

MEMORIA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICA



PROYECTO:

**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO PARA LA
APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS ASTRONÓMICAS Y
ESPACIALES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

Ana Sofia Valencia
ARQUITECTA

Mat.Prof. A76172008-34326335

Diego Camilo Regalado
ARQUITECTO

Mat.Prof. 52192003-13070705

San Juan de Pasto, Diciembre 2024

EQUIPO DE DISEÑO

Diseño Arquitectónico:

Arq. Sofia Valencia

Arq. Camilo Regalado

Estudiantes Colaboradores:

Carolina Díaz

Mónica López

Cristian Villota

Juan Tasco

William Morillo

Nicolas Burbano

Jairo Chamorro

Coordinadores de Proyecto:

Arq. Enrique Riascos

Interventor:

Ing. Armando Rosero

Diseños Técnicos:

Ing. Fernando Delgado

Ing. Martha Delgado Meneses

Ing. Jorge Luis Acosta

Ing. Efraín Libardo Pinza

Comité de Proyecto:

Alberto Quijano Vodniza – Observatorio Astronómico

Karla Patricia Reyes – Departamento de Física

Juan Jafeth Argothy Diaz – Fondo de Construcciones

Martha Lucia Enríquez – Oficina de Planeación y Desarrollo

1. COMPONENTE ESTRATÉGICO DEL CENTRO

1.1 MISIÓN

El Centro de Ciencias Astronómicas y Espaciales (CCAEE) desarrolla, promueve y divulga la investigación científica y la educación en las ciencias astronómicas y espaciales a través de los servicios que presta a la comunidad científica, académica y al público en general.

1.2 VISIÓN

En el año 2030, el Centro de Ciencias Astronómicas y Espaciales (CCAEE) será reconocido por sus aportes a la investigación en las ciencias astronómicas y espaciales en Colombia y en el mundo y tendrá una vinculación mucho más estrecha con las agencias espaciales internacionales.

1.3 OBJETIVOS

- Promover y fortalecer la investigación en las ciencias astronómicas y espaciales.
- Impulsar y promover actividades académicas para la apropiación y difusión del conocimiento de las ciencias astronómicas y espaciales.
- Allegar periódicamente las nuevas tecnologías e innovaciones en el campo de las ciencias astronómicas y espaciales.
- Fomentar, desde su quehacer, una cultura del cuidado, uso y mantenimiento de los recursos naturales y del medio ambiente.
- Coadyuvar a la recuperación de las cosmovisiones ancestrales de las comunidades indígenas del sur y la amazonia colombiana.

1.4 PRINCIPIOS

- **Contribución a la comprensión y solución de problemas:** la función del Centro expresa una finalidad científica, social y académica, relacionada con la contribución a la comprensión y apropiación del conocimiento científico y a la solución de los problemas del entorno.
- **Aprendizaje e interacción de saberes:** los servicios del Centro deberán reconocer y tendrán en cuenta los saberes y cosmovisiones ancestrales de las comunidades indígenas. De igual medida, las investigaciones del Centro deberán aportar al proceso de renovación curricular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Nariño.

- **Integración académica e institucional:** el cumplimiento de la misión del Centro estará determinado por su capacidad de integrar las distintas áreas del conocimiento, y de articular las funciones de formación, investigación y proyección social, para lo cual se deberá garantizar el vínculo permanente con las instituciones públicas y privadas del orden nacional, regional y local, organismos internacionales y no gubernamentales. En el mismo sentido, la integración de sus áreas (científica, de producción y desarrollo y administrativa), debe permitir una acción integral y orgánica del Centro frente a las diversas necesidades de los usuarios.
- **Equidad:** los servicios del Centro se prestarán de manera igualitaria a la comunidad e instituciones, indistintamente de la condición física, étnica, política, social de sus usuarios.
- **Solidaridad:** promover la solidaridad con causas como la sostenibilidad ambiental, la preservación de la cultura ancestral y la apropiación del conocimiento científico lideradas por instituciones educativas de diverso orden, científicas y comunidades en general.
- **Transparencia:** los trámites, procedimientos y resultados de las actividades del Centro serán de público conocimiento, salvo las reservas legales y las que se hayan previsto en los respectivos convenios o contratos.

2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

2.1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

	Objetivos	Nivel Organizacional		
		Estratégico	Táctico	Operativo
Investigación	Promover y fortalecer la investigación en las ciencias astronómicas y espaciales.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y definir las líneas de investigación del centro. - Establecer alianzas con otros centros astronómicos y espaciales de Colombia, América Latina y el mundo. - Gestionar, asignar y aprobar el presupuesto anual de gastos 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y presentar un plan quinquenal de investigación al comité directivo. - Presentar un plan de financiamiento para el desarrollo del observatorio. - Conformar los grupos y semilleros de investigación acordes a las líneas de investigación establecidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar el plan operativo de investigaciones aprobado.
Academia	Impulsar y promover actividades académicas para la apropiación y difusión del conocimiento de las ciencias astronómicas y espaciales.	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar el programa anual académico del centro. - Aprobar el plan de fomento y 	<ul style="list-style-type: none"> - Formular el programa anual académico del centro. - Elaborar el plan de divulgación del centro 	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo las actividades contempladas en el programa académico y de divulgación.

Transversal	Allegar periódicamente las nuevas tecnologías e innovaciones en el campo de las ciencias astronómicas y espaciales.	divulgación del centro. - Gestionar la acreditación del centro. - Establecer mecanismos de planeación y participación para el desarrollo del	- Identificar las necesidades tecnológicas y de innovación del centro. - Convocar a los actores directos del centro para la construcción de políticas de mejoramiento del centro.	- Dar uso adecuado y aprovechar la tecnología disponible en el centro para el cumplimiento de su misión. - Ejecutar las políticas establecidas en el plan de mejoramiento.
	Fomentar, desde su quehacer, una cultura del cuidado, uso y mantenimiento de los recursos naturales y del medio ambiente.	centro. - Definir la identidad del centro a partir de las tendencias científicas y tecnológicas, las	- Poner en marcha y divulgar por los medios que dispone el centro y la Universidad de Nariño los programas sobre cultura ambiental.	- Desarrollar los programas contemplados con respecto al cuidado, uso y sostenibilidad del medio ambiente. - Llevar a cabo foros y encuentros de culturas andinas de Colombia y América Latina.
Proyección Social	Coadyuvar a la recuperación de las cosmovisiones ancestrales de las comunidades indígenas del sur y la amazonia colombiana.	significaciones imaginarias de los pueblos ancestrales y la sostenibilidad ambiental.	- Convocar a las diferentes comunidades ancestrales para que difundan en el Centro, su cultura, prácticas y conocimientos acerca de sus cosmovisiones.	- Difundir a través del planetario las cosmovisiones de los pueblos indígenas.

