

Universidad  
Nacional de  
Ingeniería

Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

*"Anteproyecto del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, en la ciudad de León, Nicaragua"*

Trabajo monográfico para optar al título de Arquitecto:

Elaborado por:

Br. Luzvy Ever Martínez Canales.

Tutor:

Master Arq. Erick Morales.

junio de 2024

Managua, Nicaragua

 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Jueves 19 de enero del 2023  
Managua, Nicaragua

**Br. Luzvy Ever Martínez Canales**  
Sus manos. –

Estimado (s) Bachiller (es), reciba (n) cordiales saludos.

Por medio de la presente se le(s) comunica que el Tema de Trabajo Monográfico "Anteproyecto del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, en la Ciudad de León, Nicaragua". ha sido aprobado y se le ha asignado como Tutor(a) al (a la) **Arq. Erick Alejandro Morales Sanchez**.

La ejecución, entrega y defensa del Trabajo Monográfico tendrá una duración máxima de 12 meses, a partir de la fecha de aprobación del Decano, conforme el Arto. 15 de la Normativa Formas de Culminación de Estudios de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería. Siendo el periodo establecido **19 de enero del año 2023 al 19 de enero del año 2024**.

Por lo tanto, ud (s) deberá(n) cumplir en el periodo mencionado con lo siguiente:

- Desarrollar el Cronograma de Ejecución y realizar las actividades en correspondencia con el mismo, en el cual se tienen que programar los periodos de encuentros con el tutor, pre defensa y defensa.
- Presentar al tutor sistemáticamente los avances obtenidos en el proceso de ejecución conforme el cronograma.
- Realizar al menos una pre defensa del Trabajo Monográfico en versión borrador, cuando a criterio del tutor, considere que el contenido del documento está concluido, con el objetivo de garantizar en todos los aspectos el éxito de la defensa.

Sin más a que hacer referencia y deseándole éxito en su Trabajo Monográfico para optar al título de Arquitecto, se despide.

Atentamente,

  
**Arq. Marcela Carolina Galán Gaitán**  
Decana



Cc.-  
Arq. Erick Alejandro Morales Sanchez -Tutor  
Archivo. –

Teléfono (505) 22781467 Facultad de Arquitectura  
Teléfono (505) 2267-0275 / 77 Sede Central - UNI  
Telefax (505) 2267-3709, (505) 2277-2728

Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI  
Edificio Facultad de Arquitectura, Decanatura  
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua.  
Apdo. 5595  
www.uni.edu.ni  
www.farq.uni.edu.ni

 Área de Conocimiento de Ingeniería y Afines

**SECRETARIA DE ÁREA ACADÉMICA**

**F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**

El Suscrito Secretario del **ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE INGENIERÍA Y AFINES** hace constar que:

**MARTINEZ CANALES LUZVY EVER**

Carné: **2003-19204** Turno: **Diurno** Plan de Asignatura: **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, en el año 2008 y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte días del mes de febrero del año dos mil veinte y cuatro.

Atentamente,

  
**Msc. Augusto César Palacios Rodríguez**  
SECRETARIO DE ÁREA ACADÉMICA



Teléfono: (505) 2251 8275

Recinto Universitario Pedro Aráuz Palacios  
Costado Sur de Villa Progreso,  
Managua, Nicaragua.

luis.chavarria@fti.uni.edu.ni  
www.uniedu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADÉMICO EL 20-feb.-2024



Programa Académico de Arquitectura

Martes, 27 de junio de 2024

Ing. Luis Alberto Chavarría Valverde  
Director  
Área de conocimiento Ingenierías y a fines.  
Universidad Nacional de Ingeniería  
Su oficina.

Reciba cordiales saludos:

En calidad de tutor, le remito valoración de la monografía para optar al título de arquitecto, la cual lleva por nombre **"Anteproyecto del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, en la Ciudad de León, Nicaragua"**, presentado por el bachiller Luzvy Ever Martínez Canales.

Los principales elementos a destacar en la monografía son los siguientes:

- Los objetivos de estudio planteados se cumplen, dando lugar a un documento de gestión para la comunidad vinculado al desarrollo de un equipamiento de tipología turística.
- El estudio incluye un análisis del entorno y las características geográficas, culturales y sociales del lugar donde se ubicará el proyecto.
- El anteproyecto considera cuidadosamente las necesidades y expectativas de los potenciales visitantes, proponiendo instalaciones y servicios que promuevan una experiencia turística enriquecedora y memorable.

En virtud de lo anterior, manifiesto que el trabajo monográfico reúne los requisitos para que sea sometido a su presentación y defensa ante el jurado que usted a bien asigne.

Sin más a que referirme, le saluda.

Erick Alejandro Morales Sánchez  
Master Arquitecto/Profesor Titular  
Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Ingeniería.

cc. Responsable de Formas de culminación de estudios.

☎ Teléfono (505) 22781467  
☎ Teléfono (505) 2267-0275 / 77  
☎ Telefax (505) 2267-3769, (505) 2277-2728

📍 Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios - UNI  
Edificio 01  
Distrito VI, Managua, Nicaragua.  
[www.uni.edu.ni](http://www.uni.edu.ni) / [www.farq.uni.edu.ni](http://www.farq.uni.edu.ni)

### Agradecimiento

El mayor agradecimiento al pleno que me remití para la elaboración del documento, desde el tutor inicial, el Arq. Silvio Solís (que en vida fuera), hasta los funcionarios competentes de las diferentes instituciones que me facilitaron con su autorización que pudiera ingresar a los sitios para desempeñar la fase de acopio de información básica para desarrollar la investigación, así como también el agradecimiento particular al Arq. Erick Morales (Docente y secretario de Facultad de Arquitectura de la Universidad de Ingeniería, Managua) por su implicación como sustituto al tutor inicial.

### Dedicatoria

Le dedico este trabajo monográfico al tutor inicial del mismo documento el Arq. Silvio Solís Pérez, que en vida lo fuera y que previo a la presentación del mismo se dio su defunción, agradezco y dedico este trabajo al maestro que fuera ejemplo en mi formación académica y profesional, que de manera incondicional se ofrecía y estaba dispuesto al servicio de los solicitantes en el campo de trabajo al que ejercía de manera notable.

## Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad la investigación y el desarrollo del “Anteproyecto Centro turístico Hervideros de San Jacinto en la ciudad de León, Nicaragua”; siendo requisito para optar al título de arquitecto de la Universidad Nacional de Ingeniería, recinto universitario Simón Bolívar (UNI-RUSB).

En el capítulo 1 se describen las generalidades al tema investigativo, las características generales que definen el tema a tratar, las razones, alcances, referencias y conceptos que orientan el contenido a abordar en el documento.

En el capítulo 2 se abordan las características del sitio y su entorno, para ubicar al lector en los aspectos territoriales y geográficos relacionados al anteproyecto, desde una perspectiva nacional, regional y departamental hasta llegar al área de influencia del poblado, presenta también aspectos relacionados al turismo y sus diferentes tipologías de establecimientos para la atención del turista, así como también aspectos relacionados al sector turismo y sus redes de servicios prestados a los visitantes, y a nivel local se estudian los aspectos urbanos del poblado en cuanto al medio ambiente, infraestructura, equipamiento y zonas de producción, también el estudio de riesgo hace un análisis de la situación actual del sitio.

El capítulo 3 es el estudio previo al diseño, el cual expone el modelo análogo nacional (centro de visitantes volcán Masaya) ubicado en las afueras del volcán a pocos kilómetros de la ciudad de Masaya, seleccionado por sus características consideradas relevantes según el tipo, cuyo objetivo es obtener criterios de diseño aplicables al anteproyecto objeto de esta tesis monográfica. Se presenta también otros criterios formales, funcionales, constructivos y estructurales de diseño, actualmente aplicados a la construcción de un establecimiento para albergar al turista dentro del territorio nacional, así como la normativa principal para la tipología.

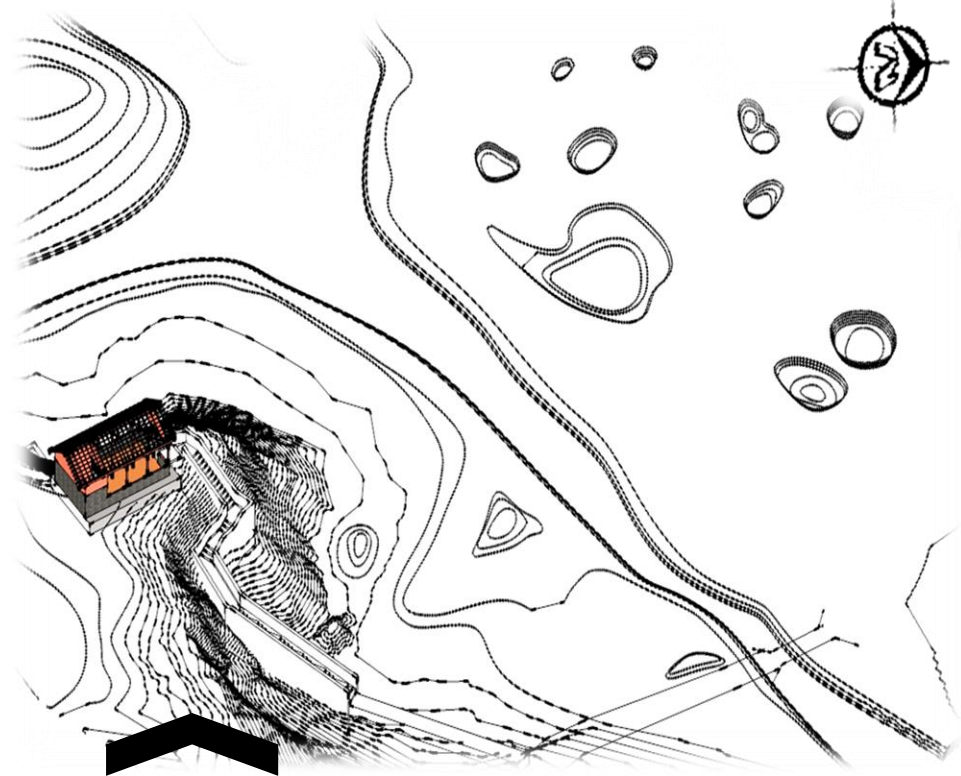
El capítulo 4 es la propuesta de diseño, presenta la programación de espacios, el programa arquitectónico y programa de necesidades y esquemas de relación, la zonificación, donde se muestra la topografía del sitio, la organización espacial de las zonas y los recorridos dentro del centro de visitantes, todo esto para presentar una propuesta conceptual del anteproyecto Centro turístico Hervideros de San Jacinto.

Frank Lloyd Wright: (1867-1959), Arq. Norteamericano, creador del movimiento Organicista.

"...la arquitectura debe pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo..."



**Imagen 1.** Vista Norte. Centro turístico Hervideros de San Jacinto (situación actual)



**Imagen 2.** Modelo topográfico 3D. Levantamiento ínsito (situación actual)

## Abrebiaturas            Significado

COSEP.....	Consejo superior de la empresa privada
CTHSJ.....	Centro Turístico Hervideros de San Jacinto
Depto.....	Departamento
INTUR.....	Instituto de turismo.
TGGS.....	Termas Geométricas Germán del Sol

## Contenido

Agradecimiento .....	4
Dedicatoria .....	4
Introducción .....	5
1    Generalidades al tema investigativo .....	14
1.1   Justificación .....	14
1.2   Atractivos turísticos.....	14
1.3   Ventajas.....	14
1.4   Desventajas.....	14
1.5   Beneficios Académicos.....	15
1.6   Hipotético.....	15
2    Objetivos .....	15
2.1   Objetivo general .....	15
2.2   Objetivos Específicos .....	15
3    Diagrama de desarrollo de trabajo investigativo .....	16
4    Antecedentes.....	17
4.1   Antecedentes históricos .....	17
4.2   Antecedentes académicos relacionados al tema investigativo .....	18
4.3   Antecedentes históricos de estudios al sitio (CTHSJ) .....	19
4.4   Conclusiones antecedentes .....	19
5    Marco legal y normativo .....	20
Constitución política de Nicaragua y sus reformas .....	20
Normas técnicas obligatorias.....	20
Rampas.....	21
Plazas, Parques y Miradores.....	21
6    Marco de referencia geográfica .....	22
Generalidades de la población del municipio de Telica .....	22

7.	Marco teórico conceptual .....	23
7.1	Generalidades del anteproyecto.....	23
	Para poder aplicar estos criterios, es necesario conocer ciertos conceptos básicos que se han vuelto una esenciales en la práctica arquitectónica: .....	23
7.2	Concepto según Vitrubio.....	23
7.3	Arquitectura sustentable .....	23
	Concepto. ....	23
	Ventajas.....	24
	Materiales de la arquitectura sustentables: .....	24
	Materiales y procesos constructivos, Dispositivo de control solar, Orientación, Ubicación de espacios. Volúmenes espaciales y superficies, Control del flujo de aire, Cuerpos de agua.....	24
	Elementos y pautas de la Arquitectura sustentable.....	24
	Como elementos estéticos y escultóricos. ....	24
	Beneficios psicológicos.....	25
	Los edificios híbridos .....	25
7.4	Turismo Actual.....	25
	Concepto de turismo.....	25
	Atractivos turísticos.....	25
	Recursos turísticos.....	25
	Equipamiento e infraestructura turística. ....	26
	Tipos de turismo.....	26
7.5	Concepto de Diseño Arquitectónico Funcional.....	26
7.6	Concepto de Diseño Arquitectónico Minimalista.....	26
7.7	Concepto de Diseño Arquitectónico Orgánico, u Organicismo Arquitectónico.....	26
7.8	Concepto de Diseño Arquitectónico Moderno.....	27
7.9	Centro turístico natural.....	27
	Concepto.....	27
	Tipos.....	27
	Tipos de visitantes.....	27
	Actividades.....	27
1.	Diagnóstico del sitio.....	28
8.1	Estudio de sitio.....	29
8.2	Diagnóstico del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	30
8.3	Mobiliario Urbano.....	30
8.4	Tipologías edificatorias.....	30

8.5	Equipamiento e infraestructura.....	30
8.6	Redes y servicios básicos. ....	30
8.7	Plan de necesidades (según diagnostico).....	31
	Ambientes internos:.....	31
8.8	Zonificación actual.....	32
8.8	Topografía.....	33
8.10	Accesibilidad al sitio.....	34
2	<b>Estudio de modelos análogos.....</b>	<b>35</b>
9.	<b>Modelos análogos.....</b>	<b>35</b>
9.1	Nacional.....	35
	Datos generales.....	35
	Análisis formal.....	35
	Exterior del Museo Volcán Masaya.....	36
9.2	Internacional.....	38
	Datos generales.....	38
3	<b>propuesta del anteproyecto arquitectónico.....</b>	<b>40</b>
10.1	Programa de necesidades/arquitectónico.....	42
	.....	44
10.2	Propuesta zonificación.....	44
10.3	Propuesta formal espacial.....	52
10.4	Propuesta funcional.....	54
10.5	Propuesta constructiva.....	55
	Materiales constructivos.....	55
10.6	Propuesta estructural.....	56
10.7	Propuesta bioclimática.....	57
10.8	Propuesta vial en área de San Jacinto.....	58
10.9	Área de parqueo propuesto y vías alternas de accesos y salidas.....	59
11.	Áreas verdes 0.....	60
11.1	Césped de climas cálidos.....	60
11.2	Características Césped climas cálidos.....	60
11.3	Cobertura arbustiva horizontal.....	61
11.4	Cobertura arbustiva vertical.....	63
12	Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	64
13	Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	65
14	Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	66

15	Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto .....	67
16	Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto .....	68
17	Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto .....	69
18	planos arquitectónicos.....	70..71..72..73..74..75..76..77..78..79..80..81..82..83..84..85..86..87..88.
19	conclusiones .....	89
20	recomendaciones.....	89
	Bibliografía .....	90
	Anexo.....	91..92..93..94..95..96..97..98..99..100..101..102..103

### Índice de imágenes

Imagen 1.	Vista Norte. Centro Turístico Hervideros de San Jacinto (situación actual). .....	5
Imagen 2	Modelo topográfico 3D. Levantamiento ínsito (situación actual).....	5
Imagen 3.	Estado Actual Servicios Sanitarios (CTHSJ).....	14
Imagen 4.	Estado Actual de Pasamanos, Estilo Rustico. (CTHSJ).....	14
Imagen 5.	Estado Actual del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	14
Imagen 6.	Levantamiento ínsito actual del (CTHSJ). Vista norte. ....	15
Imagen 7.	. Escalinatas y pasamanos del (CTHSJ). Vista Oeste. ....	15
Imagen 8.	Vista Sur del (CTHSJ). Estado actual. ....	15
Imagen 9.	Vista Suroeste del (CTHSJ) .....	15
Imagen 10.	Planta arquitectónica Actual del (CTHSJ).....	17
Imagen 11.	Vista Noroeste hacia el (CTHSJ).....	17
Imagen 12.	Vista Suroeste del (CTHSJ) .....	18
Imagen 13.	Vista Sur del (CTHSJ). ....	18
Imagen 14.	Vista Noroeste hacia fumarolas de San Jacinto, desde el Centro Turístico.....	18
Imagen 15.	Plan de manejo complejo volcánico Telica- rota .....	19
Imagen 16.	Macro y micro localización.....	22
Imagen 17.	Conceptos básicos de arquitectura sustentable. ....	24
Imagen 18.	Vista Interna del lado izquierdo del (CTHSJ).....	30
Imagen 19.	Vista derecha acceso principal del (CTHSJ). ....	30
Imagen 20.	Vista interna derecha del (CTHSJ).....	30
Imagen 21.	Vista Externa de Servicio sanitario (CTHSJ). ....	30
Imagen 22.	Levantamiento y Zonificación del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto. ....	32
Imagen 23.	Entrada instalaciones Hervideros de San Jacinto.....	32
Imagen 24.	Escalinatas a caseta de Hervideros de San Jacinto.....	32
Imagen 25.	Caseta remodelación del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	32

Imagen 26. Planos topográficos del sector.....	33
Imagen 27. Terreno natural CTHSJ. ....	33
Imagen 28. Levantamiento topográfico del CTHSJ. ....	33
Imagen 29. Red vial inmediata existente, intercepción san Jacinto. ....	34
Imagen 30. Señalizaciones de pases peatonales cercano al pueblo de San Jacinto. ....	34
Imagen 31. Estado de las vías próximas al sitio. ....	34
Imagen 32. Estado de las vías próximas al sitio. ....	34
Imagen 33. Acceso peatonal museo. (Centro Turístico).....	35
Imagen 34. Rampas de acceso a personas capacidades diferentes.....	35
Imagen 35. Acceso peatonal desde área de parqueo vehicular. ....	35
Imagen 36. Zonificación de Centro de Visitantes. ....	36
Imagen 37. Historia Vulcanológica mundial, de Nicaragua y del sitio.....	36
Imagen 38. Salón principal. (Centro Turístico).....	36
Imagen 39. Salón flora del sitio .....	36
Imagen 40. Salón Fauna del sitio. ....	36
Imagen 41. Santuarios de vida silvestre. (Chocoyos).....	36
Imagen 42. Pasillo principal hacia área de mirador, bajo techo y aire libre.....	37
Imagen 43. Acceso peatonal a Baños Mujeres no cuenta con rampas de acceso. ....	37
Imagen 44. Acceso peatonal a Baños Mujeres no cuenta con rampas de acceso. ....	37
Imagen 45. Acceso a servicios sanitario hombre y rampa de acceso hacia mirador. ....	37
Imagen 46. Escaleras sin pasamanos .....	37
Imagen 47. Sin rampas de acceso a mirador bajo techo. ....	37
Imagen 48. Costado Sur del área de mirador. ....	37
Imagen 49. Parte noreste del mirador techado y área más alta del mirador. ....	37
Imagen 50. Vista suroeste del area del mirador a cielo abierto para personas decapacidades diferentes. ....	37
Imagen 51. Acceso con rampa al mirador costado sur conectado con area de parqueo .....	37
Imagen 52. Analisis de funcionamiento y de distribucion.....	37
Imagen 53. Camerinos o baños sobre el sendero, accesibles en cualquier estacion climática (TGGS).....	38
Imagen 54. Sendero turístico, accesible en cualquier estacion climática (TGGS). ....	38
imagen 55 Estudios de factores ambientales del sitio (CTHSJ).....	44
imagen 56 Estudio de Sitio (CTHSJ).....	45
imagen 57 Estudio formal topográfico del sitio.....	46
imagen 58 Propuesta Generadora de Diseño del (CTHSJ).....	47
imagen 59 Propuesta de Zonificación de Áreas de exposición del (CTHSJ).....	48

imagen 60 propuesta de Zonificación, Administración y áreas externas/ miradores y anfiteatros del (CTHSJ).....	49
imagen 61 propuestas de ambientes y áreas del (CTHSJ).....	50
Imagen 62. Vista Norte Fumarolas del (CTHSJ).....	51
imagen 63 Vista Noreste Fumarolas del (CTHSJ).....	51
Imagen 64. Diagrama de Conceptualización de relaciones del (CTHSJ). ....	51
Imagen 65. Partido arquitectónico en planta de agrupación radial y articulada.....	52
Imagen 66. Alzado frontal con ritmo ascendente eje Centralizado Asimétrico.....	53
Imagen 67. Alzado posterior con ritmo ascendente y eje centralizado asimétrico.....	53
Imagen 68. Alzado lateral izquierdo con ritmo ascendente con eje central asimétrico.....	53
Imagen 69. Alzado lateral derecho con ritmo ascendente y eje central asimétrico. ....	53
Imagen 70. Planta Arquitectónica de conjunto de (CTHSJ).....	54
Imagen 71. Curvas isópticas en anfiteatro.....	55
Imagen 72. Columnas reforzadas y losas reforzadas superficiales en niveles descendentes del (CTHSJ).....	55
Imagen 73. Columnas enchapadas en ladrillo de barro, pisos de ladrillos de barro cuadrados y hexagonal (CTHSJ).....	56
Imagen 74. Estructura y cubierta de techo del CTHSJ.....	56
Imagen 75. Incidencias factores ambientales en el Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	57
Imagen 76. Cubierta principal del CTHSJ de tejas de barro sobre láminas de zinc ondulado. ....	57
Imagen 77. Propuesta sentido circulación vehicular hacia Centro Turístico Hervideros de San Jacinto. ....	58
Imagen 78. Corte transversal derecho existente en el poblado de San Jacinto. ....	58
Imagen 79. Planta arquitectónica de conjunto y área de parqueo propuesta para personas con capacidades especiales y ambulancias.....	59
Imagen 80. Acceso portón hervideros de San Jacinto.....	59
Imagen 81. Calle principal hacia hervideros.....	59
Imagen 82. Acceso principal vehicular hacia Hervidero de San Jacinto.....	59
Imagen 83. Calle marginal única del pueblo de San Jacinto.....	59
Imagen 84. Calle marginal vista de sur a norte.....	59
Imagen 85. Calle de acceso inmediato a la propuesta de Diseño Arquitectónico. Del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto. ....	59
Imagen 86. Área de parqueo propuesto en diseño de Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	59
Imagen 87. Zoysia Japónica (Zoysia).....	60
Imagen 88. Gramon o hierba de San Agustín.....	60
Imagen 89. Pennisetum clandestinum (kikuyu).....	60
Imagen 90. Pastora; pastor de monte.....	61
Imagen 91. Flor de avispa; rosa china.....	61
Imagen 92. Narcisos. Adelfa.....	62
Imagen 93. Limonarias; jazmín de Arabia; mirto.....	62

Imagen 94. Trinitaria; veranera.....	62
Imagen 95. Genciana .....	62
Imagen 96. Sacuanjoche; flor de mayo; palo de leche .....	62
Imagen 97. Guayacán; Guayacán blanco de jardín .....	62
Imagen 98. Corona de novia; Ramo de novia .....	62
Imagen 99. Pascua; pañal de niño; sabana de niño.....	62
Imagen 100. Laurel de la india .....	62
Imagen 101. Cepillo de botella; lava pacha .....	63
Imagen 102. Cocotero.....	63
Imagen 103. Monjes dormidos; pino Indú .....	63
Imagen 104. Almendro de jardín .....	63
Imagen 105. Propuesta de conjunto de (CTHSJ) .....	64
Imagen 106. Perspectiva isométrica Noroeste viendo diferentes niveles de techo .....	64
Imagen 107. Perspectivas Noroeste viendo diferentes niveles de plazas .....	64
Imagen 108. Perspectivas Norte viendo diferentes niveles de pérgolas que bajan, junto a rampas .....	64
Imagen 109. Propuesta de conjunto de (CTHSJ) .....	65
Imagen 110. Perspectivas de Norte a Sur viendo hacia plaza externa la más baja de las plazas .....	65
Imagen 111. Perspectiva isométrica Noreste viendo conjunto del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.....	65
Imagen 112. Perspectivas desde el área de acceso secundario, está conectando el Centro Turístico a través de una rampas.....	65
Imagen 113. Propuesta de conjunto de (CTHSJ) .....	66
Imagen 114. Perspectivas de Norte a Sur viendo hacia la primera plaza externa conectada desde el área de parqueo.....	66
Imagen 115 Vista externa oeste .....	66
Imagen 116. Perspectivas Norte a Sur viendo diferentes niveles del centro turístico y rampas que conectan lo interno .....	66
Imagen 117. Propuesta de conjunto de (CTHSJ) .....	67
Imagen 118. Perspectiva costado Sur Oeste del acceso principal del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto .....	67
Imagen 119. Perspectiva externa desde el acceso secundario hacia rampas, anfiteatro y diferentes plazoletas externas del Centro Turístico .....	67
Imagen 120. Perspectiva aérea del acceso principal del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto .....	67
Imagen 121. Planta arquitectónica del (CTHSJ) .....	68
Imagen 122. Perspectivas desde el área de anfiteatro viendo hacia rampas y fuente en la plaza .....	68
Imagen 123. Perspectiva externa desde uno de los diferentes niveles de rampas y pasillos externo del Centro Turístico .....	68
Imagen 124. Planta arquitectónica del (CTHSJ) .....	69
Imagen 125. Perspectiva interna de galerías y hacia el área de Bar y acceso principal .....	69
Imagen 126. Perspectivas interna desde el último nivel más bajo techado del Centro Turístico viendo hacia una plaza.....	69

## Índice diagramas

Diagrama 1. Diagrama metodológico de investigación.....	16
Diagrama 2. Diagrama de conceptualización de relaciones del (CTHSJ).....	51

### Índice tablas

Tabla 1. Plan de necesidades estimada en última intervención .....	31
Tabla 2. Criterios de diseño retomados de modelos análogos .....	39
Tabla 3. Programa arquitectónico del (CTHSJ) .....	42.43
Tabla 4. Céspedes seleccionados para emplazamiento en el anteproyecto .....	60
Tabla 5. Arbustivo horizontal seleccionada para emplazamiento en el anteproyecto .....	61
Tabla 6. Arbustivo vertical seleccionada para emplazamiento en el anteproyecto .....	63
Tabla 7. Actores locales con presencia en la zona de estudio.....	92
Tabla 8. Tipos de árboles presentes en la zona próxima a los Hervideros de San Jacinto Bosque seco Latifoliado alto cerrado .....	92
Tabla 9. Tipos de árboles presentes en la zona próxima a los Hervideros de San Jacinto Bosque seco Latifoliado bajo cerrado .....	92
Tabla 10. Especies exóticas de Nicaragua.....	92

### Índice planos

Plano 1. Macro localización.....	70
Plano 2. Micro localización .....	71
Plano 3. Planta Arquitectónica Ambientes .....	72
Plano 4. Planta Arquitectónica de rampas.....	73
Plano 5. Planta de cimientos .....	74
Plano 6. Planta Arquitectónica de áreas del conjunto.....	75
Plano 7. Plano de áreas de circulación interna .....	76
Plano 8. Plano de áreas de circulación externa.....	77
Plano 9. Plano circulación de personal de limpieza .....	78
Plano 10. Planta estructural de techo .....	89
Plano 11. Planta de techos y obras exteriores.....	80
Plano 12. Plano de curvas de nivel .....	81
Plano 13 plano de terrazas .....	82
Plano 14. Cortes de terrazas C-C' y D-D' .....	83
Plano 15. Elevaciones arquitectónicas A y B.....	84
Plano 16. Elevaciones arquitectónicas C y D.....	85
Plano 17. Cortes arquitectónicos A-A' y B-B' .....	86
Plano 18. Elevaciones rampas y tabla dimensiones rampas .....	87

## 1 Generalidades al tema investigativo

### 1.1 Justificación

En la actualidad el Centro Turístico Hervideros de San Jacinto carece de equipamiento e infraestructura adecuada para recibir al turista local y turistas extranjero, motivo por el cual se hace necesario desarrollar un anteproyecto arquitectónico que permita establecer la viabilidad, límites y retos al diseño del centro turístico, permitiendo proponer una tipología arquitectónica pertinente a las necesidades del sitio.

Que la propuesta de diseño explote su valor paisajístico y escénico, por su topografía y que sirva como información para estudios posteriores

### 1.2 Atractivos turísticos

San Jacinto es un pequeño pueblo al noreste de Telica. Detrás del pueblo hay hoyos de barro caliente, conectados al volcán Telica y al extinto Volcán Santa Clara. Este último volcán de agua.

Los hervideros son una falla geológica con intensa actividad geotermal, que puede ser apreciada directamente sobre la superficie del suelo de unas cuatro manzanas

Como atractivo turístico están sus diferentes fumarolas expidiendo aromas a sulfuro y azufres.

Otros atractivos turísticos están en sus colores de los hoyos que varían según la composición química del suelo, es el color del hoyo

### 1.3 Ventajas

Se encuentra dentro de la cadena volcánica de los maribio como atractivo turístico.

De actividades volcánicas muy superficiales.

Potencial turístico casi virgen lo que lo ubica como un lugar nuevo para el emprendimiento turístico del sector.

El centro de visitantes tiene como principal ventaja, de apreciar desde lejos sus magníficas fumarolas.

### 1.4 Desventajas

Se encuentra en zonas volcánicas más activas del istmo centroamericano.

Por su actividad volcánica representa una amenaza en hundimientos en diferentes zonas del poblado representando riegos al sector.

Por su deforestación y no pertenecer a una reserva natural de protección, no proyecta una apropiada calidad turística para los visitantes.

Tiene un terreno quebrado y poco accesible lo que no favorece a un buen acceso al centro turístico de los hervideros.

El Centro turístico Hervideros de San Jacinto carece de infraestructura y servicios apropiados para los visitantes.



**Imagen 3.** Estado Actual Servicios Sanitarios (CTHSJ)



**Imagen 4.** Estado Actual de Pasamanos, Estilo Rustico. (CTHSJ).



**Imagen 5.** Estado Actual del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.

### 1.5 Beneficios Académicos.

Con la propuesta del “Anteproyecto Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, en la ciudad de León, Nicaragua” servirá como fuente de apoyo para trabajos académicos posteriores, este también servirá a entidades como alcaldía de Telica para retomar los conceptos y parámetros aplicados en la propuesta arquitectónica, como punto de partida de diseño y construcción.

### 1.6 Hipotético.

el anteproyecto arquitectónico de san Jacinto busca dotar a la comunidad de un instrumento de gestión, que permita el desarrollo del proyecto ejecutivo, mostrando a través de un diseño innovador espacios más adecuados, saludables, funcionales y estéticamente agradables vinculados a las vistas del entorno en el sitio del proyecto, al implementar soluciones innovadoras en materiales, sistemas de gestión de recursos y diseño del paisaje.

Como dijo: Eduardo Carretero

[[*(Fragmentos de un credo apócrifo, 2005)*]] "(La arquitectura) no es importante en sí misma. Importa por cuanto provoca, por cuanto influye en nuestras acciones, por cuanto invita al sueño lúcido y al encuentro con los aspectos olvidados de la existencia (...) (importa) como vehículo de conocimiento, como agente de liberación (...) una arquitectura no percibida es inexistente (...) anticipación y recuerdo son las facultades que la ubican en el tiempo, ausencia y presencia las cualidades físicas que la sitúan en el espacio, (...) es el acto de proclamar la realidad posible".

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Elaborar el “Anteproyecto del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, en la Ciudad de León, Nicaragua” con elementos y criterios climáticos sustentables, y que sirva de iniciativa para futuras gestiones en el sitio.

### 2.2 Objetivos Específicos

- A. Realizar un diagnóstico del estado actual del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto (CTHSJ).
- B. Determinar criterios para el diseño del anteproyecto arquitectónico, a partir de la investigación, recopilación y análisis de normas y modelos análogos nacional e internacional.
- C. Desarrollar el anteproyecto del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, con criterios de protección solar y ventilación natural como desarrollo turístico sustentable.



Imagen 6. Levantamiento ínsito actual del (CTHSJ). Vista norte.



Imagen 7. Escalinatas y pasamanos del (CTHSJ). Vista Oeste.



Imagen 8. Vista Sur del (CTHSJ). Estado actual



Imagen 9. Vista Suroeste del (CTHSJ).

### 3 Diagrama de desarrollo de trabajo investigativo

Se presenta la metodología aplicada en el proceso formativo del documento, que va desde la investigación o acopio de información en sitio y documento bibliográfico, análisis y síntesis de información recopilada, y concreción del objeto de propuesta.

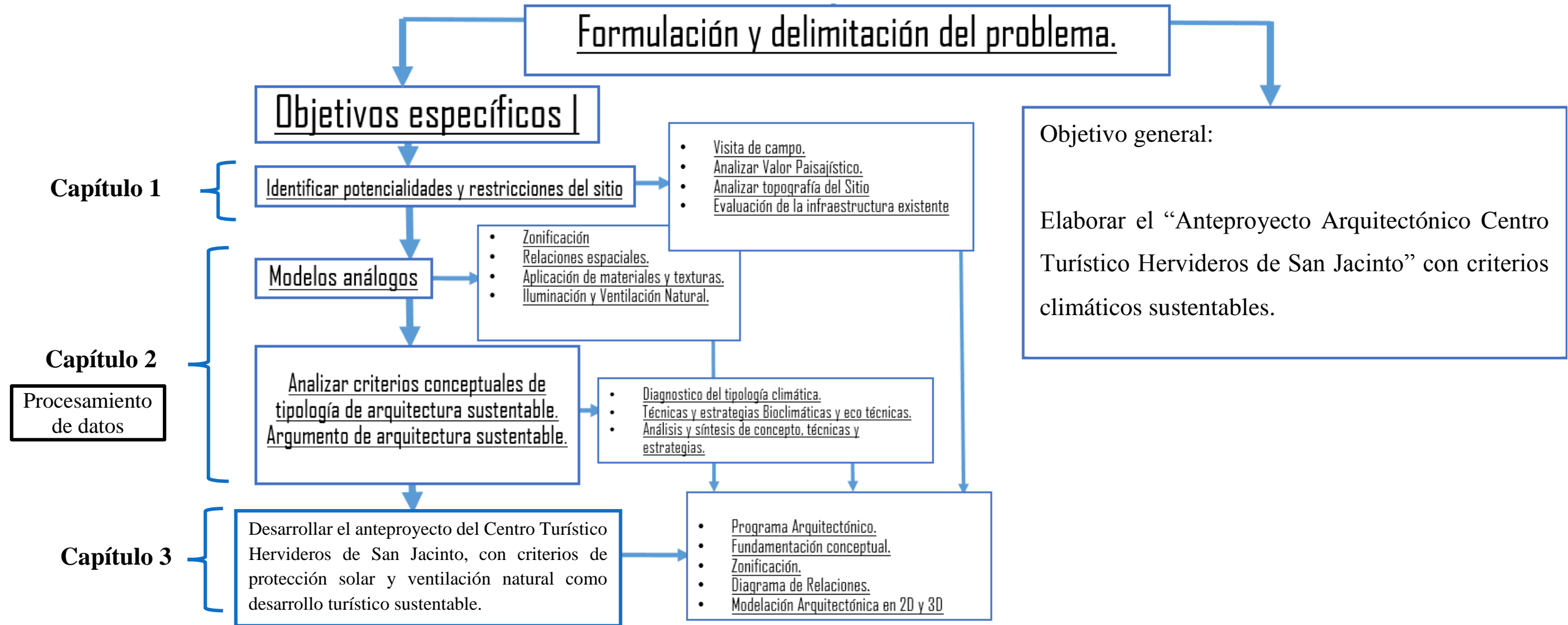


Diagrama 1. Diagrama metodológico de investigación.

## 4. Antecedentes.

### 4.1 Antecedentes históricos

#### Histórico municipal.

“Las primeras referencias históricas que registran la existencia de TELICA, datan de mediados del siglo XVI; según Cédula Real, librada por el Virrey María Bolaños el 27 de diciembre de 1,704, en la Ciudad de Guatemala. Integrando la Cofradía del Señor de Los Milagros.

El territorio de lo que es actualmente el Municipio de TELICA era parte del Cacicazgo de Subtiava, al cual rendían tributo. Su nombre se deriva del término náhuatl "TLILLICAN" que significa "Lugar Negro", llamado así probablemente por el color negro de las arenas volcánicas ahí localizadas.

Etimológicamente su nombre significa "Lugar Negro o Negruzco", por las numerosas manchas de lava negra que se encuentran en sus tierras aledañas y procede del idioma mejicano antiguo, de las palabras "tlili", contil negro; y el adverbio de lugar "Can" o "apan". TELICA fue en la época aborígen un poblado indígena hasta comienzos de la dominación española, pero sus vecinos fueron diezmados por los colonizadores Iberos, hasta consumarse su total extinción.

Aunque no existen datos escritos, es aceptado por los historiadores, el origen náhuatl de los primeros pobladores de la región; apoyados por pruebas arqueológicas, tales como: piedra de moler y cerámica, plenamente identificadas con la cultura azteca.

Por ley del 11 de Mayo de 1,871, durante la administración de Don Vicente Cuadra, se le confirió el título de Villa, llamándose desde entonces orgullosamente VILLA DE TELICA.”<sup>1</sup>

#### Histórico del sitio

En Nicaragua se conocen la existencia de varios lugares de características similares de observación como son el volcán Masaya, y las aguas termales de tipitapa.

En el occidente de Nicaragua en el departamento de León en el municipio de Telica en una comarca conocida como San Jacinto están los Hervideros del mismo nombre (San Jacinto)

En los últimos años como resultados de búsquedas alternativas, tomo especial auge el turismo en Nicaragua, el encuentro con la naturaleza es su principal motivación, y sin faltar la arquitectura, no solo como el espacio que cobija las necesidades del usuario, si no como el espacio que transporta, sensibiliza y guía dentro de un territorio determinado.

Esto explica el aprecio de la sociedad contemporánea por la conservación del medio ambiente en particular y disfrutar de aquellos lugares que han podido mantenerse intacto y poco valorada por el hombre hasta hoy.



Imagen 10. Planta arquitectónica Actual del (CTHSJ).



Imagen 11. Vista Noroeste hacia el (CTHSJ).

<sup>1</sup> Caracterización Municipal INIFOM – AMUNIC, mayo de 1997 al año 2000.

Las primeras referencias históricas que registran la existencia de Telica datan a mediados del siglo XVI, según cedula real librada por el virrey María Bolaños el 27 de diciembre de 1704 en la ciudad de Guatemala.

Según fuentes de INTUR.

En este sitio existió un cafetín, en un intento de hacer más cómoda la visita al turista local como turista extranjero, pero se descuidó.

Desde hace muchos años se han organizados paseos desde los colegios, sabiendo que debe ser del conocimiento de las nuevas generaciones la riqueza natural de este sitio.

#### 4.2 Antecedentes académicos relacionados al tema investigativo

En el año 2015 una iniciativa proponía contribuir al desarrollo turístico rural, en el marco del programa Ruta Colonial y de los Volcanes, que financia la Unión Europea y el Instituto Nicaragüense de Turismo, Intur. Así como también, la Fundación Centro Empresarial Pellas y la Alcaldía de León.

Que lanzaron una convocatoria del programa de formación en emprendedurismo, a estos se les unieron los estudiantes del Colegio "Sara María Pinales", de León.

En los años 70 el turismo de naturaleza, hace énfasis en las propuestas hacia el ecoturismo, una nueva modalidad llamada "ecoturismo".

entendida como forma de turismo que procura tener un bajo impacto ambiental y cultural además de propiciar una participación activa socio-económicamente beneficiosa a las poblaciones locales. El propósito es dinamizar la economía local y ofrecer alternativas donde existen pocas opciones turísticas. En la actualidad el reconocimiento de un -icono turístico- es tan importante para una ciudad como lo es la marca de un producto, busca generar confianza, y por ende, negocio.

La estrategia de posicionamiento turístico, sobre todo desde los años noventa responde en gran medida a: la imagen que transmite una ciudad a los visitantes, el público hacia el cual dirige su mensaje y a los atributos –tangibles o intangibles- que tiene un lugar.

La Arquitectura visionaria y audaz ha sido uno de los mejores recursos para la creación de iconos turísticos, que en algunos casos han cambiado radicalmente la vida de las ciudades donde se encuentran.

En el 2011 Se planteó un trabajo monográfico titulado anteproyecto de Rehabilitación del "Centro Turístico Baños Termales de Tipitapa de la Facultad de Arquitectura" UNI.

Centro de visitantes volcán Masaya.

En 1998 crearon la Monografía titulada (normativa de áreas verdes en espacios público abierto)

Por los Arquitectos: Wildghem Benavidez y Edwin Altamirano.

Se han hechos estudios solamente referentes al potencial geotérmico para la explotación energética, hasta la fecha este será el primer estudio con una visión arquitectónica contemporánea basada en una demanda del turismo actual.



Imagen 12. Vista Suroeste del (CTHSJ).



Imagen 13. Vista Sur del (CTHSJ).



Imagen 14. Vista Noroeste hacia fumarolas de San Jacinto, desde el Centro Turístico.

#### 4.3 Antecedentes históricos de estudios al sitio (CTHSJ)

Desde 1992 fue el año en que inicio operaciones la corporación canadiense Polaris Energy Nicaragua S.A

Ton Ogryzlo presidente ejecutivo de corporación polaris manifestó que el proyecto geotérmico San Jacinto Tizate es uno de los más productivos de energía geotérmica de américa latina.

Según exploraciones inicial realizada por la empresa canadiense arrojó que el proyecto San Jacinto tizate podría generar hasta 203 megavatios, de los cuales apenas se han llegado a 75 megavatios.

Hay interés de la empresa privada por la explotación de este sitio ya con miras a turistas a extranjeros y nacionales, poco a poco inversores han empezado con cafetín ranchos típicos rústicos y hoy día ya están construyendo habitaciones, esto ya está llamando la atención de más turistas porque hay servicios básicos ofrecido para el turista y esto los invita a quedarse y explorar sus atractivos naturales de montaña, volcánico y geotermal.

El gobierno municipal tiene interés en mejorar la infraestructura arquitectónica del sitio en conjunto con la empresa privada (POLARIS, INTUR, COSEP, entre otros)

Esta unión se ha encargado de dar capacitaciones y talleres donde se le enseña, habilidades de atención al turista, como ser mejores guías turísticos, capacitando de mayores conocimientos de la zona, incluso a los que ya cuentan con algún pequeño negocio o prestan algún servicio.

Por parte de la empresa privada han recibido donaciones para mejorar su producción y así estar más a la altura de los requerimientos sanitarios que inspira a que los visitantes consuman las ofertas gastronómicas como también cultural de artesanías.

Se les enseña a explotar los recursos naturales de manera sustentable impulsando así la economía de los pobladores de San Jacinto en general.

#### 4.4 Conclusiones antecedentes

Hoy en día existe gran interés multimodal de promoción turística de los atractivos turísticos de Nicaragua, que el mundo debe de conocer por toda la diversidad de recurso natural y lo intangibles como gastronómico los que hoy en día son de gran impacto económico y cultural en perspectivas de expansión y promoción.

Ya no solo la empresa privada apunta al desarrollo turístico, sino también el capital extranjero como principal foco de desarrollo local de promover las riquezas nicaragüenses en sus países de origen.

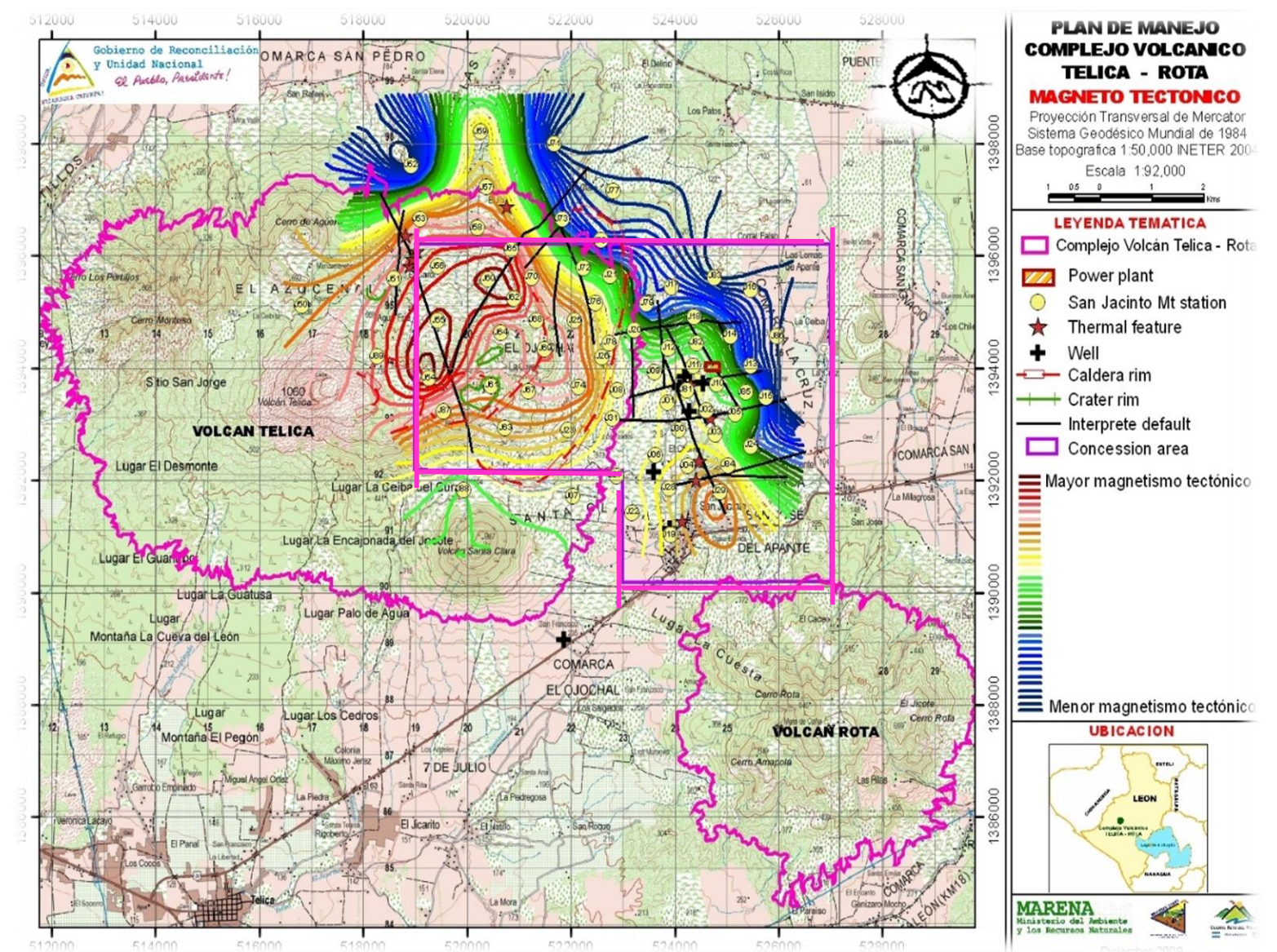


Imagen 15. Plan de manejo, complejo volcánico Telica- rota.



Área de concesión para la explotación geotermal.

Plan de manejo complejo volcánico Telica- Rota.

## 5. Marco legal y normativo

Las normas, reglamentos y leyes expuestas a continuación son establecidos para el diseño y construcción de espacios al aire libre (parques, jardines, plazas etc.)

### Constitución política de Nicaragua y sus reformas

09 de enero 1987 Publicado en la gaceta, diario oficial N° 05.

“Es la norma fundamental, escrita de un estado soberano, establecida para regirlo, fijar límites y definir las relaciones entre los poderes del estado y estos con sus ciudadanos.

**Art. 65** Los nicaragüenses tienen derecho al deporte a la educación física, y a la recreación y al esparcimiento.”

### **Ley 620: ley general de aguas nacionales.**

04 de septiembre del 2007 publicado en la gaceta, diario oficial N° 169.

Establece el marco jurídico institucional para la administración, conservación, desarrollo, uso, aprovechamiento sostenible y equitativo, de preservación en cantidad y calidad de todos los recursos hídricos existentes en el país.

**Art. 11** las aguas termales, medicinales y aquellas que tengan otras propiedades especiales, como las que tengan ser usadas para la generación de energías geotérmicas, también serán reguladas por esta ley.

### Normas técnicas obligatorias

19 de mayo, 2004 Establece normativa y criterios básicos para la prevención y eliminación de barreras en medio físico.

**Art.5.14b** los espacios y puertas principales de acceso deben estar señalizados en el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento y en un rotulo vertical en un lugar visible.

**Art.5.14c** los espacios de estacionamiento accesibles deben tener dimensiones mínimas para vehículo de 2.50Mt x 5.50Mt.

**Art.5.14e** se debe evitar sembrar árboles y/o plantas con raíces superficiales que tiendan a deteriorar los pavimentos de los estacionamientos y demás áreas de circulación peatonal.

**Art.5.25.a** todos los elementos de circulación, que presenten desniveles pronunciados en los lados del recorrido, deben contar con barandales, según el caso con las siguientes características:

**Art.5.25. b** deben tener una altura mínima de 0.90 Mt sobre el nivel de piso terminado.

**Art.5.25.c** los pasamanos deben tener un diseño ergonómico, de tal manera que permita adaptar la mano a la sección del elemento, con un diámetro máximo equivalente a 0.05 Mt.

**Art.5.25. d** estos deben estar separados de paramentos verticales un mínimo de 0.5 Mt.

**Art.5.25. f** los elementos verticales deben estar separados a una distancia no mayor de 0.12 Mt.

**Art.5.25.a** los locales de espectáculos, salas de conferencias, aulas y otros análogos deben disponer de acceso señalizados y de espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas con limitaciones sensoriales. Así como también, se reserva un asiento normal para acompañantes.

**Art.5.25.c** el diseño, construcción, ampliación y reforma de los edificios públicos o privados destinados a uso público, debe realizarse de forma que resulten accesibles en el caso de nuevas edificaciones adaptados en caso de edificios existentes

**Art. 6.5.e** los descansos y cruces deben ser 1.50 Mt de profundidad mínima por el ancho de la rampa.

**Art. 6.5.f** en los casos en que la rampa cambie de dirección para hacer un giro de entre 90° y 180° este cambio debe ser de 1.50Mt mínimo.

**Art. 6.5.g** la superficie de la rampa debe ser antideslizante y de materiales resistentes.

**Art. 6.5.h** los pasamanos deben ser continuos en toda la extensión de la rampa, prolongándose al inicio y al final de la misma.

**Art. 6.5.i** el pasamano debe ser doble: a 0.75Mt y 0.90Mt, del nivel de piso terminado con una separación de 0.05Mt de la pared.

