diez salas de limpieza y cuatro cocinas.

4.3.4.4. Aguas Blancas

El consumo de gasto de agua diario del proyecto dependerá de los m² del terreno, por lo que se estipulo un aproximado de 40000lt diario, con esto, se pudo establecer las medidas para el tanque subterráneo. Se cuenta con una acometida de agua que está conectada al abastecimiento de agua por medio de las llaves de medidor de agua. El tanque subterráneo tiene unas medidas de 90m³ (90000lt), que da abastecimiento para la edificación por dos días de consumo, el tanque está acompañado por dos pulmones hidroneumático, uno es para el consumo diario de la edificación y el otro únicamente para el sistema contra incendios, que igualmente dentro de los 90000lt del tanque, queda una reserva de 10000lt para el uso del sistema contra incendios. Los montantes se encuentran en cada sala húmeda de cada módulo, un total de tres montantes que conecta con el tanque la bomba de hidroneumático, de la bomba al tanque subterráneo y del subterráneo a la acometida de agua de la ciudad.

4.3.4.5. Aguas Negras

Para las aguas negras, el terreno cuenta con un cachimbo que conecta con el sistema de recolección pública del sector y de la ciudad, se utilizaron tuberías de PVC, se usaron tuberías

con calibres desde los 2” hasta los 8”. Se encuentran tres bajantes en total, uno por cada módulo, que se conectan directamente al sistema de recolección de la ciudad.

4.3.4.6. Aguas Pluviales

Para el sistema de recolección de aguas de lluvia se usaron canaletas para la recolección de agua en los techos del proyecto, el agua recolectada a estas canaletas van dirigidas al sistema de recolección del sector. Así mismo se ubicaron rejillas en las jardinerías y plazas exteriores para evitar inundaciones.

4.3.4.7. Instalaciones Eléctricas

El terreno cuenta con una acometida eléctrica que se comunica al sistema de iluminación público, a su vez la edificación cuenta con una planta eléctrica de 3300kva, el cuarto de medidores se encuentra al lado de la planta eléctrica, ubicado en la zona de carga y descarga de la edificación. Los tipos de voltajes utilizados para el proyecto son de 110V y 220V, el tablero principal de distribución está ubicado en el módulo de servicios generales. Igualmente cada módulo y cada piso de estos mismos cuentan con su propio tablero secundario.

Para la iluminación artificial interna empleada para la edificación se usaron luces LED con luminancia, que van desde los 100 hasta los 500 lux. Para el planetario se usó un sistema de proyección de espejo digital esférico, que se base en la proyección de imágenes sobre un espejo que es reflejada en el interior de la cúpula. Debajo de la cúpula donde se encuentra la obra de arte escultórica, entre los perfiles tubulares se encuentran luces LED de diferentes colores, que chocan con los perfiles de acero colgantes, rebotando la luz de estos. En el último piso se encuentran proyectores alrededor del planetario y que proyectan hacia estas mismas imágenes astronómicas. Las mallas orgánicas que recubren las fachadas contienen luces LED que iluminan de noche, igualmente se sitúan luces LED en las caminerías que bordean el edificio.

4.3.4.8. Instalaciones Mecánicas

La edificación cuenta con cuatro ascensores hidráulicos, ubicados en los módulos académicos y de divulgación, y dos ascensores eléctricos ubicados en el módulo de servicios generales, cada ascensor tiene una capacidad de hasta 6 personas de uso público. Los ascensores hidráulicos poseen su cuarto de máquinas ubicados en la planta baja a un lado de los ascensores, donde se encuentra el cuadro de maniobras y el grupo hidráulico, a diferencia de los ascensores eléctricos

que su cuarto de máquinas está ubicado en el techo del módulo de servicios generales, donde cuenta con el motor, el cuadro de maniobra, la polea protectora y el limitador de velocidad. La edificación también cuenta con un cuarto de ventilación forzada, el cual usa un sistema de climatización industrial que permite la ventilación de aire, dicho sistema implantando es de tipo UMA, con una unidad por piso que permite la distribución de aire por medio de ducterías que llegan a cada espacio de la edificación.

4.3.4.9. Sistema Contra Incendios

El sistema contra incendios cuenta con una conexión hacia la acometida de agua, el tablero de control se encuentra en la parte de servicios generales. Para el sistema de detección y alarma contra incendios se implementaron detectores de calor y humo ionizado, difusores de sonido, lámparas de emergencia, estaciones manuales de acción, se emplearon también rociadores estándar contra incendios e igualmente gabinetes adosados con boca de manguera y extintores.

4.3.5 Representación Grafica

4.3.5.1 Listado de planos

1. Planta conjunto
2. Planta baja amoblada
3. Planta semisótano amoblada
4. Planta primer piso amoblada
5. Planta segundo piso amoblada
6. Planta tercer piso amoblada
7. Planta Techo
8. Planta baja acotada
9. Planta semisótano acotada
10. Planta primer piso acotada
11. Planta segundo piso acotada
12. Planta tercer piso acotada
13. Corte A-A
14. Corte B-B
15. Fachada Norte

16. Fachada Este

17. Fachada Sur

18. Fachada Oeste

19. Plano de Paisajismo

20. Plano Fundaciones

21. Plano estructura losa planta baja

22. Plano estructura losa primer piso

23. Plano estructura losa segundo piso

24. Plano estructura losa tercer piso

25. Instalaciones aguas blancas planta baja

26. Instalaciones aguas blancas semisótano

27. Instalaciones aguas blancas primer piso

28. Instalaciones aguas blancas segundo piso

29. Instalaciones aguas blancas tercer piso

30. Instalaciones aguas negras planta baja

31. Instalaciones aguas negras primer piso

32. Instalaciones aguas negras segundo piso

33. Instalaciones aguas negras tercer piso

34. Instalaciones aguas de lluvia techo

35. Instalaciones eléctricas planta baja

36. Instalaciones eléctricas semisótano

37. Instalaciones eléctricas primer piso

38. Instalaciones eléctricas segundo piso

39. Instalaciones eléctricas tercer piso

40. Instalaciones mecánicas planta baja

41. Instalaciones mecánicas primer piso

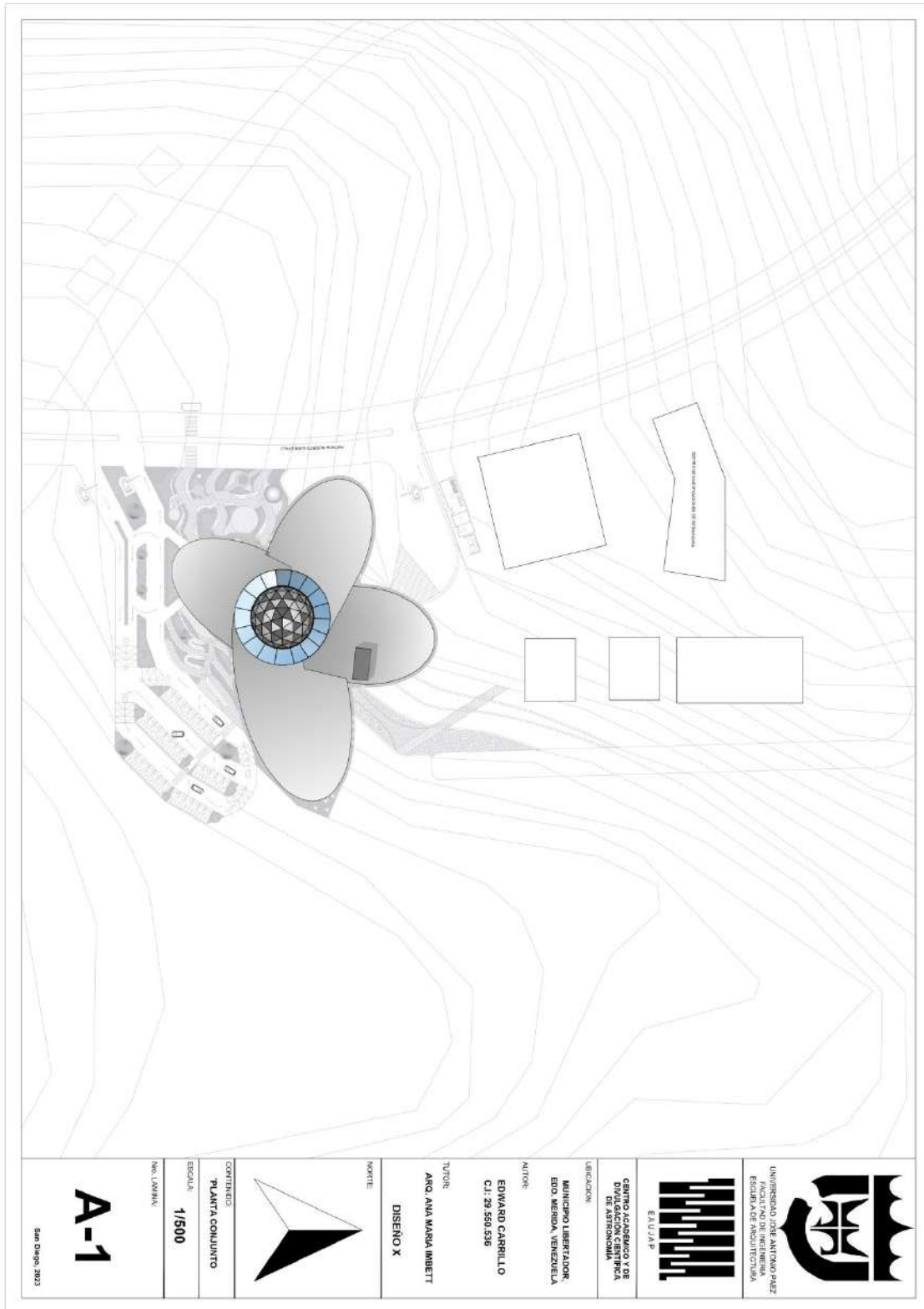
42. Instalaciones mecánicas segundo piso, tercer piso y techo

43. Instalaciones sistema contra incendios planta baja

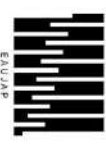
44. Instalaciones sistema contra incendios primer piso

45. Instalaciones sistema contra incendios segundo piso y tercer piso

4.3.5.2 Arquitectura



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



EAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIONES DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN

MUNICIPIO LIBERTADOR:
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

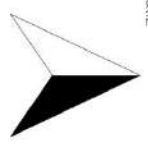
AUTORE

EDWARD CARRILLO
C.I.: 29.559.536

TUTOR

ARG. ANA MARÍA IMBETTI
DISEÑO X

NOTA



CONTENIDO
PLANTA CONJUNTO


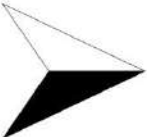
ESCALA
1/500

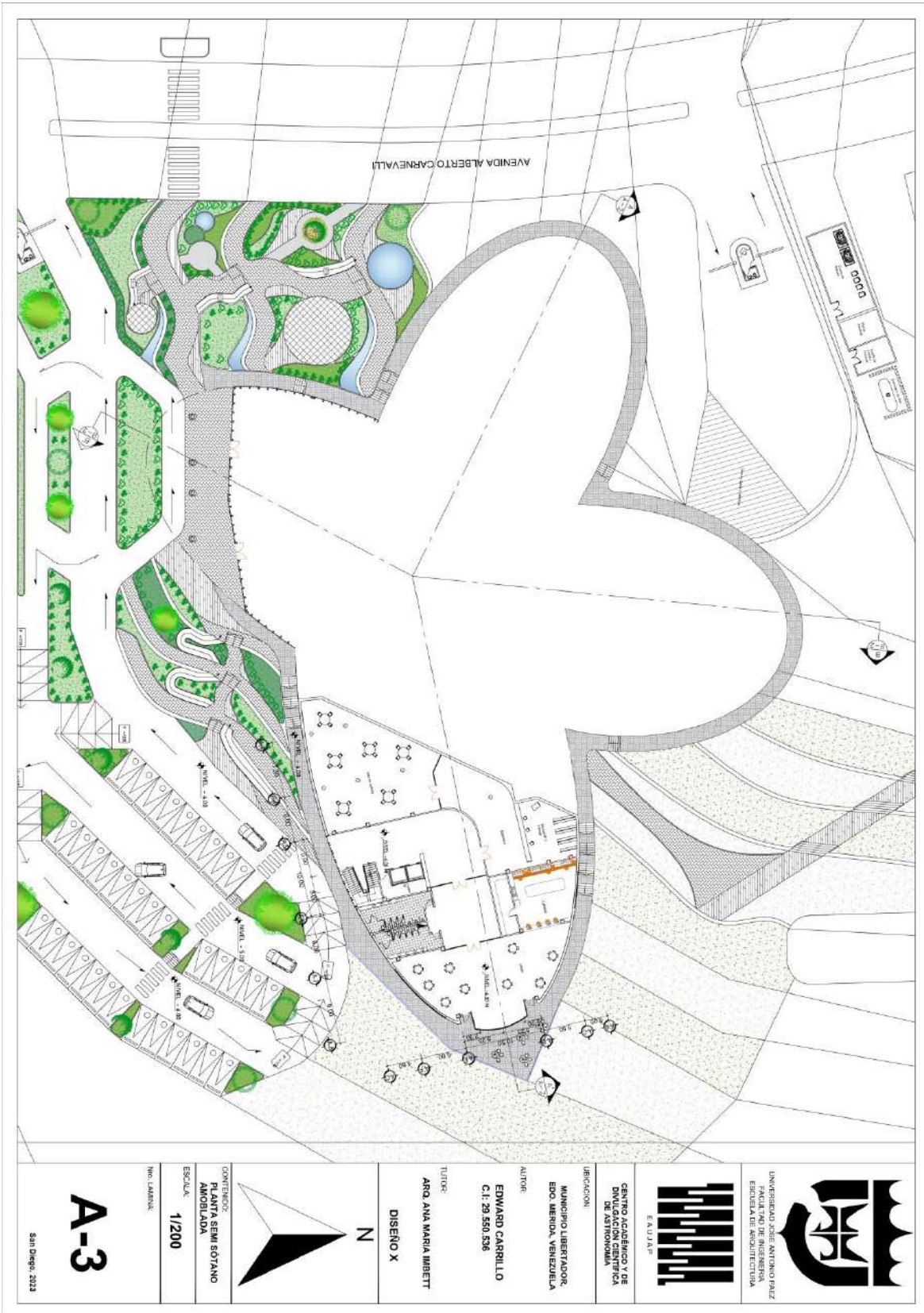
NO. LAMINA

A-1

San Diego, 2013



 <p>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>GERENCIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN DIVISIÓN DE ASESORIA TÉCNICA Y DE ASESORIA DE ASESORIA</p>
	<p>UBICACIÓN: MUNICIPIO LIBERTADOR EPO. MERIDA, VENEZUELA</p>
<p>AUTOR: EDUARDO CARRILLO C.I: 29.550.536</p>	<p>TUTOR: ARQ. ANA MARIA IMBETTI</p>
<p>DISEÑO X</p>	<p>N</p> 
<p>CONTENIDO: PLANTA BAJA AMBIOLADA</p>	<p>ESCALA: 1/200</p>
<p>NO. LÁMINA:</p>	<p>A-2</p>
<p>San Diego, 2023</p>	<p>San Diego, 2023</p>



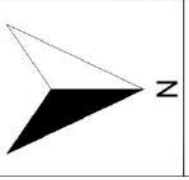
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

EQUIPO
CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA
DE ADMINISTRACIÓN

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 29.559.536

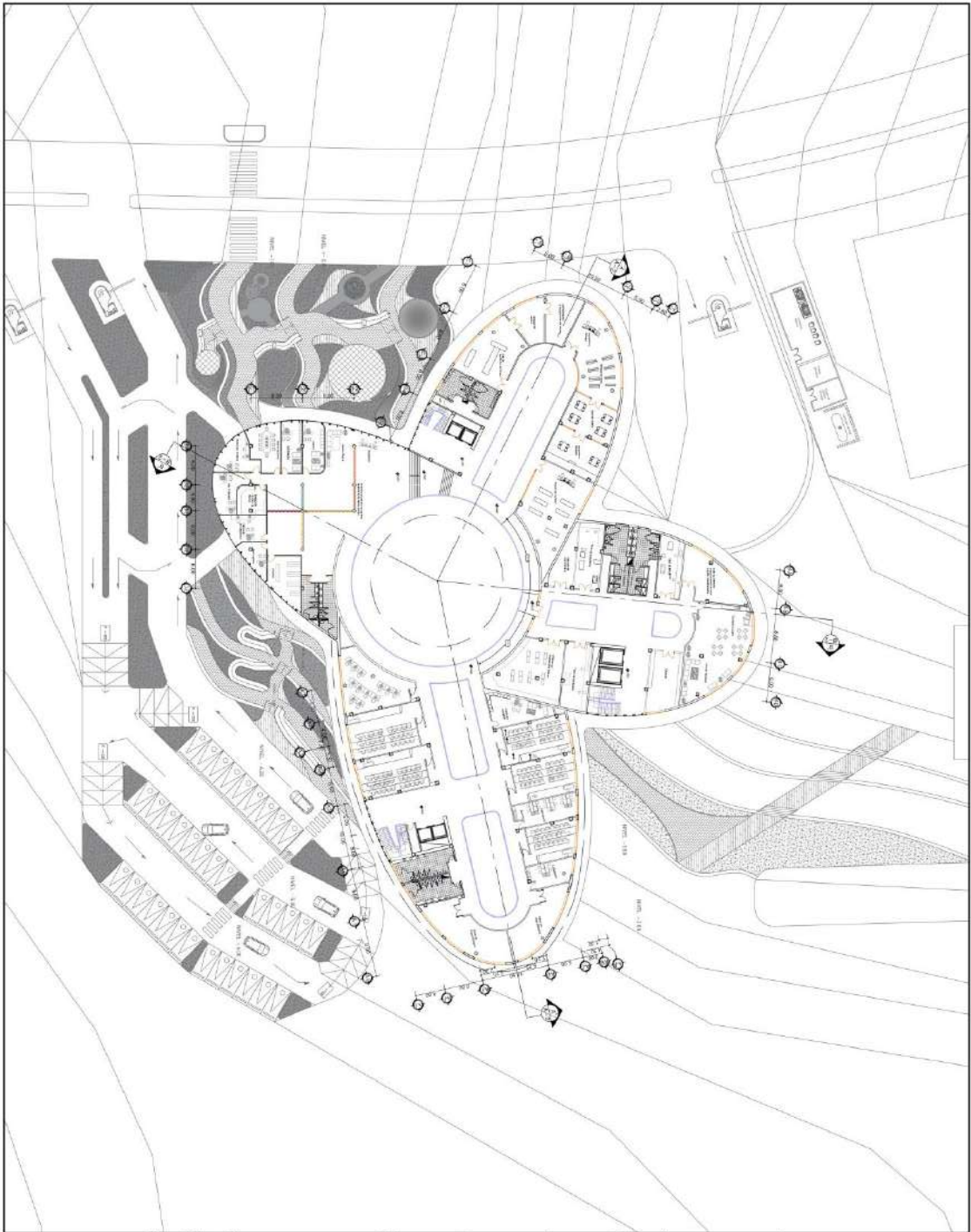
TUTOR:
ARQ. ANA MARIA MIRETT
DISEÑO X



CONTENIDO:
PLANTA SEMI SÓTANO
AMBIADA

ESCALA:
1/200

NO. LÁMINA:
A-3
San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



EAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIVERSIFICACIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I. 23.258.236