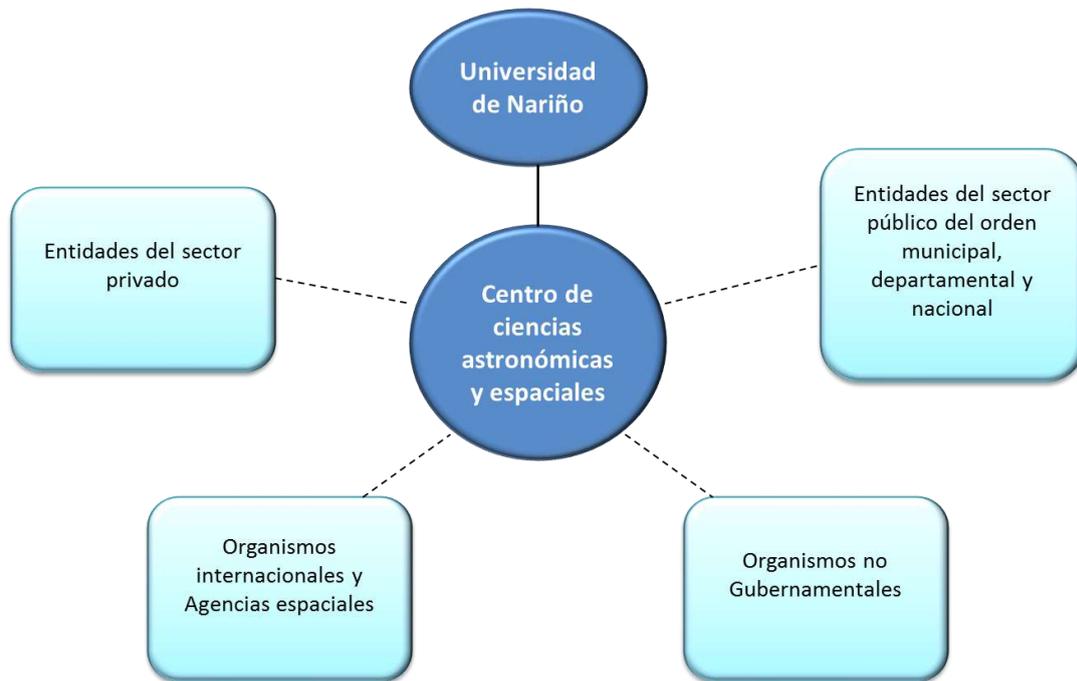
Quia Sola Valerius

Rebeca

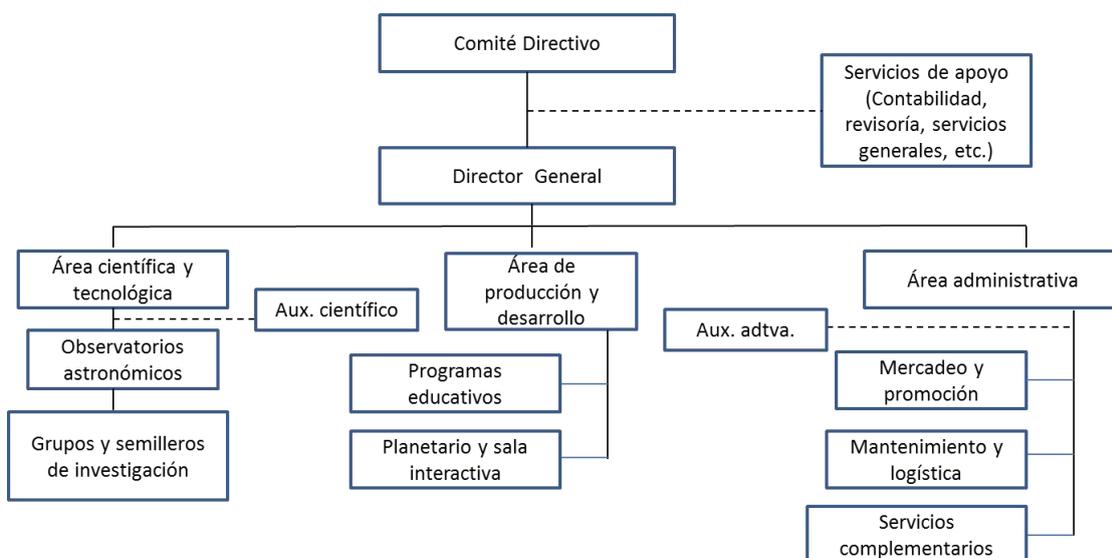
2.2. ALIANZAS ESTRATÉGICAS

De acuerdo a los principios orientadores del Centro y la búsqueda de la sostenibilidad, será necesario establecer alianzas estratégicas con su entorno institucional, así como se indica en el siguiente diagrama.

CENTRO DE CIENCIAS ASTRONÓMICAS Y ESPACIALES
Diagrama de articulación institucional



2.3. ORGANIGRAMA



3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se localiza en la zona oriental de la ciudad, en el sector denominado Loma del Centenario, dentro de una zona de crecimiento y desarrollo planificado, a una distancia aproximada de 2 Kms del centro cultural, administrativo y económico de la ciudad.



Localización respecto a la ciudad



Localización respecto al sector

El acceso principal al proyecto se hace desde la Calle 22 (Avenida Bolívar), hasta la glorieta de la salida oriental de la ciudad de Pasto, en este punto se ingresa al barrio La Carolina por la Carrera 2, hasta el barrio Villa Recreo en donde se toma la calle 25ª. A la altura del Ancianato de la Ciudad, se toma el carreteable que nos conecta con el Barrio Villa Ángela y la parte alta de la Loma del Centenario.



Definición y morfología de áreas y propiedades

4. RELACIONES URBANAS

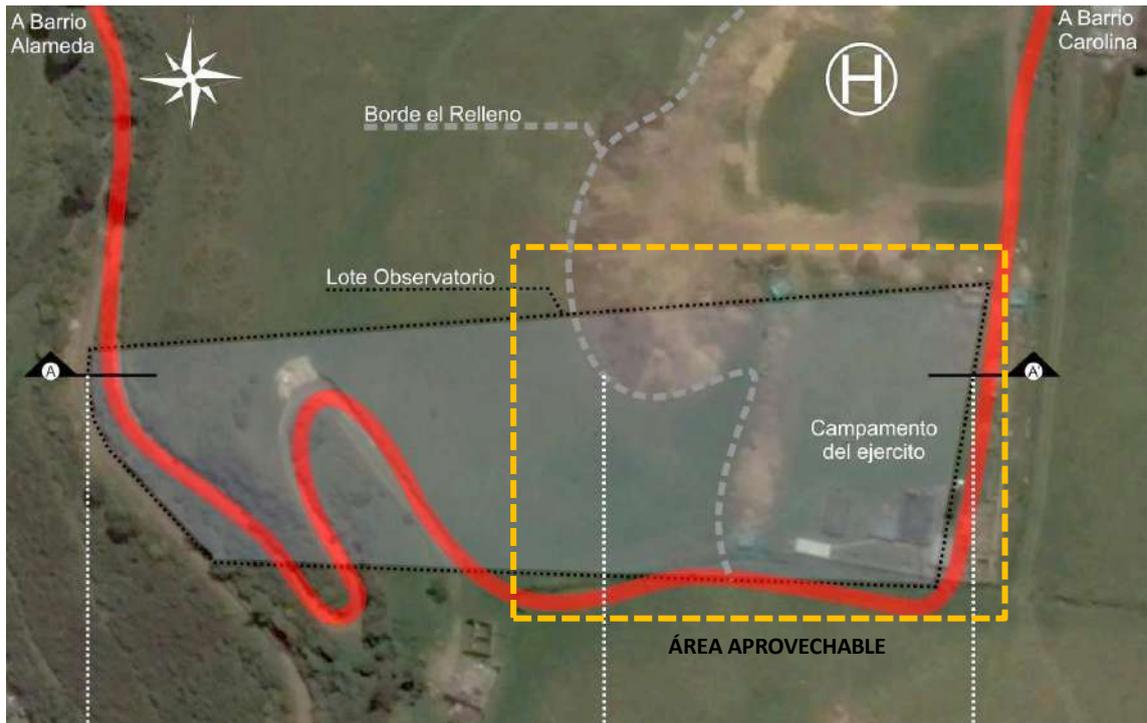
EL eje de tensión urbano principal está dado por la Calle 22 y la Carrera 2, vías de carácter sectorial con fuerte incidencia comercial y sobre las cuales se disponen los equipamientos urbanos del sector mas relevantes, son las vías que permiten conectar al proyecto con las fuertes dinámicas de la Ciudad.



