

DEDICATORIA.

A JEHOVÁ.

Que me ha permitido concluir con éxito
mis estudios.

Porque “al hombre que está andando ni
siquiera le corresponde dirigir sus pasos.”
(Jeremías 10:23)

A MI MADRE MARÍA ANGELICA LÓPEZ NOH.

Por el tiempo y atención dedicados a lo
largo de todos estos años.

A MI PADRE PAULINO TAMAY SEGOVIA.

Por su constante motivación para
superarnos.

A MIS HERMANOS ELIEZER, HARIM Y BENJAMIN.

Por su apoyo y cariño hacia mí.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
Instituto Tecnológico de Campeche

TÍTULO DEL TRABAJO:

**CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO ENFOCADO EN SISTEMAS
PASIVOS Y MATERIALES SUSTENTABLES.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTURA

PRESENTA:
TAMAY LÓPEZ PERLA EUNICE

NÚMERO DE CONTROL:
18470019

OPCIÓN
TESIS PROFESIONAL

ASESOR: **ARMANDO VALDIVIESO HERNÁNDEZ**

LERMA, CAMPECHE, NOVIEMBRE DE 2023

LICENCIA DE USO OTORGADA POR **PERLA EUNICE TAMAY LÓPEZ**, de nacionalidad **MEXICANA** mayor de edad, con domicilio ubicado en **COLONIA SANTA ANA, CAMPECHE, CAMP**; en mi calidad de titular de los derechos patrimoniales y morales y autor de la tesis denominada **"CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO ENFOCADO EN SISTEMAS PASIVOS Y MATERIALES SUSTENTABLES "** en adelante **"LA OBRA"** quien para todos los fines del presente documento se denominará **"EL AUTOR Y/O EL TITULAR"**, a favor del Instituto Tecnológico de Campeche del Tecnológico Nacional de México, la cual se registrará por las clausulas siguientes:

PRIMERA – OBJETO: **"EL AUTOR Y/O TITULAR"**, mediante el presente documento otorga al Instituto Tecnológico de Campeche del Tecnológico Nacional de México, licencia de uso gratuita e indefinida respecto de **"LA OBRA"**, para almacenar, preservar, publicar, reproducir y/o divulgar la misma, con fines académicos, por cualquier medio en forma física y a través del repositorio institucional y del repositorio nacional, éste último consultable en la página: (<https://www.repositorionacionalcti.mx/>).

SEGUNDA - TERRITORIO: La presente licencia se otorga, de manera no exclusiva, sin limitación geográfica o territorial alguna, de manera gratuita e indefinida.

TERCERA -ALCANCE: La presente licencia contempla la autorización para formato uso de **"LA OBRA"** en cualquier formato o soporte material y se extiende a la utilización, de manera enunciativa más no limitativa a los siguientes medios: óptico, magnético, electrónico, virtual (red), mensaje de datos o similar conocido por conocerse.

CUARTA – EXCLUSIVIDAD: La presente licencia de so aquí establecida no implica exclusividad en favor del Instituto Tecnológico de Campeche, por lo tanto, **"EL AUTOR Y/O TITULAR"** conserva los derechos patrimoniales y morales de **"LA OBRA"**, objeto del presente documento.

QUINTA – CRÉDITOS: El Instituto Tecnológico de Campeche y/o el Tecnológico Nacional de México reconoce que el **"AUTOR Y/O TITULAR"** es el único, primigenio y perpetuo titular de los derechos morales sobre **"LA OBRA"**; por lo tanto, siempre deberá otorgarle los créditos correspondientes por la autoría de la misma.

SEXTA – AUTORÍA: **"EL AUTOR Y/O TITULAR"** manifiesta ser el único titular de los derechos de autor que derivan de **"LA OBRA"** y declara que el material objeto del presente fue realizado por él, sin violentar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros; por lo tanto, en caso de controversia sobre los mismos, se obliga a ser el único responsable.

Dado en la Localidad de Lerma, Campeche, a los 13 días del mes de Noviembre de 2023.

"EL AUTOR Y/O TITULAR"

"EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAMPECHE"

PERLA EUNICE TAMAY LÓPEZ

JOSÉ JAVIER PERALTA COSGAYA

Lerma, Campeche, **13/noviembre/2023**
Oficio No. ITC.2.10.0.0/1783-000/2023

ASUNTO: Autorización de impresión

TAMAY LÓPEZ PERLA EUNICE
EGRESADO DE ARQUITECTURA
NÚMERO DE CONTROL: 18470019
OPCIÓN DE TITULACIÓN: TESIS PROFESIONAL
PRESENTE

Con base en el dictamen emitido por la Comisión revisora integrada por los docentes: **Laura María De Los Dolores Romero Lavalle, Armando Valdivieso Hernández, Lizbeth Guadalupe García García** considerando que cubre todos los requisitos establecidos en el Reglamento de titulación vigente de los Institutos Tecnológicos, se otorga la **Autorización para que proceda a imprimir** el trabajo profesional realizado titulado:

**CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO ENFOCADO
EN SISTEMAS PASIVOS Y MATERIALES SUSTENTABLES**

Sin otro particular, quedo a sus órdenes.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica®
La Técnica en Provincia Engrandece la Nación®*

LAYDA SELINA AMEZCUA OREZA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

C.c.p. Expediente



Agradecimientos.

A MI MADRE MARÍA ANGÉLICA IVONNE LÓPEZ NOH.

Por su ejemplo de aguante, por ayudarme a llegar hasta este grado de estudios y por las incontables veces que me apoyó a lo largo de mi carrera y sobre todo de mi vida.

AL ARQUITECTO ARMANDO VALDIVIESO HERNÁNDEZ.

Por su guía y críticas constructivas a lo largo de todos los talleres de Diseño en los que tuve el privilegio de que fuera mi maestro. Sin su orientación durante la realización del presente trabajo no tendría éxito.

A MIS COMPAÑEROS DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA.

Por compartir momentos de diversión, pero también de duro esfuerzo.

Resumen

En el siguiente documento se describe el desarrollo logrado durante el décimo semestre el cual tiene por nombre “Centro Cultural y Gastronómico”.

Se contiene brevemente todos los trabajos realizados durante estos últimos semestres dando a conocer las actividades realizadas tanto teóricamente como la realización de los planos propuestos.

Por otra parte, se describen todos aquellos términos que no puedan interpretarse de manera directa en el marco teórico, explicándolos y puntualizando las definiciones necesarias para el entendimiento del documento.

Las propuestas para el proyecto; se plantean con la intención de buscar beneficios a la población por medio del diagnóstico; tomando en cuenta la información del predio y los reglamentos del estado y el país como referencia principal.

Continuando con los ejemplos análogos a nivel local, nacional e internacional; se describe su ubicación, clima, concepto, función, estructura; se busca como se podría aplicar estas ideas a nuestro proyecto principalmente.

En el caso de la conceptualización arquitectónica se busca recomendar las ideas generales, los colores recomendados para el proyecto, el aspecto espacial, contextual, formal, funcional y estructural.

El programa arquitectónico se proyectan las siguientes zonas: Acceso, exposición, eventos, corredor gastronómico, venta, aprendizaje, administrativa y servicios.

Los aspectos físico-geográficos son: ubicación, temperatura, clima, vientos dominantes, topografía, flora, fauna, hidrología, estudio del suelo, situación de infraestructura, etc.

Las memorias descriptivas son de mucha importancia, las cuales son: arquitectónicas, estructura, hidráulica, sanitarias, eléctrica y de gas.

También al final de dicho trabajo se describen los conocimientos aplicados, adquiridos y mejorados, las recomendaciones, fuentes de información, anexos, así como las conclusiones referentes al proyecto.

Tabla de contenido

<i>Introducción.</i>	1
<i>Antecedentes.</i>	2
<i>Planteamiento del problema.</i>	4
<i>Justificación.</i>	6
<i>Marco teórico.</i>	7
<i>Diagnóstico.</i>	11
Beneficios a la población.	11
<i>Marco legal.</i>	12
Información legal del predio.	12
Consideraciones del reglamento de construcción.	12
<i>Conocimientos análogos.</i>	16
Nacional.	18
Internacional.	21
<i>Conceptualización arquitectónica.</i>	23
<i>Programa arquitectónico</i>	28
.....	28
<i>Aspectos físico-geográficos.</i>	41
<i>Aspectos bioclimáticos.</i>	43
Auditorio.	43
<i>Memoria descriptiva arquitectónica.</i>	49
<i>Memoria descriptiva estructural.</i>	53
Cimentación.	53
<i>Memoria descriptiva instalación hidráulica.</i>	59
<i>Memoria descriptiva instalación sanitaria.</i>	63
Tratamiento de aguas negras.	63
Tratamiento de aguas grises.	64

<i>Memoria descriptiva instalación eléctrica.</i>	69
<i>Evaluación o impacto económico.</i>	80
<i>Conclusiones.</i>	82
<i>Bibliografía</i>	83
<i>Anexos</i>	84
Memoria de cálculo instalación de gas.	84
Memoria de cálculo instalación eléctrica.	86
Memoria de cálculo instalación hidráulica.	90

Índice de tablas

Tabla 1. Número de eventos de formación cultural por disciplina.....	4
Tabla 2. Niveles de iluminación.....	12
Tabla 3. Tabla de necesidades.	25
Tabla 4. Número de culmos en sección A.	55
Tabla 5. Costo de edificación, infraestructura y equipamiento del centro cultural y gastronómico.	80

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Plano urbano.....	3
Ilustración 2. Patio central "El claustro."	16
Ilustración 3. Planos arquitectónicos Centro Cultural Teopanzolco.	18
Ilustración 4.. Fachada principal Centro Cultural Teopanzolco.	19
Ilustración 5. Perspectiva Centro Cultural Teopanzolco.	19
Ilustración 6. Centro Cultural Arauco.....	21
Ilustración 7. Perspectivas Centro Cultural Arauco.	22
Ilustración 8. Zonificación de proyecto.	28
Ilustración 9. Ubicación del predio.....	41
Ilustración 10. Referencias de alturas de predios.....	42
Ilustración 11. Orientación del auditorio.	43
Ilustración 12. Funcionamiento de torre de ventilación.....	44
Ilustración 13. Interior auditorio.	44
Ilustración 14. Detalles de entrada y salida de aire	45
Ilustración 14 y 15. Detalle 1 y 2 entrada y salida de aire.....	45
Ilustración 16. Detalle de celosía.	45
Ilustración 17. Incidencia solar.	46
Ilustración 18. Estudio de confort.	46
Ilustración 19. Orientación de cocina.	47
Ilustración 20. Circulación de aire caliente.	47
Ilustración 21. Incidencia solar en cocina.	48
Ilustración 22. Estudio de confort en cocina.	48
Ilustración 23. Detalle de culmo a columna.	54
Ilustración 24. Carga en estructura.	54
Ilustración 25. Sección A de estructura.	55
Ilustración 26. Funcionamiento del sistema MBBR.	63
Ilustración 27. Funcionamiento del sistema de osmosis inversa.	64

Introducción.

Un centro cultural y gastronómico sirve como contenedor activo de iniciativas, de creación y difusión de proyectos artístico-cultural-gastronómico, este último es un factor fundamental de identidad cultural; así lo demuestra el carácter popular de la cocina Campechana basado en la riqueza de la flora y fauna de la región. La gastronomía Campechana es el resultado de años de migración española y del comercio de ultramar. El consumo de alimentos se convierte de esta manera en expresiones de costumbres, tradiciones, y en claro reflejo de la sociedad y sus distinciones. (Moo, R. M. 2017, *Encuentro culinario. La comida en Campeche siglo XIX, p.40*).

Esta clase de infraestructura, además, contribuye de manera significativa a la construcción del tejido social y al fortalecimiento de la sociedad civil dado que dentro de sus instalaciones diversos colectivos y entidades generan sistemas que les permita aprovechar las ventajas, rentabilidades y eficiencias de cada uno.

De acuerdo con la guía “Introducción a la gestión e infraestructura de un Centro Cultural comunal” las cualidades a las que debe aspirar un centro cultural son las siguientes:

- Singularidad: Un centro cultural debe ser único y distinguirse de los demás, ya sea por sus características arquitectónicas, su programación y/o su modelo de gestión.
- Conectividad: Un centro cultural debe estar en constante conexión con el resto de los espacios culturales existentes en el territorio más próximo.
- Sinergia: Un centro cultural debe participar activa y concertadamente con otros espacios u organizaciones culturales afines.
- Adaptabilidad: Un centro cultural debe adaptarse a las transformaciones y entregarse al cambio sin abandonar su misión.

Por lo tanto, la importancia de los centros culturales radica en el fortalecimiento a las comunidades; así como la fomentación la creatividad, el aprendizaje y el sano esparcimiento, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015).

Antecedentes.

“Los servicios culturales y deportivos representan cerca del 40% del total del Estado. El equipamiento cultural del municipio de Campeche está representado por 15 bibliotecas públicas, entre las que destaca la biblioteca Pública Campeche localizada en la cabecera municipal. Además, el municipio cuenta con dos auditorios, el auditorio Stir con un aforo de 300 personas y el auditorio Trigo y Miel con un aforo de 500 personas, así como, dos casas de cultura, Casa de la Cultura Jurídica Campeche y El Claustro Casa de la Cultura, 12 museos que en conjunto presentan una superficie de 12,272 m². (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], 2020. *Programa de mejoramiento urbano. Municipio de Campeche. Programa territorial operativo*, p.32)

El crecimiento expansivo de la mancha urbana del municipio de Campeche ha generado numerosos centros habitacionales en la periferia que demandan toda clase de bienes y servicios. En lo referente a sus coberturas de servicio, para el caso de bibliotecas públicas son 183 colonias y localidades las que se encuentran total o parcialmente fuera del radio de servicio urbano recomendable: colonia Unidad Hab. Samulá, Fracc. del Seminario, Fracc. Las Campanillas, Lomas de Zaragoza, Samulá, La Vista, San Andrés y Girasoles, 20 de Noviembre, Villas de Samulá, Ampl. Ignacio Zaragoza, Fracc. Kaniste, Rinconada del Valle, Ignacio Zaragoza, Unidad Hab. Adolfo López Mateos y Cuatro Caminos. También, las colonias Exhacienda Kala, Fracc. Campeche 3ra Secc., Fracciorama 2000, Héroes de Chapultepec Fovi, Imi, Jardines, Kala, Laureles y Lázaro Cárdenas. Aún ante la infraestructura antes ya mencionada se considera que se tiene una cobertura regular, esto solo habla de la falta de infraestructura cultural para estas colonias.

Se produce entonces un fenómeno de incipiente centralización de la ciudad, sin importar si carecen de servicios los barrios alrededor. Esta problemática va en relación con el crecimiento demográfico pues la proporción del crecimiento de espacios y población no es homogénea, llevando al caos a las zonas barriales, especialmente la zona noreste de la ciudad que ha sido marginada de servicios y equipamiento, afectando a la población. El sector con mayor afectación es el que se encuentra en el rango de edad de entre 5-9 años, puesto que es el que predomina; siguiendo así el rango de 10-14 años.

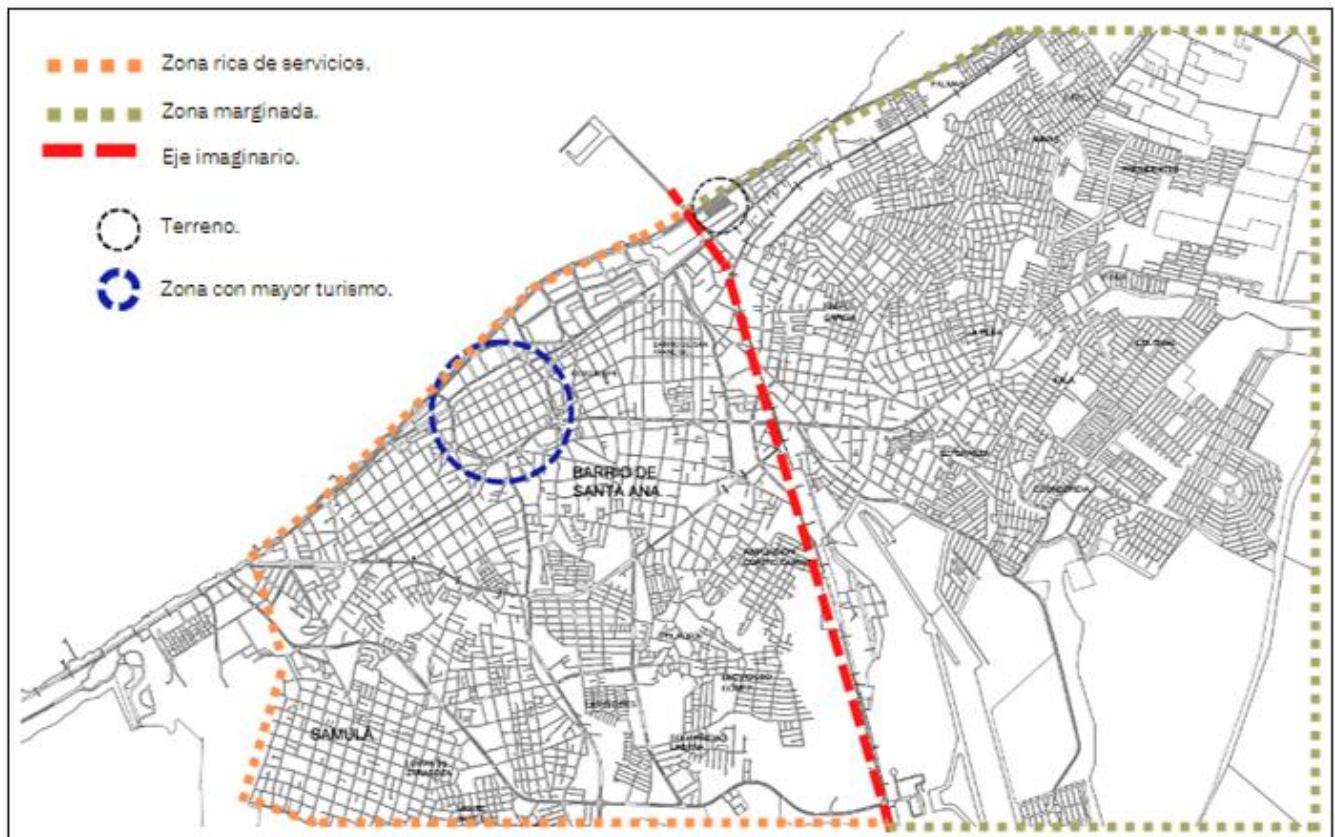


Ilustración 1. Plano urbano.

Planteamiento del problema.

Debido al fenómeno de centralización existe un rezago cultural en los barrios periféricos. Esto se expresa en la difusión de actividades culturales de la siguiente manera:

Tabla 1. Número de eventos de formación cultural por disciplina.

DISCIPLINA	NÚMERO DE EVENTOS
Artes visuales	5
Danza	2
Literatura y fomento a la lectura	98
Música	5
Teatro	1
Expresión creativa (multidisciplinaria)	1
TOTAL	100

De acuerdo con lo anterior; el Teatro es una de las disciplinas con menor número de eventos, puesto que su impulso no es tan notorio en la ciudad como las otras disciplinas que se muestran en la tabla. En cuanto a la Literatura y Fomento a la Lectura se expone como la actividad que posee mayor impulso, sin embargo, esta estadística no es a nivel regional, sino que engloba a los demás municipios del estado, por ello el número de eventos es elevado en comparación a los demás. Además, los encuentros culturales no se fomentan tanto en el estado, siendo así que sólo se lleva a cabo una vez al año la Feria Nacional del Libro y Arte Universitario organizado por la Universidad Autónoma de Campeche (UAC), el cual solo se promueve en la página oficial de esta institución, careciendo de difusión. Esta problemática también envuelve a las localidades rurales; pues la ciudad de San Francisco de Campeche se encuentra mayormente rodeada por localidades rurales y menormente por localidades urbanas.

Además, el hecho de que las actividades culturales tengan un rol activo en la reunión e integración de la sociedad genera un impacto en la percepción de seguridad y salud emocional, así lo demuestran las siguientes estadísticas:

Gráfica 1. Población de 18 años y más. Por tipo de conducta delictiva o antisocial que ha atestiguado en los alrededores de su vivienda. (INEG, 2018).



El consumo de alcohol ocupa el primer lugar de acto delictivo atestiguado en el estado. De acuerdo con la Secretaría de Salud las personas inician con el consumo de alcohol por diversas causas, principalmente la curiosidad (29.4%), seguida por la invitación de amigos (13.5%), la experimentación (12.4 %), los problemas familiares (10%), la influencia de amigos (9.4%), la aceptación del grupo (4.1 %), por invitación de familiares (2.9%) o depresión (2.4%). (INEGI, 2018).

El proyecto pretende generar un sistema de convivencia para la población de cualquier rango de edad o estatus social, pero esto se verá obstaculizado por los siguientes factores:

- Vialidad y transporte.
- Infraestructura para el sitio, barrio y sector
- Imagen urbana
- Vulnerabilidad del sitio

Justificación

Nuestro proyecto está condicionado a ser ese motor económico, social y urbano de la zona noreste de la ciudad que ha sido olvidada de servicios y equipamiento.

Además, servirá como plataforma para la formación, creación y difusión del quehacer artístico-cultural, será un elemento para la integración social y la vertebración de la comunidad, sin mencionar la parte beneficiosa para la economía del estado. Campeche se han distinguido, como gran parte del pueblo mexicano, por su algarabía y su pasión por la música, danza y el arte, además de ser un estado que recibe un gran interés de turistas nacionales e internacionales por su gastronomía y artesanías típicas. A través del proyecto se pueden obtener distintos beneficios a la población, tales como:

- Articular a la comunidad para que se provea de herramientas que le permitan salir de su situación de pobreza o marginación. Desarrollar iniciativas socioculturales con proyección hacia el entorno más inmediato y también con proyección hacia la ciudad en programas de carácter más general.
- El terreno al encontrarse en un eje muy importante de la ciudad, atraerá el turismo hacia esa área, reactivándola y proporcionando al menos una conexión más hacia el malecón, debido que a lo largo de este no se encuentran suficientes.
- La regeneración democrática desde abajo, que impulse un diálogo con otros actores políticos y una dinámica social más viva.

Por lo tanto, la presente investigación está encaminada a la creación de un centro cultural y gastronómico para exponer la gastronomía y garantizar la continuidad y la creación de nuevos hábitos en la cultura de los habitantes y de preservar la elaboración de la gastronomía para las presentes y futuras generaciones. El "Centro Cultural y Gastronómico" busca fortalecer y desarrollar el espacio dedicado a la preservación del patrimonio cultural. Formará nuevos públicos sensibles y espacios culturales en el que los padres de familia se involucren en fomentar el gusto por las diferentes manifestaciones culturales y experiencias.

Marco teórico.

A continuación, se definirán términos que tienen una relación directa con el tema de investigación.

Centro cultural.

Para acercarnos a la definición de Centro cultural, podemos mencionar la Guía de Estándares FEMP de España, donde se describe un centro cultural como aquel “equipamiento con carácter territorial que realiza una actividad social y cultural prioritaria y diversificada, con dotación para realizar actividades de difusión, formación y creación en diferentes ámbitos de la cultura, así como dinamización de entidades”. “Los Centros Culturales se encuentran en una “especie de no lugar” o en un lugar a medias entre muchas instituciones y sus respectivos conceptos o programas culturales. Organizamos exposiciones, pero no somos museos, muestras de cine, pero no somos cines, teatro y danza sin convertirnos en teatros, lecturas sin ser cafés literarios, coloquios y ponencias científicas sin convertirnos en universidades, y muchos de los centros culturales tienen una vasta colección de libros sin convertirse exclusivamente en bibliotecas, o publican libros sin ser por eso una editorial”. (Morales, 2011, p.13). Un centro cultural entonces es un espacio en el cuál un grupo de personas pueden ser partícipes del arte, este tipo de espacios tiene el reto de interpretar sus dinámicas culturales y poder conectarlas con las necesidades de sus usuarios. Es también, un motor del reconocimiento de la identidad del estado y del propio ciudadano, además de ser el corazón del encuentro y la convivencia.

Cultura.

Hablar de cultura, es adentrarnos a un término que nos permite entender un poco más sobre la conducta o comportamiento de un grupo de personas. El significado de cultura engloba diferentes aspectos como la forma de vida de un grupo en particular, sus tradiciones, costumbres y valores. Diferentes autores con el paso del tiempo han establecido conceptos de lo que es la cultura, teniendo en cuenta para este estudio los siguientes: El primer autor que le dio uso antropológico al término “cultura” fue Edward B. Tylor (1871) quien la definió, memorablemente, como “todo complejo que incluye conocimiento, creencia, arte, moral, derecho, costumbre y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad” (Barfield, 2000:138). Así también se considera que la cultura es “el conjunto aprendido de tradiciones y estilos de vida, socialmente adquiridos, de los

miembros de una sociedad, incluyendo sus modos pautados y repetitivos de pensar, sentir y actuar (es decir su conducta)” (Harris, 1994: 20). En relación a los dos conceptos anteriores, se toma el siguiente como base para la investigación propuesto por la UNESCO que ha definido a la cultura como “el conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o grupo social y engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, las formas de convivencia, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias” (Colombres, 2009: 29). Es por consiguiente que la cultura es todo aquel conocimiento que adquiere una persona dentro de la sociedad. Cada uno de estos conocimientos son rasgos que caracterizan a las personas, desde tradiciones, costumbres, gastronomía, lenguaje, la forma de expresarse, comunicarse, de convivir, todo lo que engloba a las ciencias y artes, son parte de la cultura de un lugar que los distingue de otra.

Identidad cultural.

Parte esencial de la identidad de una persona son aquellas características culturales que lo hacen ser un individuo único y que lo hace diferente de un grupo social. Por lo tanto es esencial analizar la conceptualización de lo que es identidad cultural, para comprender en esta investigación como tanto las artesanías y la gastronomía son rasgos que le dan identidad a un pueblo y por ende a cada persona que reside en ese lugar.

Una de las conceptualizaciones de identidad cultural es la que aporta Olga Lucía Molano (2008: 73) nos dice que identidad cultural “encierra un sentido de pertenencia a un grupo social con el cual se comparten rasgos, como costumbres, valores y creencias”. El autor Ignacio González Vara (2000) considera que “La identidad cultural de un pueblo viene definida históricamente a través múltiples aspectos en los que se plasma su cultura, como la lengua, instrumento de comunicación entre los miembros de una comunidad, las relaciones sociales, ritos y ceremonias propias, o los comportamientos colectivos, esto es, los sistemas de valores y creencias. Un rasgo propio de estos elementos de identidad cultural es su carácter inmaterial y anónimo, pues son producto de la colectividad” (Ibíd). Por su parte en el libro Patrimonio Cultural de los autores Montserrat Crespi Vallboa y Margarita Planells Costa, (2003: 11) establecen que identidad cultural se compone de un sistema de contenidos, de creencias, de ideas y pensamientos, de valores, de normas, de conocimientos, de intenciones y de deseos explícitos y conscientes, de emociones y pasiones, de ilusiones y motivos inconscientes presentes en una comunidad espacial (local, regional o nacional) y en un momento histórico determinado. En relación a las conceptualizaciones anteriores, se llega a la deducción de que

identidad cultural son los diversos elementos que identifican a un pueblo de otro y por ende lo hacen diferente. Estos elementos engloban principalmente los valores, relaciones sociales, creencias, costumbres y tradiciones, que dan un sentido de pertenencia e identidad particular a cada uno de los miembros de un determinado pueblo. Un hecho importante que se está dando en la actualidad debido a la globalización es el impacto directo en la identidad cultural, debido a que ya no existe tal sentimiento de pertenencia de las personas hacia los elementos que conforman el legado que generaciones pasadas han dejado, tal cambio termina fracturando la identidad cultural del lugar. Es necesario que organismos establezcan alternativas como la creación de museos que permitan por medio de diversas actividades fomentar, valorar y reforzar el sentido de identidad de un pueblo.

Gastronomía.

Otro de los conceptos relacionados con la presente investigación es la gastronomía que se considera como el valor cultural intangible que se le da a los alimentos por parte de un grupo social. Es decir, el valor cultural a su forma de cultivar y preparar, todo el ritual que trae consigo cuando se presenta al comensal.

Hablamos de gastronomía cuando el comer no es sólo una necesidad básica, sino que se convierte en un placer, haciendo de la cocina un arte (López, 2011: 6). De acuerdo con la Real Academia Española (2001, en línea) establece que gastronomía es el arte de preparar una buena comida. Para Sánchez Anaya, Esteban (2012: 45) “La Gastronomía desde el punto de vista moral, es un acatamiento implícito a los deseos del Creador que al comer para vivir, nos invita a Él con el apetito, nos anima con el sabor y nos recompensa con el gusto”. Por otro lado, la gastronomía se refiere al arte y la ciencia del buen comer. También puede aludir a rituales o hábitos culinarios, especialmente los sofisticados o muy elaborados (Jafari, 2000: 245). Es por consiguiente que la gastronomía se considera como el conjunto de conocimientos y actividades relacionadas con la preparación y degustación de la comida. La cultura culinaria de una zona determinada es uno de los atractivos más especiales del turismo, y existen para tal fin asociaciones y clubes gastronómicos que fomentan el “arte del buen comer” El turismo gastronómico también se fomenta con la organización de fiestas, jornadas gastronómicas y concursos culinarios (Montaner, 1998: 172-173). Finalmente, como menciona Oliveira (2011: 7-8) “La comida es una parte importante de la cultura. Implica unión con el pasado, es un legado de otras civilizaciones, forma parte de la identidad y refleja la vida de las personas. De este modo, los turistas ven a la gastronomía como la posibilidad de conocer mejor la cultura de un lugar. No es sólo el acto de probar la comida que atrae turistas por motivos culturales,

sino la posibilidad de conocer los rituales y hábitos asociados a la gastronomía de un pueblo, la posibilidad de visitar museos sobre esta temática o aprender a preparar platos de un determinado lugar. Quien viaja para aumentar su conocimiento sobre gastronomía de un lugar, o para aprender a preparar un plato, está viajando debido a una motivación gastronómica cultural”.

Artesanías.

Las artesanías juegan un papel importante en la cultura popular, pues muestran el patrimonio cultural de los grupos sociales; tal como lo menciona la Antropóloga Marta Turok en su libro *Cómo acercarse a la ARTESANÍA* (1998: 19) “La cultura es un apretado tejido de relaciones, y que las artesanías abren una ventana para comprender y visualizar la conexión integral entre los elementos naturales, sociales y simbólicos del grupo social en cuestión. Esta es la primera premisa para dimensionar el origen y significado de las artesanías”.