TUTOR:
ABO. ANA MARÍA LIBERTT

DISEÑO X

NOTA:



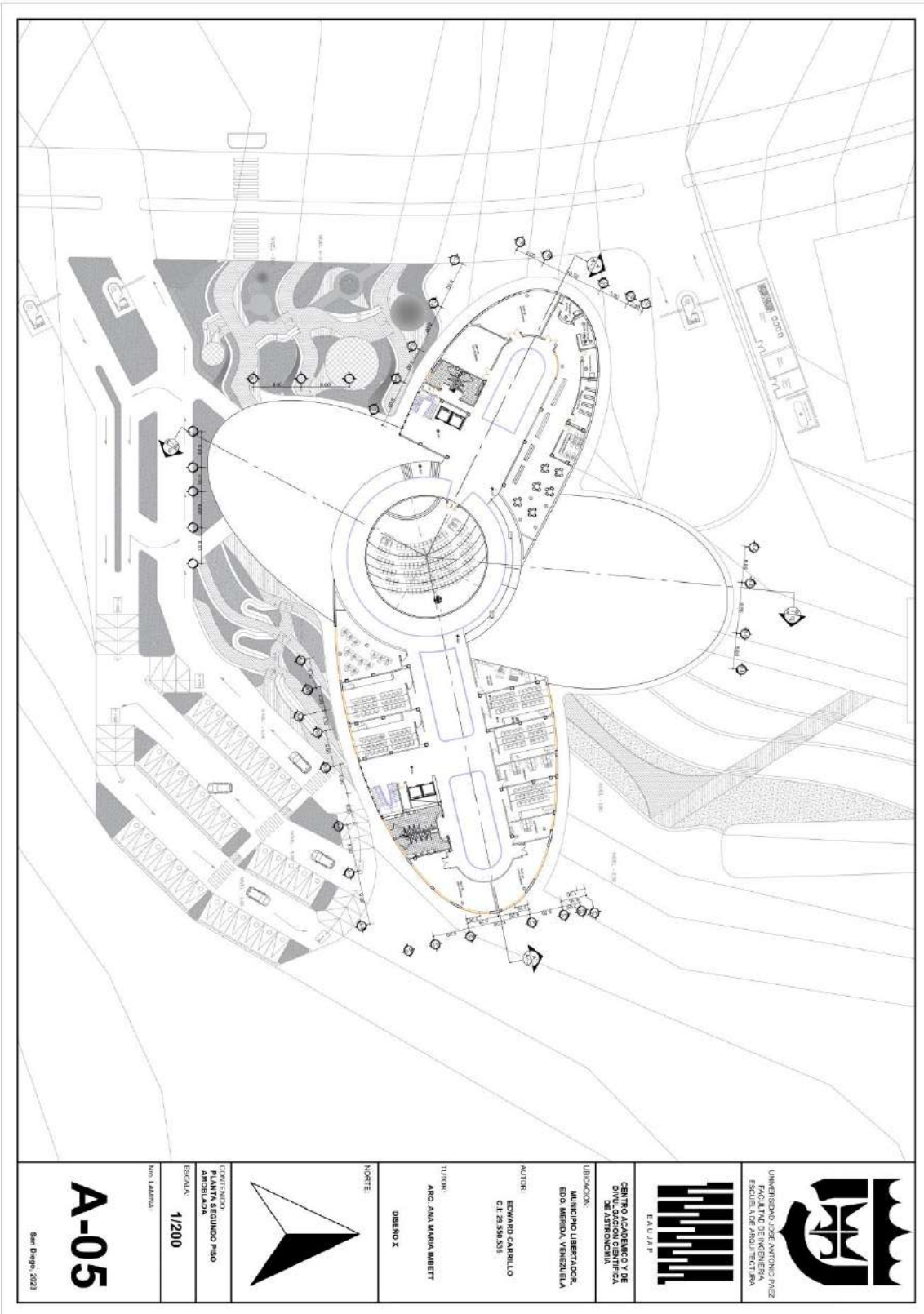
CONTENIDO:
PLANTA PRIMER PISO
ARBOREDA

ESCALA:
1/200

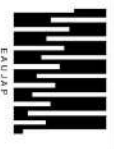
Nº. LÁMINA:

A-04

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



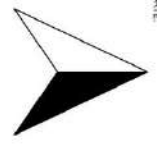
CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTORES:
EDUARDO CARRILLO
C.E. 29.590.336

TUTOR:
ANIL ANIL MARRA MIRETT

DISEÑO X

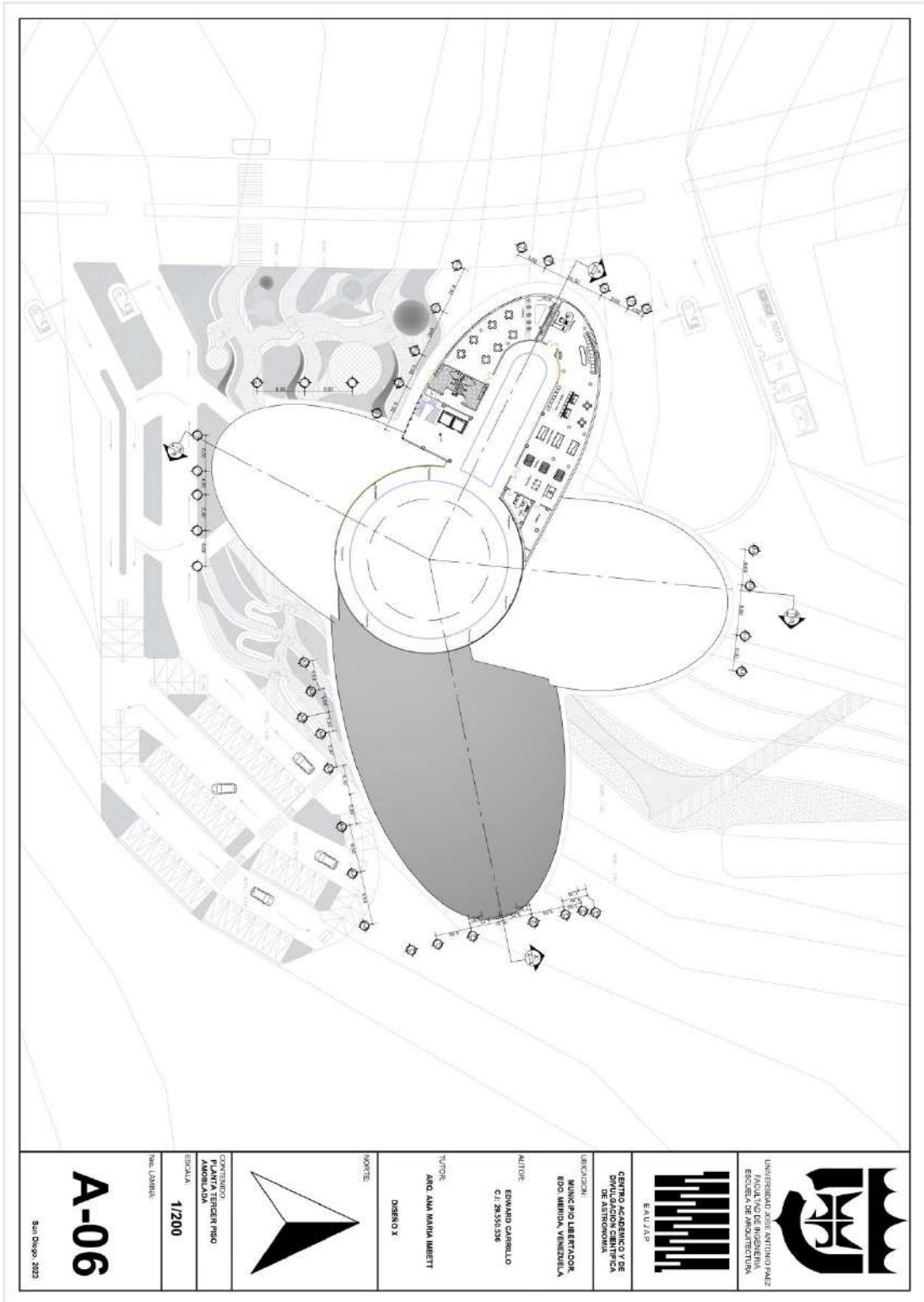


CONTENIDO:
PLANTA SEGUNDO PISO
AMPLIADA
ESCALA:
1/200

HOJA LAMINA:

A-05

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



FAULFAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA

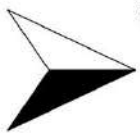
UBICACIÓN:
MONSIEUR LIBERTADOR
BOA MIRENDA, VENEZUELA

AUTORES:
EDUARDO GABRILO
C.I. 283592358

TÍTULO:
ING. ANA MARÍA LIBERTI

DISEÑO X

NOORTE



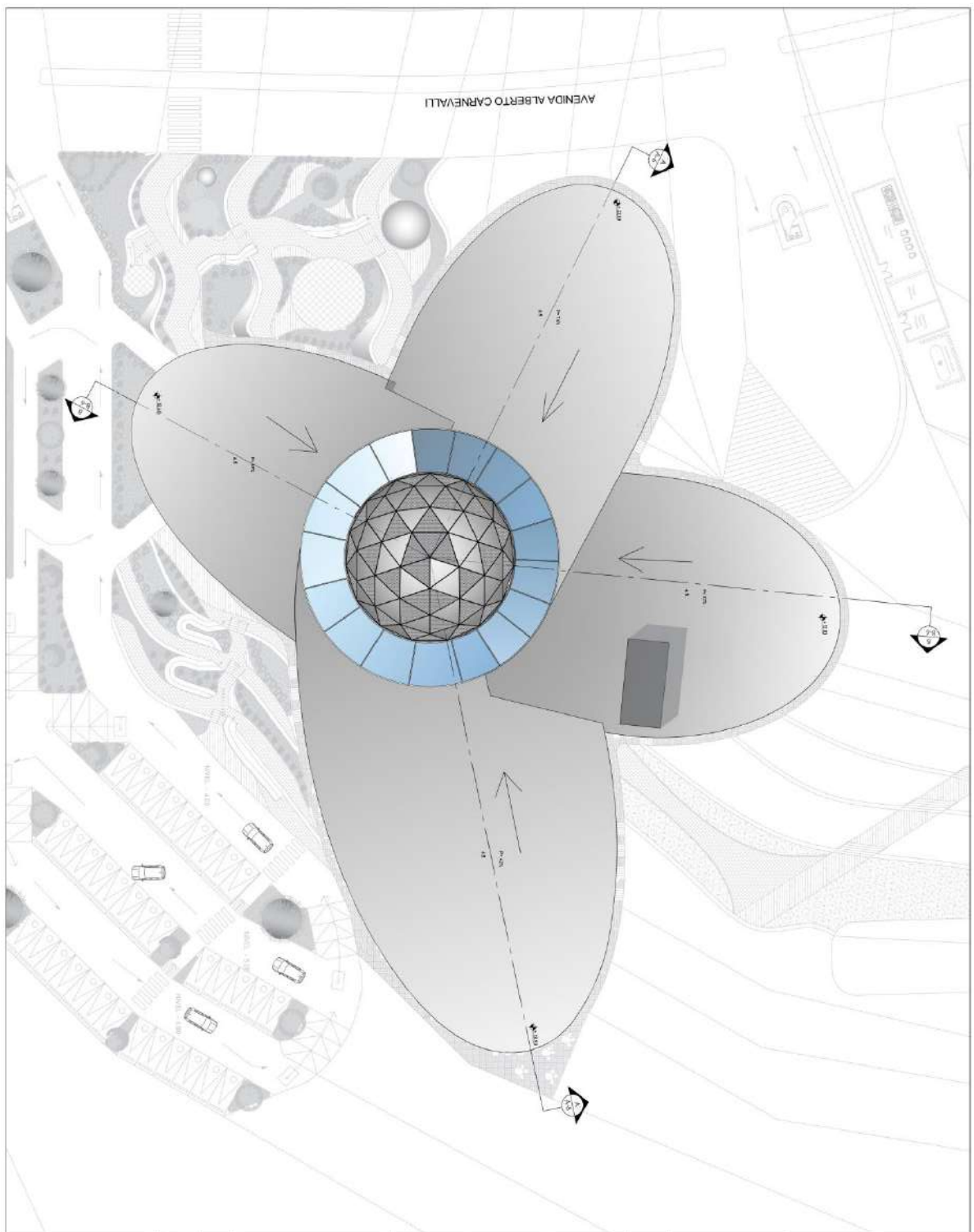
CONTENIDO:
PLANTA TERCIER PISO
AMBIENTADA

ESCALA:
1/200

NO. LAMINA:

A-06

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 29.590.536

TUTOR:
ARQ. ANA MARÍA IBBETT

DISEÑO X

NORTE



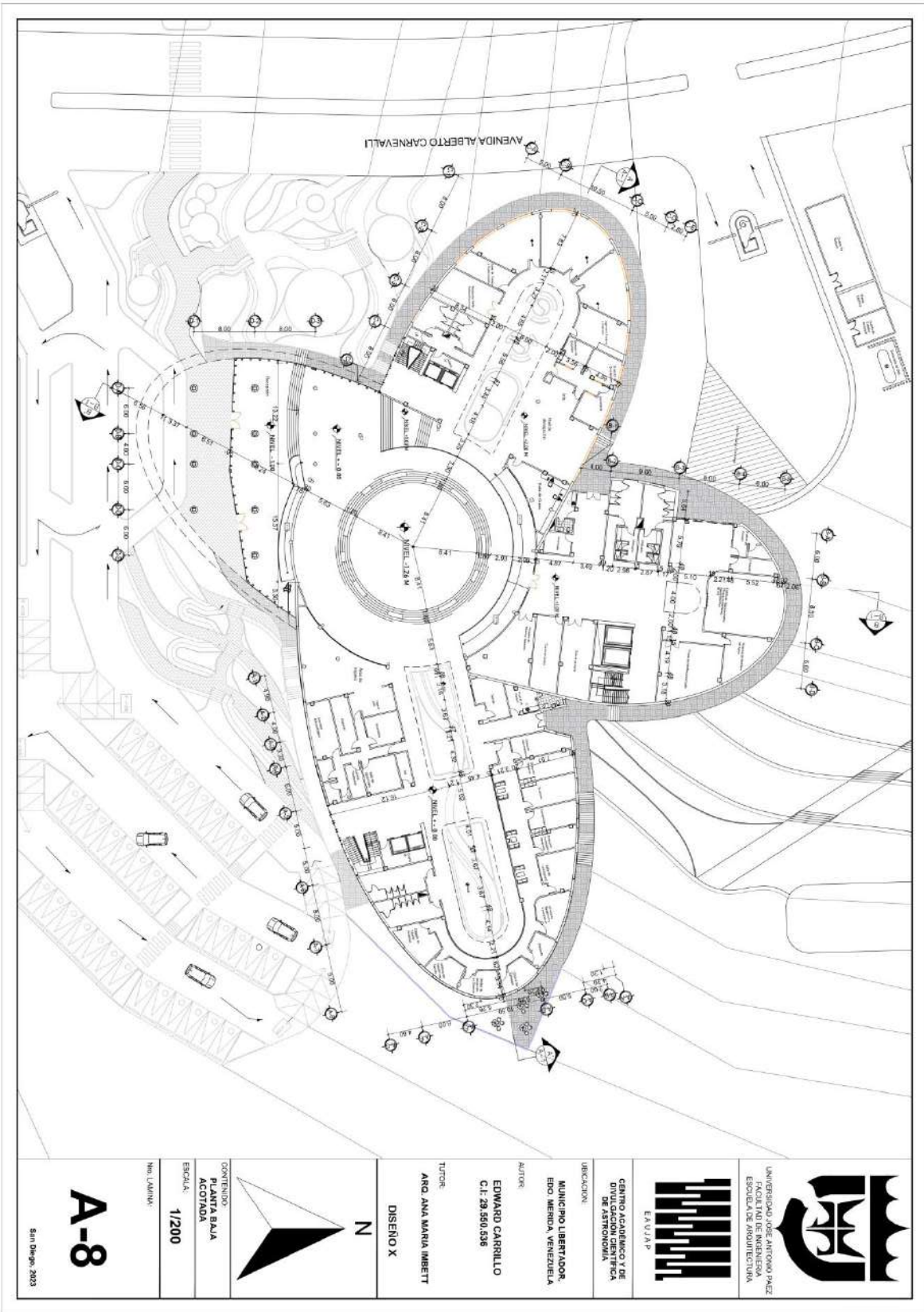
CONTENIDO:
PLANTA TECHO

ESCALA:
1/200

No. LÁMINA

A-7

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



EAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
 DE ASTRONOMÍA

MUNICIPIO LIBERTADOR,
 EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
 EDUARDO CARRILLO
 C.I.: 29.560.536

TUTOR:
 ARQ. ANA MARIA IMBETTI

DISEÑO X

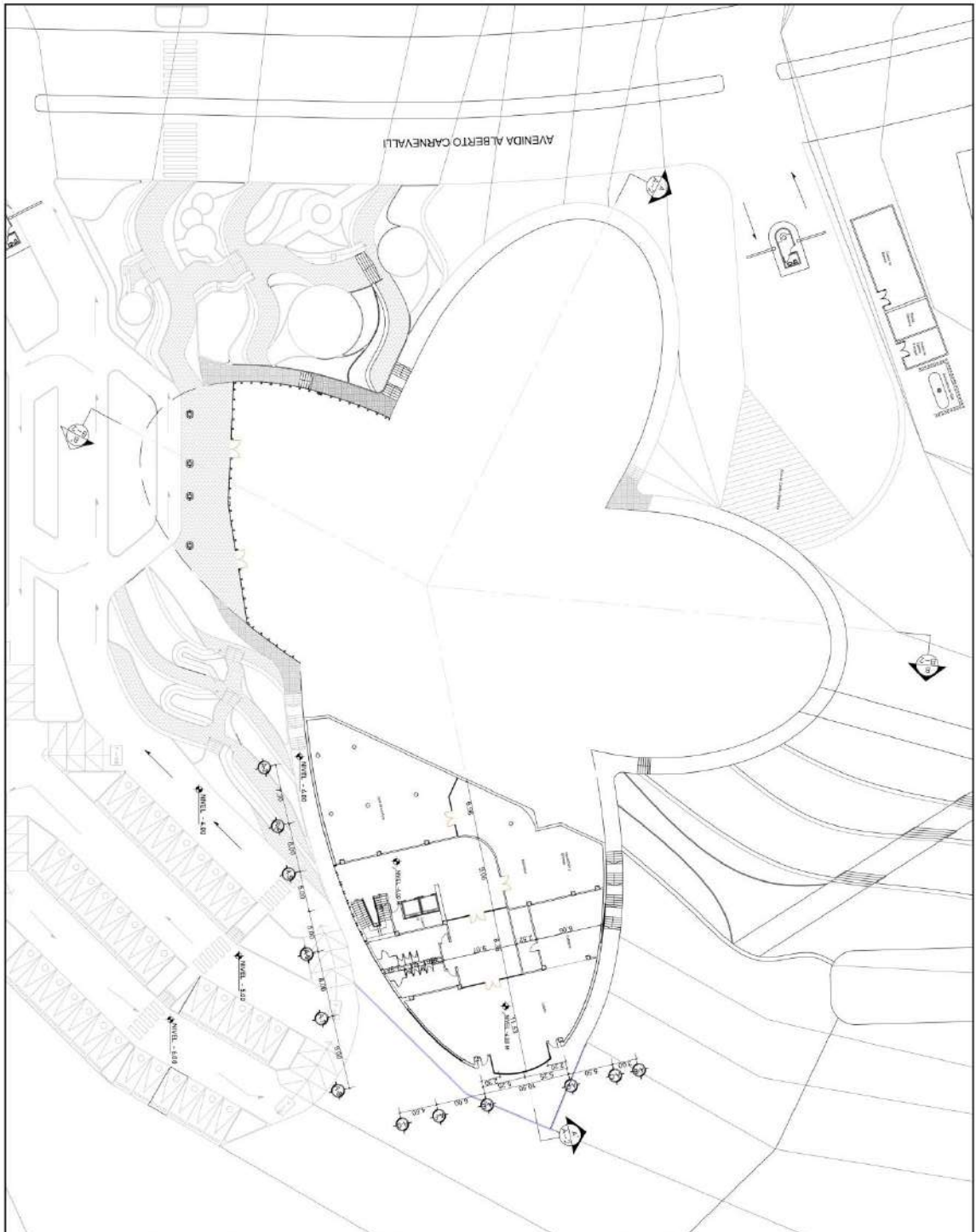


CONTENIDO:
 PLANTA BAJA
 ACOTADA
 ESCALA: 1/200

HOJA: LAMINAR

A-8

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO MÉNDEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



EAVUAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA
DE ARCHITECTURA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

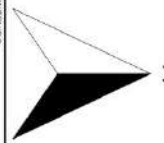
AUTOR:

EDUARDO CARRILLO
C.I. 29.550.538

TUTOR:

ARO ANA MARIA IRETTI

DISEÑO X



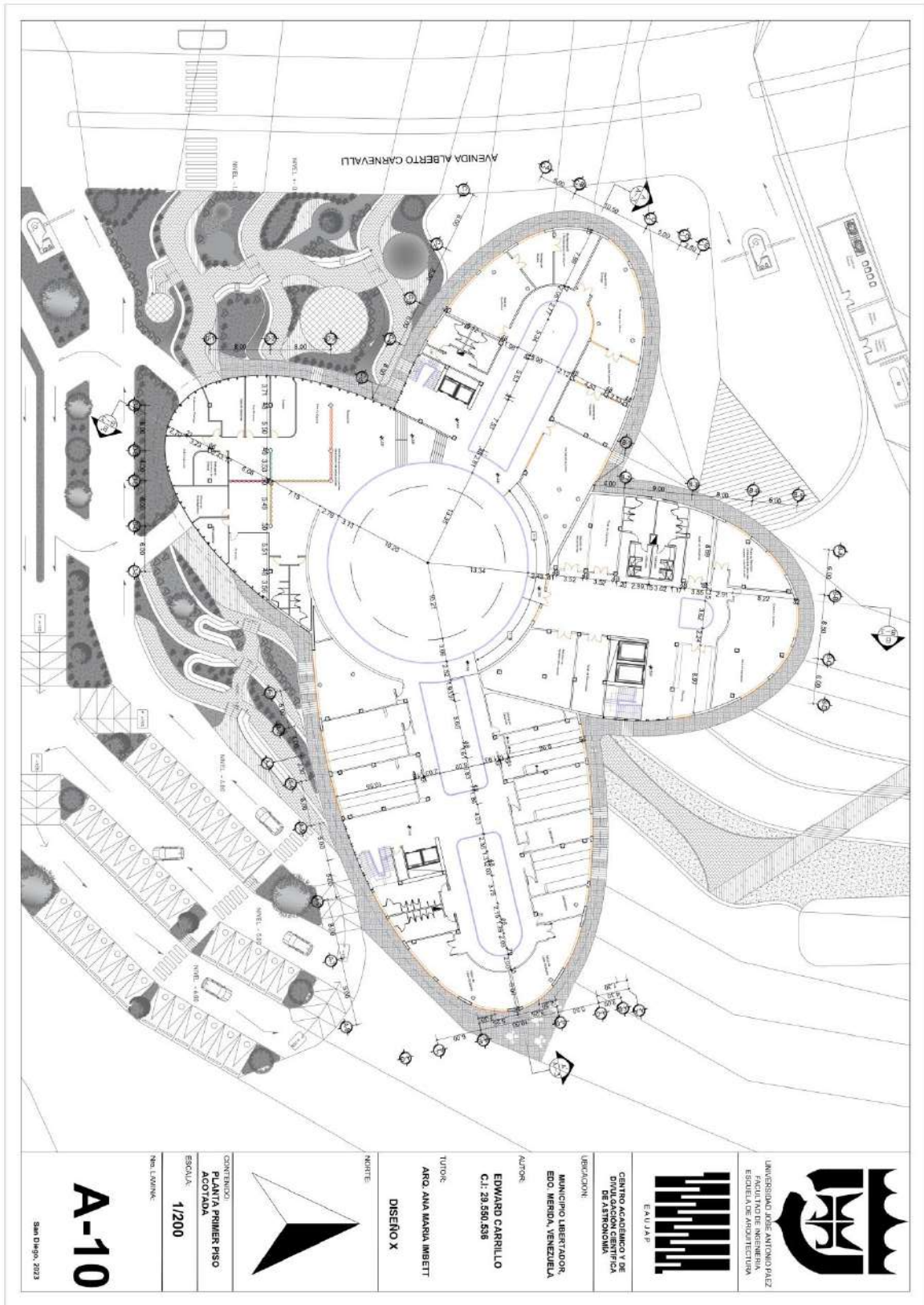
CONTENIDO:
PLAN DE LA SEMIOTANO
ACOTADA

ESCALA:
1/200

NO. LAMINA:

A-9

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



EAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:

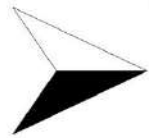
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 23.590.638

TUTOR:

ARQ. ANA MARÍA IMBETTI

DISEÑO X

NORTE



CONTENIDO:
PLANTA PRIMER PISO
ACOTADA

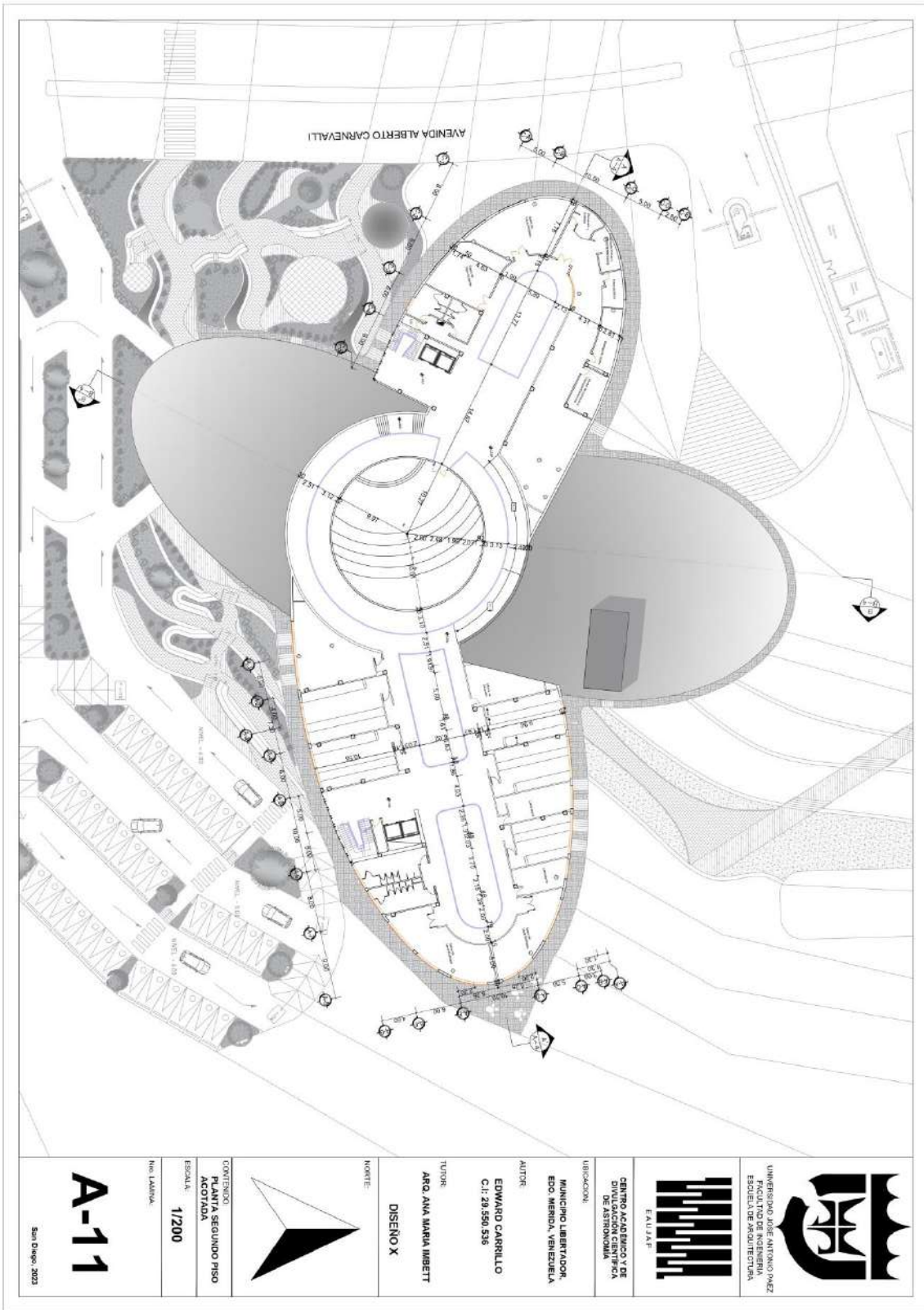
ESCALA:

1/200

Nº. LEYENDA:

A-10

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO MAZARÓ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACULTAD

CENTRO ACADÉMICO Y DE
 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
 DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
 EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:

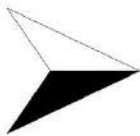
EDUARDO CARRILLO
 C.I. 29.590.538

TUTOR:

ARQ. ANA MARÍA IREBET

DISEÑO X

NOTA:



CONTENIDO
 PLANTA SEGUNDO PISO
 ACOTADA

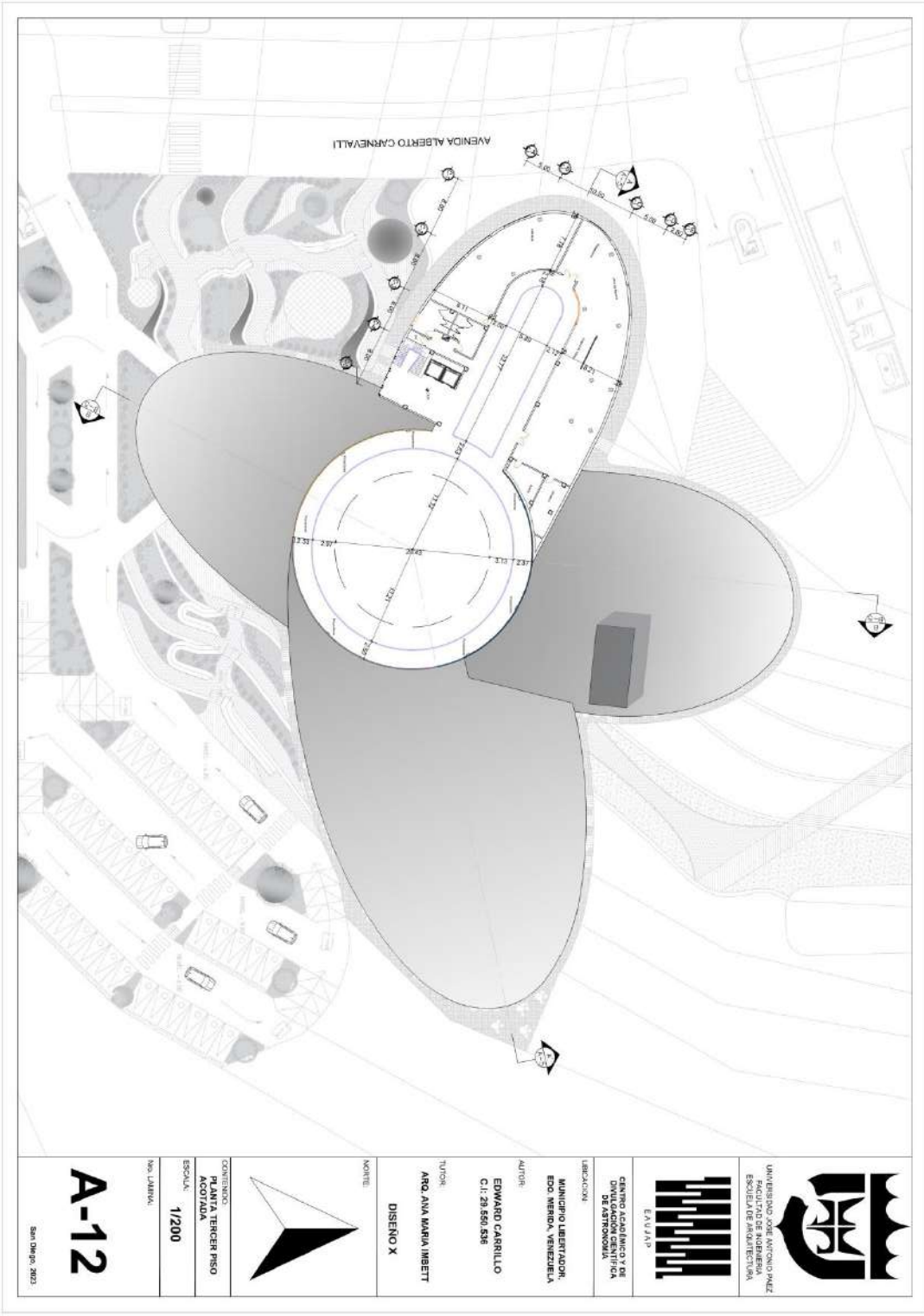
ESCALA:

1/200

NO. LAMINA

A-11

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD DEL ARCOIRIS MÉRIDA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



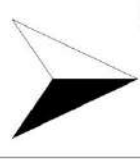
ENLAP
CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO UBERTO
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTORES:
EDUARDO CABRILLO
C.I.: 28.556.538

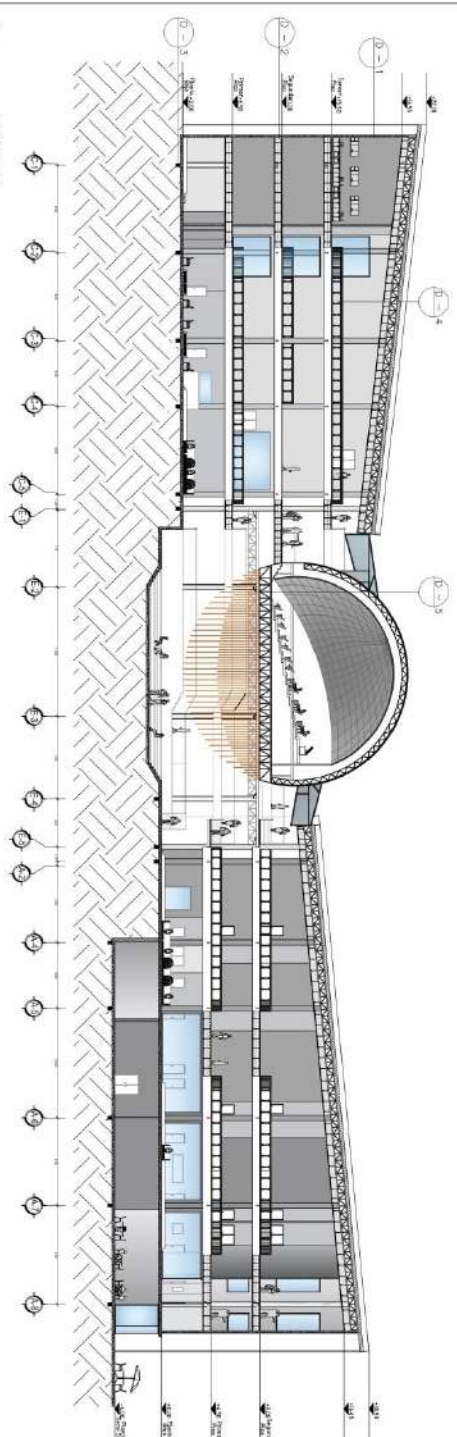
TUTOR:
ARQ. ANA MARÍA INEBETI

NOORTE
DISEÑO X

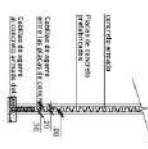


CONTENIDO:
PLANTA TERCER PISO
ACOTADA
ESCALA: 1/200
No. LÁMINA:

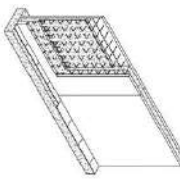
A-12
SAN DIEGO, 2021



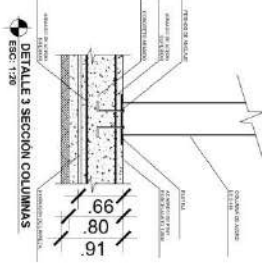
CORTE A-A
ESC: 1:125



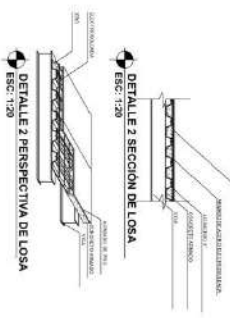
DETALLE 1 SECCION DE MURO
ESC: 1:50



DETALLE 1 PERSPECTIVA MURO
ESC: 1:50



DETALLE 3 SECCION COLUMNAS
ESC: 1:20



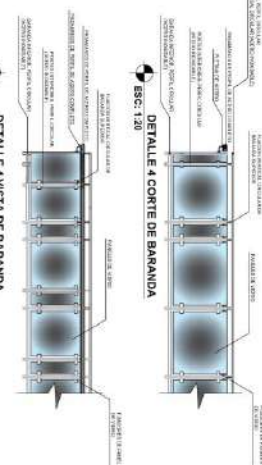
DETALLE 2 SECCION DE LOSA
ESC: 1:20



DETALLE 2 PERSPECTIVA DE LOSA
ESC: 1:20



DETALLE 4 ELEMENTO ESCULTORICO
ESC: 1:50



DETALLE 4 CORTE DE BARANDA
ESC: 1:20



DETALLE 4 VISTA DE BARANDA
ESC: 1:20



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO MARRERO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA
DE AGRICULTURA



FAUJAP
CENTRO ACADÉMICO Y DE
DISEÑO PCHA
DE AGRICULTURA

UBICACION:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I. 23.950.536

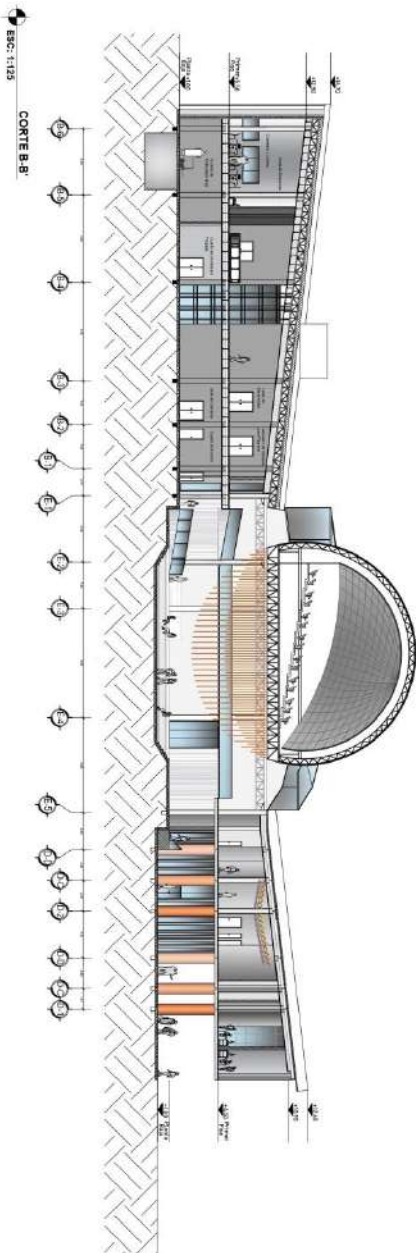
TUTOR:
ARQ. ANA MARIA IMBETTI

DISEÑO X

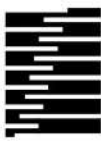
CONTENIDO:	PLANO DE CORTE
ESCALA:	S/E
NO. PLANOS:	

A-13

8 de Diciembre, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



EAUJAR

CENTRO ACADÉMICO Y DE
 DIVULGACIÓN COMUNITARIA
 DE ASIMENAMA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
 EDO. MERIDA, VENEZUELA

AUTOR:

EDUARDO CARRILLO
 C.I: 29.590.538

TUTOR:

ARQ. ANA MARÍA IMBETTI

DISEÑO X

CONTENIDO:

PLANO DE CORTE

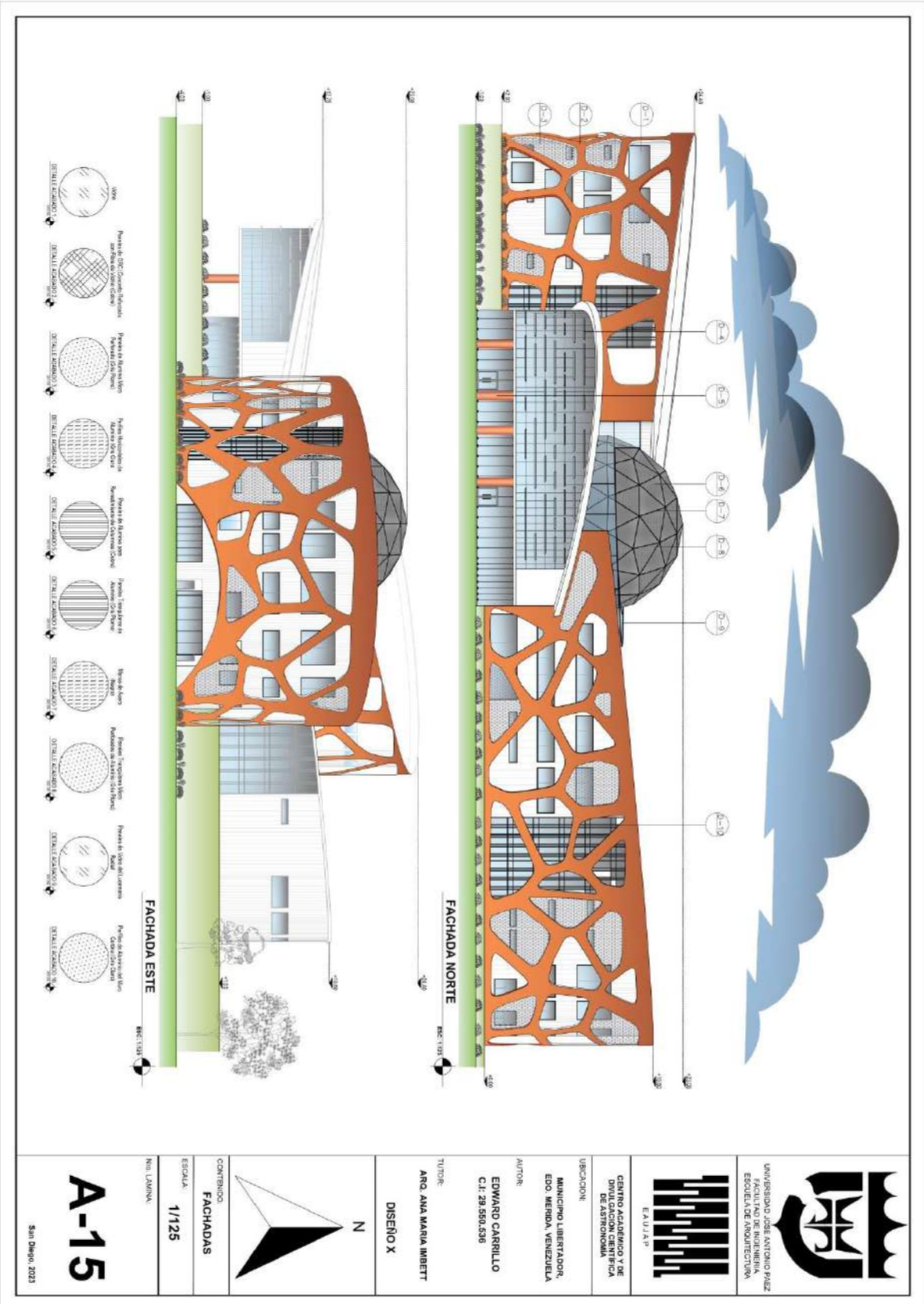
ESCALA:

S/E

VEL. LÁMINA:

A-14

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN
ASTRONOMÍA



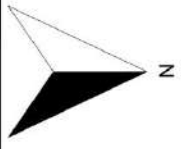
GENERA ASISTENTE TARE
DIVULGACION CIENTIFICA
DE ASTRONOMIA

UBICACION
MUNICIPIO LIBERTADOR
EDO. MERIDA, VENEZUELA

AUTOR
EDUARDO CARRILLO
C.I: 28.550.536

TUTOR
ARQ. ANA MARIA MBETT

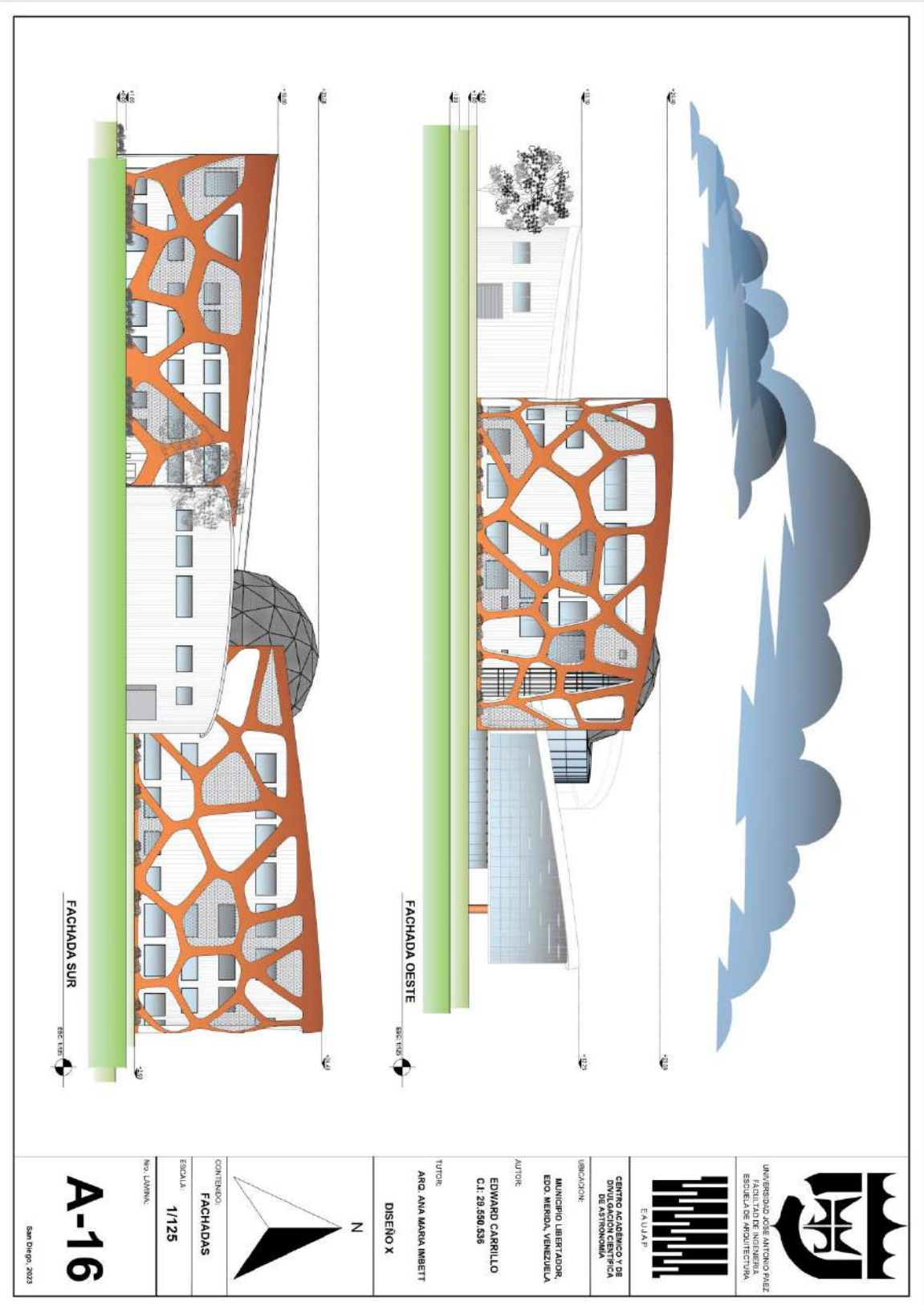
DISEÑO X



CONTENIDO
FACHADAS
ESCALA
1/125
MIL. LAMINA

A-15

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



FAUJAP

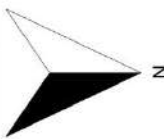
CENTRO ACADÉMICO Y DE
 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
 DE MÉRIDA