**Art. 6.7.b** los estacionamientos accesibles deben contar con una rampa de acceso a la acera o pasillo.

**Art. 6.14.a** en toda edificación debe existir una unidad sanitaria accesible y debidamente señalizada con el símbolo internacional de accesibilidad.

**Art. 6.14.d** en el caso que el edificio ofrezca servicios para niños y niñas, debe tener al menos uno de los servicios sanitarios por sexo, cuyo mobiliario y accesorios se correspondan con este uso.

#### Rampas

- Deben tener un ancho mínimo libre de 1.50 Mt
- Deben presentar tratamientos de pisos o pavimento que sean antideslizantes.
- Las pendientes no deben exceder del 10%. En su plano inclinado longitudinal, si la distancia a recorrer es menor de 3.00 Mt

#### Plazas, Parques y Miradores

- Todo el mobiliario debe estar colocado a los lados del área de circulación.
- Los parques que posean áreas de juegos infantiles deben contar con protección perimetral con una cerca o malla a una altura mínima de 1.00 Mt
- Se deben evitar sembrar árboles y/o plantas con raíces superficiales que tiendan a deteriorar los pavimentos de andenes, rampas y aceras.

## 6. Marco de referencia geográfica

Ubicado en el departamento de León en el Km 115 en el occidente de Nicaragua y a 21 kilómetros de la ciudad de universitaria, León.

Telica es uno de los municipios del departamento de León ubicado entre las coordenadas 12 ° 31' de latitud Norte y 86 ° 51' de longitud Oeste.

Sus límites son: Al Norte con Municipios de Chinandega y Villa nueva, al Sur con Municipio de León, al Este con el Municipio de Larreynaga, y al Oeste con el Municipio de Quezalguaque y posoltega.

Telica cuenta con una extensión territorial de 400 Km<sup>2</sup>

El municipio de Telica se encuentra a una altitud sobre el nivel del mar de 119 metros.

### Generalidades de la población del municipio de Telica

El municipio de Telica cuenta con una población 22,779 habitantes. (Censo Nacional 1995)

Según estimaciones de 1999 se acerca a 25,773 habitantes con una densidad poblacional de 62 hab/km<sup>2</sup>

Principales Actividades económicas del municipio son la agricultura y la ganadería y en menor escala el sector servicio e industria.

El Anteproyecto arquitectónico del Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto está ubicado en el departamento de León a 30 kilómetros de la ciudad universitaria,

El poblado de San Jacinto está ubicado en el municipio de Telica.



Imagen 16. Macro y micro localización.

## 7. Marco teórico conceptual

### 7.1 Generalidades del anteproyecto

La propuesta de anteproyecto del centro turístico hervideros de San Jacinto, tiene como objetivo principal el de concebir un proceso de integración de la arquitectura con el medio ambiente, construyendo un hábitat, a medida en que se reconozcan los elementos de los que se dependen para la existencia, se propone mejores espacios para disfrutar sus recursos naturales ambientales, apropiarse con una actitud que lo incluya en todo el proceso de diseño arquitectónico que implique la intervención del hombre en el medio ambiente natural. La arquitectura como elemento clave para el desarrollo de la vida cotidiana, así como también la promoción y oferta turística de un lugar.

Es necesario la creación de espacios más cómodos, interconectados entre sí, espacios fluidos que cumpla con sus funciones, como un elemento de tránsito o como un elemento espacial determinado por su función, la arquitectura es generadora de riquezas espacial y funcional, riqueza paisajística que integre al visitante a una parte de ese espacio construido que explote su paisaje natural.

Para poder aplicar estos criterios, es necesario conocer ciertos conceptos básicos que se han vuelto una esenciales en la práctica arquitectónica:

### 7.2 Concepto según Vitrubio.

Vitrubio afirmaba que los edificios públicos deberían exhibir tres cualidades: firmitas, utilitas, venusta – es decir, deben ser sólidos, útiles y hermosos

La arquitectura funcional es aquella que tiene como principio diseñar edificios atendiendo a que sean útiles, cómodos y respondan a las necesidades de sus usuarios.

La arquitectura Organicista, retoma lo autóctono y local, llevando el diseño de los elementos de la arquitectura colonial a una arquitectura orgánica y funcionalista por su forma y función como mezcla de la arquitectura y su entorno.

La Arquitectura vista desde una perspectiva más cómoda de recorridos continuos, como espacios culturales y de recreación.

### 7.3 Arquitectura sustentable

#### Concepto.

La **arquitectura sustentable** es aquella que tiene en cuenta el medio ambiente y que valora, cuando se proyectan los edificios, la eficiencia de los materiales y de la estructura de construcción, los procesos de edificación que aprovechen los recursos de su entorno y no tengan ningún impacto en el medio ambiente.

Los principios de sustentabilidad se refieren a los aspectos ambientales, económicos y socioculturales del desarrollo turístico, habiéndose de establecer un equilibrio adecuado entre esas tres dimensiones para garantizar su sustentabilidad a largo plazo.

**La Arquitectura sostenible, mientras tanto**, reflexiona sobre el impacto ambiental de todos los procesos implicados en un edificio, desde los materiales de fabricación (obtención que no produzca desechos tóxicos y no consuma mucha energía), las técnicas de construcción (que supongan un mínimo deterioro ambiental), la ubicación del edificio y su impacto en el entorno, el consumo energético del mismo y su impacto, y el reciclado de los materiales cuando el edificio ha cumplido su función y se derriba. Es, por tanto, un término muy genérico dentro del cual se puede encuadrar la arquitectura bioclimática como medio para reducir el impacto del consumo energético de la vivienda.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> BAÑÑO NIEVA, Antonio, *La Arquitectura Bioclimática: términos nuevos, conceptos antiguos. Introducción al diseño de espacios desde la óptica medioambiental*. Universidad de Alcalá, España, 2008, [https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2\\_asignaturas/asig32954/informacion\\_academica/Introducci%F3n%20a%20la%20construcci%F3n%20sostenible%20I.pdf](https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2_asignaturas/asig32954/informacion_academica/Introducci%F3n%20a%20la%20construcci%F3n%20sostenible%20I.pdf)

### Ventajas.

- Dar uso óptimo a los recursos ambientales que son un elemento fundamental del desarrollo turístico, manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica.
- Respetar la autenticidad de las comunidades anfitrionas, conservar sus activos culturales arquitectónicos, sus valores tradicionales, y contribuir al entendimiento y a la tolerancia intercultural.
- Asegurar unas actividades viables a largo plazo que reporten a todos los agentes con beneficios socioeconómicos bien distribuidos, entre los que se encuentren dentro del poblado que encuentren oportunidades de servicios y beneficios sociales para las comunidades anfitriona, y que contribuyan a la reducción de la pobreza.

### Materiales de la arquitectura sustentables:

Materiales y procesos constructivos, Dispositivo de control solar, Orientación, Ubicación de espacios. Volúmenes espaciales y superficies, Control del flujo de aire, Cuerpos de agua

Dispositivos de captación, transformación y almacenamiento de energía natural.

La vegetación como principal benefactor del usuario dentro del espacio.

La vegetación es una parte esencial en los ambientes urbanos.

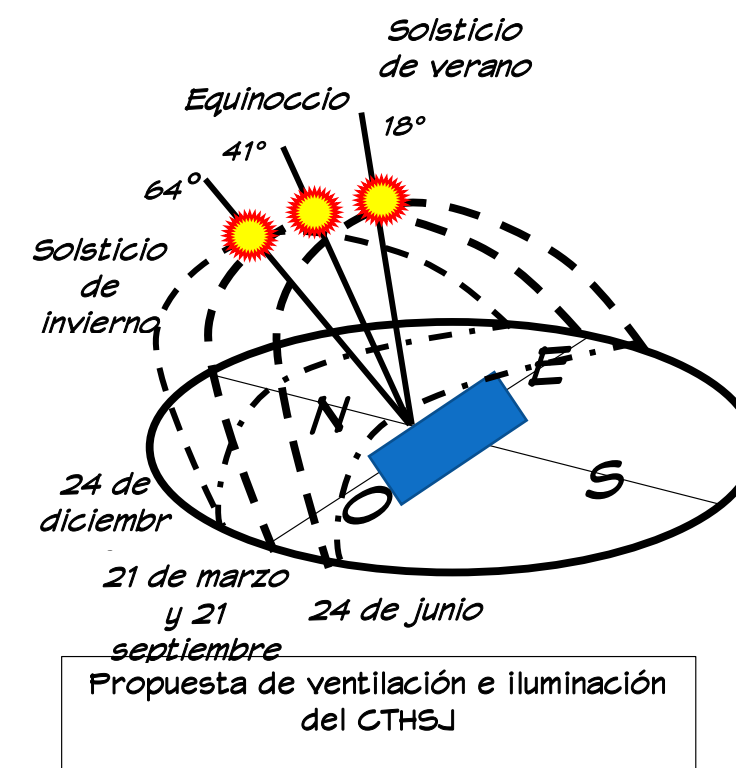
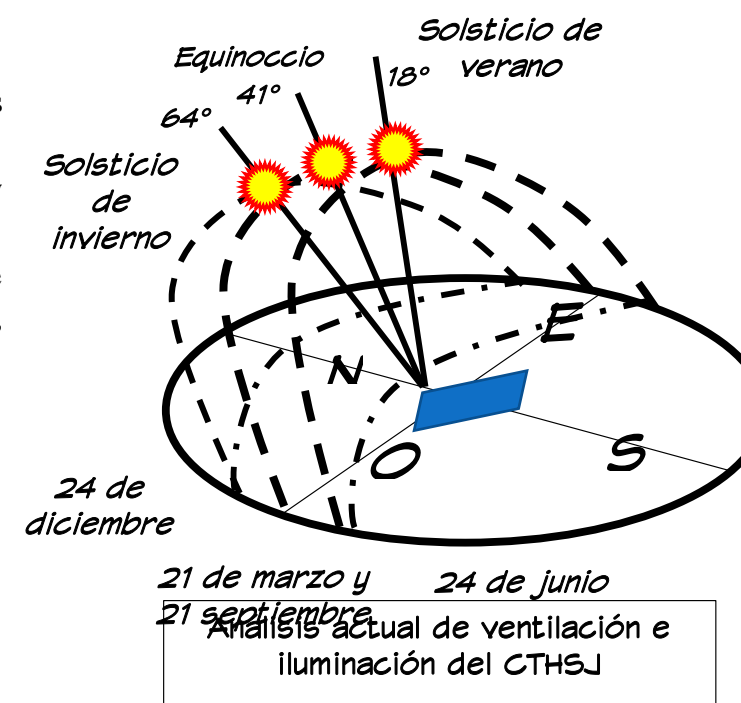
### Elementos y pautas de la Arquitectura sustentable.

- Las Formas arquitectónicas de las edificaciones, orientación y asoleamiento.
- Los aislamientos del espacio arquitectónico de sus edificaciones son sustentables, basada en la orientación de corredores entre 40% norte y 10% al este, 40% al Sur y 10% al Oeste.
- La ventilación cruzada es de gran importancia ya que todas las estancias con necesidades de ventilación e iluminación estén con orientación norte y las estancias de servicios estén con la orientación sur.
- Disponer de protección solar al Este y Oeste, de modo que solo la luz indirecta se perciba y al sur que no entren los rayos solares al interior de los edificios.
- Las áreas verdes como elementos arquitectónicos tienen múltiples aplicaciones:
  - a) Como parte o en sustitución del piso natural (grama como cubierta natural).
  - b) Como muros verdes para separar espacios, (enmarcar vistas, articular espacios, zonas de estar y de protección solar.)

### Como elementos estéticos y escultóricos.

- La vegetación de arbustos y árboles con forma cónica o de agujas, esta vegetación nos proporciona protección solar sin obstruir la visión hacia los hervideros de San Jacinto. Como elemento escultórico la naturaleza nos sirve para enmarcar vistas y articular espacios.

Está basado en un alto aprovechamiento de los medios naturales posibles, como ventilación e iluminación natural, y de bajo mantenimiento de los hervideros. Con la propuesta de orientación y el aprovechamiento de la ventilación e iluminación natural del sitio donde se proyectan los espacios de acuerdo a su funcionamiento óptimo.



**Imagen 17.** Conceptos básicos de arquitectura sustentable según la ubicación con referencia a la circulación de los vientos y de la iluminación dentro del anteproyecto arquitectónico.

## Beneficios psicológicos

Las áreas verdes proporcionan un estado de tranquilidad y sosiego para la vida agitada de las urbes, además de proporcionar paz y armonía, tanto por el paisaje de las fumarolas y el espacio arquitectónico pensado en proporcionar comodidad espacial y visual, de tener una relación continua y accesible con la naturaleza.

## Los edificios híbridos

Son estructuras capaces de albergar programas y de promover la interacción de distintos usos urbanos. Combina actividades privadas con la pública. Los edificios híbridos son organismos con múltiples programas interconectados, preparados para acoger, tanto a las actividades previstas, como a las imprevistas de una ciudad.

### 7.4 Turismo Actual.

En la actualidad se han clasificado dentro del turismo actual a todo aquel que causa una atracción e interés turístico, natural. Turismo rural. Turismo urbano. Turismo arquitectónico, y turismo intangible, este es el más importante ya que son las costumbres de las ciudades principalmente su folklor (arte y tradición.)

En la actualidad existe un turismo moderno basado ya no solamente en viajar de un lugar a otro simplemente, buscan experiencias auténticas que tengan que ver con el destino en cuestión. Vivir la vida de los «nativos», visitar sus lugares de ocio y adaptarse a su gastronomía, su folclore y su ritmo, es la nueva experiencia de «lujo». El turismo busca lo verdadero, lo único y lo diferente.

Han creado nuevas tendencias por lo que hoy más que nunca el turismo requiere de mayor potencial en desarrollo de infraestructura, la cual brinde al turista la oportunidad de hacer su estadía una experiencia inolvidable.

## Concepto de turismo.

Etimológicamente el termino turismo procede de las raíces latina tour ya sea del sustantivo tornus (torno) o del verbo tornare (girar, en el latín vulgar) sinónimo de viajes circular.

Además, se menciona que el vocablo tour posiblemente sea de origen hebreo, utilizado como sinónimo de viajes de vanguardia, reconocimiento o explotación (Gutiérrez, Castillo y Castañeda, 1986)

“**Turismo Cultural:** Movimiento de personas debido esencialmente a motivos culturales como viajes de estudio, viajes a festivales u otros eventos artísticos, visitas a sitios o monumentos, viajes para estudiar la Naturaleza, el Arte, el Folklore, y las peregrinaciones”<sup>3</sup>. Y otra de carácter más general: todos los movimientos de personas para satisfacer la humana necesidad de diversidad, orientados a elevar el nivel cultural del individuo, facilitando nuevos conocimientos, experiencias y encuentros.

## Atractivos turísticos.

Cuando posee gran potencial de belleza se llama (atractivo Turístico).

Materia prima o lugar con potencial turístico, componentes de origen natural o alterado con o sin belleza natural.

## Recursos turísticos.

Componentes de la naturaleza con poca o ninguna alteración. Tierra, montaña, agua, flora y fauna, vegetación y fenómenos naturales.

Natural, Urbano, Arquitectónico, rural y lo intangible (folklore)

---

<sup>3</sup> INTUR: *Definición de la Política y Estrategias para el Turismo Rural Sostenible de Nicaragua, Mayo – Agosto, 2009.*

## Equipamiento e infraestructura turística.

**Tipos de arquitectura turística:** hotelera. Restaurante / Bar. Museo / galería. Discoteca. Mercado. Salud. Deportiva. Espiritual / relax. Camping. Temática, instalaciones de apoyo (barraca, enramada, quioscos, torres, canchas, empalizadas, etc.)

**Arquitectura hotelera:** calidad de servicios: de 1 a 5 estrellas.

**Ubicación:** Urbano. Montaña. Rural. Playa. Camino o carretera.

**Tipología: hotel:** Mesón. Posada. Albergue. Camping. Pensión. Hostal. Boutique. Hospedería. Colonia. Refugio. Apartamento. Habitaciones. Motel.

## Tipos de turismo.

Turismo de vacaciones- paseo.	Turismo de aventura.	Turismo de negocios.	Turismo de aventura y senderismo.	Turismo religioso.
Turismo de la tercera edad.	Turismo acuático.	Turismo de salud.	Turismo rural.	Turismo deportivo.
Turismo de playa.	Turismo urbano – paseo.	Turismo de misiones.	Turismo culinario.	Turismo científico.

### 7.5 Concepto de Diseño Arquitectónico Funcional.

Es el principio por el cual la forma de los edificios solo debe ser la expresión de su uso o función,

Los funcionalistas en sus edificios simplificaron los estilos anteriores.

En el siglo xx, el lema en arquitectura fue la forma sigue siempre a la función.

Esto implica que, si se satisfacen los aspectos funcionales del diseño, la belleza arquitectónica surgirá de forma natural.

La arquitectura funcional es aquella que tiene como principio diseñar los edificios atendiendo a que sean útiles, cómodos y respondan a las necesidades de sus usuarios

### 7.6 Concepto de Diseño Arquitectónico Minimalista.

Es el diseño en su forma más básica, con la eliminación de elementos arquitectónicos cargados a la vista.

Su propósito es hacer que salga el contenido.

Desde el punto de vista visual, el diseño minimalista está destinado a ser calmado y llevar la mente del observador a lo básico de la pieza.

Las obras del minimalismo buscan la sencillez y la reducción para eliminar toda alusión simbólica y centrar la mirada en cuestiones puramente formales: color, escala, el volumen y el espacio circundante.

### 7.7 Concepto de Diseño Arquitectónico Orgánico, u Organicismo Arquitectónico.

Es la filosofía de la arquitectura que promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural.

Busca comprender e integrarse al sitio, los edificios, mobiliario, y alrededores para que conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada.

Estilo orgánico es un movimiento arquitectónico que se deriva del funcionalismo o racionalismo.

Planta libre.

## 7.8 Concepto de Diseño Arquitectónico Moderno.

Se inició en la Bauhaus. El conjunto de corrientes o estilos de arquitectura que se han desarrollado a lo largo del siglo xx en todo el mundo.

Se caracterizó por la simplificación de las formas, la ausencia del ornamento y la renuncia consciente a la composición académica clásica, que sustituida por una estética con referencia del arte moderno. (Cubismo, expresionismo, neoplasticismo y futurismo).

En el siglo xx se produjeron cuestionamiento del concepto mismo de la modernidad a través de su desconstrucción, que fue interpretado por la arquitectura en desconstruccionismo y arquitectura posmoderna.

## 7.9 Centro turístico natural.

### Concepto.

Es el conjunto de unidades turísticas distribuidas y entrelazadas, con arquitectura turística.

Un servicio centralizado auxiliado con otros servicios turísticos a fines.

### Tipos.

Unidad turística.

Complejo turístico.

Corredor turístico.

Área turística.

Centro turístico.

Zona turística.

### Tipos de visitantes.

Los visitantes son todas las personas que desean viajar por conocer, por información, personas nacionales como internacionales.

Como promoción de cultura para colegios de primarias, secundarias e universidades y personalidades científicas.

Tipos: mochileros. Profesionales. Estudiantes. Deportistas. Obreros. Campesinos. Grupos de personas. Empresas, etc.

### Actividades.

Las actividades turísticas potenciales para el recurso montaña son:

Senderismo. Miradores. Cuencas paisajísticas. Parapentes. Canopy. Parque natural. Reserva natural. Alpinismo. Campamento efímero. Arquitectura turística.

Brian McLaren dice en su libro de arquitectura y turismo:

Percepción, representación y lugar.

"la buena arquitectura es un modo de aumentar el turismo en un país, donde el turista se ve fuertemente influenciado por el contexto arquitectónico del espacio que piensa visitar, siendo este uno de los principales motivos de su excursión y estadía."

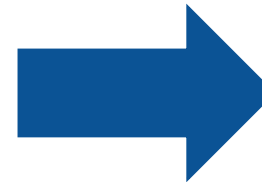
Frank Lloyd Wright

Y su arquitectura orgánica por la integración de los factores ambientales según el lugar, su uso y función, usando materiales nativos en sus construcciones sin perder la escala, es decir sin perder al usuario, el ser humano.

## 1. Diagnóstico del sitio

*Objetivo. Realizar un diagnóstico del estado actual del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto (CTHSJ) para determinar el estado turístico del lugar.*

2017



2020



## 8. Características del sitio

### 8.1 Estudio de sitio.

Para el estudio del sitio utilizaremos el FODA. Esta es una herramienta básica que sirve para hacer una mejor visualización de las potencialidades y restricciones de lo que se analiza, para desarrollar una propuesta de intervención (ver en anexo una explicación sobre esta herramienta). Este análisis está orientado a desarrollar la estrategia y criterios que aplicaron en la propuesta.

#### **F- Fortalezas:**

El bien natural Hervideros de San Jacinto por su particularidad escénica tangible e intangible ofrece un gran potencial turístico que al estar localizado en una zona próxima a lo urbano no dificulta el rápido acceso para los turistas nacionales y extranjeros.

El espectro escénico natural que se percibe es uno de los pocos que se pueden encontrar a nivel centroamericano.

Como atractivo natural dispone a emplazar una arquitectura como medio de inclusión a todo tipo de turista, ya sean nacionales como extranjeros.

Como bien natural en relación con arquitectura local proyectada, sería parte del patrimonio importante de la comunidad que le daría una mejor identidad al lugar, y que ayudaría a contar la historia bajo mejores condiciones.

#### **O -Oportunidades:**

Por su ubicación y rápido acceso al bien natural, denuncia la oportunidad de ser aprovechado para fines socioeconómicos y culturales como para los visitantes en general, también para entidades regionales encargadas en el desarrollo de la nación.

Los Hervideros se pueden destacar a través de una arquitectura que propicie un centro de visitantes accesible que genere una mejor percepción visual del atractivo turístico natural.

Proponiendo una reforestación esto acelerará los productos y servicios de la comunidad, gracias al beneficio de la flora que tanto es necesario para mejorar el clima próximo, y medio ambiente.

#### **D -Debilidades:**

El deterioro del Centro de Visitantes de los Hervideros de San Jacinto ha hecho que su patrimonio arquitectónico pierda el atractivo turístico.

El Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto no cuenta con las instalaciones adecuadas para recibir a los turistas y que estos puedan ver desde lejos la actividad volcánica de las fumarolas.

Tiene una flora muy deteriorada por la actividad de sus pobladores que utilizan leña como combustibles.

Cuenta con 2 puntos de acceso que no están siendo potencializados para el ingreso del turista a los hervideros de san Jacinto.

Cuenta con una topografía quebrada y poco accesible a personas de capacidades diferentes.

#### **A -Amenazas:**

Según los antecedentes del sitio existen amenazas de incendios por su actividad volcánica y de inundaciones por las actividades volcánica y por corrientes de aguas en invierno que convergen a los hervideros y que limita el ingreso según temporada, la visita hacia los Hervideros de San Jacinto.

Presenta alto riesgo de hundimiento en la zona próximas a las fumarolas, lo que representa un peligro para los visitantes.

## 8.2 Diagnóstico del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.

El Centro Turístico Hervideros de San Jacinto cuenta con un área de construcción de 78 mt<sup>2</sup> de 6 Mts de ancho x 13 Mts de largo, Salón Principal de Centro.

Con servicios sanitarios de 4 x 3 para un total de 12 mt<sup>2</sup>

Una acera alrededor del salón principal de 1 Mts de ancho x 14 Mts de largo más 6 Mts de frente.

Para un total de área de construcción de (CTHSJ) 110 Mt<sup>2</sup> de construcción.

Un área de avistamiento de fumarolas de 40,000 Mt<sup>2</sup>

## 8.3 Mobiliario Urbano

El Centro Turístico Hervideros de San Jacinto carece totalmente de Mobiliario Urbano, como bancas, sesto de basura, andenes y aceras. Y de los servicios básicos. (Ver imagen 18,19,20,21)

## 8.4 Tipologías edificatorias.

La tipología edificatoria es vernácula. Arranque de vigas y columnas de concreto armado, bloque, cemento, estructura de techo de madera y cubierta de tejas de barro cocido.

Arranque de minifalda de bloque de cemento, columnas de 15x15 y estructura de madera con cubierta de techo de tejas de barro cocido. (Ver imagen 20)

En otros casos se presentan casas de concreto y acero en su totalidad, con estructuras metálicas de techo y cubiertas de zinc ondulado.

## 8.5 Equipamiento e infraestructura.

No cuenta con el equipamiento básico, la infraestructura del CTHSJ no cuenta con luminarias, no rampas, no pasamanos adecuados.

No cuenta con bebederos o grifos de agua.

## 8.6 Redes y servicios básicos.

El CTHSJ cuenta con energía eléctrica y servicios de agua potable, así también todo su poblado cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica y agua potable.

Su fuente de agua potable proviene de 2 kilómetros de San Jacinto de la comarca el Apante, esta fuente acuífera esta fuera del área contaminada por la actividad volcánica.

El poblado no cuenta con el drenaje pluvial adecuado las aguas de lluvias y son drenadas por cunetas y esto a su vez crea inundaciones en las calles principales de acceso al CTHSJ.



Imagen 18. Vista Interna del lado izquierdo del (CTHSJ).



Imagen 19. Vista derecha acceso principal del (CTHSJ).



Imagen 20. Vista interna derecha del (CTHSJ).



Imagen 21. Vista Externa de Servicio sanitario (CTHSJ).

### 8.7 Plan de necesidades (según diagnostico).

El Centro Turístico Hervideros de San Jacinto cuenta solamente con un espacio de 78 m<sup>2</sup> siendo base generadora para el diseño de las demás zonas. Estos ambientes son parte fundamental para la recepción de turistas que tengan suficientes espacios varios para desarrollar un recorrido dentro del (CTHSJ).

Se determinó el plan de necesitadas gracias a las entrevistas realizadas por las entidades interesadas como son:

- Comunidad Organizada de San Jacinto
- Alcaldía Municipal de Telica
- Instituto Nicaraguense de Turismo, INTUR
- Empresa Polaris
- ONGs Nueva Esperanza
- Instituto Nicaraguense de Cultura, INC

Se proyectarán:

#### Zonas externas como:

- Acceso
- Zona de parqueo, ésta para vehículos particulares principalmente y para vehículos pequeños y microbuses.
- Zona administrativa.
- Zona de mantenimiento / Ambulancia.
- Zonas de andenes y rampas para personas con capacidades diferentes, estas zonas conectan las diferentes áreas del centro de visitante y sus diferentes mini miradores estos están en diferentes niveles para apreciar las fumarolas de los hervideros.
- Zona de anfiteatro techado para el deleite de los hervideros.

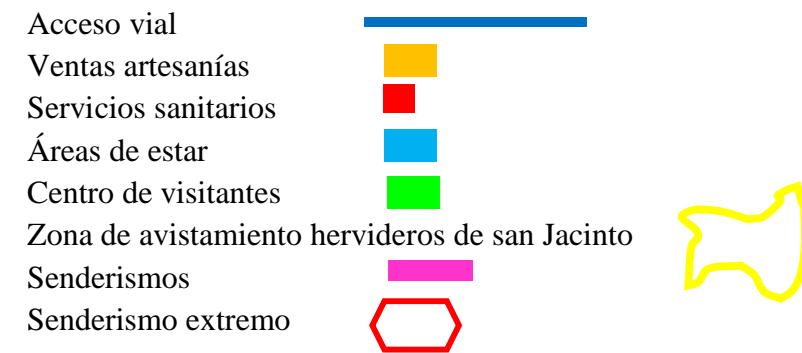
#### Ambientes internos:

- Auditorio.
- Salón de proyecciones
- Salón de exposiciones. 8 salones de exposiciones
- Área de cafetín.
- Servicio sanitario (hombre y mujeres)
- Estacionamiento.
- Plazas exteriores.

	Ambiente	Mobiliario	m <sup>2</sup>	Observaciones	
Mobiliario interno:	Administración	Escritorio, 2 silla y archivero	-		
	Mantenimiento	Bodega, 3 lava lampazos	-	Tubería especial.	
	Acceso / lobby	Mueble Recibidor y banca	-	-	
	Mantenimiento	Bodega de limpieza, lavadero	-	-	
	Salón de proyecciones	Escritorio de proyección, y sillas	-	-	
	Salón de exposiciones	Mueble de expositor de artesanías	-	-	
	Área de cafetín	Cocina, refrigeradora, microonda, mesa trabajo y bancas	-	Aguas de lavamanos, y lavatrastos tubería diferenciada, especial aparte.	
	Servicios Sanitarios Hombre	4 artefactos inodoros, 4 urinarios, 4 lavados	-	-	
	Servicios Sanitarios Mujeres	7 artefactos inodoros, 4 lavados	-	Urinarios y lavamanos tubería especial.	
Mobiliario externo:	Auditorio	Sillas, sesto de basuras y pasamanos	-	-	
	Plazas exteriores 13,14,15 y 17	Bancas, sesto de basura y pasamanos, pérgolas	-	-	
	Plaza exterior 16,18	Fuente y banca, áreas verdes grama.	-	-	
	Parqueo	Plazas de parqueo especiales		-	-
		Administración		-	-
		Ambulancia		-	-
Carga y descarga			-	-	

**Tabla 1.** Plan de necesidades estimada en última intervención.

### 8.8 Zonificación actual.



### Limitantes de infraestructura actual

La presente zonificación es desorganizada y poco eficiente para el uso actual, es necesario rescatar la arquitectura para poder llegar a cumplir una función adecuada.

Esta carencia de espacios funcionales a servicio de los visitantes.

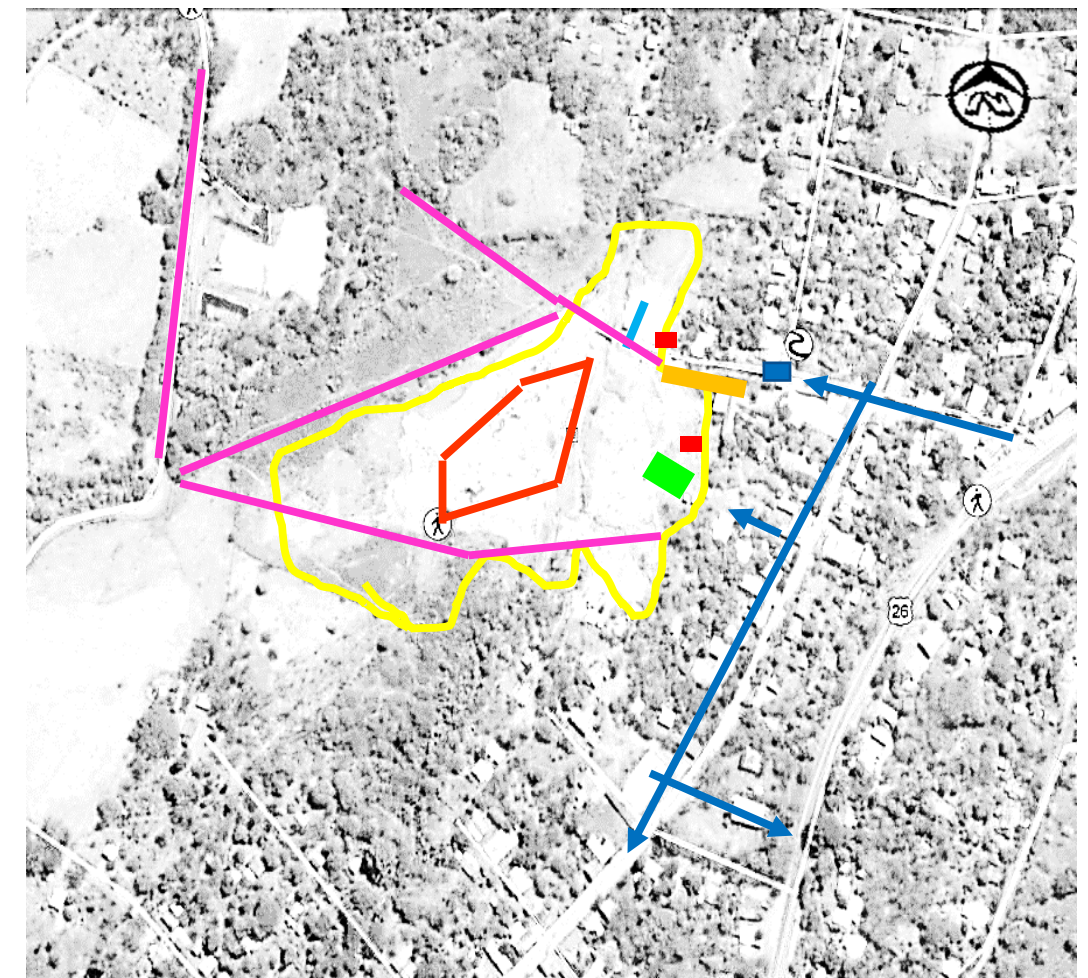
No presta las condiciones para sentirse seguro de los elementos como asoleamiento y ventilación.

Carece de protección solar.

No presta ningún servicio básico.

### Potencialidades en el sitio.

Cuenta con los servicios básicos de infraestructura (agua potable, energía eléctrica, drenaje sanitario, y el pluvial es natural por su naturaleza)



**Imagen 22.** Levantamiento y Zonificación del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.



**Imagen 23.** Entrada instalaciones Hervideros de San Jacinto.



**Imagen 24.** Escalinatas a caseta de Hervideros de San Jacinto.



**Imagen 25.** Caseta remodelación del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.

## 8.8 Topografía

Para el levantamiento topográfico se acudió a la alcaldía de Telica, proporciono planos topográficos del sector.

El plano obtenido en alcaldía de Telica está en escala 1:50.000, este plano no satisface el requerimiento, de igual manera, el plano obtenido por INETER es el mismo con una base de datos del año 2004/2008.

Para nuestro requerimiento acudimos a un levantamiento ínsito; elaboramos 3 levantamientos en base a relaciones espaciales ya existentes, definimos una cota cero a nivel de piso terminado del actual (CTHSJ) para luego venir bajando cotas, según fuera bajando las gradas del Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto. Luego fuimos conformando una base preliminar del terreno en 3D.

Ya con el modelo preliminar se fue mejorando distanciamiento entre curvas según terreno, hasta llegar a lo que creímos bastante acertado al terreno actual. Las características del terreno son: topografía irregular y accidentada con características orográficas que datan desde su formación natural ya que nunca ha sido alterado, el tipo de suelo es limo-arcilloso y fangoso en el área de las fumarolas.

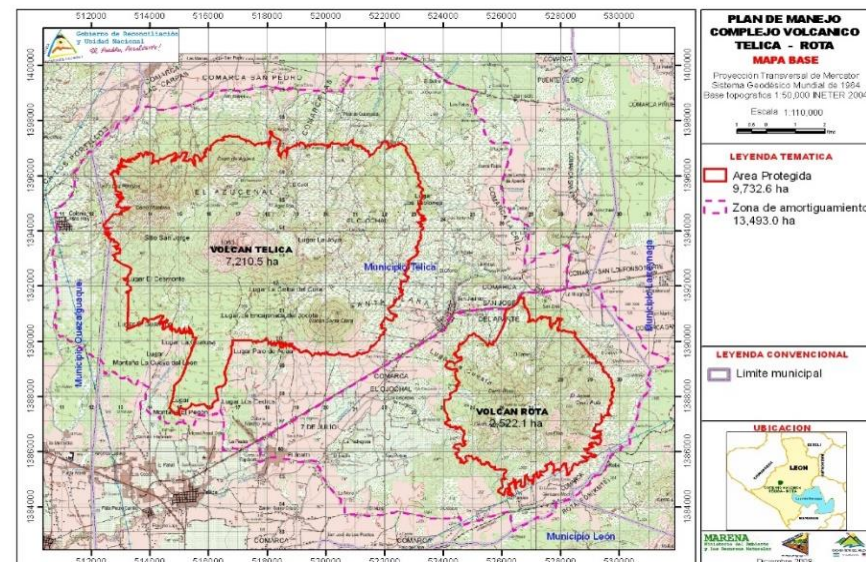


Imagen 27. Terreno natural CTHSJ.

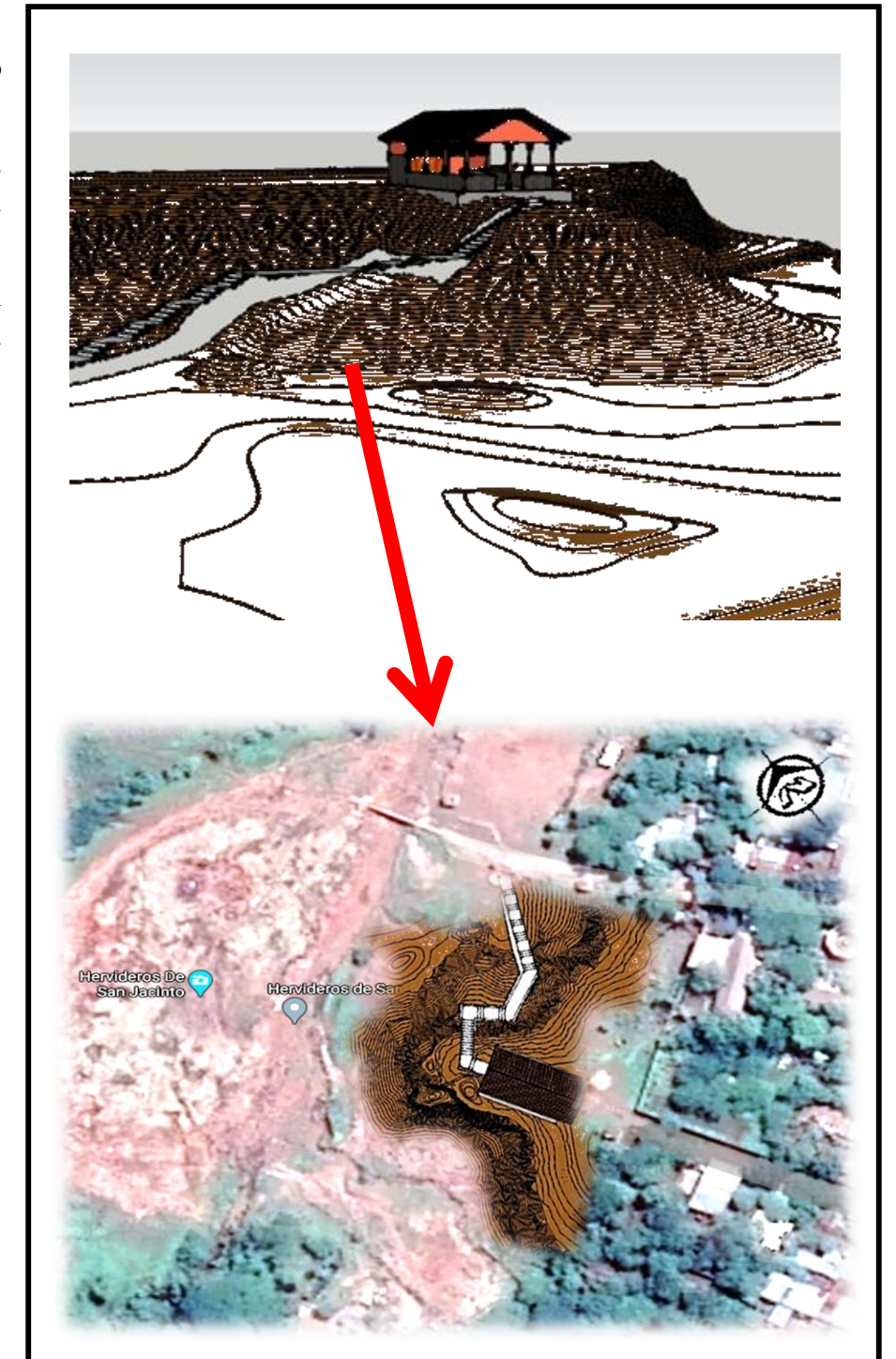


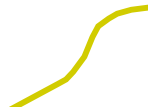
Imagen 28. Levantamiento topográfico in situ CTHSJ.

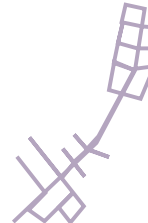
Imagen 26. Planos topográficos del sector.

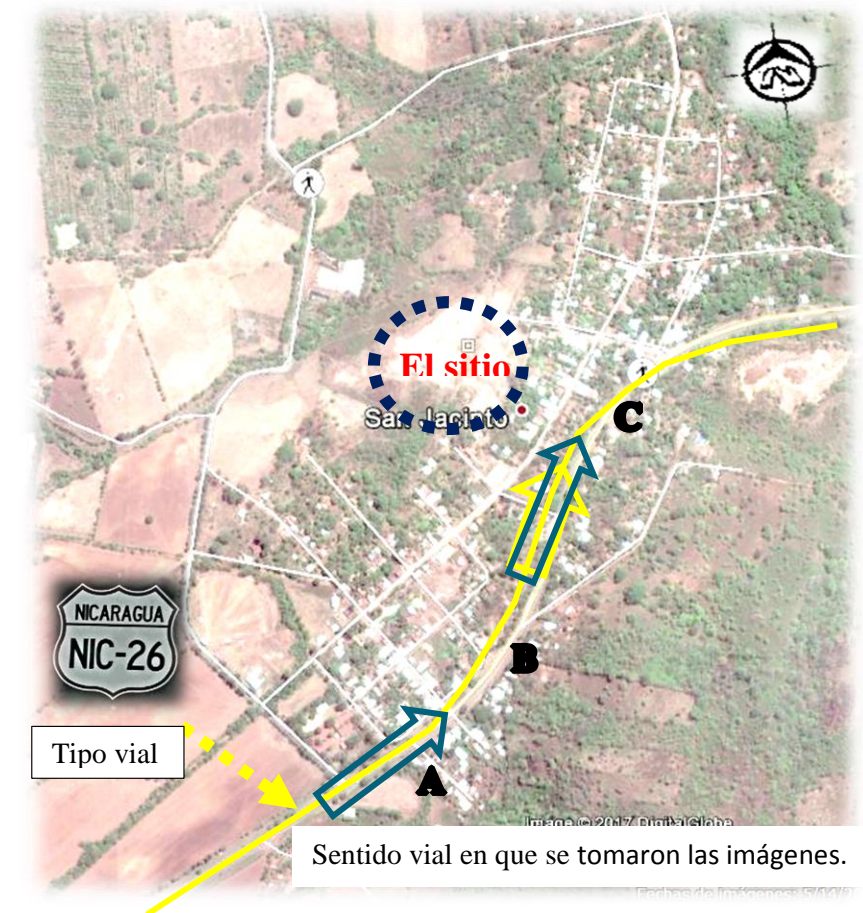
### 8.10 Accesibilidad al sitio

La vía principal que nos lleva hacia el poblado de san Jacinto es la NIC 26 esta carretera nos conduce también hacia Malpaisillo, empalme de Sebaco, Matagalpa y Estelí ésta cuenta con las señalizaciones básicas visibles como:

- Vallas de seguridad.
- Señal reguladora de velocidad.
- Señalización prohibido adelantar.
- Señalización de cruce peatonal y dirección.
- Señalización de escuelas.
- Algunos rótulos luminosos necesitan mantenimiento ya que no están visibles a la hora de transitar en vehículo.
- Al igual de todas las señalizaciones y el pavimento necesitan mantenimiento, pero se encuentra en buen estado.

 Nic-26= Vía tipo distribuidora primaria cuyo derecho de vía varía entre 40-26 mts de ancho. Vía principal de acceso al sitio.

 Sistema de callejones próximos inmediatos al sitio.



**Imagen 29.** Red vial inmediata existente, intercepción san Jacinto.



**Imagen 30.** Señalizaciones de pases peatonales cercano al pueblo de San Jacinto.



**Imagen 31.** Estado de las vías próximas al sitio.



**Imagen 32.** Estado de las vías próximas al sitio.

## 2 Estudio de modelos análogos

*Objetivo. Establecer criterios de diseño para el anteproyecto arquitectónico.*

### 9. Modelos análogos

#### 9.1 Nacional

##### Datos generales

**Nombre:** Museo Volcán Masaya.

**Ubicación de la obra Arquitectónica.** Nicaragua, Km 23 carretera Sur Managua-Masaya Nindiri.

**Arquitecto Diseñador:** Arq. Nelson Brown. Arq. Nicaragüense, profesor de la carrera de Arq. UNI.

**Fecha de construcción:** fundado el 24 de mayo 1979.

**Estilo Arquitectónico:** Organicista.

**Tipología Arquitectónica:** Recreativo.

**Área de Construcción:** -

El modelo análogo a continuación se seleccionó en base a lo siguiente.

- Aplicación de técnicas y criterios de sostenibilidad, Parque Nacional volcán Masaya.
- Por su localización, forma y función, como su característica de avistamiento.
- Por su atractivo turístico visual única de cada lugar en específico.
- Por turismo científico.

##### Análisis formal

###### Características Arquitectónicas.

- Es un edificio (Museo) aislado a 1.5 Km del acceso, y 5.0 – 8.0 Km hacia sus atractivos.
- Está ubicado en la parte superior de una zona montañosa, el edificio es central, rodeado de varios niveles en techo y plantas.
- Acceso jerarquizado por su altura y fachadas escalonadas ascendente al entrar a cada salón y su distribución a los otros salones es descendente en general.
- Acceso con escalinata centralizada y rampas para personas con capacidades diferentes, no cumple con normas NTON.
- Elementos verticales de las Fachadas, ritmo escalonado descendente y elementos circulares en sus paredes.
- Elementos arquitectónicos con ritmo de adición y sustracción.
- Elementos circulares texturizados para crear contrastes con sus paredes lisas en el exterior y sus rodapiés café externos contrastando con sus jardineras hechas ínsito con piedra volcánica rojizo casi café por la intemperie y la oxidación de la piedra.
- Su escalinata bien pintada para una mejor visibilidad al usuario.
- Sus techos no terminan en ángulos ortogonales. Exterior unificado con andenes techados en todo el conjunto, agrupación centralizada.



**Imagen 33.** Acceso peatonal museo. (Centro de Visitantes).









**Imagen 34.** Rampas de acceso a personas capacidades diferentes.



**Imagen 35.** Acceso peatonal desde área de parqueo vehicular.

Exterior del Museo Volcán Masaya.

-  Mirador del Museo techado.
-  Servicios Sanitarios.
-  Mirador al aire libre.
-  Corredor externo techado del museo.
-  Corredor externo sin techo del museo
-  Área de parqueo.

El museo del volcán Masaya en sus áreas externa:

Luego de haber recorrido todo lo interno del museo tenemos en la parte posterior un patio conectado por un corredor techado, este conecta a diferentes espacios con diferencias de nivel de altura complementando el área de mirador.

Al lado derecho del corredor principal techado tenemos los baños para damas con la letra A y los baños de barones con (letra B).

El acceso para servicios sanitarios para damas no cuenta con rampas adecuadas para personas en sillas de ruedas.

El acceso a S.S. varones está comprometido por ser un nodo de circulación de pasillo, rampa y acceso baños.

**Análisis formal:** Características.







Orientación, asoleamiento e iluminación, forma, **función** y espacio.

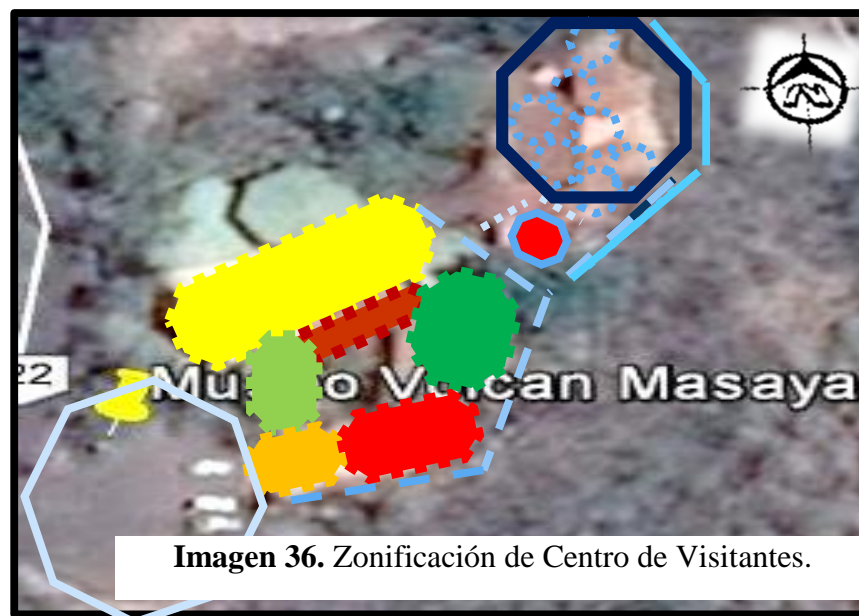
Forma, **función** y espacio.

**Función.**

Sus paredes cumplen con la función de galerías, y los espacios centrales de cada ambiente como áreas de circulación, y distribuidoras.

Sus cinco diferentes niveles no cumplen con los requerimientos de accesibilidad.

- Nivel  A- historia del volcán Masaya, maqueta y ubicación geográfica del complejo, evoluciones étnicas de sus indígenas, y creencias religiosas.
- Nivel  B- Geología general, tipos de placas tectónicas a nivel mundial, metamorfosis de la tierra y seres vivos.
- Nivel  C- vulcanología general, cordillera volcánica nacional, y tipología de lava volcánica y composición terrestre.
- Nivel  D- Flora a nivel nacional de bosques predominantes. Trópico seco o bosque caducifolio
- Nivel  E- biodiversidad.
- Nivel  F- diferentes tipos de reservas naturales existentes en Nicaragua.



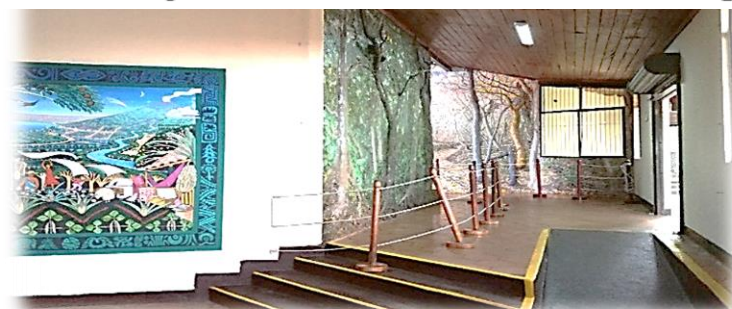
**Imagen 36.** Zonificación de Centro de Visitantes.



**Imagen 37.** Historia Vulcanológica mundial, de Nicaragua y del sitio.



**Imagen 38.** Salón principal. (Centro de Visitantes).



**Imagen 39.** Salón flora del sitio.



**Imagen 40.** Salón Fauna del sitio.



**Imagen 41.** Santuarios de vida silvestre. (Chocoyos).

**B**



**Imagen 50.** Vista suroeste. Área del mirador a cielo abierto para personas capacidad diferentes. Al fondo escaleras sin pasamanos.



**Imagen 51.** Acceso con rampa a una parte del mirador costado sur conectado con área de parqueo vehicular.

**Imagen 52.** Análisis de funcionamiento y distribución.



**Batería de baños públicos.**

Baños mujeres, no cuenta con acceso de rampas ver imagen 42, 43 y 44 acceso restringido a sillas de rueda.