Cada lugar del mundo se caracteriza por la elaboración de objetos hechos a mano, estos objetos son conocidos como artesanías. Considerando así a diferentes autores que dan a conocer su punto de vista o definición sobre lo que son las artesanías. La artesanía es “arte u obra realizada por artesanos, que puede ser de interés como recursos turísticos de un lugar desde el punto de vista antropológico y étnico” (Montaner, 1998:40). Desde el punto de vista de las autoras Francesca Truyol Tugores y Rosa Ferrer Planas (2006: 63) las artesanías son “los bienes muebles de carácter etnográfico [...] aquellos objetos que constituyen la manifestación o el producto de actividades locales, estéticas y lúdicas propias de cualquier grupo humano, arraigadas y transmitidas consuetudinariamente”. Es por consiguiente que las artesanías son la actividad productiva de objetos hechos a mano con la ayuda de instrumentos simples. Estos objetos pueden ser utilitarios o decorativos, tradicionales o de reciente invención. La artesanía popular es la tradicional, vinculada con necesidades, festividades, gustos populares o rituales (De la Torre, 1994: 25). Analizando las conceptualizaciones anteriores, las artesanías hoy en día son un atractivo turístico, muchos turistas acuden a los lugares con la finalidad de conocer las diversas técnicas de elaboración que utilizan los artesanos para crear una artesanía. Este patrimonio tangible e intangible ha introducido el desarrollo del turismo cultural en regiones debido al gran potencial cultural con el que cuentan, no sólo genera divisas al lugar que se visita, sino también permite que por medio del turismo cultural los diversos productos artesanales se den a conocer, difundan y promocionen, así como reforzar el valor o sentido de identidad a la comunidad receptora.

Diagnóstico.

Beneficios a la población.

Conforme han pasado los años los campechanos se han distinguido, como gran parte del pueblo mexicano, por su algarabía y su pasión por la música, danza y el arte, además de ser un estado que recibe un gran interés de turistas nacionales e internacionales por su gastronomía y artesanías típicas. Este interés es valioso y por ello es necesario de un espacio como un Centro cultural y gastronómico en el cuál por medio de él se puedan generar beneficios hacia la población, entre ellos:

Económicos.

Brindarle un espacio a los practicantes de las actividades culturales generaría una economía en la cual los artistas, bailarines, artesanos y cocineros Campechanos tengan los recursos para vivir de eso. Un motor económico del quehacer artístico y como atracción turística.

Sociales.

- Articular a la comunidad para que se provea de herramientas que le permitan salir de su situación de pobreza o marginación.
- Proporcionar al ciudadano de información, formación y ocio.
- Desarrollar procesos de participación ciudadana.
- Actuar como punto de referencia en su ámbito en determinadas temáticas o tipos de actividades.
- Desarrollar iniciativas socioculturales con proyección hacia el entorno más inmediato y también con proyección hacia la ciudad en programas de carácter más general.
- Desarrollar sus tareas con racionalidad de recursos humanos y materiales.

Urbanos.

El terreno al encontrarse en un eje muy importante de la ciudad atraerá el turismo hacia esa área, reactivándola y proporcionando al menos una conexión más hacia el malecón, debido que a lo largo de este no se encuentran suficientes.

Políticos.

Mejorar el patrimonio cultural e impulsar un diálogo con otros actores políticos lo que permitirá ampliar los medios de financiamiento para futuros proyectos.

Marco legal.

Información legal del predio.

Titularidad del inmueble o terreno destinado al nuevo centro cultural debe favorecer su emplazamiento en el lugar escogido, para lo cual es necesario que sea viable, ya sea desde un punto de vista legal, considerando la situación legal de cada caso particular, como desde un punto de vista temporal, atendiendo a los tiempos razonablemente proyectados para su diseño y construcción. Los bienes propiedad de los particulares son aquellas cosas cuyo dominio les pertenece legalmente a los particulares y de las cuales no puede aprovecharse ninguno sin consentimiento del dueño o autorización de la ley.

Consideraciones del reglamento de construcción.

Iluminación.

ARTÍCULO 144.

Tabla 2. Niveles de iluminación.

II. EDIFICIOS PARA COMERCIOS Y OFICINAS
Circulaciones 100 vatios
Vestíbulos 300 vatios
Oficinas 400 vatios
Comercios 300 vatios
Sanitarios 100 vatios
V. BAÑOS
Circulaciones 100 vatios
Baños y sanitarios 100 vatios

RESTAURANTES
100 vatios
Cocinas
200 vatios
Sanitarios
100 vatios
COMEDORES
200 vatios
XII. ESTACIONAMIENTO.
Entrada
300 vatios
Espacio para circulantes
100 vatios
Espacio para estacionamientos
50 vatios
Sanitarios
100 vatios
X.EDIFICIOS PARA ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS Y CIRCULACIONES
100 vatios
Sanitarios
100 vatios
Emergencia en circulaciones
100 vatios

Escaleras y salidas de emergencias.

ARTICULO 211.- Los pasillos interiores para circulación tendrán un ancho mínimo de 1.20 metros cuando hay asientos a ambos lados y de 90 centímetros cuando cuenten con asientos a un solo lado. Los pasillos con escalones tendrán una huella mínima de 30 cm. y un peralte máximo de 17 cm. y deberán estar convenientemente iluminados.

ARTICULO 213.- Cada piso o tipo de localidad con cupo superior de 100 personas deberá tener al menos, además de las puertas especificadas en el artículo anterior una salida de emergencia.

ARTICULO 215.- En la parte superior de todas las puertas que conducen al exterior se colocarán invariablemente letreros con la palabra “SALIDA” y flechas luminosas indicando la dirección de dichas salidas; las letras deberán tener una altura mínima de 15 cm. y estar permanentemente iluminadas aún cuando se interrumpa el servicio eléctrico general.

Ventilación.

ARTICULO 153.- La ventilación e iluminación de los edificios para comercio y oficinas, podrán ser de carácter natural o artificial; cuando sea de carácter natural se observarán las reglas del capítulo sobre “Edificios para habitaciones”, y cuando sea de carácter artificial, deberán satisfacer las condiciones necesarias de iluminación y aireación de acuerdo con el Reglamento de Ingeniería Sanitaria.

ARTICULO 184.- Los centros de reunión deberán contar con suficiente ventilación natural o artificial.

ARTICULO 219.- Las salas de espectáculos deberán contar con ventilación artificial adecuada para que la temperatura del aire tratado oscile entre los 23 y 27 grados centígrados; la humedad relativa entre el 30% y 60% y la concentración de bióxido de carbono no será mayor de 500 partes en un millón.

Estacionamiento.

ARTICULO 287.- Los estacionamientos deberán tener carriles separados por la entrada y la salida de los vehículos, con una anchura mínima de tres metros.

ARTICULO 288.- Los estacionamientos tendrán áreas para el ascenso y descenso de personas, al nivel de las aceras, a cada lado de los carriles, con una longitud mínima de seis metros y una anchura mínima de un metro ochenta centímetros.

Áreas verdes.

ARTICULO 81.- Los propietarios o inquilinos en su caso, de inmuebles cuyos frentes tienen espacios o árboles en las banquetas podrán sembrarlos, quedando obligados a conservarlos en buen estado.

ARTICULO 82.- Es facultad de la Dirección, el vigilar que los particulares sólo planten en los prados de la vía pública árboles que no constituyan obstáculos o problemas para las instalaciones ocultas de servicios públicos. Queda prohibido a los propios particulares el derribar o poder árboles en la vía pública, sin la previa autorización de la Dirección.

ARTICULO 494.- Las construcciones dejarán un porcentaje de áreas verdes no menor del 20%. Para las fachadas se seguirá el mismo criterio que para las modificaciones a monumentos. No se permitirán cortinas metálicas ni volados en fachadas.

Conocimientos análogos.

Local.

Nombre.

Centro Cultural "El Claustro".



Ilustración 2. Patio central "El claustro."

Ubicación.

Calle 12 núm. 173, Centro, Campeche, Campeche.

Clima.

Cálido subhúmedo.

Análisis de concepto.

Inmueble que posee una arquitectura de característica franciscana del siglo XVII y que funcionó como centro educativo de la fe religiosa. De 2009 a 2013 fue sede de las oficinas de la Secretaría de Cultura.

Riqueza espacial.

Talleres de música, danza y teatro. Teatro Manuel Ávila Cano. Auditorio Hernán Loría Pérez. Cuatro corredores de exposiciones temporales Se ofrecen conferencias, cine, teatro, exposiciones de artes plásticas, presentaciones de libros.

Función.

Centro formativo artístico y cultural.

Estructura.

Edificio del ex convento de San Roque, arquitectura de característica franciscana del siglo XVII.

Solución plástica.

Los diferentes salones destinados a los talleres impartidos se encuentran dispuestos alrededor de dos patios centrales.

Qué podemos aplicar a nuestro proyecto.

Sin duda, una de las cosas características que tiene este proyecto y en general, la mayoría de las edificaciones y casas que se encuentran en el centro histórico de la ciudad, es su patio como elemento central en torno al cual se organiza la vivienda, es una forma de introducir luz natural en la misma. Al colocar este tipo de estrategias de diseño, estamos aprovechando al sol y su luminosidad en ciertos espacios, ahorrando energía eléctrica.

Nacional.

Nombre.

Centro Cultural Teopanzolco.

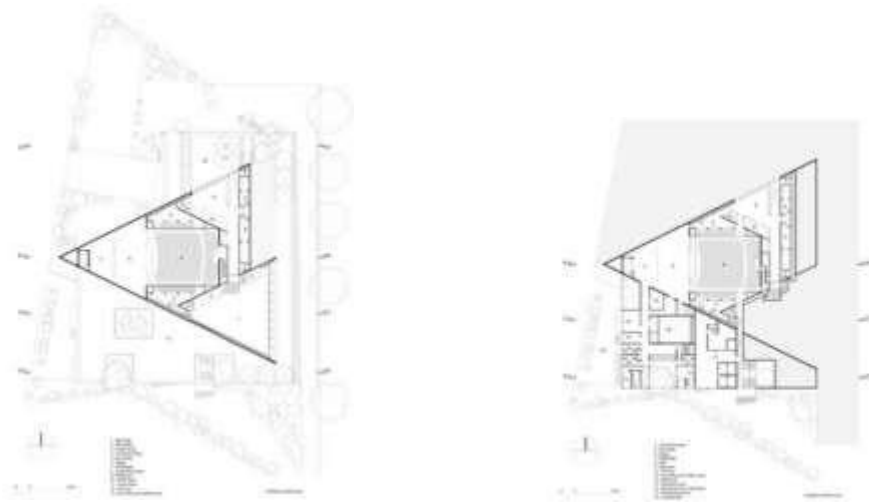


Ilustración 3. Planos arquitectónicos Centro Cultural Teopanzolco.

Ubicación.

Localizado en Cuernavaca, Morelos; frente a la zona arqueológica de Teopanzolco.

Clima.

Cálido subhúmedo.

Análisis de concepto.

Plantea dos estrategias fundamentales: por un lado potenciar la relación con el sitio arqueológico y por el otro generar espacio público significativo.

Riqueza espacial.

La plataforma horizontal que rodea la planta triangular sirve como mirador hacia la zona arqueológica y hacia la ciudad. El gran basamento contiene una serie de patios, uno de ellos se hunde frente al acceso secundario del Auditorio y crea un pequeño teatro al aire libre. Esta plataforma es capaz de generar espacios exteriores diversos y resolver los accesos secundarios al interior del auditorio o a la misma plataforma, además de incorporan los grandes árboles existentes del lugar.

Función.

Un espacio que establece un diálogo continuo entre la vida cultural contemporánea y la presencia del pasado.



Ilustración 4.. Fachada principal Centro Cultural Teopanzolco.

Estructura.

Ambas plataformas descienden en direcciones opuestas y crean un juego visual de planos inclinados que puede apreciarse durante todo el recorrido. El vestíbulo principal tiene aberturas permanentes estratégicamente dispuestas que permiten su ventilación con circulación cruzada, evitando el uso de sistemas eléctricos de acondicionamiento térmico. El eje de composición de la planta triangular del acceso se dispuso intencionalmente en el mismo eje de la pirámide principal. De esta manera, el vestíbulo dispuesto exactamente frente a la pirámide se convierte en un mirador y en un lugar de encuentro antes o después de los eventos.



Ilustración 5. Perspectiva Centro Cultural Teopanzolco.

Solución plástica.

El edificio se organiza a través de dos elementos, una planta triangular que contiene los programas públicos (vestíbulos, servicios, taquillas, guardarropas, auditorio) y una plataforma que lo rodea y que aloja las zonas privadas de operación (camerinos, bodegas, zonas de armado, etc.) incluyendo una caja negra para usos múltiples.

Qué podemos aplicar a nuestro proyecto.

Lo interesante de este proyecto es el aprovechamiento de los recursos naturales que ofrece el lugar en materiales, como el concreto formado por bagazo de caña de azúcar, ya que Cuernavaca es uno de los estados que mayor la produce. Por otro lado, vemos sus estrategias de diseño para generar espacios bien ventilados y en los cuáles no se requieren sistemas eléctricos de acondicionamiento térmico.

Internacional.

Nombre.

Centro Cultural Arauco.

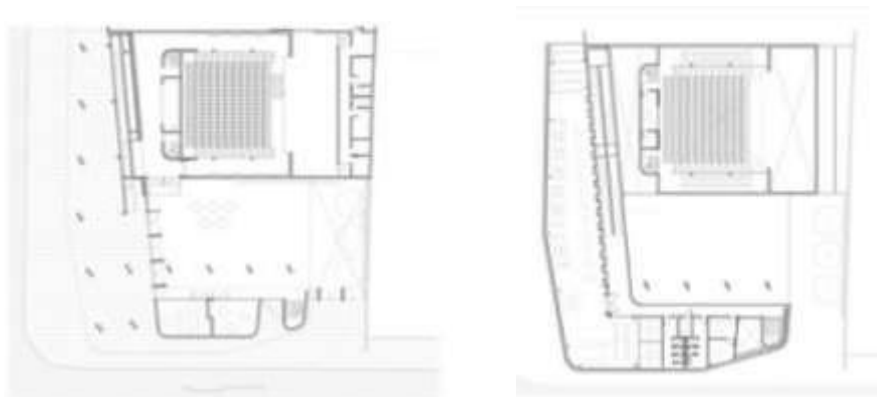


Ilustración 6. Centro Cultural Arauco.

Ubicación.

Arauco, Chile.

Clima.

Templado húmedo.

Análisis de concepto.

Se plantea como un lugar de encuentro, de participación y de expresión de toda manifestación cultural y artística.

Riqueza espacial.

En el tejido urbano el edificio se comporta como parte del espacio público y consolida una esquina icónica de la ciudad de manera permeable al peatón y al visitante.

Función.

El diseño propuesto se resume en tres operaciones: Se decidió que todas las actividades masivas y públicas se desarrollarían en el primer nivel, el de la calle. El Teatro, la cafetería, la tienda, el foyer de exposiciones y las salas multiuso se relacionan con el espacio público y se abren hacia el patio techado. La Biblioteca, la administración y los servicios se ubican en el segundo nivel más silencioso y controlado. La disposición de los volúmenes

genera un vacío al centro del sitio, una plaza interior, un foyer del Centro Cultural, un espacio articulador de todo el programa.

Estructura.

Como una medida de seguridad consecuencia del terremoto y posterior tsunami el primer piso fue diseñado en hormigón armado. El Teatro, salas multiuso y las circulaciones verticales son envolventes estructurales que soportan un segundo nivel liviano de estructura metálica. El espacio de la Biblioteca recorre casi todo el perímetro del segundo nivel y construye ambos frentes de la esquina. Una piel en base a quiebra vistas de madera laminada filtra el sol poniente y dirige las vistas hacia el Cerro Colo Colo lugar sagrado para los Mapuches. El espacio exterior está techado mediante una cubierta soportada por una estructura de madera laminada.



Ilustración 7. Perspectivas Centro Cultural Arauco.

Solución plástica.

La solución brindada en la disposición de los espacios y el diseño de los mismos le da una cierta levedad al edificio, acoge la circulación natural de los peatones e invita a entrar.

Qué podemos aplicar a nuestro proyecto.

En este proyecto se hace uso de la madera, un aislante natural que puede reducir la cantidad de energía precisa para la climatización de espacios además de absorber la acústica del lugar. Campeche cuenta con muchos recursos que pueden ser usados para crear un diseño sustentable y espacios con un buen confort térmico y uno de ellos, sin duda es el material distintivo del proyecto en cuestión.

Conceptualización arquitectónica.

Idea general.

Una de las ideas principales para este proyecto es lograr integrar el confort con el edificio armónicamente de tal manera que no se vea forzado; para lograr esto se tomaron en cuenta el aspecto espacial, contextual, estructural, funcional, forma y la paleta de colores que no puede faltar.

Paleta de colores.

El color blanco predominará en los espacios de exposición para mantener una actitud contemplativa hacia el objeto de atención. Además de servir como lienzos para que los mismos artistas se expresen.

La paleta de colores serán los colores neutros.

Aspecto espacial.

En áreas al aire libre se crearán jardines para generar un ambiente de reunión y a su vez de cohesión entre las personas. Las sensaciones en el interior se crearán a partir de las alturas, para espacios públicos mayor altura y para espacios privados menor altura.

Aspecto contextual.

Se mantendrá el contexto en el que se desarrolla el proyecto para poder dar continuidad al malecón.

Aspecto forma.

Pensar en la integración que tendrá cada espacio según su posición y altura; teniendo en cuenta el confort en las áreas.

Aspecto funcional.

Uno de los puntos principales es la optimización del espacio. Además, este modelo busca el confort de quienes ocuparán el espacio. Las personas son, sobre todo, el agente importante al que este concepto apela. Así, más allá de lo arquitectónico, la funcionalidad de un edificio debe contemplar aspectos de salud, comodidad y sustentabilidad. La arquitectura funcional busca, de forma indirecta, que una construcción sea ahorrativa y amigable con el ambiente, además de contribuir a la comodidad y el uso de quienes la habitan.

Aspecto estructural.

Tomando en cuenta el riesgo de inundación se elevará el edificio 1.44 m sobre el nivel de piso, lo que nos dará un total de 2.44 m de altura de material de relleno pues al pertenecer a una zona ganada al mar cuenta con relleno lo que permite una base firme para usar zapatas aisladas y distribuir las fuerzas. Los muros serán de ángulos rectos y se optarán por técnicas tradicionales así como nuevas según lo vaya requiriendo el proyecto para lograr los objetivos.

Tabla de necesidades.

Tabla 3. Tabla de necesidades.

ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	MEDIDAS MINIMAS M2
Pública	Caseta de vigilancia c/ baño	Control de acceso, vigilancia de vehículos	Escritorio de vigilancia, inodoro, silla de oficina, lavabo, etc.	7.00 m2
	Estacionamiento	Aparcar vehículos	Sitio de estacionar	2.50 mts x 4.50 mts por cajón
	Sanitarios	Necesidades fisiológicas	Inodoro, mingitorio, lavado	18.00 m2
	Hall	Distribuidor de espacios		6.00 m2
	Área de control de acceso	Control de acceso al interior, vigilancia	Escritorio de vigilancia, silla de oficina	3.00 m2
	Plaza de acceso	Llegada de vehículos, taxis, etc.	Espacio para acceso de pasajeros por medio de vehículos	8.00 m2
	Área de registro e información	Control de información de las áreas con respecto a las visitas	Escritorio, sillas de oficina, archiveros, computadoras, etc.	3.00 m2
	Área de estar con área de exposiciones	Sito de espera para visitantes con acceso a algunas obras turísticas	Pintura, esculturas, sillones, etc.	4.00 mts
	Auditorio			
	Almacén de equipo	Cuarto de equipo para eventos, utilería de la misma	Lockers	6.00 m2
	Cuarto de limpieza	Guardar el equipo de limpieza para el área	Lockers	3.00 m2
	Camerinos mujeres con baño	Vestuario de personas que participan en bambalinas, lockers, maquillaje, peinado, necesidades fisiológicas, etc.	Inodoro, lavabos, sillas, percheros, espejos, mesas, casilleros, etc.	40 m2
	Camerinos hombres con baño	Vestuario de personas que participan en bambalinas, lockers, maquillaje, peinado, necesidades fisiológicas, etc.	Inodoro, lavabos, sillas, percheros, espejos, mesas, casilleros, etc.	40 m2
	Sala de audio y proyección	Control de audio y proyecciones que se utilizan	Proyector, monitores, bocinas, sillas, escritorios, etc.	6.00 m2
	Control de luces	Control de intensidad y luces a utilizar	Luces, monitores, etc.	3.00 m2
	Bambalinas	Control de vista de espectadores con respecto al escenario técnico	Telón, atrezzo, cables y estructura de la misma	30 m2
	Área de asientos	Sitio de espera para la función	Butacas	50 m2
	Foyer y taquillas	Área de llegada para acceder a la compra de boletos	Sillas, escritorio, computadoras, caja, etc.	3.00 m2
	Local de venta gastronómica			

	Recepción	Espacio para recibir a los comensales y llevar el control de acceso	Escritorio, silla de oficina, computadora, etc.	3.00 m2
	Área de comensales	Espacio donde los comensales esperan la comida y disfrutan el área	Mesas, sillas	10.00 m2
Publica	Sanitarios	Área para necesidades fisiológicas	Inodoro, lavabos, mingitorios.	18. 00 m2
	Área de empleados			
	Vestidores de mujeres	Espacio para necesidades fisiológicas, guardar pertenencias personales y cambiar de ropa	Inodoro, lavabos, lockers, regaderas.	25. 00 m2
	Vestidores hombres	Espacio para necesidades fisiológicas, guardar pertenencias personales y cambiar de ropa	Inodoro, lavabos, mingitorios, lockers, regaderas.	25. 00 m2
	Cuarto de aseo	Guardar herramientas de limpieza	Lockers	3.00 m2
Gastronómico	Cocina			
	Área de preparación	Utilizado para preparar alimentos	Fregadero, barra, estufas, estantes, etc.	6.00 m2
	Cuarto frio	Espacio para guardar ingredientes que requieren de refrigeración	Estantes	8.00 m2
	Almacén	Guardar suministros	Armario, estantes	2.00 m2
	Taller gastronómico			
	Almacén	Guardar suministros	Armario, estantes	2.00 m2
	Área de preparación	Utilizado para preparar alimentos	Fregadero, barra, estufas, estantes, etc.	6.00 m2
	Área de refrigeración	Espacio para guardar ingredientes que requieren de refrigeración	Estantes	4.00 m2
	Área de horneado	Hornos eléctricos, charolas,	Procesos de cocción	6.00 m2
	Área de eventos			
	Deposito	Guardar suministros	Armarios, mesas, modulares, casilleros, estantes	4.00 m2
	Vestíbulo	Área de recepción, así como de información y distribución	Barra de información, sillones	8.00 m2
	Sanitarios	Área para necesidades fisiológicas	Inodoro, lavabos, mingitorios.	18.00 m2
Administrativo	Área de exposición	Área de realización de diversos eventos, exhibición	Armarios, mesas modulares, sillas, estantes	10.00 m2
	Sala de espera	Área de convivencia	Mostrador, butacas, sillas, bancas	6.00 m2
	Oficina de recursos humanos	Control absoluto de recursos y empleados	Sistema modular, sillas, escritorio, módulo de cómputo, mesas modulares y mesas de conjunto	8.00 m2
	Oficina del director general	Área del personal encargado del edificio y sus actividades administrativas	Sistema modular, sillas de oficina, escritorio, armario, mesas de conjunto	8.00 m2
	Oficina de contabilidad	Registro de gastos de los departamentos	Sistema modular, sillas de oficina,	8.00 m2

		administrativos	escritorio, armario, mesas de conjunto	
Administrativo	Oficina de relaciones públicas y proyectos	Realización de firmas de convenios, administrativos de proyectos y demás	Sistema modular, sillas de oficina, escritorio, armario, mesas de conjunto	8.00 m2
	Oficina de coordinación de eventos	Planeación de actividades y proyectos	Sistema modular, sillas, escritorio, módulo de cómputo, mesas modulares y mesas de conjunto	8.00 m2
	Archivo	Almacenar información	Modular, armario, estantes	3.00 m2
	Bodega	Almacenar materiales de temporada, papelería, etc.	Armarios, casilleros, estantes	3.00 m2
	Sanitario	Área para necesidades fisiológicas	Inodoro, lavabos, mingitorios.	18.00 m2
	Sala de reuniones	Planeación de actividades, proyectos y asuntos administrativos	Sistema modular, sillas de oficina, escritorio, armario, módulo de cómputo y mesas de conjunto	50 m2
Servicios	Patio de maniobras	Área de carga y descarga	Señalamiento	25 m2
	Cuarto de mantenimiento	Reparación de equipo o mobiliario dañado	Mesas de trabajo, estantes, cuarto de herramientas	50 m2
	Cuarto de equipo eléctrico	Área de tableros eléctricos, subestaciones, transformador, etc.	Equipo de protección personal, equipo contra incendios	60 m2
	Cuarto hidráulico	Área donde se encuentran bombas hidráulicas, de presión, válvulas, etc.	Equipo de protección personal, área de suministros	50 m2
	Estacionamiento personal	Área donde los administrativos pueden estacionar sus vehículos	Señalamiento correspondiente	40 m2
	Caseta de vigilancia	Área de personal de seguridad	Mesa modulares, sillas de oficina,	32.00 m2
	Área de manejo de aguas negras	Área donde se encuentran plantas de tratamiento, cisterna, etc.	Equipo de protección personal, área de desinfección	64. 00 m2
	Área de manejo de basura	Área de contenedores de basura	Equipo de protección personal, área de desinfección, utensilios de limpieza	60. 00 m2
	Área de empleados			
	Baño vestidor	Espacio para necesidades fisiológicas, guardar pertenencias personales y cambiar de ropa	Inodoro, lavabos, mingitorios, lockers, regaderas.	18. 00 m2
	Área de estar y cocineta	Área para relajarse, interactuar con los compañeros	Comedor, área de alimentos, mesas, sillas, etc.	30 m2
	Almacén general	Guardar mobiliario, suministros, etc.	Armarios, mesas modulares, casilleros, estantes.	8.00 m2
Servicios	Sala de vigilancia	Área de personal de seguridad	Mesas modulares, sillas, estantes, cuarto de red, etc.	32. 00 m2
	Ascensor de servicio y montacargas	Operación, control de maquinaria de montacargas	Equipo de seguridad	7.00 m2
	Cuarto de suministros comestibles de área	Almacenamiento de suministros alimenticios, desinfección y utensilios de	Estantes, mesas, área de desinfección, cuarto	25 m2

	gastronómica	cocina.	seco, cuarto frío, almacén.	
	Cuarto de suministros congelables de área gastronómica	Almacenamiento de suministros alimenticios.	Estantes, mesas, área de desinfección refrigeradores, congeladores, etc.	20 m2

Programa arquitectónico

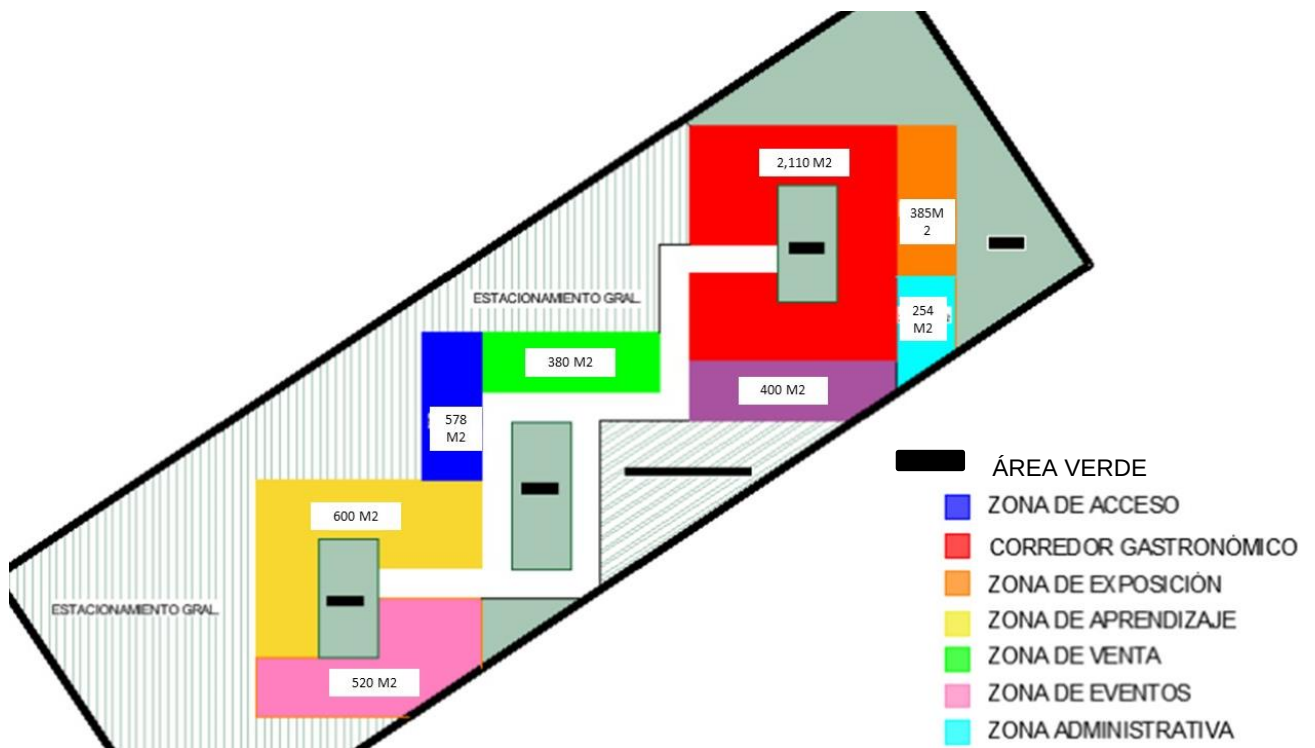


Ilustración 8. Zonificación de proyecto.