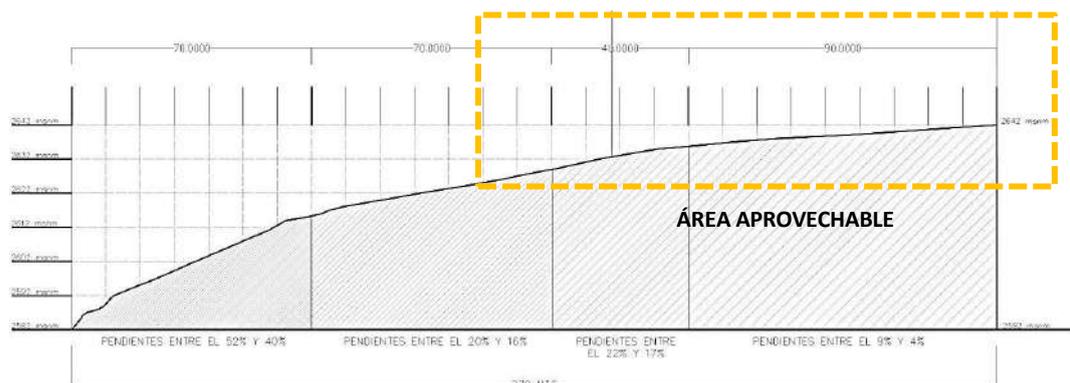
Estas vías son las que conectan el sector de la Loma del Centenario con las dinámicas urbanas que se presentan en el sector, son también los únicos ejes de movilidad por donde se garantiza la conexión vehicular del proyecto y la conexión al sistema integrado de transporte SITP.

5. MORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA

La morfología del Lote es regular de geometría alargada con un frente de 90 mts por una dimensión de fondo de 217 mts.



VISTA SUPERIOR DEL LOTE



Corte A - A'

Considerando las pendientes que se presentan en la parte baja del lote, los movimientos de tierra y la accesibilidad del proyecto se concluye que el área más aprovechable se encuentra en la parte alta del Lote en donde se tienen pendientes que van desde el 4% hasta el 22%, facilitando de esta manera la implantación del Observatorio en el área de mayor aprovechamiento visual.

6. JUSTIFICACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN

Ante el escaso desarrollo de la Ciencia y la Investigación en el entorno regional y la insuficiente promoción y fomento de la investigación en las áreas de las ciencias astronómicas y espaciales en los escenarios formales de la educación: escuela, colegio, universidad, institutos técnicos y en las comunidades, el CCAE se constituye en un espacio científico para promover la investigación astronómica de alto nivel, su difusión y apropiación en la comunidad Nariñense.

Este centro contará con varios servicios: observatorio astronómico, planetario, sala interactiva, terraza de observación, auditorio, sala multipropósito y el mirador. El observatorio astronómico busca a través de la investigación allegar conocimientos acerca de los fenómenos celestes, que se espera difundir a través de la sala interactiva y el planetario y despertar el interés y el estudio en los niños y jóvenes, especialmente, sobre los fenómenos cósmicos, la vida en este planeta y el universo.



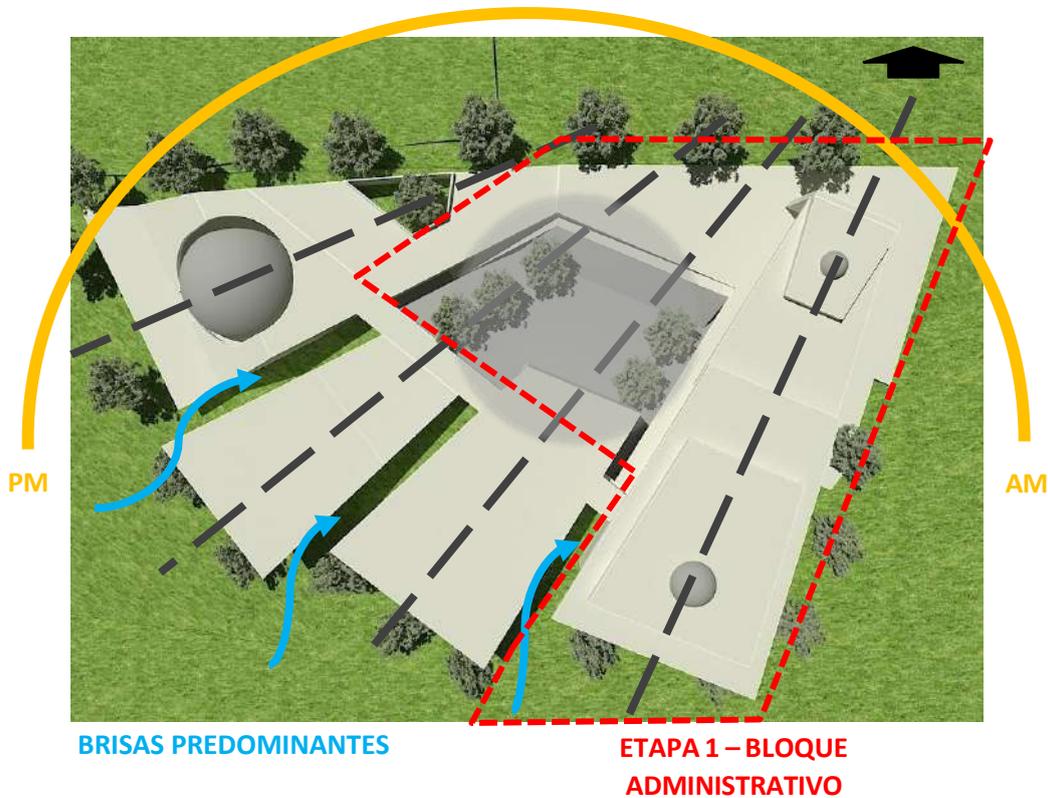
Objetivos del Proyecto:

- Reconocer la Loma del Centenario como un patrimonio natural de la ciudad.
- Pensar en un edificio para la comunidad y el espacio público.
- Proyecto Revitalizador.
- Complemento de actividades turísticas, artísticas y culturales de la ciudad.
- Equipamiento estratégico para el fomento de las actividades de investigación.
- Diseño de un edificio – parque que fomente la interacción del público con las actividades científicas.
- Hito urbano.