Baños hombre si cuenta con acceso de rampas, ver imagen 45 y 51

**A**



**Imagen 42.** Pasillo principal hacia área de mirador, bajo techo y aire

**A**



**Imagen 43.** Acceso peatonal a Baños Mujeres no cuenta con rampas de acceso.

**A**



**Imagen 44.** Acceso peatonal a Baños Mujeres no cuenta con rampas de acceso.

**A**



**Imagen 45.** Acceso a servicios sanitario hombre y rampa de acceso hacia mirador.

**B**



**Imagen 46.** Escaleras sin pasamanos.

**B**



**Imagen 47.** Sin rampas de acceso a mirador bajo techo.

**B**



**Imagen 48.** Costado Sur del área de mirador.

**B**



**Imagen 49.** Parte noreste del mirador techado y área más alta del mirador.

## 9.2 Internacional

### Datos generales

**Nombre:** Termas Geométricas Germán del Sol. **Estilo Arquitectónico:** Bioclimático

**Ubicación de la obra Arquitectónica.** Coñaripe, Chile.

**Arquitecto Diseñador:** German del Sol (Firma). **Tipología Arquitectónica:** Recreativo.

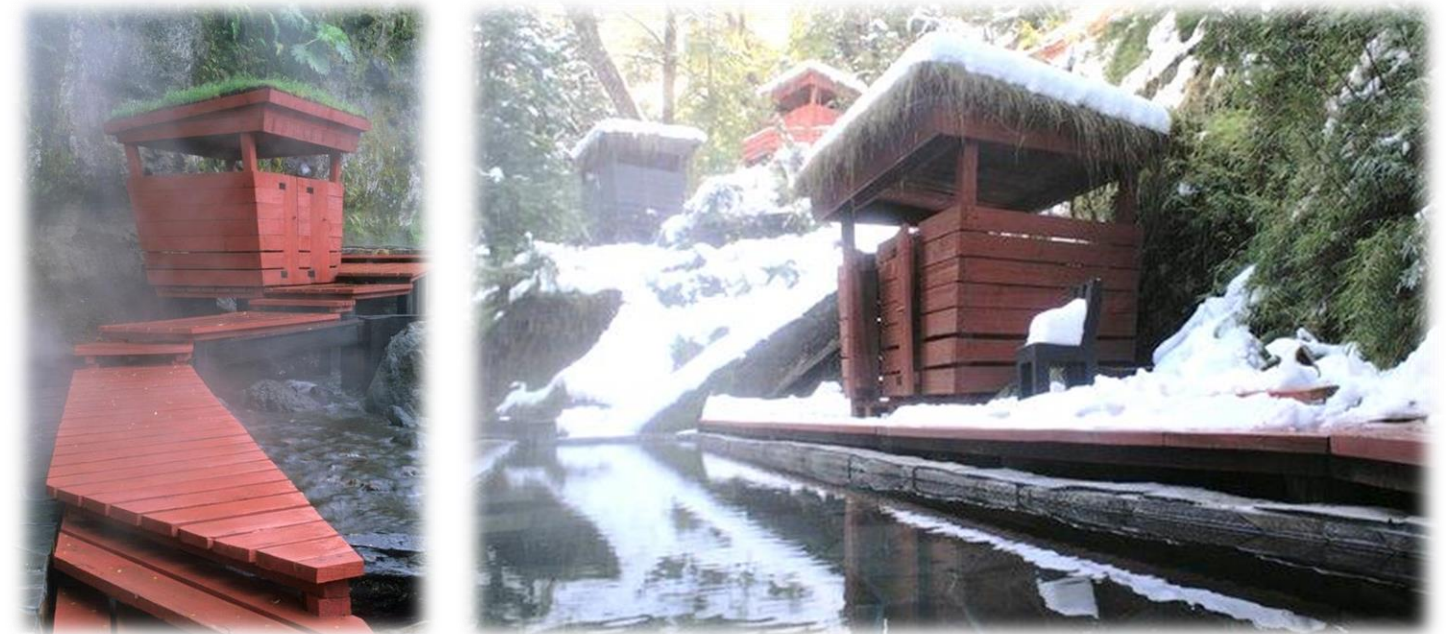
**Fecha de construcción:** 2009.

Estas instalaciones consisten en un sendero único proyectado bajo las condiciones naturales que presenta el sitio; busca como destacar lo natural dándole un uso placentero a los visitantes.

Este sendero turístico de material extraído del sitio tiene una longitud de 450 Mts, sobre el recorrido del mismo se ubican 20 pozones o baños donde el agua fluye a una temperatura de hasta 80° centígrados en dependencia de la ubicación y que son extraídas de unas sesenta fuentes naturales o termas, estos pozones o baños públicos fueron construidos siguiendo las quebradas o niveles naturales que se presentan en el sitio además se utilizaron recursos materiales de la zona para su construcción; sobre el mismo recorrido se encuentran también emplazados espacios de estar como un amplio Quincho y terrazas abiertas para disfrutar del paisaje y frescura natural que brinda el sitio, así como también encontramos vestidores o camerinos y baños donde los visitantes pueden hacer de manera privada cambios de atuendo o uso sanitario.

Por las condiciones topográficas que se presentan condiciona a emplazar la construcción dando como resultado una forma geométrica interesante y particular del complejo turístico, otro dato particular que brindan las instalaciones es que por su carácter de usos térmico en las termas el complejo permanece abierto todo el año independientemente de la estación climática que se presente en la zona.

Sin duda alguna sus características constructivas responden a las de todas las construcciones con criterios bioclimáticos utilizando materiales del entorno y aprovechando al máximo el potencial natural que presenta el sitio, para lograr un extraordinario proyecto de relación en donde se destaca lo natural sobre lo construido.



**Imagen 53.** Camarines o baños sobre el sendero, accesibles en cualquier estación climática (TGGS).



**Imagen 54.** Sendero turístico, accesible en cualquier estación climática (TGGS).

9.3 Criterios de diseño retomados de los modelos análogos

Modelo análogo	Criterio funcional	Criterios constructivo estructural	Criterio formal
Modelo análogo nacional (Museo Volcán Masaya)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La construcción de este edificio obedece a una función específica que es para el que fue diseñado.</li> <li>• La planificación del edificio es compacta y agrupada, para cumplir la función de galerías entre los espacios internos de la edificación.</li> <li>• Dentro del edificio todos sus espacios están bien definidos según su función como lo son: los espacios privados de los públicos.</li> <li>• En los espacios privados tenemos el área administrativa,</li> <li>• En los espacios públicos tenemos, área de control de ingreso(aguja), áreas de galerías, pasillos, área de terraza y mirador en las partes posteriores del centro principal y un aria de cafetín (actualmente sin funcionamiento). Y el ara de mirador del volcán a 2 kilómetro del centro de galerías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La edificación del museo volcán Masaya está construido con el sistema típico comúnmente encontrado en el territorio nacional de mampostería confinada de vigas y columnas.</li> <li>• Cuenta con vigas sísmica, viga intermedia y viga corona, con cerramiento de ladrillos de barro cocido repellado en casi todo el conjunto excepciones que se encuentran repellos de piedras volcánicas en zonas externas en el área de parqueo.</li> <li>• En la cubierta de piso encontramos ladrillos de barro cocido, excepto en zonas de rampas.</li> <li>• En la cubierta de techo zinc ondulado, en combinación con estructura de madera y cielo suspendido de madera machimbrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se retomarán criterios de utilización de materiales autóctonos del sitio.</li> <li>• Se retomarán criterios de circulación y ventilación.</li> <li>• Se retomarán criterios de organización y distribución de ambientes según la función.</li> <li>• Se utilizaran proporciones rectangulares como forma generadora de diseño para optimizar los espacios.</li> </ul>
Modelo análogo internacional (Termas Geotérmicas German del Sol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El complejo turístico se diseñó en base a la topografía natural del sitio.</li> <li>• Cuenta con 20 posas a diferentes alturas respetando la topografía y pendiente del sitio.</li> <li>• Está conectado atraves de un corredor al aire libre que ayuda a la circulación en todo el complejo.</li> <li>• Por su diseño tiene acceso total en todas las estaciones del año sin verse interrumpida su estancia dentro del complejo.</li> <li>• Cuenta con ambientes complementarios para desarrollar diferentes actividades en todos los niveles de cada posa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las construcciones encontradas a lo largo del complejo turístico son de madera en sus cerramientos y demás mobiliario interno.</li> <li>• Como cubierta de techo también encontramos madera.</li> <li>• En todas las áreas que conectan los diferentes niveles a lo largo del complejo están hechas de madera en las zonas de corredores andenes y pisos internos en su totalidad son de maderas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su arquitectura respeta en gran medida todo el entorno natural en donde se encuentra el espacio arquitectónico.</li> <li>• Todos sus elementos constructivos son con materiales naturales amigables con el medio ambiente.</li> <li>• Las adecuaciones de las cosas están hechas con materiales del mismo entorno natural como son sus piedras del mismo sitio.</li> <li>• Su intervención arquitectónica está enfocada con un mínimo de alteración del estado natural del sitio.</li> </ul>

Tabla 2. Criterios de diseño retomados de modelos análogos

### 3 propuesta del anteproyecto arquitectónico

*Objetivo desarrollar el anteproyecto dl centro turístico hervideros de san Jacinto, con criterios de protección solar y desarrollo turístico sustentable.*



## 10. Criterios generales del anteproyecto arquitectónico Centro Turístico Hervideros de San Jacinto

El presente anteproyecto arquitectónico tiene como objetivo la materialización de una estructura física que acompañe al usuario al servicio de su función y que pueda demostrar su funcionalidad espacial y estética a través de su proyección volumétrica, constructiva, estructural y propuesta de valor visual.

La propuesta arquitectónica pretende cumplir con los requerimientos de funcionalidad y confort climático, permitiendo el correcto desarrollo de actividades vinculadas al ocio y esparcimiento, así mismo, se tiene en cuenta un correcto uso de la luz natural y artificial, y la ventilación natural.

El programa de necesidades orientará la propuesta de nuevos ambientes y espacios destinados a mejorar la funcionalidad y comodidad en el proyecto, permitiendo la ampliación de las actividades a desarrollar en el sitio, por ejemplo, recorridos y senderos entre las fumarolas de los hervideros de San Jacinto.

La propuesta arquitectónica relacionada al contexto inmediato, retoma elementos de la arquitectura vernácula nicaragüense, así como también elementos de influencia colonial plasmadas en las viviendas construidas en nuestras ciudades más antiguas como Granada y León.

Con las características de la arquitectura sustentables y amigable al medio ambiente que se proyectan, se influye en el ahorro de energías no renovables.

La propuesta arquitectónica retoma ciertos elementos de la arquitectura colonial, como son la implementación de tejas de barro cocido y pisos de barro cocidos.

[Proyecciones del proyecto.](#)

[Acerca del diseño.](#)

Edificio principal:

localizado al centro del conjunto arquitectónico, propone una arquitectura vinculada al paisaje, las vistas panorámicas hacen desarrollar corredores que rodean de manera perimetral la edificación y la vinculan a nuestro legado arquitectónico colonial. Esto permite la correcta circulación de flujos de aire entre ambientes y mejora el confort climático. La forma de la cubierta de techo permite la buena circulación del agua pluvial y protección solar según la hora y el día.

Se toma en cuenta el desarrollo de sendas peatonales y descansos alrededor de la edificación como miradores - espacios para observar el paisaje- de las fumarolas y flora del sitio.

El anfiteatro Tiene un diseño convexo para aprovechar la topografía y mantener un diseño orgánico, se propone una escalinata con una cubierta de techo sinuoso que juega con el techo del edificio principal con movimiento de amplitud hacia afuera a los Hervideros.

Se proyecta elementos estructurales metálicos tridimensionales, combinada con cerchas y estructuras geodésicas para la cubierta de policarbonato.

Los miradores con elementos de columnas metálicas con acabados madera y estructura superior de madera para eliminar la radiación solar con buganvillas como cubiertas de remate de las pérgolas.

Propuesta de pérgolas paramétricas tridimensionales.

Estructura metálica tridimensional, combinada con cerchas y estructuras paramétricas metálicas.

[Acerca de la propuesta de materiales.](#)

Edificio principal la cubierta de piso toda es una losa de concreto armado para todos sus niveles, de pisos terminados amarrado a todas sus vigas y columnas, Columnas revestidas de ladrillos de barro cocido, pisos de ladrillos de barro y paredes de ladrillos de barro cocidos repelladas y pintadas. Rampas texturizadas en concreto. Sus pasamanos de tubos pintados en amarillos, el diseño de los pasamanos está inspirado en sus conexiones especializadas de la generadora de energía geotérmica polaris.

Ver imagen #69 Estructura de techo metálica en todo su conjunto, con cubierta de zinc ondulado, con tejas de barro cocidos de remate de techo.

Anfiteatro: Vigas de cimentación para asegurar las graderías y evitar hundimiento diferenciado. de losa de concreto armado con estructura de techo metálica con cerchas y estructuras tridimensionales con cubierta de policarbonato. Corredores externos en voladizos y plazoletas en voladizos, combinados con vigas y zapatas de fundación y tetrápodos. Con soportes plato, pedestal y vigas de soporte para losa de concreto armado para voladizos y corredores con tetrápodos como una propuesta de soportes por sus condiciones de inundaciones e inestabilidad en la zona de avistamiento. (diseño, material y tamaño).

10.1 Programa de necesidades/arquitectónico

El programa arquitectónico surge del análisis de necesidades básicas de una infraestructura necesaria para el desarrollo del recurso turístico como principal objetivo.

El diseño arquitectónico tiene como objetivo de consolidar diferentes áreas dispersas en un solo lugar, que todos los lugareños tengan espacios necesarios para desarrollar actividades como. Ventas de artesanías, zona de bar, zona de mirador, y anfiteatro todo dentro de un mismo diseño.

Este programa nace de entrevistas a personas lugareños que se dedican de forma individual a la venta de productos y servicios brindados al turista.

**Tabla 3.** Programa de necesidades y arquitectónico del (CTHSJ).

Programa general arquitectónico.				Usuarios		Equipos/mobiliario		ventilación		iluminación		Áreas Mts <sup>2</sup>	Observaciones
No (Ver imagen 55)	Zona	Ambiente	Actividad principal	Perm.	Transito.	tipo	cantidad	Nat.	Art.	Nat.	Art.		
8	Privada	Administración	Oficina ADMON	1	.....	Comp.	1	•		•		11.67	Para Administrador y su personal
						Escritorio	1						
						Silla	3						
						Archivero	1						
7	Publica	Taquilla	Tiquete	1	.....	mostrador	1	•		•		7.22	Venta e información
						Caja	1						
						Taburete	1						
5	Semi Publica	Salón expo. Proyecciones.	Proyecciones	1	72 y 90	Sillas	90	•		•		76.00	La historia de los hervideros, Historia de la explotación Geotérmica Historia del poblado Desarrollo hasta la Actualidad y futuro
						Ventanas	12						
						cortinas	4						
						puerta	2						
						Escritorio	1						
						Proyector	1						
						computador	1						
Sist. Sonido	1												
4	Publica	Lobby	Distribuidor	1	.....	Banca	6	•		•		687.00	Área común distribuidor
						Bebederos	4						
2	publica	Anfiteatro	Contemplación Artes escénicas	1	150 / 300	Bancas		•		•		410.00	Área de expectación techado a Los Hervideros de San Jacinto
4-5	Publica	Salón expo.	Exposición Galerías Artesanías	1	30 /40	Murales	1					484.00	Paredes informáticas. Madera concreto
						Mostrador	1						
						Sillas	1						
						Rampas	1						
						Escaleras	1						

Programa general arquitectónico.				Usuarios		Equipos/mobiliario		ventilación		iluminación		Áreas Mts <sub>2</sub>	Observaciones
No (Ver imagen 55)	Zona	Ambiente	Actividad principal	Perm.	Transito.	tipo	cantidad	Nat.	Art.	Nat.	Art.		
1	Publica	Plazoletas	Contemplación Estar		-- transitorio --	Bancas	2-3	•		•		338.45	Plazoleta 17 tiene fuente Plazoleta 19 con cubierta de Grama natural
						Barandas	- continuas-						
						Basurero	2						
						Rampas	- continuas-						
9	Semi publica	Cuarto de emergencia	Primeros Auxilios	1	-- transitorio --	Camilla	1					8.00	presión, deshidratación accidentes Quemados, raspones, insolación
						Botiquín	1						
						Teléfono	1						
6	Publica	Bar	Alimentos Bebidas	1	1	Cocina	1	•		•		8.81	Para comidas y bebidas frías,
						Lavavajillas	1						
						M. trabajo	1						
						refrigerador	1						
						Microonda	1						
						Repisa	1						
						Vaso/plato	10						
						Sartenes	5						
Arrocera	1												
10	Publica	mantenimiento	Limpieza	1	1	Lavandero	2					3.00	Limpieza
						Lampazo	2						
						Exprimidor	2						
						Locke	2						
						Tendedero	2						
						Mechas	4						
11	Publica	Servicios Higié. Mujeres	Higiene	-----	7	Lavamanos	4	•		•		33.70	Higiene
		Servicios Higiénicos Hombres	Higiene	-----	8	Inodoros	7						
						Lavamanos	3						
						Urinarios	4						
Inodoros	4												
13	Publica	Parqueo	Ambulancia		1							9.00	
			Mantenimiento	1								6.00	
			Publico		10							100.00	

### 10.2 Propuesta zonificación.

La presente zonificación es gracias a los criterios retomados de modelos análogos, de respetar el entorno natural, que el espacio arquitectónico se adecue al sitio, con una composición compacta que aproveche su topografía y que los nuevos espacios funcionen como galerías y ventas de artesanías, que sirvan como medio de circulación bajo techo que el usuario camine dentro del espacio arquitectónico viendo lo natural bajo mejores condiciones. Desde el inicio del trabajo académico encontramos unas ruinas de lo que fue el centro Turístico hervideros de san Jacinto, se retomado como modulo base para desollar los nuevos espacios necesarios para potencializar su ubicación por su altura con respecto a los hervideros que son los protagonistas del turismo en la zona de una distribución desorganizada y dispersa, no es adecuado por la práctica turística con mucha falta de infraestructura turística. Así que con un eje generador centralizado desde el acceso a todas las áreas y ambientes para un óptimo centro de visitantes.

Imagen 55. Estudio de factores ambientales del sitio (CTHSJ).

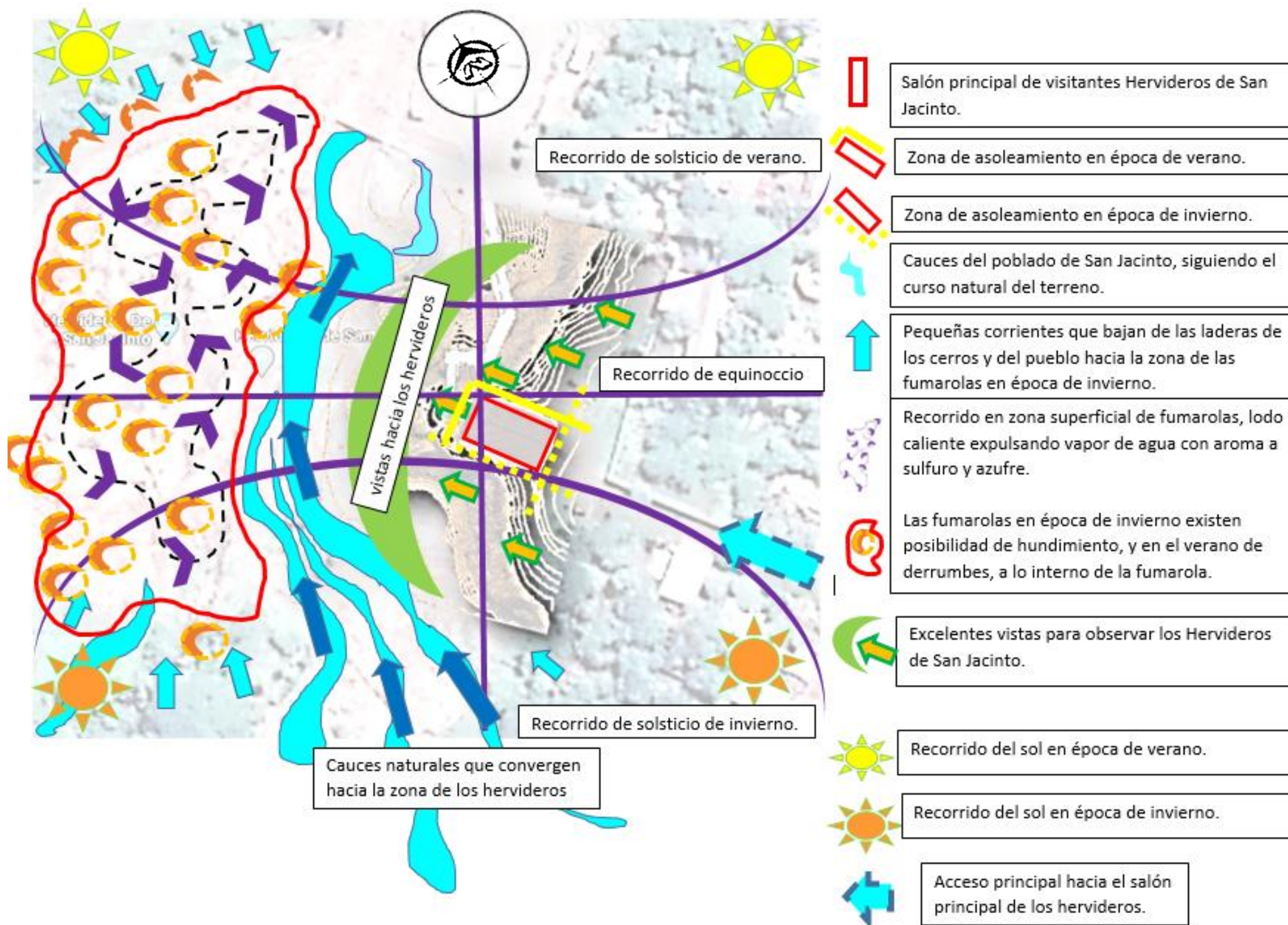


Imagen 56. Estudio de sitio (CTHSJ).

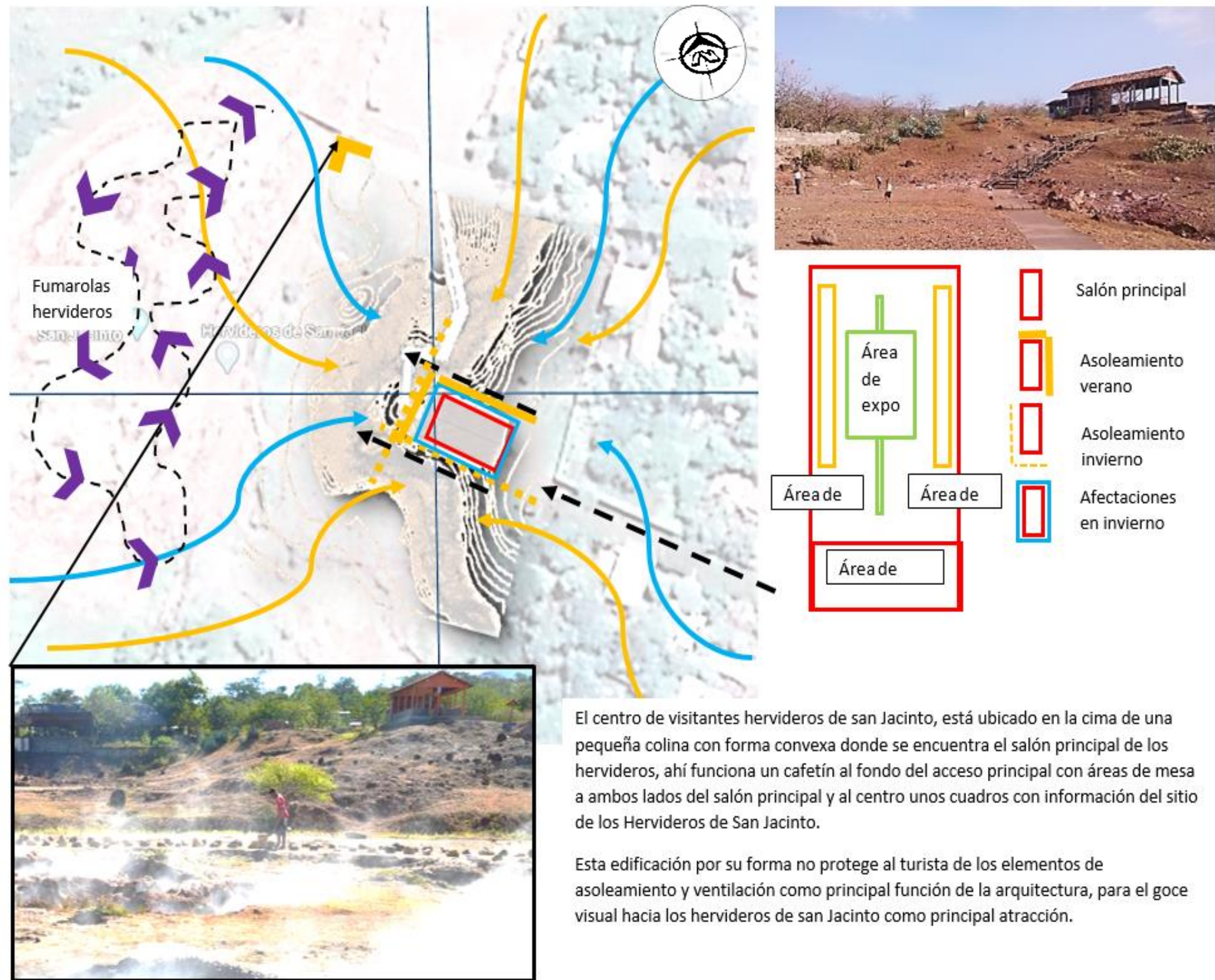
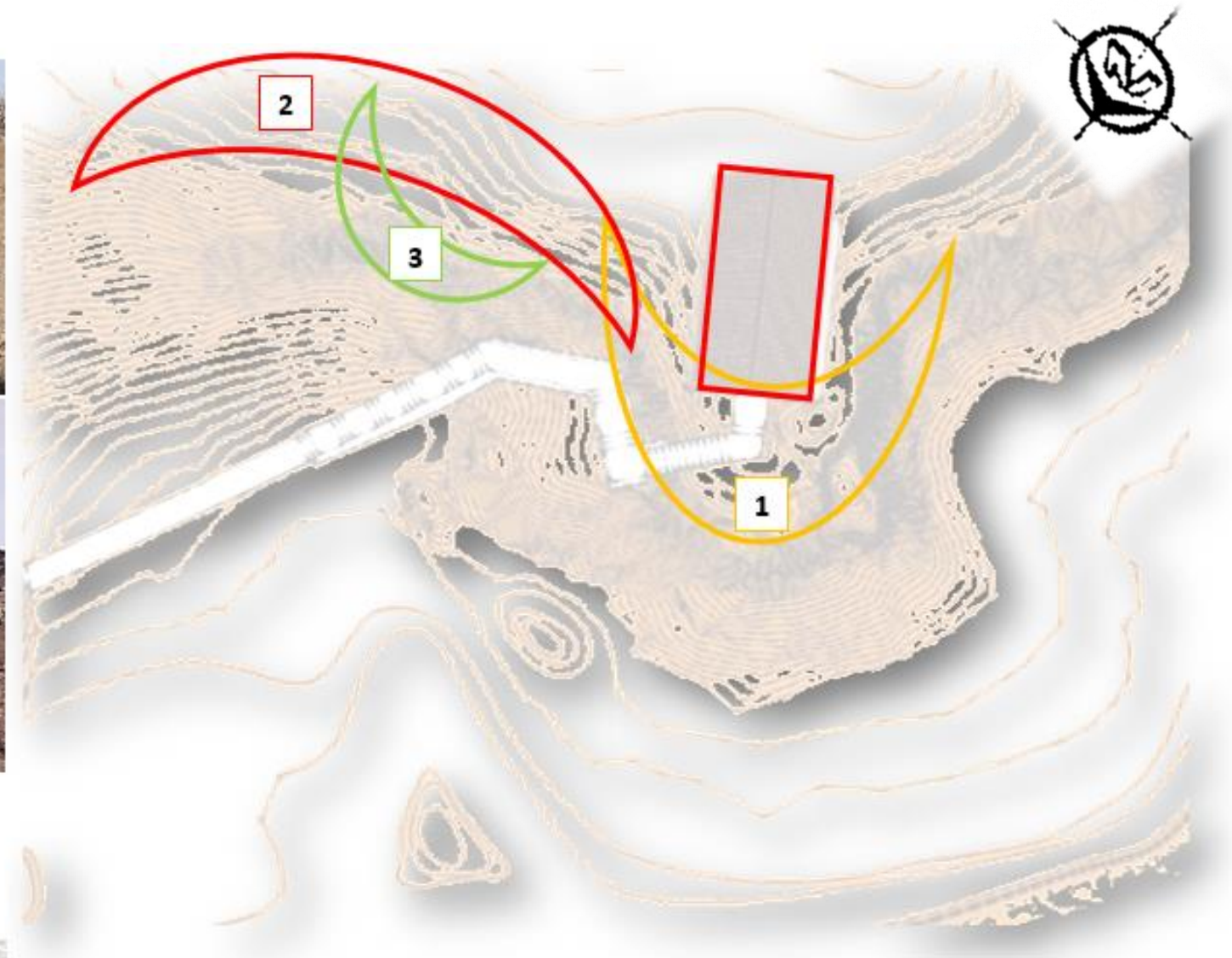


Imagen 57. Estudio formal topográfico del sitio



- 2 El salón principal se encuentra en la cima de la colina conectado por una escalera al aire libre para subir y apreciar los hervideros desde un espacio bajo techo, en lo más alto.
- 1 El terreno tiene una formación prominente convexa en lo alto de la colina.
- 2 Al lado este de la colina hay una zona con forma cóncava.
- 3 El terreno tiene una prominencia convexa dentro de la formación cóncava.

Imagen 58. Propuesta generadora de diseño del (CTHSJ).

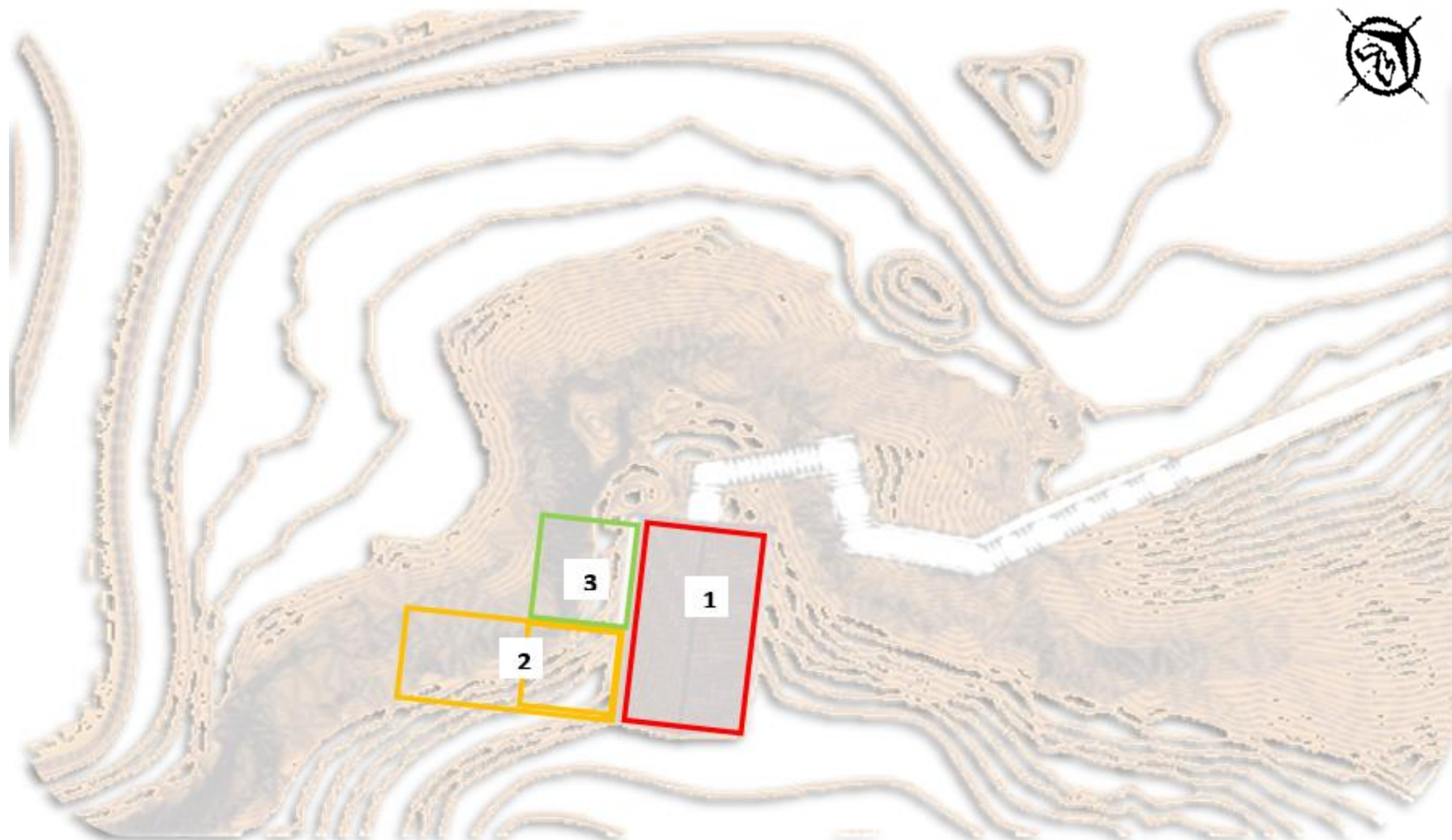
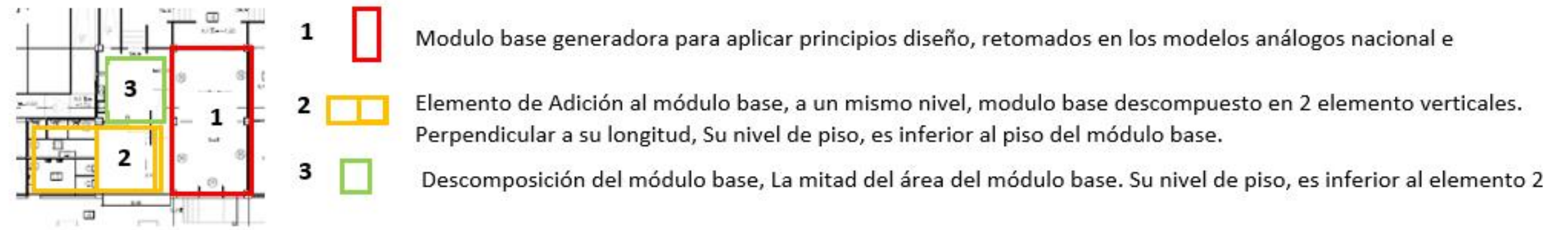


Imagen 59. Propuesta de Zonificación de áreas de exposición del (CTHSJ).

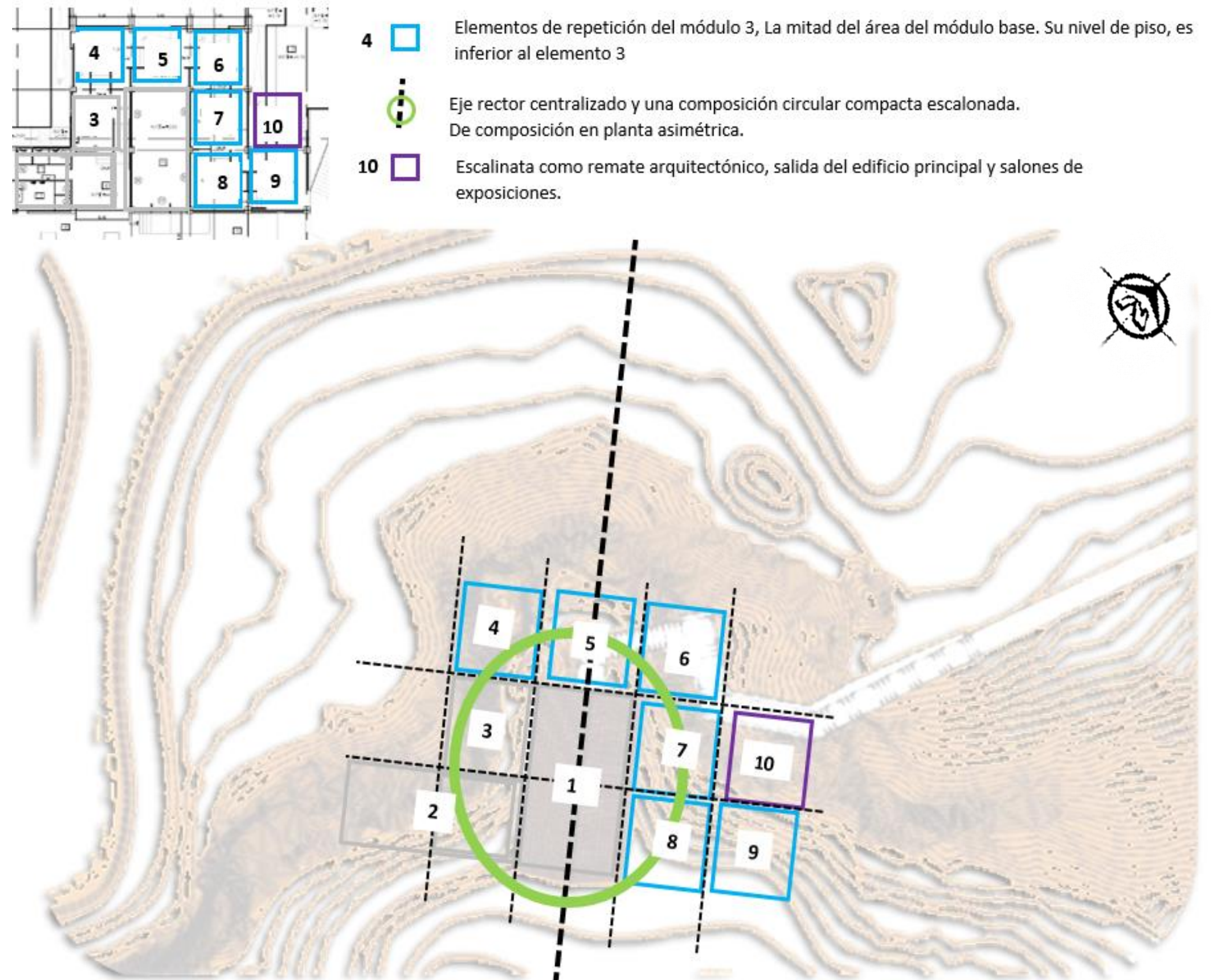
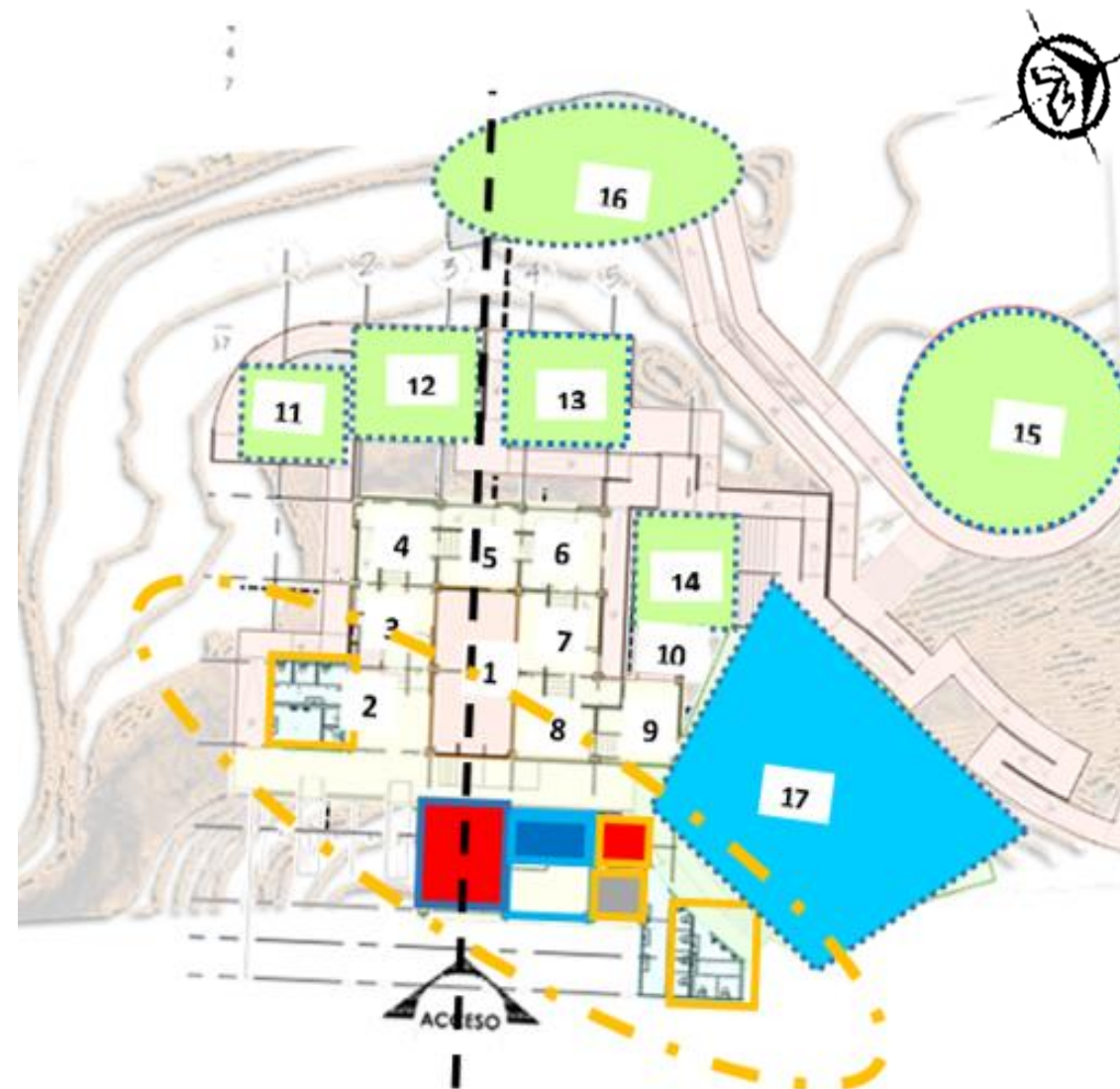


Imagen 60. Propuesta de Zonificación, administración y áreas externas/miradores y anfiteatros del (CTHSJ).



En la propuesta de zonificación aplicamos conceptos de los modelos análogo.

De aprovechar su topografía quebrada y que nos permite jugar con los niveles y sus mejores vistas a las fumarolas se ubicaron áreas de miradores a diferentes niveles aprovechando las mejores vistas hacia las fumarolas de los hervideros,

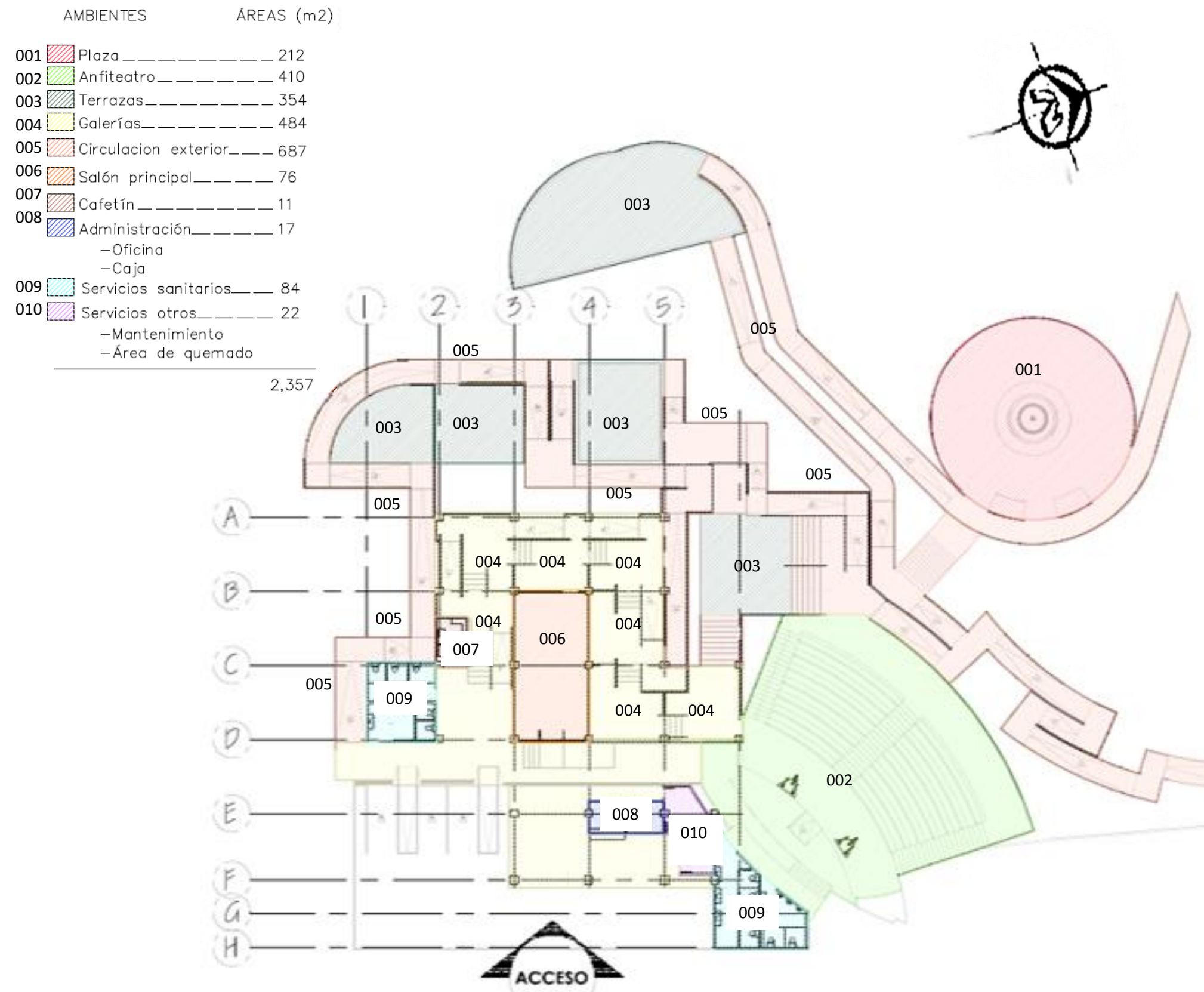
También se propone un anfiteatro aprovechando su forma convexa del terreno y una pendiente aprovechable para las graderías para desarrollar otras actividades

Áreas importantes para administrar el edificio y son las reas, lobby o salón principal también el área de caja y administración a la derecha del lobby. A la derecha administración tenemos un área de bodega/limpieza y un área de quemados, estas áreas con un área complementaria que son los servicios higiénicos a ambos costados del acceso principal.

Mirador 14 con pérgolas como elemento de protección solar. Mirador 15 con fuente al centro retomada, encontrada en el sitio como un elemento con agua para refrescar el ambiente a su posición ubicada en un punto

-  Lobby
-  Caja y administración
-  Área de quemados.
-  Área de bodega/limpieza.
-  S.S individual hombre, mujer.
-  Mirador 14 y 15 a nivel de terreno natural.
-  Mirador en voladizo 11,12,13 y 16 con pérgolas de protección solar
-  Anfiteatro con forma convexa., respetando la forma del terreno

Imagen 61. Propuesta de ambientes y áreas del (CTHSJ).



Retomando las ruinas del centro turístico que están en la parte más alta de los hervideros de san Jacinto le daremos mayor protagonismo para el avistamiento de las fumarolas y así crear todo un pequeño complejo con todos los ambientes complementarios, estos comentados con andenes de circulación circular descendente abierta para el deleite visual externo hacia las fumarolas.



Imagen 62. vista Norte Fumarolas del (CTHSJ).



Imagen 63. Vista Noreste de Fumarolas del (CTHSJ).

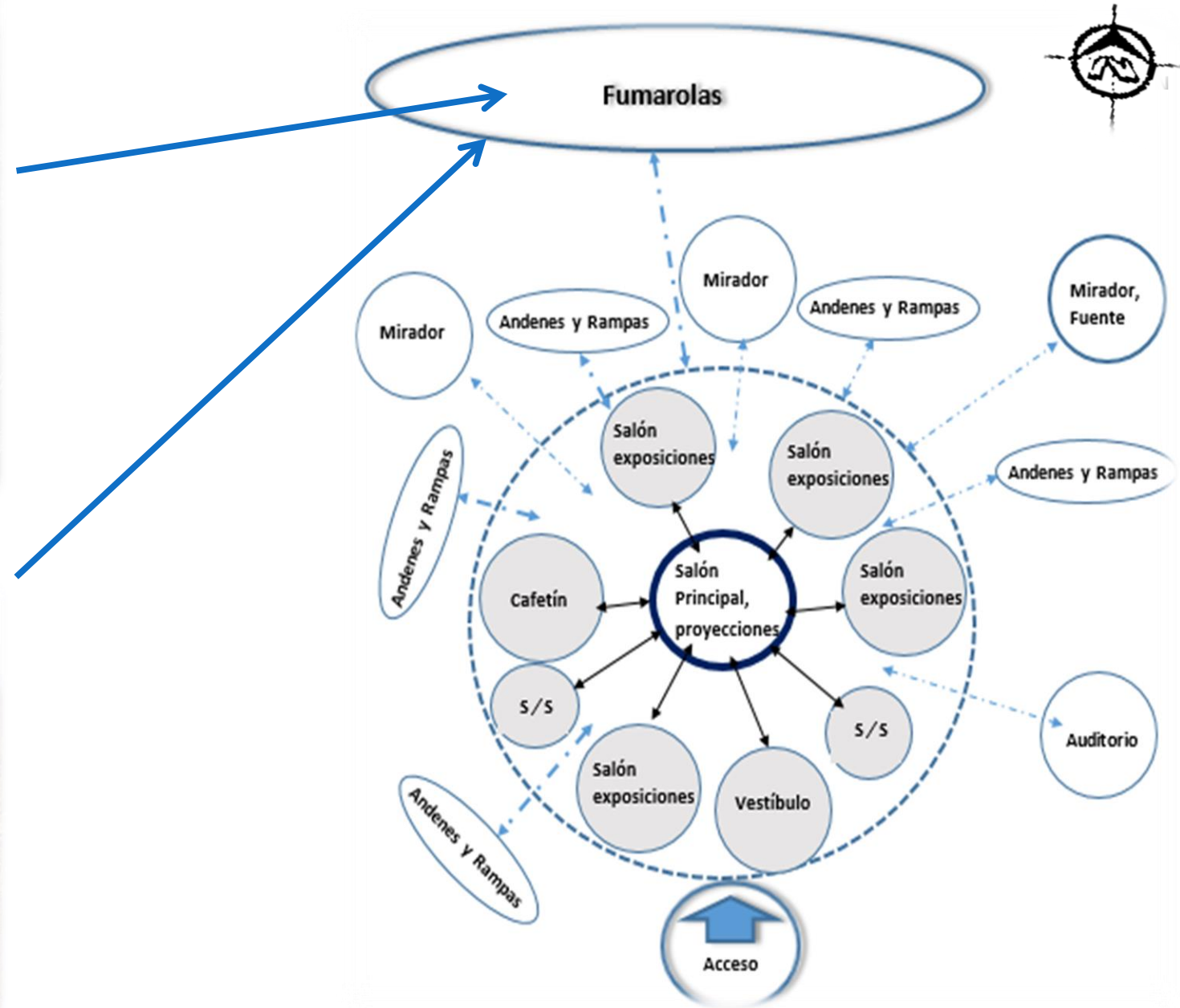


Imagen 64. Diagrama de conceptualización de relaciones del (CTHSJ).