MATRIZ DE RELACIONES GENERAL

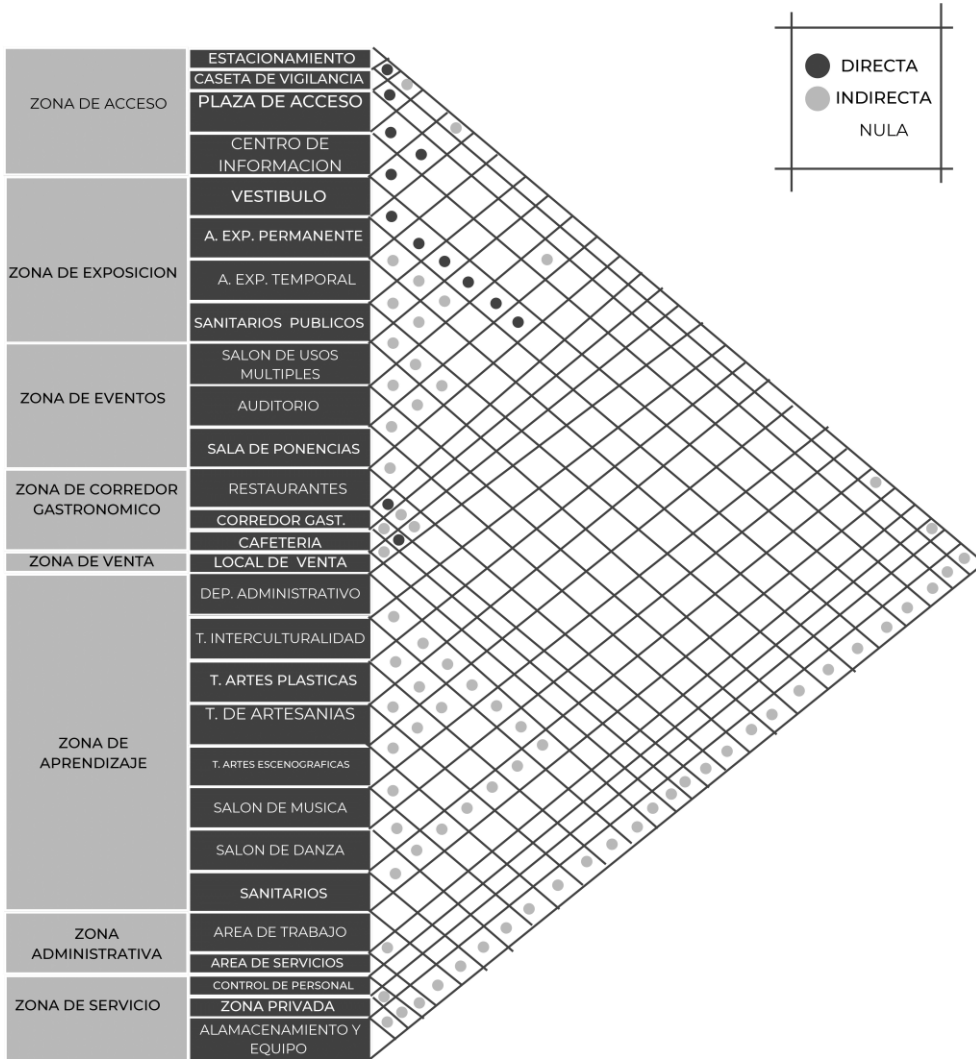
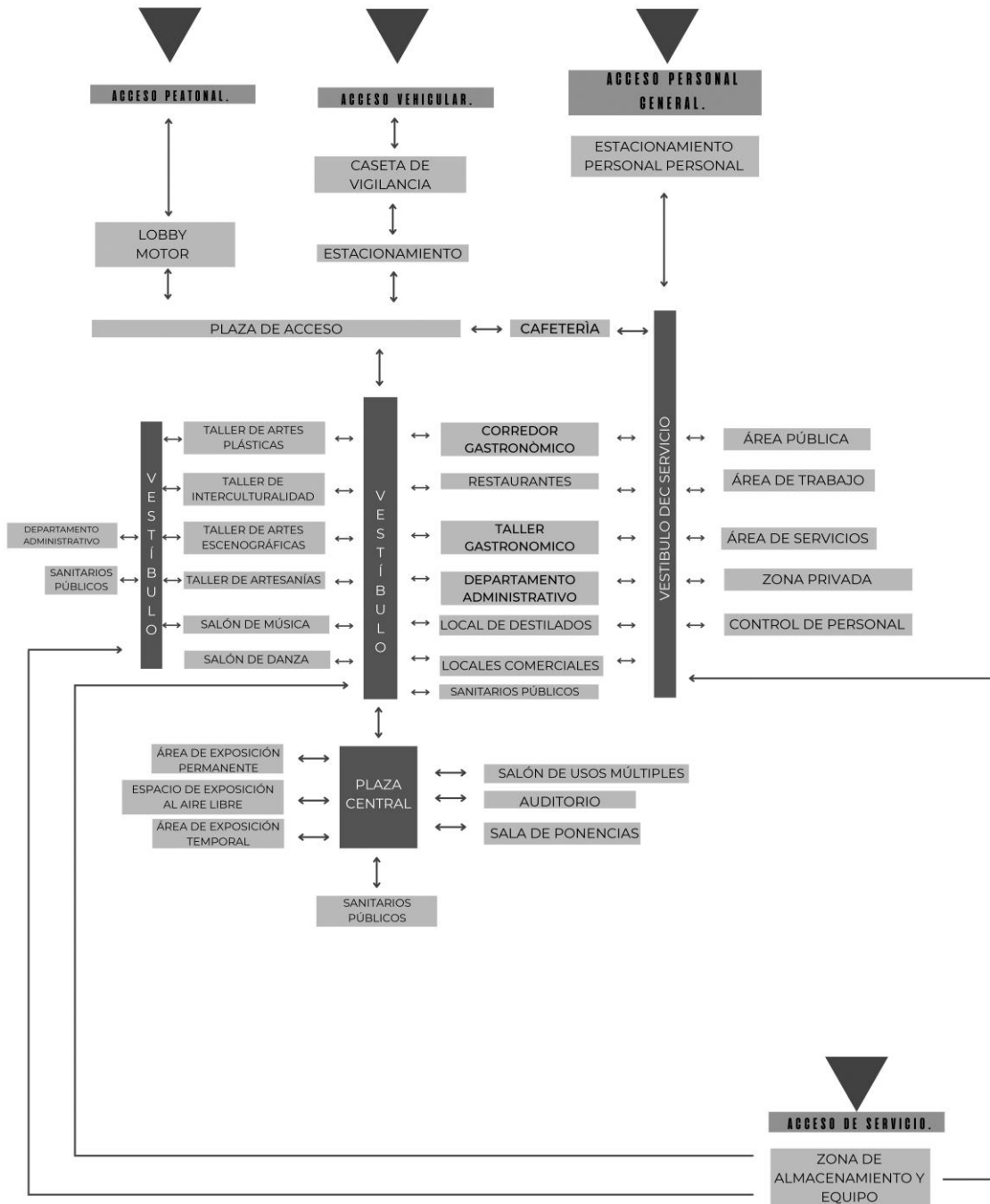


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



ZONA DE ACCESO

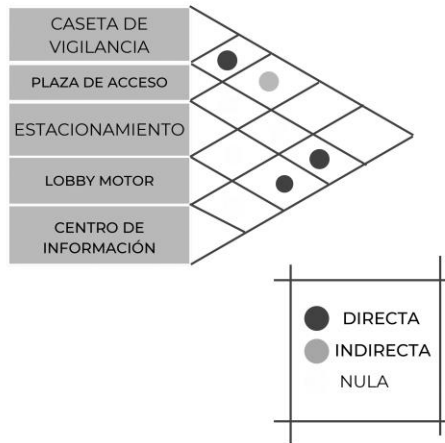


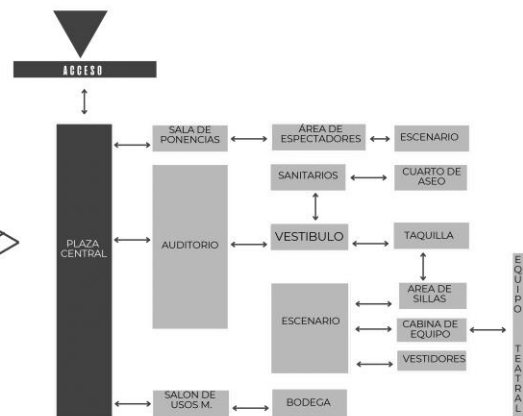
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ZONA DE EVENTOS



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ZONA DE EXPOSICIÓN

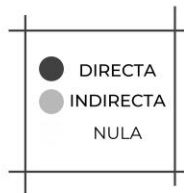
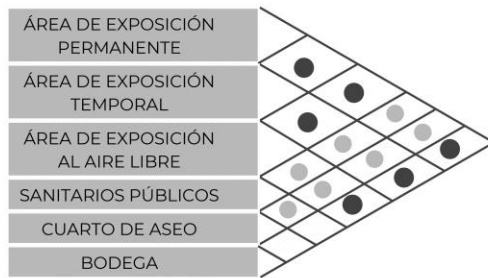


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

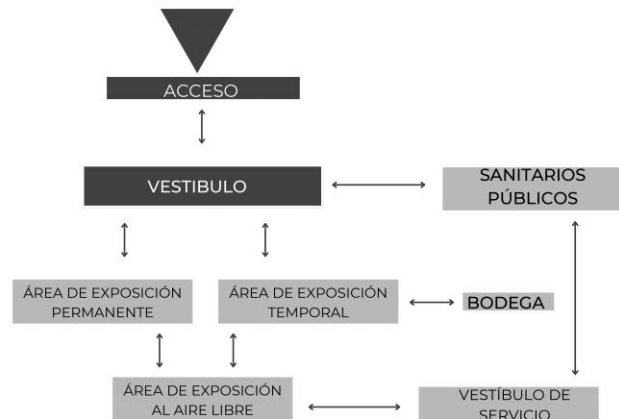
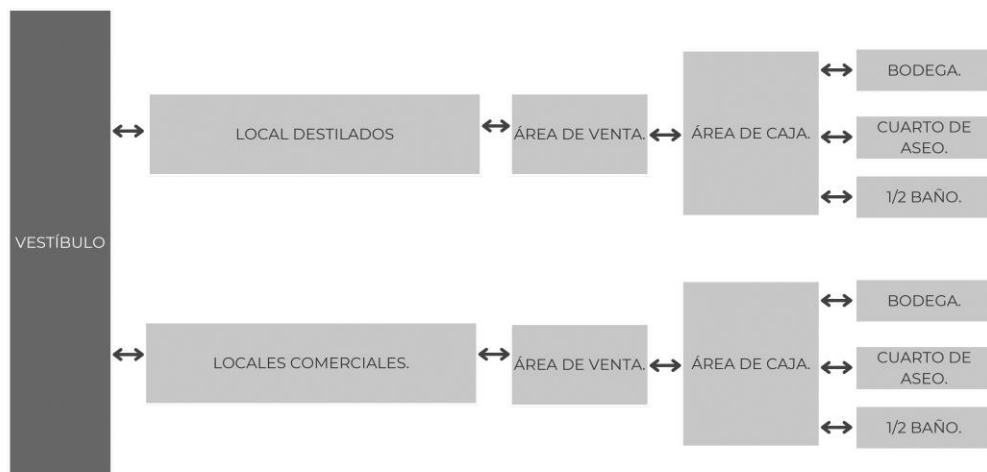


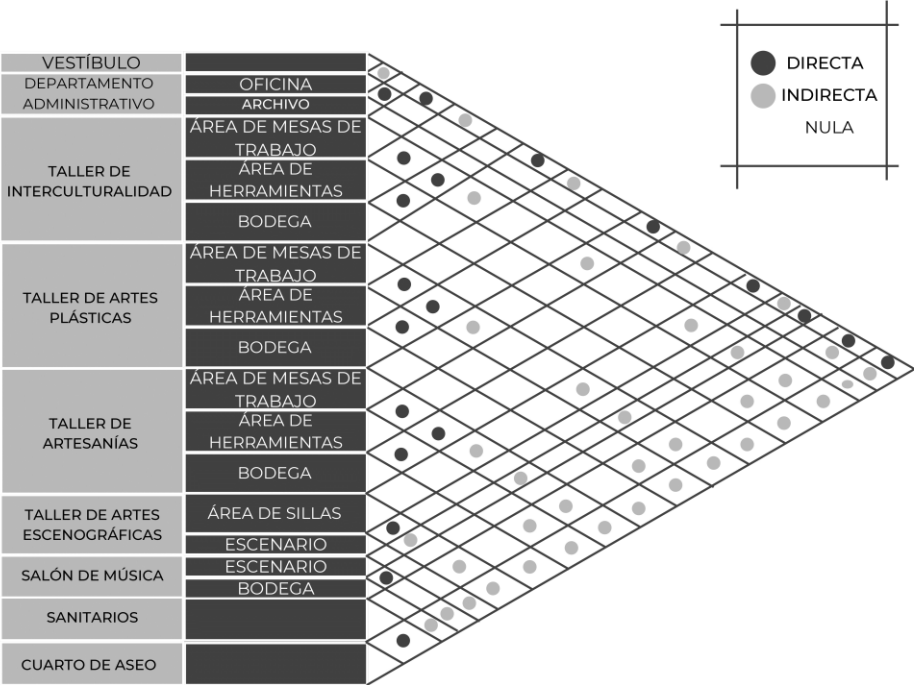
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



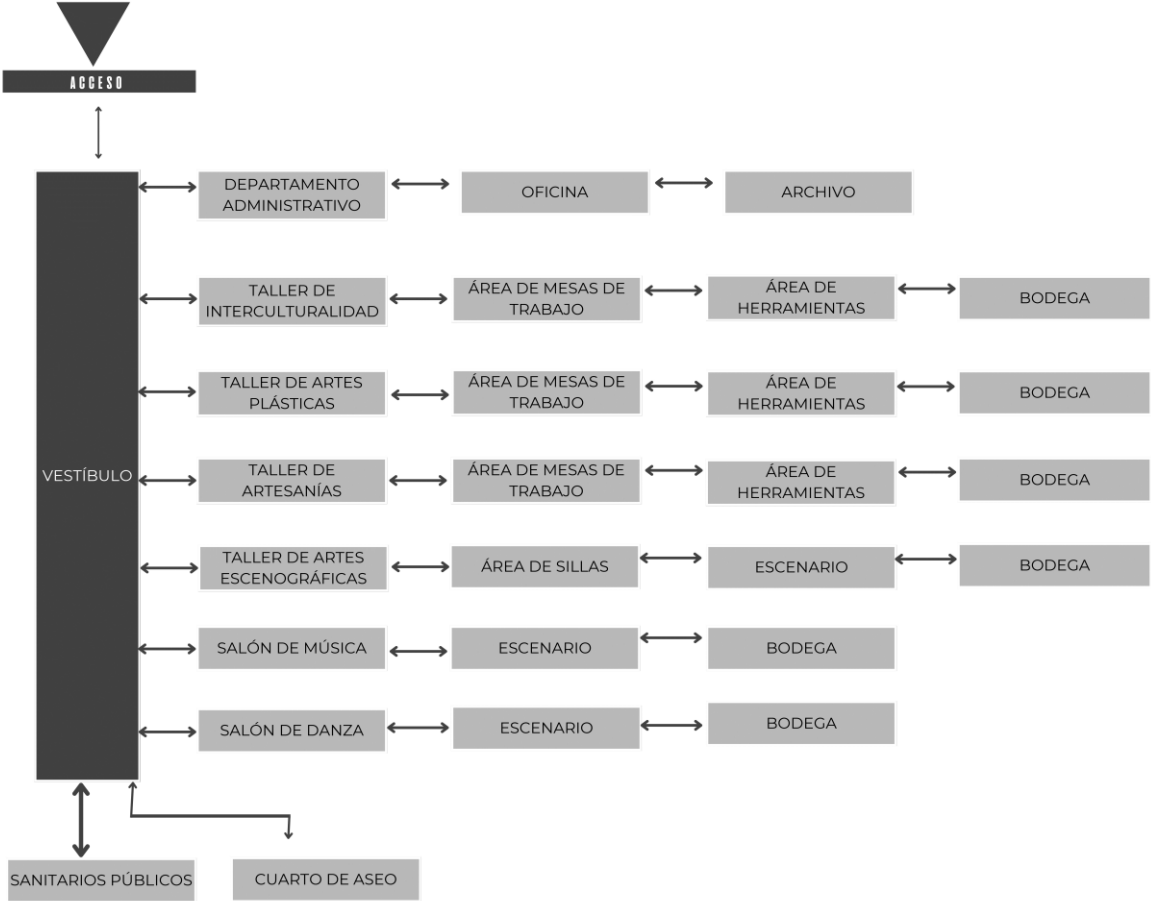
ZONA DE VENTA



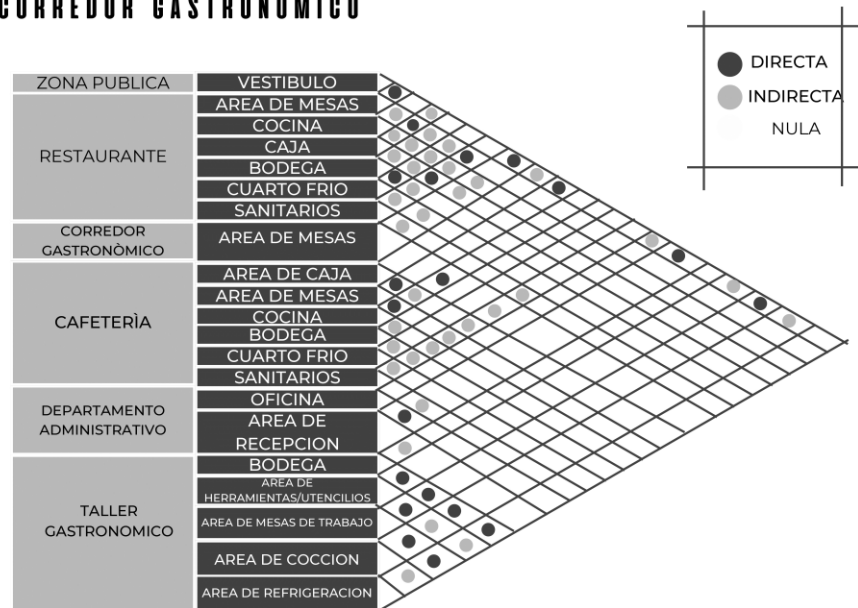
ZONA DE APRENDIZAJE



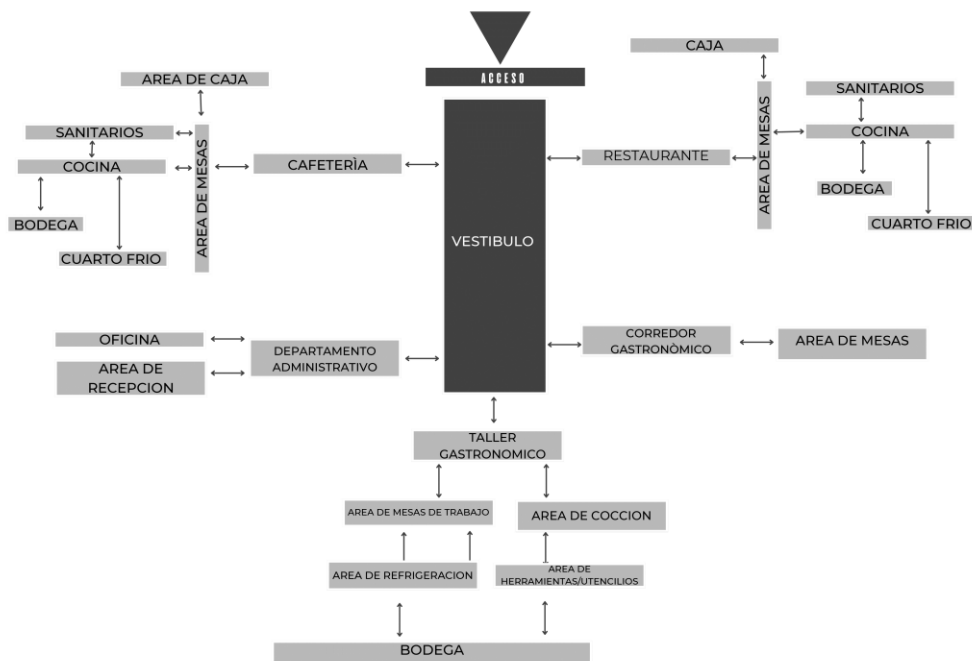
ZONA DE APRENDIZAJE



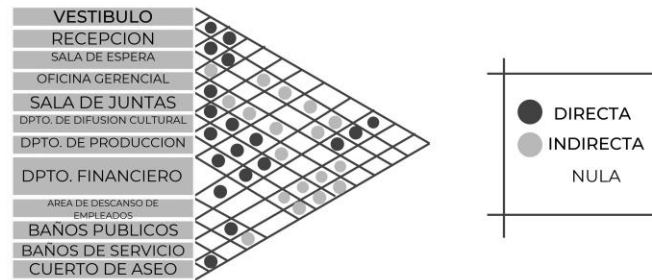
ZONA DE CORREDOR GASTRONOMICO



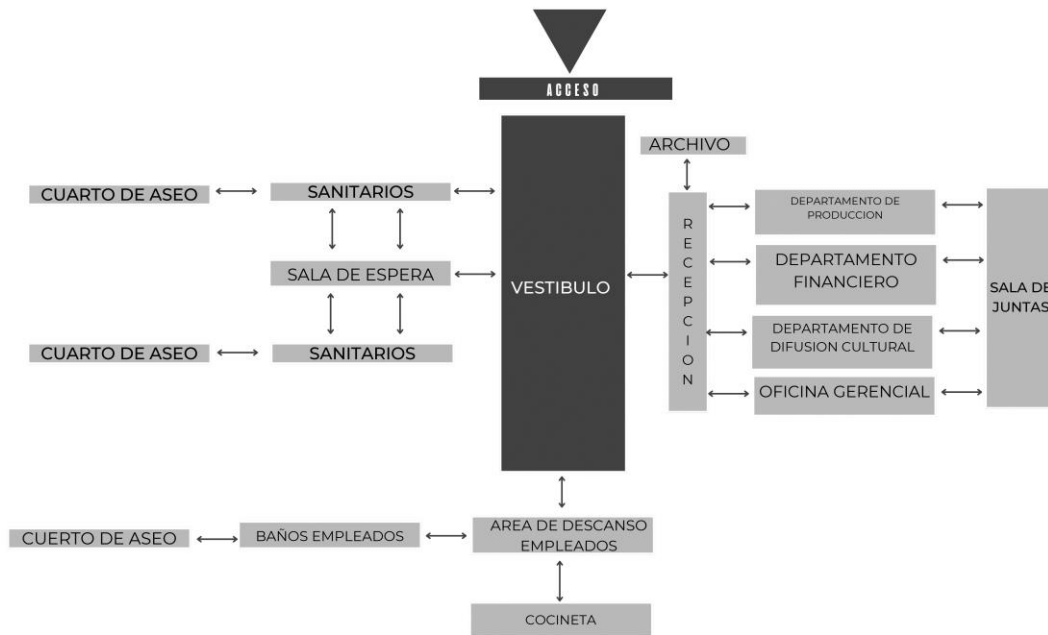
ZONA DE CORREDOR GASTRONOMICO



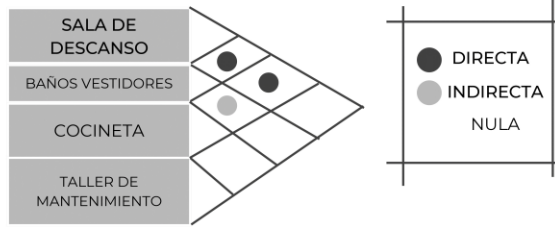
ZONA ADMINISTRATIVA



MATRIZ



ZONA PRIVADA

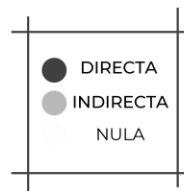
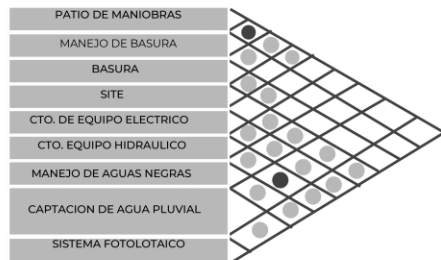


MATRIZ



ZONA DE MANTENIMIENTO Y EQUIPO

MATRIZ



ZONA DE ACCESO

- Caseta de vigilancia
- Estacionamiento público
- 1/2 baño
- Sanitarios: damas, caballeros
- Bahía de llegada cubierto
- Plaza de acceso
- Centro de información

ZONA DE EXPOSICIÓN

- Área de exposición permanente (histórico)
- Área de exposición temporal (arte, esculturas, artesanías, gastronómica) espacio de exposición al aire libre
- Sanitarios públicos

ZONA DE EVENTOS

- Vestuario
- Plaza central
- Salón de usos múltiples
- Bodega
- Auditorio
 - Escenario
 - Taquilla
 - Área de sillas
 - Cabina de equipo
 - Vestidores
 - Cuarto de aseo
 - Sanitarios
 - Equipo teatral
 - Sala de ponencias
 - Escenario
 - Área de espectadores

ZONA CORREDOR GASTRONÓMICO

- Vestíbulo
- Restaurante (2)
 - Área de mesas
 - Cocina
 - Caja
 - Bodega
 - Cuarto frío
 - Sanitarios
- Corredor gastronómico
 - Área de mesas
- Cafetería
 - Área de caja
 - Área de mesas
 - Cocina
 - Bodega
 - Cuarto frío
 - Sanitarios
- Departamento administrativoOficina
 - Área de recepciónBodega
- Taller gastronómico
 - Área de herramientas/utensilios
 - Área de mesas de trabajo
 - Área de cocción
 - Área de refrigeración

ZONA DE VENTA

- Local de destilados
 - Área de venta
 - Área de caja
 - Bodega
 - Cuarto de aseo
 - 1/2 baño
- 5 locales comerciales (tipo)
 - Área de venta
 - Área de
 - caja
 - Bodega
 - 1/2 baño

ZONA DE APRENDIZAJE

- Vestíbulo
- Departamento administrativo:
 - Oficina
 - Área de recepción
- Taller de interculturalidad:
 - Bodega
 - Área de herramientas/utensilios
 - Área de mesas de trabajo
- Taller de artes plásticas:
 - Bodega
 - Área de herramientas/utensilios
 - Área de mesas de trabajo
- Taller de artesanías:
 - Bodega
 - Área de herramientas/utensilios
 - Área de mesas de trabajo
- Taller de artes escenográficas:
 - Bodega
 - Escenario
 - Área de sillas
- Salón de música:
 - Bodega
 - Escenario
- Salón de danza:
 - Bodega
 - Escenario
- Sanitarios públicos

ZONA ADMINISTRATIVA

- Área pública:
 - Vestíbulo
 - Recepción
 - Sala de espera
- Área de trabajo:
 - Oficina gerencial
 - Sala de juntas
 - Departamento de difusión cultural
 - Departamento de producción
 - Departamento financiero(permisos)
- Área de servicios:
 - Cocineta
 - Sanitario
 - damas
 - Sanitario
 - caballeros
 - Cuarto de aseo

ZONA DE SERVICIOS

- Control de personal
- Zona privada:
 - Sala descanso de empleados
 - Baños
 - Vestidores
 - Taller de mantenimiento
- Zona de almacenamiento y equipo:
 - Patio de maniobras
 - Cto. equipo eléctrico
 - Cto. equipo hidráulico
 - Sistema de manejo de aguas negras
 - Sistema de captación de agua pluvial
 - Sistema fotovoltaico
 - Manejo de basura
 - Bodega
 - Site

Aspectos físico-geográficos.

- **UBICACION:** Av. Pedro Sains de Baranda, Barrio de la Hermita, 24000, Campeche, Camp.

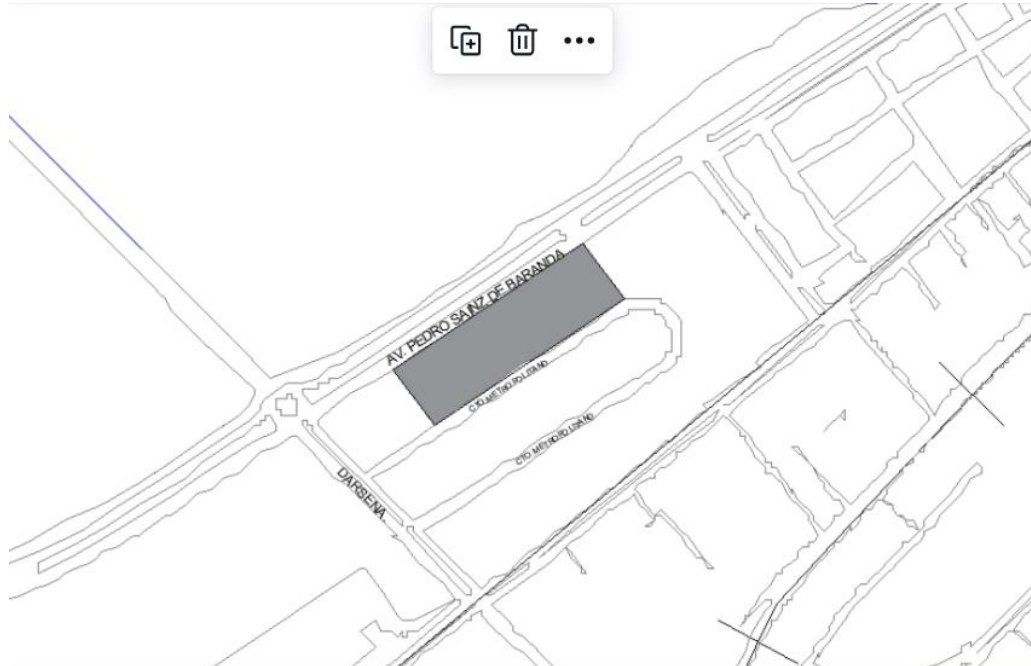


Ilustración 9. Ubicación del predio.

- **TEMPERATURA:**
 - Máx. 33° a 38 °C-Abril a Agosto
 - Media 26 a 27°C
 - Mín 18° a 14°C. Nov. a Febrero
- **CLIMA:** Cálido subhúmedo
- **VIENTOS DOMINANTES:**
 - De Oct. a Jun. velocidad máx. de 11.3 KM/HR
 - De Jun. a Oct. 9.8 KM/HR
- **FENOMENOS NATURALES:** Huracanes y tormentas tropicales de Jun a Nov
 - Trombas marinas suelen ocurrir en las mismas fechas.
- **TOPOGRAFIA:** El predio posee una topografía semiplana, al ser un terreno con irregularidades muy pequeñas e imperceptibles.