Esquema Básico Volumétrico de la totalidad del Complejo

Los criterios de implantación del proyecto se fundamentan en la adaptabilidad de los volúmenes a la topografía y se prioriza la implantación del volumen del Observatorio para aprovechar la mejor oferta de visuales del lote, por otra parte, la disposición de los volúmenes responde al adecuado aprovechamiento de la soleación y las brisas que afectan los volúmenes.



7. DEFINICIÓN DE ETAPAS DEL PROYECTO

En el proyecto se definen 4 etapas de desarrollo, la primera etapa del proyecto esta definida en el bloque administrativo centrándose en el fomento de las actividades investigativas y administrativas que son la columna vertebral del Centro de ciencias astronómicas, la segunda etapa del proyecto está enfocada en el fomento y la promoción de las actividades académicas del sector a través de una biblioteca y una cafetería para todo el conjunto, la tercera fase es un auditorio de escala ciudad que complemente las actividades turísticas y culturales del la ciudad, y la cuarta y última fase el diseño de un planetario para fomento y promoción del conocimiento específico.

El presente documento está centrado en el desarrollo de la primera etapa del proyecto, fomento de las actividades investigativas y administrativas con espacios complementarios para fomentar la promoción y el conocimiento específico, espacios que se relacionan a continuación:



ETAPA 1
BLOQUE ADMINISTRATIVO
BLOQUE DE INVESTIGACIÓN

- Aulas Múltiples
- Oficinas Docentes y Administrativos
- Salones de Investigación
- Salas de Informática
- Observatorios Profesional y Amateur
- Terrazas de Observación
- Enfermería
- Baterías Sanitarias
- Áreas de Logística y Apoyo
-

PARQUEADERO SÓTANO

- Áreas de Servicio y Abastecimiento
- Cuartos Técnicos
- 53 parqueaderos

PLAZOLETA CENTRAL

- Gradería
- Jardines y Zonas verdes

AREA TOTAL CUBIERTA ETAPA 1

5528.48 m²

8. ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO

PLANTA NIVEL -3.60



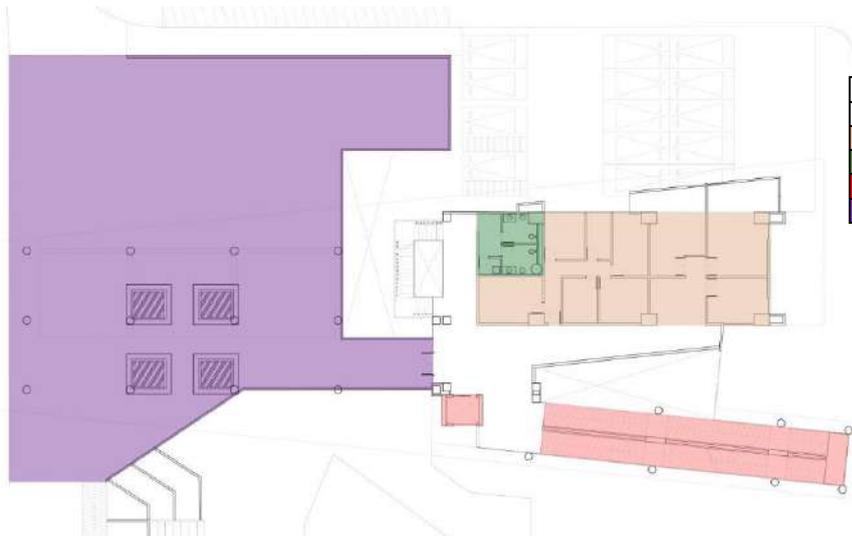
PLANTA N-3,60	
COLOR	ESPACIO
Purple	Parqueadero vehiculos
Cyan	Parqueadero de bicicletas
Green	Parqueadero de motos
Blue	Áreas técnicas
Red	Ascensor

PLANTA NIVEL 0.00



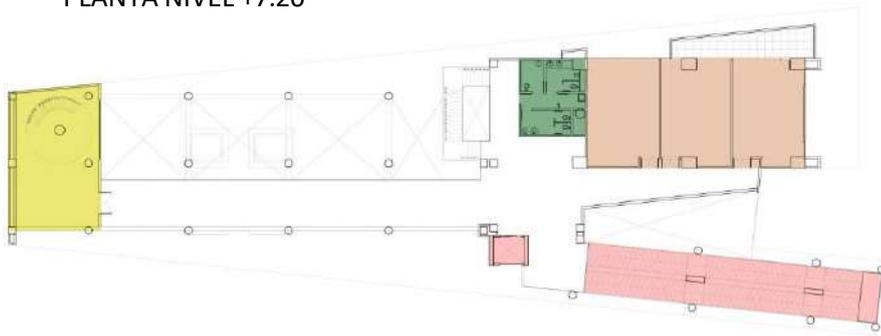
PLANTA N+-0,00	
COLOR	ESPACIO
Cyan	Parqueadero buses
Light Blue	Parqueadero vehiculos
Orange	Aulas bloque 1
Green	Baterias sanitarias
Red	Circulacion Rampa-Ascensor
Light Blue	lockers
Blue	Enfermeria
Yellow	Bloque 2 -Cafeteria-cocina
Orange	Aulas bloque 2
Light Green	Plazoleta central- circulación

PLANTA NIVEL +3.60



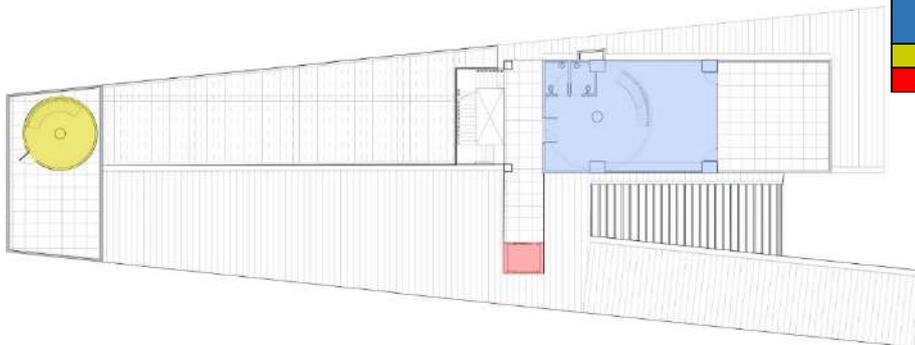
PLANTA N +3.60	
COLOR	ESPACIO
Orange	Área administrativa
Green	Baterias sanitarias
Red	Circulacion Rampa-Ascensor
Purple	Plazoleta de acceso principal