### 10.3 Propuesta formal espacial

La propuesta de diseño espacial está bajo los criterios del funcionalismo desde el punto de vista de que la forma sigue la función.

La propuesta espacial se basa en una composición agrupada radial y articulado con un eje central asimétrico. (ver imagen 65)

Parte de un módulo generador rectangular como base organizativa de los espacios y como eje central principal

Con la configuración modular rectangular se generan las galerías, agrupadas al módulo base. De igual manera su circulación.

(ver imagen 65)

Esta composición modular tiene una agrupación de espacios que forman una organización circular y compacta entre ellos y el modulo base.

Todos los niveles volumétricos o espacios verticales de las vistas están diseñado en base a su topografía. (ver imagen 66,67,68,69)

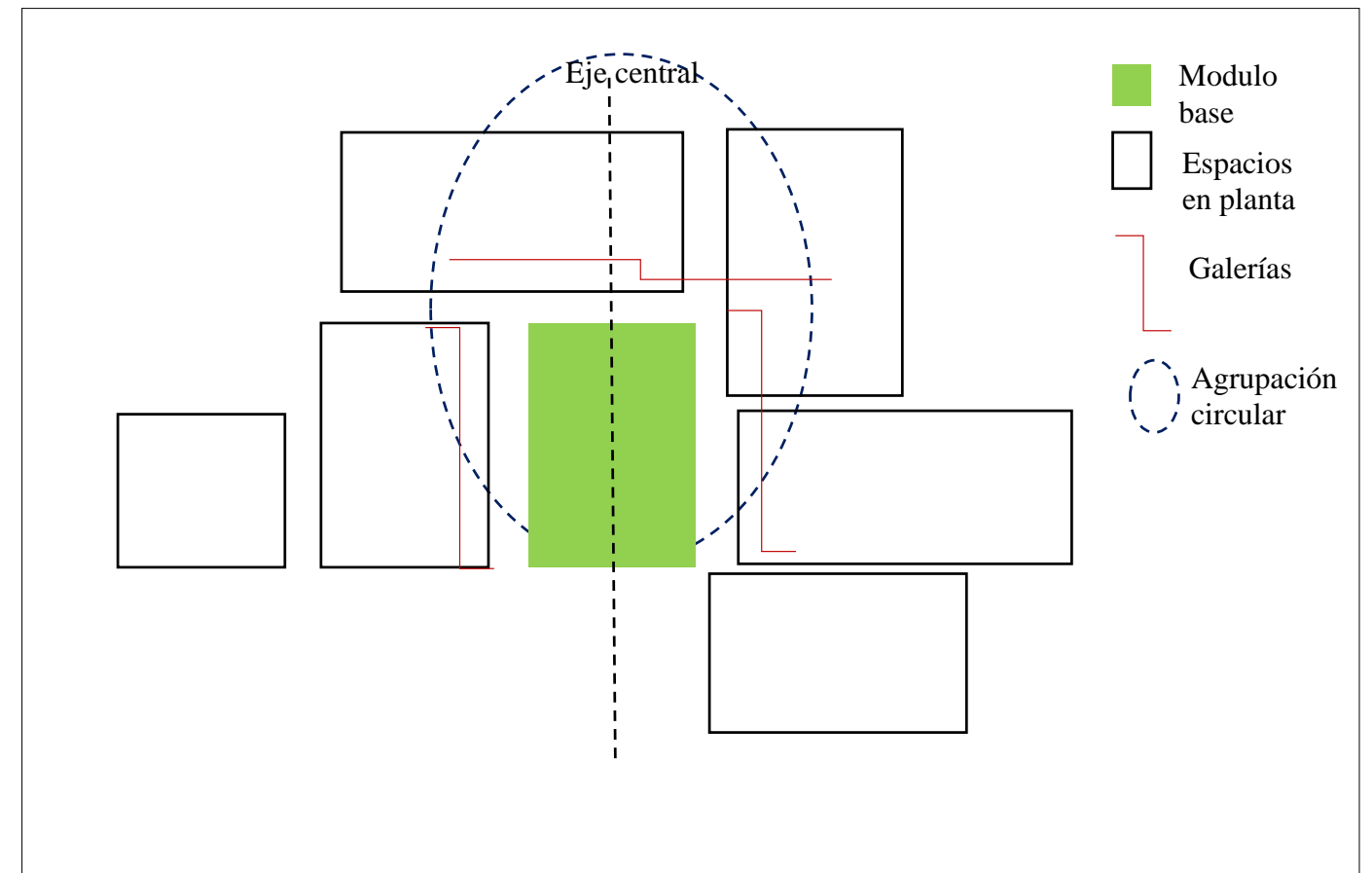
De una limitante de accesibilidad. Se proyecta una fortaleza.

En la vista frontal se propone 4 volúmenes repetitivos del módulo base que estaría generando un eje central para proyectar una asimetría con ritmo ascendente (ver imagen 66)

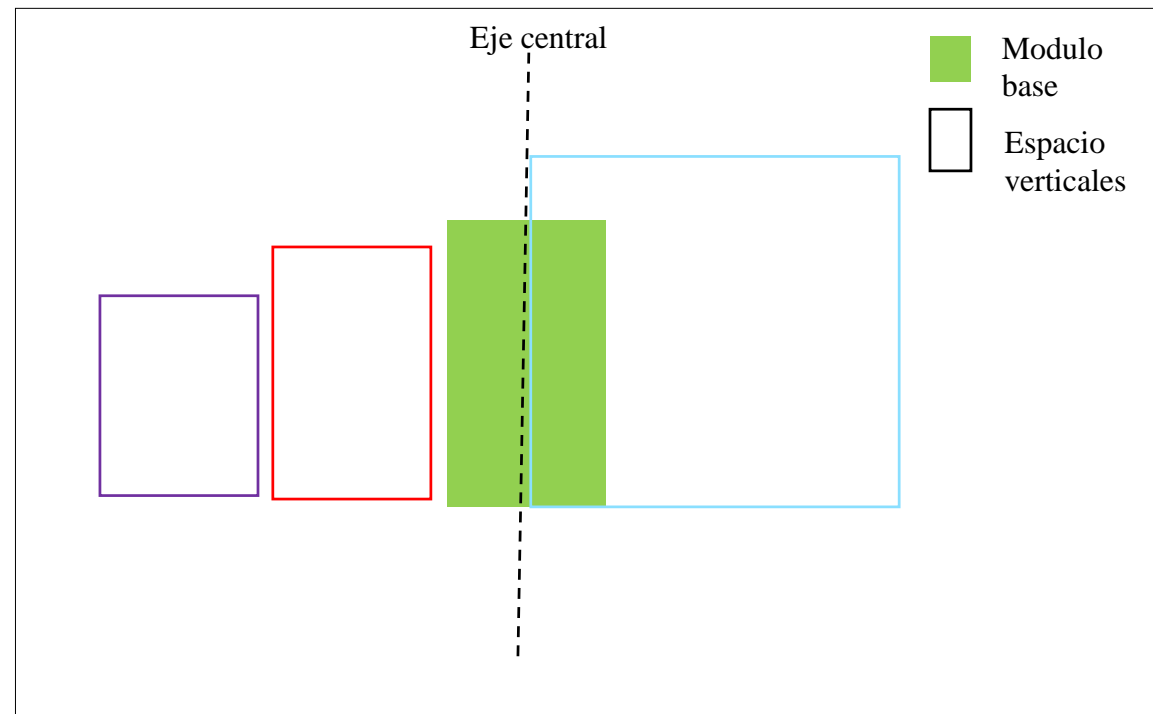
En la vista posterior se propone 6 volúmenes repetitivos generados del módulo base con ritmo ascendente que forman diferentes triangulo rectángulo. (ver imagen 67)

En la vista lateral izquierda se propone una volumetría asimétrica de 5 elementos repetitivos de ritmo descendente a partir de un eje central vertical. (ver imagen 68)

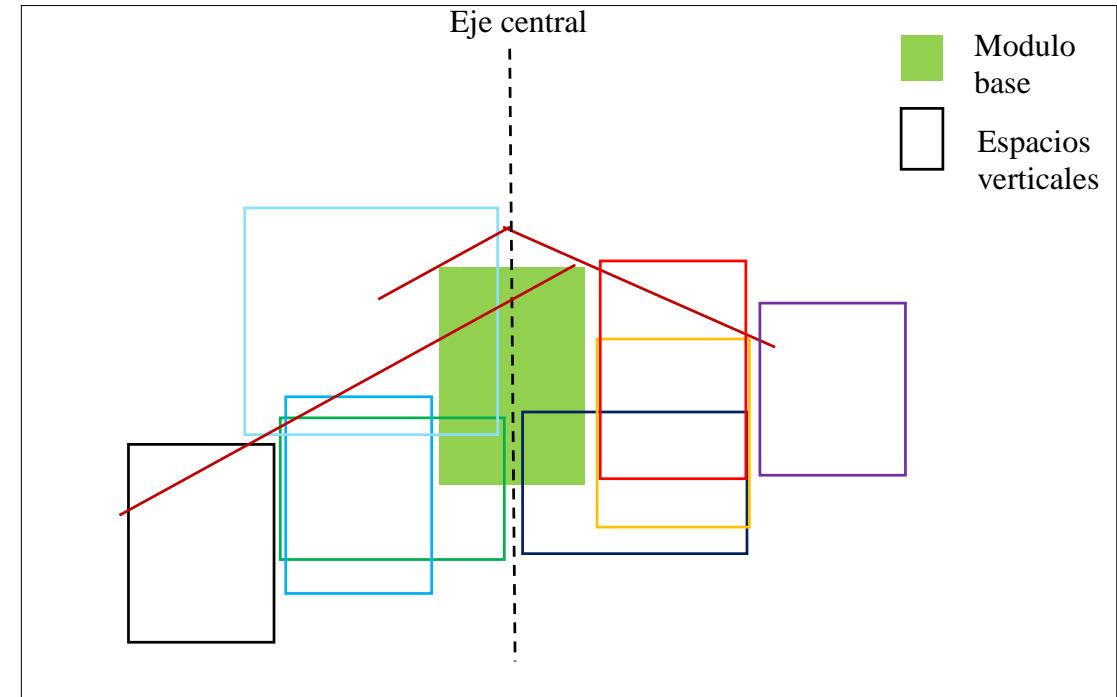
-En la vista lateral derecha se propone una volumetría asimétrica repetitiva al módulo base con ritmo ascendente a partir de un eje central vertical (ver imagen 69)



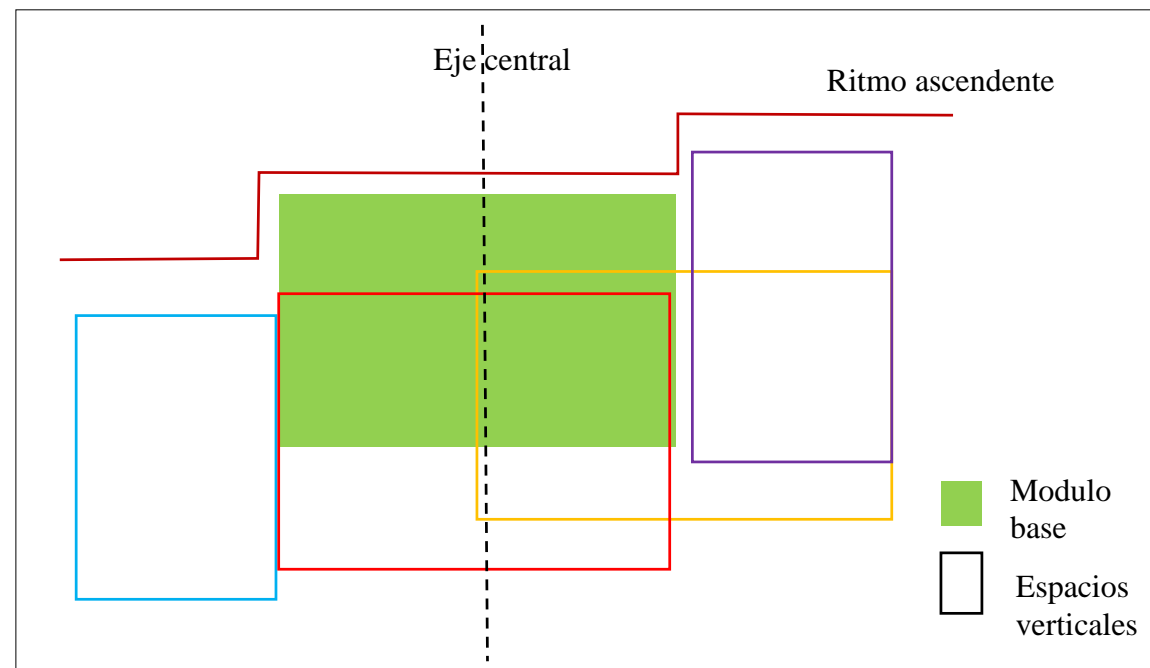
**Imagen 65.** Partido arquitectónico en planta de agrupación radial articulada con eje central asimétrico



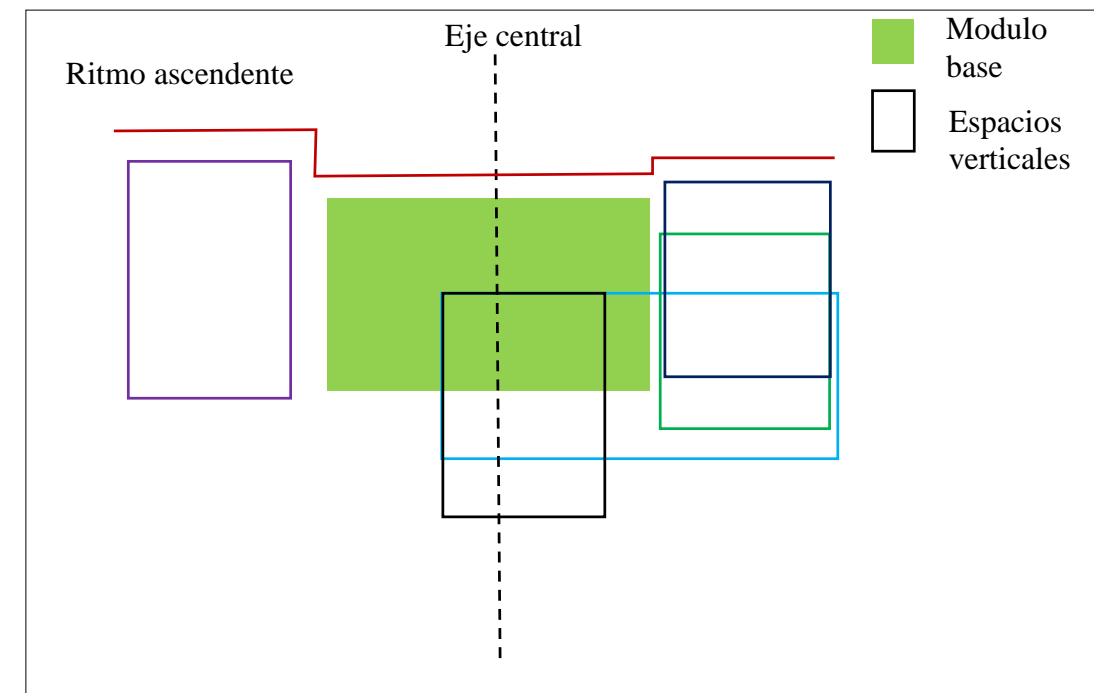
**Imagen 66.** Alzado frontal con ritmo ascendente eje central asimétrico.



**Imagen 67.** Alzado posterior con ritmo ascendente y eje central asimétrico.



**Imagen 68.** Alzado lateral izquierdo con ritmo ascendente con eje central asimétrico.



**Imagen 69.** Alzado lateral derecho con ritmo ascendente y eje central asimétrico.

#### 10.4 Propuesta funcional

El diseño es integral y unificador con un módulo que se repite 4 veces para desarrollar los ambientes de galerías, con una distribución de ambientes circular agrupada y compacta.

Partiendo del módulo base, se retoma y acondiciona para reactivar su funcionalidad dentro del centro turístico, este módulo base tendrá la función de salón principal y de proyecciones.

Por las características del terreno estos volúmenes se agruparán circularmente al módulo base.

Los 4 modulo repetitivos cuentan con un desnivel de 45 centímetros o 3 gradas de 15 centímetros cada una, con circulación accesible.

Cuenta con 2 baterías de servicios sanitarios en su fachada principal uno al costado izquierdo y otro al costado derecho.

La batería del costado izquierdo es para las personas de ingreso inmediato y que empezarán su recorrido hacia los hervideros, este está en un costado del bar (cafetín). La batería del costado derecho es para las personas que están en el área de anfiteatro personas que se quedaron contemplando las fumarolas después de su recorrido o que simplemente deseen quedarse a ver caer la tarde.

Las áreas externas además de cumplir con las normativas de accesibilidad; las rampas cumplen con la función de conexión entre las diferentes plazoletas externas con diferencias de alturas al aire libre.







Cada módulo estructural cumple con la funcionalidad de salvar las diferencias de altura entre los 4 módulos para que el observador dependiendo de su estado físico y edad pueda recorrer y acercarse a los hoyos popeantes de lodo caliente, según sus condiciones físicas, siendo de principal función para desplazarse a diferentes ambientes, ya sea bajando o subiendo dentro del mismo Centro Turístico de forma agradable y suave.

El Centro Turístico contara con andenes para el deleite visual hacia las fumarolas, gracias al conjunto de rampas y plazoletas distribuidas alrededor del centro turístico, estas para que el turista local o extranjero no se exponga a peligros mayores de estar en la zona propia sobre las fumarolas, la propuesta arquitectónica aprovecha la altura para exponer desde lo alto sus atractivos visuales y paisajística.

El Centro Turístico Hervideros de San Jacinto cumplirá con la función de brindar unas instalaciones adecuadas para disfrute visual de los Hervideros, con la funcionalidad de la arquitectónica de cobijar al turista y brindarles espacios confortables para la estadía proyectando espacios complementarios

Para logra el nivel acústico satisfactorio en el anfiteatro, se realizaron estudios preliminares y la isóptica se resolvió considerando una altura de gradas de 0.30 m para así tener visión desde el emisor hacia el nivel más bajo y más alto formando la curva isóptica vertical, así también se consideró la curva isóptica horizontal hacia el exterior o vista paisajística, proyectando las graderías en planta en forma curva.

#### Leyenda

-  Eje asimétrico (proyectado de norte a sur)
-  Módulo arquitectónico base.
-  4 Repetición del módulo base. Cada módulo dividido en dos niveles con escalera y rampa
-  2 Baterías de Servicios sanitarios, hombres y mujeres
-  Zona administrativa (caja, administración, área de Quemados, y mantenimiento)
-  Área de cafetín

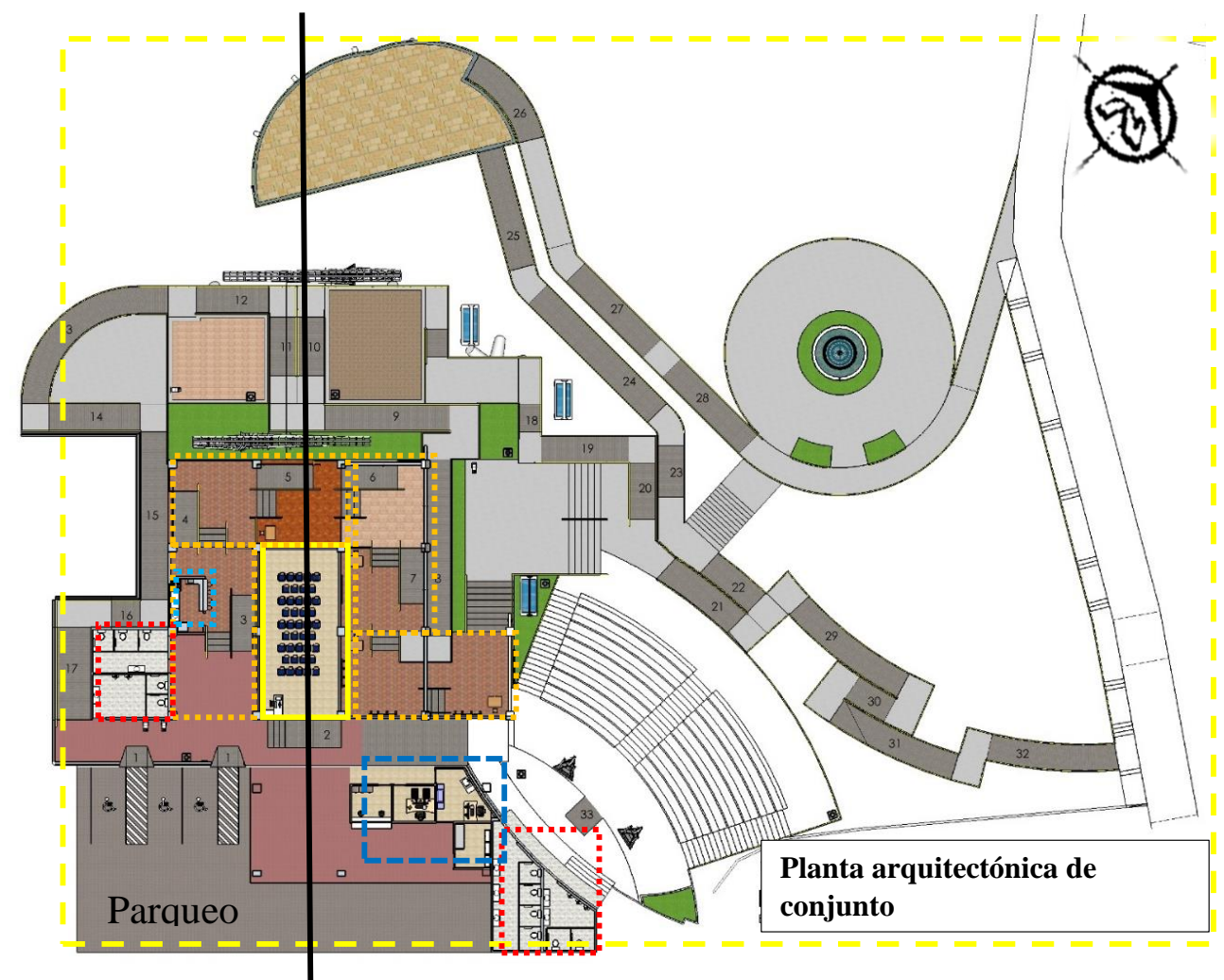


Imagen 70. Planta Arquitectónica de conjunto de (CTHSJ).

### 10.5 Propuesta constructiva

Se propone el sistema constructivo de mampostería confinada porque se adecua al terreno por su ubicación en una zona alta y cerca de laderas de piedras.

El Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto tiene una característica particular que cada ambiente tiene desniveles descendentes, esto permite mayor fuerza contra movimientos sísmicos.

Este sistema de mampostería confinada permite tener vigas y columnas con losas superficiales reforzada con acero, este sistema permite la ausencia de paredes de cerramientos de mampostería.

Por su configuración nos permite que andenes, rampas y todas las plazoletas brinden mayor estabilidad a todo el resto del conjunto permitiendo más estabilidad en laderas con losa de entrepiso a manera de voladizos.

#### Materiales constructivos

Concreto armado para Vigas, Columnas y zapatas.

Acero estructural en refuerzos principales y secundario para elementos estructurales.

Loza de concreto armado para pisos y voladizos

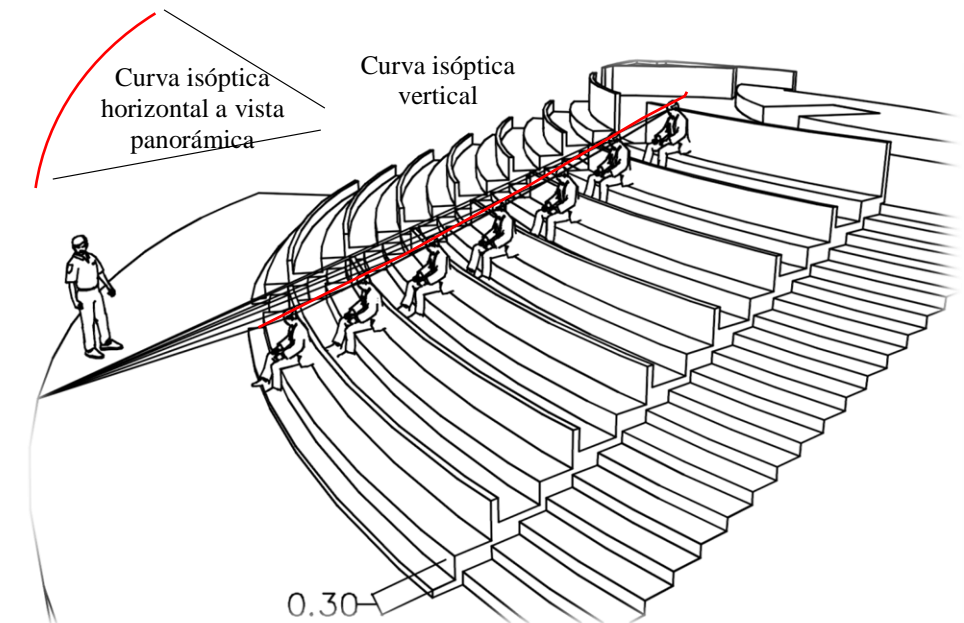
#### Paredes y cerramiento.

Se utilizaron paredes de ladrillo de barro cocido de 2 x 4 x 8 a tesón y sogue.

Columnas enchapadas de ladrillo de barro cocido de 2 x 4 x 8

Piso de ladrillo de barro cocido cuadrados y hexagonales.

Sus paredes serán repelladas y acabadas con fino para una mejor presentación y apreciación de la exposición de informaciones acerca de los hervideros de san Jacinto.



**Imagen 71.** Curvas isóptica en anfiteatro



**Imagen 72.** Columnas reforzadas y enchapas y losas reforzadas con cubierta de ladrillos de barro cocidos, con ritmo descendentes (CTHSJ).

### 10.6 Propuesta estructural

El edificio central del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto se diseñó con estructura de mampostería confinada, para la cubierta se propone una estructura metálica compuesta de cajas de perlines y perlines como clavadores donde descansarán láminas de zinc ondulado y donde sobre están se colocarán tejas de barro recocido que le darán aspecto de cubierta tradicional.

El centro de visitantes se encuentra dentro de una zona altamente sísmica y este tipo de estructura ayuda a que las tejas si se movieran debido a los sismos no serán necesario volver a poner las tejas en su lugar si estas se movieran, porque cuentan con cubierta de zinc bajo las tejas.

El acabado de cielo de la cubierta será de láminas de plywood, fijadas sobre los clavadores dejando al descubierto los elementos metálicos principales y secundarios para dar una apariencia de acabado tradicional.

Estructura de techo

Cajas de perlines de acero para la estructura principal de techo.

Clavadores de perlines metálicos

Cubierta de zinc ondulado

Remate de cubierta de teja de barro cocido.

Cubierta de tejas de barro sobre láminas de zinc ondulado

Cielo de plywood

Cerchas metálicas

Clavadores cajas metálicas



Imagen 74. Estructura y cubierta de techo del CTHSJ.



Imagen 73. Acceso principal de losas reforzadas enchapada con ladrillos de barro cocidos cuadrados y hexagonales (CTHSJ).

### 10.7 Propuesta bioclimática

El diseño bioclimático está enfocado en el diseño de galerías basado en amplios corredores, que permitan la buena ventilación y la buena protección durante las épocas de lluvia, el Centro Turístico hervideros de San Jacinto con su propuesta está protegido por sus amplios corredores techados tomando en cuenta la dirección de los vientos e incidencia de la lluvia ubicada al nor-este.

Con los amplios corredores también es aprovechado por la buena ventilación hacia la parte interna de las galerías en todas las áreas del C.T.H.S.J. En su mayoría son corredores abiertos, estos cuentan con una altura promedio de 3 metros esto ayuda a una buena iluminación hacia la parte interna de las galerías, siendo una iluminación media de incidencia no directa hacia lo interno.

En su mayoría la propuesta cuenta con una circulación/ abierta hacia afuera fluida a las fumarolas, con rampas externas que conectan a diferentes plazoletas techadas abiertas para una buena ventilación en las partes externas del C.T.H.S.J. con elementos de protección solar en sus diferentes áreas y niveles.

Como forma de mejoramiento de un micro clima se propone la aplicación de pantallas de agua para refrescar el aire caliente en áreas de mayor incidencia solar como es el verano, de forma ecológica junto a las áreas verdes dentro del CTHSJ.

Cubierta de teja de barro cocida como propuesta como elemento bioclimático para la absorción de calor y reducción del ruido.

Bajo la cubierta de teja de barro cocido se propone cubierta de zinc ondulado, para protección de filtraciones en época de invierno.

Bajo la cubierta de zinc ondulado se propone una cubierta de plywood tratado con agentes contra plagas, y textura, también como aislante del ruido y las altas temperaturas, como acabado de cubiertas de techo.

Ladrillos de barro cocido como recubrimiento en vigas y columnas,

Como cubierta de piso se propone ladrillos de barro cocido tratados con aceite de linaza para una mayor durabilidad.

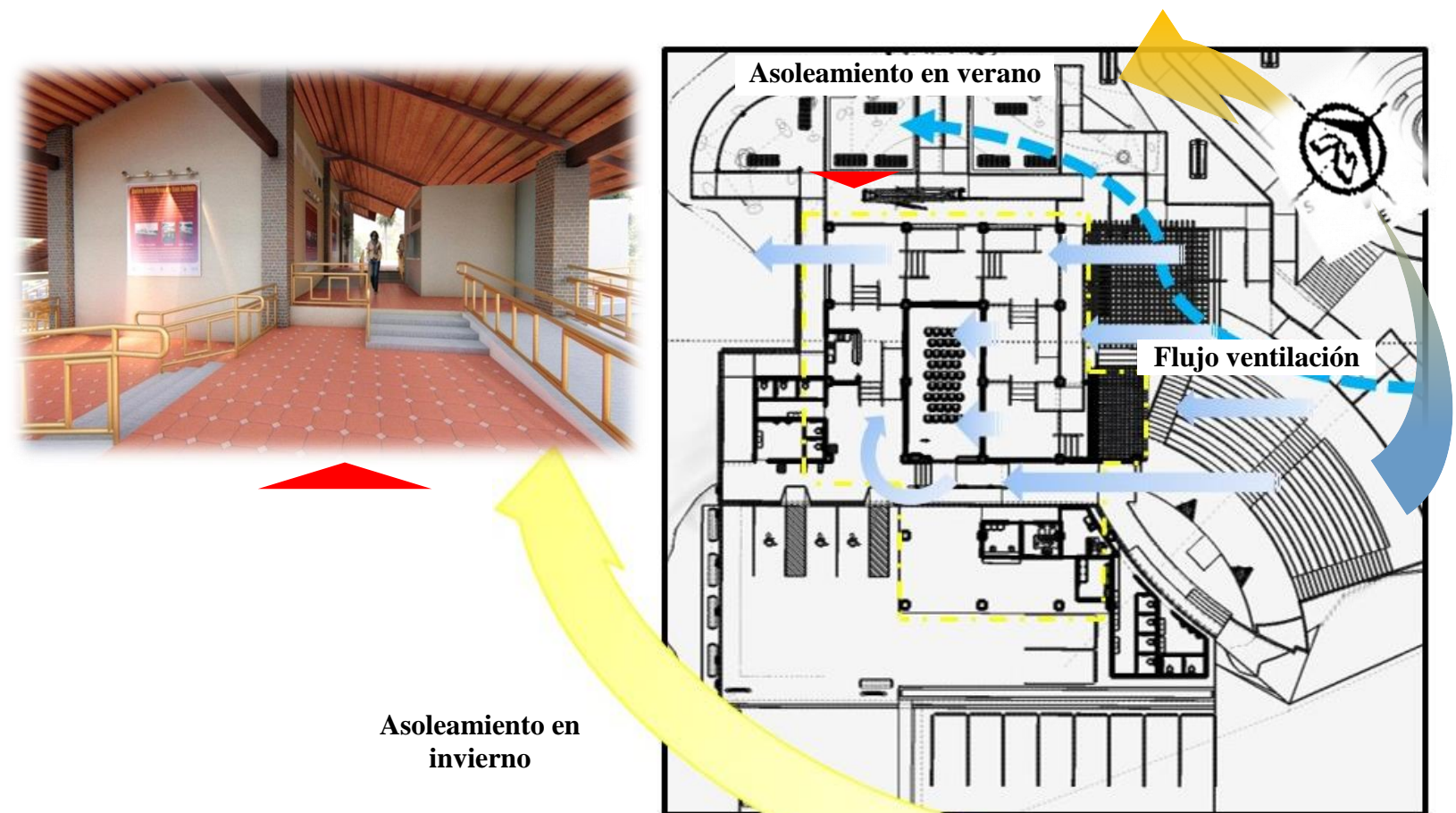


Imagen 75. Incidencias factores ambientales en el Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.



Imagen 76. Cubierta principal del CTHSJ de tejas de barro sobre láminas de zinc ondulado.

### 10.8 Propuesta vial en área de San Jacinto

El poblado de san Jacinto tiene un trazado tradicional de manzanas y está distribuido paralelo a la vía principal que parte en dos al poblado, al lado norte del poblado cuenta con una calle central la cual conecta de punta a punta el poblado esta calle central la designaremos la letra **D**.

El poblado tiene como principales vías de acceso 3 puntos de los cuales, punto **A, B, C** perpendicular a la vía principal y un **D** paralelo al poblado, estos nos llevan al centro de los hervideros de San Jacinto.

El punto **A** nos lleva al acceso tradicional # **1** donde están pequeños hoteles y turoperadoras, estos tienen pequeñas áreas de parqueo privados.

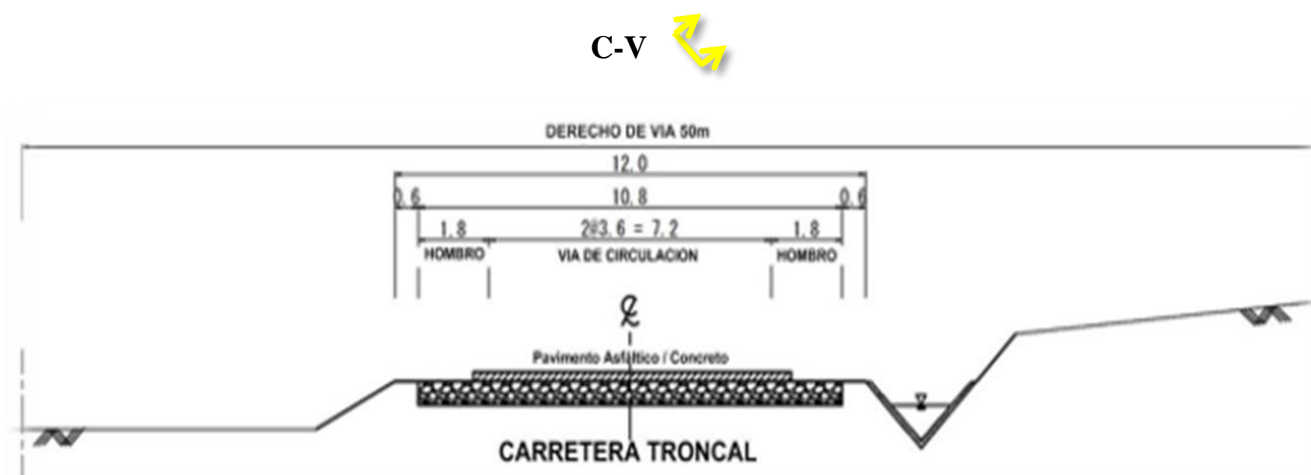
Este mismo acceso nos lleva de forma directa al punto # **2** a la propuesta de anteproyecto del Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto.

El punto **B** y **C** cumplen con la misma función que nos conduce al Centro de los Hervideros de San Jacinto.

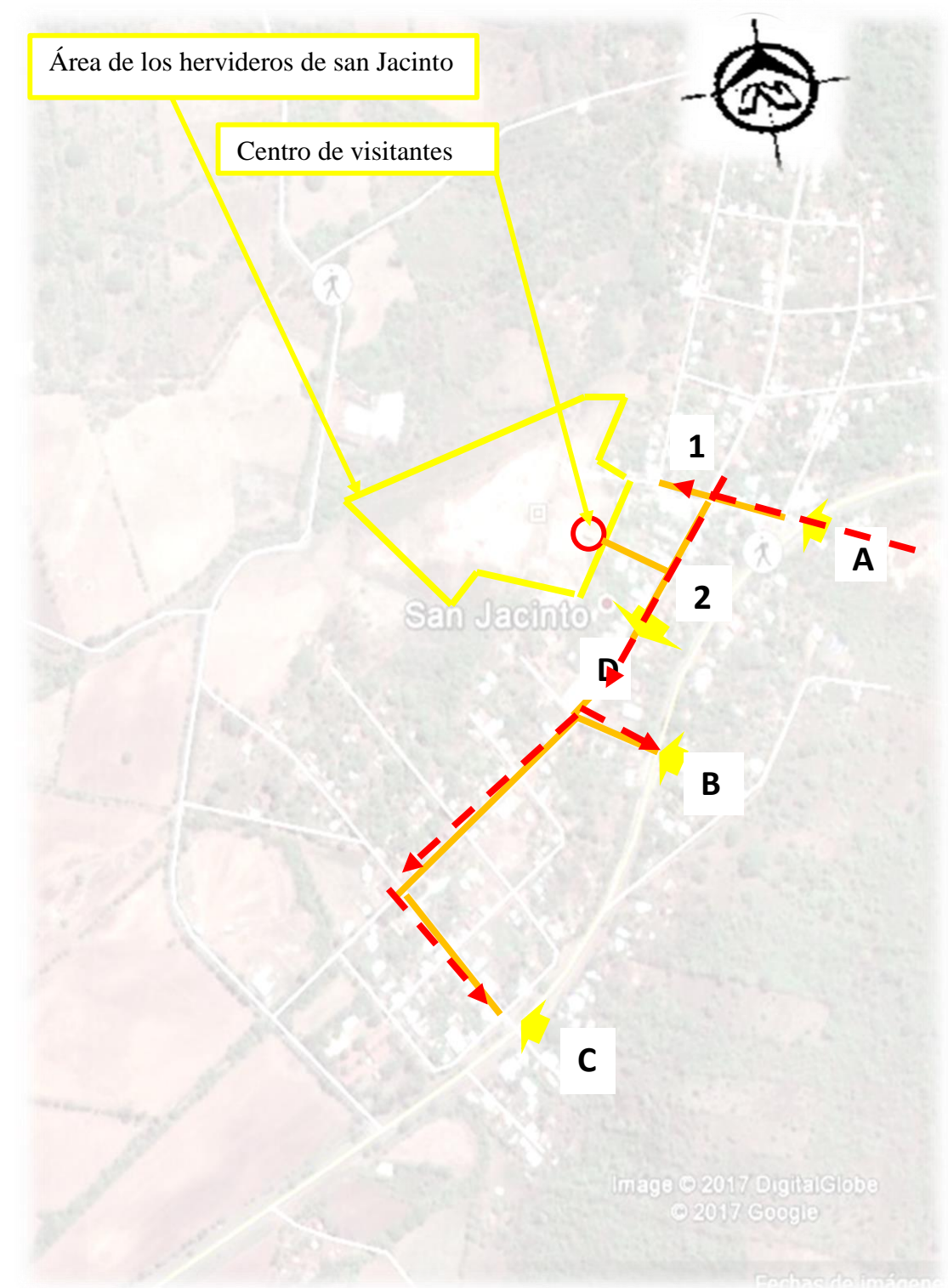
Como dice el dicho: todos los caminos nos llevan a ROMA.

Proponemos acceder únicamente al poblado por el punto **A** servirá como ingreso principal del cual se dirigirán hacia el punto # **1** y # **2**. Y para evitar congestión estos saldrán por los puntos **B** y **C** por el recorrido **D** para que la circulación no se vea saturada y los pobladores no sufran los estragos de una mala circulación, esto ayudara también para momentos de evacuación.

En la actualidad este es el sistema vial que se encuentra en funcionamiento.



**Imagen 77.** Corte transversal derecho vial existente en el poblado de san Jacinto.



**Imagen 78.** Propuesta sentido circulación vehicular hacia Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto.

### 10.9 Área de parqueo propuesto y vías alternas de accesos y salidas

En el área del centro de visitantes hervideros de san Jacinto existe un predio baldío, ahí se propone un área de parqueo para vehículos livianos para que complemente el parqueo del centro mismo ya que en la actualidad no cuenta con uno propio del sitio, este contara con parqueo exclusivo para personas con capacidades diferentes.

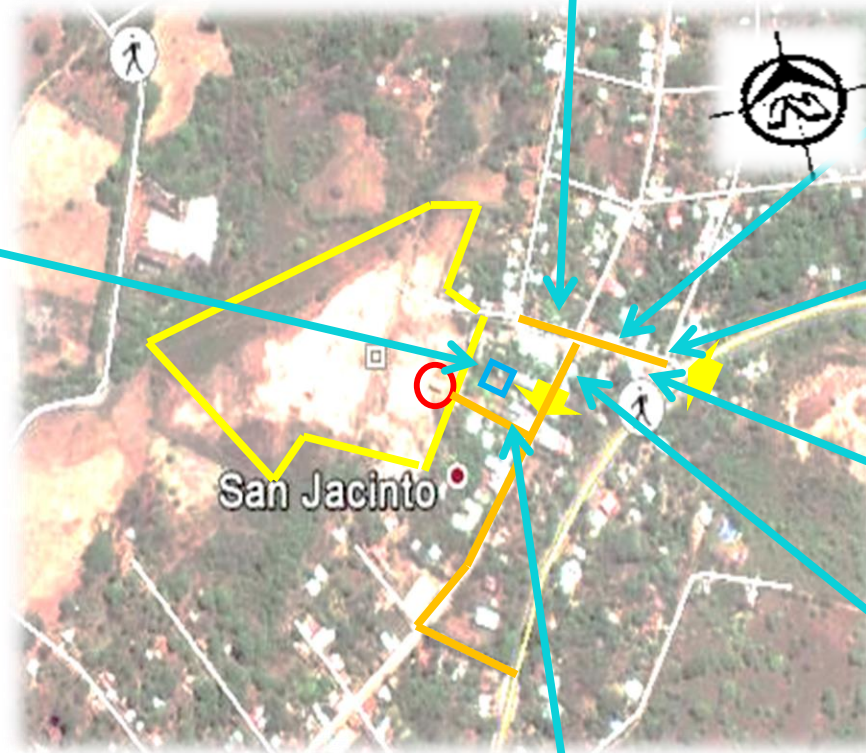


**Imagen 79.** Planta arquitectónica de conjunto y área de parqueo propuesta para personas capacidades especiales y ambulancias.

**Imagen 86.** Área de parqueo propuesto en diseño de Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.



**Imagen 80.** Acceso portón hervideros de San Jacinto.



**Imagen 85.** Calle de acceso inmediato a la propuesta de Diseño Arquitectónico. Del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.



**Imagen 81.** Calle principal hacia hervideros.



**Imagen 82.** Acceso principal vehicular hacia Hervidero de San Jacinto.



**Imagen 83.** Calle marginal única del pueblo de San Jacinto.



**Imagen 84.** Calle marginal vista de sur a norte.

## 11. Áreas verdes 0

### 11.1 Césped de climas cálidos

Cynodon dactylon (bermuda)

Paspalum notatum (hierba de bahía)

Paspalum vaginatum o grama de agua.

Pennisetum clandestinum (kikuyu)

Stenotaphum secundatum (gramon o hierba de san Agustín).

Zoysia Japónica (Zoysia).

Todas estas variedades son de climas mediterráneo y subtropicales soportan condiciones de aridez y salinidad, se emplearán hierba de bahía, kikuyu y la hierba de san Agustín. A toda la parte externa del centro de visitantes de los hervideros de san Jacinto.

Perpendicular a la trayectoria solar que estará con la misma distribución de cobertura arbustiva vertical y horizontal y se alternaran las 3 clasificaciones de grama.

### 11.2 Características Césped climas cálidos

Hojas gruesas y anchas, suelen ser rastreras.

Soporta veranos calurosos e inviernos suaves.

Crece durante el verano y queda latente en otoño e invierno.

Prospera a partir de 25°C.

Resistente a sequías, precisa poco riego.

Corte de siega bajo.

Se combinan con otras especies para conseguir un color verde todo el año.

<b>Anteproyecto Arquitectónico Hervideros de San Jacinto.</b>	
<b>seleccionados por sus características</b>	
Paspalum notatum (hierba de bahía)	Se adapta a cualquier tipo de suelo, resistente a la maleza, sequía y salinidad.
Pennisetum clandestinum (kikuyu)	
Stenotaphum secundatum (gramon o hierba de san Agustín).	

**Tabla 4.** Céspedes seleccionados para emplazamiento en el anteproyecto



**Imagen 87.** Zoysia Japónica



**Imagen 88.** Gramon o hierba de san



**Imagen 89.** Pennisetum clandestinum

### 11.3 Cobertura arbustiva horizontal

Vegetación decorativa de características horizontales no mayores a 1 Mt de altura.

Preferiblemente para crear dirección en diferentes planos horizontales desde .50 metros de altura hasta más de 1 metro si se prefiere esto para dar riquezas y sensación de movilidad en el usuario y estimulando para que se desplace de una terraza a otra a manera de pequeños miradores en distintos niveles para observar las humeantes fumarolas de los hervideros.

Clasificada como el segundo plano horizontal está compuesta por limonarias principalmente, veraneras a maneras de paredes vertical verde porque permite aislar un ambiente de otro vecinal.

Características arbustivas horizontales.	.50 Mts Alto.	1 Mts Alto.	Techos verdes	Familia	Nombre científico
Limonarias; jazmín de arabia; mirto		•		RUTACEAE	Murraya paniculata
Corona de novia; Ramo de novia		•		RUBIACEAE	Ixora finlaysoniana wall
Narcisos. Adelfa Rojos,naranjas,amarillo	•			APOCYNACEAE	Nerium oleander
Guayacán; Guayacán blanco, de jardín			•	ZYGOPHYLLACEAE	Guaiacum sanctum
Trinitaria; veranera			•	NYCTAGINACEAE	Bougainvillea glabra choisy
Genciana		•		RUBIACEAE	Ixora casei hance
Jazmín del cabo.			•		
Pitahaya	•				
Flor de avispa; rosa china		•		MALVACEAE	Hibiscus rosa-sinensis
Pascua; pañal de niño; sabana de niño			•	EUPHORBIACEAE	Euphorbia leucocephala lotsy
Sacuanjoche; flor de mayo; palo de leche			•	APOCYNACEAE	plumeria rubra
Cepillo de botella; lava pacha		•		MYRTACEAE	Callistemon viminalis
Pastora; pastor de monte		•		EUPHORBIACEAE	Euphorbia pulcherrima willd

**Tabla 5.** Arbustivo horizontal seleccionada para emplazamiento en el anteproyecto



**Imagen 90.** Pastora; pastor de monte



**Imagen 91.** Flor de avispa; rosa china



**Imagen 92.** Narcisos. Adelfa



**Imagen 93** Limonarias; jazmín de arabia; mirto



**Imagen 94.** Trinitaria; veranera



**Imagen 95.** Genciana



**Imagen 96.** Sacuanjoche; flor de mayo; palo de leche



**Imagen 97.** Guayacán; Guayacán blanco de jardín



**Imagen 98.** Corona de novia; Ramo de novia.



**Imagen 99.** Pascua; pañal de niño; sabana de niño.



**Imagen 100.** Laurel de la india

#### 11.4 Cobertura arbustiva vertical

Vegetación con características cónicas o columnar para jerarquizar la visión del espectador creando distintos planos verticales muros verdes delimitadores para generar placer de ver lo hay detrás, creando el disfrute de cada espacio visual por separado, creando en los visitantes un efecto sorpresa. Y para bloquear la incidencia solar vespertina y tratar de encausar los vientos para crear una ventilación cruzada al centro, se utilizará jazmín del cabo en pérgolas por sus características trepadoras a maneras de pequeños portales verdes y para aromatizar el ambiente y es seleccionada porque no tiene espinas en su tronco y por su aroma.

Características arbustivas verticales.	5 Mts Alto.	10 Mts Alto.	15 a más.	Familia	Nombre científico	Variedad
Monjes dormidos; pino Indú			•	ANNONACEAE	Polyalthia longijolia sonn	Perennifolio
Pinos de agujas	•	•	•			Perennifolio
Almendo de jardín			•	COMBRETACEAE	Terminalia catappa	Perennifolio
Laurel de la india		•		MORACEAE	Ficus benjamina Ficus microcarpa	Perennifolio
Cocos	•	•	•			Perennifolio

**Tabla.6** Arbustivo vertical seleccionada para emplazamiento en el anteproyecto



**Imagen 101.** Cepillo de botella; lava pacha.



**Imagen 102.** Cocotero.

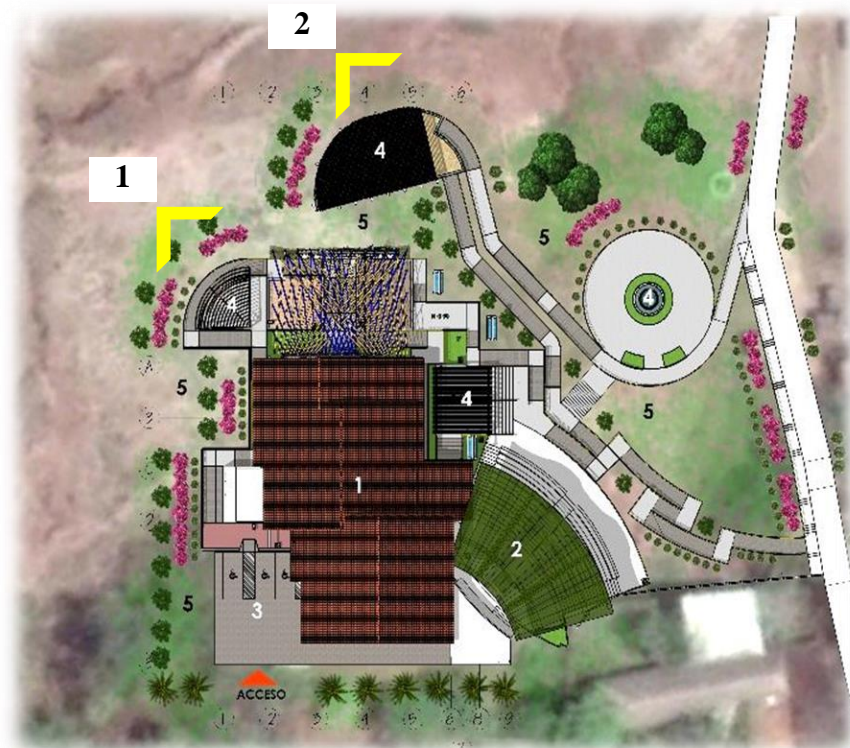


**Imagen 103.** Monjes dormidos; pino Indú



**Imagen 104.** Almendo de jardín

12 Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto



**Imagen 105.** Propuesta de conjunto de (CTHSJ).



**Imagen 107.** Perspectivas Noroeste viendo diferentes niveles de plazas que bajan, junto a rampas externas acompañado con su vegetación vertical y horizontal para mejorar las condiciones térmicas.