- **FLORA:** Maleza, arbustos, etc.
- **FAUNA:** Insectos, roedores, iguanas, etc.
- **HIDROLOGIA:** En frente del terreno se encuentra el malecón.
- **ESTUDIO DEL SUELO:** Se recomienda eliminar este tipo de suelo y remplazarla por una base de piedra caliza. o sascab.
- **SITUACION DE INFRAESTRUCTURA:** Alturas de predios entre 2.20 mts a 18 mts



Ilustración 10. Referencias de alturas de predios.

Aspectos bioclimáticos.

Para el presente trabajo se analizó la zona del auditorio y de cocina.

Auditorio.

Materiales.

Los materiales que constituyen un edificio pueden contribuir al confort térmico puesto que determinan la temperatura de suelos y paredes, los principales materiales a emplear son el bambú, el cual reduce la deforestación y gases emitidos a la capa de ozono y el barro, además de regular y mantener la humedad puede ser modelado de diversas formas.

Sistema de ventilación.

Se ha orientado el auditorio para aprovechar los vientos dominantes provenientes de las brisas marinas (noreste) que soplan durante gran parte del año. Durante el invierno predominaran los vientos helados procedentes del noroeste, de abril a mayo los vientos se orientaran en dirección sur-norte y durante los meses de junio a agosto los vientos procederan del sureste. (Martínez, F. 2023, 31 enero. *Clima de Campeche: mapa, temperatura y lluvias*. Para todo México. <https://paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-campeche/clima-campeche.com>)

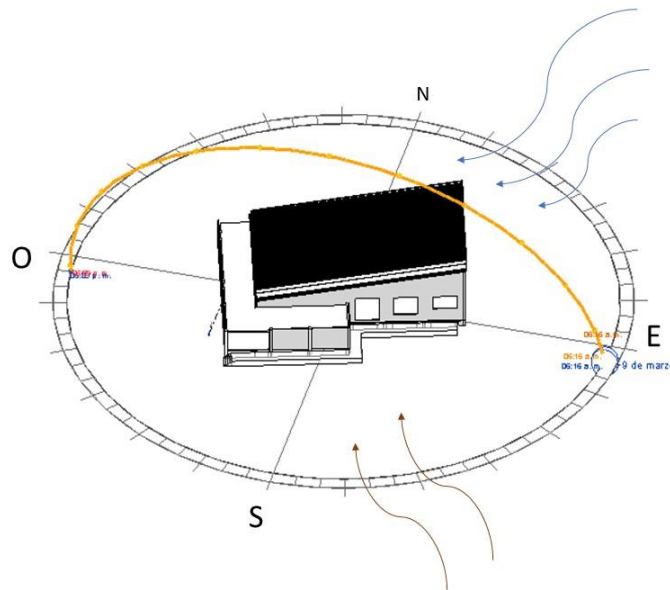


Ilustración 11. Orientación del auditorio.

Para aprovechar la brisa marina se emplean torres de ventilación. La forma en que funcionan estas torres es dirigiendo el viento frío que circula en los niveles más altos hacia abajo a través de su abertura (Ilustración 8). La inclinación del techo favorece el escurrimiento de aguas pluviales y obtener ventilación ininterrumpida en el mayor área posible (Ilustración 10, detalle 2). Los vanos del techo en dirección noreste y suroeste estarán cubiertos por metacrilato cuyo material funciona como aislante térmico. Bajo el argumento de que el aire caliente se eleva en el área de camerinos se ha dejado un espacio entre el techo y la altura del muro para que funcione como ventana para la salida del área (Ilustración 10, detalle 1).

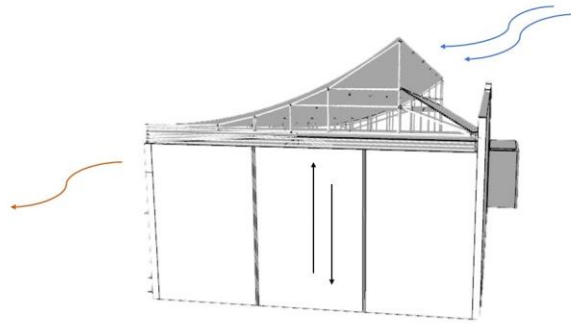


Ilustración 12. Funcionamiento de torre de ventilación.

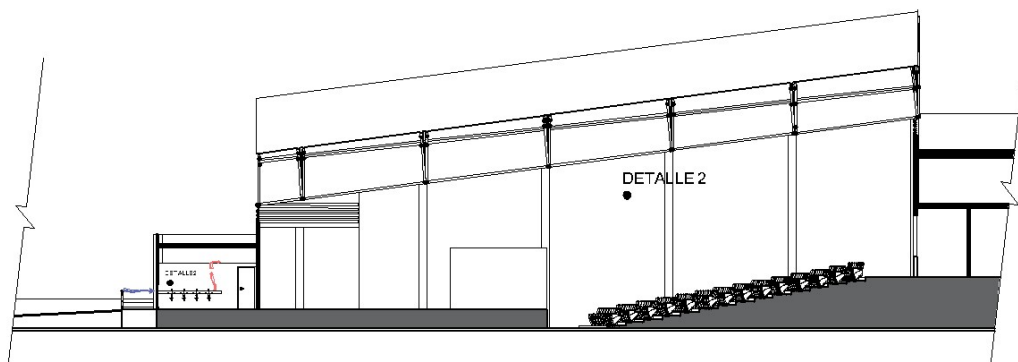


Ilustración 13. Interior auditorio.

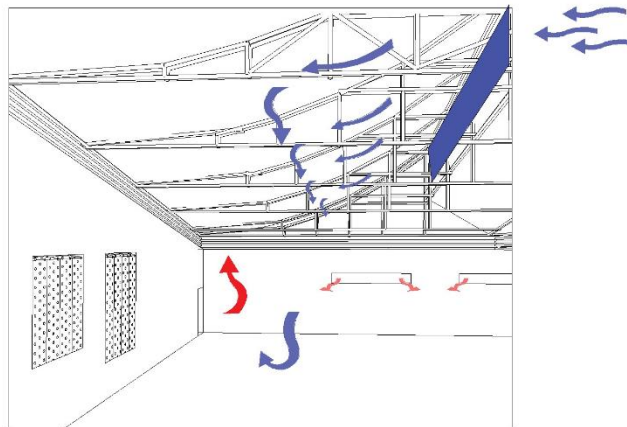
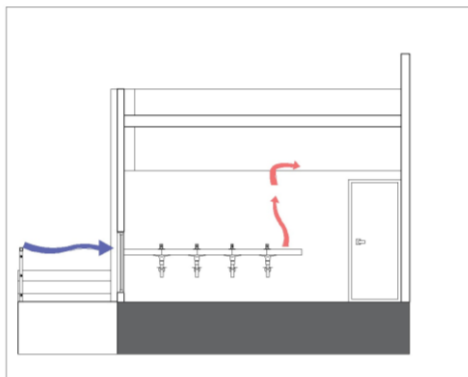


Ilustración 14 y 15. Detalle 1 y 2 entrada y salida de aire.

Para reducir la temperatura de los vientos provenientes del sur se diseñó una celosía que se realizará en obra, sus componentes en forma de tronco de cono permiten que la entrada de aire se vaya reduciendo para crear una diferencia de presión y enfriar el aire.

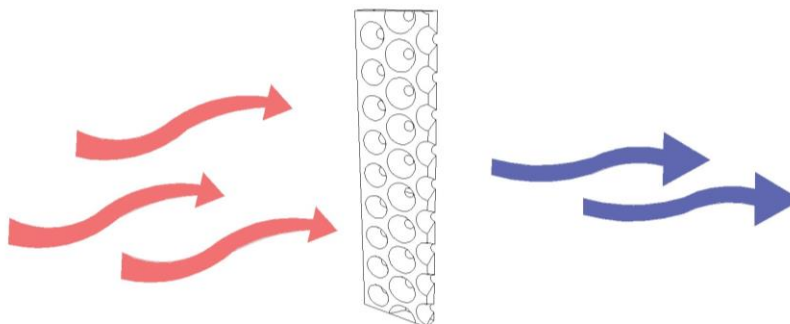


Ilustración 16. Detalle de celosía.

Estudio de incidencia solar.

El siguiente estudio muestra como impacta el sol sobre el auditorio en tres distintas horas del día. La mayor incidencia está representada por colores cálidos. El punto más crítico resulta ser a las 12 pm, donde la incidencia solar resulta ser mayor sobre el techo y la fachada sureste, sin embargo; la imagen 13 muestra que a través de la celosía y el sistema de ventilación empleado se logra mantener el confort climático dentro del espacio.

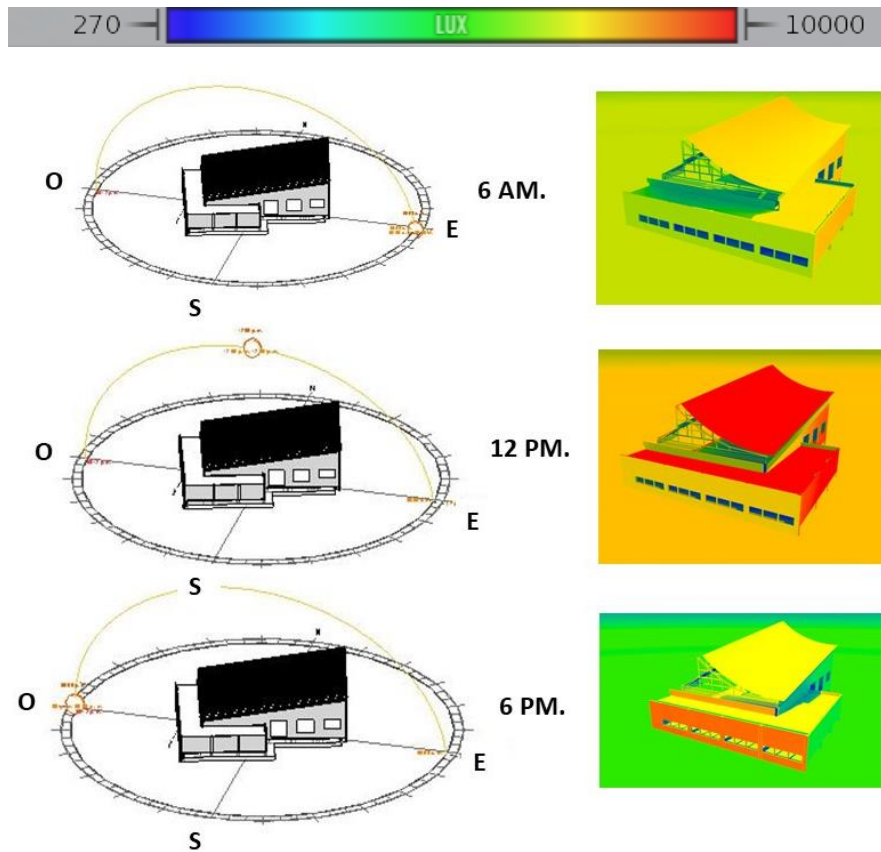


Ilustración 17. Incidencia solar.

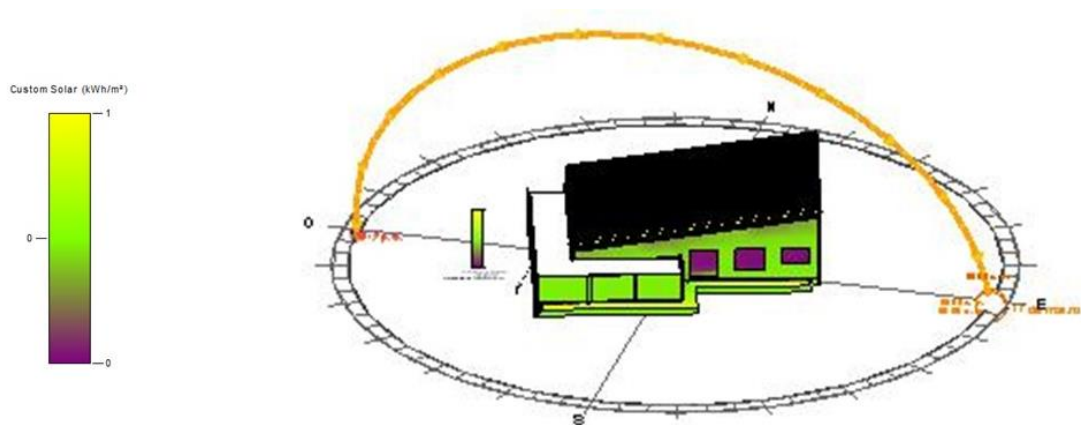


Ilustración 18. Estudio de confort.

Cocina.

Materiales:

Se ha empleado tabique multex para muros de carga y divisorios. Posee buena cualidad de aislamiento térmico y acústico.

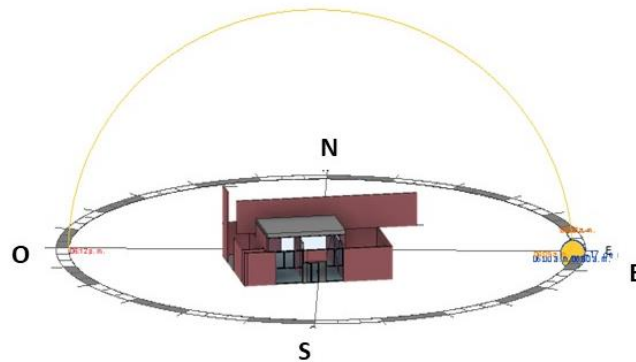


Ilustración 19. Orientación de cocina.

Sistema de ventilación.

Se emplea la misma celosía que se observa en la imagen 11 para enfriar el aire que pueda provenir del sureste en los meses de Juino y Agosto . Los equipos de cocina también generaran calor así que se instalaran campanas extractoras de aire para disminuirlo. La altura de piso a techo resulta ser de 4 m y las ventanas juegan también un papel importante puesto que se han colocado ventanas proyectantes arriba de las celosías para solo permitir la salida de aire caliente que se eleve y no permitir la entrada de aire caliente.

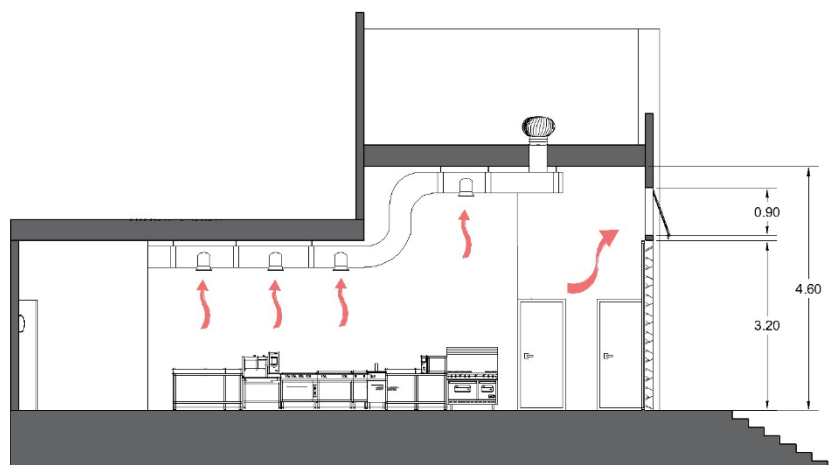


Ilustración 20. Circulación de aire caliente.

Estudio de incidencia solar.

El siguiente estudio muestra como impacta el sol sobre la cocina las dos horas más calidas del día. La mayor incidencia está representada por colores cálidos. Con el sistema de ventilación anterior se logra un confort a pesar de que en las dos horas analizadas la mayor incidencia está sobre la fachada con dirección sureste.

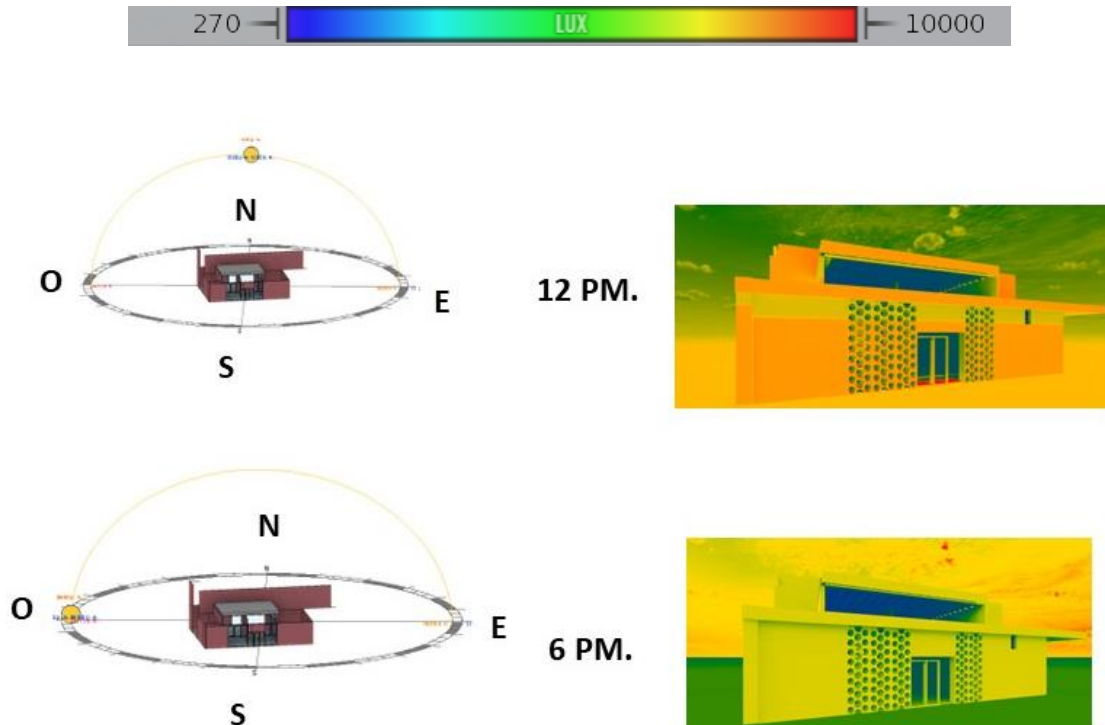


Ilustración 21. Incidencia solar en cocina.

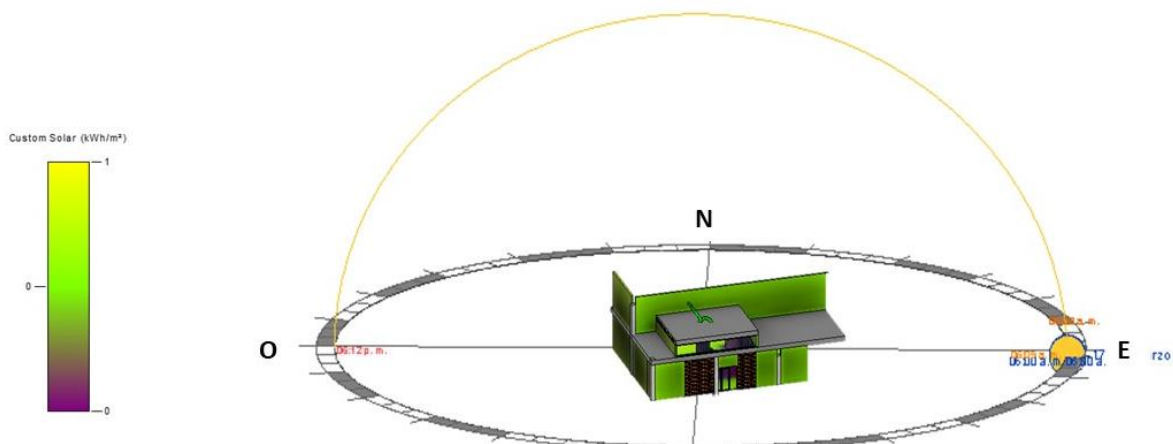


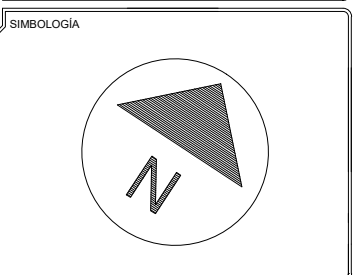
Ilustración 22. Estudio de confort en cocina.

Memoria descriptiva arquitectónica.

La planta arquitectónica nos representa el detalle de cada una de las áreas del proyecto, las cuales son:

- Salón de usos múltiples
- Sala de ponencias
- Exposición permanente
- Exposición temporal
- Corredor gastronómico
- Auditorio
- Restaurante 1
- Restaurante 2
- Local de ventas (5)
- Área de servicio
- Taller de artesanías
- Taller de artes escenográficas
- Taller de danza
- Taller de interculturalidad
- Taller de artes plásticas
- Taller de música
- Taller gastronómico
- Cafetería
- Administración
- Estacionamiento

En todas las áreas que se representan en la planta arquitectónica se proyectan todos los elementos, desde muros, puertas, ventanas y demás elementos arquitectónicos y constructivos necesarios para poder entender y visualizar mejor el diseño.



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. LAURA MARÍA DE LOS DOLORES ROMERO LAVALLE

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

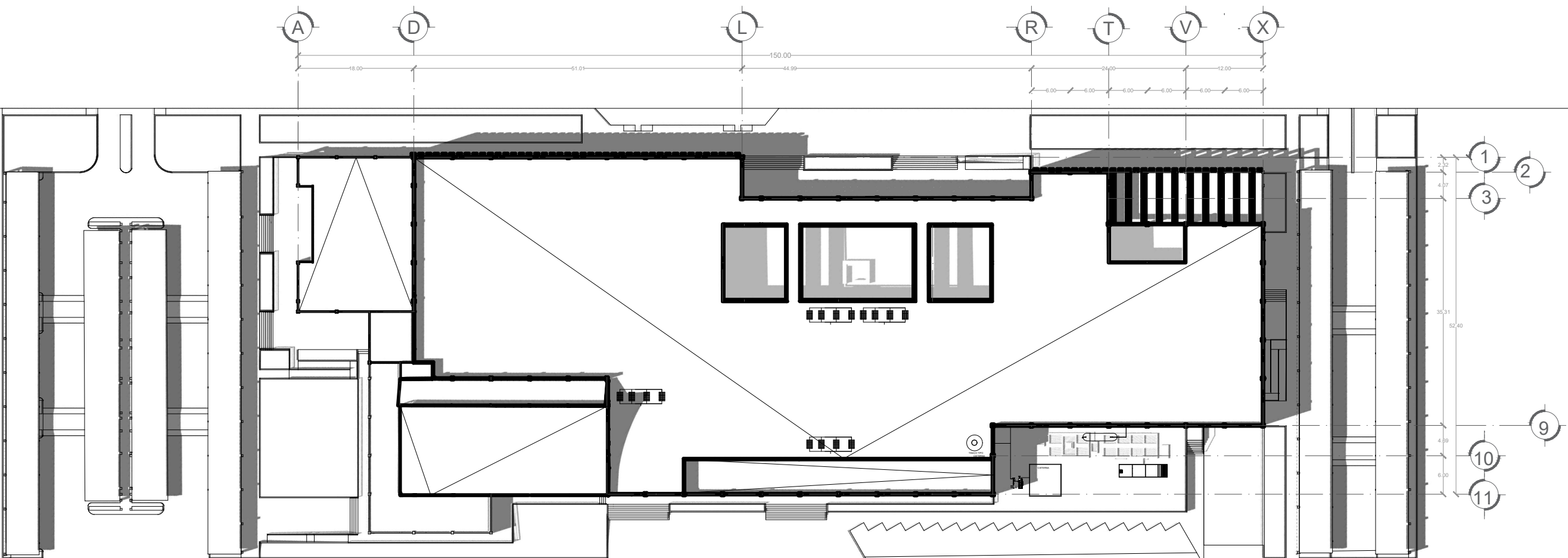
PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:

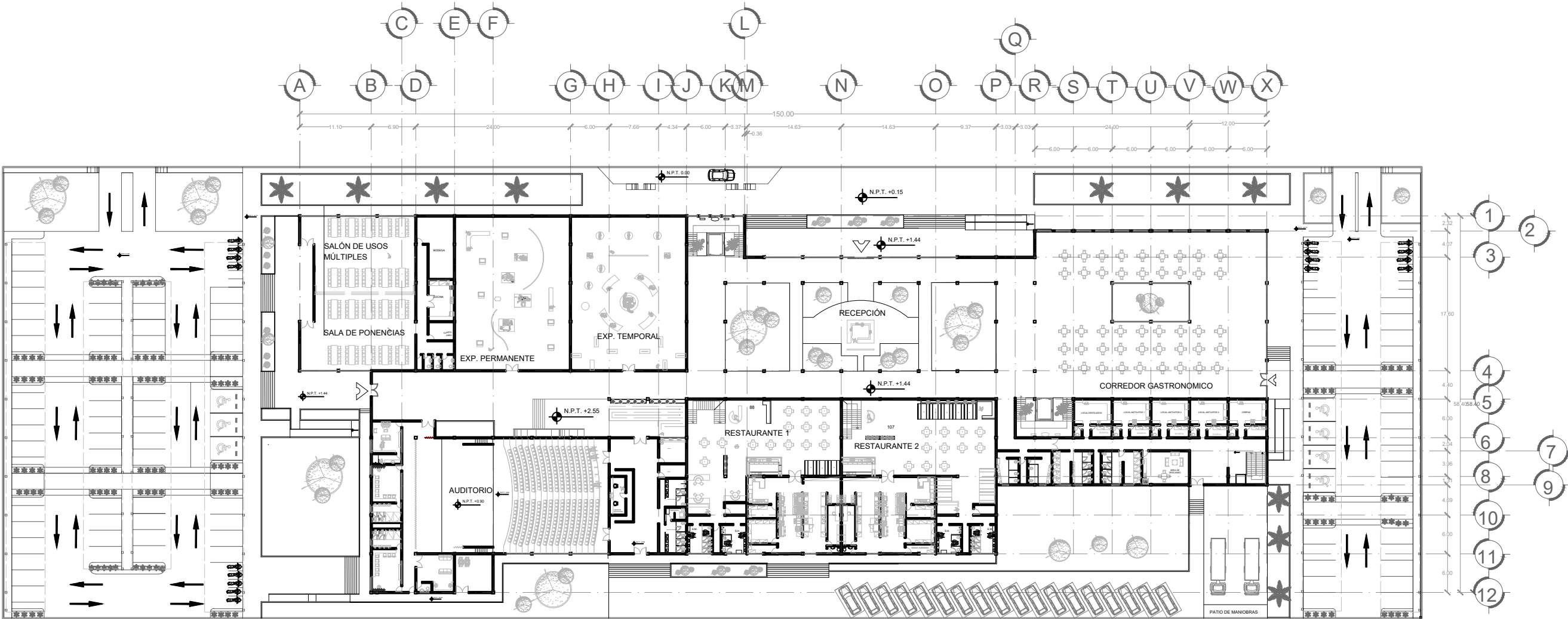
ARQ-01

CARRETERACOSTERA DEL GOLFO.

CARRETERACOSTERA DEL GOLFO.



CTO. METROPOLITANO.



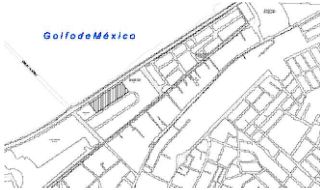
PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA.



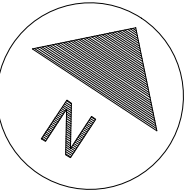
Tecnológico
Nacional de México



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. LAURA MARÍA DE LOS DOLORES ROMERO LAVALLE

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

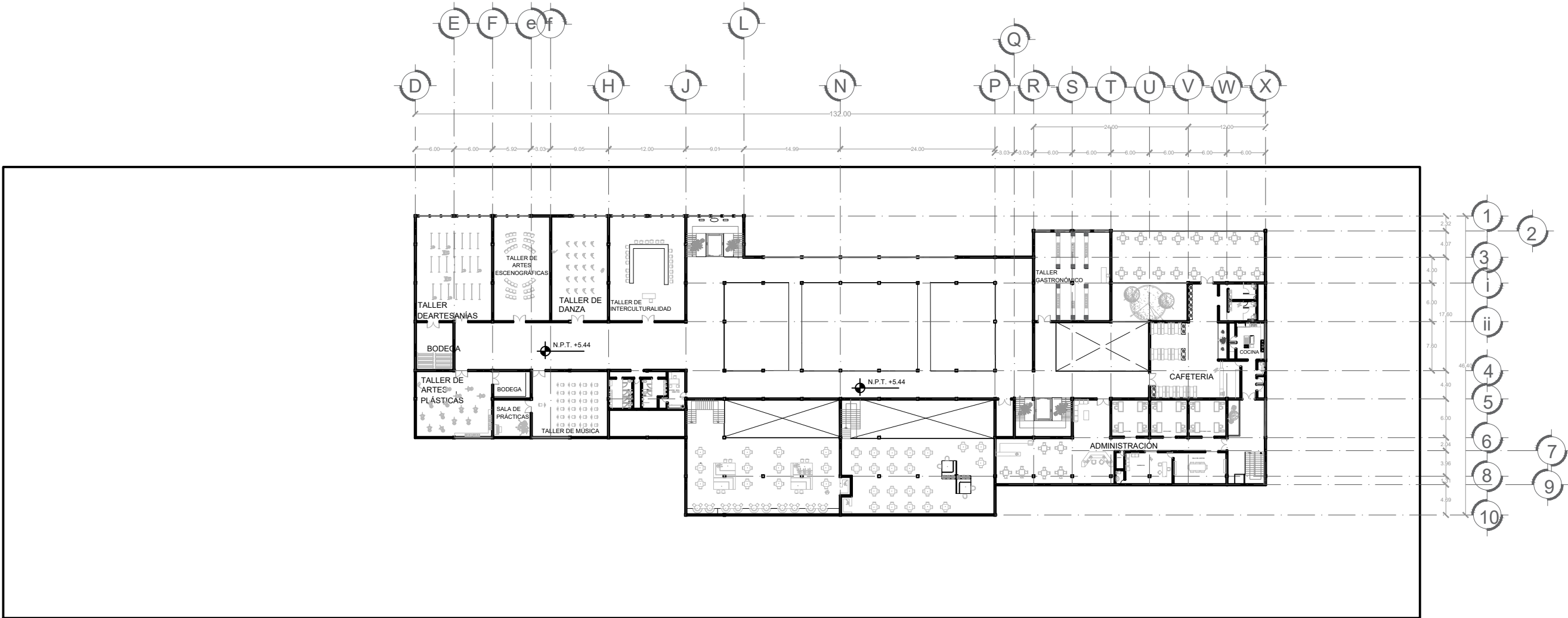
METROS

PLANO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA

CLAVE:

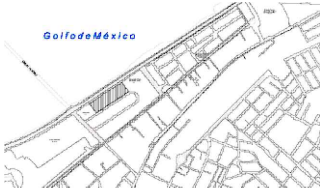
ARQ-02



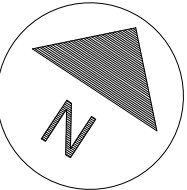
PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA.