PLANTA NIVEL +7.20



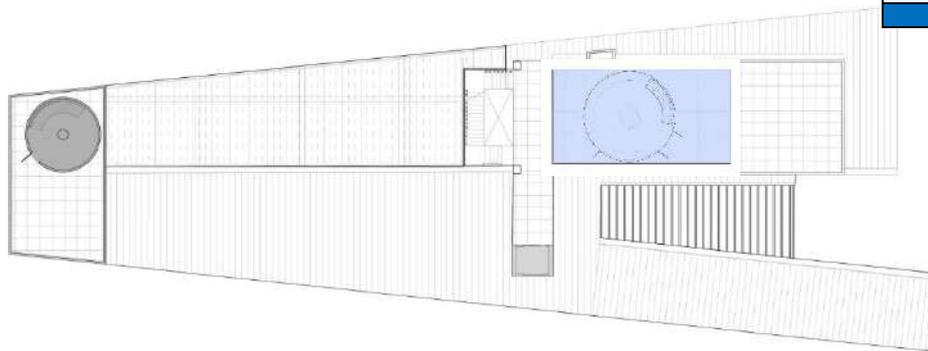
PLANTA N +7.20	
COLOR	ESPACIO
Orange	Aulas bloque 1
Green	Baterias sanitarias
Red	Circulacion Rampa-Ascensor
Yellow	Observatorio amateur

PLANTA NIVEL +10.80



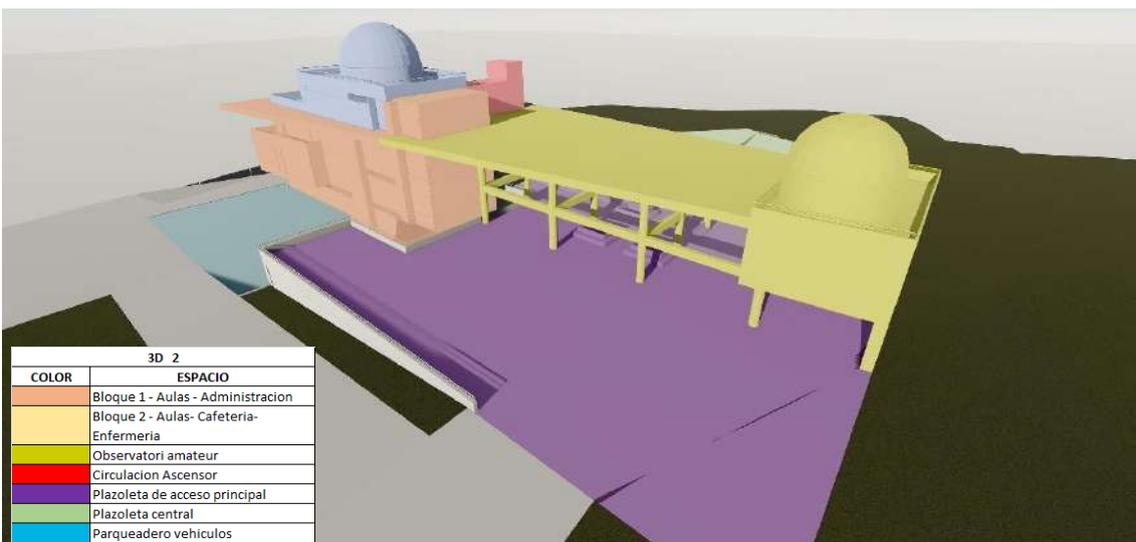
PLANTA N +10.80	
COLOR	ESPACIO
Blue	Area de Trabajo Observatorio Profesional
Yellow	Telescopio Amateur
Red	Circulacion Ascensor

PLANTA NIVEL +14.40



PLANTA N +14,40	
COLOR	ESPACIO
	Observatorio profesional

ZONIFICACIÓN 3D



9. CUADRO DE AREAS

9.1 CUADRO GENERAL

CUADRO DE AREAS EDIFICIO OBSERVATORIO - ETAPA 1			
NIVEL	AREA CONSTRUIDA CUBIERTA	AREA EXTERIOR CUBIERTA	AREA EXTERIOR NO CUBIERTA
nivel - 7.20 - sótano	2943,16		
nivel - 3.60- sotano 2	1449,11	207,3	3742,4
nivel + 0.00- primer nivel	1009,39	463,3	720,42
nivel + 3.60- segundo nivel	668,98		
nivel + 7.20- tercer nivel	218,12		63,78
nivel + 10.80- cuarto nivel	114,61		81,41
TOTAL	6403,37	670,6	4608,01

9.2 INDICES

INDICE DE CONTRUCCION		
AREA	M2	%
AREA LOTE	11011,85	100,00%
AREA CONTRUIDA	6403,37	0,58

INDICES DE OCUPACION		
AREA	M2	%
AREA LOTE	11011,85	100,00%
AREA OCUPADA NIVEL 0.00	1.009,39	0,092

9.3 CUADRO DE ÁREAS POR NIVELES DEL PROYECTO

nivel - 7.20 - sótano	
área construida	área m2
área peatonal	110,76
escalera	16,95
ascensor	5,97
vía	1586
parqueaderos para carros	722,15
parqueaderos para motos	134,81
parqueaderos para bicicleta	61,43
cuarto técnico planta eléctrica	74,76
ubt - cuarto de reciclaje	49,81
cuarto equipo de ventilación y aire acondicionado	30,13
cuarto de bombeo y agua potable	31,2
cuarto de mantenimiento	18,36
deposito	5,07
muros y estructuras	125,89
total área construida n-7.20	2943,16




nivel - 3.60- sotano 2	
área construida	área m2
hall de acceso y zona de estar	170,3
salon multiple 1	49,56
salon multiple 2	46,78
deposito salon 2	2,65
salon multiple 3	44,9
wc mujeres	11,8
wc hombres	10,35
wc PMR	4,88
cuarto de aseo	2,99
hall de acceso a wc	3,53
escalera	16,63
jardin de escalera	9,63
ascensor	5,97
rampa peatonal	94,51
cafeteria - xona de mesas	157,5
zona de atencion	14,3
cocina	40,1
bodega	5,77
salon multiple 4	105,31
salon multiple 5	94,93
zona de espera	17,36
wc mujeres	15,52
wc hombres	15,75
wc PMR	4,63
hall acceso a wc	3,5
cuarto de aseo	3,4
lockers empleados	19,52
enfermeria	12,02
wc enfermeria	4,34
pasillo de circulacion	185,4
area para buitrones	5,58
areas exteriores cubiertas	207,3
muros estructura	62,4
total área construida n-3.60	1449,11
AREAS EXTERIORES	
ZONAS VERDES-TERRENO NATURAL	1403,06
ZONAS MATERAS	257,65
AREA DURA PLAZA-CONCRETO ESTAMPADO TIPO ADOQUIN 20X20	716,93
RAMPA Y CIRCULACION PEATONAL EN CONCRETO	143,37
ANDEN	43,86
GRADERIAS	76,29
PARQUEADERO DE CARROS-PISO EN GRAMOQUIN	79,2
PARQUEADERO DE BUSES-PISO EN GRAMOQUIN	131,93
VIA EN GRAMOQUIN	266,41
VIA DE ACCESO EN CONCRETO N+0,00 A N +3,60	434,68
VIA DE ACCESO EN CONCRETO N-7,20 A N -3,60	189,02
TOTAL AREAS EXTERIORES N-3,60	3742,4