**Imagen 106.** Perspectiva isométrica Noroeste viendo diferentes niveles de techo que bajan, junto a rampas y plazoletas externas acompañado con su vegetación vertical y horizontal para mejorar las condiciones térmicas.



**Imagen 108.** Perspectivas Norte viendo diferentes niveles de pérgolas que bajan, junto a rampas, plazoletas externas acompañado con su vegetación vertical y horizontal para mejorar las condiciones térmicas mejorando el clima con brisa de fuentes y lloronas.

13 Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto

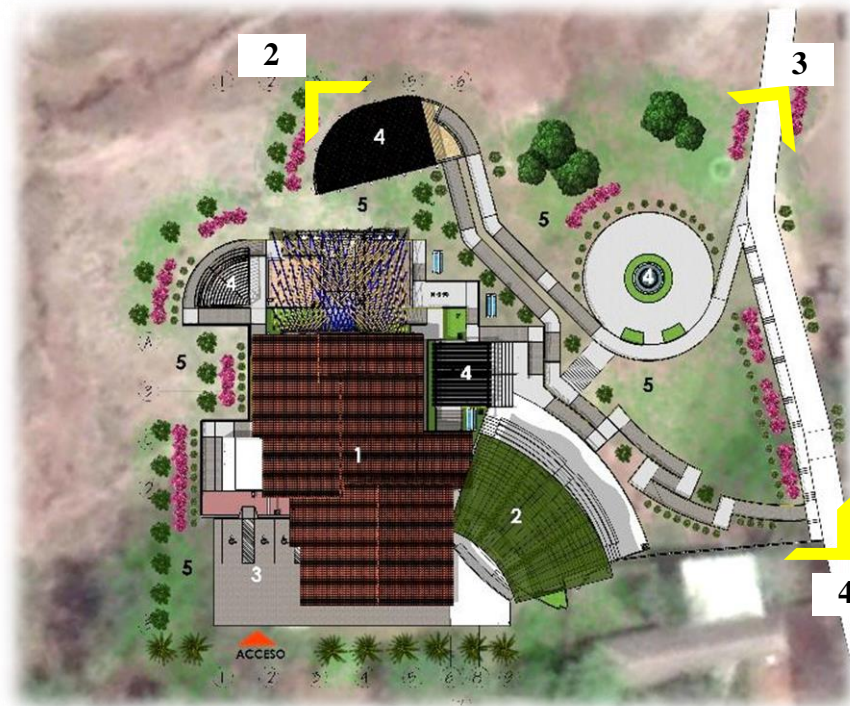


Imagen 109. Propuesta de conjunto de (CTHSJ).



Imagen 110. Perspectivas de Norte a Sur viendo hacia plaza externa la más baja de las plazas en voladizos y más cerca a los Hervideros. Esta conecta con fuente y con rampas que van hacia la plaza baja del anfiteatro.



Imagen 111. Perspectiva isométrica Noreste viendo conjunto del Centro de Visitantes Hervideros de San Jacinto. Se aprecia edificio principal. Estructura anfiteatro y graderías, sus rampas y plazoletas. Sus lloronas y fuentes de aguas para hacer más agradable el tour del Centro.



Imagen 112. Perspectivas desde el área de acceso secundario, este conectando al Centro turístico a través de una rampa con barandal en todo el acceso para el ingreso (CTHSJ)

14 Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto

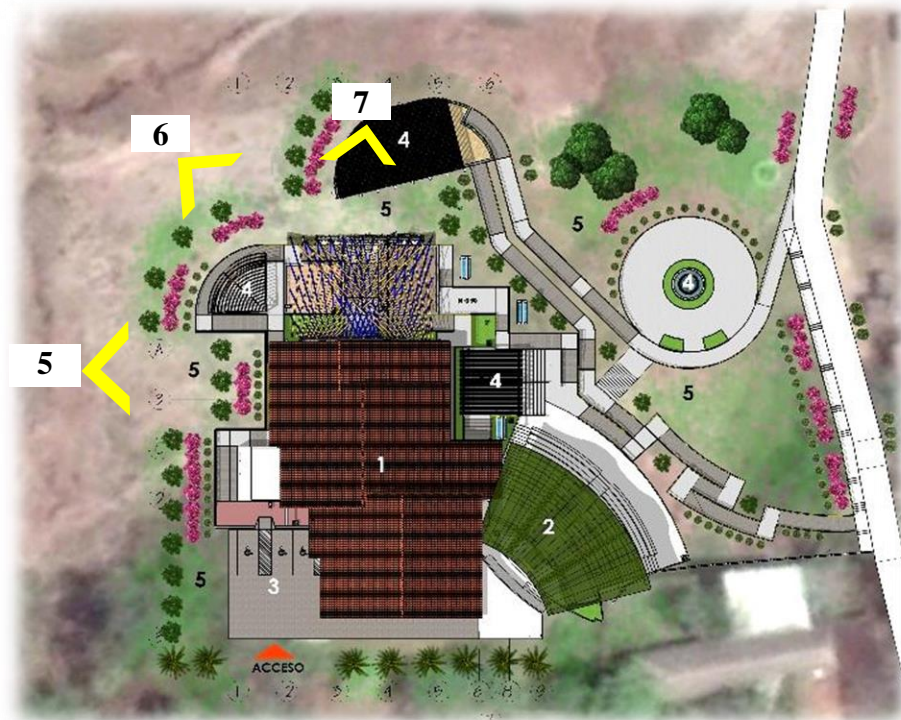


Imagen 113. Propuesta de conjunto de (CTHSJ).

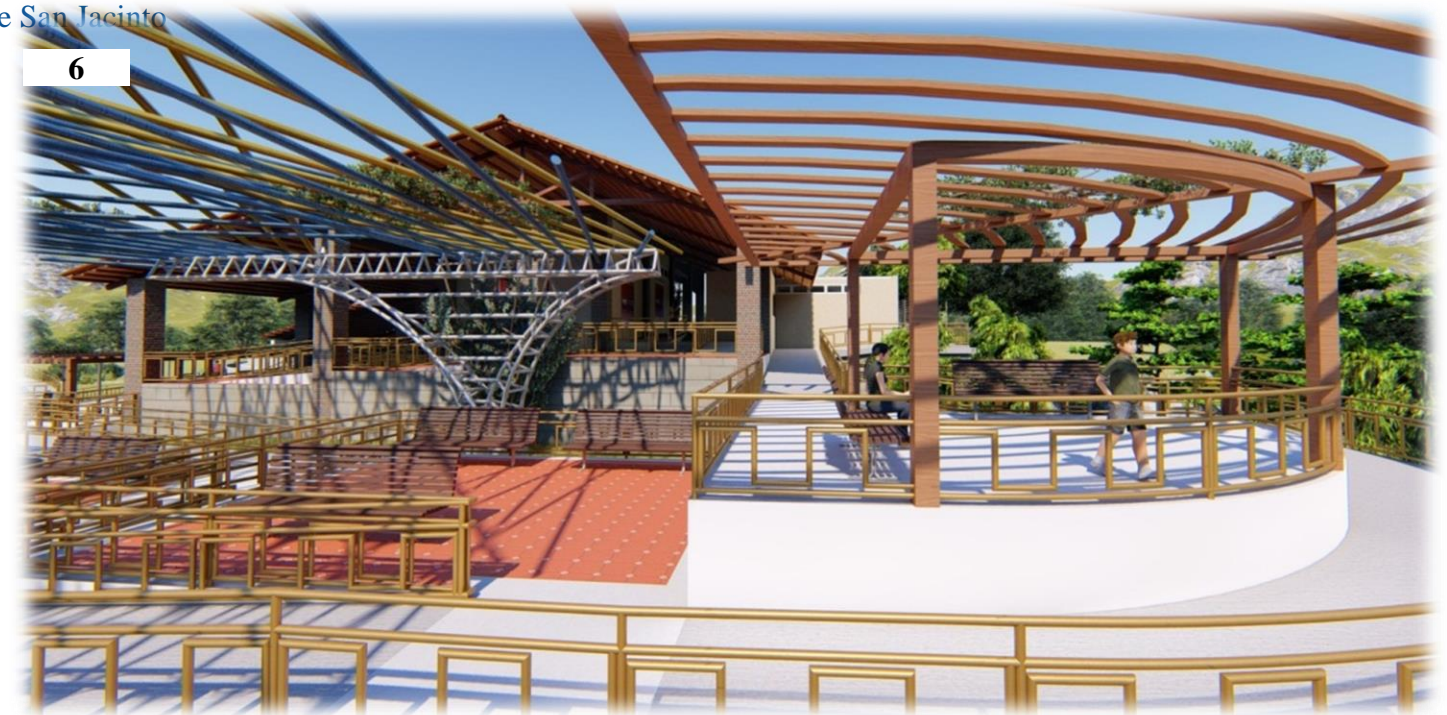


Imagen 114. Perspectivas de Norte a Sur viendo hacia la primera plaza externa conectada desde el área de parqueo con rampas y que acceda a otras a diferentes niveles de la más alta a la más bajas por el lado externo del Centro Turístico.



Imagen 115. Vista externa oeste



Imagen 116. Perspectivas Norte a Sur viendo diferentes niveles del centro de visitantes y rampas que conectan lo interno del centro con el exterior detrás de plaza principal enfocada. Con pérgola paramétrica.

15 Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto



Imagen 117. Propuesta de conjunto de (CTHSJ).



Imagen 118. Perspectiva costado Sur Oeste del acceso principal del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto. Carteles de bienvenida e información del sitio.

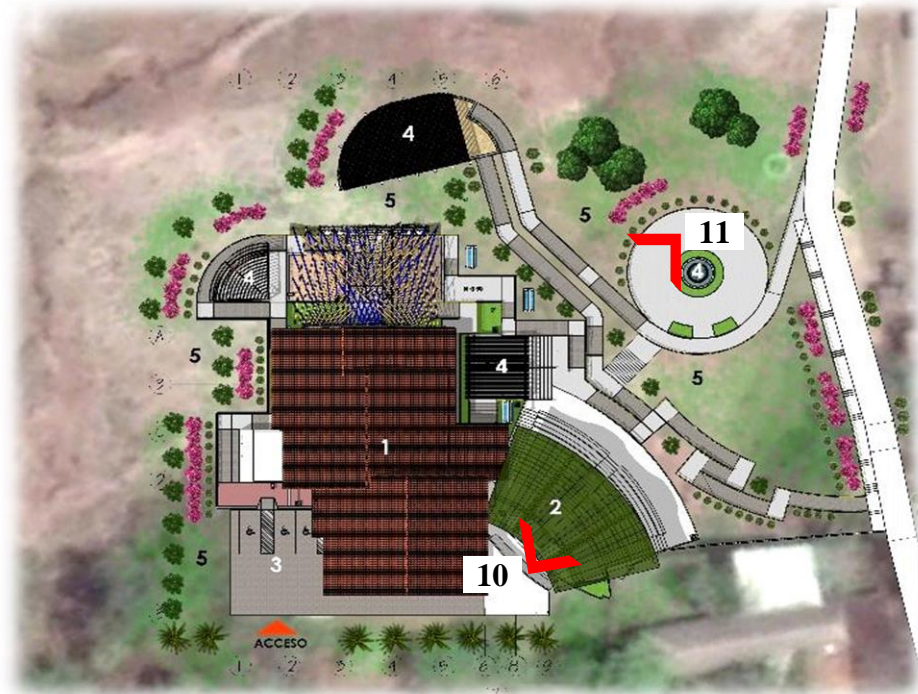


Imagen 119. Perspectiva externa desde el acceso secundario hacia rampas, anfiteatro y diferentes plazoletas externas del Centro Turístico.

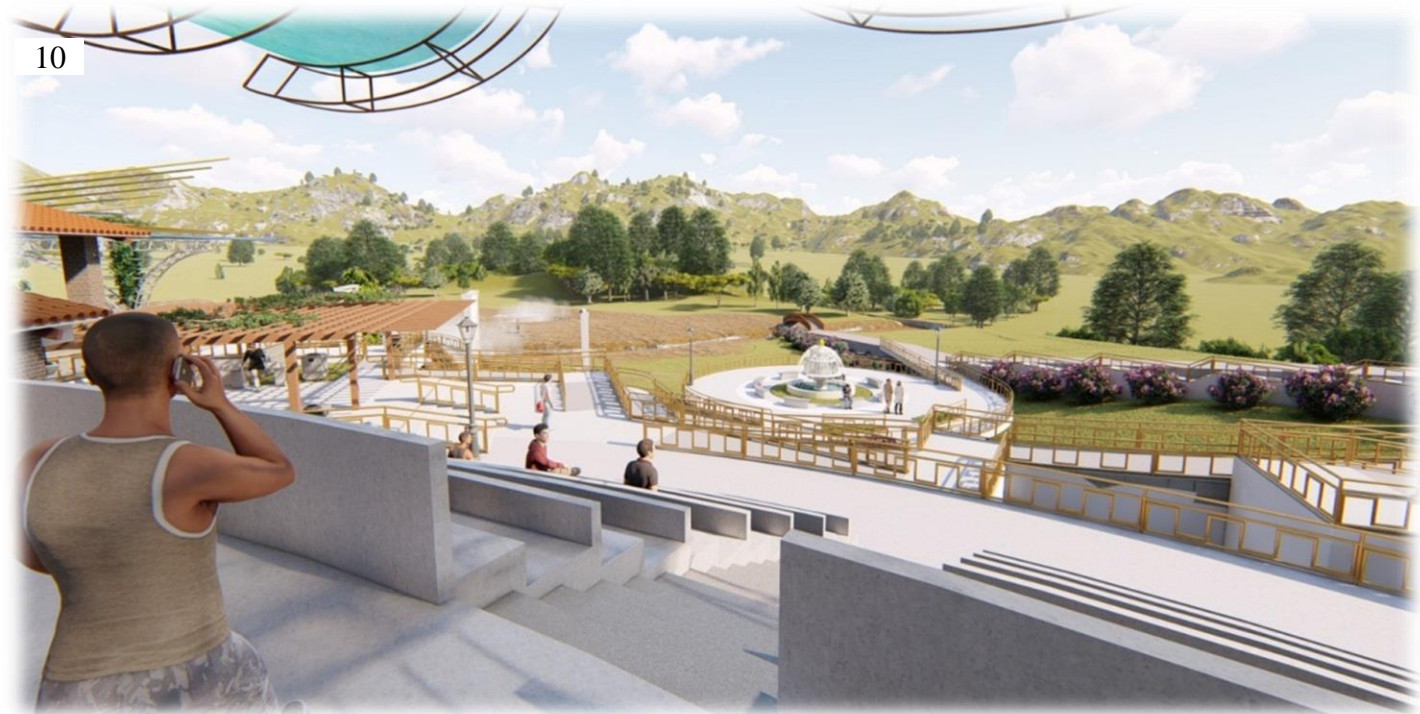


Imagen 120. Perspectiva aérea del acceso principal del Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.

16 Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto



**Imagen 121.** Planta arquitectónica del (CTHSJ).



**Imagen 122.** Perspectivas desde el área de anfiteatro viendo hacia rampas y fuente en la plaza más bajas y que comunica con el acceso secundario y estar más cerca a los hervideros desde un puente en una zona roja.



**Imagen 123.** Perspectiva externa desde uno de los diferentes niveles de rampas y pasillos externo del Centro de Visitantes, viendo el anfiteatro y el acceso al nivel más bajo de las galerías del Centro Turístico.

17 Vistas Renderizadas en lumión de la propuesta de diseño Centro Turístico Hervideros de San Jacinto

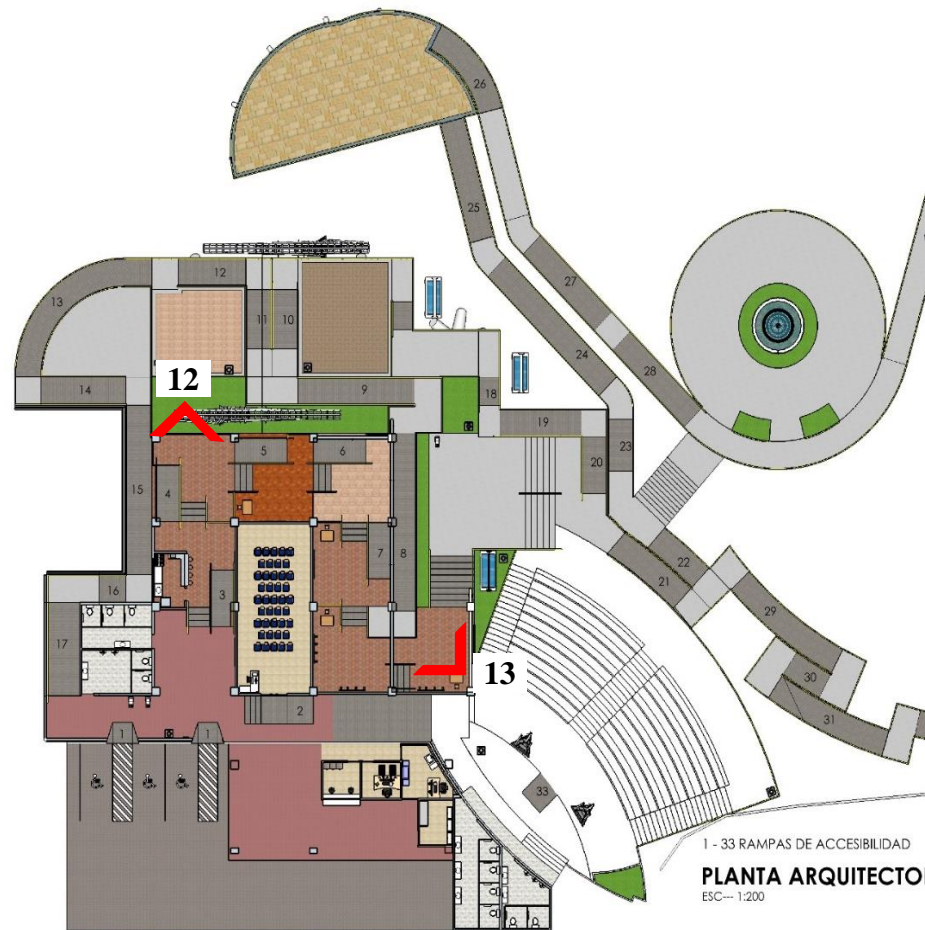


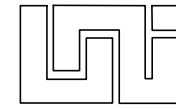
Imagen 124. Planta arquitectónica del (CTHSJ).



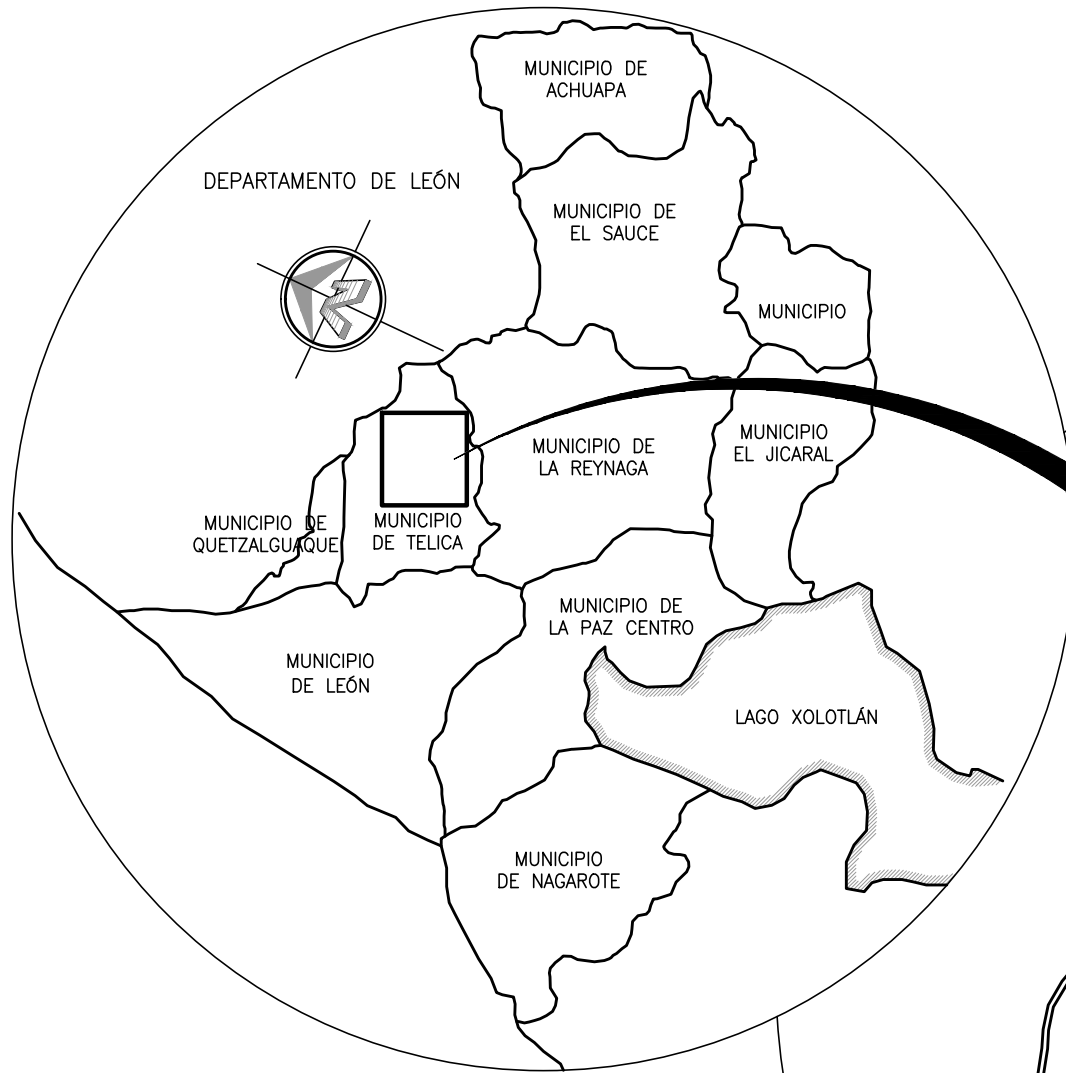
Imagen 125. Perspectiva interna de galerías y hacia el área de Bar y acceso principal.



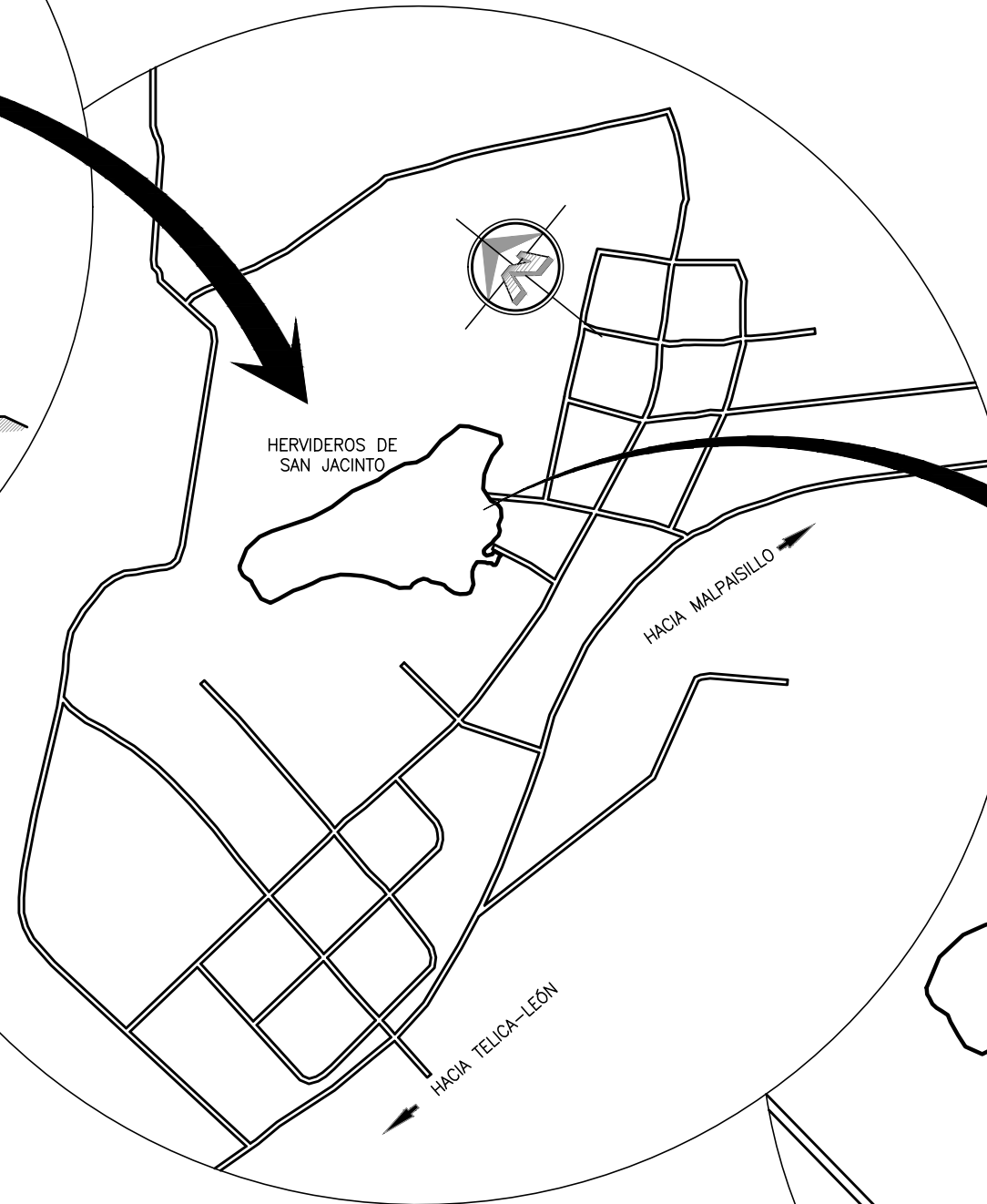
Imagen 126. Perspectivas internas desde el último nivel más bajo techado del Centro de Visitantes viendo hacia una plaza al aire libre con pérgolas y trinitarias de protección solar que conduce hacia los Hervideros. Por 3 diferentes opciones de terrazas en distintos niveles.



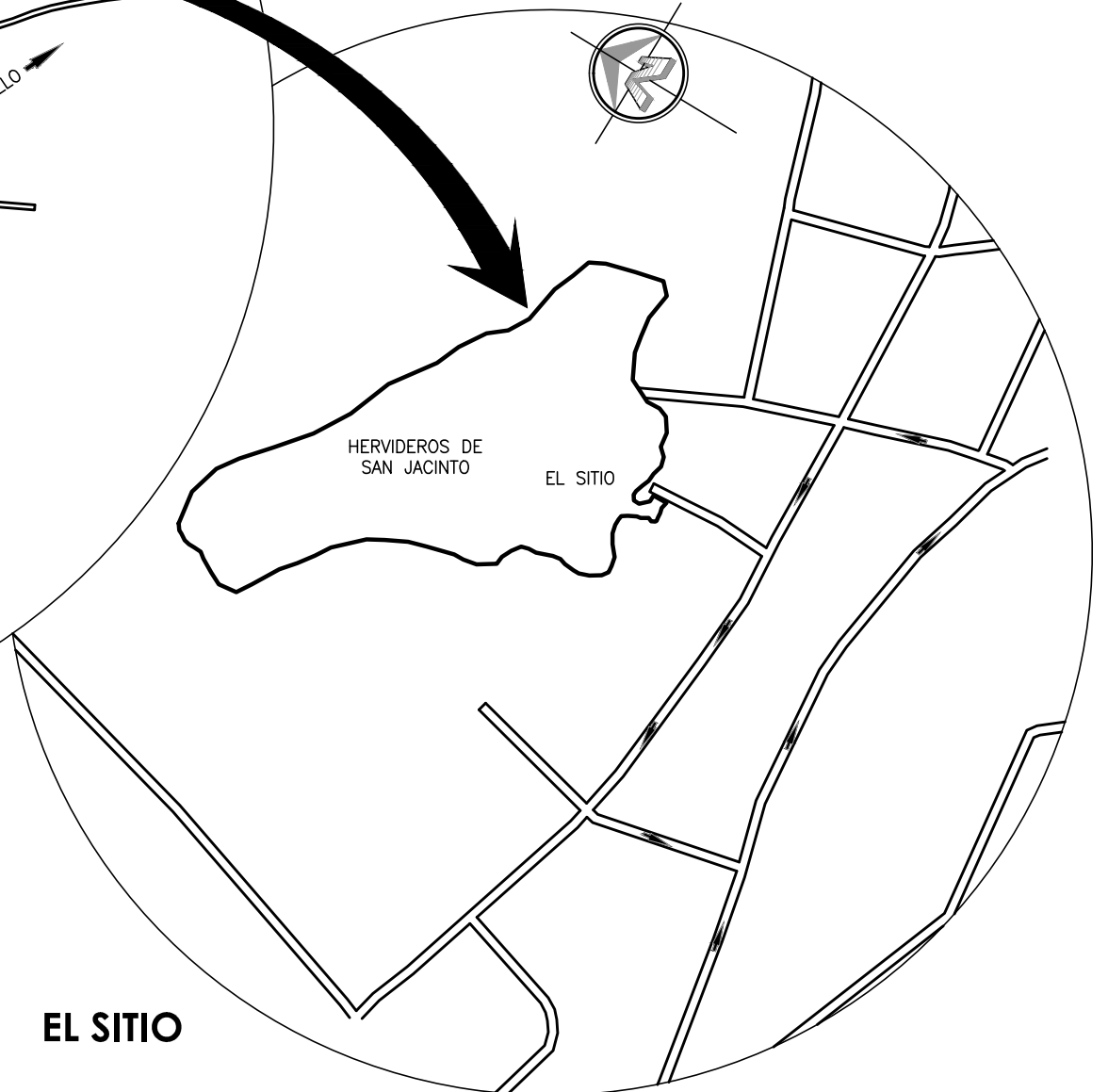
### LOCALIZACIÓN



### MACROLOCALIZACIÓN

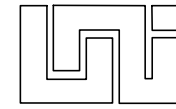


### MICROLOCALIZACIÓN



### EL SITIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

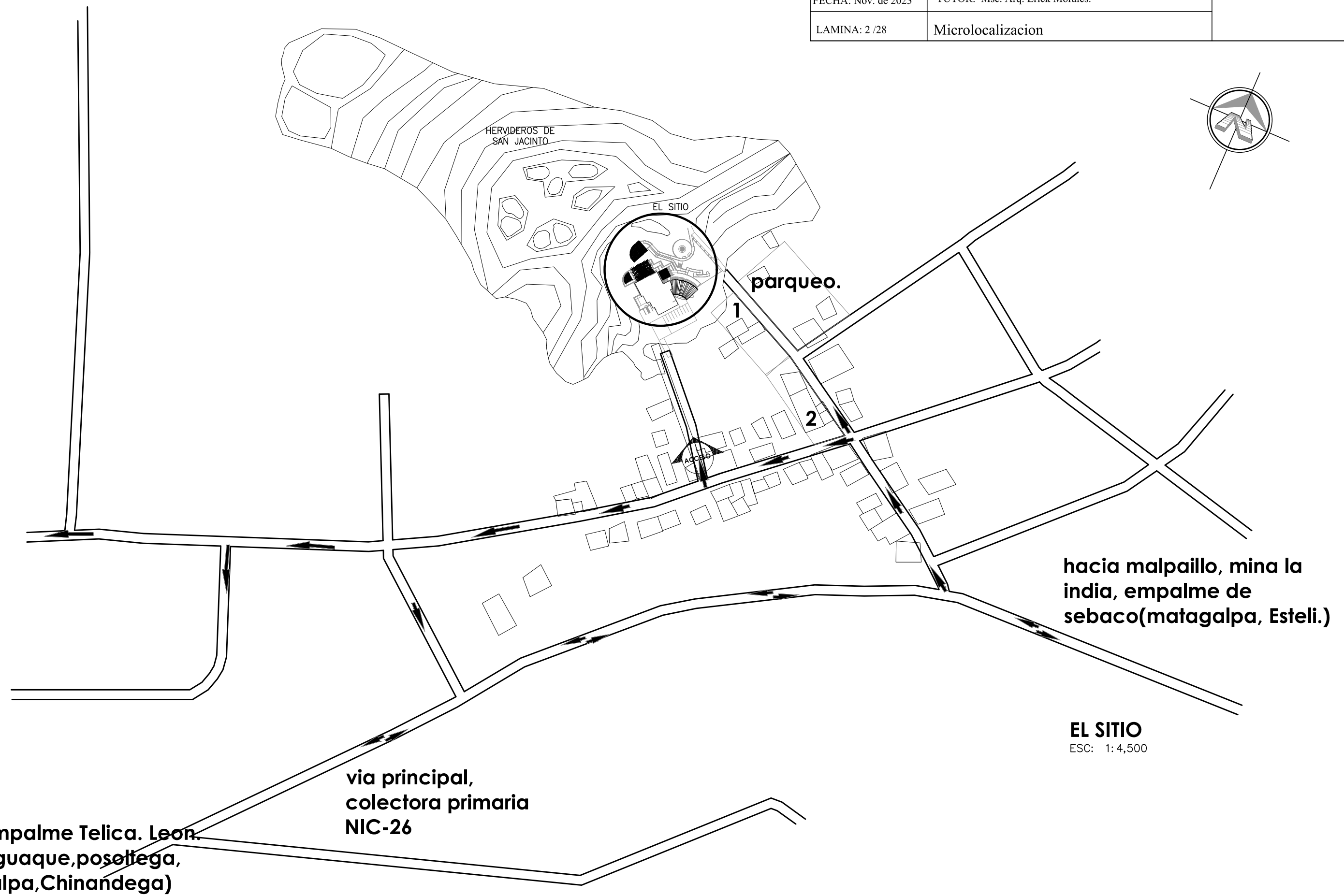
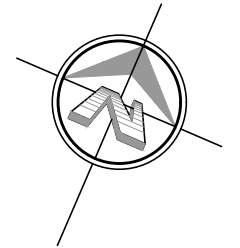
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 2 /28

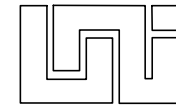
Microlocalizacion



AMBIENTES

- 1 Plaza
- 2 Anfiteatro
- 3 Terrazas
- 4 Galerías
- 5 Salón principal
- 6 Cafetín
- 7 Caja
- 8 Oficina admo.
- 9 Área de quemado
- 10 Mantenimiento
- 11 Servicios sanitarios
- 12 Areas Verdes
- 13 Parqueo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

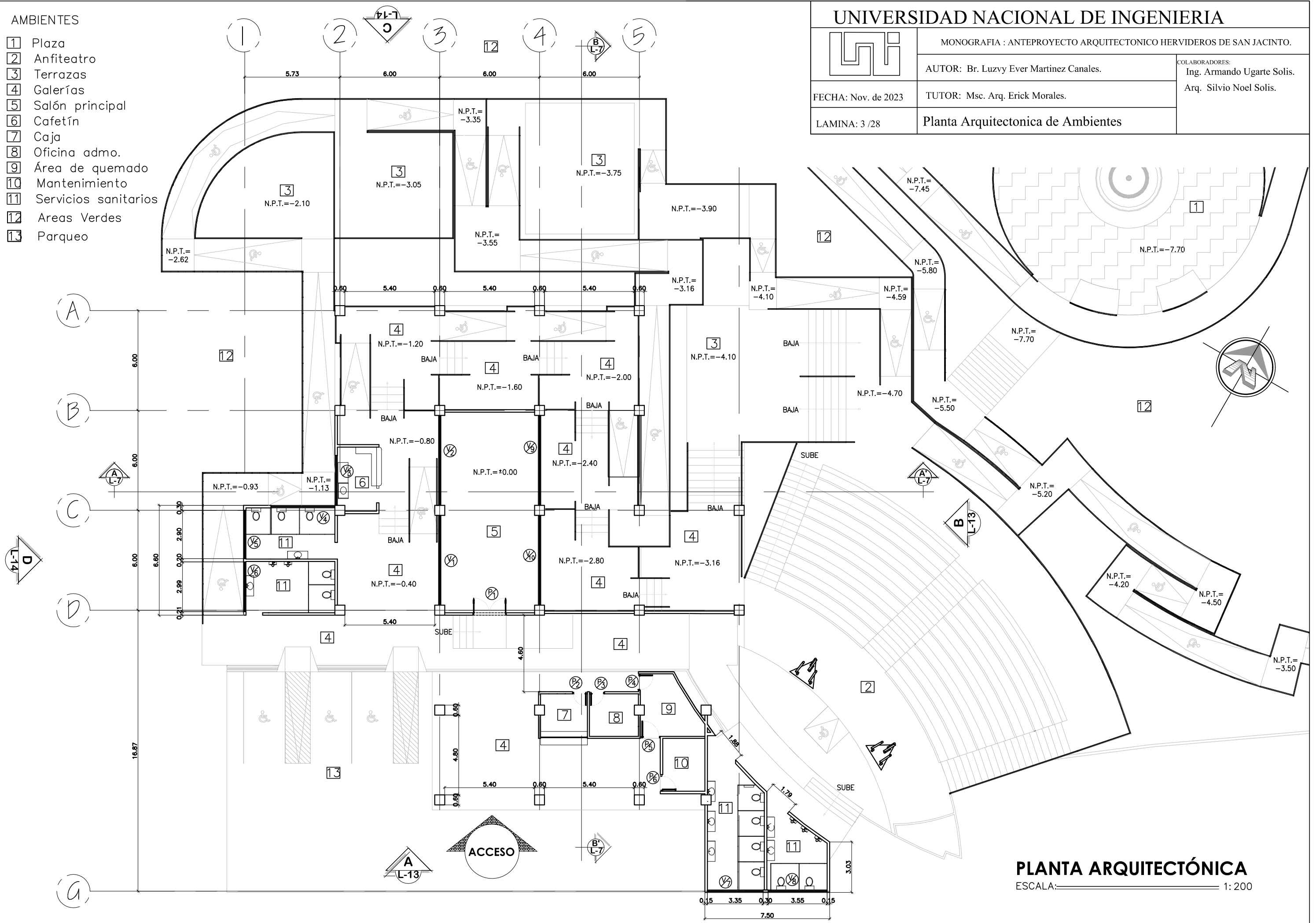
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

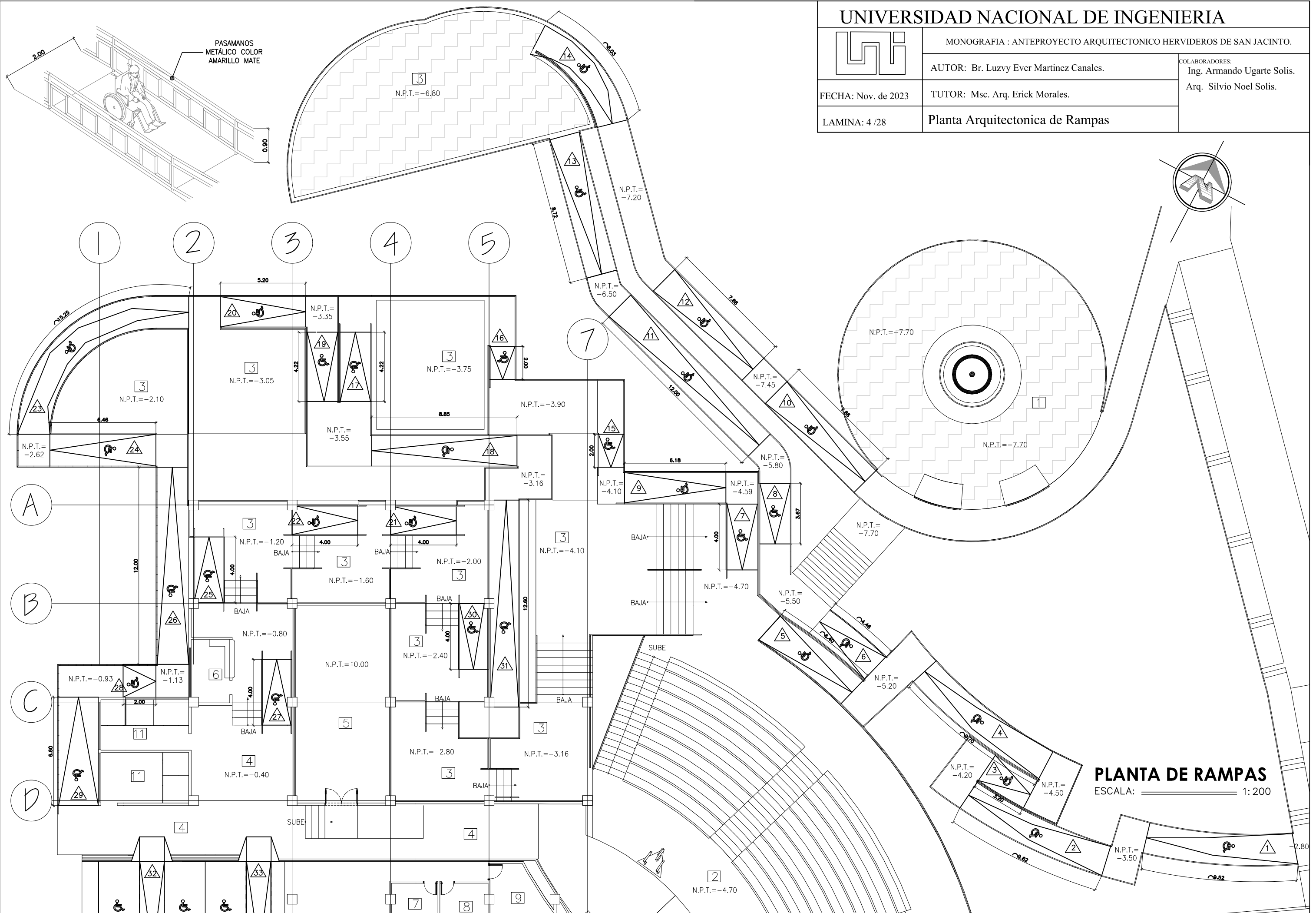
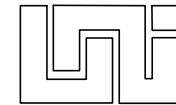
TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

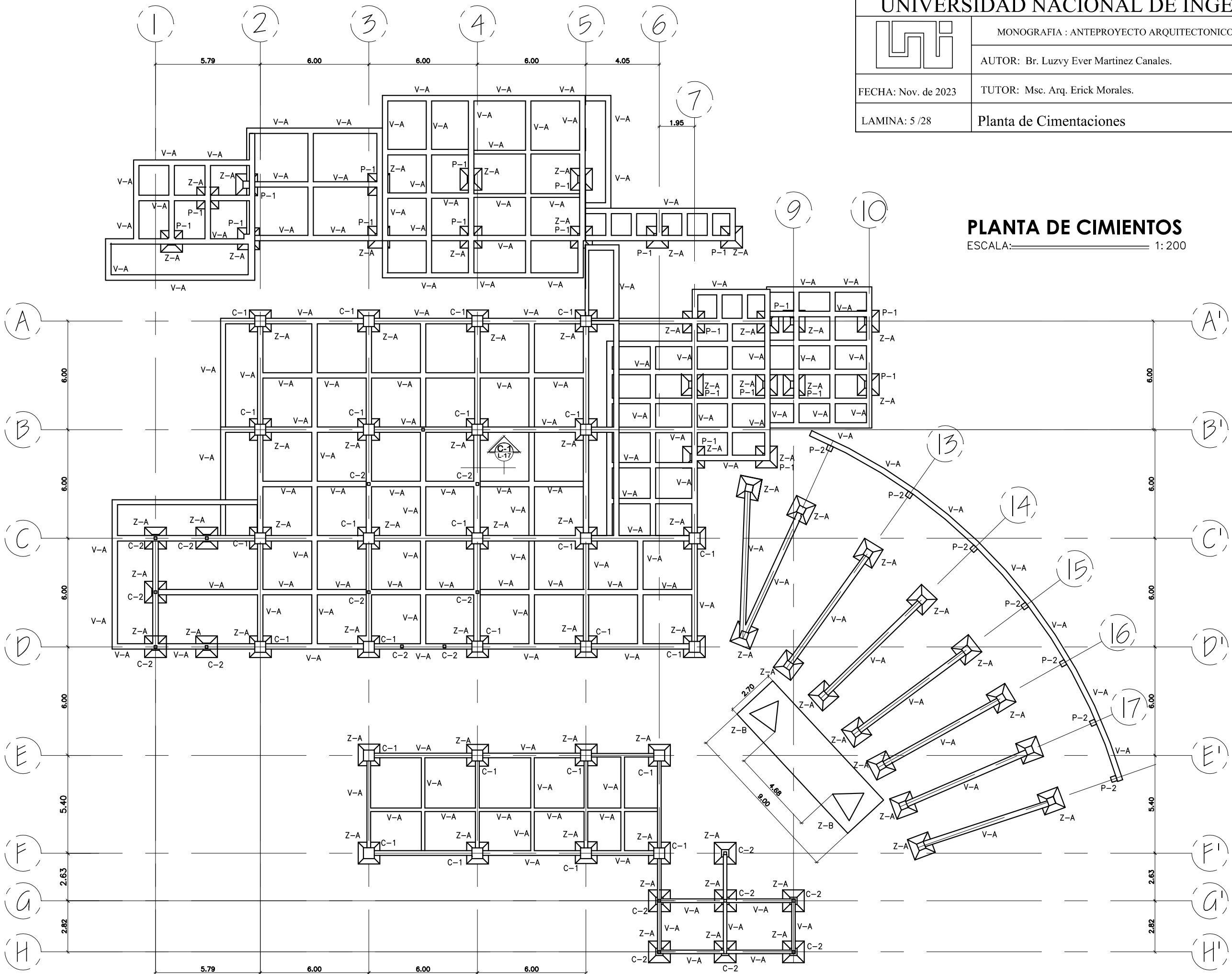
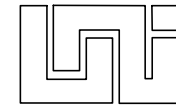
LAMINA: 3 /28

Planta Arquitectonica de Ambientes



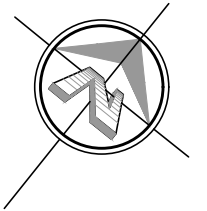
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
ESCALA: 1:200















**PLANTA DE CIMIENTOS**

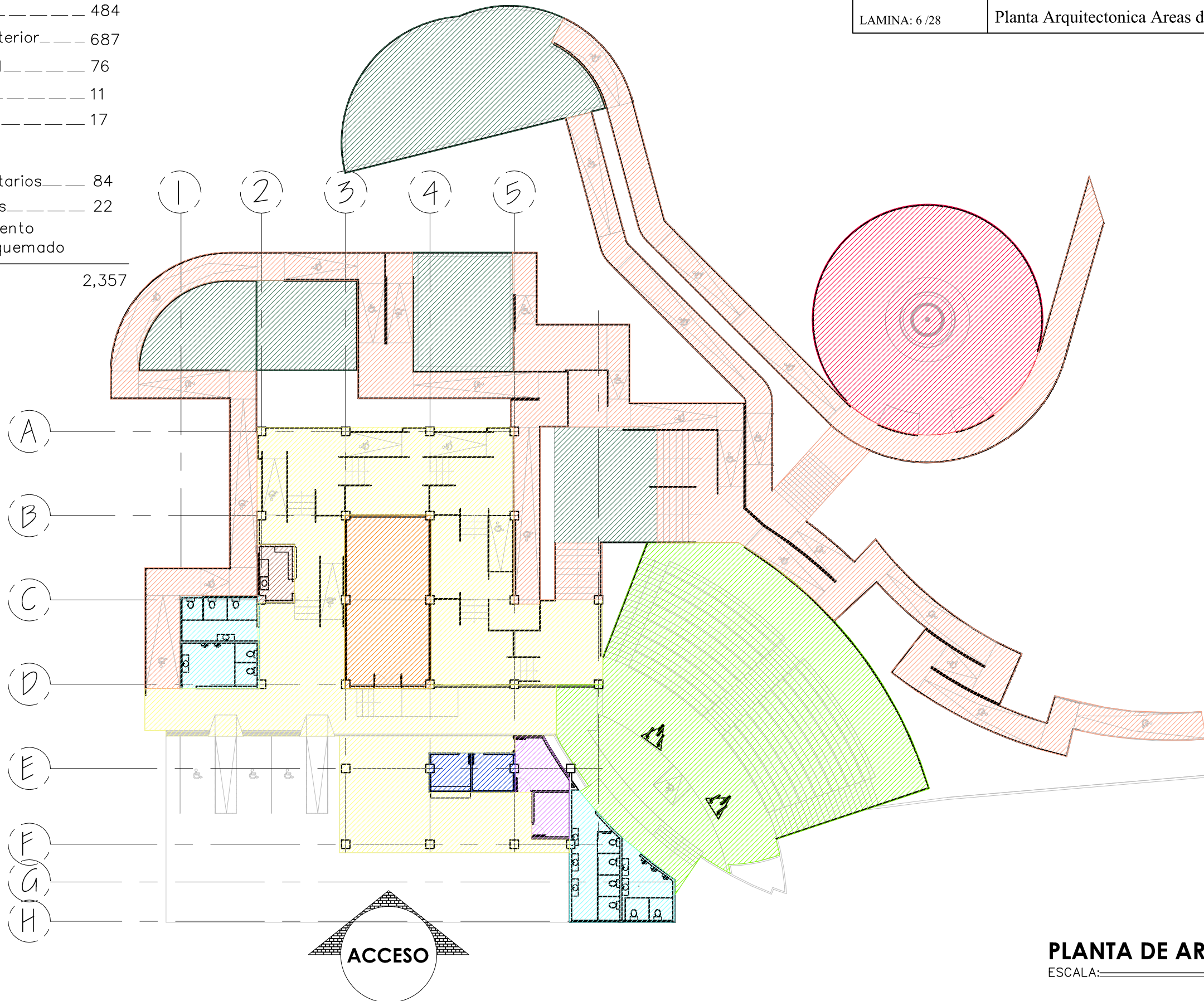
ESCALA: 1:200



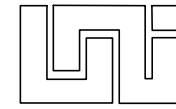
AMBIENTES            ÁREAS (m2)

-  Plaza \_\_\_\_\_ 212
-  Anfiteatro \_\_\_\_\_ 410
-  Terrazas \_\_\_\_\_ 354
-  Galerías \_\_\_\_\_ 484
-  Circulación exterior \_\_\_\_\_ 687
-  Salón principal \_\_\_\_\_ 76
-  Cafetín \_\_\_\_\_ 11
-  Administración \_\_\_\_\_ 17
  - Oficina
  - Caja
-  Servicios sanitarios \_\_\_\_\_ 84
-  Servicios otros \_\_\_\_\_ 22
  - Mantenimiento
  - Área de quemado

2,357



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 6 /28

**Planta Arquitectonica Areas de Conjunto**

**PLANTA DE AREAS DEL CONJUNTO**

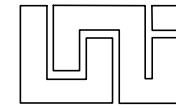
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 300

circulacion interna.

— Circulacion peatonal.