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. LAURA MARÍA DE LOS DOLORES ROMERO LAVALLE

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA

CLAVE:

ARQ-03

Memoria descriptiva estructural.

Cimentación.

Dado que el terreno presenta riesgo por inundaciones se utilizará sascab como material de relleno, elevando la altura del terreno a 1.44 mts. Lo anterior permitirá tener una cimentación fuerte y dirigir las cargas del edificio al suelo mediante zapatas aisladas de concreto reforzado.

Entre cada zapata habrá una contratrabe de 12 cms de grosor y columnas también de concreto reforzado.

Columnas.

Se encuentran moduladas a 6 mts entre cada una; habiendo excepciones donde el claro alcanza los 18 mts. Se emplean tres tipos de columnas de concreto reforzado. Cada columna está asentada sobre su respectiva zapata.

Trabes.

En el perímetro de cada tablero se colocará una trabe para sostener la losa del área que le corresponde. Las trabes secundarias salvaguardaran los grandes claros de 18 mts.

Losas.

En el proyecto podemos identificar dos tipos de losas: losa de guadua (para el área del auditorio) y losa casetonada (para el resto del edificio).

La estructura de guadua se ancla a las columnas como se muestra en la figura:

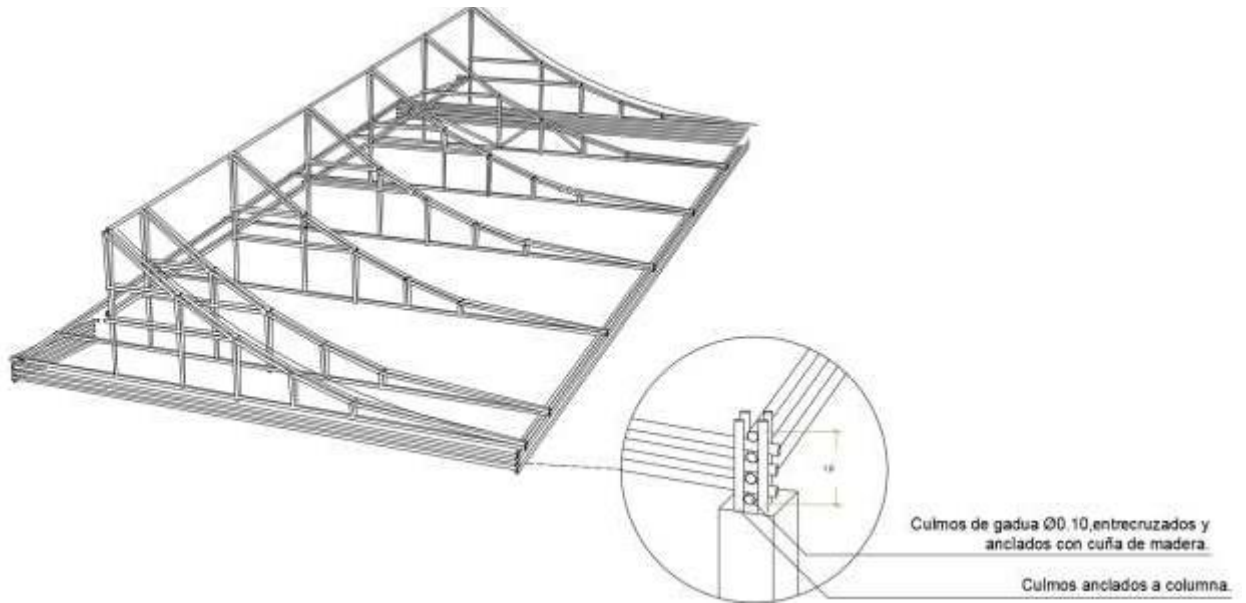


Ilustración 23. Detalle de culmo a columna.

Cada nudo soporta la siguiente carga y en la tabla inferior se especifica la cantidad de culmos en la estructura:

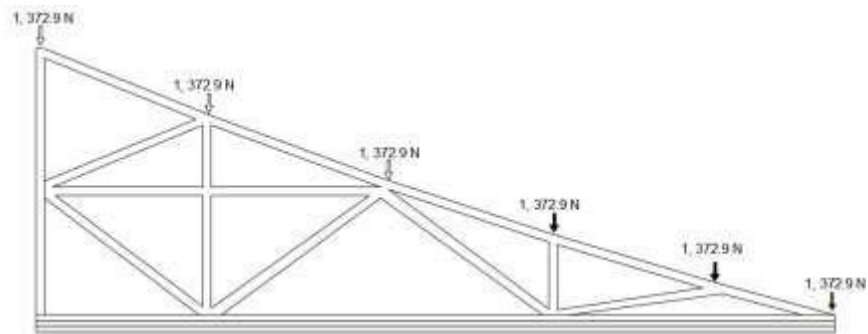


Ilustración 24. Carga en estructura.

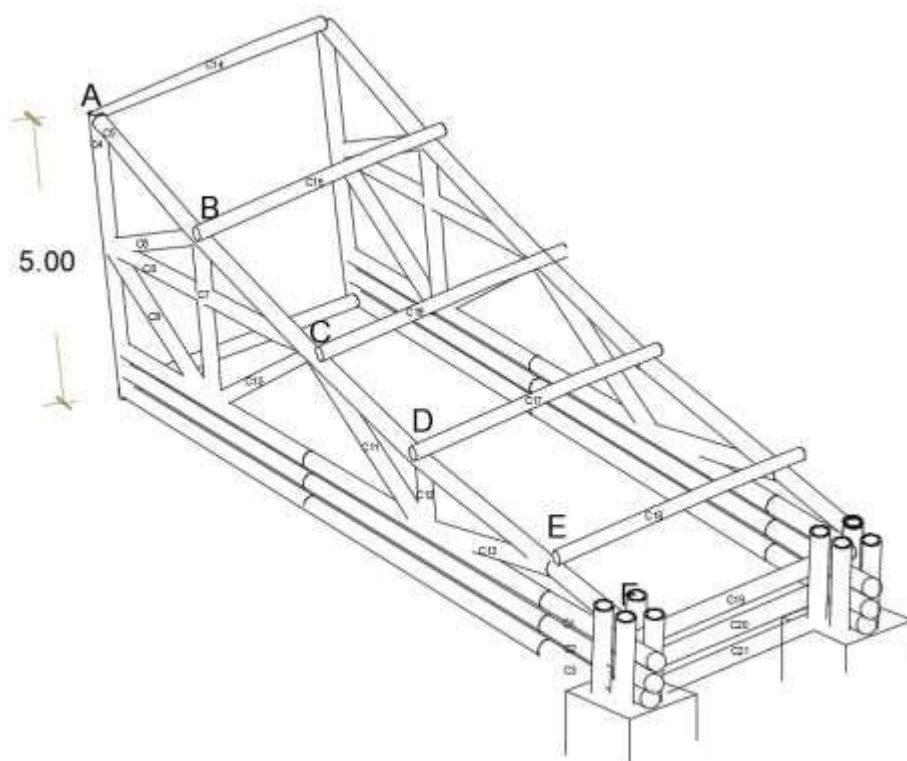
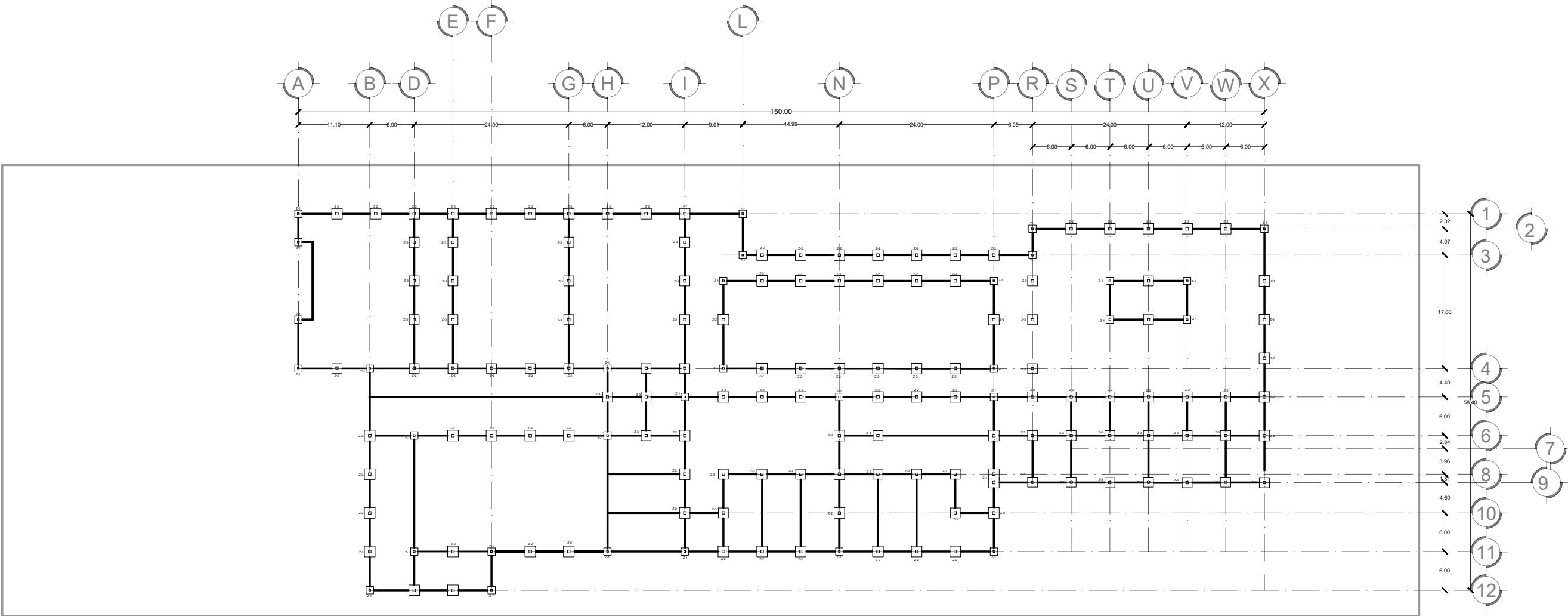


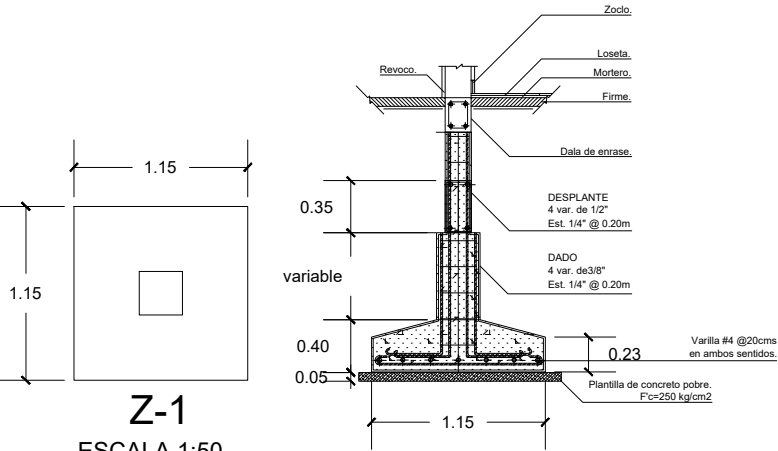
Ilustración 25. Sección A de estructura.

Tabla 4. Número de culmos en sección A.

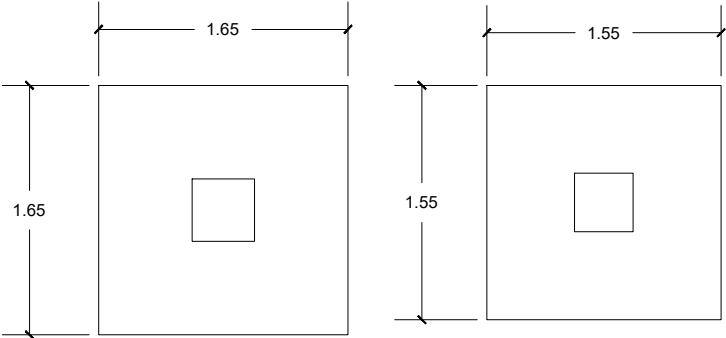
ELEMENTO	LONGITUD (M)	NO. DE CULMOS EMPLEADOS
CULMO 1	18	3
CULMO 2	18	3
CULMO 3	18	3
CULMO 4	6	1
CULMO 5	14.8	3
CULMO 6	2.90	1
CULMO 7	3.35	1
CULMO 8	6.10	1
CULMO 9	3.45	1
CULMO 10	3.80	1
CULMO 11	3.68	1
CULMO 12	1.30	
CULMO 13	2.83	1
CULMO 14	32.45	6
CULMO 15	32.45	6
CULMO 16	32.45	6
CULMO 17	32.45	6
CULMO 18	32.45	6
CULMO 19	32.45	6
CULMO 20	32.45	6
CULMO 21	32.45	6



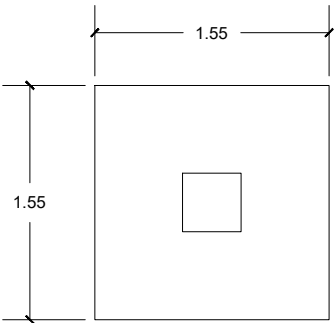
PLANTA DE CIMENTACIÓN.
ESC 1:700.



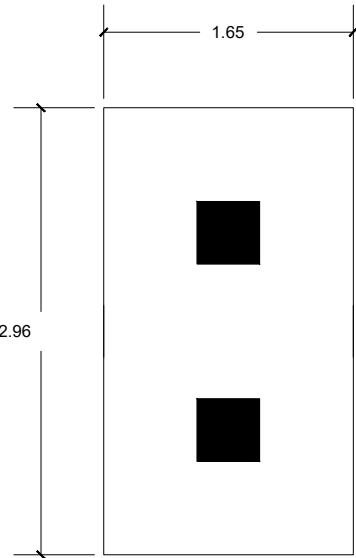
DTEALLE Z-1
ESCALA 1:50



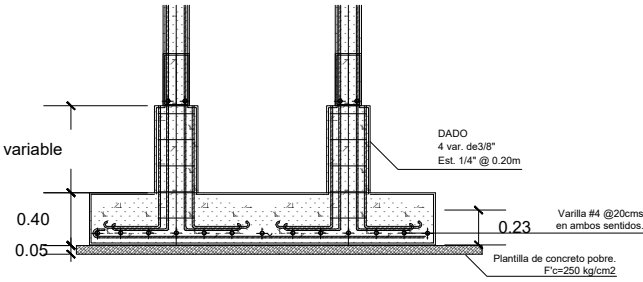
Z-2
ESCALA 1:50



Z-3
ESCALA 1:50



Z-4
ESCALA 1:50



DTEALLE Z-4
ESCALA 1:50

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOClimático II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700, 1:50

COTAS:

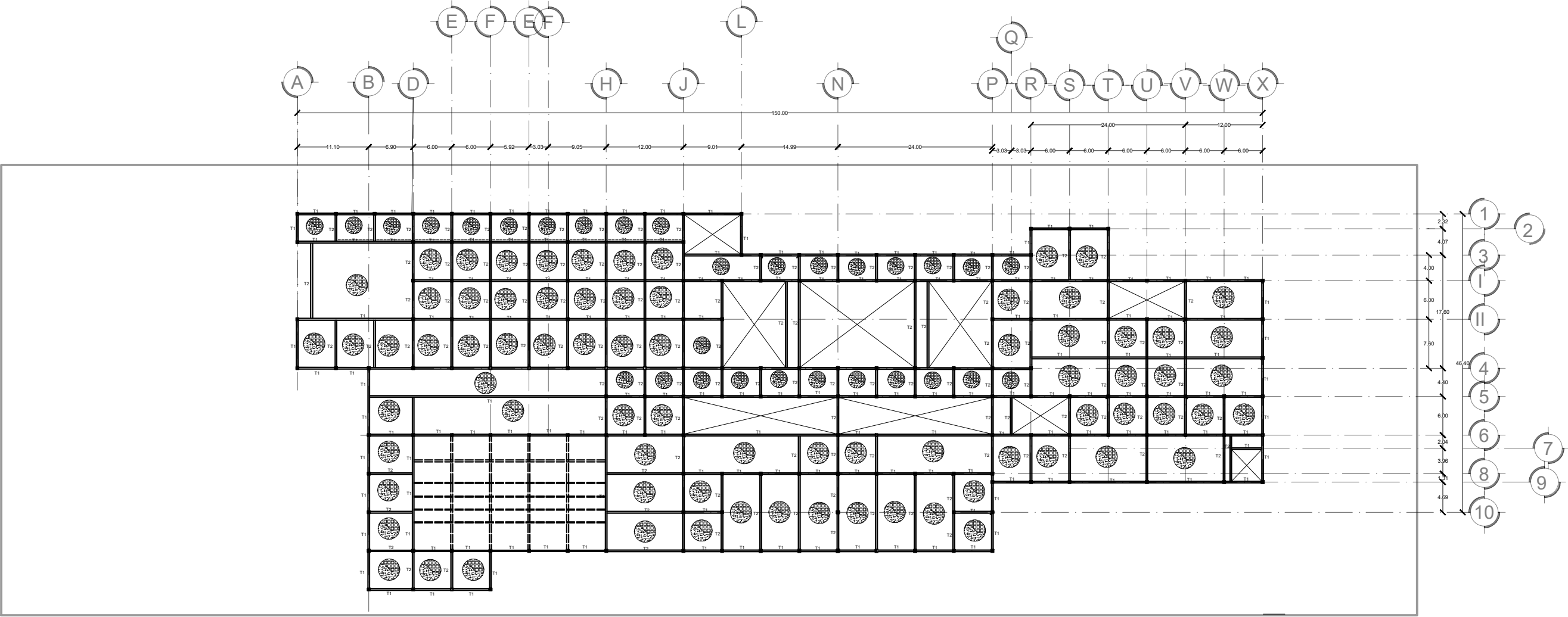
METROS

PLANO:

PLANTA DE CIMENTACIÓN

CLAVE:

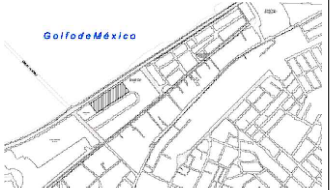
EST-01



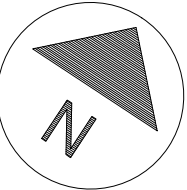
PLANTA DE LOSA DE AZOTEA.




LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

PLANO DE LOSA DE AZOTEA

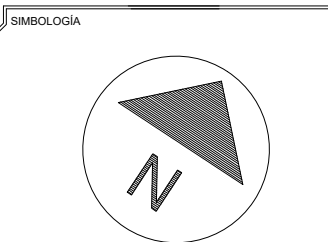
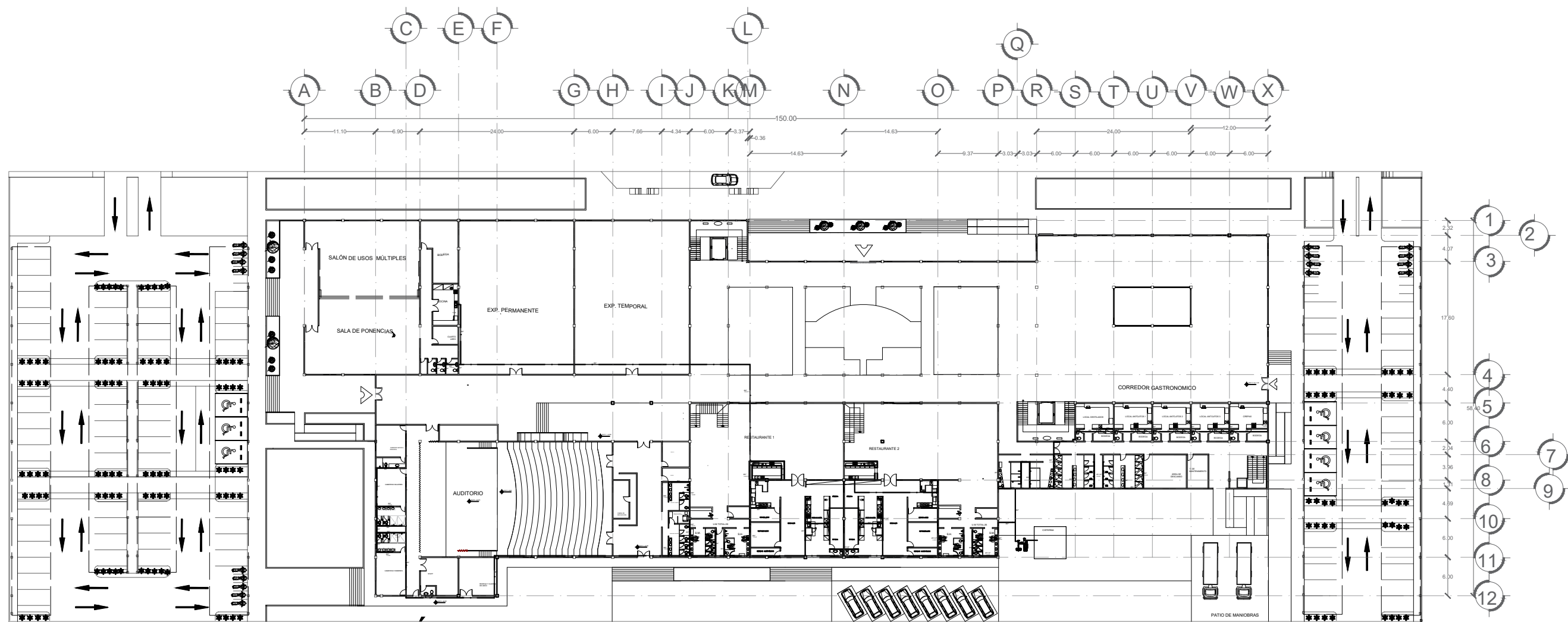
CLAVE:

EST-03

Memoria descriptiva instalación hidráulica.

Se recolectará el agua de lluvia en las esquinas del edificio, la cual se almacenará en una cisterna propuesta con la capacidad necesaria, esta cisterna estará conectada a una bomba hidráulica la cual cuando el edificio se quede sin agua en las ocasiones de sequía con facilidad pueda subir el agua al tinaco.

La red hidráulica para el abastecimiento provendrá de un tinaco tipo cisterna elevado cuya capacidad será de 10,000 litros. La salida a distribuir del tinaco llevará una llave de paso y una tuerca unión de $\frac{3}{4}$ " y con tubería de cobre del mismo diámetro tipo M. Los cambios de diámetro en las instalaciones se especifican en el plano. Los bajantes hidráulicos serán de 19 mm. El ramaleo en el baño será de 13 mm de diámetro.



NOTAS

MATERIA:

**TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II**

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁREA AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSÉN.

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PER

FECHA: 13 DE JUNIO DE 2023

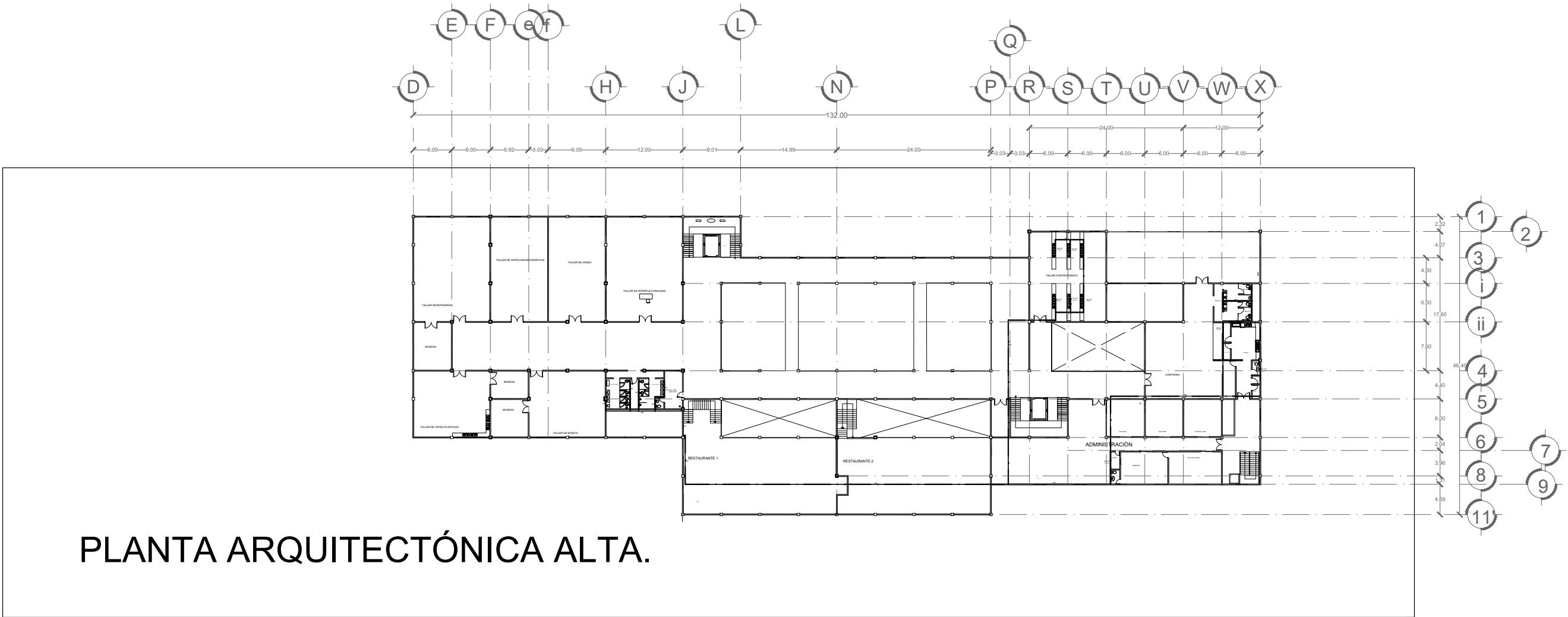
ESCALA:	COTAS:
1:700	METROS

ESCALA:	COTAS:
1:700	METROS

PLANO:
PLANO DE INST. HID.

CLAVE:

HID-01



PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA.

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

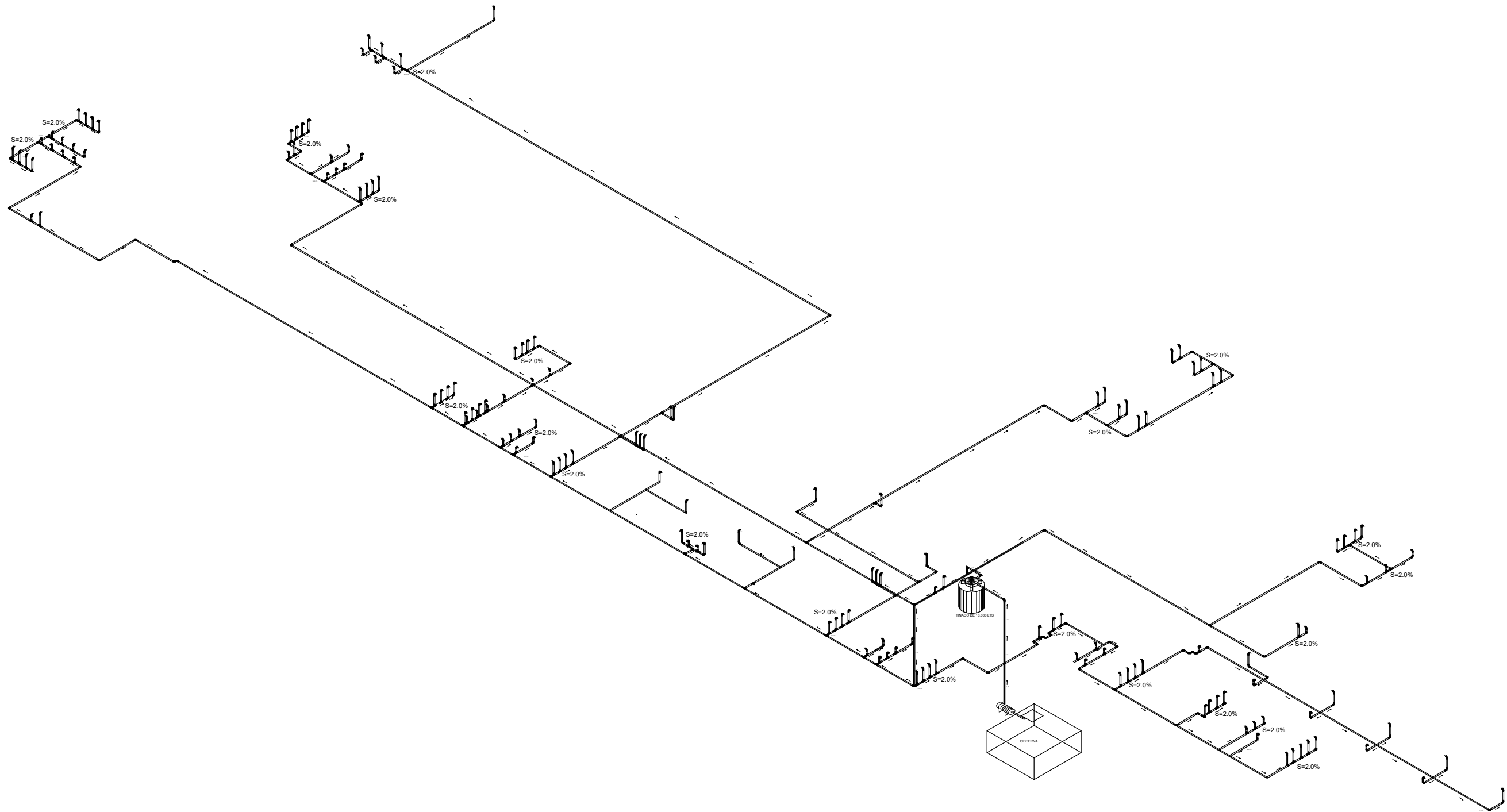
METROS

PLANO:

PLANO DE INST. HID.