nivel + 0.00- primer nivel	
área construida	área m2
hall de acceso	114,01
taller de electronica	17,17
UPS voz y datos	11,09
datacenter	6,79
bodega	12,86
equipos audiovisuales	9,25
archivo	12,98
circulación restringida - cuartos tecnicos	10,70
sala de espera	17,71
sala de juntas	15,54
oficinas de investigación	28,08
administración	34,95
wc mujeres	5,47
wc hombres	6,26
hall acceso a wc	5,85
cuarto de aseo	2,07
escalera	16,63
ascensor	5,97
rampa peatonal	94,51
vacios a patio n+0.00	65,55
muros y estructura	37,88
plataforma de acceso peatonal -cubierta	463,30
portería	12,44
area para buitrones	2,33
total área construida n 0.00	1009,39
areas exteriores	area m2
plataforma de acceso peatonal-descubierta	696,48
muros y estructura	23,94
total areas exteriores n 0,00	720,42

nivel + 0.00- primer nivel	
área construida	área m2
hall de acceso	114,01
taller de electronica	17,17
UPS voz y datos	11,09
datacenter	6,79
bodega	12,86
equipos audiovisuales	9,25
archivo	12,98
circulación restringida - cuartos tecnicos	10,70
sala de espera	17,71
sala de juntas	15,54
oficinas de investigación	28,08
administración	34,95
wc mujeres	5,47
wc hombres	6,26
hall acceso a wc	5,85
cuarto de aseo	2,07
escalera	16,63
ascensor	5,97
rampa peatonal	94,51
vacios a patio n+0.00	65,55
muros y estructura	37,88
plataforma de acceso peatonal -cubierta	463,30
portería	12,44
area para buitrones	2,33
total área construida n 0.00	1009,39
areas exteriores	area m2
plataforma de acceso peatonal-descubierta	696,48
muros y estructura	23,94
total areas exteriores n 0,00	720,42



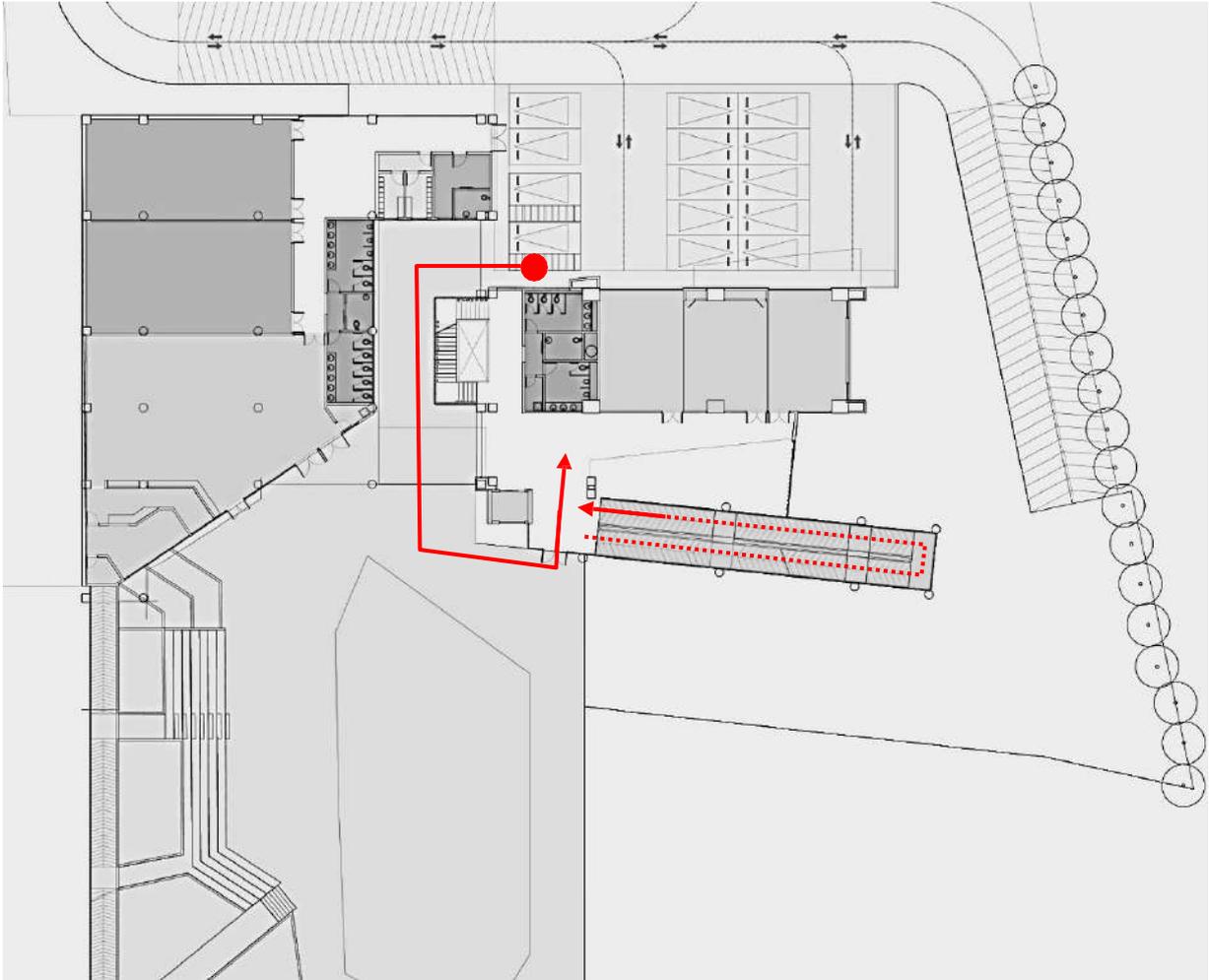

nivel + 7.20- tercer nivel	
área construida	área m2
hall de acceso	41,8
observatorio profesional	96,64
wc hombres - PMR	4,75
wc mujeres - PMR	4,48
escalera a domo telescopio profesional	5,75
domo observatorio amateur	17,74
vacio escalera	9,7
muros estructura	37,26
total área construida n+7,20	218,12
AREAS DESCUBIERTAS	AREA M2
TERRAZADE OBSERVACION OBSERVATORIO AMATEUR	63,78
TOTAL AREAS DESCUBIERTAS N+7,20	63,78

nivel + 7.20- tercer nivel	
área construida	área m2
hall de acceso	41,8
observatorio profesional	96,64
wc hombres - PMR	4,75
wc mujeres - PMR	4,48
escalera a domo telescopio profesional	5,75
domo observatorio amateur	17,74
vacio escalera	9,7
muros estructura	37,26
total área construida n+7,20	218,12
AREAS DESCUBIERTAS	AREA M2
TERRAZADE OBSERVACION OBSERVATORIO AMATEUR	63,78
TOTAL AREAS DESCUBIERTAS N+7,20	63,78