MUNICIPIO LIBERTADOR,
 EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
 EDUARDO CARRILLO
 C.I. 29.590.536

TUTOR:
 ARO ANA MARIA INSBETT

DISEÑO X



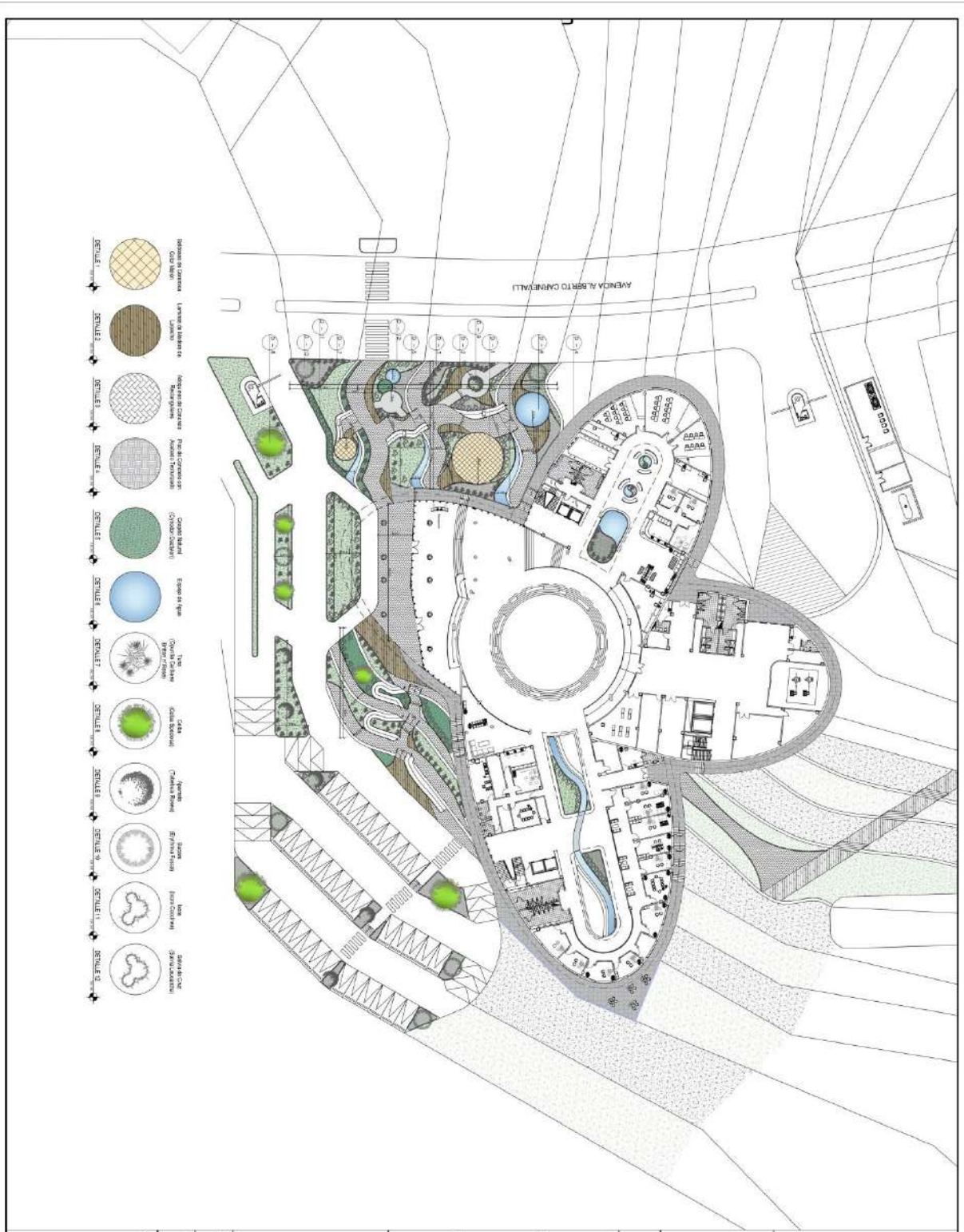
CONTENIDO:
 FACHADAS



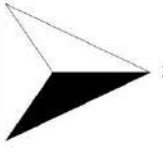
ESCALA:
 1/125

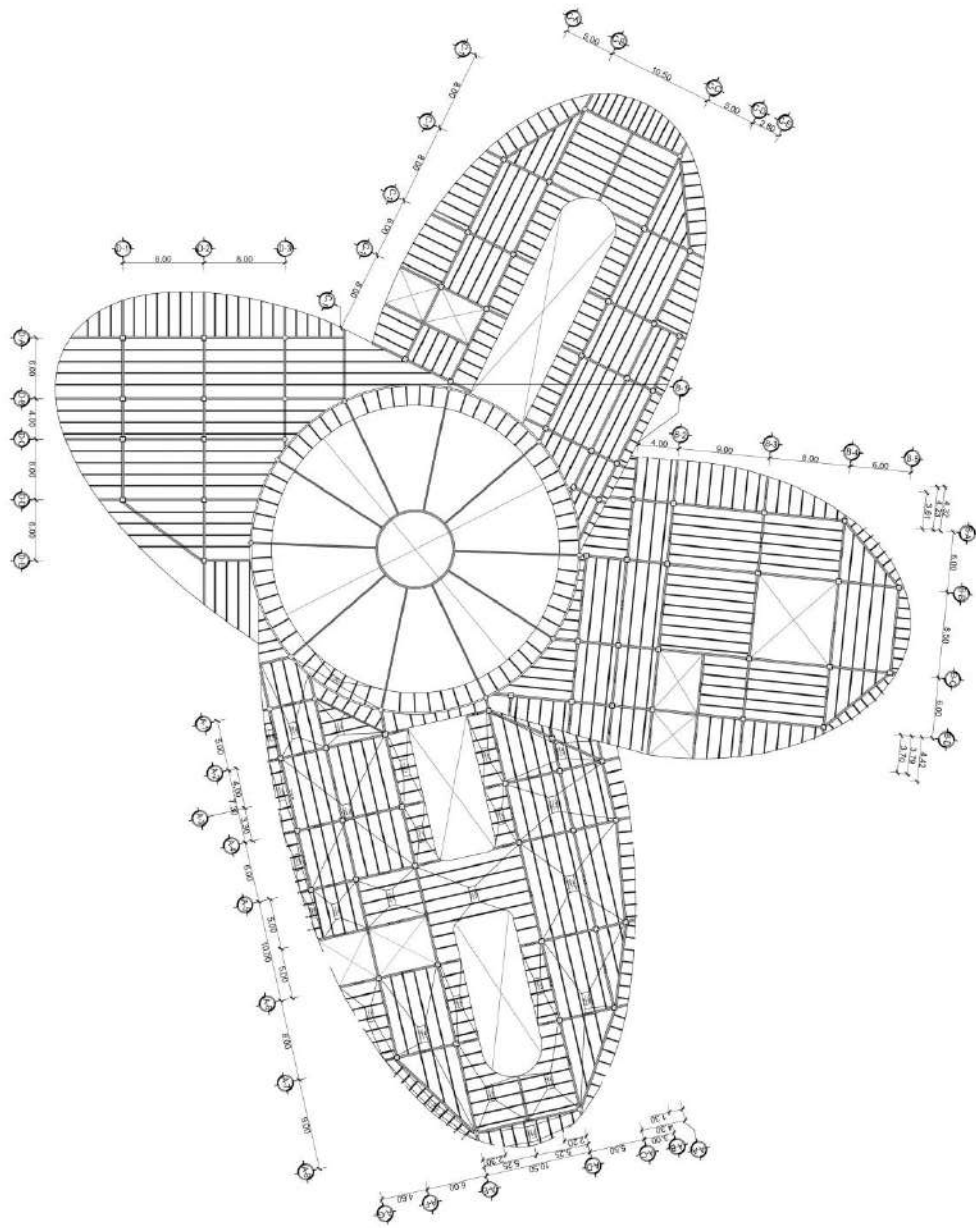
Nº. LÁMINA:

A-16

SAN DIEGO, 2023



 <p>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	 <p>EAUJAP</p>	<p>UBICACIÓN: CENTRO ACADÉMICO Y DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE ASTRONOMÍA</p>
		<p>AUTOR: EDUARDO CARRILLO C.I. 29.550.536</p>
<p>TUTOR: ARQ. ANA MARIA IMBETT</p>	<p>DISEÑO X</p>	<p>CONTENIDO: PLANO DE PAISAJISMO</p>
<p>ESCALA: 1/200</p>	<p>N</p> 	<p>ESCALA: 1/200</p>
<p>Nº. LÁMINA: A-17</p>	<p>San Diego, 2023</p>	



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
ESCUELA DE ARQUITECTURA



EAUJAP

CENTRO ACERAMICO Y DE
SISTEMAS DE ASTRONOMIA

UBICACION:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MERIDA

AUTORE:
EDUARDO CARROLLLO
C.I. 29.598.518

TITULO:
ARQ. ANA MARIA HEBETT

DISEÑO X

NORTE



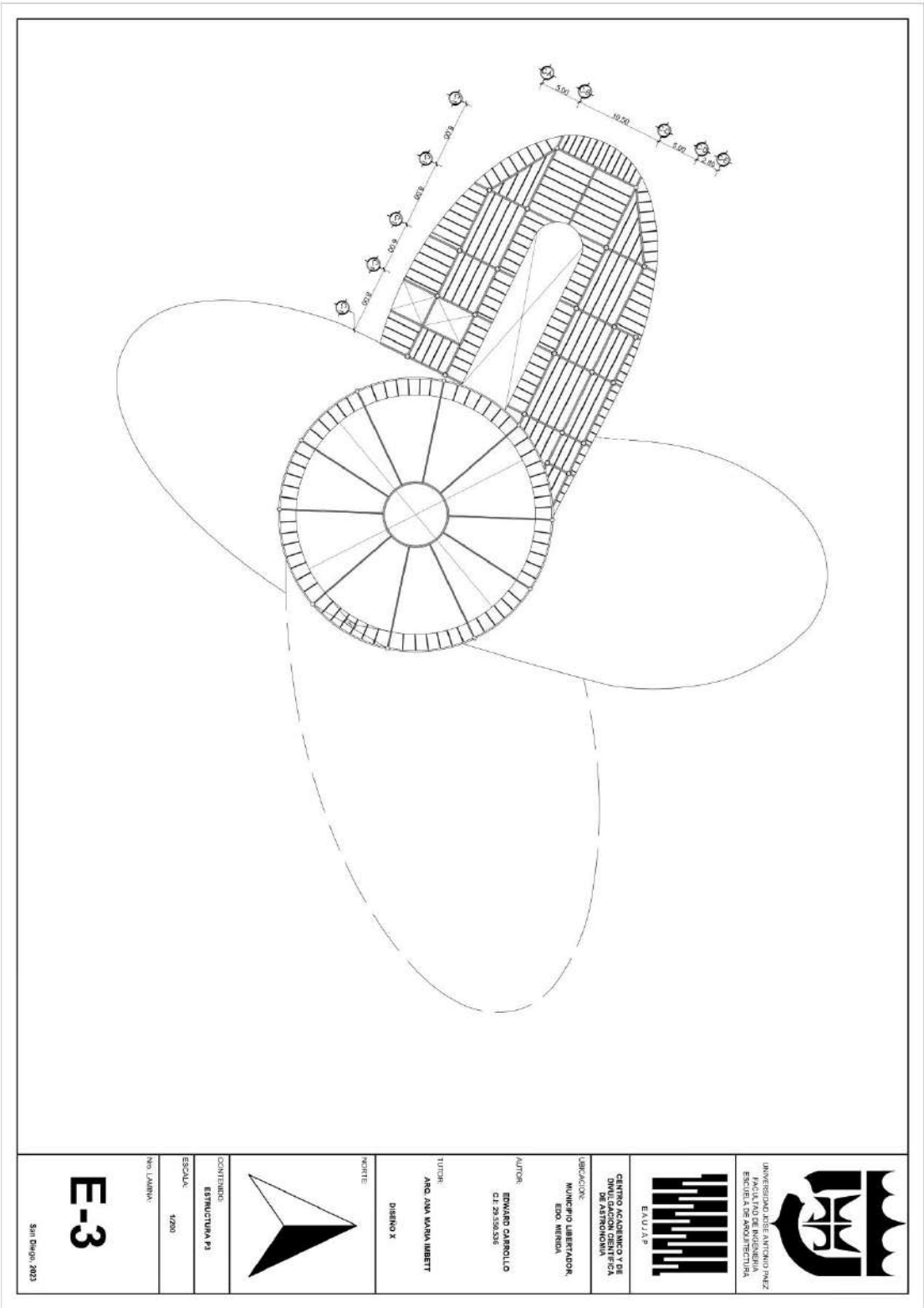
CONTENIDO:
ESTRUCTURA PI

ESCALA:
1/200

NIPO LAJUNKA

E-1

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



EAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
SERVICIOS DE LA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

UBICACIÓN:
MONTEPIO LIBERTADOR,
ESQ. MERIDA

AUTOR:
EDUARDO CARROLO
C.I. 29159435

TUTOR:
ARC. JANA MARÍA IBERTI

DISEÑO X

NORTE



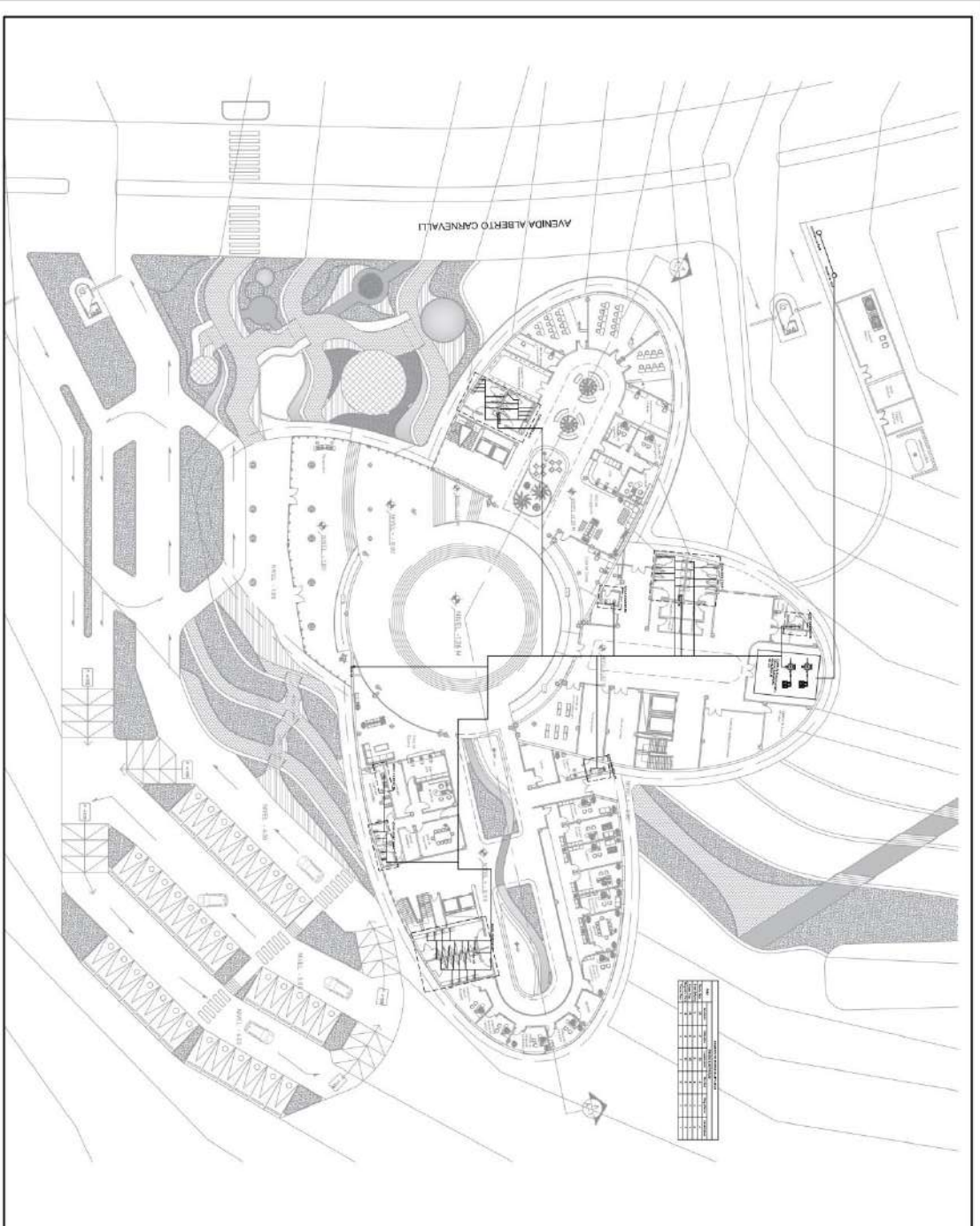
CONTENIDO:
ESTRUCTURA PA

ESCALA:
1/200

Nº DE LÁMINA:

E-3

San Diego, 2023



NO.	DESCRIPCION	AREA (M ²)	VOLUMEN (M ³)
1	ESTACION DE TRAMITE	1.200	1.200
2	ESTACION DE CONTROL	1.200	1.200
3	ESTACION DE TRAMITE	1.200	1.200
4	ESTACION DE CONTROL	1.200	1.200
5	ESTACION DE TRAMITE	1.200	1.200
6	ESTACION DE CONTROL	1.200	1.200
7	ESTACION DE TRAMITE	1.200	1.200
8	ESTACION DE CONTROL	1.200	1.200
9	ESTACION DE TRAMITE	1.200	1.200
10	ESTACION DE CONTROL	1.200	1.200



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

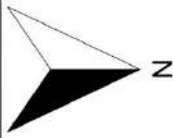


ESTUDIO ACADÉMICO Y DE
DIMENSIONAMIENTO DE LA
ESTRUCTURA DE ASTRONOMÍA

UBICACION:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. WENDEA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I. 29.850.536

TUTOR:
ARQ. ANA MARÍA INBETTI
DISEÑO X

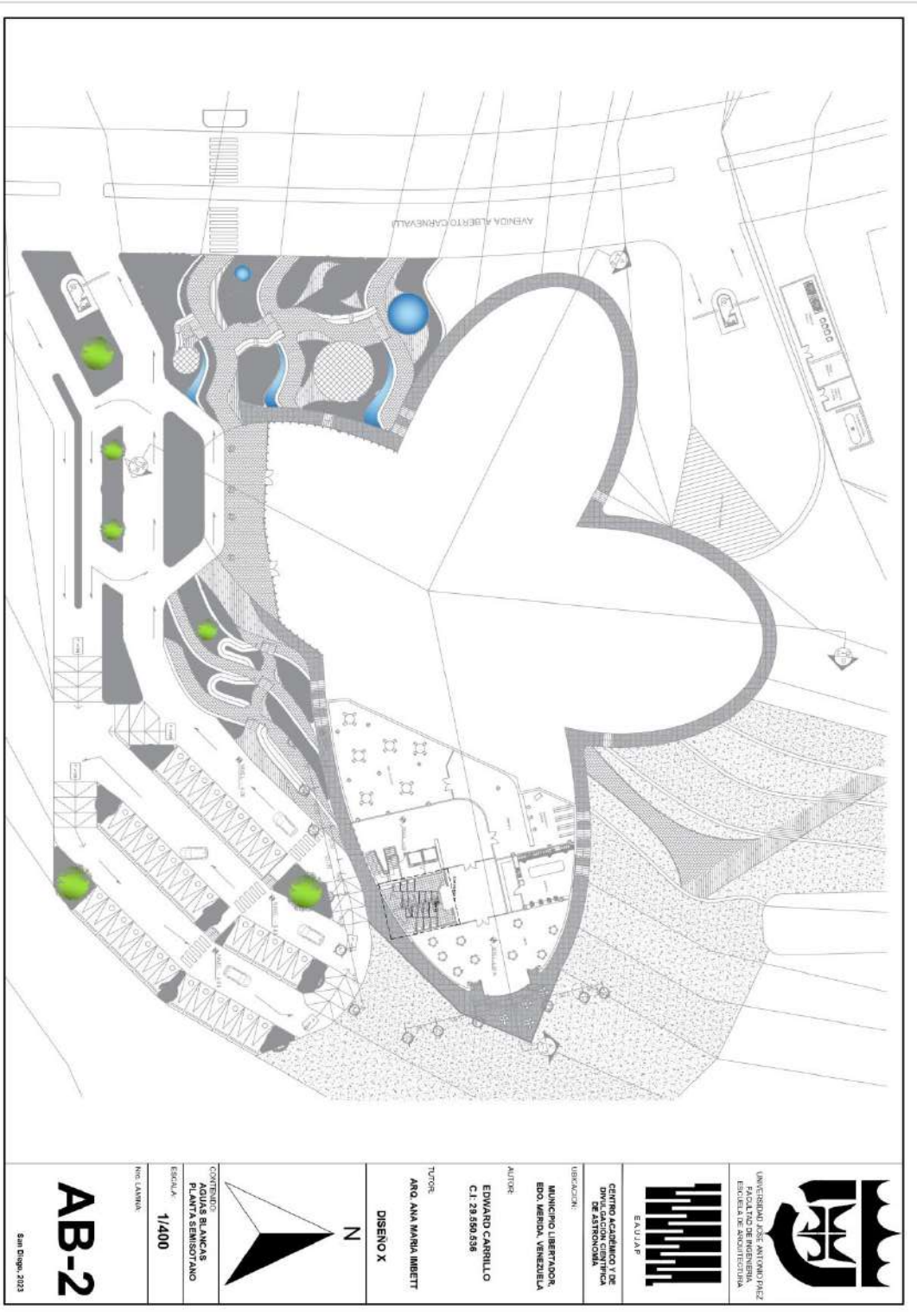


CONTENIDOS:
AGUAS BLANCAS
PLANTA BANDA

ESCALA:
1/1400

NO. CANTON:
AB-1

San Diego, 2003



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO RÓMULO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



EDUJAF

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CULTURAL
ED. 2010

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

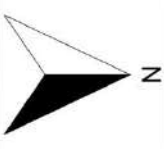
AUTORES:

EDUARDO CARRILLO
C.I. 28.580.536

TUTOR:

ANA MARÍA IMBERT

DISEÑO X



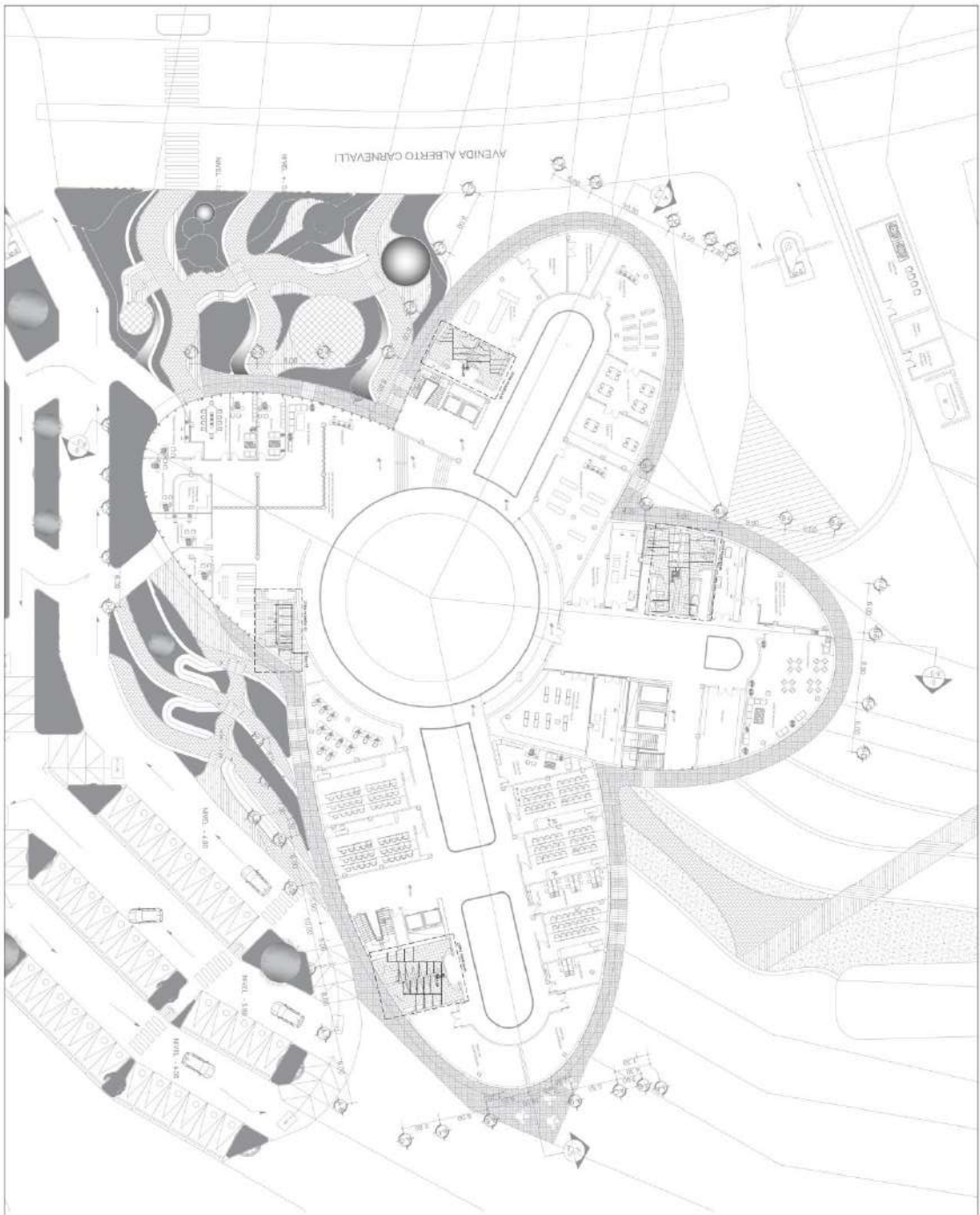
CONTENIDO:
AGUAS BLANCAS
PLANTA GENERAL

ESCALA:
1/400

HOJA: 1/10

AB-2

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



EAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:

EDUARDO CARRILLO
C.I. 29.550.536

TUTOR:

ARG. ANA MARÍA LIBRETTI
DISEÑO X

NOTA:



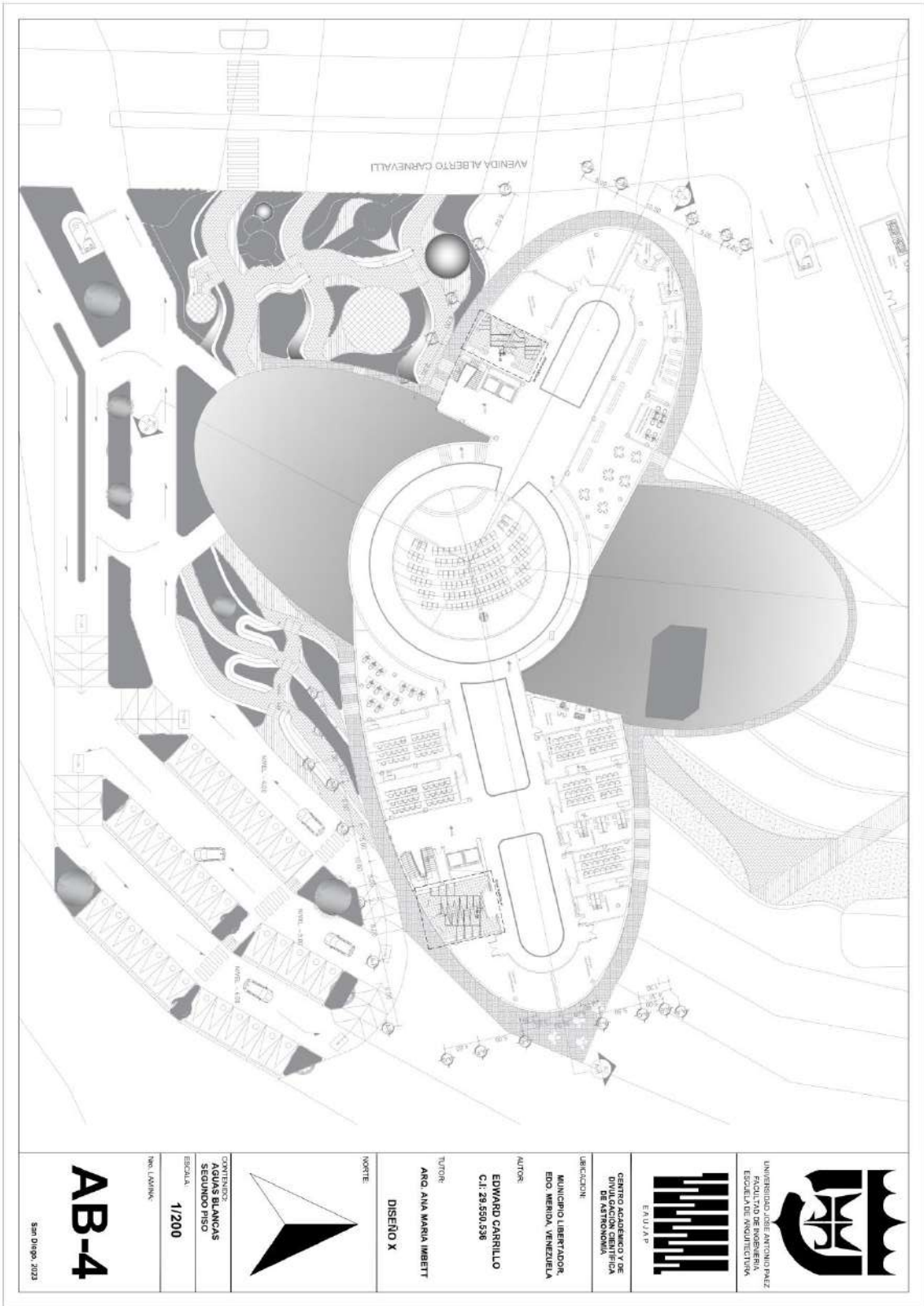
CONTENIDO:
AGUAS BLANCAS
PRIMER PISO

ESCALA:
1/200

Nº. LÁMINA:

AB-3

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FAUJAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
E.O. MERIDA, VENEZUELA

AUTOR:

EDUARDO CARRILLO
C.I. 29.550.538

TUTOR:

ARC. ANA MARÍA IBBERT

DISEÑO X

NORTE



CONTINENTE:
AGUAS BLANCAS
SECTOR 1150

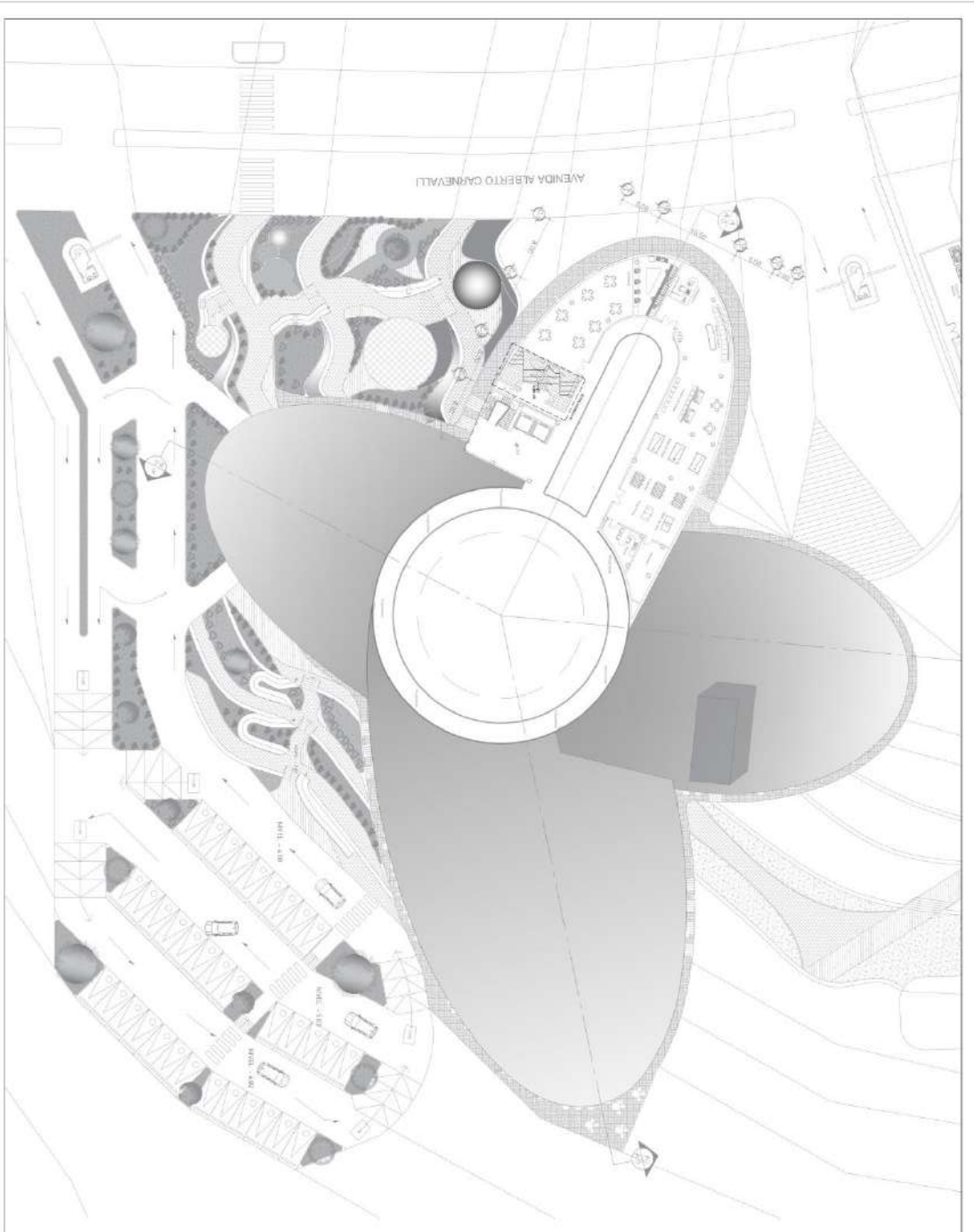
ESCALA:

1/200

INCL. LISTADO

AB-4

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO RÓMULO
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FAU

CENTRO ACADÉMICO VICE
RECTORADO DE INVESTIGACIÓN
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTORES:

EDUARDO CARRILLO
C.I. 29.550.536

TUTOR:

ARQ. ANA MARÍA IBRETT

DISEÑO X

NOTA:



CONTENIDO:
AGUAS BLANCAS
TERCER PISO

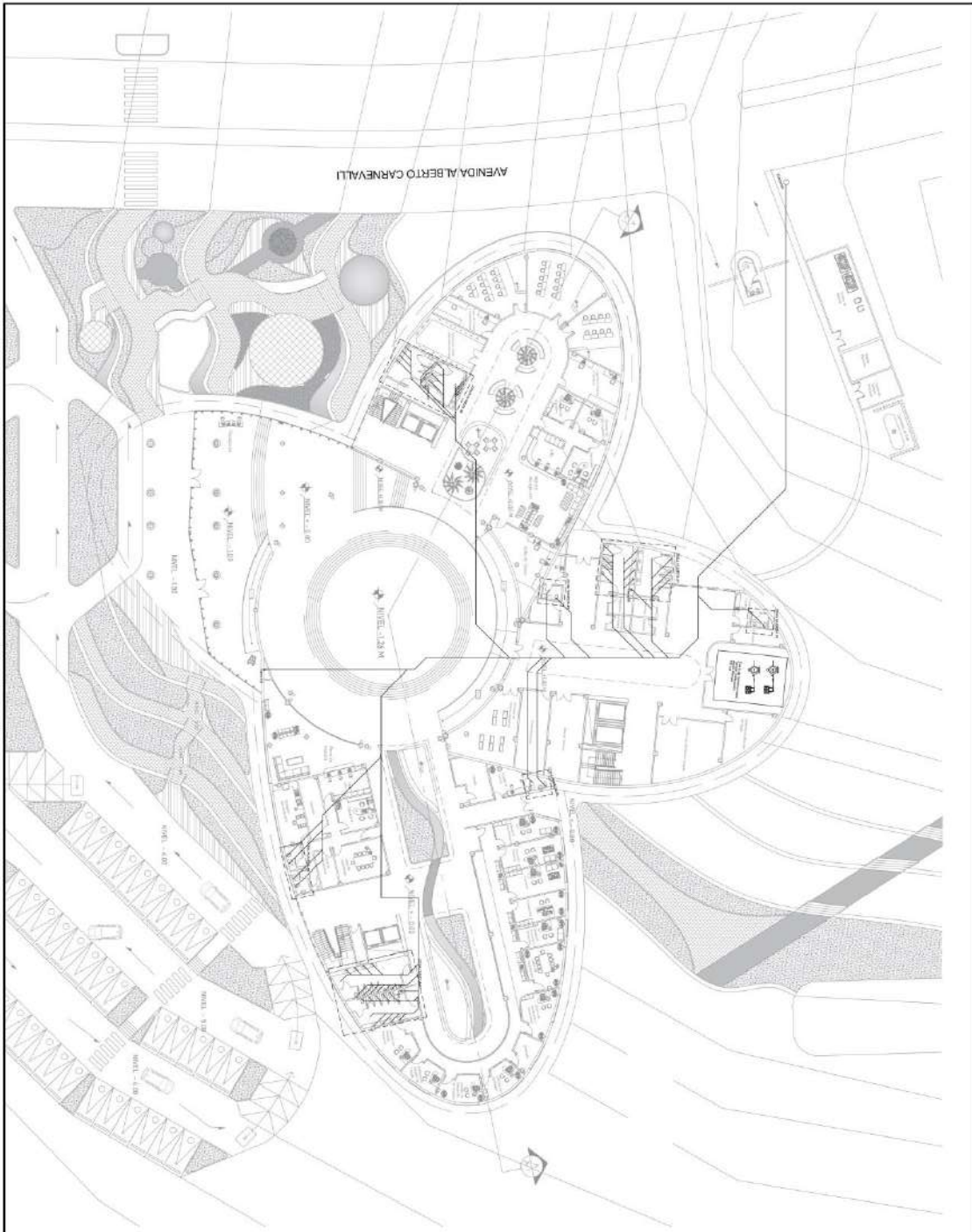
ESCALA:

1/200

NO. LAMINA:

AB-5

San Diego, 2013



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



EQUAZP

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

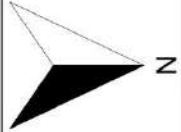
AUTOR:

EDUARDO CARRILLO
C.I. 29.550.536

TUTOR:

ARG. ANA MARÍA LIBRETTI

DISEÑO X



CONTENIDO:
AGUAS NEGRAS
PLANTA BAJA

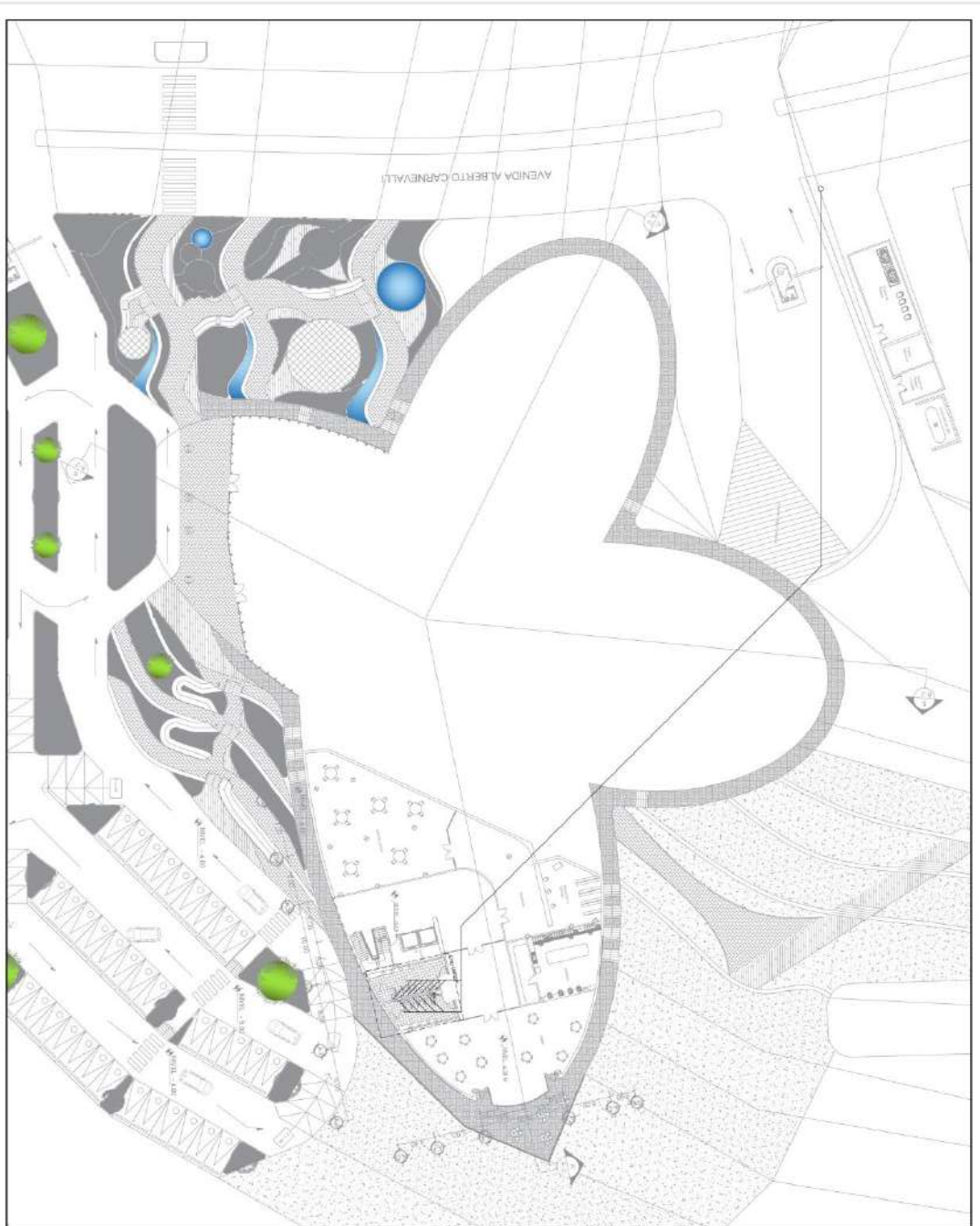
ESCALA:

1/200

MR. LAMARCA

AN-1

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



EQUJAP

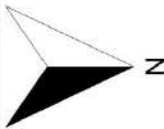
CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN TECNOLÓGICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EPO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 29.550.536

TUTOR:
ABR. ANA MARÍA ARETTI

DISEÑO X



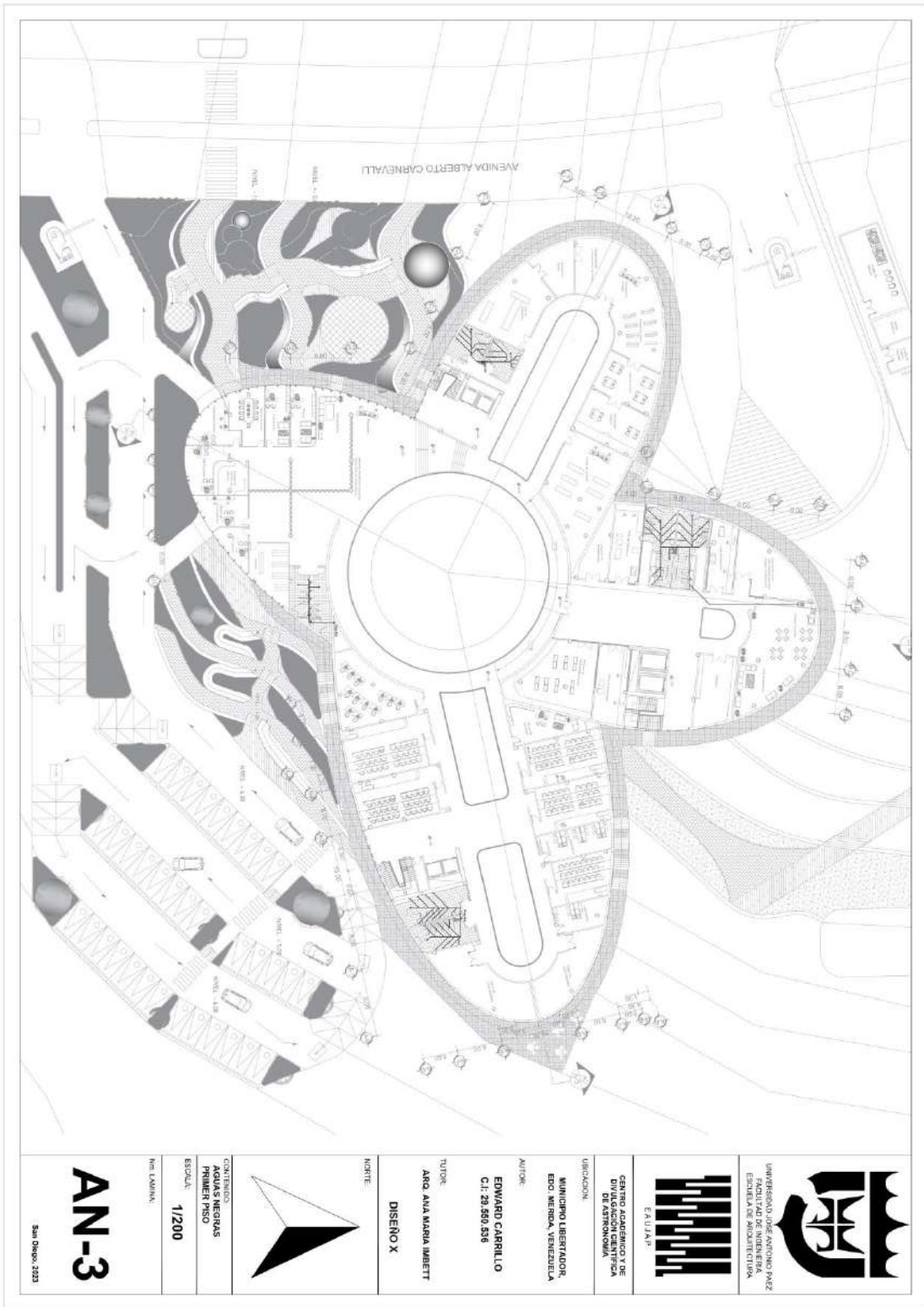
CONTENIDO:
AGUAS NEGRAS
SEMSOTIANO

ESCALA:
1/200

NO. LÁMINA:

AN-2

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA



EAUJAP

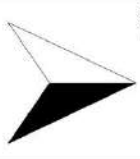
CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN TECNOLÓGICA
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EPO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 29.550.536

TUTOR:
ABD. ANA MARÍA ARETTI

NOORTE
DISEÑO X



CONTENIDO:
AGUAS NEGRAS
PRIMER PISO
ESCALA:
1/200

HRS. LAMINA:

AN-3

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACULTAD

CENTRO ACADÉMICO Y DE
 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
 DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR,
 EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR:

EDUARDO CARRILLO
 C.I: 29.550.528

TUTOR:

ARC. ANA MARÍA MIRETT

DISEÑO X

NORTE



CONTINENTE:
 AGUAS NEGRAS
 SECTOR 1150

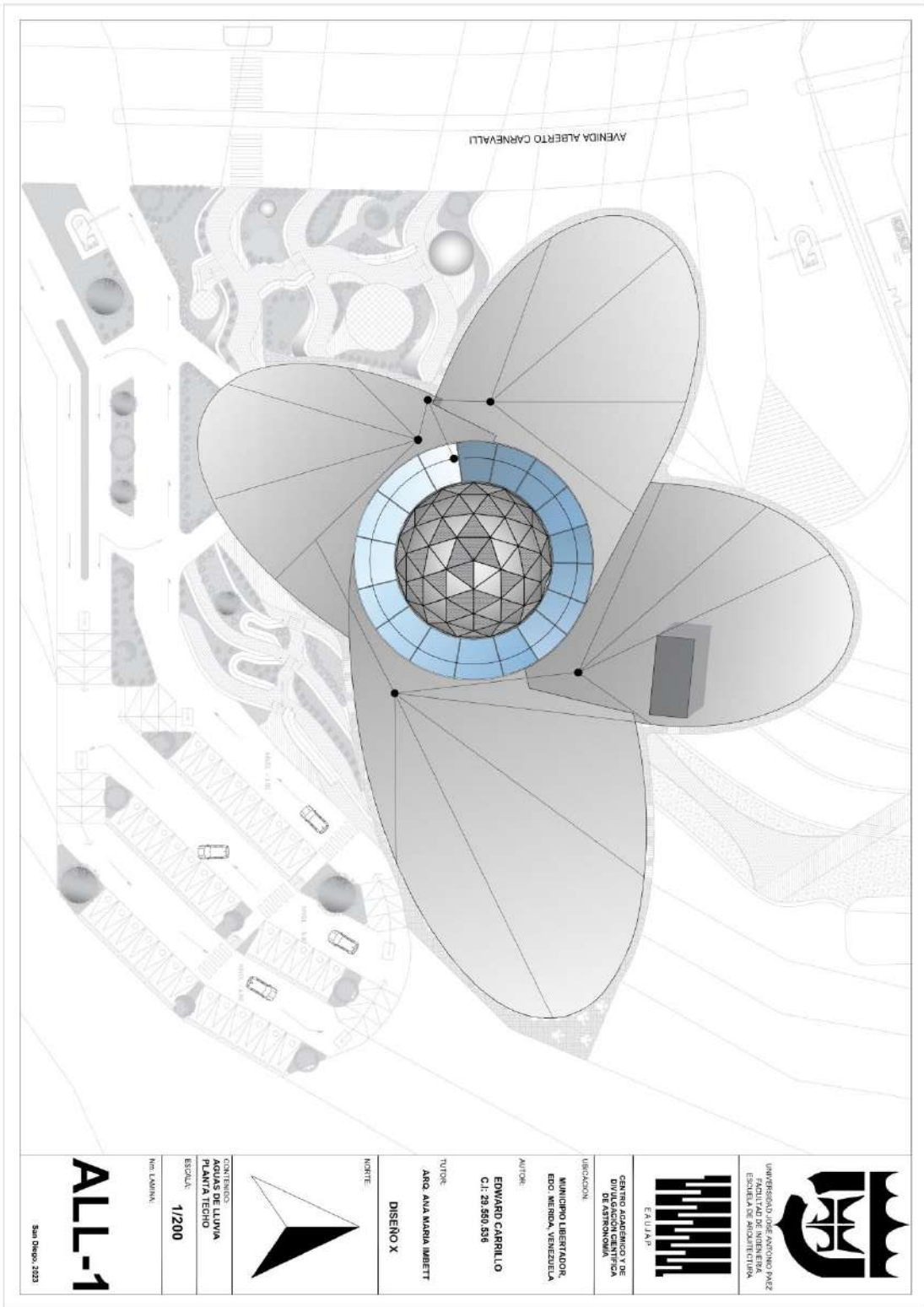
ESCALA:

1/200

INCL. LINDANTE

AN-4

San Diego, 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



EQUJAY

CENTRO ACADÉMICO Y DE
DIFUSIÓN CULTURAL
DE ASTRONOMÍA

UBICACIÓN

MUNICIPIO LIBERTADOR,
EPO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTOR

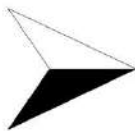
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 29.550.536

TUTOR

ABIG. ANA MARÍA ARETTI

DISEÑO X

NORTE



CONTENIDO
AGUAS DE LLUVIA
PLANTA TECHO

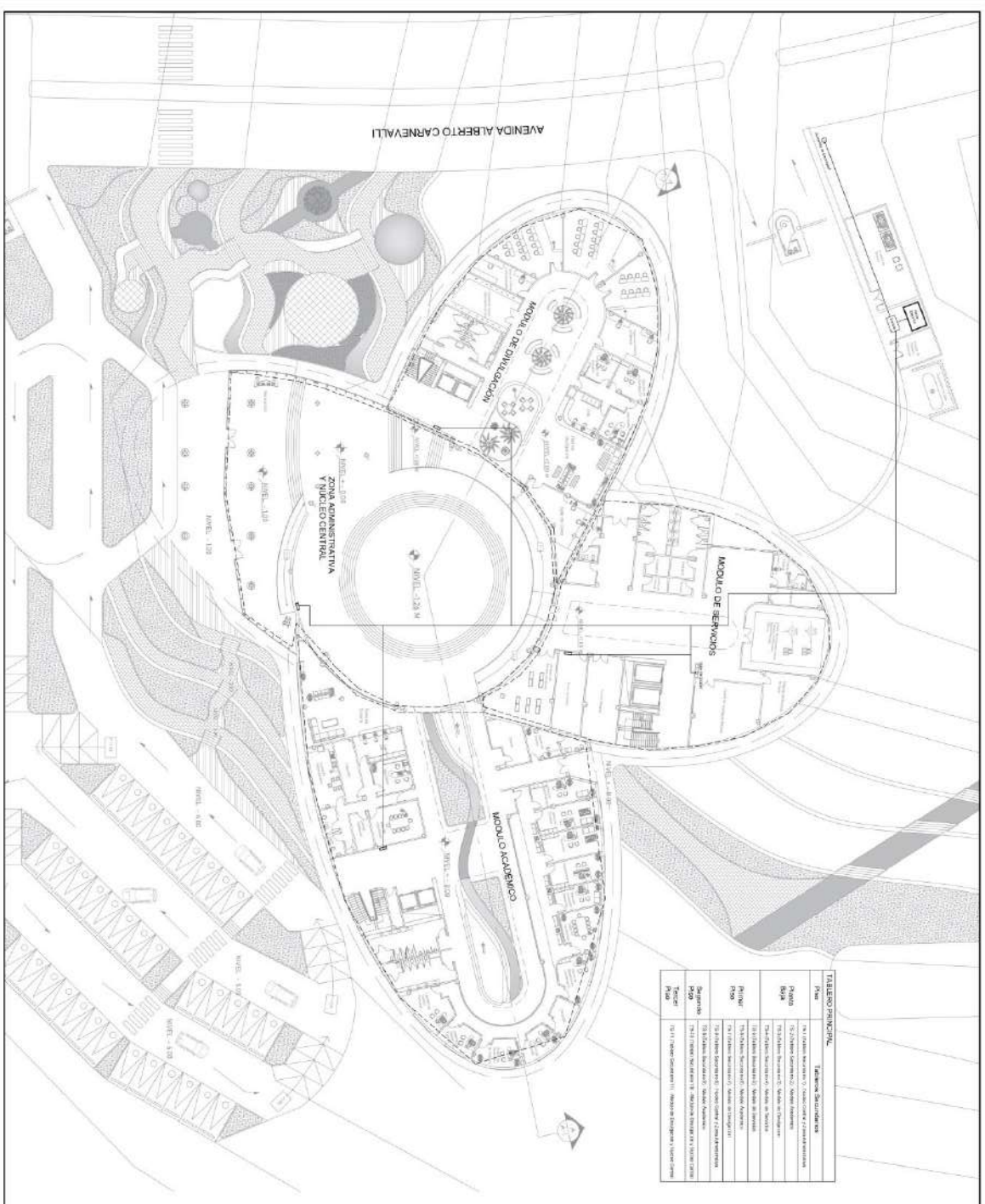
ESCALA

1/200

Nº DE LÁMINA

ALL-1

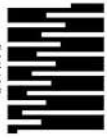
San Diego, 2023



TÍTULO PRINCIPAL	
Plan	Trámite de Construcción
Objeto	Proyecto de Construcción de un Centro Académico y de Investigación Científica de la Universidad Abre Antonio Pérez.
Ubicación	Caracas, Venezuela.
Plano	1:1000
Fecha	15/11/2023



UNIVERSIDAD ABRE ANTONIO PÉREZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



E A U J A P

CENTRO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD

LIBERACIÓN:

MUNICIPIO LIBERTADOR, EDO MÉRIDA, VENEZUELA

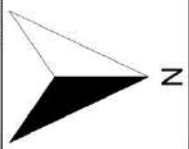
AUTOR:

EDUARDO CARROLLO
C.I: 29.589.536

TUTOR:

ARQ. ANA MARÍA MIBETT

DISEÑO X

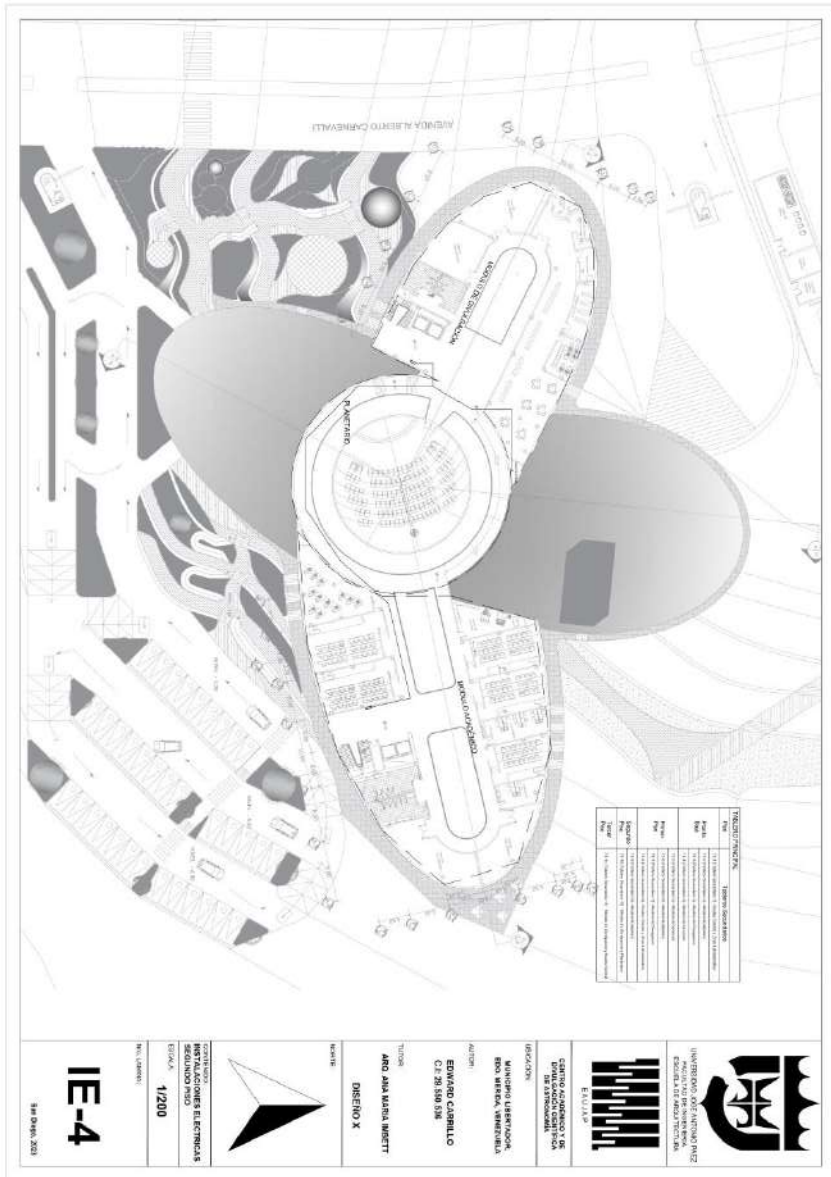


CONTENIDO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
PLANTA BAJA
ESCALA
1/200