CLAVE:

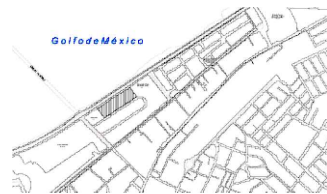
HID-02



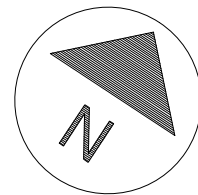
ISOMÉTRICO RAMALEÓ DE INSTALACIÓN DE HIDRÁULICA.



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁREA AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

ISOMÉTRICO INST. HID.

CLAVE:

HID-03

Memoria descriptiva instalación sanitaria.

Tratamiento de aguas negras.

El sistema de drenaje sanitario más próximo se encuentra en la manzana adyacente al terreno, este no cuenta con un sistema de drenaje sanitario en su área. Diversas áreas a lo largo de la carretera costera presentan la misma problemática la cual solucionan emitiendo sus descargas hacia el manto acuífero.

Tal solución provoca contaminación haciendo que aumenten los esfuerzos para mejorar la calidad del agua. Uno de los objetivos del proyecto es que califique como sustentable por lo que se optará por integrar una planta de tratamiento de aguas residuales.

El funcionamiento de la planta de tratamiento por sistema MBBR será el siguiente:

I. Tanque ecualizador.

Regula los lodos fluctuantes en el día, usa dos bombas sumergibles que funcionan alternadamente para pasar al siguiente contenedor con un caudal controlado.

II. 1er reactor.

Se encarga de disminuir el contenido de materia orgánica.

III. 2do reactor.

Nitrifica

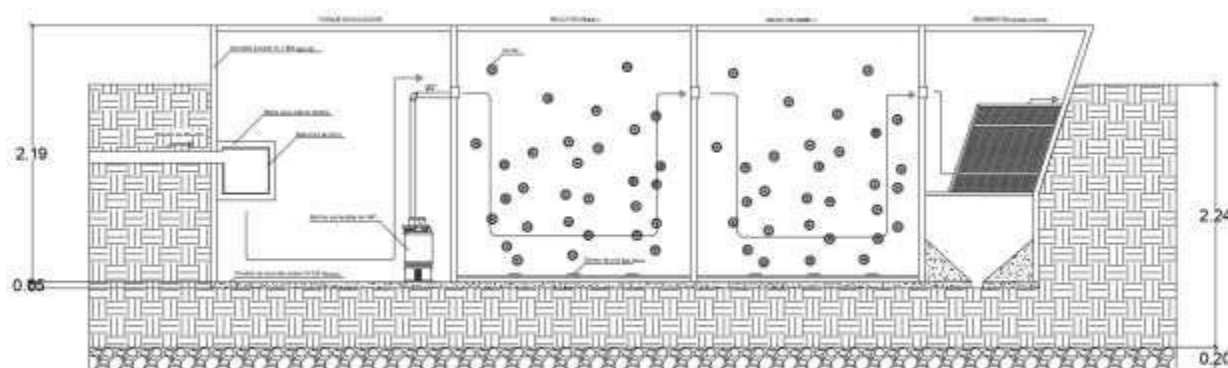


Ilustración 26. Funcionamiento del sistema MBBR.

Ambos reactores funcionan con sopladores de aire para evitar la falta de oxígeno y oxidar la materia. Con este sistema se sustituyen los filtros precoladores por biocarrers.

El agua tratada se reutiliza en el sistema de riego.

Tratamiento de aguas grises.

Solamente se trata el agua de las tarjas a través de un purificador por osmosis inversa de 5 filtros ubicado debajo del mueble y de esta manera suministrar agua purificada a los restaurantes y cafetería.

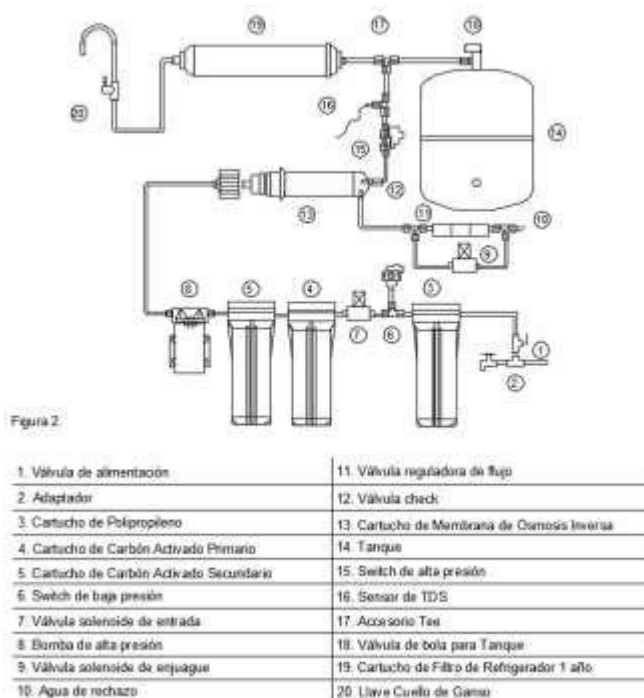
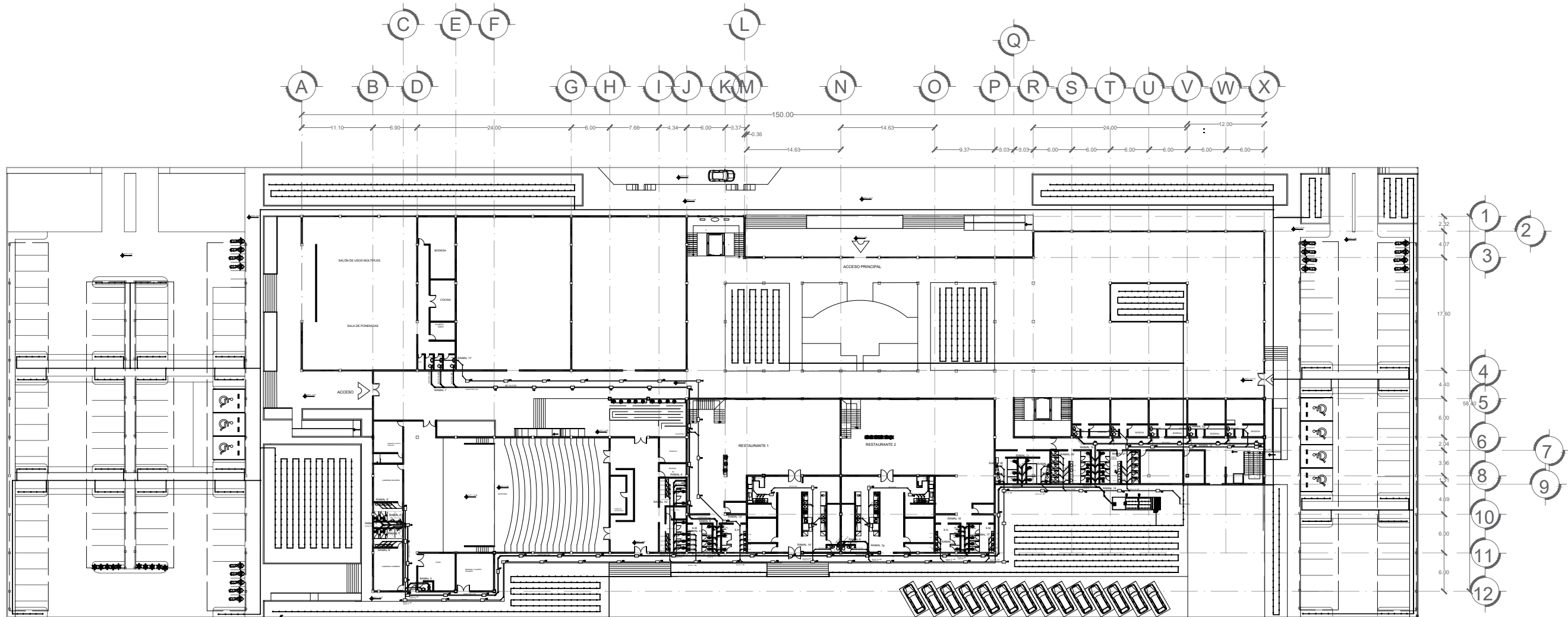


Ilustración 27. Funcionamiento del sistema de osmosis inversa.



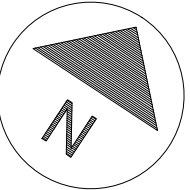
PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA.



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁREA AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

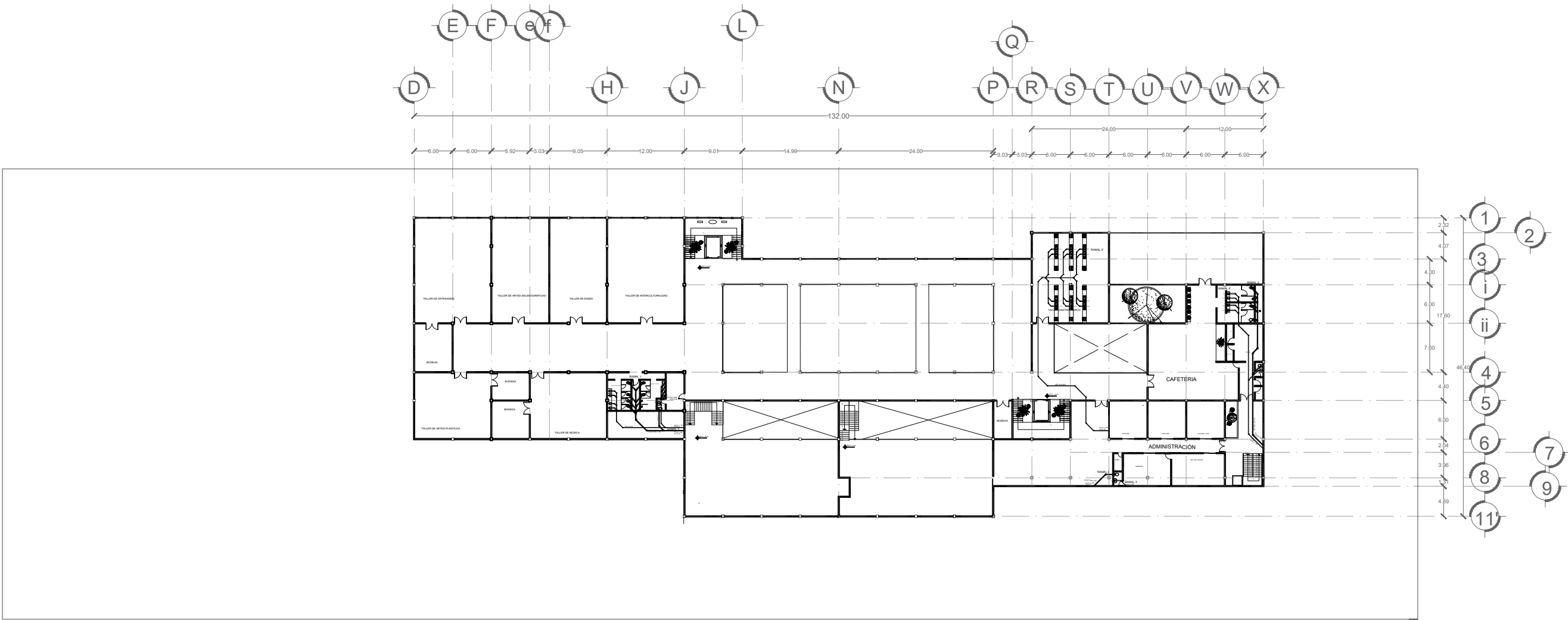
METROS

PLANO:

PLANO DE INST. SAN.

CLAVE:

SAN-01



PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA.

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

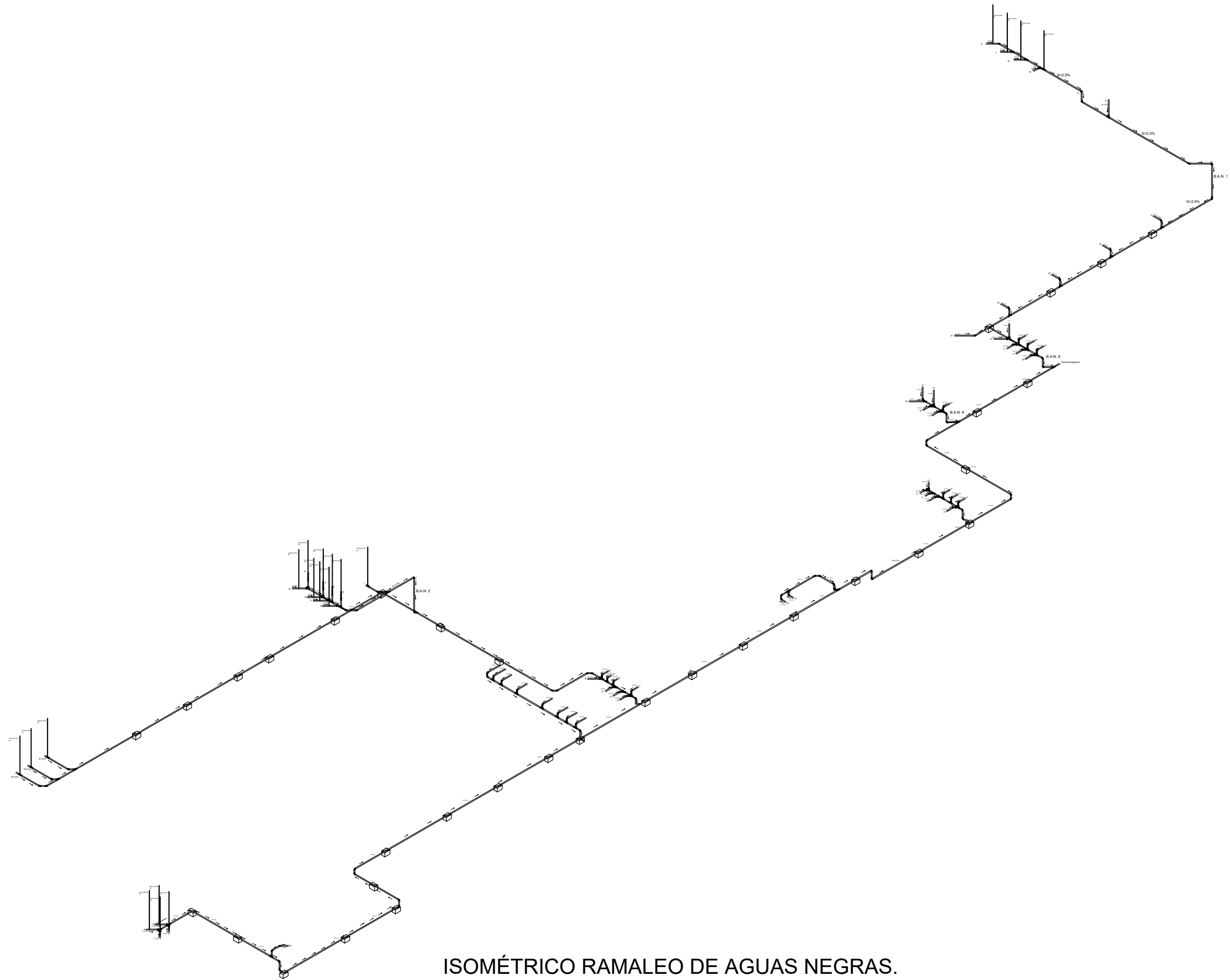
METROS

PLANO:

PLANO DE INST. SAN.

CLAVE:

SAN-02



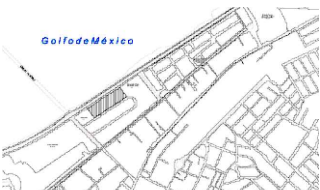
ISOMÉTRICO RAMALEO DE AGUAS NEGRAS.



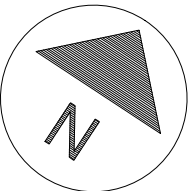
Tecnológico
Nacional de México



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMINO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:400

COTAS:

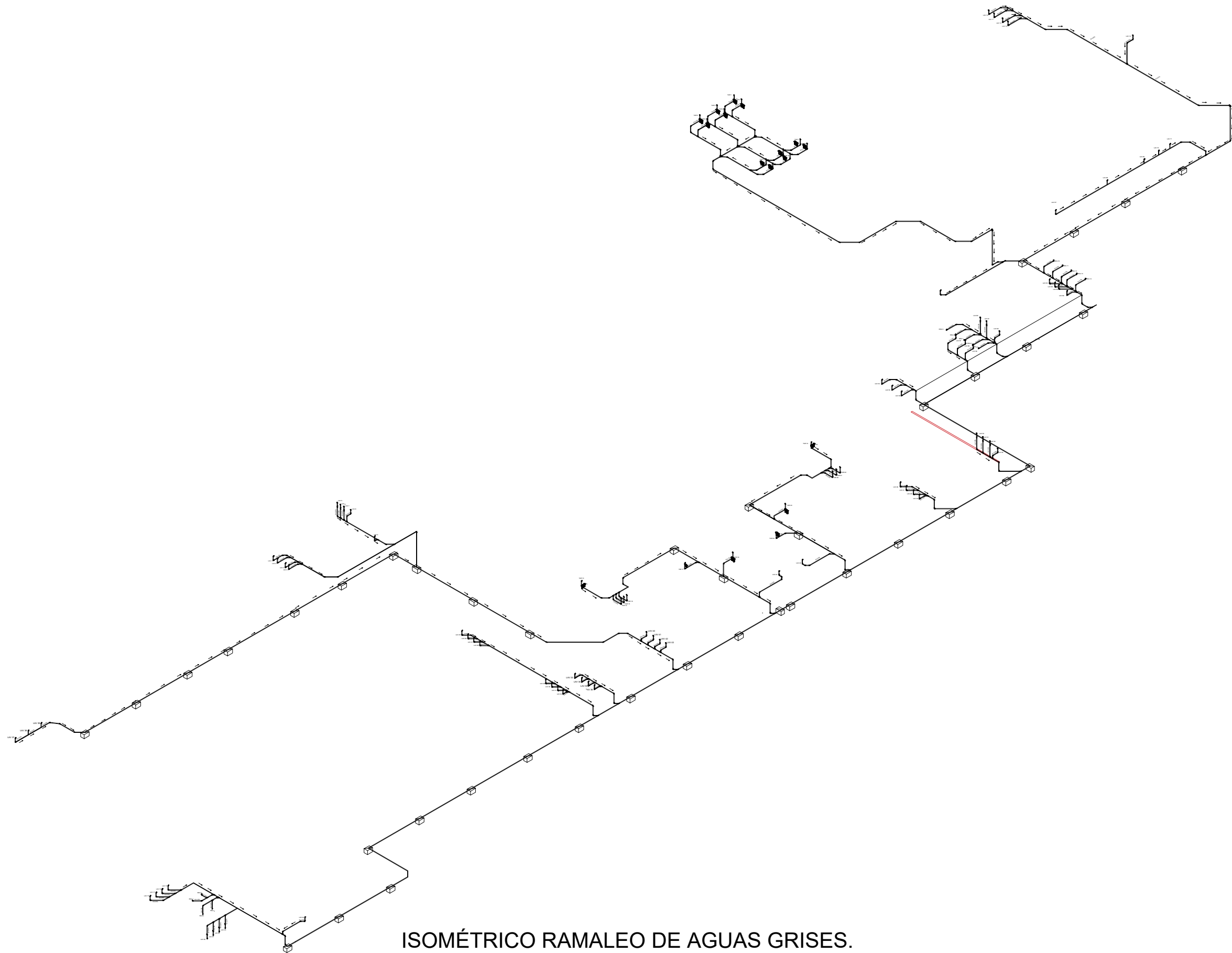
METROS

PLANO:

ISOMÉTRICO INST. SAN.

CLAVE:

SAN-03

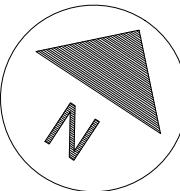


ISOMÉTRICO RAMALEO DE AGUAS GRISES.

LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

MATERIA:
TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:
CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:
ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:
ARQ. VALDIVIESO HERNANDEZ ARMANDO

ALUMNO:
JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:
13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:
1:400

COTAS:
METROS

PLANO:
ISOMÉTRICO INST. SAN.

CLAVE:
SAN-04

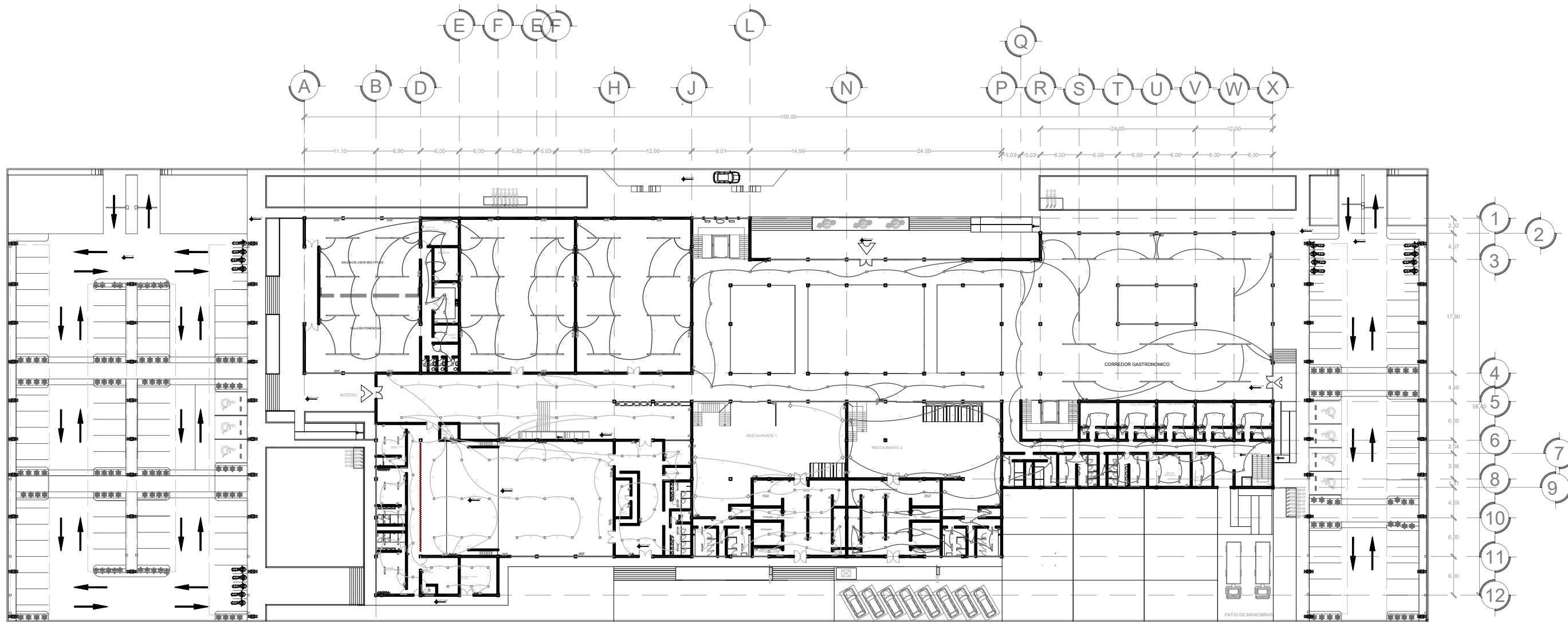
Memoria descriptiva instalación eléctrica.

Elementos de una instalación eléctrica

- **Acometida:** parte la instalación que conduce la energía desde la fuente de suministro (red pública)
- **Equipo de medición:** Este se coloca en la acometida para cuantificar el consumo de energía eléctrica por parte del usuario. El medidor tiene que estar protegido externamente y colocado en un lugar accesible para poder realizar la lectura y la revisión.
- **Cuadro general y distribución de protección:** situado en el interior del edificio. En el mismo, se pueden encontrar elementos de protección, distribución y control de la corriente eléctrica.
- **Interruptores:** este dispositivo está diseñado para abrir y cerrar los circuitos o conexiones eléctricas, por los cuales circula la corriente.
- **Transformador:** equipo eléctrico que se encarga de cambiar el voltaje del suministro al voltaje requerido por la instalación. Este elemento no es imprescindible ya que puede haber instalaciones con el mismo.
- **Tablero general:** es un gabinete metálico compuesto por dispositivos de control. Este se coloca inmediatamente después del transformador y contiene un interruptor general automático para desconectar el servicio si fuera necesario.
- **Salidas para alumbrado y contacto:** la unidad de alumbrado se encuentra al final de las instalaciones de electricidad. Esta unidad son consumidores que transforman la energía eléctrica en energía luminosa o calurosa.
- **Toma de corriente o enchufe:** está situado en la pared y permite el paso de corriente cuando se conectan la ficha (clavija) y la base (enchufe hembra). En cada circuito eléctrico deberán instalarse un máximo de ocho enchufes.
- **Toma a tierra o neutro:** se emplea para evitar el paso de corriente al usuario debido a un fallo de aislamiento entre los conductores activos. Tiene muy poca resistencia para favorecer la circulación de cualquier fuga de corriente. Es un elemento de seguridad de la instalación eléctrica.

La instalación eléctrica iniciara desde el transformador de pedestal que se esta proponiendo, siguiendo con el cable THW calibre No. 14 y 12. Partiendo del medidor de acometida hasta el interruptor general y posteriormente hasta el tablero de distribución y ramaleando cada área mediante poliducto naranja de ½" o según lo especificado, llevando pastillas de 20 amperes.

Las chalupas serán de $\frac{1}{2}$ ", los soquets serán de baquelita, la ubicación de los elementos mencionados se especificará en el plano eléctrico.



PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA.

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁREA AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNÁNDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

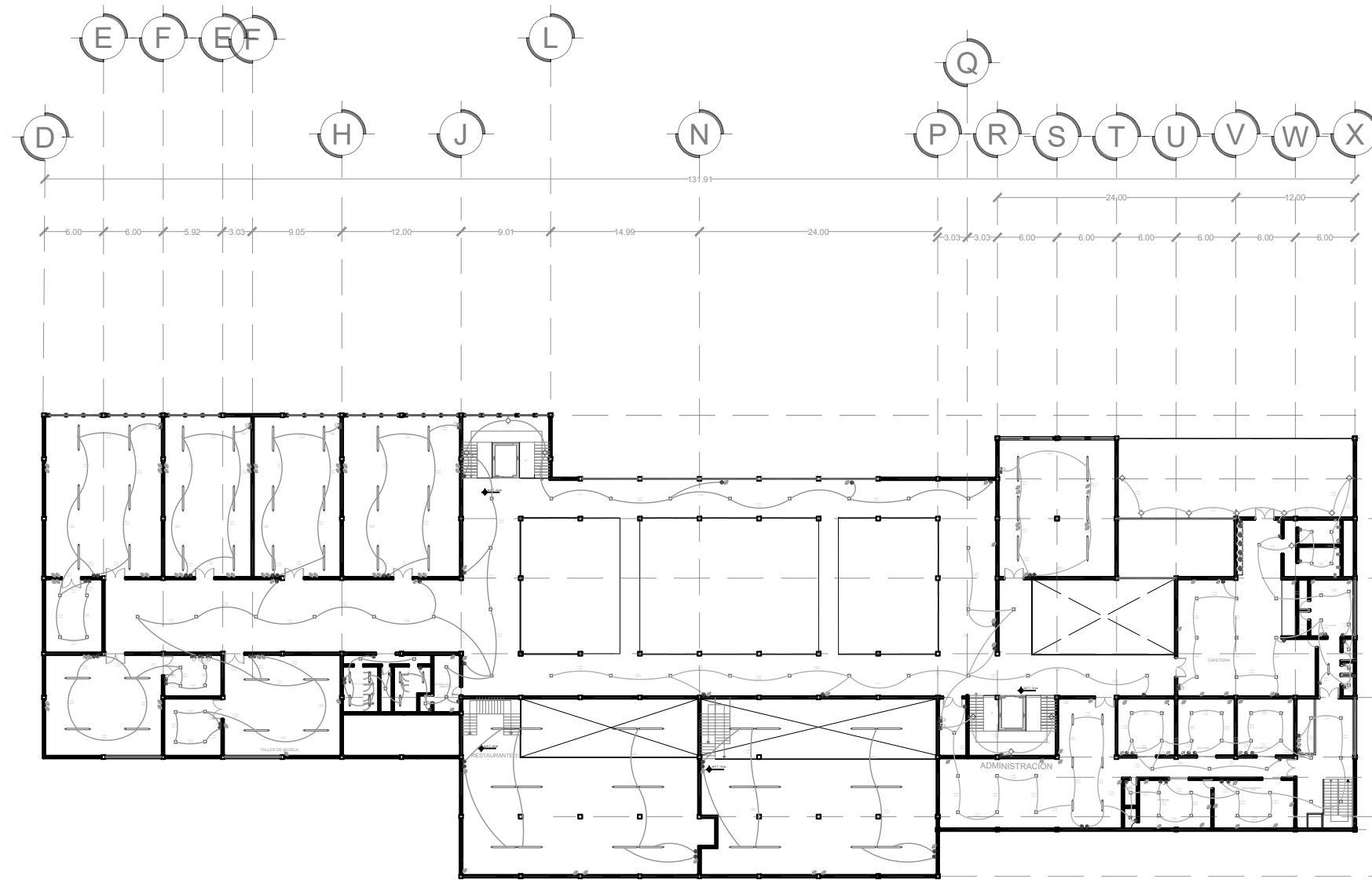
METROS

PLANO:

INSTALACION ELECTRICA

CLAVE:

ELECT-01



SIMBOLOGIA

CABLEADO ELECTRICO

SUBE CABLEADO ELÉCTRICO

ACOMETIDA

MEDIDOR

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN

REGULADOR

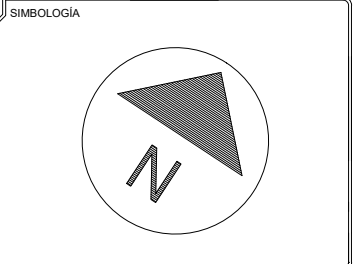
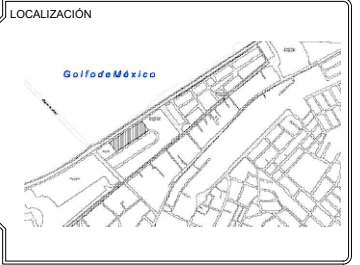
BATERIA

INVERSOR

APAGADOR DE 2

APAGADOR DE 3

CONTACTO DE 2 ENTRADAS



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNANDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

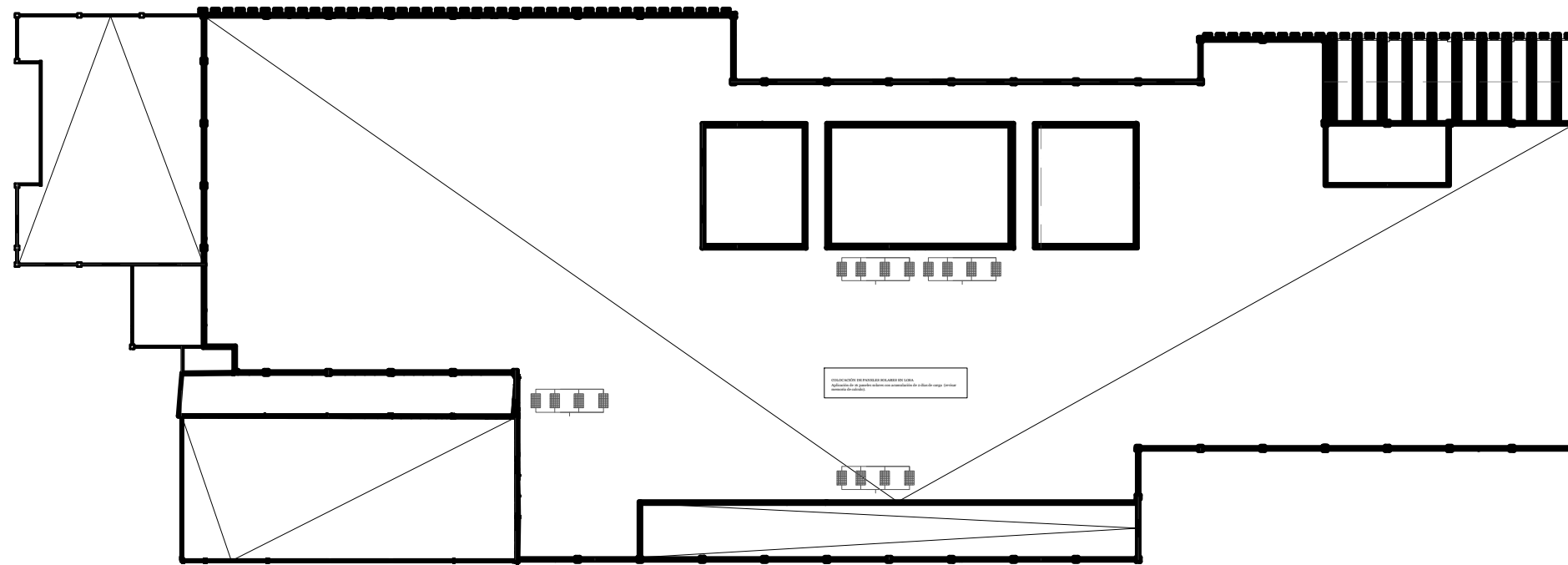
METROS

PLANO:

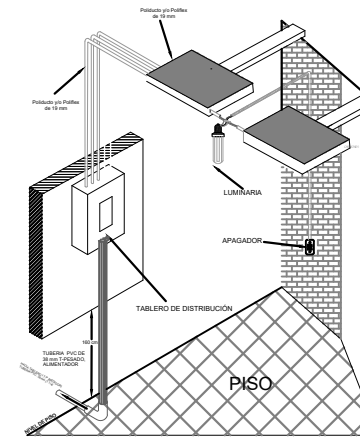
INSTALACION ELECTRICA

CLAVE:

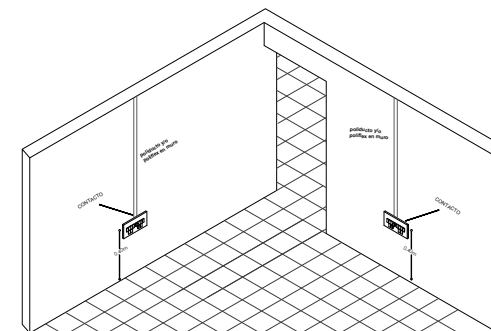
ELECT-02



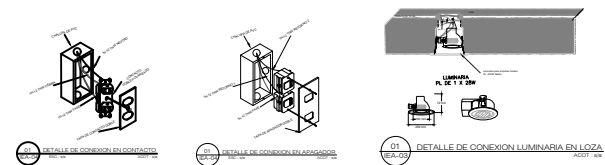
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE AZOTEA.