— Circulacion capacidades diferentes.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

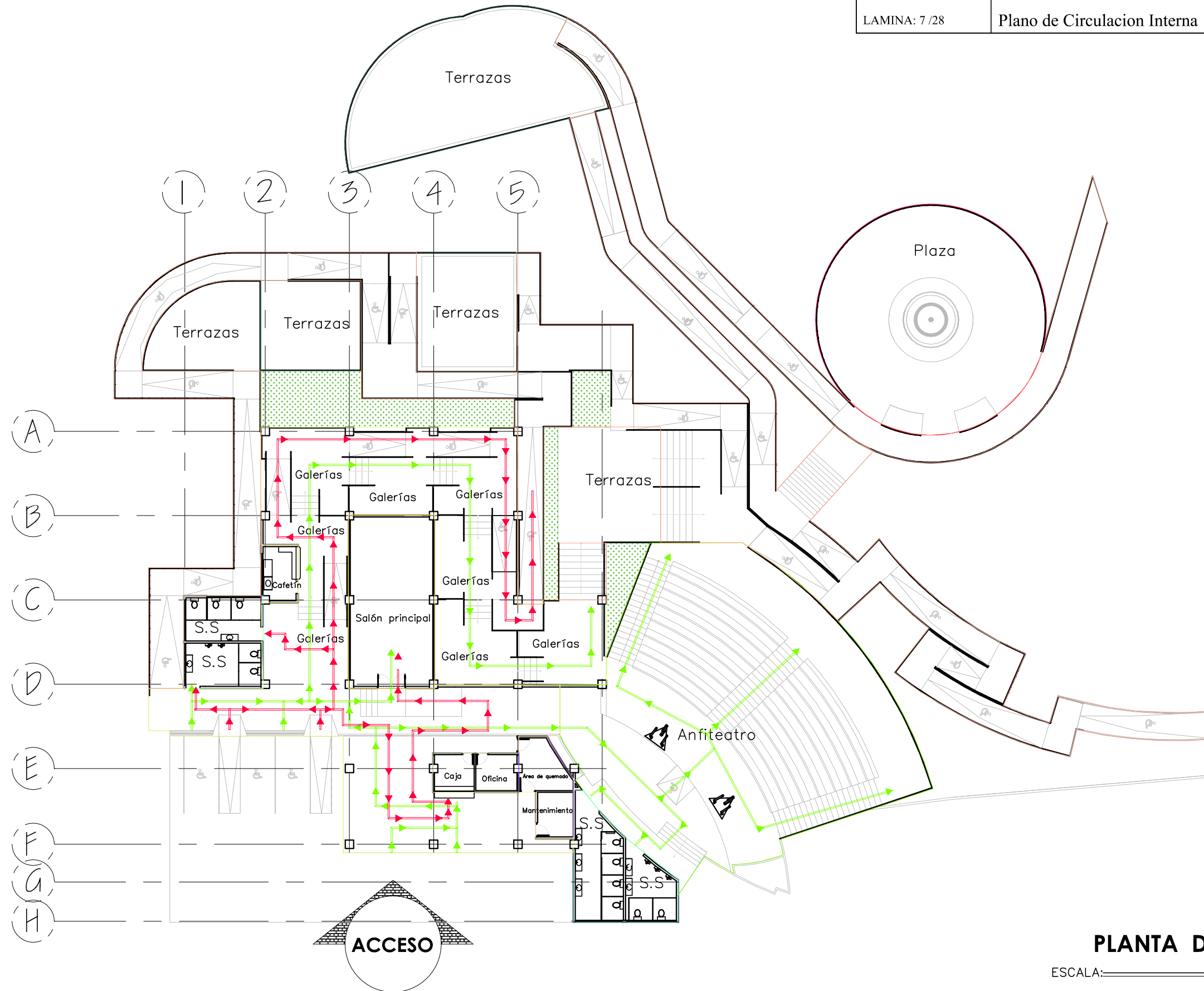
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 7 /28

Plano de Circulacion Interna



## PLANTA DE CIRCULACION

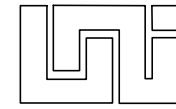
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 300

circulacion externa.

— Circulacion peatonal.

— Circulacion capacidades diferentes.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

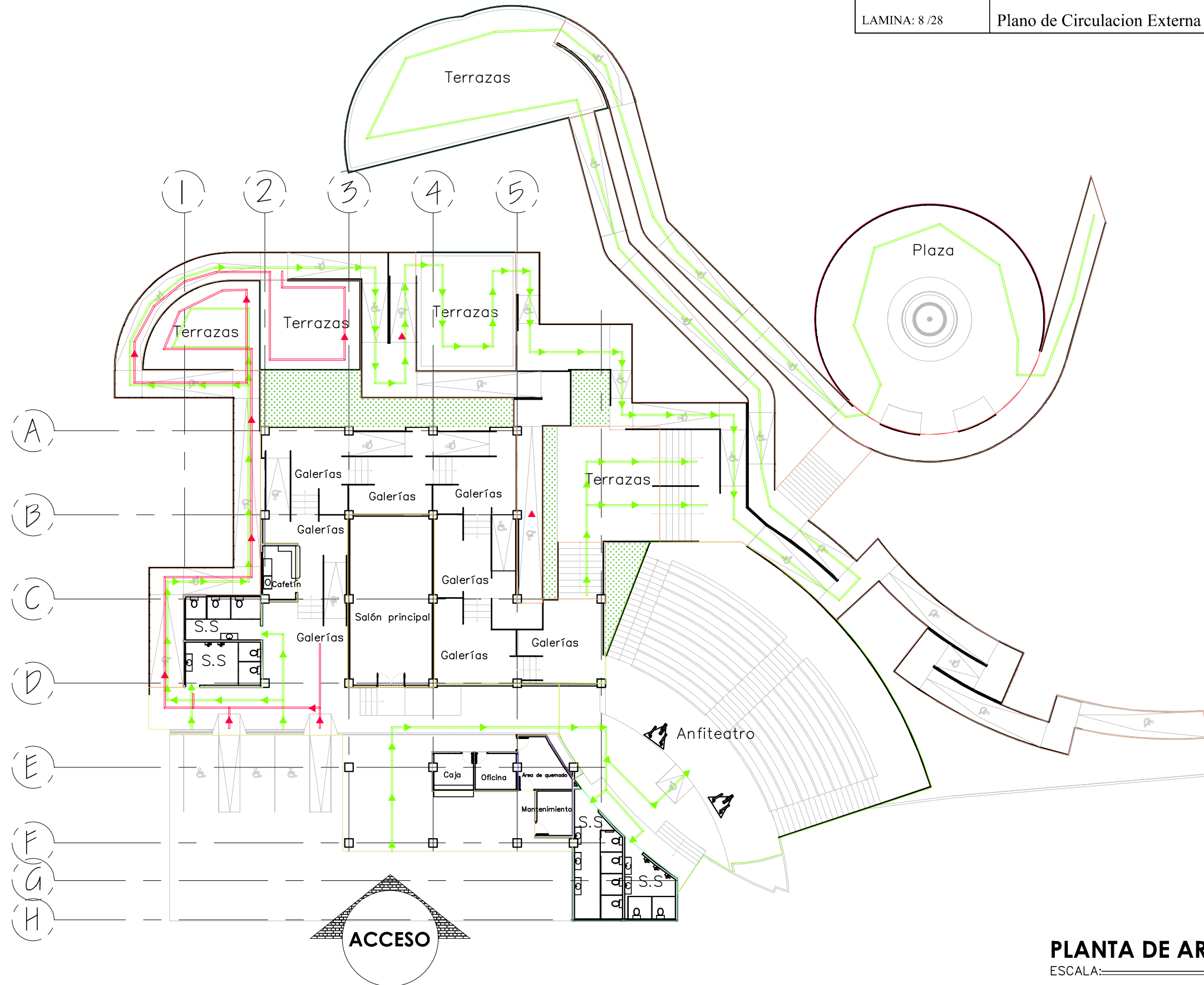
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 8 /28

Plano de Circulacion Externa



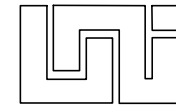
## PLANTA DE AREAS DE CIRCULACION

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:300

circulacion de Personal de Limpiez.

— Circulacion personal de limpiezal.

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

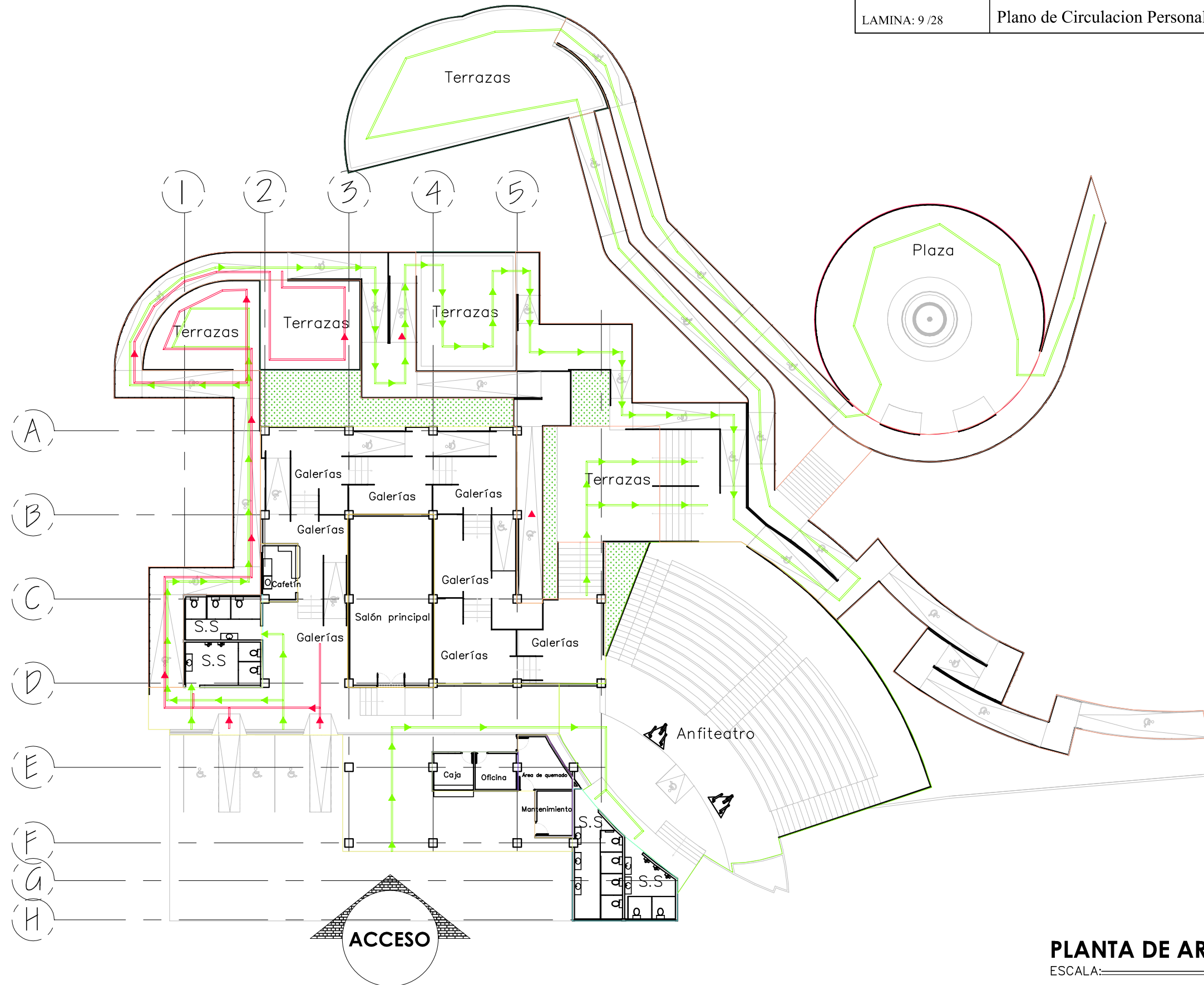
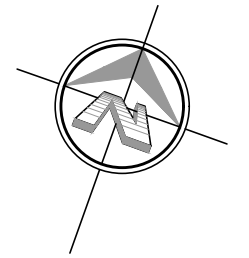
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

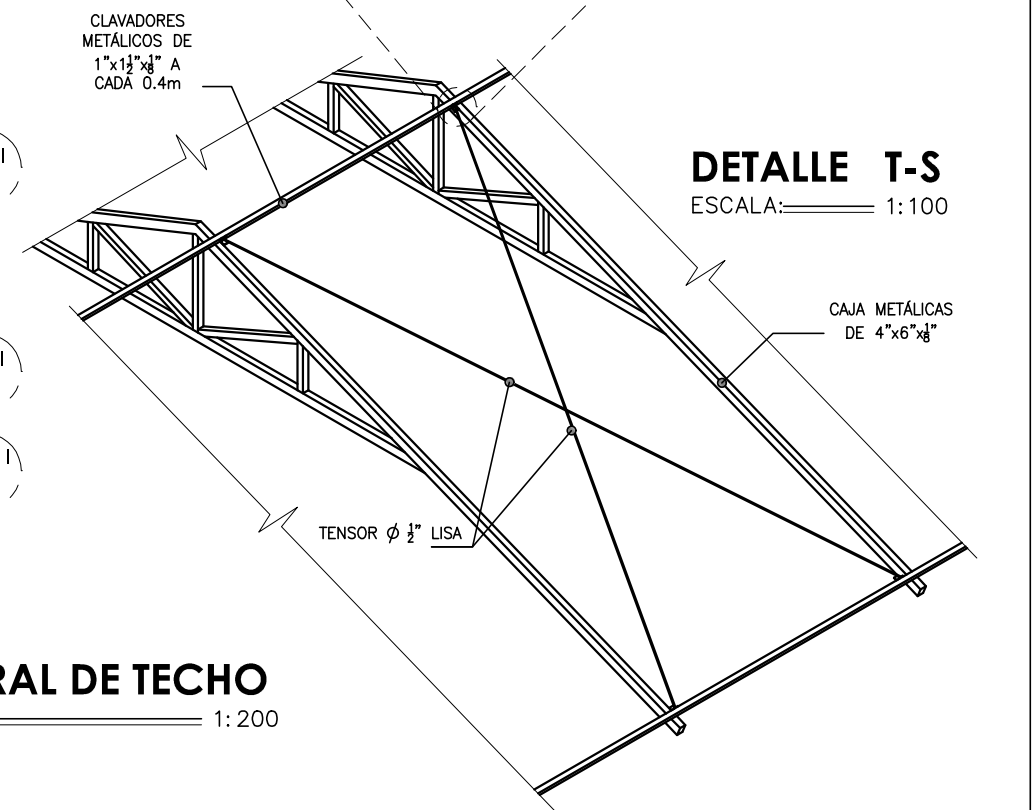
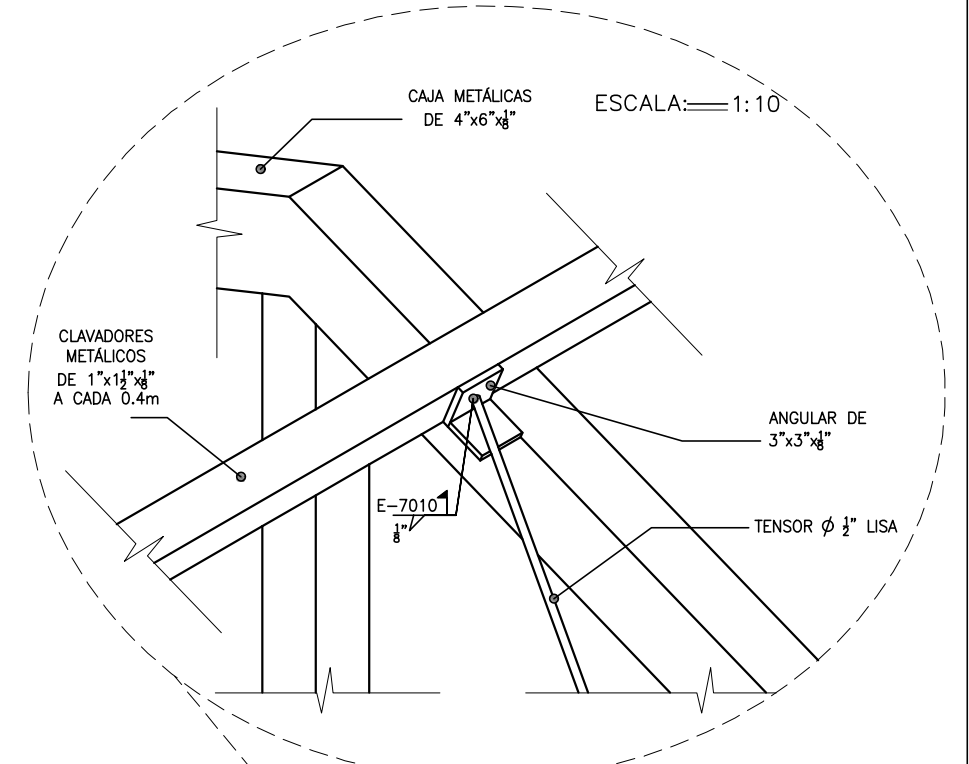
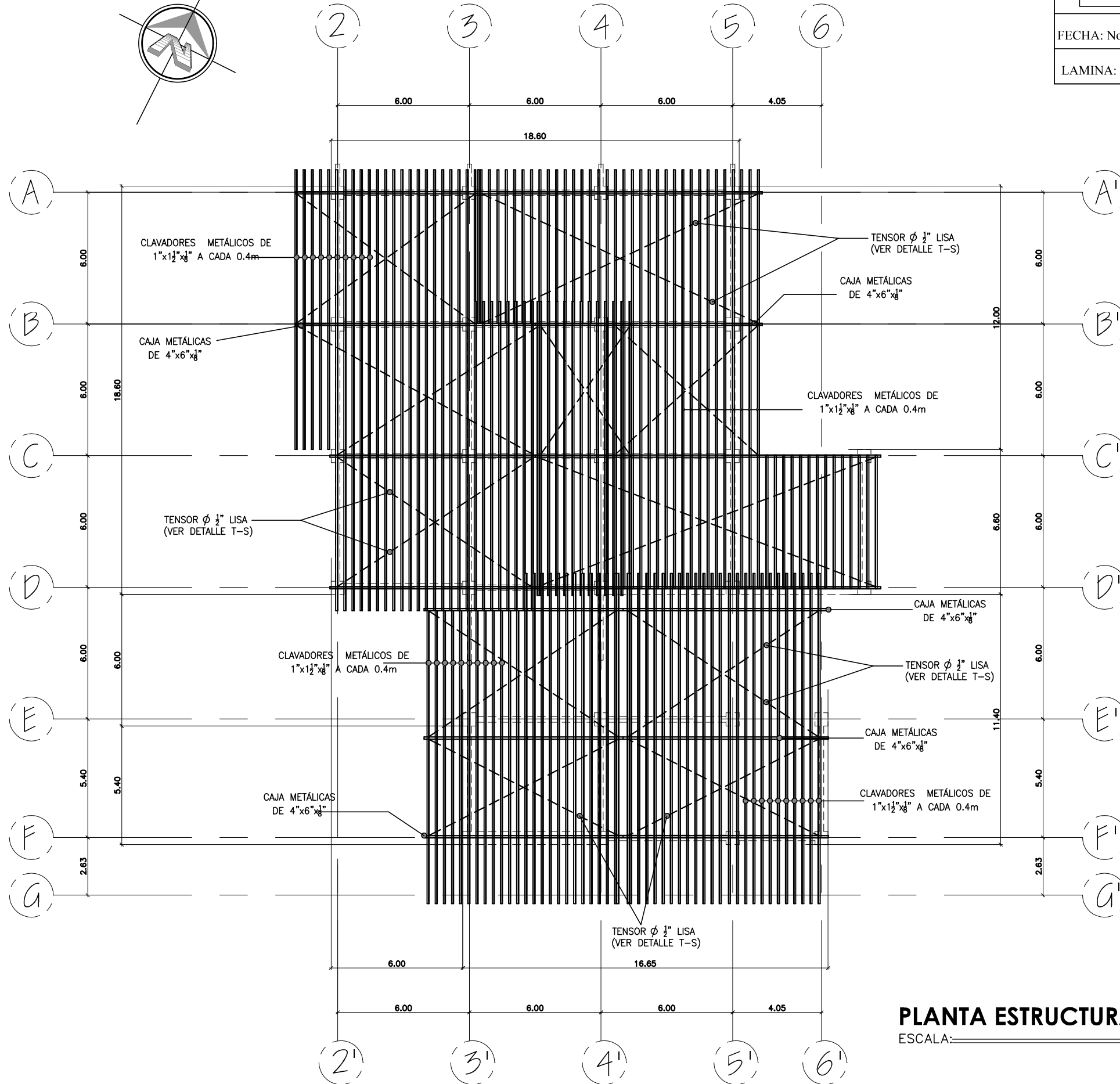
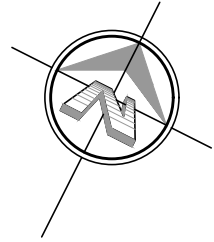
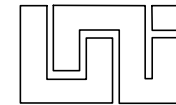
LAMINA: 9 /28

Plano de Circulacion Personal de Limpieza



## PLANTA DE AREAS DE CIRCULACION

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 300

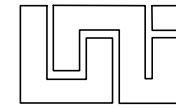


**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**  
ESCALA: 1:200

AMBIENTACIÓN

-  NARCISOS DE TODOS LOS COLORES
-  MANGES OLORMIDOS
-  JAZMÍN DEL CABO
-  BUGANBILZA
-  GRAMA 3 TIPOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.

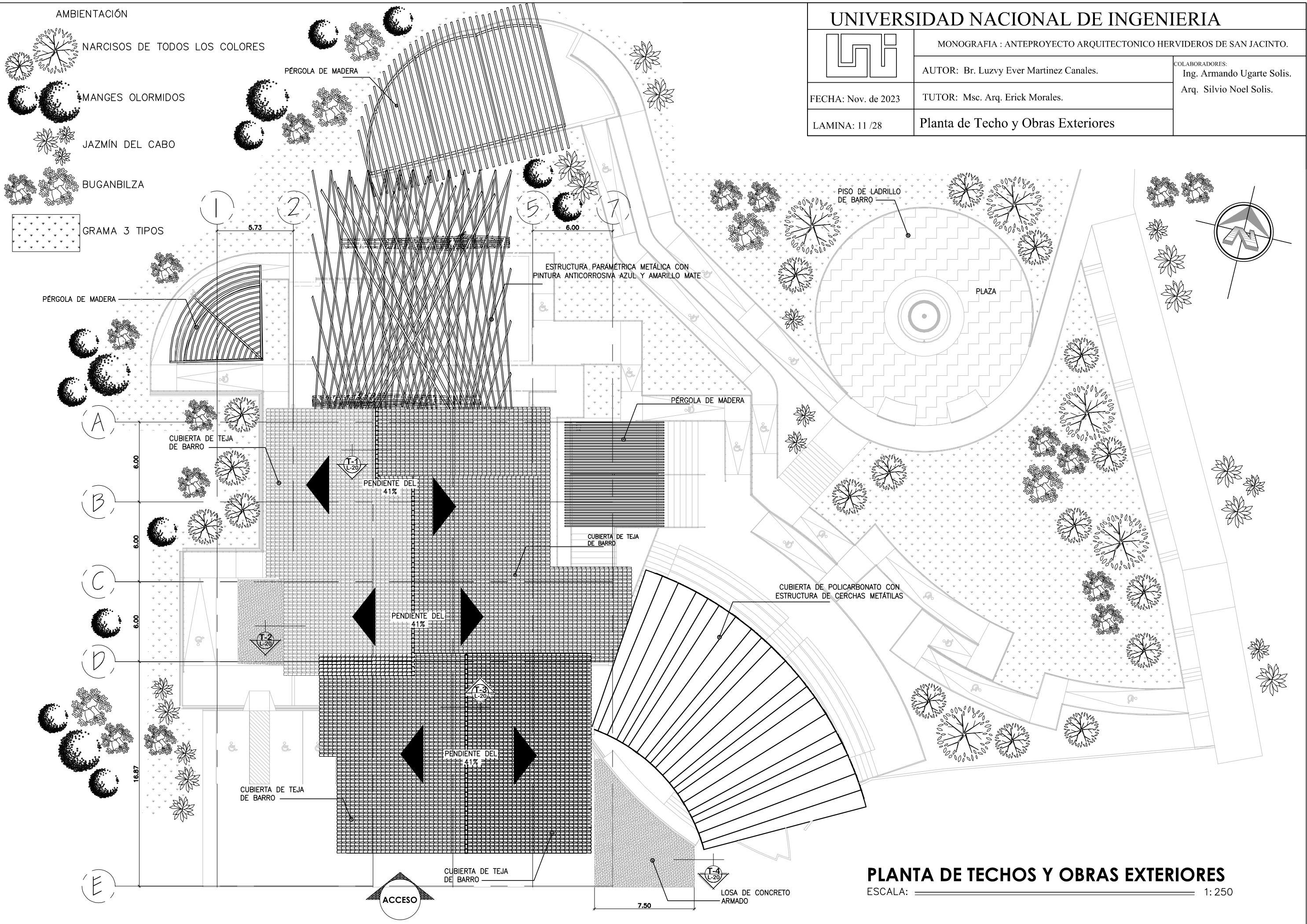
FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

Arq. Silvio Noel Solis.

LAMINA: 11 /28

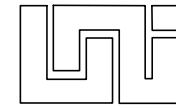
Planta de Techo y Obras Exteriores



PLANTA DE TECHOS Y OBRAS EXTERIORES

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:250

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

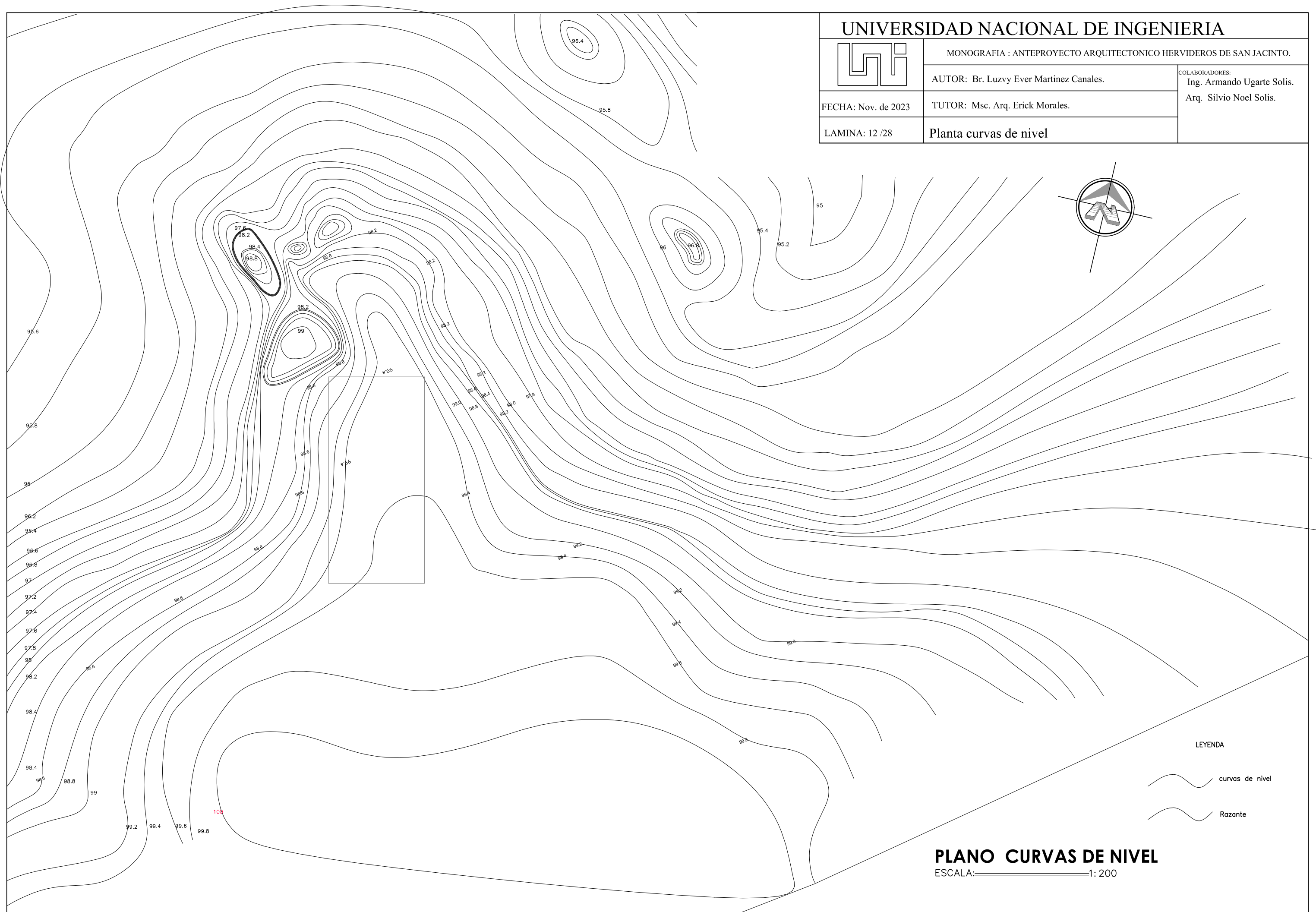
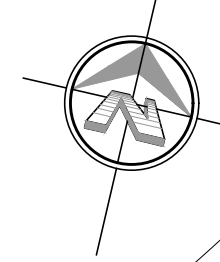
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023



TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 12 /28

Planta curvas de nivel



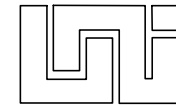
## LEYENDA

-  curvas de nivel
-  Razante

## PLANO CURVAS DE NIVEL

ESCALA: 1: 200

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

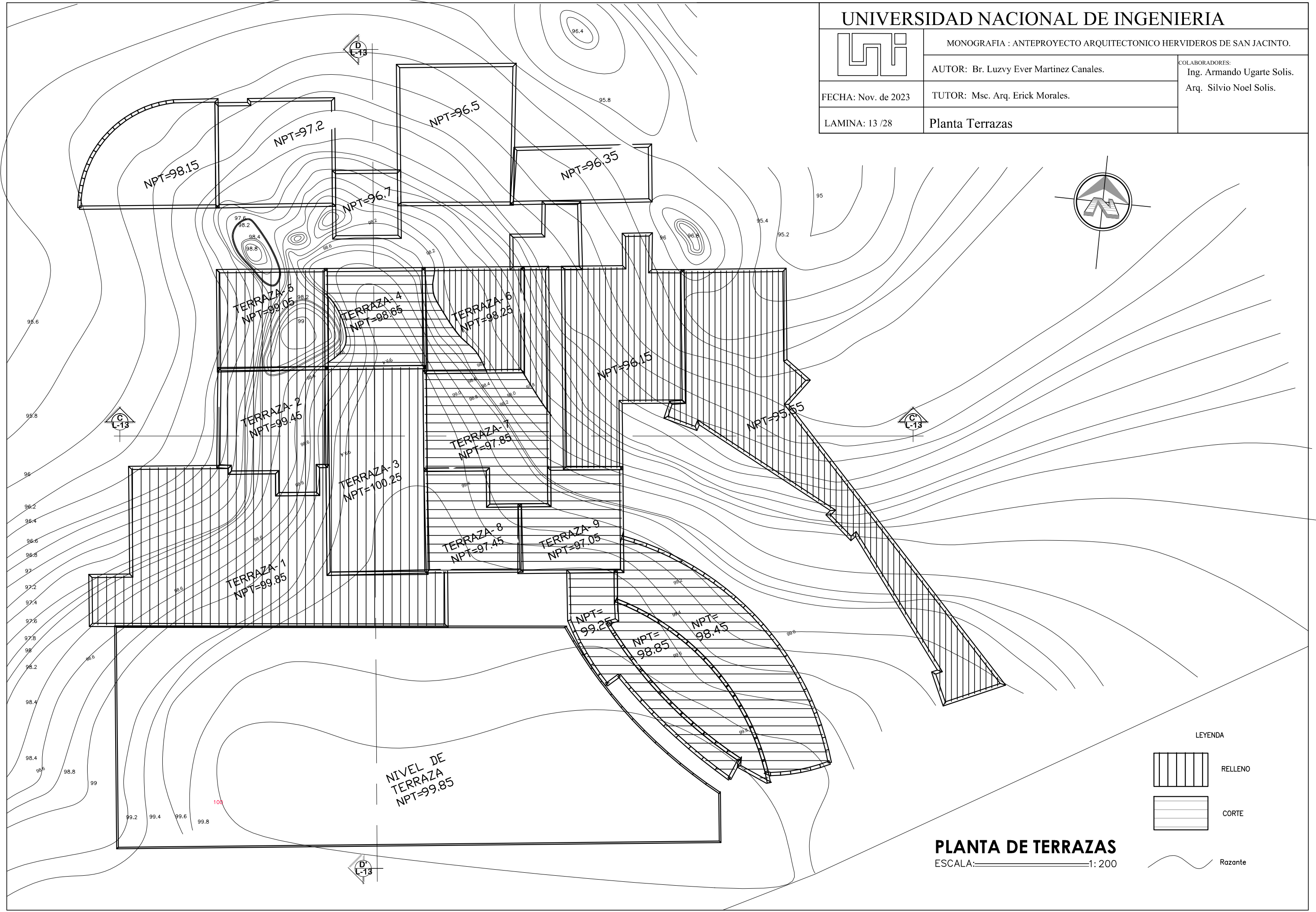
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

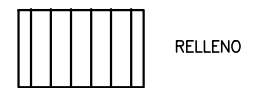
TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 13 /28

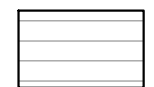
Planta Terrazas



### LEYENDA



RELLENO



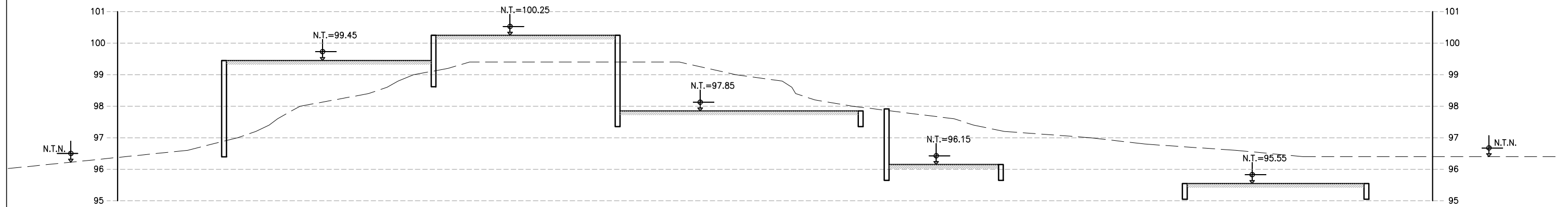
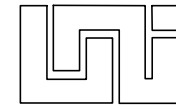
CORTE



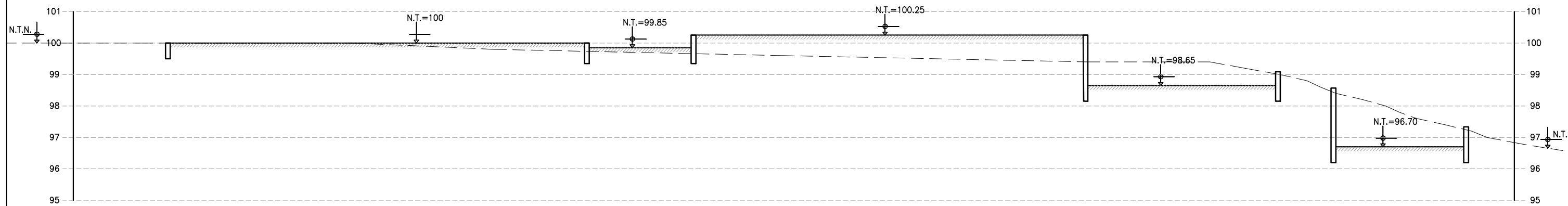
Razante

## PLANTA DE TERRAZAS

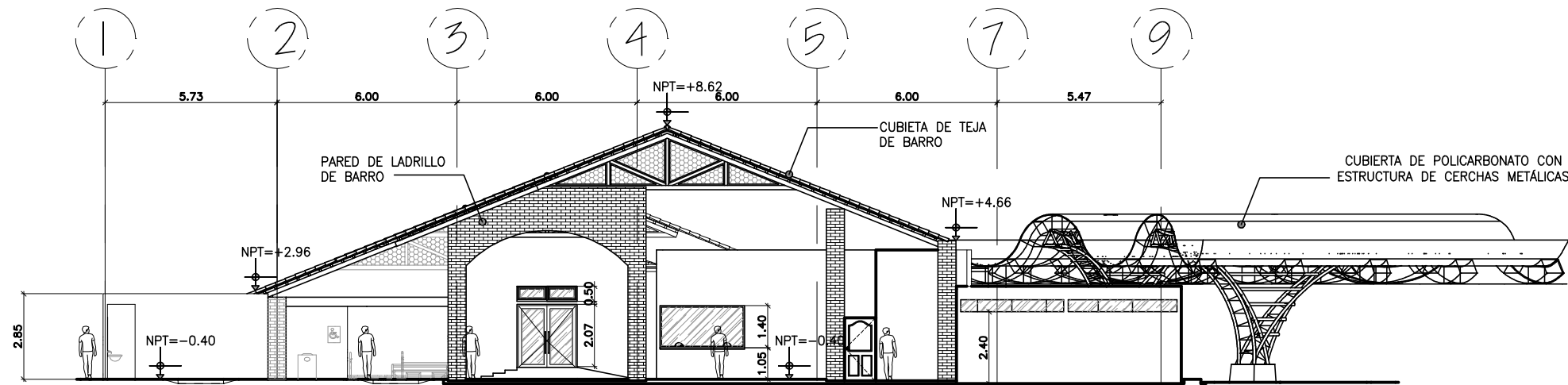
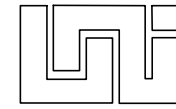
ESCALA: 1: 200



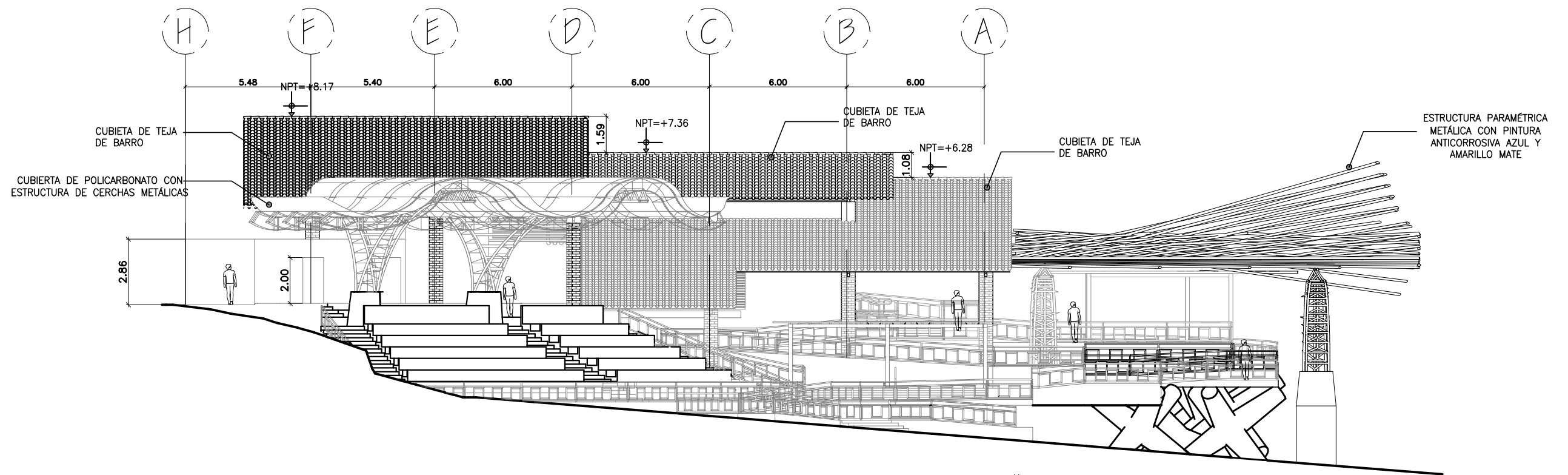
**CORTE DE TERRAZAS C-C'**  
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:125



**CORTE DE TERRAZAS D-D'**  
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:125

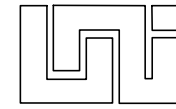


**ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA**   
ESCALA: 1: 200



**ELEVACIÓN ARQUITECTÓNICA**   
ESCALA: 1: 200

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

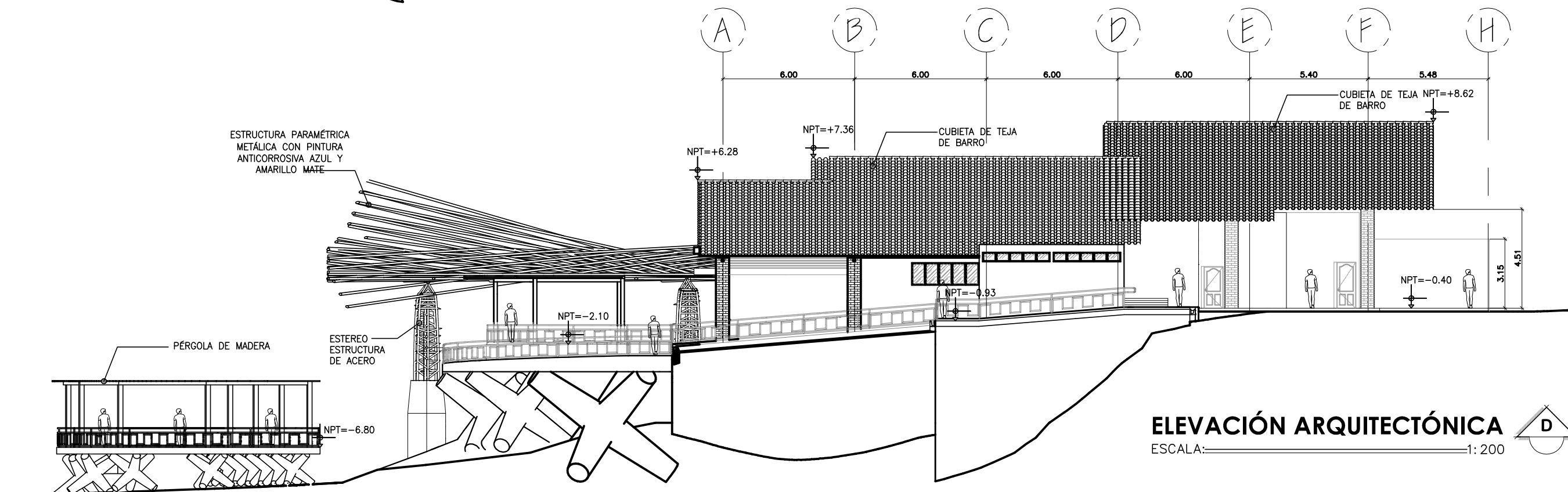
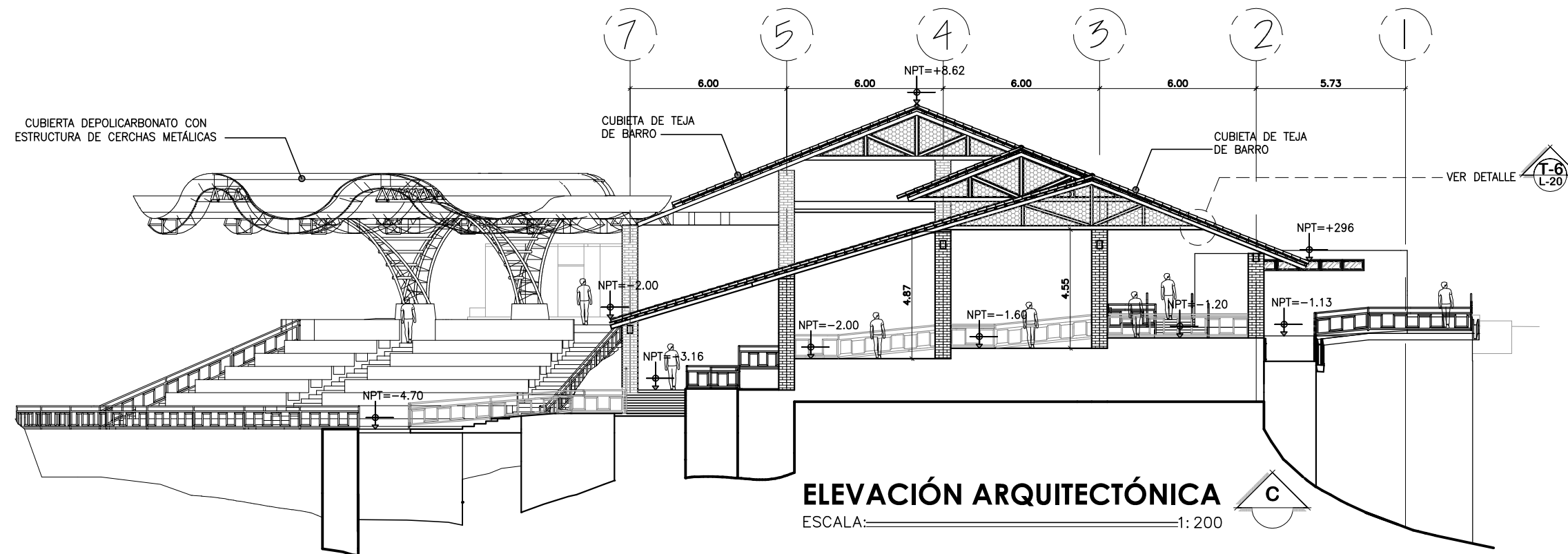
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

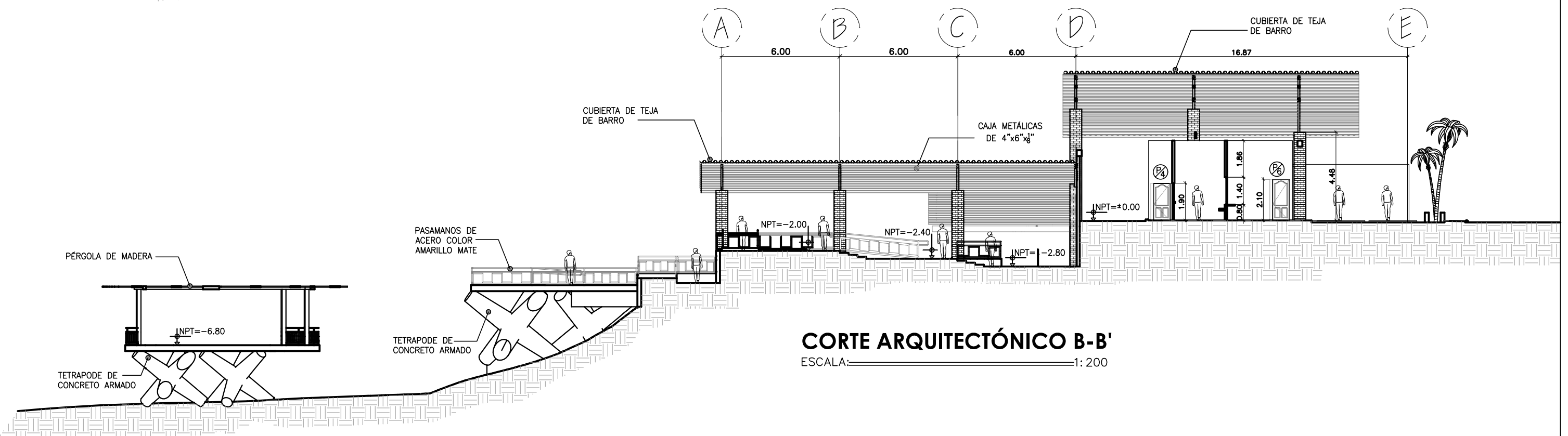
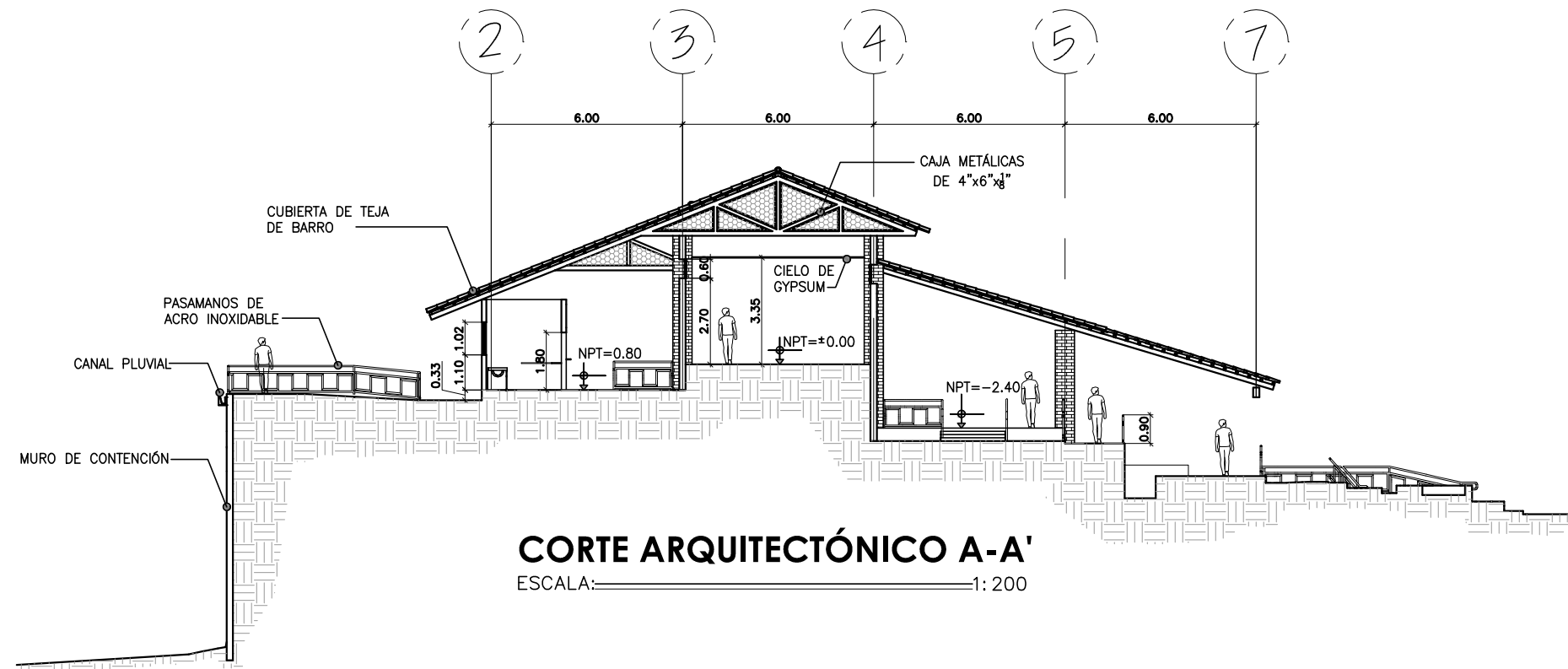
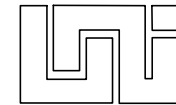
FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

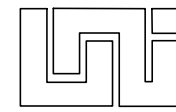
LAMINA: 16 /28

Elevaciones Arquitectonicas





# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

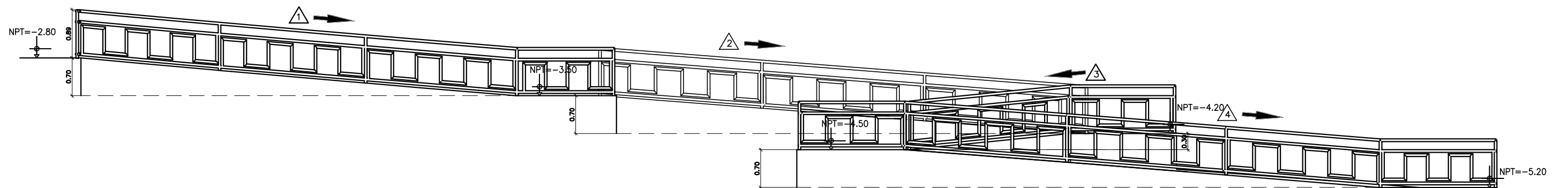
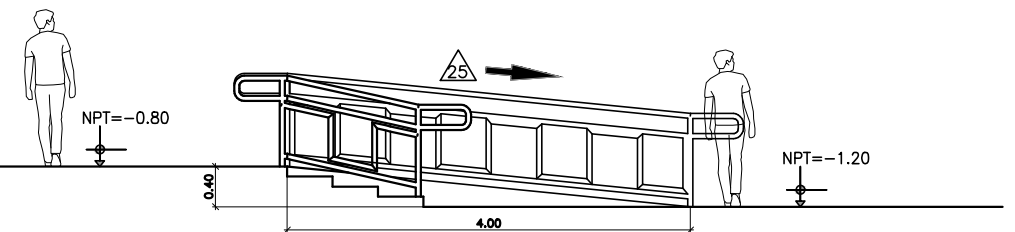
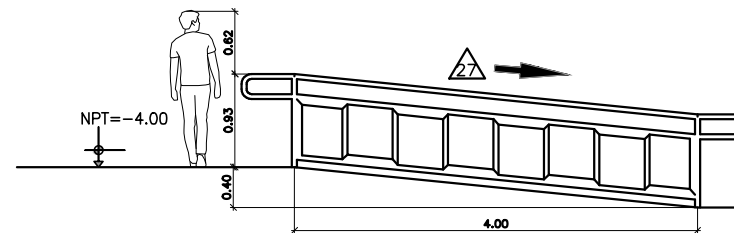
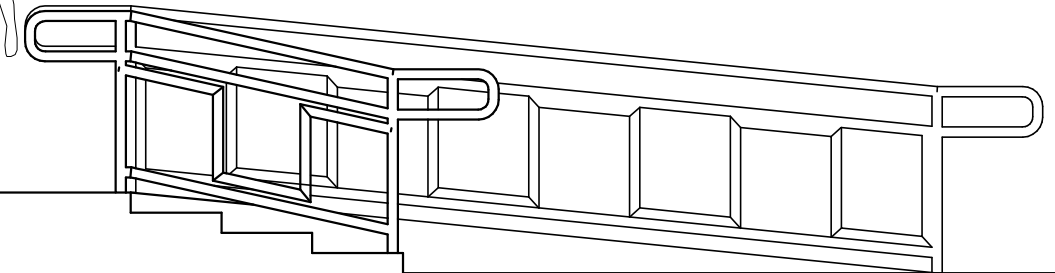
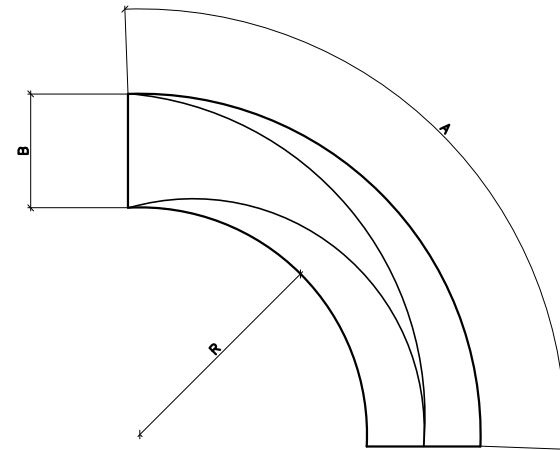
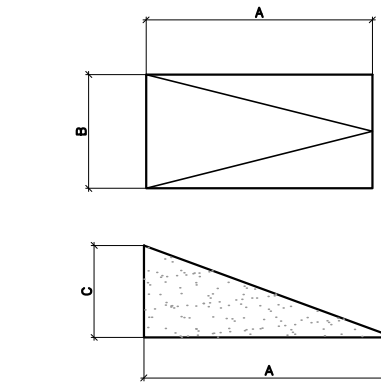
FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 18 /28

Elevaciones y Detalles de Rampas

No. RAMPA	PEND. %	A (mts)	B (mts)	R (mts)	C (mts)
1	7.35	9.52	2	29.15	0.70
2	7.27	9.62	2	30.76	0.70
3	9.37	3.20	2	-	0.30
4	7.21	9.70	2	26.96	0.70
5	7.81	6.40	2	32.29	0.50
6	6.72	4.46	2	-	0.30
7	2.75	4.00	2	-	0.11
8	8.17	3.67	2	-	0.30
9	7.92	6.18	2	-	0.49
10	3.26	7.66	2	-	0.25
11	5.83	12.00	2	-	0.70
12	3.26	7.66	2	-	0.25
13	3.44	8.72	2	-	0.30
14	4.98	8.03	2	6.89	0.40
15	10	2	2	-	0.20
16	7.5	2	2	-	0.15
17	4.73	4.22	2	-	0.20
18	4.40	8.85	2	-	0.39
19	4.73	4.22	2	-	0.20
20	5.76	5.20	2	-	0.30
21	10	4.00	2	-	0.40
22	10	4.00	2	-	0.40
23	2.81	15.25	2	6.86	0.43
24	8.04	6.46	2	-	0.52
25	10	4.00	2	-	0.40
26	8.08	12.00	2	-	0.97
27	10	4.00	2	-	0.40
28	10	2.00	2	-	0.20
29	8.03	6.60	2	-	0.53
30	10	4.00	2	-	0.40
31	6.03	12.60	2	-	0.76
32	2.72	5.50	2	-	0.15
33	2.72	5.50	2	-	0.15



**ELEVACIONES RAMPAS**  
ESCALA: 1:75

## 14. Conclusiones

El desarrollo del anteproyecto Centro Turístico Hervideros de San Jacinto, permite la planificación y Diseño de espacios que no solo sean funcionales y atractivos, sino que también respeten y realcen el patrimonio cultural y natural del área. El mismo, ayuda a identificar las necesidades y expectativa de los turistas y de residente locales, facilitando la creación de infraestructura y equipamiento que promueve una experiencia turística enriquecedora y sostenible.