NO. LAMINA:

IE-1

San Diego, 2023



TITULO/FUNCION	
NO	1
NO	2
NO	3
NO	4
NO	5
NO	6
NO	7
NO	8
NO	9
NO	10
NO	11
NO	12
NO	13
NO	14
NO	15
NO	16
NO	17
NO	18
NO	19
NO	20
NO	21
NO	22
NO	23
NO	24
NO	25
NO	26
NO	27
NO	28
NO	29
NO	30
NO	31
NO	32
NO	33
NO	34
NO	35
NO	36
NO	37
NO	38
NO	39
NO	40
NO	41
NO	42
NO	43
NO	44
NO	45
NO	46
NO	47
NO	48
NO	49
NO	50
NO	51
NO	52
NO	53
NO	54
NO	55
NO	56
NO	57
NO	58
NO	59
NO	60
NO	61
NO	62
NO	63
NO	64
NO	65
NO	66
NO	67
NO	68
NO	69
NO	70
NO	71
NO	72
NO	73
NO	74
NO	75
NO	76
NO	77
NO	78
NO	79
NO	80
NO	81
NO	82
NO	83
NO	84
NO	85
NO	86
NO	87
NO	88
NO	89
NO	90
NO	91
NO	92
NO	93
NO	94
NO	95
NO	96
NO	97
NO	98
NO	99
NO	100



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE DISEÑO TECNICO



CENTRO DE CONVENCIONES Y DE ESPECTACULOS
CALLE 127 N. 100-100
BOGOTÁ, COLOMBIA

PROYECTO:
MUSEO DE COLOMBIA,
BOGOTÁ, COLOMBIA

AUTOR:
EDUARDO CABRILLO
C. 28. 800. 026

TITULO:
AÑO ANA MARIA MARTÍ
DISEÑO X

NUMERO:
DISEÑO X



CONTENIDO:
CONTENIDO DE LOS PLANOS DE
DISEÑO X

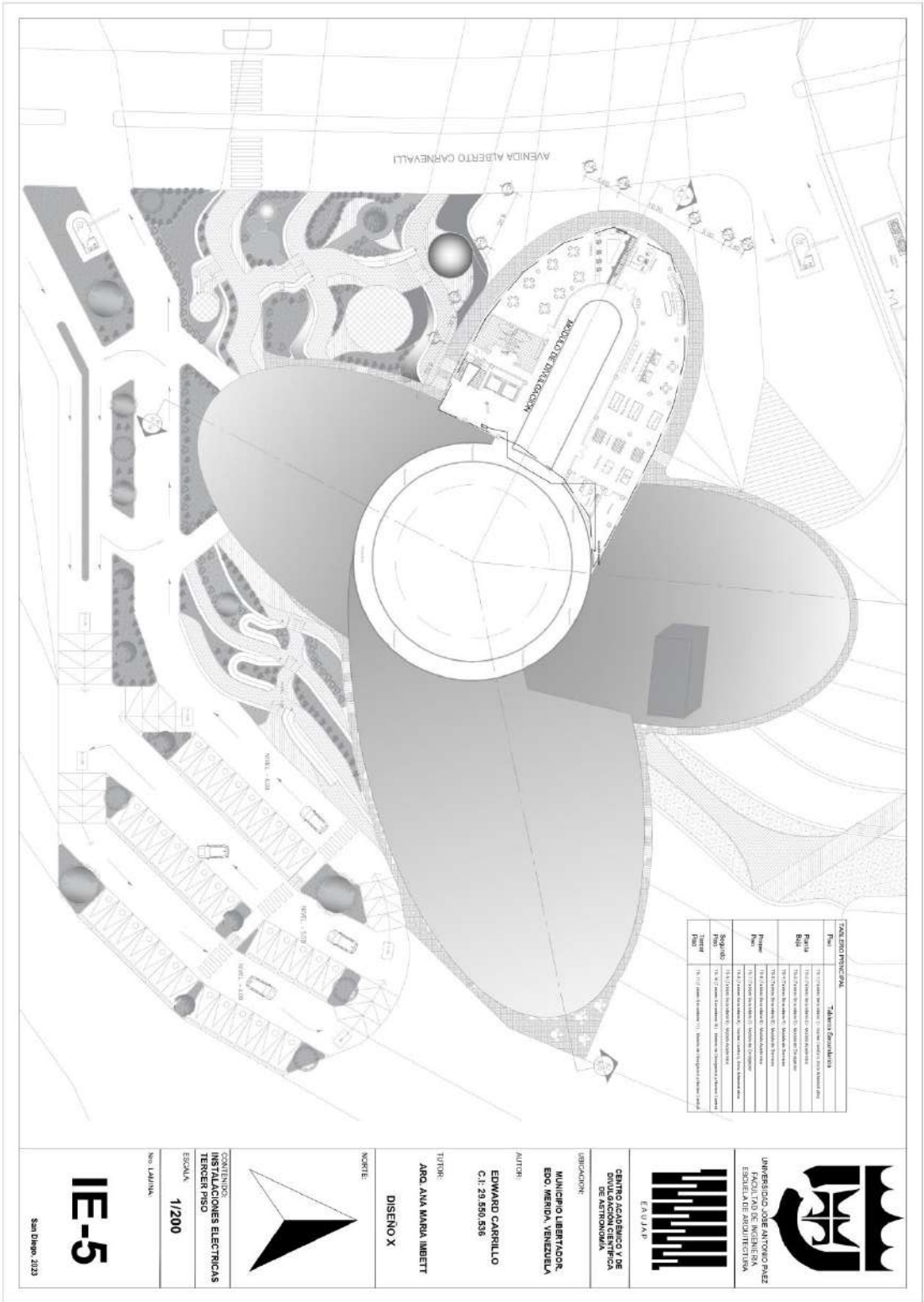
ESCALA:
1/200

FECHA:
1/200

NO. PLANOS:
1/200

IE-4

30/01/2013



VALORES PRINCIPALES	
Fecha	14 de febrero de 2023
Proyecto	Instalaciones eléctricas
Objeto	Instalación de sistemas de energía eléctrica en el tercer piso de la Facultad de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez.
Propósito	Elaboración de planos de instalación eléctrica para la ejecución de la obra.
Escala	1/200
Autores	Arq. Ana María Libertt
Supervisor	Arq. Eduardo Carrillo
Revisor	Arq. Eduardo Carrillo
Proyecto	Instalaciones eléctricas



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA



EAVUAP

CENTRO ACADÉMICO Y DE SERVICIOS DE ASESORIA DE ASESORIA DE ASESORIA

UBICACIÓN:
MUNICIPIO LIBERTADOR,
EDO. MÉRIDA, VENEZUELA

AUTORES:
EDUARDO CARRILLO
C.I.: 29.850.838

TUTOR:
ARQ. ANA MARÍA LIBETT

NOORTE:
DISEÑO X



CONTENIDO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
TERCER PISO
ESCALA
1/200

No. LAYOUTA

IE-5

San Diego, 2023

REFERENCIAS


- Arias, Fideas (2006). *El Proyecto de Investigación*. [Texto en línea] (5ta edición) Caracas, Venezuela: Editorial Episteme [Disponible en: https://www.academia.edu/9103795/Fideas_G_Arias_El_Proyecto_de_Investigaci%C3%B3n_5ta_Edici%C3%B3n]
- Camacaro, Jeison (2015). *Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA)*. [Documento en línea] Lara, Venezuela. [Disponible en: <https://es.slideshare.net/jeisoncamacaro16/cida-49361772>]
- Cavita, Ana (2017). *Fundamentos Teóricos del Diseño*. [Documento en Línea] [Disponible en: <http://diseno2fundamentosteoricos.blogspot.com/2017/11/teoria-del-diseno.html>]
- Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) (2022). *Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA)* [Documento en línea] Mérida, Venezuela. [Disponible en: https://www.altillo.com/universidades/venezuela/Centro_de_Investigaciones_de_Astronomia.asp]
- Decreto N. 1431. *Mediante el cual se dicta el Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica del Turismo* (2014). [Texto en línea] Gaceta Oficial N. 6152, Extraordinario. Caracas, Venezuela. [Disponible en: https://www.venezuela.to/descarga/Venezuela.To_2014_go-6152.pdf]
- Díaz, Eli (2021). *Centro Astronómico con Observatorio y Museo Interactivo*. [Documento en línea] Táchira, Venezuela. [Disponible en: <https://issuu.com/elivdrs/docs/finish>]
- Gobierno Bolivariano de Venezuela. Instituto del Patrimonio Cultural (2007). *Observatorio Cagigal*. [Documento en línea] [Disponible en: <https://iamvenezuela.com/2016/05/observatorio-cagigal/>]
- Hides, Michelle (2013). *Teoría de la Arquitectura Unificada: Capítulo 1*. [Documento en línea] [Disponible en: <https://www.archdaily.cl/cl/02-299979/teoria-de-la-arquitectura-unificada-capitulo-1#:~:text=La%20teor%C3%ADa%20arquitect%C3%B3nica%2C%20en%20el,a%20aplicar%20en%20la%20arquitectura>]
- Hurtado, Jacqueline (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. [Texto en línea] (3ra edición) Caracas, Venezuela: Editorial Fundación Sypal [Disponible en: <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf>]
- Ley de Transparencia y Acceso a la Información de Interés Público (2021). [Texto en línea] Gaceta Oficial N. 6649, Extraordinario. Caracas, Venezuela. [Disponible en: <https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/ley-de-transparencia-y-acceso-a-la-informacion-de-interes-publico-20211006172420.pdf>]

- Ley de Universidades (1970). [Texto en línea] Gaceta Oficial N. 1429, Extraordinario. Caracas, Venezuela. [Disponible en: <https://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/2019/08/Ley-de-Universidades-1970.pdf>]
- Navarro, Jorge (2004). *Teoría estética*. [Documento en línea] Madrid, España. [Disponible en: https://monoskop.org/images/0/0a/Adorno_Theodor_W_Teoria_estetica_ES.pdf]
- Palella, Santa y Martins, Feliberto (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* [Texto en línea] (2da edición) Caracas, Venezuela: Editorial Pedagógica de Venezuela [Disponible en: https://www.academia.edu/35200587/2006_Metodologia_de_la_investigacion_cuantitativa_Palella_pdf]
- Pérez, Enrique (2021). *El museo de astronomía más grande del mundo abre en Shanghái: la nueva atracción china son 39.000 metros cuadrados dedicados al espacio*. [Documento en línea] [Disponible en: <https://www.xataka.com/espacio/museo-astronomia-grande-mundo-abre-shanghai-nueva-atraccion-china-39-000-metros-cuadrados-dedicados-al-espacio>]
- Rodas, Carla (2019). *Observatorio Astronómico Chacaltaya*. [Documento en línea] La Paz, Bolivia. [Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/27990?show=full>]
- Romero, Weimar (2018). *Centro Turístico Astronómico en La Paz*. [Documento en línea] La Paz, Bolivia. [Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/22290>]
- Universidad de Los Andes (2010). *Plan de estudio de la facultad de ciencias, carrera de física*. [Documento en línea] [Disponible en: <http://www.ula.ve/pensum/merida/fisica>]

ANEXOS

ANEXO A

Cuadro 4. Modelo del Guion de Entrevista

	<p>UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ</p> <p>Facultad de Ingeniería</p> <p>Escuela de Arquitectura</p>
1.	¿De qué manera cree usted que se pueda relacionar el entorno urbano, tanto el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) como el Jardín Botánico de Mérida con la propuesta arquitectónica?
2.	¿Cuáles condiciones se deben tomar para desarrollar tanto el acceso vehicular como el acceso peatonal para lograr una accesibilidad armónica?
3.	¿Qué servicios cree usted que deban implementarse en Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía?
4.	¿Cuál aspecto a nivel topográfico considera el más importante para el desarrollo de un proyecto como el planteado?
5.	¿Qué condiciones se deben considerar tomando en cuenta la insolación del sitio de estudio para una buena implantación del proyecto?
6.	¿Qué parámetros se pueden considerar para el desarrollo de un paisajismo que se complemente con la propuesta arquitectónica?
7.	¿Con que espacios cree usted que deba contar un Centro Astronómico y de Divulgación Científica de Astronomía?
8.	¿Qué tipo de estructura recomienda usted para desarrollar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía?
9.	¿Qué materiales y tecnológica cree usted que deba contar un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía?
10.	¿Cómo cree usted que deba orientarse un Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía para aprovechar la iluminación natural? Tomando en cuenta el desarrollo de aulas académicas.
11.	¿Cómo cree usted que Centro Académico y de Divulgación Científica de Astronomía ayude a impulsar el turismo y a su vez la educación superior en la sociedad?
12.	Desde su criterio como arquitecto/ingeniero, ¿Qué tipo de diseño estructural recomienda para el desarrollo de un planetario?

Fuente: El Autor. (2023)

ANEXO B

Cuadro 5. Lista de Cotejo

	UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura		
Variable	SI	NO	Observaciones
INFRAESTRUCTURA			
1. Aguas Servidas			
2. Aguas Claras			
3. Acueductos			
4. Cloacas			
5. Desechos			
6. Transporte Público			
7. Electricidad			
8. Internet			
9. Gas			
10. Seguridad			
11. Vialidad Vehicular			
12. Vialidad Peatonal			
13. Vegetación			
14. Drenajes			

Fuente: El Autor. (2023)

ANEXO C



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTIMADO PROFESOR (A):

Una firma manuscrita en tinta que parece decir 'Edward Carrillo' con un número de identificación '1346' al final.

Seguidamente se le presenta un guión de entrevista que va dirigido a un panel de expertos de diferentes áreas de trabajo en la Universidad José Antonio Páez; ubicada en el **Municipio San Diego**, para un total de tres (03) personas; las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos va a permitir dar respuesta al objetivo específico número uno (01) de la investigación, que se denomina: **Diagnosticar las variables urbanas y naturales del sitio de estudio actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico**; de tal manera que permita obtener información de una fuente confiable. Por lo que se solicita a usted de sus buenos oficios para la validación de este instrumento dada su formación académica y experiencia en el ramo industria y académico.

A tal efecto se anexa el cuadro técnico metodológico, el guión de entrevista y el formato de validación.

AUTOR:

Carrillo, Edward

C.I.: 29.550.536

TUTORA:

Imbett, Ana María

C.I.: 22.432.658



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (GUIÓN DE LA ENTREVISTA)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	X			X		
2	X			X		
3	X			X		
4	X			X		
5	X			X		
6	X			X		
7	X			X		
8	X			X		
9	X			X		
10	X			X		
11	X			X		
12	X			X		

Fecha: 16 / 2 / 2023


 Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:

*Ing. Mecánico
 MSc. Eusebio Hernández*



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTIMADO PROFESOR (A):

Dr. Alfonso

Seguidamente se le presenta un guion de entrevista que va dirigido a un panel de expertos de diferentes áreas de trabajo en la Universidad José Antonio Páez; ubicada en el **Municipio San Diego**, para un total de tres (03) personas; las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos va a permitir dar respuesta al objetivo específico número uno (01) de la investigación, que se denomina: **Diagnosticar las variables urbanas y naturales del sitio de estudio actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico**; de tal manera que permita obtener información de una fuente confiable. Por lo que se solicita a usted de sus buenos oficios para la validación de este instrumento dada su formación académica y experiencia en el ramo industria y académico.

A tal efecto se anexa el cuadro técnico metodológico, el guion de entrevista y el formato de validación.

AUTOR:

Carrillo, Edward

C.I.: 29.550.536

TUTORA:

Imbett, Ana María

C.I.: 22.432.658



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (GUIÓN DE LA ENTREVISTA)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	✓			✓		
2	✓			✓		
3	✓			✓		
4	✓			✓		
5	✓			✓		
6	✓			✓		
7	✓			✓		
8	✓			✓		
9	✓			/		
10	✓			✓		
11	✓			/		
12	✓			✓		

Fecha: / /2023


Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:

Arquitecto y Diseñador Industrial
Especialista en Arg. Deportivo.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESTIMADO PROFESOR (A): Osarob Chavez

Seguidamente se le presenta un guion de entrevista que va dirigido a un panel de expertos de diferentes áreas de trabajo en la Universidad José Antonio Páez; ubicada en el **Municipio San Diego**, para un total de tres (03) personas; las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos va a permitir dar respuesta al objetivo específico número uno (01) de la investigación, que se denomina: **Diagnosticar las variables urbanas y naturales del sitio de estudio actual y los requerimientos necesarios para el desarrollo de un centro educacional superior y socio-turístico**; de tal manera que permita obtener información de una fuente confiable. Por lo que se solicita a usted de sus buenos oficios para la validación de este instrumento dada su formación académica y experiencia en el ramo industria y académico.

A tal efecto se anexa el cuadro técnico metodológico, el guion de entrevista y el formato de validación.

AUTOR:

Carrillo, Edward

C.I.: 29.550.536

TUTORA:

Imbett, Ana María

C.I.: 22.432.658



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (GUIÓN DE LA ENTREVISTA)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1	X			X		
2	X			X		
3	X			X		
4	X			X		
5	X			X		
6	X			X		
7	X			X		
8	X			X		
9	X			X		
10	X			X		
11	X			X		
12	X			X		

Fecha: 16 10/21/2023


Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:	<i>Docente.</i>
--	-----------------