01 TABLERO PARA ILUMINACIÓN EN LOZA
ESC.: s/a ACOT.: s/a



01 ALTURA DE CONTACTOS S.N.P.T.
ESC.: s/a ACOT.: s/a



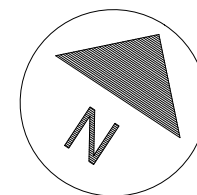
01 DETALLE DE CONEXIÓN LUMINARIA EN LOZA
ACOT.: s/a



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOClimático II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNÁNDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

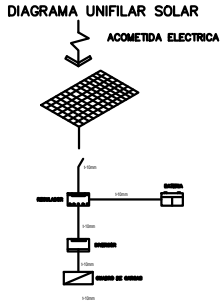
METROS

PLANO:

INSTALACION ELECTRICA

CLAVE:

ELECT-03



CUADRO DE CARGAS-LUMINARIAS SOLARES

CUADRO DE CARGAS-AUDITORIO				
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS	
LED-170	10	30	300	
LED-350	17	40	680	
LED-450	21	50	1,050	
LED-T818B	14	18	252	
TOTAL DE WHATTS/ HRS			2,282	

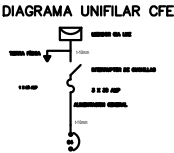
CUADRO DE CARGAS-RESTAURANTE 1				
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS	
LED-170	4	30	120	
LED-350	13	40	520	
LED-450	7	50	350	
LED-T818B	4	18	72	
LED-T818B	12	36	432	
TOTAL DE WHATTS/ HRS			1,494	

CUADRO DE CARGAS-RESTAURANTE 2				
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS	
LED-170	4	30	120	
LED-350	13	40	520	
LED-450	7	50	350	
LED-T818B	4	18	72	
LED-T818B	12	36	432	
TOTAL DE WHATTS/ HRS			1,494	

CUADRO DE CARGAS-AREAS:PASILLOS PRINCIPALES, CORREDOR GASTRONOMICO Y AREA DE SERVICIO				
CLAVE		NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS
LED-350		91	40	3,640
LED-T818B		25	18	450
LED-T818B		22	36	792
TOTAL DE WHATTS/ HRS				4,882
TOTAL DE AREAS EN WHATTS/ HRS				10,152

CUADRO DE CARGAS-LUMINARIAS DE CFE

CUADRO DE CARGAS				
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS	
LED-350	104	40	4,160	
LED-450	10	50	500	
LED-T818B	13	18	234	
LED-T818B	80	36	2,880	
TOTAL DE WHATTS/ HRS			7,774	



CALCULO CONSUMO ELECTRICO

CUADRO DE CARGAS				
ELECTRODOMÉSTICO	UNIDADES	CONSUMO	HORAS DE FUNC.	CONSUMO DIARIO (W)
Microondas	6	900 W	0.20 MIN	1,080
Batidora	3	200 W	0.15 MIN	30
Pequeños consumos (cargadores de móvil, de pila, etc)	8	100 W	0.30 MIN	240
Tostadora	3	800 W	0.30 MIN	720
Licuadaora	9	300 W	0.30 MIN	810
Refrigerador	8	600 W	24 HRS	115,200.00
Televisión led tam. prom.	16	275 W	4.00 HRS	17,600.00
Cafetera	3	900 W	0.30 MIN	810
Sandwichera	3	925 W	0.30 MIN	832.50
Calentador de ducha	2	2900 W	1.30 HRS	7,540
Computadora	20	650 W	4.00 HRS	52,000.00
Laptop	12	600 W	2.00 HRS	14,400.00
TOTAL DE WHATTS/ HRS				211,262.50

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNANDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

INSTALACION ELECTRICA

CLAVE:

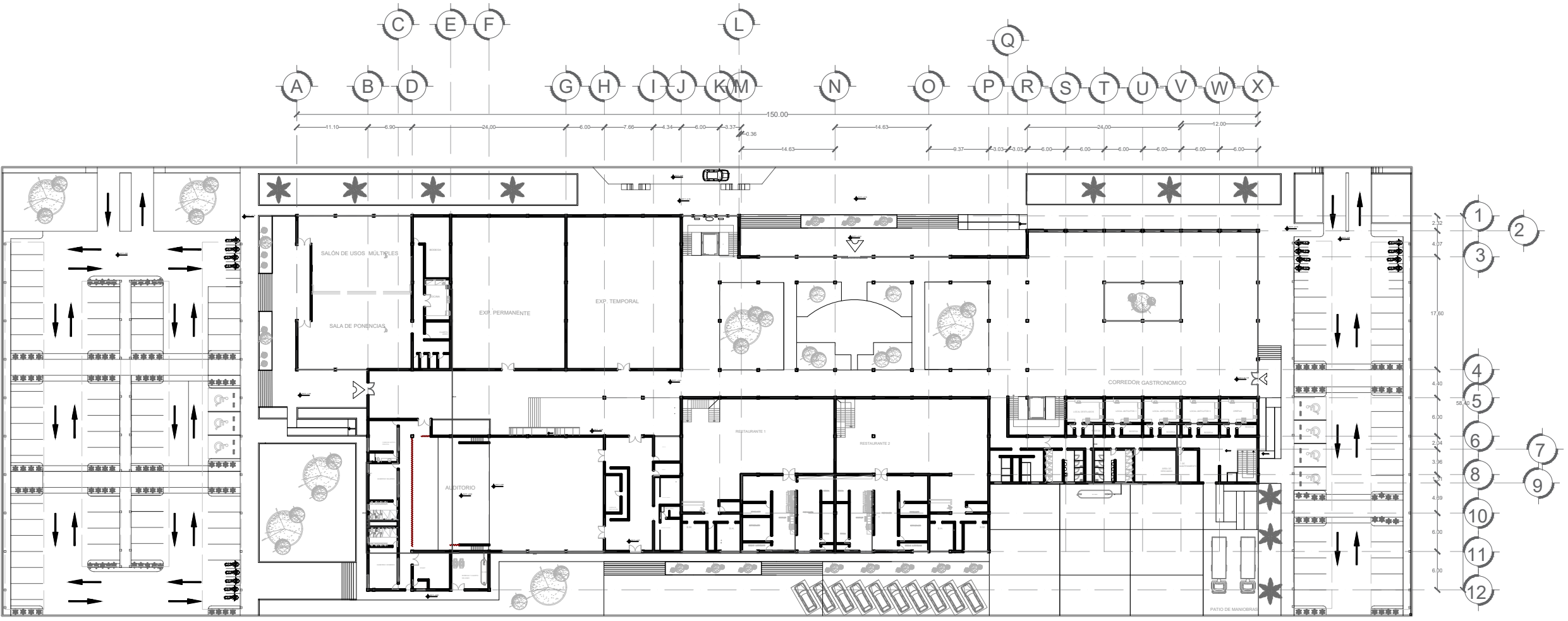
ELECT-04

Memoria descriptiva instalación de gas.

La siguiente instalación se desarrollará mayormente en la planta baja del edificio ya que mayormente ahí se encuentra la mayoría del mobiliario; mientras que en la planta alta se encuentra la cuarta parte de las instalaciones.

Se propone para el proyecto dos tanques estacionarios a nivel de piso, el primer tanque es de 5,000 m³ y el segundo de 10, 000 m³; se suministrará los siguientes mobiliarios: estufas de 4 quemadores, estufas de 6 quemadores con asador, calentador de agua y freidoras industriales.

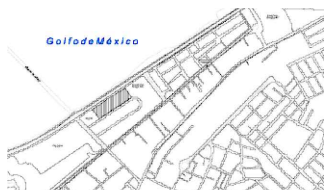
Las instalaciones serán a base de tubería de cobre de ½" y 3/8"; el recorrido será mayormente a nivel de piso y en muro, se tomará registro del consumo por medio de un medidor de gas en cada área a ocupar como son las cocinas, baños, etc.



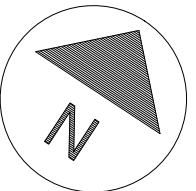
PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA.



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNANDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

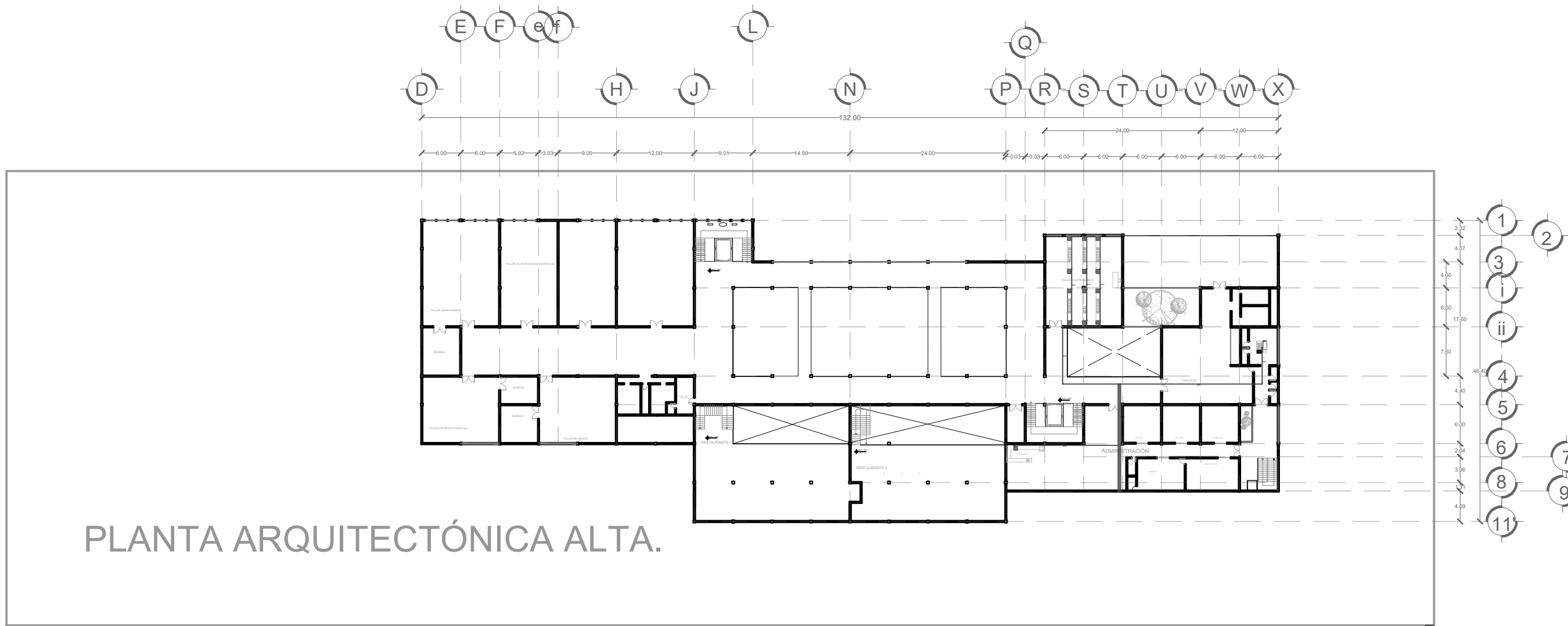
METROS

PLANO:

INST. DE GAS

CLAVE:

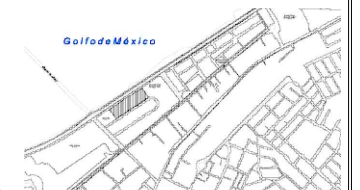
GAS-01



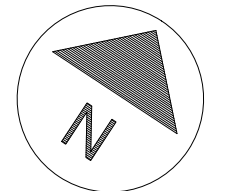
PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA.



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNANDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

INST DE GAS

CLAVE:

GAS-02

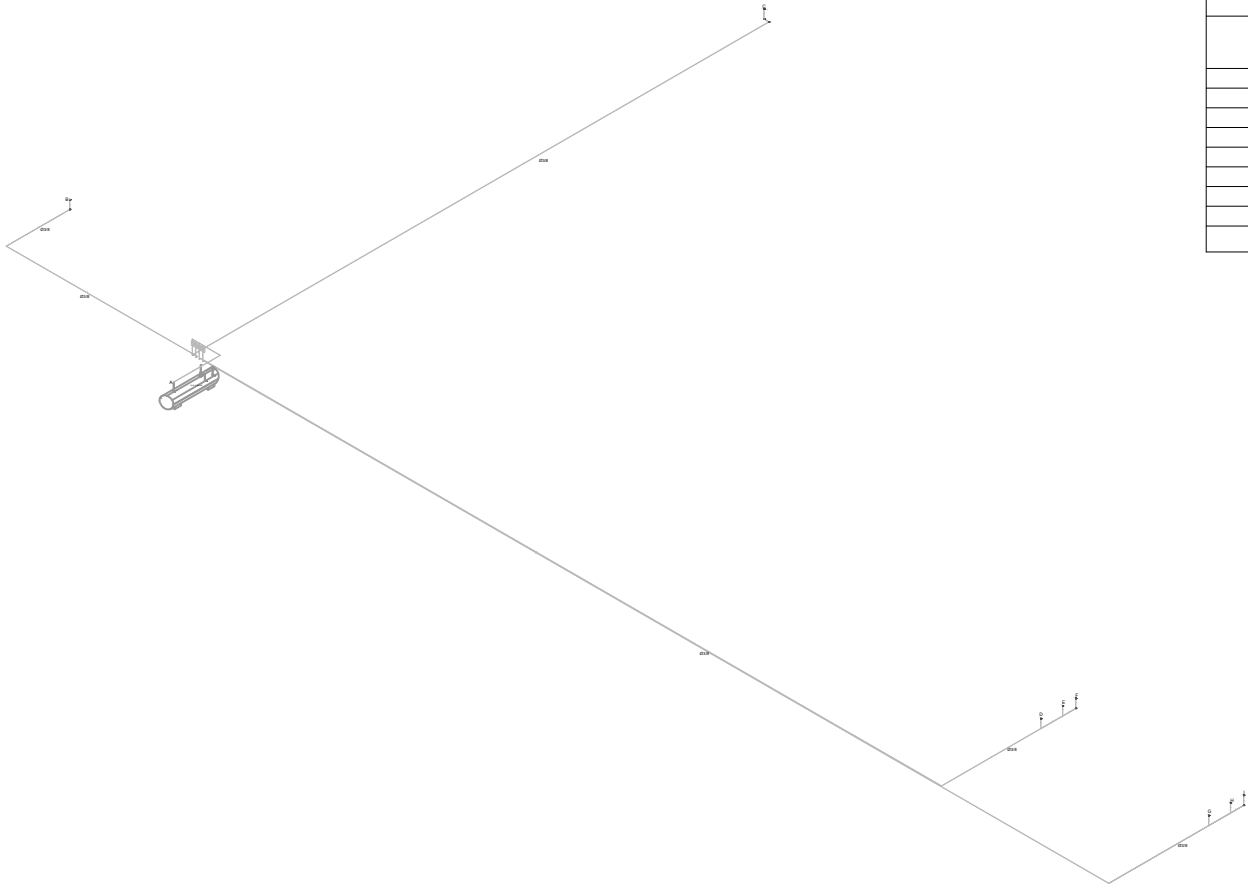
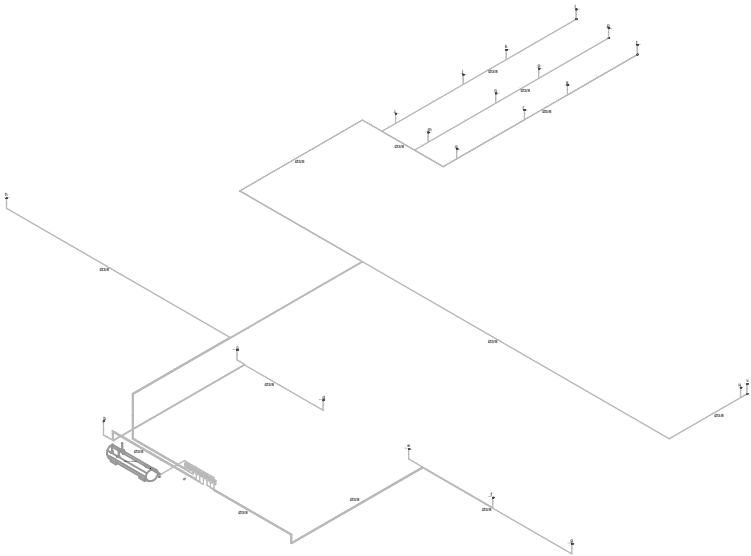


TABLA DE CONSUMO		
CLAVE	MOBILIARIO	CONSUMO
36S-6BN	ESTUFA CON 6Q	0.215
ALPHA-ME4H	ESTUFA DE 4Q	0.300
SS-35	FREIDORA	0.099
HW-GT50PIN	CALENTADOR DE AGUA	0.190
16001001	ASADOR	0.147

CALCULO PARA GAS (TANQUE 1)					
TRAMO	CONSUMO	LONGITUD	DIAMETRO	FACTOR DE TUBERIA	CAIDA DE PRESION (H)
A-B	0.470	25.65	(1/2")	0.127	0.71
A-C	0.300	49.26	(1/2")	0.127	0.56
A-D	0.147	68.48	(3/8")	0.950	1.40
D-E	0.215	2.16	(3/8")	0.950	0.09
E-F	0.215	1.54	(3/8")	0.950	0.06
A-G	0.147	78.20	(3/8")	0.950	1.60
G-H	0.215	2.16	(3/8")	0.950	0.09
H-I	0.215	1.54	(3/8")	0.950	0.06
					4.57

CALCULO PARA GAS (TANQUE 2)					
TRAMO	CONSUMO	LONGITUD	DIAMETRO	FACTOR DE TUBERIA	CAIDA DE PRESION (H)
a-b	0.470	13.10	(1/2")	0.127	0.36
a-c	0.300	22.22	(1/2")	0.127	0.25
a-d	0.300	27.29	(1/2")	0.127	0.31
a-e	0.300	21.43	(1/2")	0.127	0.24
a-f	0.300	25.44	(1/2")	0.127	0.29
a-g	0.300	31.13	(1/2")	0.127	0.35
a-h	0.300	37.52	(1/2")	0.127	0.42
a-i	0.300	47.71	(1/2")	0.127	0.54
h-j	0.300	5.45	(3/8")	0.950	0.46
j-k	0.300	3.60	(3/8")	0.950	0.30
k-l	0.300	5.60	(3/8")	0.950	0.47
a-m	0.300	50.05	(1/2")	0.127	0.57
m-n	0.300	5.45	(3/8")	0.950	0.46
n-o	0.300	3.60	(3/8")	0.950	0.30
o-p	0.300	5.60	(3/8")	0.950	0.47
a-q	0.300	52.05	(1/2")	0.127	0.59
q-r	0.300	5.45	(3/8")	0.950	0.46
r-s	0.300	3.60	(3/8")	0.950	0.30
s-t	0.300	5.60	(3/8")	0.950	0.47
a-u	0.099	54.46	(3/8")	0.950	0.50
u-v	0.300	1.05	(3/8")	0.950	0.08
					8.19



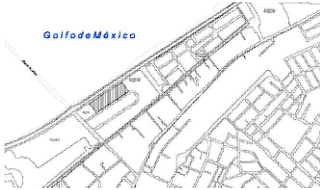
ISOMÉTRICO RAMALEO DE INSTALACION DE GAS. ESC 1:400



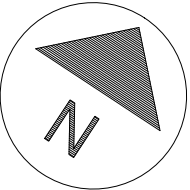
Tecnológico
NACIONAL DE MÉXICO



LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



NOTAS

COLOQUE NOTAS DEL PROYECTO

MATERIA:

TALLER DE INFRAESTRUCTURA
BIOCLIMÁTICO II

PROYECTO:

CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO

DIRECCIÓN:

ÁRE AH KIM PECH ENTRE AVENIDA COSTERA Y CALLE DARSENA

ASESOR:

ARQ. ARMANDO VALDIVIESO HERNANDEZ

ALUMNO:

JIMENEZ ZUMARRAGA IVON, TAMAY LÓPEZ PERLA

FECHA:

13 DE JUNIO DE 2023

ESCALA:

1:700

COTAS:

METROS

PLANO:

INST DE GAS

CLAVE:

GAS-03

ACTIVIDAD		CENTRO CULTURAL Y GASTRONÓMICO											
		TIEMPO											
		1 AÑO						2 AÑOS					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRELIMINARES	TRAZO Y LIMPIEZA	X	X										
CIENENTACIÓN	MAPOSTERÍA, DADO CADENA DE DESPLANTE, ZAPATA AISLADA, FIRME		X	X	X								
ESTRUCTURA	COLUMNAS, CASTILLOS, MUROS, CADENA DE CERRAMIENTO, TRABE, LOSA				X	X	X	X	X				
ABAÑILERÍA	PRETIL CALCRETO EN LOSA, CHAFALAN, BASE PARA TINACO							X					
ACABADOS	APLANADO EN MURO, PINTURA, IMPERMEABILIZANTE							X	X	X			
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	SALIDA HIDRÁULICA, TOMA HIDRÁULICA, CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA							X	X	X			
INSTALACIÓN SANITARIA	SALIDA SANITARIA, TOMA SANITARIA, CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO								X	X			
MUEBLES SANITARIOS	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE WC, LAVABO Y TABLA									X	X		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR, TABLETS Y PANELES SOLARES										X	X	
CANCELERÍA, CARPINTERÍA Y HERRERÍA	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS Y VENTANAS DE ALUMINIO, PUERTAS DE MADERA											X	X

Evaluación o impacto económico.

Para efectos de este estudio se planteó un volumen de 5,500 m² de construcción, misma que se multiplicó por el valor paramétrico de un teatro, edificación similar a la de un centro cultural. A este valor obtenido se le sumaron las diferentes partidas que el proyecto requiere

tomando como ejemplo el proyecto “Centro Cultural Álvaro Carrillo”, concluyendo con un costo aproximado de \$180,969,085.50 pesos.

Tabla 5. Costo de edificación, infraestructura y equipamiento del centro cultural y gastronómico.

ÁREA A CONSTRUIRSE (M2)	Valor por m2	Total
5,500	\$ 28,830.00	\$ 158,565,000.00
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
EXCAVACIÓN Y PRELIMINARES	Trazo y nivelación	\$ 230,801.00
CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN	Cimentación; contratraves, losa y muros de contención.	\$ 2,059,523.00
ESTRUCTURA METÁLICA	Estructura metálica con cubierta losacero	\$ 5,110,014.00
PRECOLADOS FACHADA	Precolados de fachada	\$ 1,645,456.80
ALBAÑILERÍA	Muros de block con dalas, castillos, aplanados e imperme.	\$ 606,133.00
PLAFONES Y MUROS PANEL	Muros de panel de yeso y falsos plafones	\$ 696,187.00
CARPINTERÍA	Puertas, estrado, y lambrines de madera forrados con tela	\$ 456,788.00
RECUBRIMIENTOS	Pintura vinílica, lambrin de mármol, alfombra, pintura epódica	\$ 558,572.40
CANCELERÍA Y CRISTAL	Cancelaría de fachada, espejos, puertas	\$ 898,407.20
MUEBLES DE BAÑO	Muebles de baño, llaves, cubiertas de mármol, mamparas	\$ 244,099.00
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	Bajadas, salidas hidrosanitarias, drenaje	\$ 66,842.00
SISTEMA CONTRAINCENDIOS	Hidrantes, toma siamesa, extintores	\$ 314,489.00
DETECCIÓN DE HUMOS	Instalación detección de humos	\$ 203,949.00
LUMINARIAS	Iluminación arquitectónica	\$ 469,154.40
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Alimentadores, tableros, salidas elec., planta emergencia	\$ 1,078,912.00
VOZ Y DATOS	Instalación de voz y datos	\$ 69,861.75
AIRE ACONDICIONADO	Equipos, ducteria, termostatos, rejillas y difusores	\$ 1,427,098.40
ILUMINACION ESCENICA	Iluminación escénica	\$ 667,307.55
VESTIMENTA TEATRAL	Telones, bambalinas, rieles	\$ 1,409,310.00
MECANICA TEATRAL	Mecánica teatral y parrillas	\$ 1,363,530.00
SISTEMA DE AUDIO	Bocinas, amplificadores, grabadoras, consolas, micrófonos	\$ 1,355,583.00
CCTV	Circuito cerrado de televisión	\$ 251,420.00
SEÑALIZACION	Sistema de señalización	\$ 46,447.00
BUTACAS	Butacas tipo cine	\$ 724,200.00
Total		\$ 21,954,085.50
DISEÑO Y ADECUACIÓN AREA EXTERIOR		TOTAL
Jardinería y elementos de paisaje		\$ 450,000.00
TOTAL		\$ 450,000.00
Total de costo: Edificación+Infraestructura+Equipamiento		\$ 180,969,085.50

De manera indirecta la realización de diferentes actividades que ofrecerá el establecimiento contribuirá a mejorar la percepción de seguridad, por ejemplo: los jóvenes podrán mantenerse ocupados en ejercicios de difusión cultural y a la vez se mejorarán los vínculos entre las personas de la urbe lo que disminuirá la exclusión social. El arte permitirá la

expresión de los individuos, ya sea mediante la pintura, escultura, música, etcétera tendrán la oportunidad de comunicar vivencias, sentimientos y emociones por medio de un lenguaje común. Además, ayudará a la formación de una identidad comunitaria. Estos beneficios también se traducirán en un ahorro en el ejercicio del gasto en materia de seguridad pública.

Por otra parte, será una excelente oportunidad para promocionar el estado de Campeche, fomentar el turismo cultural en la entidad y promocionar los productos, ayudando directamente al aumento de ganancias obtenidas por la industria hotelera, museos y zona arqueológicas.

Conclusiones.

La importancia de este centro cultural radicar  en el desarrollo de expresiones de arte característicos del estado y por ende habrá un desarrollo social. De manera indirecta la realización de diferentes actividades que ofrecerá el establecimiento contribuirá a mejorar la percepción de seguridad, por ejemplo: los jóvenes podrán mantenerse ocupados en ejercicios de difusión cultural y a la vez se mejorarán los vínculos entre las personas de la urbe lo que disminuir  la exclusión social.