El anteproyecto juega un papel crucial, como herramienta de gestión en la obtención de financiamiento y apoyo institucional para el desarrollo turístico, al demostrar a los inversores y autoridades locales la viabilidad y beneficios del proyecto. Incrementando las posibilidades de recibir los recursos necesarios para su implementación. Este proceso ayuda a establecer metas claras y a definir un cronograma realista, lo que facilita la coordinación entre los diferentes actores involucrados y reduce el riesgo de contratiempos durante la gestión de los recursos para la siguiente etapa de trabajo, el proyecto ejecutivo.

Finalmente, la tipología orientada al turismo local pueda convertirse en una herramienta clave para la promoción y marketing del destino. Al contar con una visión arquitectónica atractiva y coherente, se puede crear una identidad visual distintiva que destaque las particularidades y encanto de la comunidad. Esto no solo atrae a más visitantes, sino que también fomenta un sentido de orgullo y pertenencia entre los residentes, quienes se convierten en embajadores naturales de su propia localidad.

## 15. Recomendaciones

### Recomendaciones a los estudiantes de Arquitectura del anteproyecto (CTHSJ).

El desarrollo de monografías de anteproyectos vinculados al desarrollo turístico de las comunidades es crucial, ya que estas investigaciones detalladas permiten documentar y analizar de manera exhaustiva los aspectos históricos, culturales, económicos y ambientales del área en cuestión. A través de una monografía, se pueden identificar oportunidades y desafíos específicos del lugar, facilitando una planificación estratégica y contextualizada que maximice los beneficios del turismo mientras se minimizan sus impactos negativos, además, estas monografías proporcionan una base sólida de conocimiento que puede ser utilizada por diseñadores, inversores y autoridades local para tomar decisiones informadas, asegurar la sostenibilidad del proyecto y garantizar que el desarrollo turístico respete y enriquezca el patrimonio y la identidad de la comunidad.

Se recomienda la instalación de tuberías para la reutilización de aguas de lavados de manos, de lampazos y urinarios para su aplicación en jardines. Atraves de tuberías especializadas diferentes al resto. Al programa académico de arquitectura: propiciar la firma de convenios con instituciones privadas y públicas, para la realización de anteproyecto vinculados al desarrollo del turismo.

Para tomar en cuenta por parte de las autoridades competentes en el desarrollo turístico local y nacional a la hora de emplazamientos de infraestructuras en el sitio CTHSJ.

#### Limitantes del sitio.

- Falta de interés de una Arquitectura ambientación más adecuada para albergar a turistas.
- La falta de explotación sustentable de las riquezas naturales.
- Falta de explotación social sustentable, basado en una Arquitectónica de valores socioculturales.
- Flora natural degradada como principal recurso para el bienestar de los visitantes, y para locales.
- Que los visitantes no cuenten con equipo de primer auxilio.

#### Amenaza del sitio.

- Inestabilidad del ingreso a la zona inmediata de las fumarolas. Ya que el terreno más cercano a las fumarolas es inestable y peligroso.
- Deslizamientos o hundimientos en meses de lluvia a lo inmediato de las fumarolas por inviernos.

#### Promoción de la necesidad del proyecto.

- Cumplirá con los estándares de accesibilidad y confort en todas sus zonas y en diferentes espacios para el avistamiento seguro, dentro del conjunto de los Hervideros de San Jacinto.
- Este ayudara a que el turista haga uso adecuado de las instalaciones y que se sienta cobijado e invitado a estar más tiempo en el Centro Turístico Hervideros de San Jacinto.
- Ambientaciones naturales bien explotadas a mediano y largo plazo ayudara a detener la erosión y degradación de las áreas circundante, como principal recurso para el bienestar de los visitantes, y para los locales.

#### A la Facultad de Arquitectura y Universidad Nacional de ingeniería.

Coordinarse con autoridades o entidades locales y nacionales para realizar conferencias de temas de desarrollo turístico local y nacional de tal modo incentiven en los estudiantes o egresados en el desarrollo de temas investigativos para la elaboración de tesis o trabajos monográficos.

#### Bibliografía

- BAÑO NIEVA, Antonio, La Arquitectura Bioclimática: términos nuevos, conceptos antiguos. Introducción al diseño de espacios desde la óptica medioambiental. Universidad de Alcalá, España, 2008.
- Plan nacional de transporte de Nicaragua. Proceso de Planificación del Plan de Desarrollo de la Red Vial
- Universidad Americana de Managua: UAM. Posgrado en turismo y paisajismo. 2017. Arquitecto: Eduardo Rodríguez Vásquez
- INFORME FINAL PLAN DE MANEJO DEL ÁREA PROTEGIDA RESERVA NATURAL COMPLEJO VOLCÁNICO TELICA – ROTA
- Caracterización Municipal INIFOM – AMUNIC, Mayo de 1997 al año 2000.
- Unidad de Planificación Territorial y Urbana- Programa Patrimonio AMUDEMAS. Septiembre 2009.
- INTUR: Definición de la Política y Estrategias para el Turismo Rural Sostenible de Nicaragua, Mayo – Agosto, 2009.

## Base de datos

- [https://www.minsa.gob.ni/bns/discapacidad/docs/normas\\_accesibles.pdf](https://www.minsa.gob.ni/bns/discapacidad/docs/normas_accesibles.pdf)
- <http://www.abc.es/economia/20150403/abci-tendencias-turismo-mundial-201504030220.html>
- <https://marketingexperiencial.wordpress.com/2013/03/04/tendencias-del-turismo-para-2013-nuevas-motivaciones-para-los-viajes/>
- <http://delnicaragua.com/actualidades/articulos-del44-desarrollo-economico-local-y-sector-turistico-en-nicaragua.html>
- <http://biblioteca.enah.edu.ni/archivo/pdf815.pdf>
- [http://132.248.9.195/ptd2010febrero06537600653760\\_A1.pdf](http://132.248.9.195/ptd2010febrero06537600653760_A1.pdf)
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Turismo>
- <http://www.canatur-nicaragua.org/centro-de-documentacion/modelo-estrategia.pdf>
- [http://www.equustur.net/perfilequustur/recursos/recursossequustur\\_formacion\\_producto\\_turistico.pdf](http://www.equustur.net/perfilequustur/recursos/recursossequustur_formacion_producto_turistico.pdf)
- [http://www.mincetur.gob.pe/newwebPortals0/Turismo/encuentronacional/TRCpdfs\\_presentaciones17\\_Gestion\\_Turismo\\_Comunitario\\_Mexico.pdf](http://www.mincetur.gob.pe/newwebPortals0/Turismo/encuentronacional/TRCpdfs_presentaciones17_Gestion_Turismo_Comunitario_Mexico.pdf)
- [http://www.mincetur.gob.pe/Turismo/Otros/culturpdfs\\_documentos\\_CulturMBP\\_GT\\_VERSION\\_FINAL\\_190707MBP\\_Guias\\_de\\_Turismo\\_y\\_Operacion\\_Turistica.pdf](http://www.mincetur.gob.pe/Turismo/Otros/culturpdfs_documentos_CulturMBP_GT_VERSION_FINAL_190707MBP_Guias_de_Turismo_y_Operacion_Turistica.pdf)
- [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lhr/diaz\\_v\\_dp/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/diaz_v_dp/capitulo2.pdf)
- <http://www.monografias.com/trabajos15/desarrollo-turismo/desarrollo-turismo.shtml>

## Anexo

Plano 18. Elevaciones estructurales ejes 3, 4 y C.....	93
Plano 19. Detalles Z-A, Z-B, columnas y vigas .....	94
Plano 20. Detalles losa para terraza .....	95
Plano 21. Detalle Z-B, cubierta anfiteatro.....	96
Plano 22. Detalles de techos .....	97
Plano 23. Detalle losa tipo – tetrapodos (estructura de tetrapodos, elevación frontal, derecha).....	98
Plano 24. Detalle losa tipo – tetrapodos (elevación izquierda y posterior) .....	99
Plano 25. Detalle losa tipo - tetrapodos (anclaje tetrapodos - vigas) .....	100
Plano 26. Detalle losa tipo – tetrapodos (planta anclaje tetrapodos - vigas) .....	101
Plano 28. Tipos de puertas y ventanas, tabla dimensiones puertas y ventanas .....	102

**Tabla 7.** Actores locales con presencia en la zona de estudio

ORGANIZACIÓN / INSTITUCIÓN	SIGLAS	PROYECTOS
<b>GOBIERNO MUNICIPAL</b>		
Alcaldía Municipal Telica		Infraestructura social, vivienda
Alcaldía Municipal Quezalguaque		Infraestructura social, vivienda
<b>GREMIOS</b>		
Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos	UNAG	Producción agropecuaria
<b>ONG</b>		
Visión Mundial		Niños, salud y desarrollo rural
Nuevas Esperanzas		Agua y desarrollo rural
Ayuda en Acción		Niños y desarrollo rural
Centro para la promoción del Desarrollo Local		Organización comunitaria
<b>GOBIERNO NACIONAL</b>		
Ministerio de Educación	MINED	
Ministerio de Salud	MINSA	
Ministerio Agropecuario y Forestal	MAGFOR	
Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales	MARENA	
Instituto de Desarrollo Rural	IDR	
Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria	INTA	
Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres	SINAPRED	Gestión de riesgos

Fuente: Entrevista a Líderes comarcales. Nicatierra, 2008

**Tabla 8.** Tipo de árboles presente en la zona próxima a los Hervideros de San Jacinto. Bosque seco latifoliado alto cerrado

Nombre común	Nombre Científico	observación
Ojoche	Brosimum alicastrum	10-15 Mts de altura
Quebracho	Lysiloma spp	5-10 Mts de altura
Lechecuabo	Sapium macrocarpum	6-10 Mts de altura
Guasimo Molenillo	Luehea candida	10-15 Mts de altura
Tololo	Guarea glabra	5-7 Mts de altura
Guanacaste Negro	Enterolobium cyclocarpum	20-25 Mts de altura
Guácimo Ternera	Guazuma Ulmifolia	10-15 Mts de altura
Madero Negro	Gliricidia sepium	10-15 Mts de altura
tempisque	Sideroxylon capiri	7-15 Mts de altura
Guayabillo	Mycianthes Fragans	4-8 Mts de altura

**Tabla 9.** Tipo de árboles presente en la zona próxima a los Hervideros de San Jacinto. Bosque seco latifoliado bajo abierto

Nombre común	Nombre científico
Cortes	Tabebuia chrysanta
Quebracho	Mimosa arenosa
Poroporo o berberillo	Cochlospermum vitifilium
Laurel	Cordia alliodora
Ñambar	Dalbergia retusa
Papamiel	Combretum farinosum
Chaperno	Lonchocarpus parviflorus
Guasimo ternero	Guazuma ulmifolia
Guasimo molenillo	Luehea candida
Laurel	Cordia alliodora
Jocotes	Spondias spp
Madroño	Calycophyllum candidissimum
Jiñocuabo	Bursera simaruba
Hoja tostada	Licania arborea
Cedro real	Cedrela adorata
Caoba	Switenia humilis
Pochote	Bonbacopsis quinatum
Guanacaste negro	Enterolobium cyclocarpum
Granadillo	Platimiscium pinnatum
Laurel	Cordia alliodora

**Tabla 10.** Especies exóticas de Nicaragua

Nombre común	Nombre científico	Familia
Caña fístola; lluvia de oro	caesalpiniaceae	FABACEAE
Cepillo de botella; lava pacha	Callistemon viminalis	MYRTACEAE
Chichicaste montañero	Acalypha wilkesiana Mull	EUPHORBIACEAE
Ciprés	Cupressus lusitania mill	CUPRESACEAE
Ciprés; árbol de vida; tuya Oriental	Platicadus orientalis	CUPRESACEAE

#### Herramienta FODA.

Uno de los aspectos fundamentales de la planeación estratégica lo constituye el análisis situacional para desarrollar una propuesta, también conocido como análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), el cual posibilita la recopilación y uso de datos que permiten conocer el perfil de las condiciones que se presentan previo a una propuesta o intervención, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias. El análisis FODA es aplicable a cualquier tipo de situación que se presenten en dependiente a su naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal, es por eso que resulta conveniente que los responsables sean experimentados y estén claros en sus objetivos

#### **Fortaleza.**

Son todas las condiciones favorables para tener una mejor relación de lo que se presenta con lo que se tiene en mente de propuesta o intervención, estos datos nos ayudan mitigar las debilidades que se presente en el análisis mismo.

#### **Oportunidad.**

Son todas las posibles acciones orientadas a la explotación racional de los recursos sin causar efecto negativo, a los componentes ambientales y sociales.

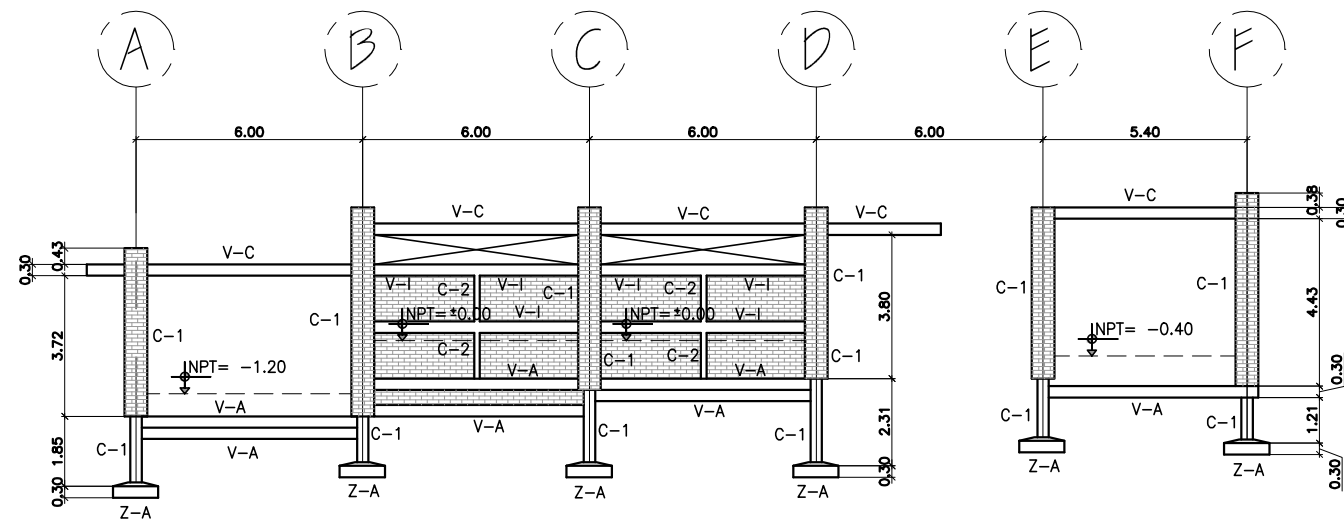
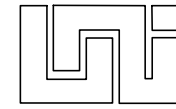
#### **Debilidades.**

Son todos los factores encontrados que necesitan una asistencia más enfocada en su mitigación de limitante al desempeño de objetivos a cumplir.

#### **Amenazas.**

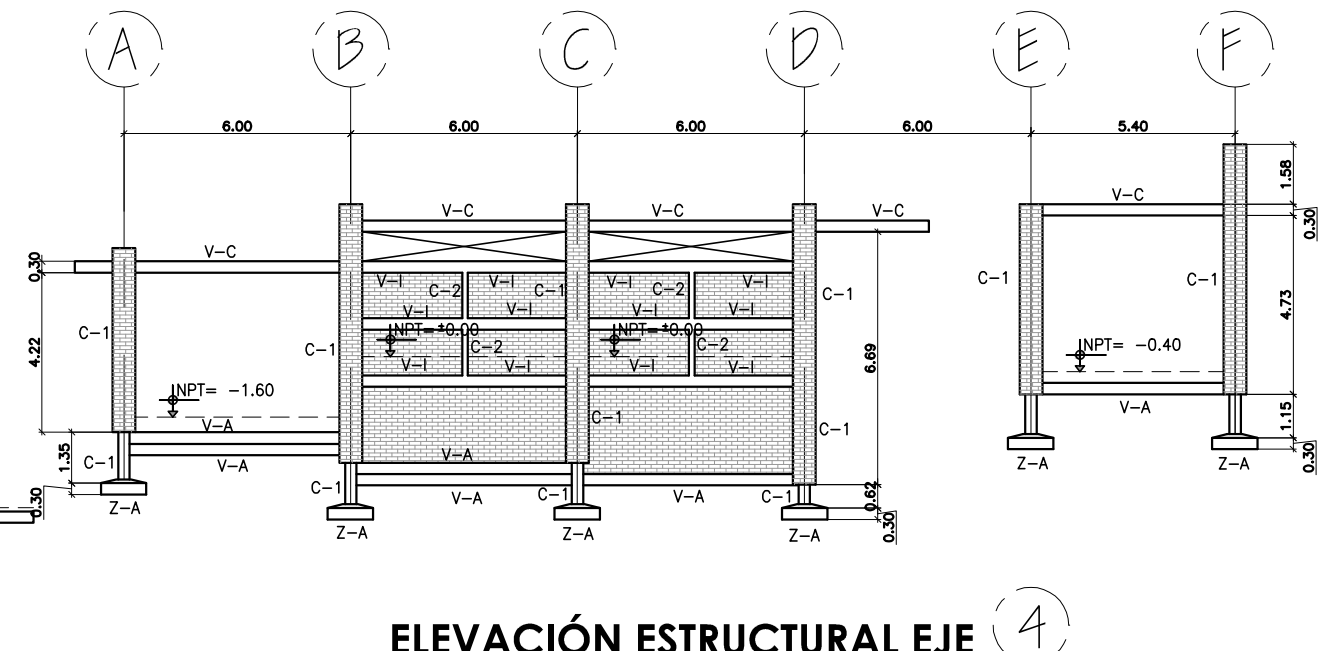
Son todas las agentes que vulnerabilidades y que ponen en riesgo el buen desempeño de lo que se pretende desarrollar estos están dados por factores ambientales, sociales y económicos.

Para realzar un análisis FODA, más certero es necesario que el equipo de experto tenga acceso incitó, y a la información documentada por autoridades locales.



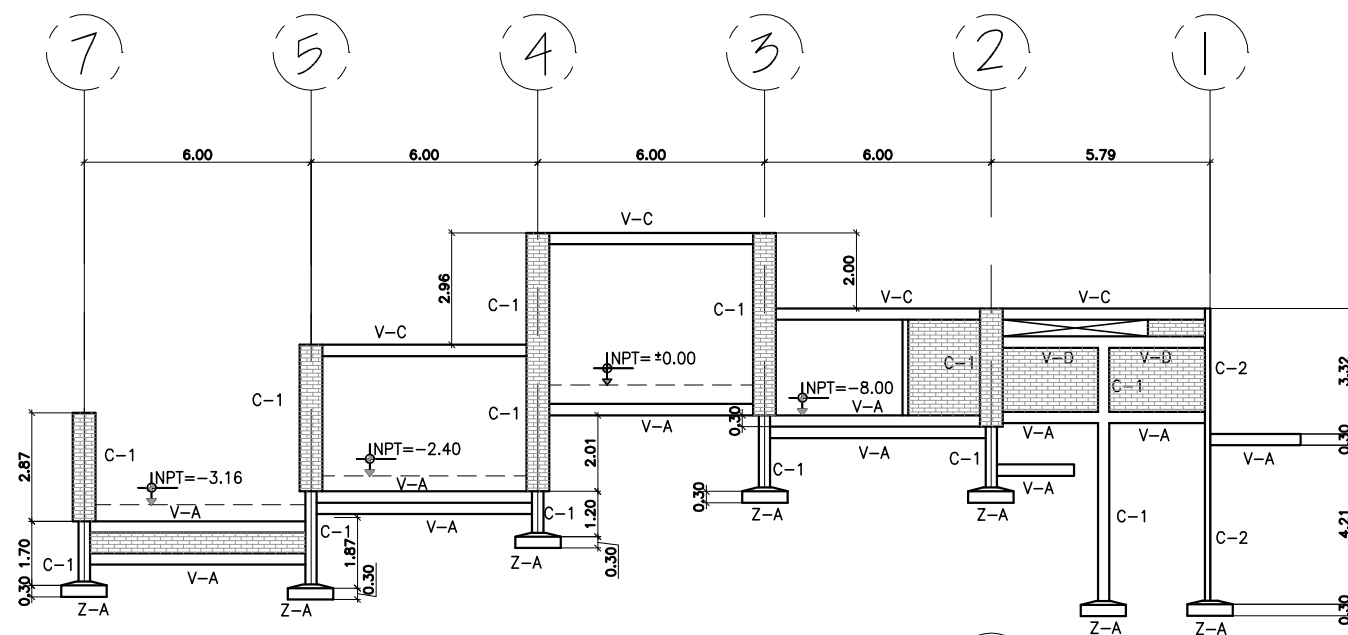
**ELEVACIÓN ESTRUCTURAL EJE 3**

ESCALA: 1:200



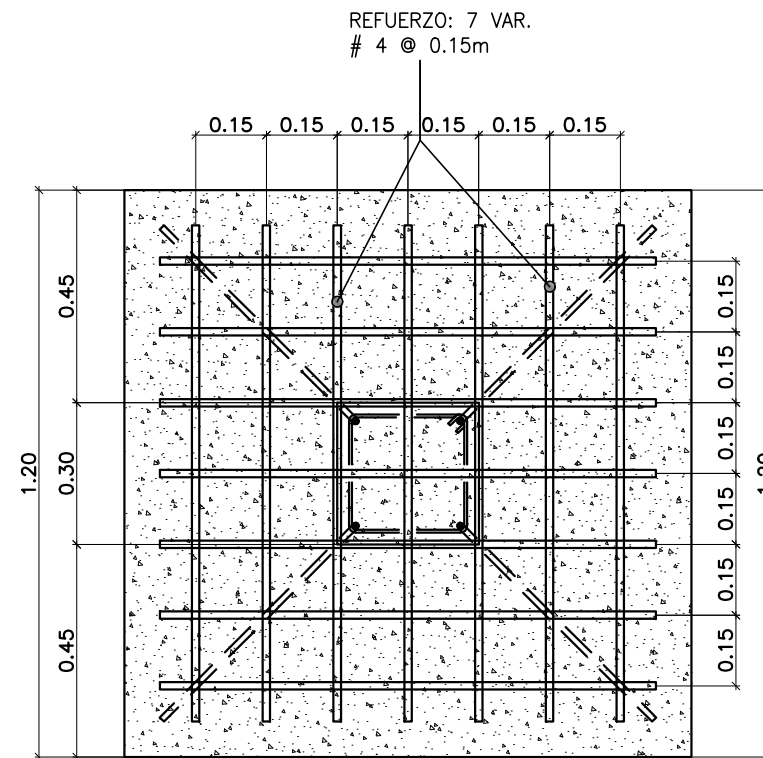
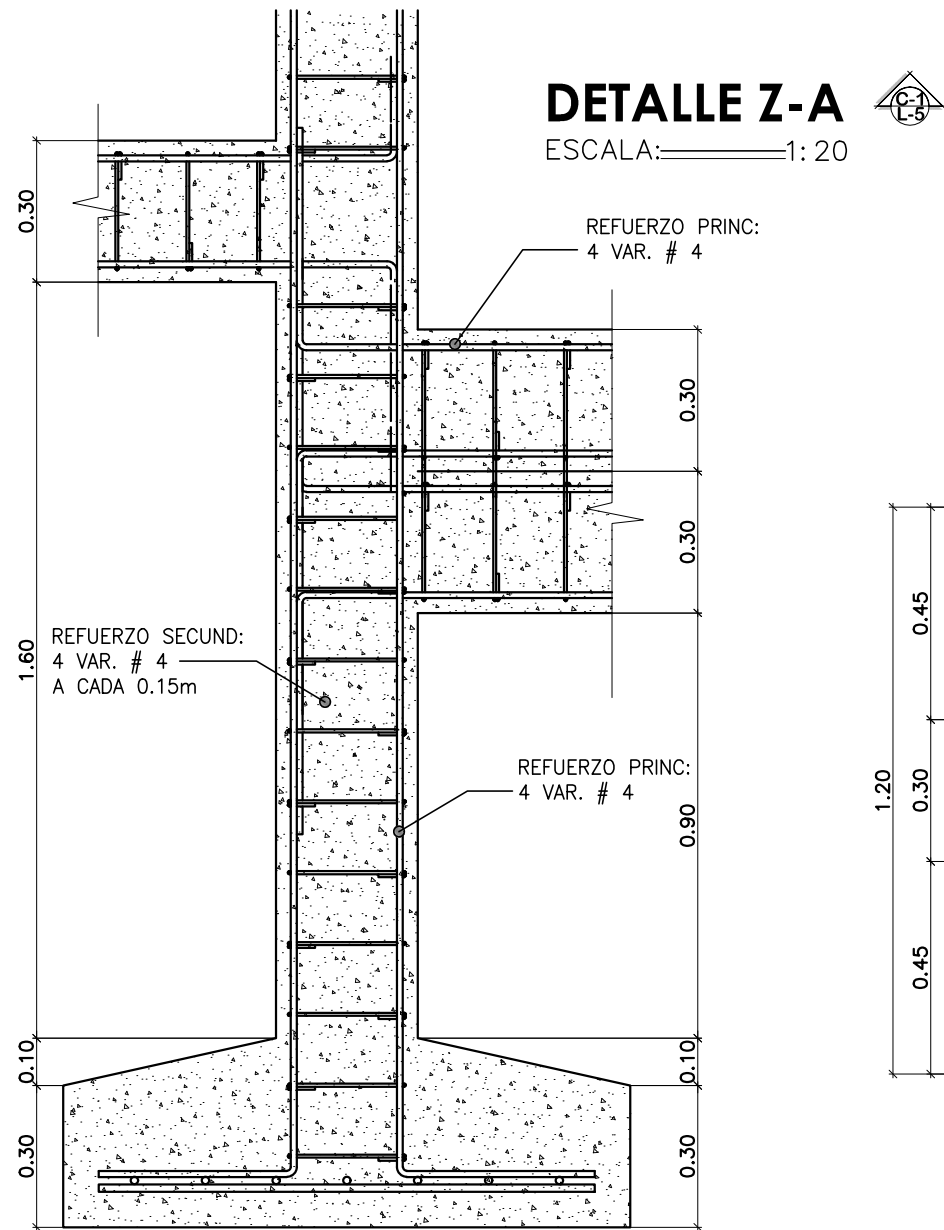
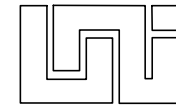
**ELEVACIÓN ESTRUCTURAL EJE 4**

ESCALA: 1:200



**ELEVACIÓN ESTRUCTURAL EJE C**

ESCALA: 1:200

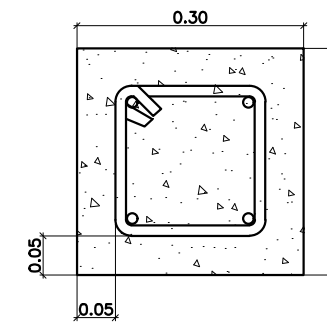


**DETALLES COLUMNAS**

ESCALA: 1:10

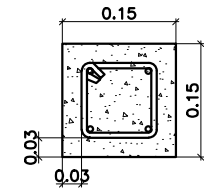
C-1

REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m



C-2

REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m

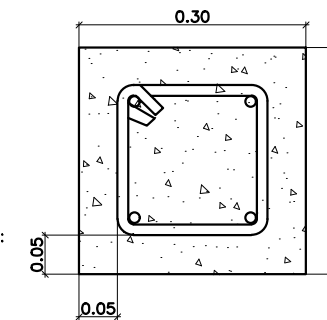


**DETALLES PEDESTALES**

ESCALA: 1:10

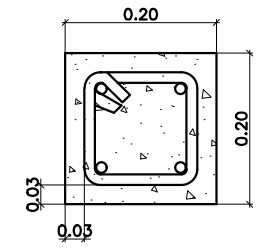
P-1

REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m



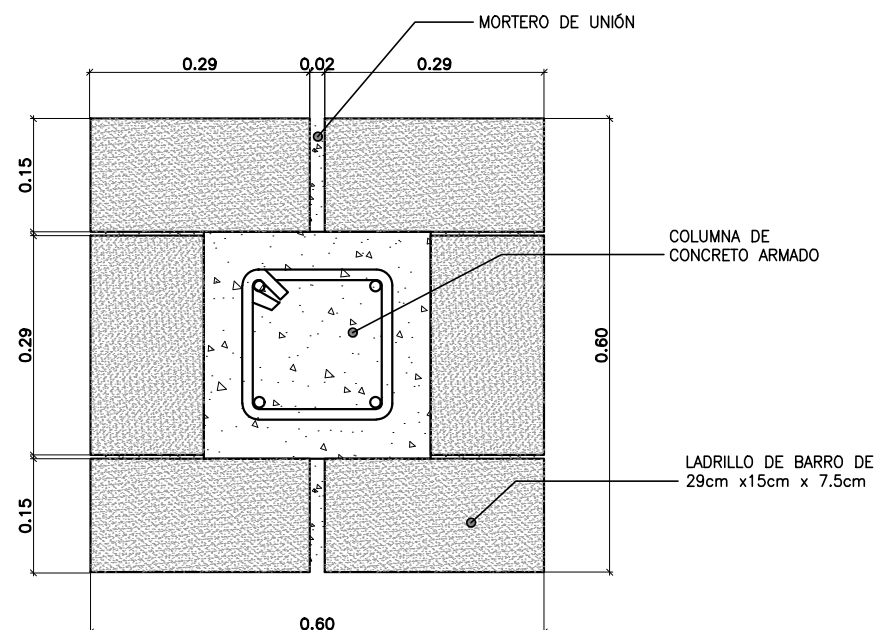
P-2

REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m



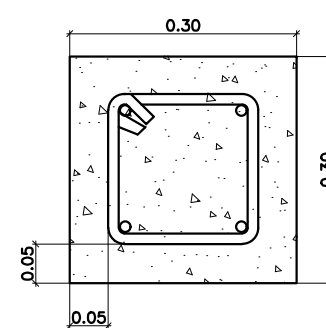
**DETALLE ARQUITECTÓNICO REVESTIMIENTO C-1**

ESCALA: 1:10



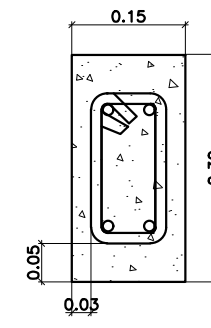
**DETALLES VIGAS**

ESCALA: 1:10



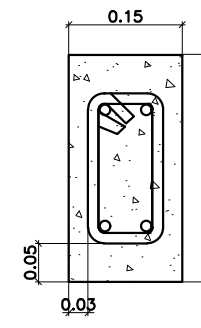
V-A

REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m



V-I

REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m



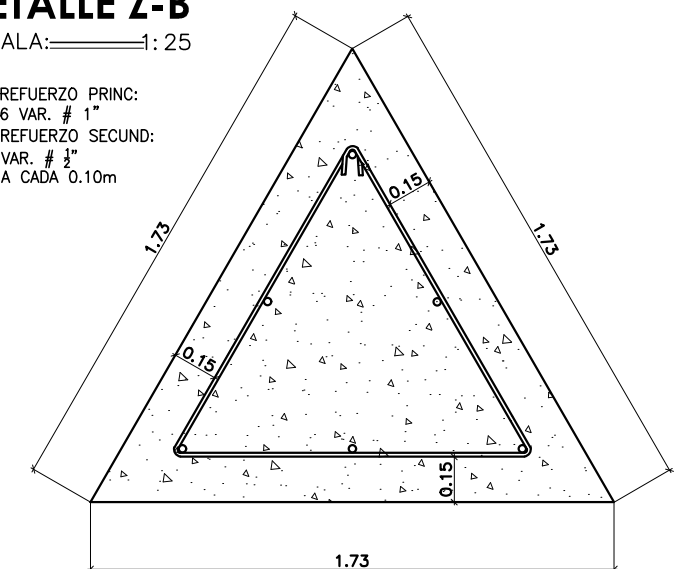
V-C

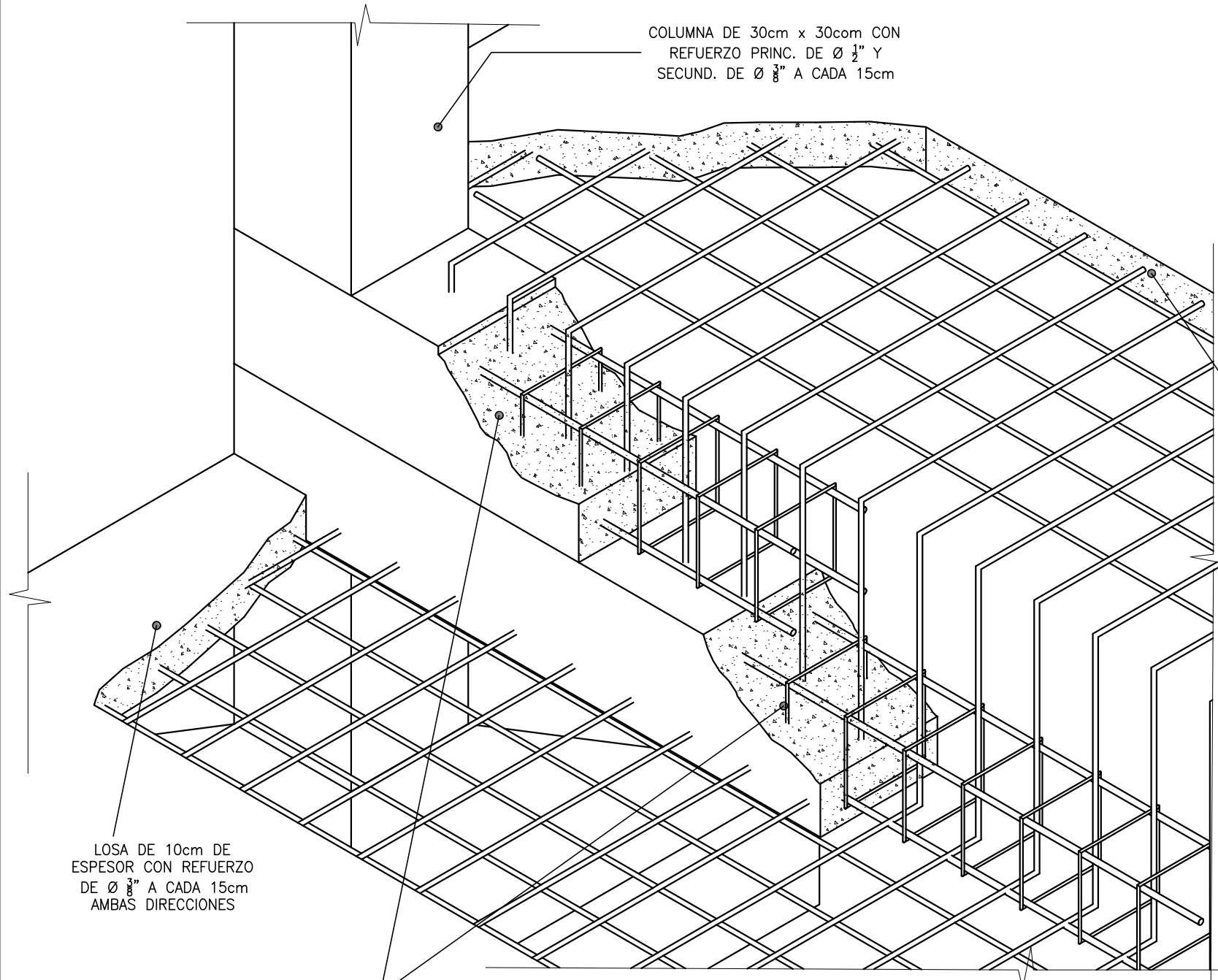
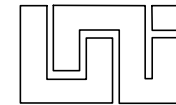
REFUERZO PRINC:  
4 VAR. # 4  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3  
A CADA 0.15m

**DETALLE Z-B**

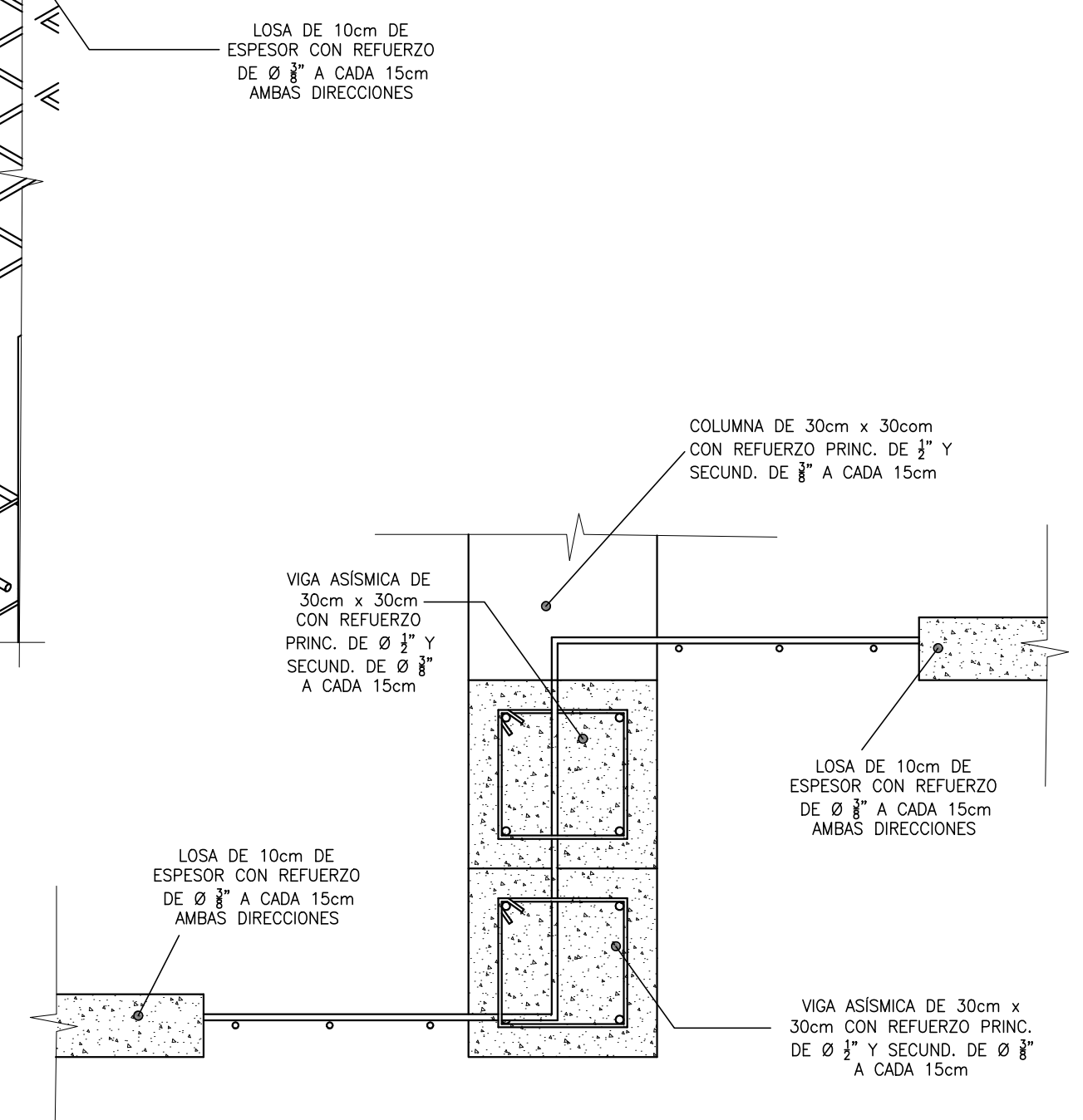
ESCALA: 1:25

REFUERZO PRINC:  
6 VAR. # 1"  
REFUERZO SECUND:  
VAR. # 3"  
A CADA 0.10m



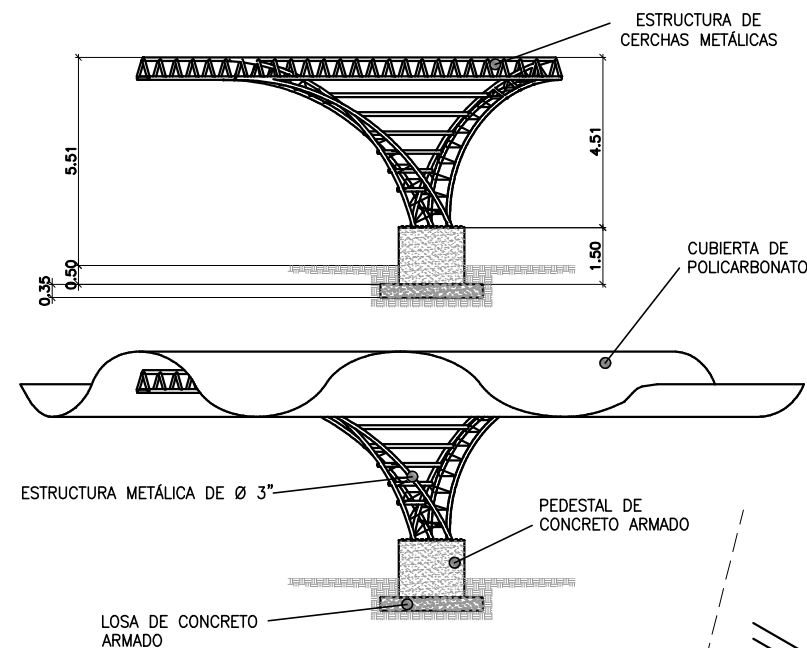


**DETALLE LOSA PARA TERRAZAS**   
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1:10



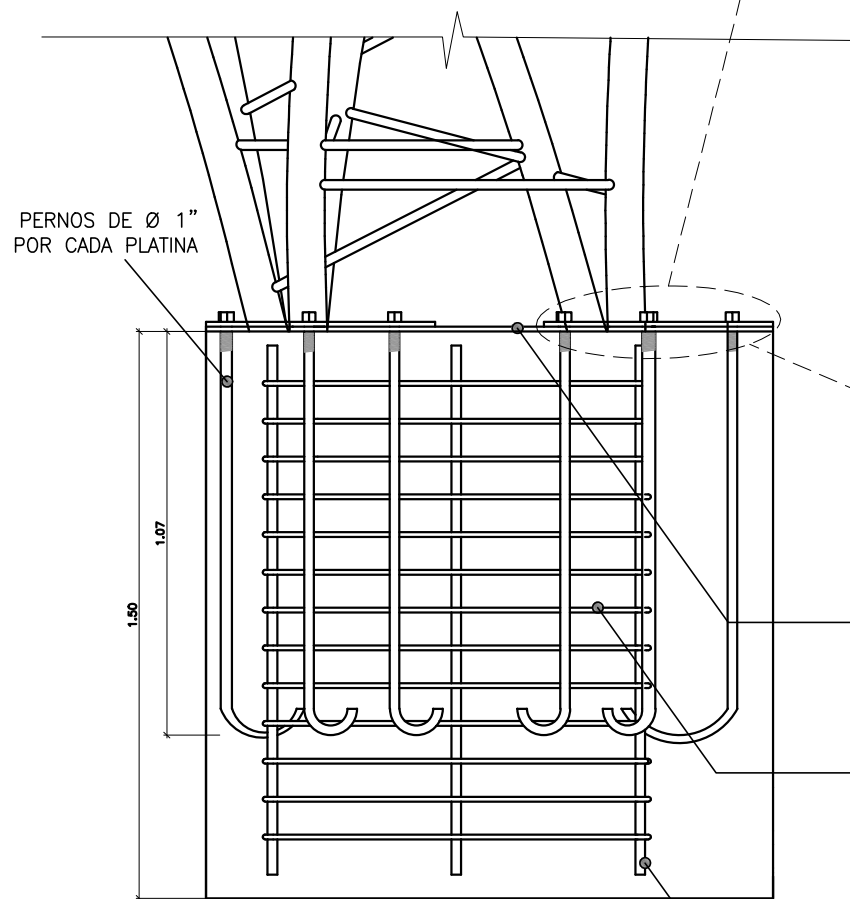
# CUBIERTA DEL ANFITEATRO

ESCALA: 1:200

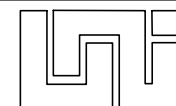


## DETALLE Z-B

ESCALA: 1:20



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

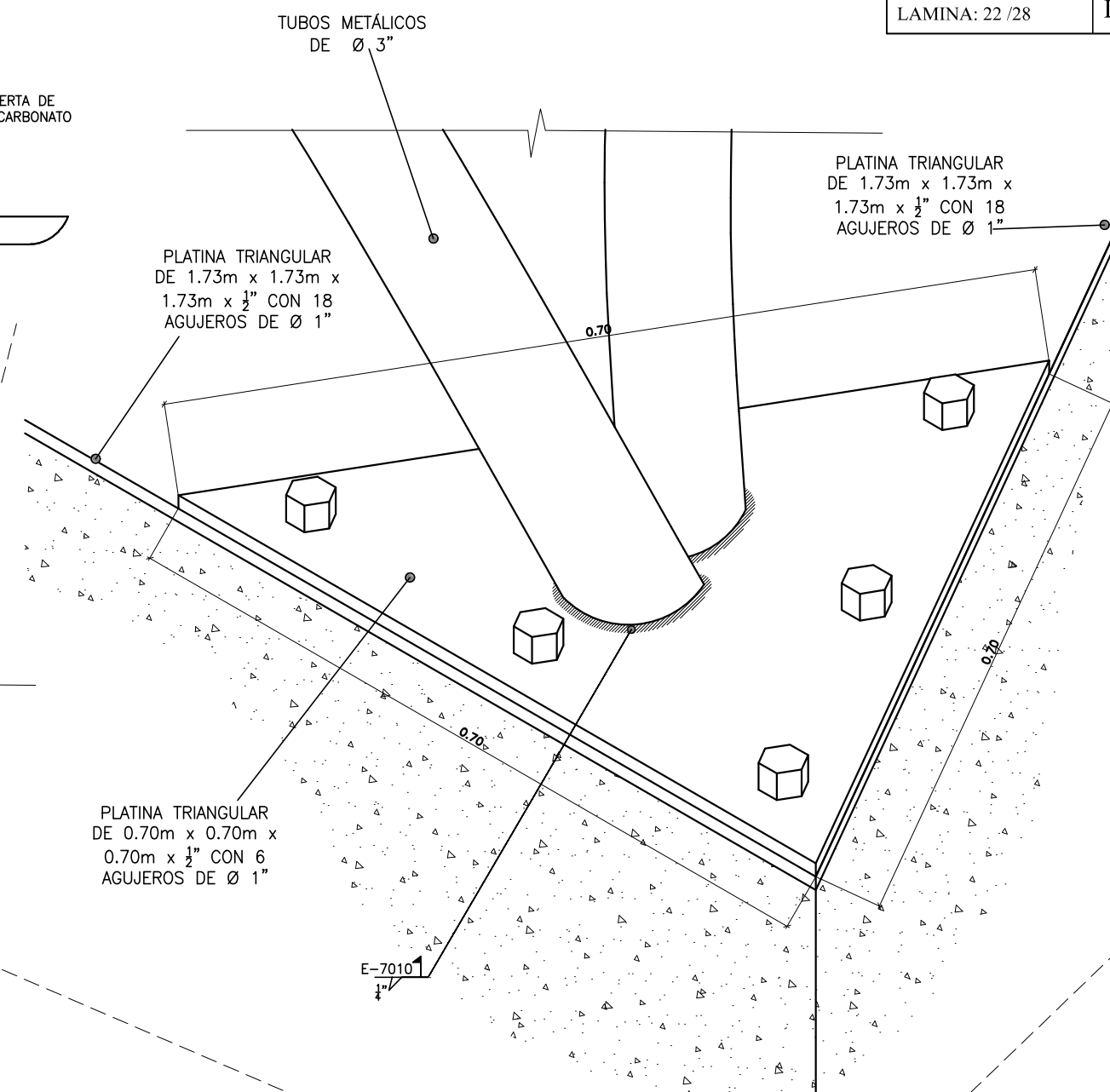
COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