Quinto Valencia *De la Cruz*

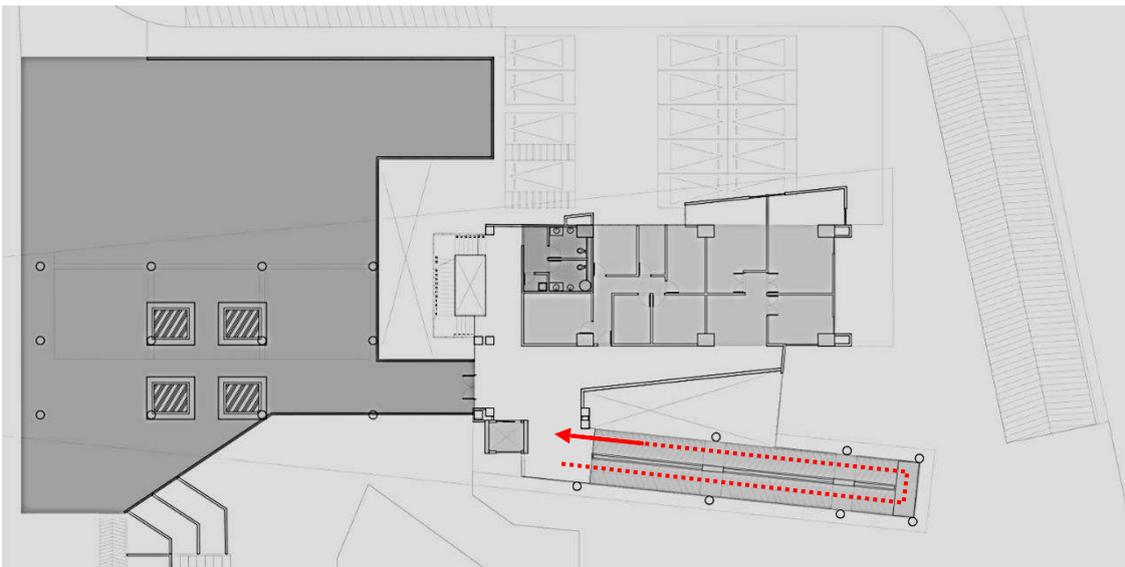
10. ESQUEMAS DE ACCESIBILIDAD PMR

El proyecto se desarrolló dentro de las Normas Técnicas Colombianas específicamente la NTC 4143 - ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO y la NTC 4595 - PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES, en estas normas se establece claramente el funcionamiento de las rampas para garantizar la condición de accesibilidad, el proyecto desarrolla una Rampa del 8% desde el Nivel 0.00 hasta el Nivel +10.80, conectando todos los niveles en donde se desarrollan actividades administrativas e investigación dentro de las condiciones públicas del proyecto. En los siguientes gráficos se describe las distancias de recorrido del proyecto desde el nivel 0.00 hasta el nivel +10.80:

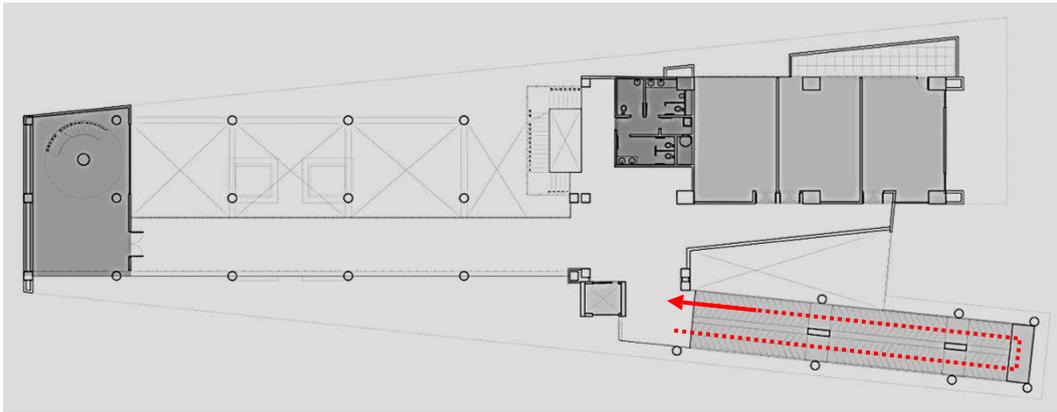


Recorrido de una persona PMR desde el área de parqueo asignado hasta el acceso principal del edificio 43 Mts Lineales.

Recorrido de la rampa de conexión entre el Nivel 0.00 y el Nivel +3.60, 49 Mts Lineales.



Recorrido de la rampa de conexión entre el Nivel +3.60 y el Nivel +7.20, 49 Mts Lineales



Recorrido de la rampa de conexión entre el Nivel +7.20 y el Nivel +10.80, 49 Mts Lineales

Recorrido Total de la rampa desde el Nivel 0.00 hasta el Nivel +10.80, **147 Mts**