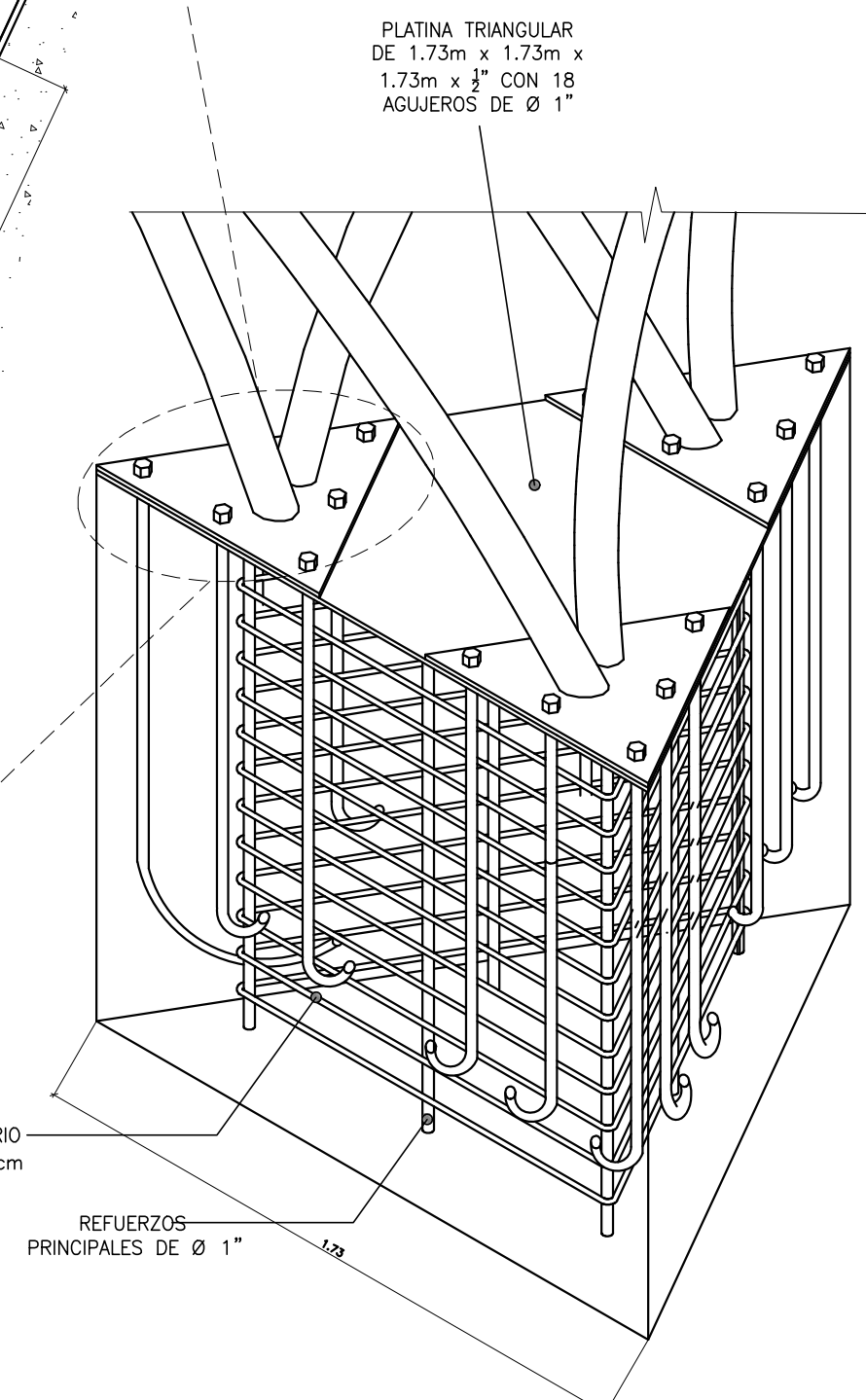
LAMINA: 22 /28

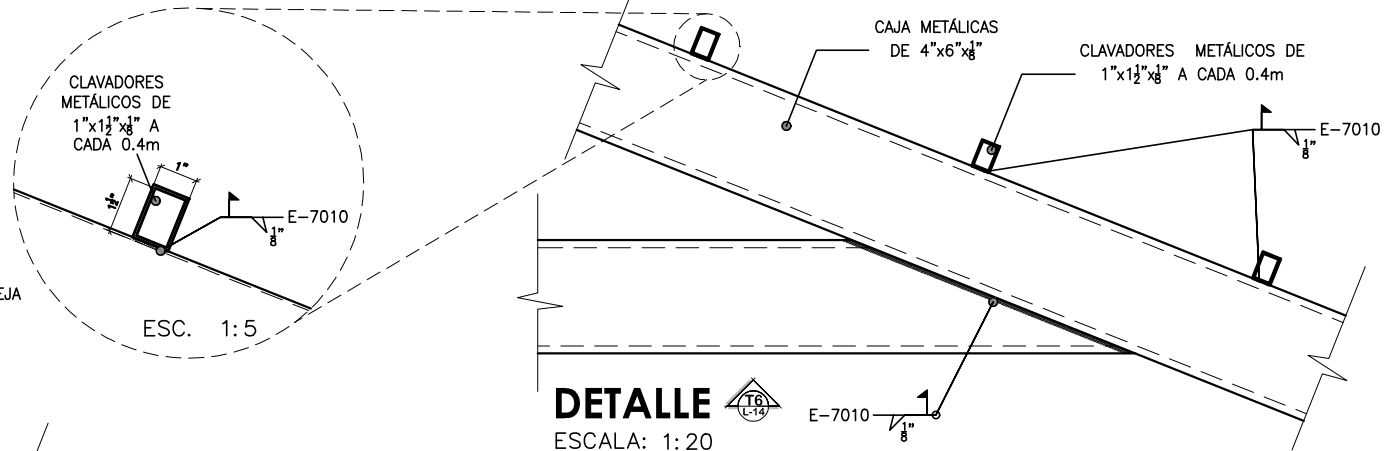
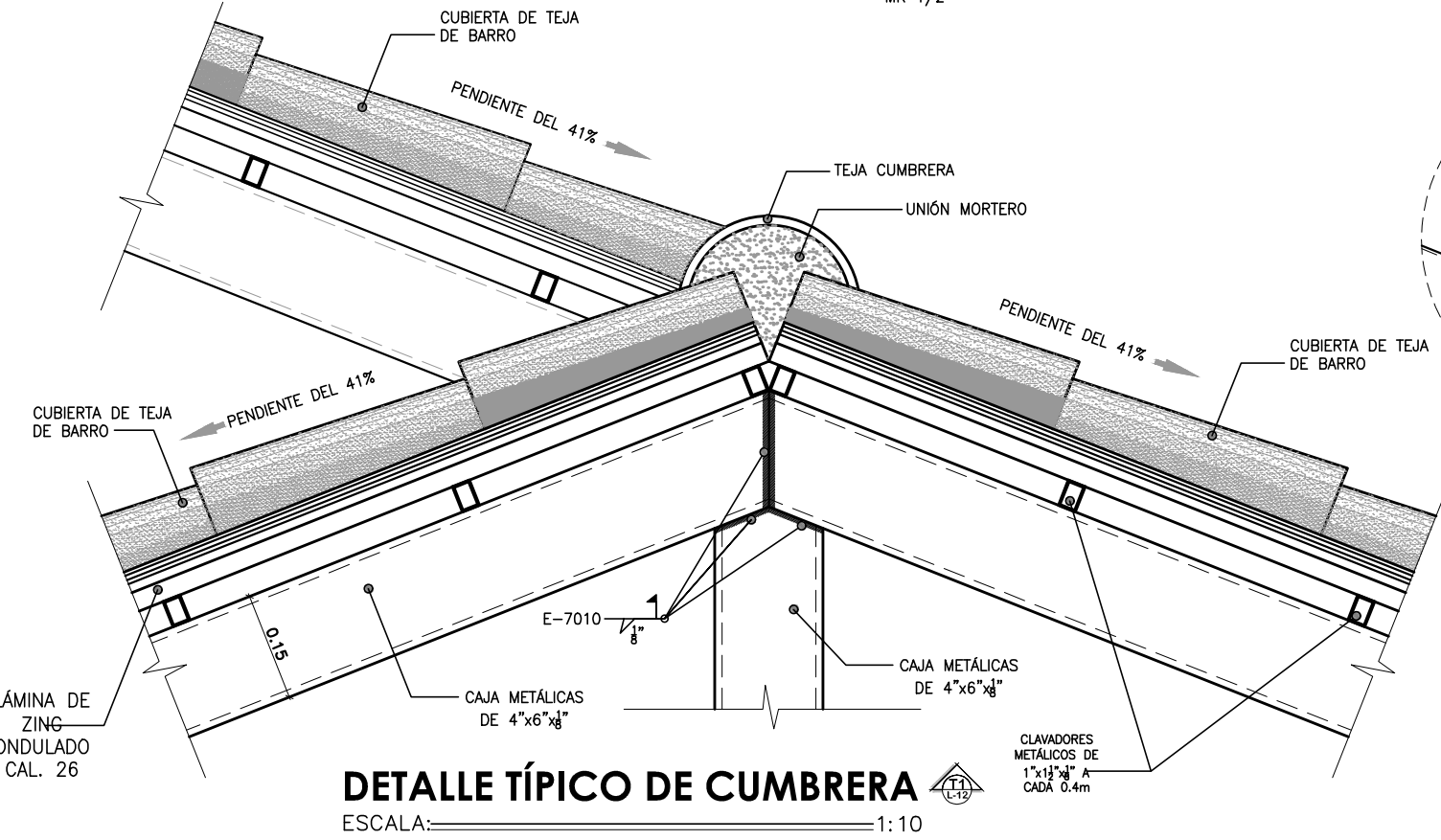
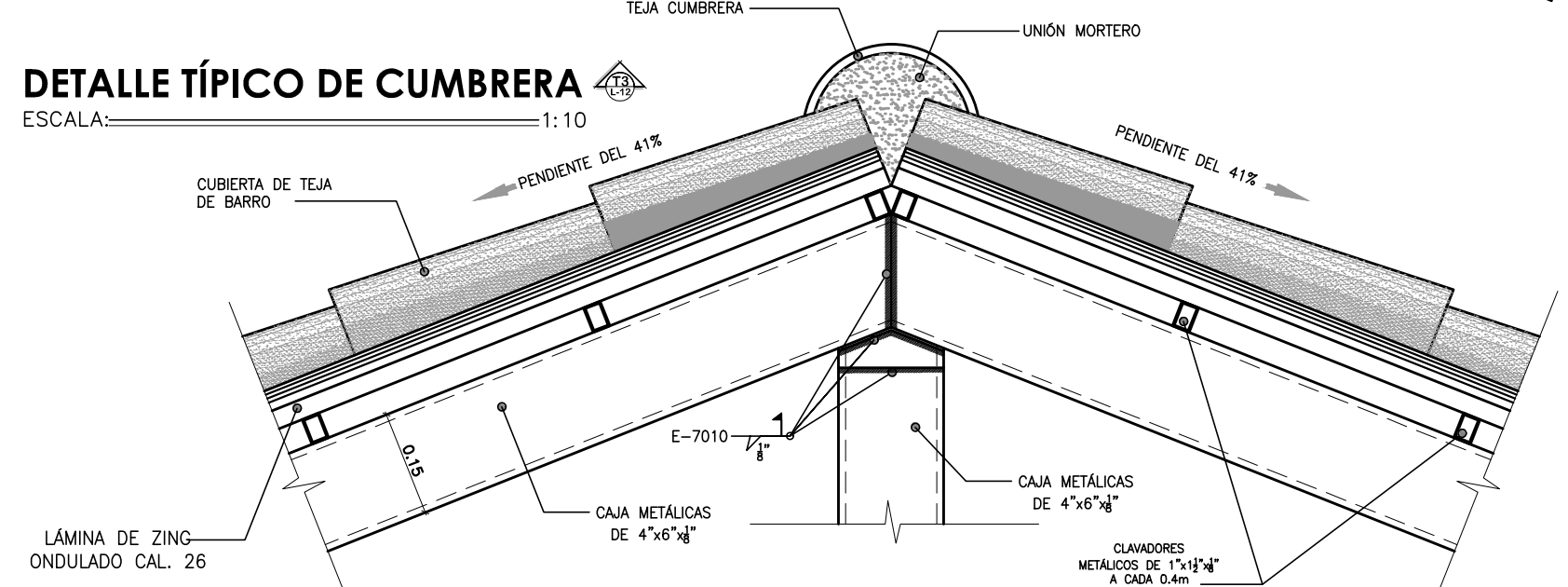
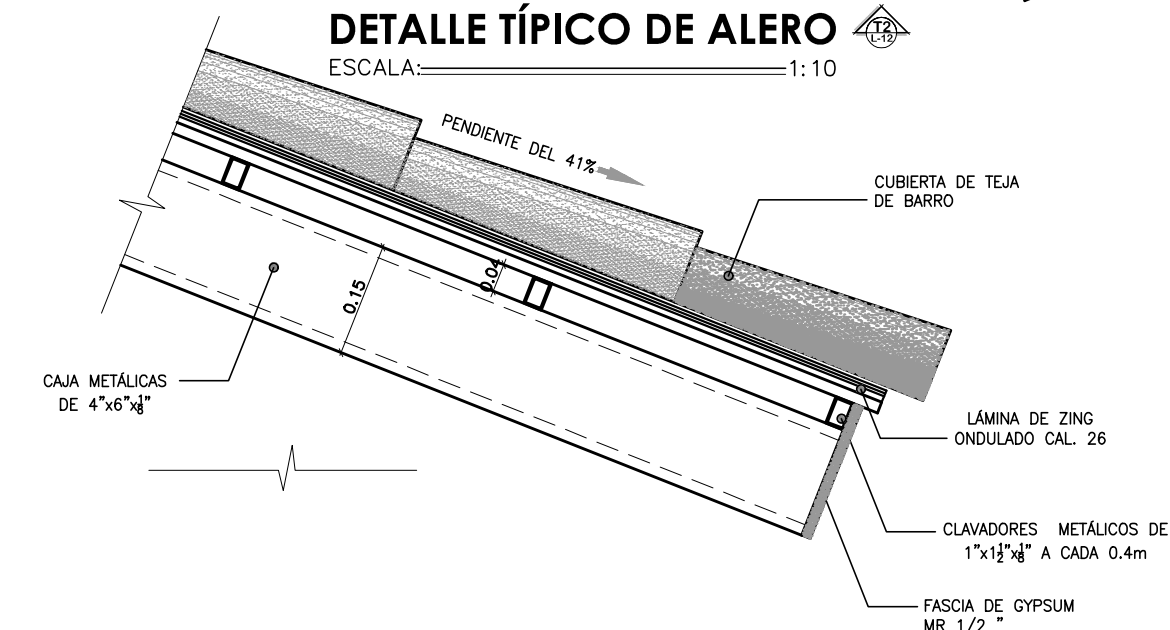
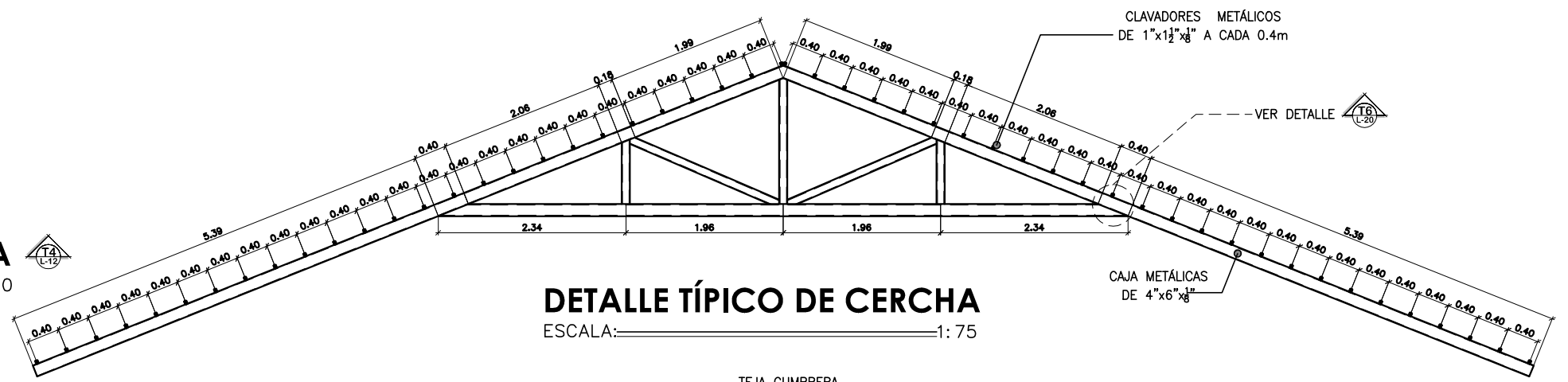
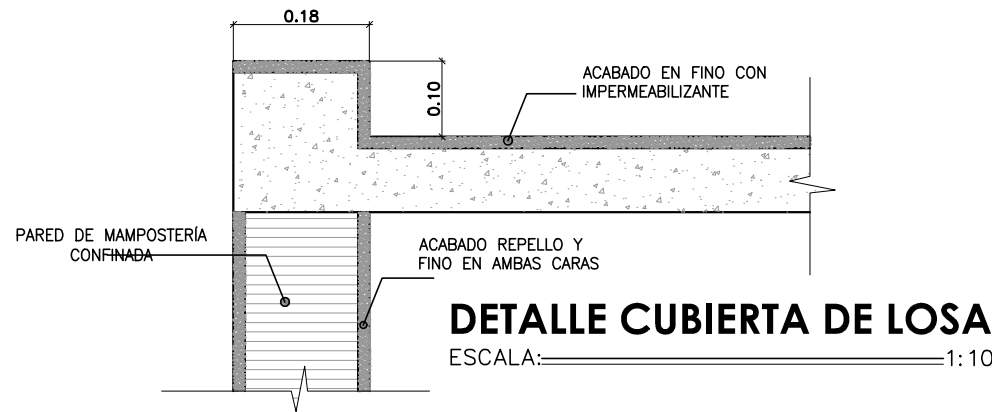
Detalles de Cimentacion y Anclaje Anfiteatro



## DETALLE Z-B

ESCALA: 1:20

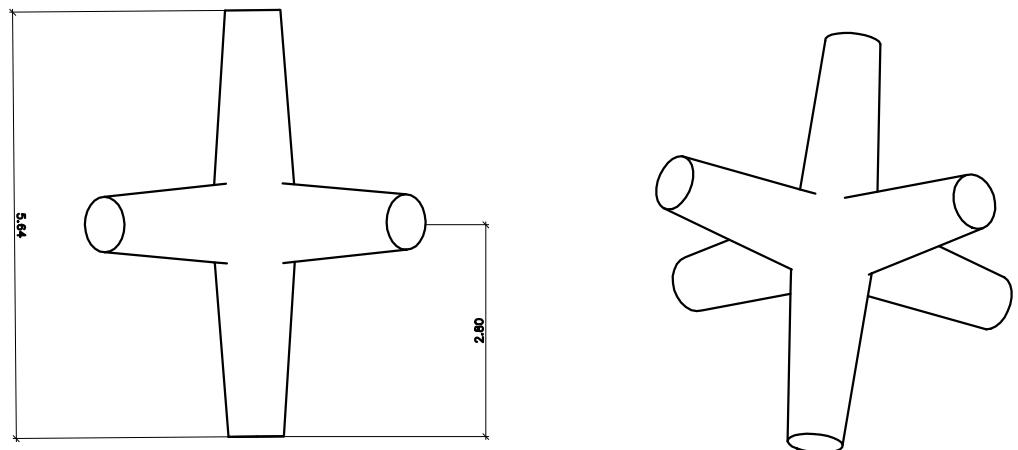




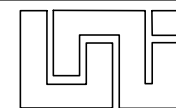
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</b>		
	MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.	
	AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.	COLABORADORES: Ing. Armando Ugarte Solis. Arq. Silvio Noel Solis.
FECHA: Nov. de 2023	TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.	
LAMINA: 23 /28	<b>Detalle Estructural de Techo</b>	

# TETRÁPODES DE CONCRETO ARMADO

ESCALA: 1:100



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



MONOGRAFIA : ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO HERVIDEROS DE SAN JACINTO.

AUTOR: Br. Luzvy Ever Martinez Canales.

COLABORADORES:  
Ing. Armando Ugarte Solis.  
Arq. Silvio Noel Solis.

FECHA: Nov. de 2023

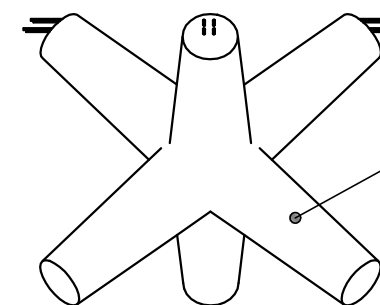
TUTOR: Msc. Arq. Erick Morales.

LAMINA: 24 /28

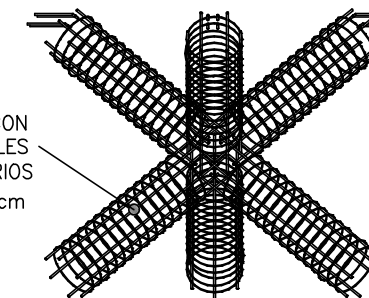
Detalle Estructural de Tetrapodos

# TETRÁPODES DE CONCRETO ARMADO

ESCALA: 1:100



TETRÁPODES DE CONCRETO ARMADO CON REFUERZOS PRINCIPALES DE Ø 1" Y SECUNDARIOS DE Ø ½" A CADA 15cm



TRASLAPES DE 0.50m DE Ø 1"

# ESTRUCTURA INTERNA

LOSA DE 10cm DE ESPESOR CON REFUERZO DE Ø ¾" A CADA 10cm AMBAS DIRECCIONES



VIGAS DE 30cm x 30 CON REFUERZO PRINC. DE Ø ½" Y SECUND. DE Ø ¾" A CADA 15cm

TETRÁPODES DE CONCRETO ARMADO CON REFUERZOS PRINCIPALES DE Ø 1" Y SECUNDARIOS DE Ø ½" A CADA 15cm

# ELEVACIÓN FRONTAL

ESCALA: 1:40

# DETALLE LOSA TIPO - TETRAPODES

LOSA DE 10cm DE ESPESOR CON REFUERZO DE Ø ¾" A CADA 10cm AMBAS DIRECCIONES

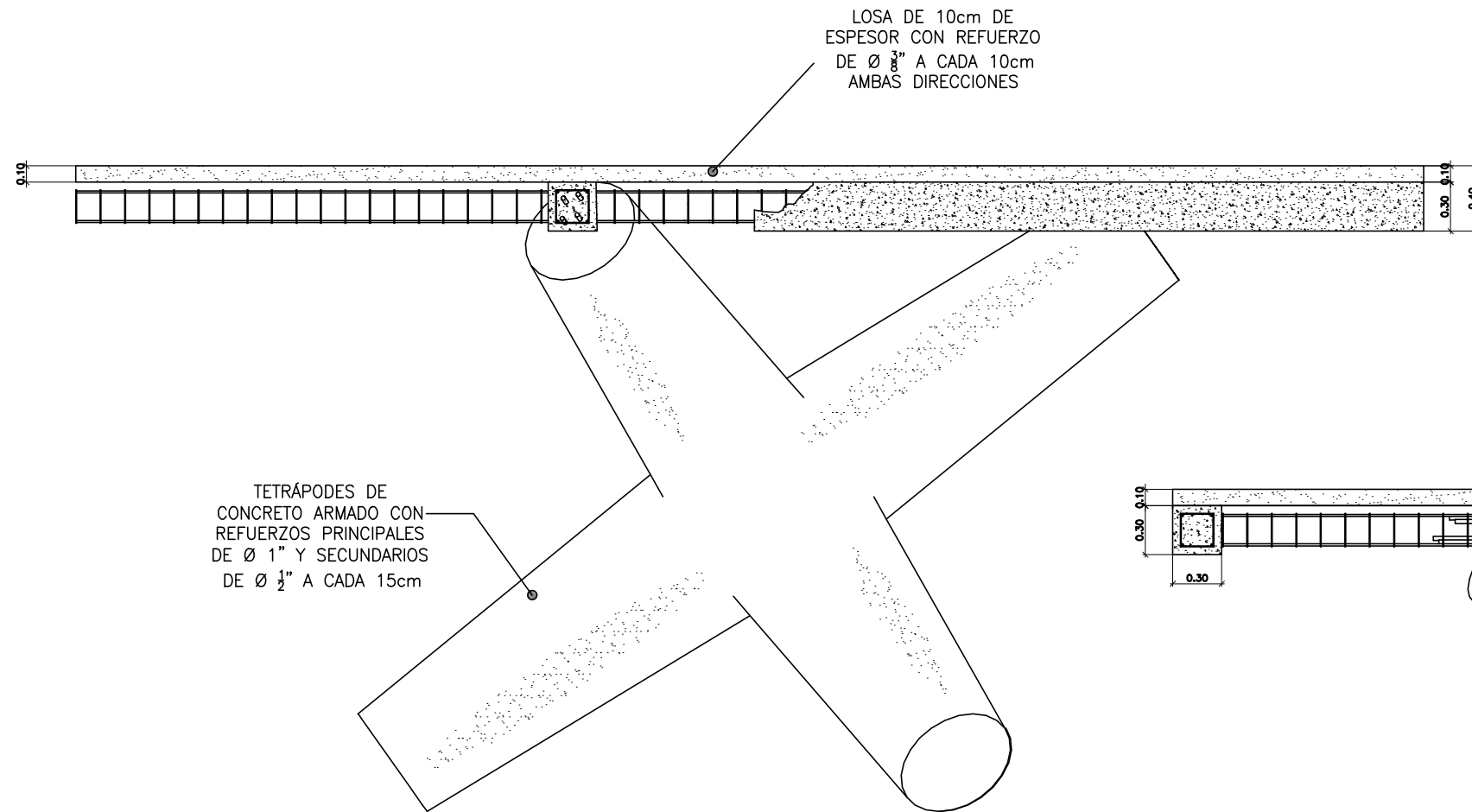
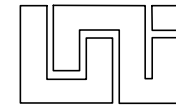


VIGAS DE 30cm x 30 CON REFUERZO PRINC. DE Ø ½" Y SECUND. DE Ø ¾" A CADA 15cm

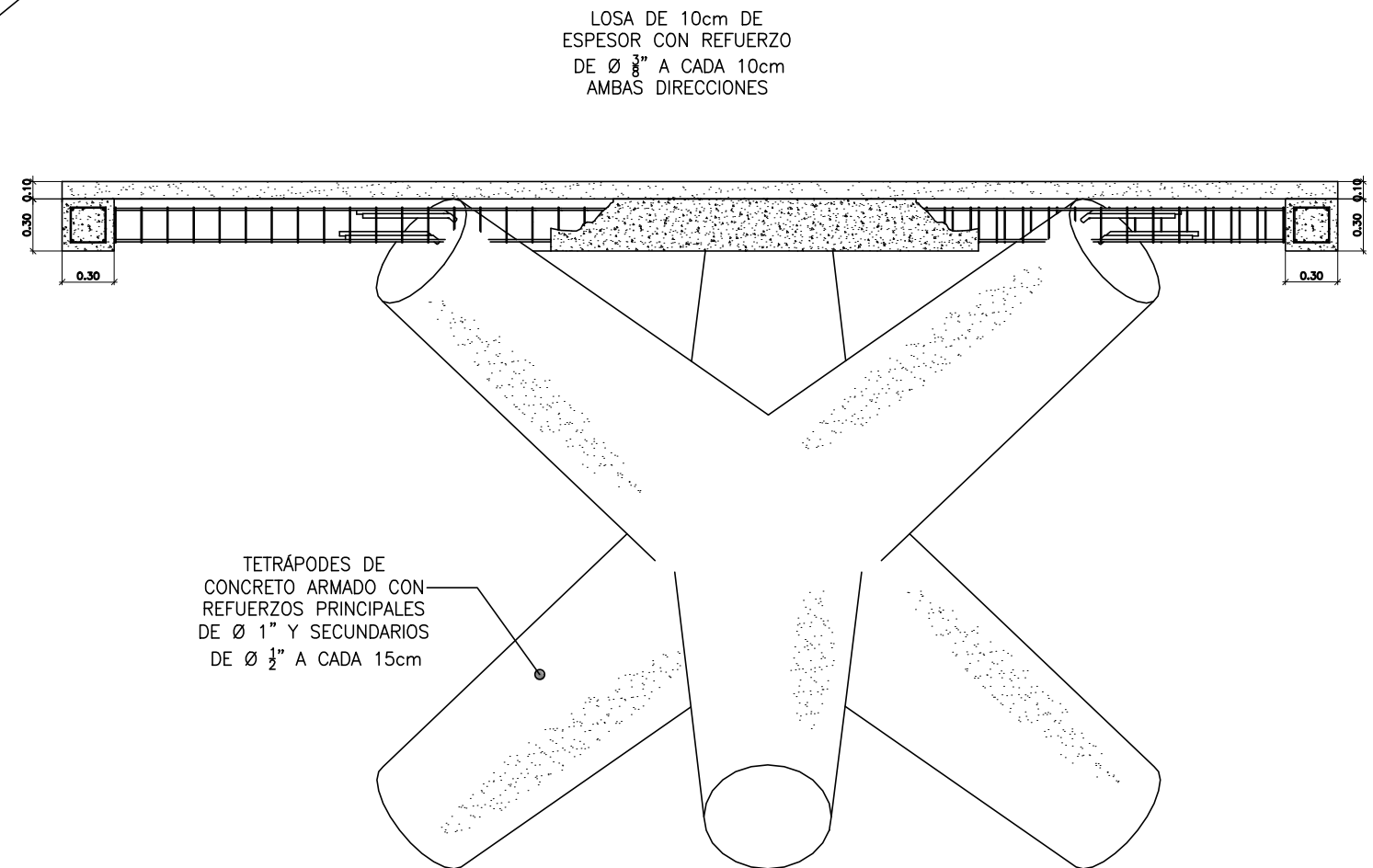
TETRÁPODES DE CONCRETO ARMADO CON REFUERZOS PRINCIPALES DE Ø 1" Y SECUNDARIOS DE Ø ½" A CADA 15cm

# ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESCALA: 1:40

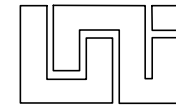


**ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA**  
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 40



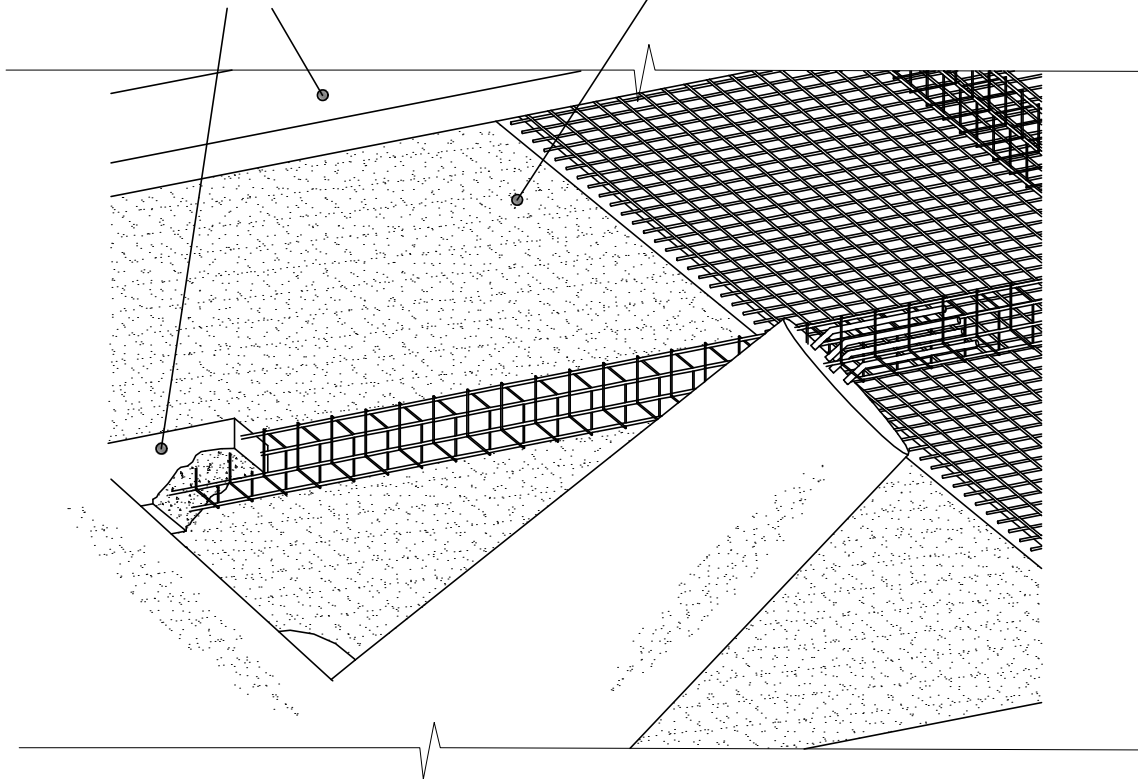
**ELEVACIÓN POSTERIOR**  
ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 40

**DETALLE LOSA TIPO - TETRAPODES**



VIGAS DE 30cm x 30 CON  
REFUERZO PRINC. DE  $\varnothing \frac{1}{2}$ " Y  
SECUND. DE  $\varnothing \frac{3}{8}$ " A CADA 15cm

LOSA DE 10cm DE  
ESPESOR CON REFUERZO  
DE  $\varnothing \frac{3}{8}$ " A CADA 10cm  
AMBAS DIRECCIONES



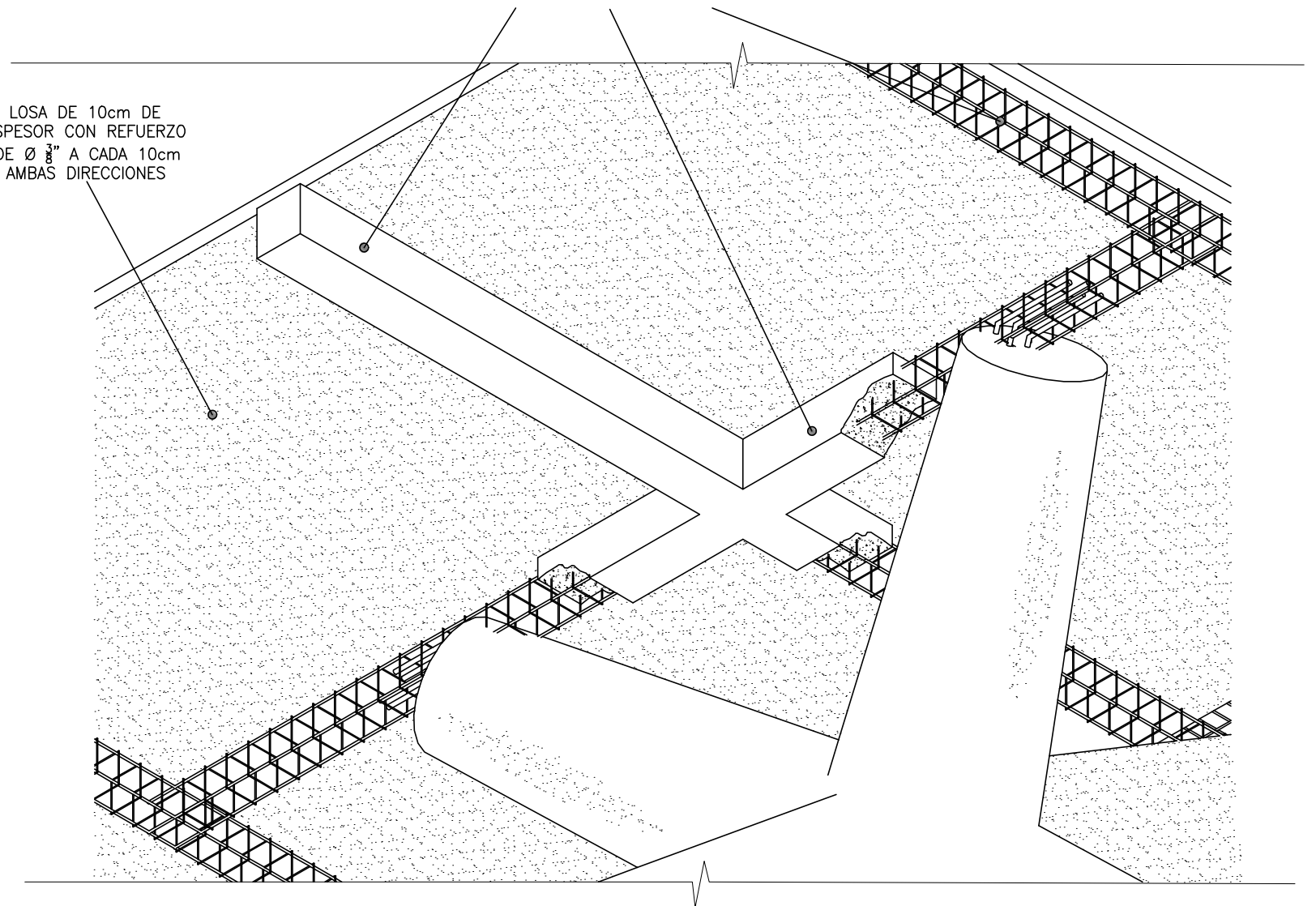
**ANCLAJE TETRAPODES - VIGAS**

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 30

**DETALLE LOSA TIPO - TETRAPODES**

VIGAS DE 30cm x 30 CON  
REFUERZO PRINC. DE  $\varnothing \frac{1}{2}$ " Y  
SECUND. DE  $\varnothing \frac{3}{8}$ " A CADA 15cm

LOSA DE 10cm DE  
ESPESOR CON REFUERZO  
DE  $\varnothing \frac{3}{8}$ " A CADA 10cm  
AMBAS DIRECCIONES

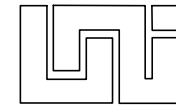


**ANCLAJE TETRAPODES - VIGAS**

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 30

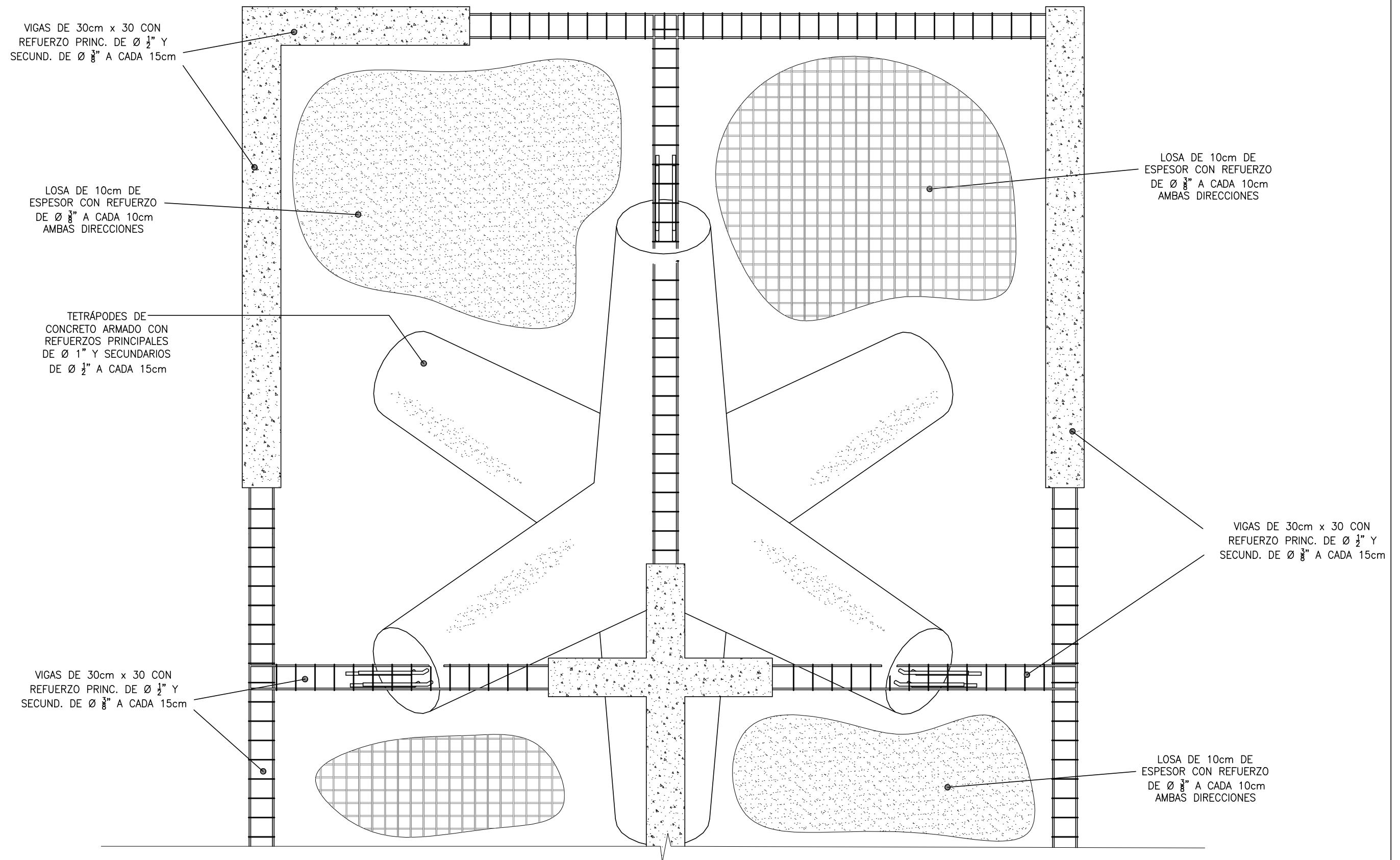
**DETALLE LOSA TIPO - TETRAPODES**

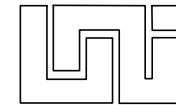
# DETALLE LOSA TIPO - TETRAPODES



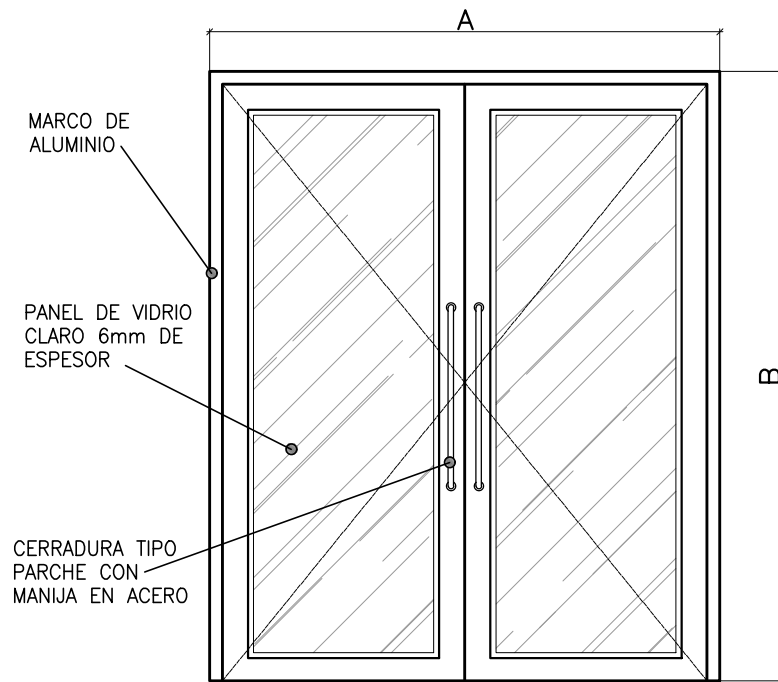
## PLANTA ANCLAJE TETRAPODES - VIGAS

ESCALA: \_\_\_\_\_ 1: 30

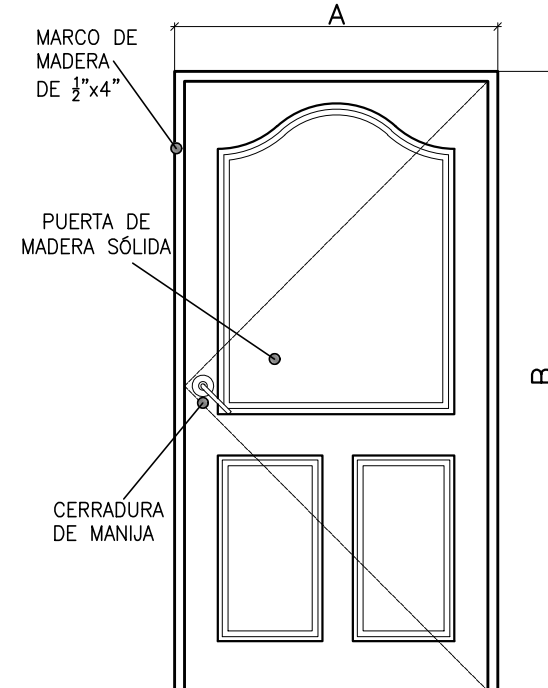




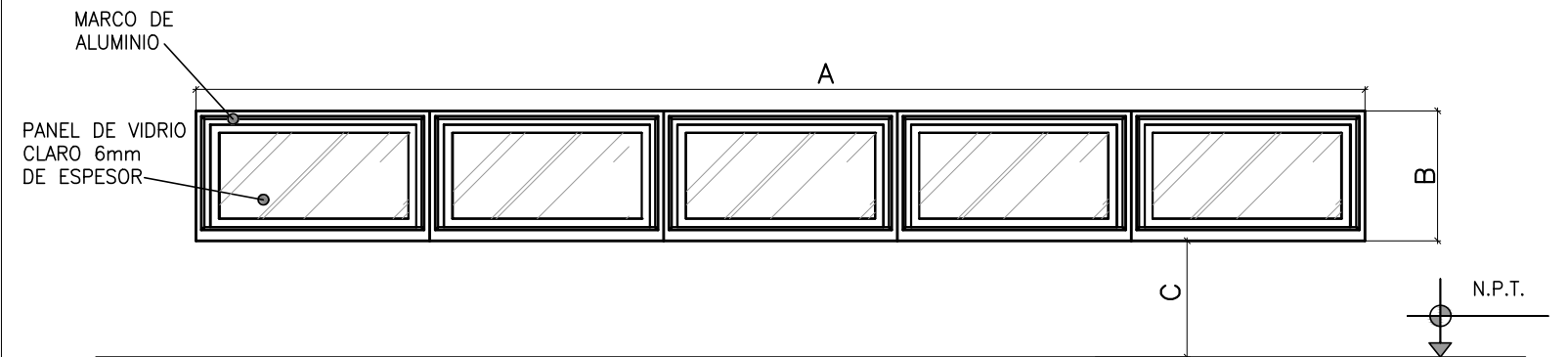
PUERTA TIPO I



PUERTA TIPO II



TIPO VENTANA



PUERTA No	TIPO	DIMENCNS.		MATERIAL	ACCIÓN P.	OBSERVACIÓN
		A	B			
P/1	I	2.00	2.06	ALUMINIO/VIDRIO	ABATIBLE	2 HOJAS Y MARCO ALUMINIO
P/2	II	0.90	1.90	MADERA	ABATIBLE	1 HOJA Y MARCO MADERA
P/3	II	0.90	1.90	MADERA	ABATIBLE	1 HOJA Y MARCO MADERA
P/4	II	1.00	2.10	MADERA	ABATIBLE	1 HOJA Y MARCO MADERA
P/5	II	1.20	2.10	MADERA	ABATIBLE	1 HOJA Y MARCO MADERA
P/6	II	1.00	1.90	MADERA	ABATIBLE	1 HOJA Y MARCO MADERA

VENTANA No	DIMENCIONES			MATERIAL	OBSERVACIÓN
	A	B	C		
V/1	5.4	0.78	3.10	ALUMINIO/VIDRIO	
V/2	5.4	0.78	3.10	ALUMINIO/VIDRIO	
V/3	5.4			ALUMINIO/VIDRIO	
V/4	3.85	0.44	1.72	ALUMINIO/VIDRIO	
V/5	2.90			ALUMINIO/VIDRIO	
V/6	2.99			ALUMINIO/VIDRIO	
V/7	3.35			ALUMINIO/VIDRIO	
V/8	3.55			ALUMINIO/VIDRIO	
V/7	5.40			ALUMINIO/VIDRIO	
V/8	5.40			ALUMINIO/VIDRIO	