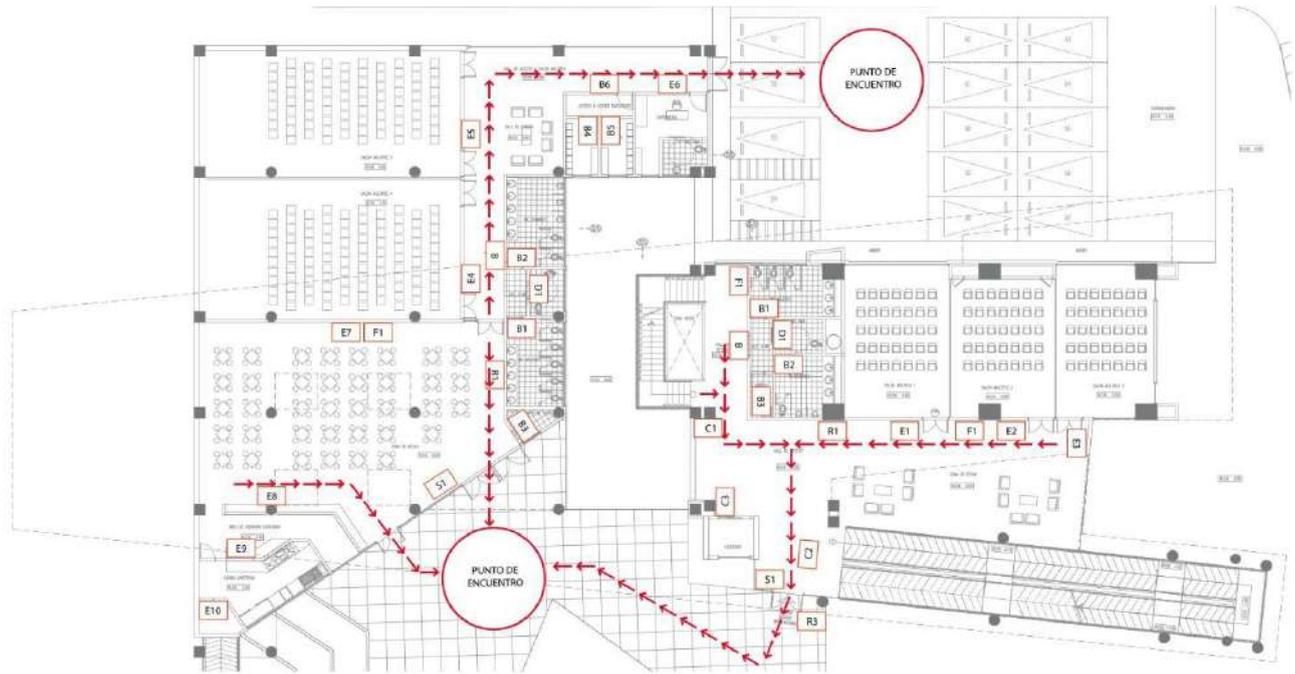
11. ESQUEMAS SALIDAS DE EVACUACION

PLANO SÓTANO NIVEL -3.60



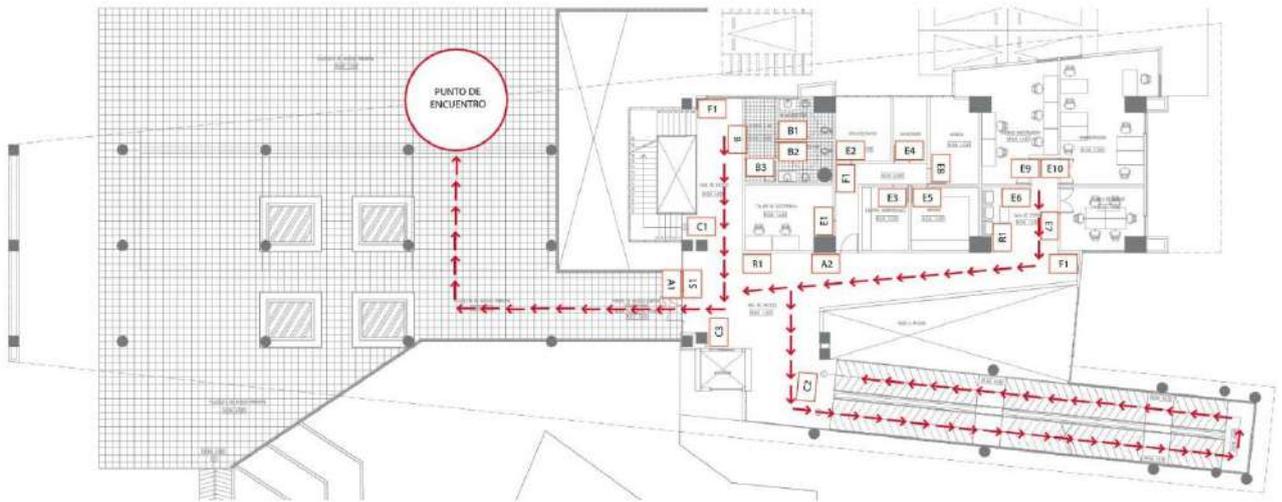
RUTA DE EVACUACIÓN → →

PLANTA PRIMER NIVEL 0.00



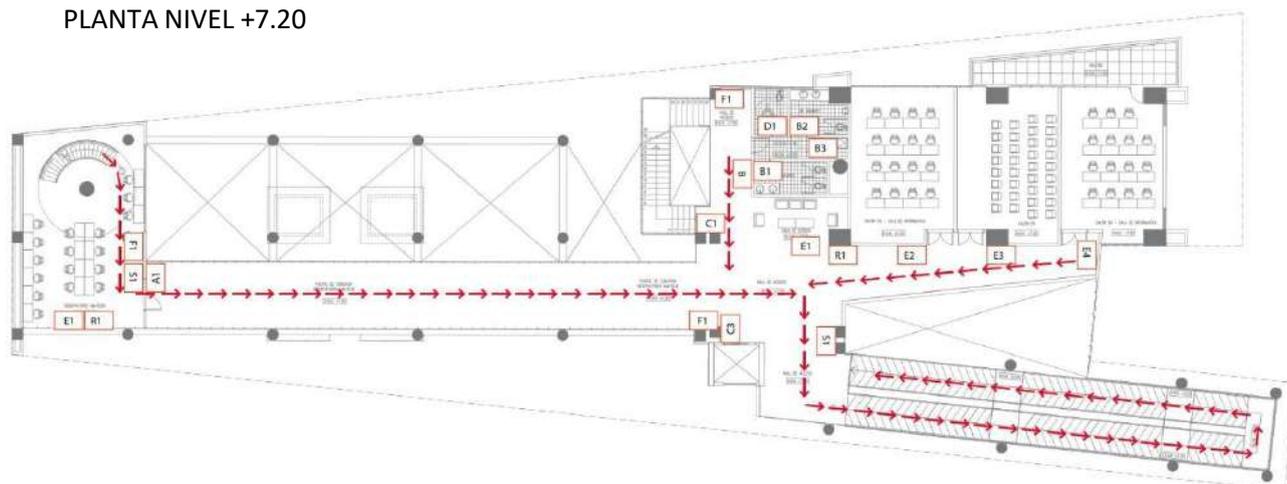
ruta de evacuación → → →

PLANO SEGUNDO NIVEL +3.60



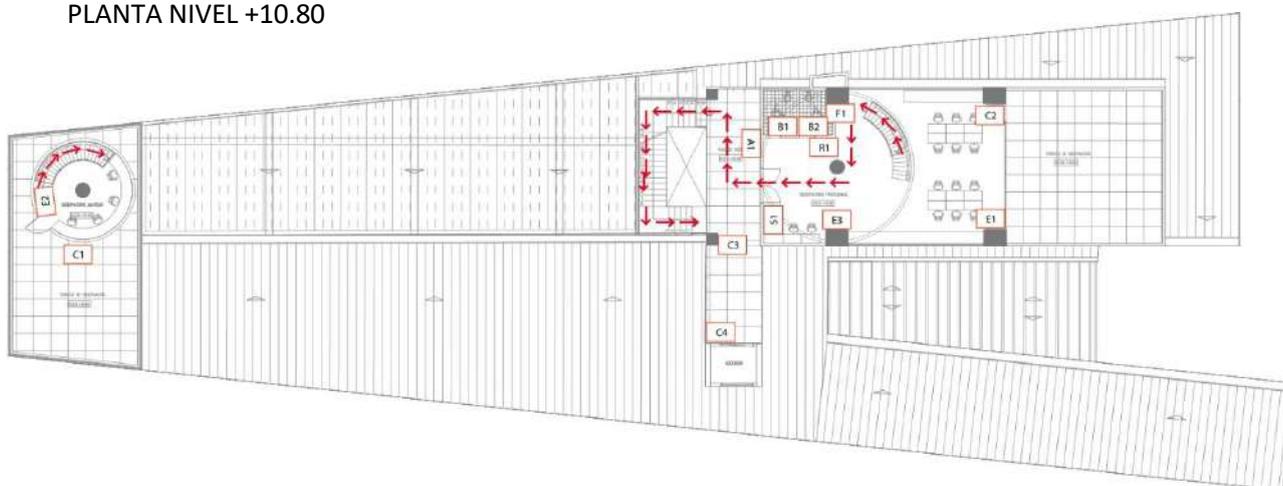
ruta de evacuación → → →

PLANTA NIVEL +7.20



RUTA DE EVACUACIÓN → →

PLANTA NIVEL +10.80



RUTA DE EVACUACIÓN → →

12. VISTAS GENERALES DEL PROYECTO









DOCUMENTO ELABORADO POR:

Equipo de Diseño Arquitectónico

Ana Sofia Valencia
ARQUITECTA

Mat.Prof. A76172008-34326335

Diego Camilo Regalado
ARQUITECTO

Mat.Prof. 52192003-13070705