Sin embargo, su importancia va más allá del anterior aspecto social, se espera que la afluencia del lugar sea en parte de turistas lo que a adir  a la zona de Ak-Kim-Pech a la imagen que los visitantes tendrán de San Francisco de Campeche. Además, al generar un impacto positivo en todos estos ámbitos se podrá aumentar la participación de diferentes agentes políticos y conseguir financiamiento para más obras de este tipo.

Por otra parte, destaca el hecho de que es un proyecto sustentable que por sí solo presenta sus propios beneficios. El uso de los materiales propuestos asegura la longevidad del edificio y que se minimice la generación de residuos. Los espacios que ofrece son cómodos, puesto que al usar sistemas pasivos ayuda a mantener un buen confort climático y lumínico; en consecuencia, se reducir  el uso de electricidad y disminuir  su impacto en la contaminación y habrá un ahorro económico a largo plazo.

Este proyecto es crucial para fomentar este tipo de construcciones en la ciudad ya que como se analizó los beneficios son varios, entre ellos el cuidado del medio ambiente.

Bibliografía

Bautista Z. F. y Palacio A. G. (editores). Caracterización y manejo de suelos de la Península de Yucatán. Universidad Autónoma de Campeche, Centro de Ecología Pesquería y Oceanografía del Golfo de México, UADY, SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología y CONACYT. México D. F. p: 33-58.

Quevedo, T. M. C. (2015). Descripción: Centro gastronómico. Recuperado 11 de septiembre de 2022.

Imágenes e información extraída de Sagredo, R. (2022, 5 mayo). Centro Cultural Arauco / elton_léniz. ArchDaily México. Recuperado 09 de septiembre de 2022

F. Schmidt-Welle, Apuntes para una filosofía de la Red de Centros Culturales de América y Europa, Instituto Iberoamericano de Berlín, Alemania, 2008

Arte popular en Campeche, Gobierno del Estado de Campeche/Secretaría de Fomento Industrial y Comercial, Campeche, 2003, pp. 153-180.

Arte Popular en Campeche, Gobierno del Estado de Campeche/Secretaría de Desarrollo Industrial y Comercial, Campeche, 2003, pp. 49-70 Carlos Vadillo Buenfil. (s. f.).

Secretaría de Cultura/Sistema de Información Cultural. Recuperado 5 de octubre de 2022, de https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=artista&table_id=3595

Sergio Witz Rodríguez. (s. f.). Secretaría de Cultura/Sistema de Información Cultural de https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=artista&table_id=3702. Recuperado 20 de septiembre de 2022.

Ramón Iván Suárez Caamal. (s. f.). Secretaría de Cultura/Sistema de Información Cultural de https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=artista&table_id=3193. Recuperado 20 de septiembre de 2022

Anexos

Memoria de cálculo instalación de gas.

Cálculo del sistema.

El presente proyecto contará con dos tanques estacionarios a nivel de piso, el primer tanque es de 5,000 m³ y el segundo de 10, 000 m³; el cual suministrará los siguientes muebles.

Tanque estacionario 1(5,000 m³):

- 1 calentador de paso (HW-GT50P/N)
- 1 estufa con 6 quemadores y un comal (36S-6BN)
- 4 estufas con 4 quemadores y un comal (ALPHA-ME4H)
- 1 asador (14001001)

Tanque estacionario 1(5,000 m³):

- 1 calentador de paso (HW-GT50P/N)
- 18 estufas con 4 quemadores y un comal (ALPHA-ME4H)
- 1 asador (14001001)
- 1 freidora (SS-35)

Se utilizará el método de cálculo del Dr. Pole

$$H = C^2LF$$

Dónde:

H= caída de la presión expresado en porcentaje de la original (27,94 gr /cm²)

C = consumo total en tramo de tubería por calcular, expresado en m³ de vapor de gas por hora(metro³/h)

L = largo en metros del tramo de tubería considerado

F= factor de tubería

Cálculo del sistema (tablas).

TABLA DE CONSUMO		
CLAVE	MOBILIARIO	CONSUMO
36S-6BN	ESTUFA CON 6Q	0.215
ALPHA-ME4H	ESTUFA DE 4Q	0.300
SS-35	FREIDORA	0.099
HW-GT50P/N	CALENTADOR DE AGUA	0.190
14001001	ASADOR	0.147

CALCULO PARA GAS (TANQUE 1)					
TRAMO	CONSUMO	LONGITUD	DIAMETRO	FACTOR DE TUBERIA	CAIDA DE PRESION (H)
A-B	0.470	25.65	(1/2")	0.127	0.71
A-C	0.300	49.26	(1/2")	0.127	0.56
A-D	0.147	68.48	(3/8")	0.950	1.40
D-E	0.215	2.16	(3/8")	0.950	0.09
E-F	0.215	1.54	(3/8")	0.950	0.06
A-G	0.147	78.20	(3/8")	0.950	1.60
G-H	0.215	2.16	(3/8")	0.950	0.09
H-I	0.215	1.54	(3/8")	0.950	0.06
					4.57

CALCULO PARA GAS (TANQUE 2)					
TRAMO	CONSUMO	LONGITUD	DIAMETRO	FACTOR DE TUBERIA	CAIDA DE PRESION (H)
a-b	0.470	13.10	(1/2")	0.127	0.36
a-c	0.300	22.22	(1/2")	0.127	0.25
a-d	0.300	27.29	(1/2")	0.127	0.31
a-e	0.300	21.43	(1/2")	0.127	0.24
a-f	0.300	25.44	(1/2")	0.127	0.29
a-g	0.300	31.13	(1/2")	0.127	0.35
a-h	0.300	37.52	(1/2")	0.127	0.42
a-i	0.300	47.71	(1/2")	0.127	0.54
i-j	0.300	5.45	(3/8")	0.950	0.46
j-k	0.300	3.60	(3/8")	0.950	0.30
k-l	0.300	5.60	(3/8")	0.950	0.47
a-m	0.300	50.05	(1/2")	0.127	0.57
m-n	0.300	5.45	(3/8")	0.950	0.46
n-o	0.300	3.60	(3/8")	0.950	0.30
o-p	0.300	5.60	(3/8")	0.950	0.47
a-q	0.300	52.05	(1/2")	0.127	0.59
q-r	0.300	5.45	(3/8")	0.950	0.46
r-s	0.300	3.60	(3/8")	0.950	0.30
s-t	0.300	5.60	(3/8")	0.950	0.47
a-u	0.099	54.46	(3/8")	0.950	0.50
u-v	0.300	1.05	(3/8")	0.950	0.08
					8.19

Memoria de cálculo instalación eléctrica

La instalación eléctrica iniciara desde el transformador de pedestal que se esta proponiendo, siguiendo con el cable THW calibre No. 14 y 12. Partiendo del medidor de acometida hasta el interruptor general y posteriormente hasta el tablero de distribución y ramaleando cada área mediante poliducto naranja de ½" o según lo especificado, llevando pastillas de 20 amperes. Las chalupas serán de ½", los soquets serán de baquelita, la ubicación de los elementos mencionados se especificará en el plano eléctrico.

Cuadro de cargas solares.

CUADRO DE CARGAS-LUMINARIAS SOLARES

CUADRO DE CARGAS-AUDITORIO			
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS
LED-175 	15	35	525
LED-350 	17	40	680
LED-400 	21	50	1,050
LED-T8 180 	14	18	252
TOTAL DE WHATTS/HRS			2,507

CUADRO DE CARGAS-RESTAURANTE 1			
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS
LED-175 	4	35	140
LED-350 	13	40	520
LED-400 	7	50	350
LED-T8 180 	4	18	72
LED-T8 180 	12	35	420
TOTAL DE WHATTS/HRS			1,482

CUADRO DE CARGAS-RESTAURANTE 2			
CLAVE	NUMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS
LED-175 	4	35	140
LED-350 	13	40	520
LED-400 	7	50	350
LED-T8 180 	4	18	72
LED-T8 180 	12	35	420
TOTAL DE WHATTS/HRS			1,482

CUADRO DE CARGAS-ÁREAS-PASILLOS PRINCIPALES, CORREDOR GASTRONÓMICO Y ÁREA DE SERVICIO			
CLAVE	NÚMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS
LED-300 	91	40	3,640
LED-TB18B 	26	18	468
LED-TB18B 	22	36	792
TOTAL DE WHATTS/HRS			4,900
TOTAL DE ÁREAS EN WHATTS/HRS			10,152

Para hacer un cálculo de paneles solares correcto y determinar cuántos y de que potencia serán necesarios, sin gastar de más, necesitamos aplicar la siguiente fórmula matemática:

- Donde **E** es el consumo diario total a la cual queremos instalar estos paneles solares medido en Kilowatts hora (Kwh). En la fórmula lo debemos expresar en mes, es decir lo tenemos que multiplicar por 30.
- **1.3** es un factor de seguridad, el cual significa sobredimensionar un 30% más el consumo para que no nos quedemos con un gasto insuficiente con la cantidad de paneles que vamos a usar si se llegase a aumentar el consumo.
- **HORAS SOLAR PICO** son las horas que vamos a poder contar de sol por día en esa ubicación en la queremos instalar este sistema fotovoltaico.
- **POTENCIA DEL PANEL**, tema hablado anteriormente, depende de la marca del panel fotovoltaico.

Fórmula:

$$(E \times 1.3) / (\text{HORAS SOLAR PICO} \times \text{POTENCIA DEL PANEL})$$

AUDITORIO:

$$(2,966.6 \text{ W} \times 1.3) / (6 \text{ HORAS} \times 340 \text{ W}) = 1.45 = \mathbf{2 \text{ PANELES}}$$

RESTAURANTE 1:

$$(1,942.2 \text{ W} \times 1.3) / (6 \text{ HORAS} \times 340 \text{ W}) = 0.95 = \mathbf{1 \text{ PANELES}}$$

RESTAURANTE 2:

$$(1,942.2 \text{ W} \times 1.3) / (6 \text{ HORAS} \times 340 \text{ W}) = 0.95 = \mathbf{1 \text{ PANELES}}$$

PASILLOS PB Y PA, SERVICIO, C. GAST, LOCALES:

$$(6,346.6 \text{ W} \times 1.3) / (6 \text{ HORAS} \times 340 \text{ W}) = 3.11 = \mathbf{4 \text{ PANELES}}$$

$$\mathbf{=8 \text{ PANELES}}$$

Es decir, necesitaremos para un consumo diario de 10,152 Kwh necesitaríamos 8 paneles solares.

Para calcular y seleccionar las baterías adecuadas para poder acumular energía por 2 días necesitaremos:

- Donde **Id** es la corriente que vamos a necesitar para nuestro banco de baterías expresado en unidad de medida de ampere.
- **E** es el consumo diario promedio de la vivienda a la cual queremos instalarle los paneles solares.
- **Vt** el cual será un dato que va a depender del panel y de la batería que queramos comprar para este ejemplo hemos utilizado, y es lo que se recomienda generalmente, de 48 volt.

Fórmula:

$$Id = E / Vt$$
$$Id = 10,152 / 48 = 211.5 A$$

Si quisiera tener dos días de autonomía tendremos que suministrar una batería que pueda abastecer todo el consumo más esos dos días, por lo tanto, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\text{BANCO DE BATERIAS (CB)} = (\text{DIAS DE AUTONOMIA} \times Id) / 0,7$$

Donde **0,7** es la profundidad de descarga, el cual es un número con un cierto valor que le daremos nosotros.

Para que nuestro factor sea del 70% de trabajo (es decir los equipos no estén trabajando a su capacidad máxima, sino a un 70 %) vamos a utilizar la constante 0,7.

Reemplazamos en la fórmula y obtenemos el amperaje por hora que necesitaremos:

$$CB = (2 \text{ días} \times 211.5 \text{ Amp}) / 0.7 \text{ o sea } CB = 604.28 \text{ amperes hora}$$

Generalmente las baterías vienen en el mercado de 400 amperes hora con 48 volts, entonces con los datos que ya tenemos vamos a necesitar 2 baterías para poder tener una autonomía de 2 días.

Es decir, necesitaremos para un consumo de 10,152 Kwh necesitaríamos 16 paneles solares; y 2 baterías para poder tener una autonomía de 2 días.

Cuadro de cargas CFE.

CUADRO DE CARGAS-LUMINARIAS DE CFE

CUADRO DE CARGAS				
CLAVE		NÚMERO	CONSUMO	TOTAL DE WATTS
LED-300		104	40	4,160
LED-400		10	50	500
LED-T8 180		13	18	234
LED-T8 180		80	36	2,880
TOTAL DE WHATTS/ HRS				7,774

Cuadro de cargas contactos.

CUADRO DE CARGAS				
ELECTRODOMÉSTICO	UNIDADES	CONSUMO	HORAS DE FUNC.	CONSUMO DIARIO (W)
Microondas	6	900 W	0.20 MIN	1,080
Batidora	3	200 W	0.15 MIN	30
Pequeños consumos (cargadores de móvil, de pila, etc)	8	100 W	0.30 MIN	240
Tostadora	3	800 W	0.30 MIN	720
Licuada	9	300 W	0.30 MIN	810
Refrigerador	8	600 W	24 HRS	115,200.00
Televisión led tam. prom.	16	275 W	4.00 HRS	17,600.00
Cafetera	3	900 W	0.30 MIN	810
Sandwichera	3	925 W	0.30 MIN	832.50
Calentador de ducha	2	2900 W	1.30 HRS	7,540
Computadora	20	650 W	4.00 HRS	52,000.00
Laptop	12	600 W	2.00 HRS	14,400.00
TOTAL DE WHATTS/ HRS				211,262.50

Memoria de cálculo instalación hidráulica.

Reglamento para cálculo de dotación de agua.

TABLA 2-13.- Dotación mínima de agua potable.

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN
I. HABITACIONAL	
I.1 Vivienda de hasta 90 m ² construidos	150 l/hab./día
I.2 Vivienda mayor de 90 m ² construidos	200 l/hab./día
II. COMERCIAL	
II.1 Comercios	6 l/m ² /día
II.2 Mercados públicos y tianguis	100 l/puesto/día
III. SERVICIOS	
III.1 Servicios administrativos y financieros	50 l/persona/día
III.1 Oficinas de cualquier tipo	
III.2 Servicios automotrices	100 l/trabajador/día

TABLA 2-13 (continuación)

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN
III.3 Servicios diversos	
III.3.1 Baños públicos	300 l/bañista/día
III.3.2 Servicios sanitarios públicos	
III.3.3 Limpieza	40 l/kg ropa seca
III.3.4 Otros servicios	100 l/trabajador/día
III.3.5 Dotación para animales, en su caso	25 l/animal/día
III.4 Servicios de salud y asistencia	
III.4.1 Atención médica a usuarios externos	12 l/sitio/paciente
III.4.2 Servicios de salud a usuarios internos	800 l/cama/día
III.4.3 Orfanatorios y asilos	300 l/huésped/día
III.5 Educación, ciencia y cultura	
III.5.1 Educación preescolar	20 l/alumno/turno
III.5.2 Educación básica y media	
III.5.3 Educación media superior y superior	25 l/alumno/turno
III.5.4 Institutos de investigación	25 l/alumno/turno
III.5.5 Museos y centros de información	50 l/persona/día
	10 l/asistente/día

V. INFRAESTRUCTURA	
V.1 Equipamiento e infraestructura Aplica las necesidades de uso y funcionamiento y además los índices de los locales correspondientes.	100 l/trabajador/día
VI. ESPACIOS ABIERTOS	
	100 l/trabajador/día

Cálculo de dotación de agua.

Aplicación en el proyecto:

AREA	L	PERSONAS	DOTACION
S. pon. y S. mult.	50	200	10,000
Auditorio	25	360	9,000
Restaurante 1	25	200	5,000
Restaurante 2	25	200	5,000
Locales (5)	(6)30	50	300
Area de servicio	100	65	6,500
Talleres	50	120	6,000
T, gast.	6	14	84

Cafetería	25	100	2,500
TOTAL			44,384

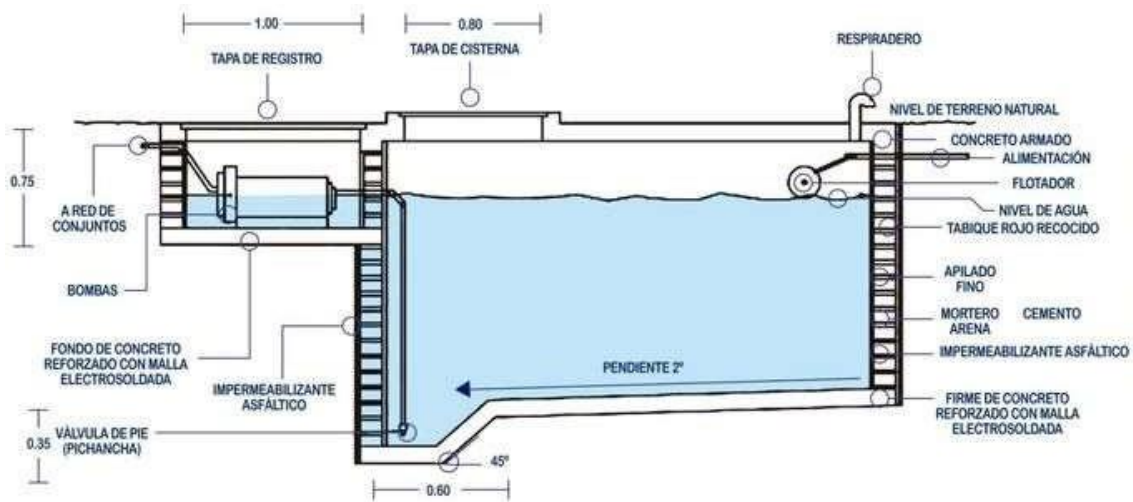
Conversión.

$$44,384 \text{ L} = 44.384 \text{ M}^3 \\ = 50 \text{ m}^3$$

Propuesta de cisterna.

- Alto: 2.00 mts
- Ancho: 5.00 mts
- Largo: 5.00 mts.

Se planea recolectar el agua de lluvia en las esquinas del edificio, la cual se almacenará en una cisterna propuesta con la capacidad necesaria, esta cisterna estará conectada a una bomba hidráulica la cual cuando el edificio se quede sin agua en las ocasiones de sequía con facilidad pueda subir el agua al tinaco.



Memoria de cálculo instalación sanitaria

Cálculo de ramales y bajantes de aguas residuales.

Aguas negras.

Como primer paso se determina el factor n de Manning que expresa la resistencia al movimiento del agua tomando en cuenta la rugosidad del material del que están hechos las tuberías. La densidad y gravedad también influenciarán los cálculos por lo que se muestran en la tabla. Los ramales indicados en la tabla pueden observarse en el plano de instalaciones sanitarias e igual se indica si descargan en alguna bajante o continúan en algún colector. Cada una de las fórmulas empleadas se describen en la tabla.

Los aparatos sanitarios por obviedad llevan una salida de 4" mientras que lavamanos 2" y fregaderos 3" para evitar taparse por succiones de comida.

Uno de los datos que podemos obtener de esta tabla es la pendiente de cada ramal, para ejemplificar las operaciones llevadas a cabo se obtendrá el resultado para el Ramal 1 (R1). El valor provisional de S_w será de 1.0%, el cual más adelante se sustituirá.

Por consiguiente, se toma el valor Q/Q_o que resulta de la división de estos dos valores para ubicarnos en la tabla 2 y transcribir los valores correspondientes a Y/ϕ , V/V_o y D/ϕ .

La velocidad se determina dividiendo el dato V entre el valor V/V_o que obtuvimos de la

RELACIONES HIDRAULICAS EN TUBERÍA				
Qo=Caudal a tubo lleno				
Q=Caudal de diseño				
Y=Profundidad del agua				
D=Profundidad hidráulica				
Vo=Velocidad a tubo lleno				
V=Velocidad real				
Ao=Área tubo lleno				
A=Área del agua				
Q/Qo	Y/φ	V/Vo	D/φ	A/Ao
0.010	0.061	0.272	0.041	0.025
0.020	0.099	0.327	0.067	0.051
0.030	0.126	0.366	0.086	0.073
0.040	0.148	0.398	0.102	0.092
0.050	0.168	0.426	0.116	0.110
0.060	0.185	0.450	0.128	0.127
0.070	0.200	0.473	0.14	0.143
0.080	0.215	0.495	0.151	0.157
0.090	0.228	0.515	0.161	0.172
0.100	0.241	0.534	0.170	0.185
0.110	0.253	0.553	0.179	0.199
0.120	0.264	0.564	0.180	0.211

tabla; como resultado obtenemos 0.34 m/s que está marcado en rojo al igual que el dato de

Froud de 1.08 porque no cumple con el valor propuesto que es 0.45 m/s como mínimo para evitar sedimentaciones y mayor a 1.08 para evitar un flujo crítico.

Si aumentamos la pendiente los dos datos anteriores cambian hasta acercarse al valor propuesto así que aumentamos de 5% en 5% hasta llegar al valor deseado y de esta manera obtenemos la pendiente para cada ramal.

PENIDENTES AGUAS NEGRAS											
Sw	Vo (1/n*d/4) ^{2/3} * S 1/2	Ao (Π*d ² /4)*Vo	Qo	Q/Qo	Y/ø	V/Vo	D/ø	Yn	V (V/Vo)	Dh (ø/Dh)/ø	FROUD
(%)	(m/seg)	(m2)	(L/p/s)	(-)	(-)	(-)	(-)	(m)	(m/s)	(m)	
2.00%	1.22	0.008	9.91	0.030	0.148	0.398	0.102	0.015	0.49	0.0104	1.53

RAMAL	DESCARGA BAJANTE	NIDADES DE DESCARG	NO. SALIDAS (s)	K 1/ (s-1)	Q (QMP*K)	ø	ø	Sw	Vo (1/n*d/4) ^{2/3} * S 1/2	Ao (Π*d ² /4)*Vo	Qo	Q/Qo	Y/ø	V/Vo	D/ø	Yn	V (V/Vo)	Dh (ø/Dh)/ø	FROUD
R3	3	6	3	1.00	0.12	4	0.1016	1.20%	1.08	0.008	9.91	0.030	0.148	0.398	0.102	0.015	0.49	0.0104	1.53
R4	1.3	24	4	0.38	0.42	4	0.1016	3.00%	1.50	0.008	12.13	0.010	0.099	0.527	0.067	0.010	0.49	0.0068	1.89
R5	C5	6	1	1.00		4	0.1016		1.22	0.008	9.91	0.013	0.148	0.398	0.102	0.015	0.49	0.0104	1.53
R6	4	42	8	0.38		4	0.1016		1.22	0.008	9.91	0.028	0.148	0.398	0.102	0.015	0.49	0.0104	1.53
R7	5	18	3	0.71		4	0.1016		1.22	0.008	9.91	0.008	0.148	0.398	0.102	0.015	0.49	0.0104	1.53
R8	5	42	8	0.38		4	0.1016		1.50	0.008	12.13	0.010	0.099	0.527	0.067	0.010	0.49	0.0068	1.89
R9		32	2	1.00		4	0.1016		1.68	0.008	13.29	0.024	0.168	0.424	0.118	0.012	0.70	0.0118	2.06
R10	7	42	8	0.38		4	0.1016		1.50	0.008	12.13	0.010	0.099	0.527	0.067	0.010	0.49	0.0068	1.89
R11	8	33	6	0.45		4	0.1016		1.50	0.008	12.13	0.012	0.099	0.527	0.067	0.010	0.49	0.0068	1.89
R12	9	30	5	0.50	0.36	4	0.1016	2.20%	1.28	0.008	10.39	0.035	0.126	0.366	0.086	0.013	0.47	0.0087	1.60
R13	9	48	8	0.38	0.13	4	0.1016	3.00%	1.50	0.008	12.13	0.010	0.099	0.527	0.067	0.010	0.49	0.0068	1.89
R14	9	372	66	0.12	0.09	4	0.1016	3.70%	1.66	0.008	13.48	0.007	0.061	0.272	0.041	0.006	0.45	0.0042	2.24

Cálculo de colectores.

Antes de realizar cualquier operación se registra la distancia que hay entre colector-registro o registro-registro y se procede a llenar las columnas de cota inicial y cota final de piso terminado con las que se indican en el plano.

La cota fondo inicial es el resultado de restar la profundidad de la caja de registro a la cota inicial de piso terminado mientras que para determinar la cota fondo final le restamos la longitud a la cota fondo inicial y se multiplica ese resultado por la pendiente del tramo, esto último nos indicará cada cuanto metro va bajando la tubería. El procedimiento para la cota fondo inicial anterior sólo aplica para el registro inicial puesto que para obtener el siguiente dato de cota fondo inicial le sumamos 5 cm de media caña del registro. Los datos anteriores se usarán para determinar la distancia que van bajando los registros; a la cota profundidad inicial se le resta el valor de la cota de fondo inicial y a la cota profundidad inicial la cota fondo inicial respectivamente.

La siguiente imagen muestra la representación de la cota profundidad inicial y final.



RAMAL (-)	DESCARGA BAJANTE (-)	Sw (-)	ID (-)	DE (-)	A (-)	LONGITUD (m)	COTA FONDO INICIAL (m)	COTA FONDO FINAL (m)	CAÍDA (m)	COTA INICIAL PT (m)	COTA FINAL PT (m)	COTA PROFUNDIDAD INICIAL PROF (m)	COTA PROFUNDIDAD FINAL (m)
PLANTA BAJA													
R4	3	3.00%	1	COL 3	REG 1	5.50	0.50	0.40	0.11	0.9	0.9	0.40	0.51
R5	3	3.00%	2	REG 1	REG 2	5.50	0.45	0.28	0.17	0.9	0.9	0.46	0.62
R5	4	2.00%	3	REG 2	REG 3	5.50	0.33	0.22	0.11	0.9	0.9	0.57	0.68
R5	5	2.00%	4	REG 3	REG 4	5.30	0.27	0.16	0.11	0.9	0.9	0.63	0.74
R5	5	2.00%	5	REG 4	REG 5	5.30	0.21	0.11	0.11	0.9	0.9	0.69	0.79
R5	6	2.00%	6	REG 5	REG 6	5.30	0.16	0.05	0.11	0.9	0.9	0.74	0.85
R5	7	2.00%	7	REG 6	REG 7	5.30	0.10	0.00	0.11	0.9	0.9	0.80	0.90
R5	8	2.00%	8	REG 7	REG 8	5.30	0.05	-0.06	0.11	0.9	0.9	0.85	0.96
R5	9	2.00%	9	REG 8	REG 9	5.30	-0.01	-0.12	0.11	0.9	0.9	0.91	1.02
R5	9	2.00%	10	REG 9	REG 10	5.30	-0.07	-0.17	0.11	0.9	0.9	0.97	1.07
R5	9	2.00%	11	REG 10	REG 11	5.30	-0.12	-0.23	0.11	0.9	0.9	1.02	1.13
R5	9	2.00%	12	REG 11	REG 12	5.30	-0.18	-0.28	0.11	0.9	0.9	1.08	1.18
R5	9	2.00%	2	REG 12	REG 13	5.30	-0.23	-0.34	0.11	0.9	0.9	1.13	1.24
R5	9	2.00%	2	REG 13	REG 14	5.30	-0.29	-0.40	0.11	0.9	0.9	1.19	1.30
R5	9	2.00%	2	REG 14	REG 15	5.30	-0.35	-0.45	0.11	0.9	0.9	1.25	1.35
R5	9	2.00%	2	REG 15	REG 16	5.30	-0.40	-0.51	0.11	0.9	0.9	1.30	1.41
R5	9	2.00%	2	REG 16	REG 17	5.30	-0.46	-0.56	0.11	0.9	0.9	1.36	1.46
R5	9	2.00%	2	REG 17	REG 18	5.30	-0.51	-0.62	0.11	0.9	0.9	1.41	1.52
R5	9	2.00%	2	REG 18	REG 19	5.30	-0.57	-0.68	0.11	0	0.9	0.57	1.58
R7	9	2.00%	2	COL 4	REG 20	5.30	1.04	0.93	0.11	1.44	0.9	0.40	-0.03
R7	9	2.00%	2	REG 20	REG 21	5.30	0.98	0.88	0.11	1.44	0.9	0.46	0.02
R7	9	2.00%	2	REG 21	REG 22	5.30	0.93	0.82	0.11	1.44	0.9	0.51	0.08
R7	9	2.00%	2	REG 22	REG 23	5.30	0.87	0.77	0.11	1.44	0.9	0.57	0.13
R7	9	2.00%	2	REG 23	REG 24	5.30	0.82	0.71	0.11	1.44	0.9	0.62	0.19
R7	9	2.00%	2	REG 24	REG 25	5.30	0.76	0.65	0.11	1.44	0.9	0.68	0.25
R7	9	2.00%	2	REG 25	REG 26	5.30	0.70	0.60	0.11	1.44	0.9	0.74	0.30
R7	9	2.00%	2	REG 26	REG 27	5.30	0.65	0.54	0.11	1.44	0.9	0.79	0.36
R7	9	2.00%	2	REG 27	REG 28	5.30	0.59	0.49	0.11	1.44	0.9	0.85	0.41
R12	9	2.50%	2	REG 29	REG 30	5.30	1.04	0.91	0.13	1.44	0.9	0.40	-0.01
R12	9	2.50%	2	REG 29	REG 30	5.30	0.96	0.85	0.11	1.44	0.9	0.48	0.05
R12	9	2.50%	2	REG 30	REG 31	5.30	0.90	0.80	0.11	1.44	0.9	0.54	0.10
R12	9	2.50%	2	REG 31	REG 32	5.30	0.85	0.74	0.11	1.44	0.9	0.59	0.16
R12	9	2.50%	2	REG 32	REG 33	5.30	0.79	0.68	0.11	1.44	0.9	0.65	0.22

Dimensionamiento de la planta de tratamiento.

Existen dos maneras de tratar las aguas, una mediante lodos activados y otra por sistema MBBR, la siguiente tabla muestra las diferencias entre los dos.

MBBR	LODOS ACIVOS CONVENCIONAL
MENOS ESPACIO REQUERIDO (MUY COMPACTA)	SE NECESITA MAS ESPACIO
SOPORTA MAYOR CARGA ORGANICA (DBO)	SOPORTE MENOR CANTIDAD DE CARGA ORGANICA(DBO)
USO DE CARRIER PARA MEJORAR EFICIENCIAS	MENOR EFICIENCIA DE REMOCION
MENOR TIEMPO DE RETENCIÓN	MAYOR TIEMPO DE RETENCIÓN
SOPORTA MAYORES CAUDALES	SOPORLA MENOS CAUDAL

Al analizar las principales diferencias se optó por la PTAR MBBR. El proceso es sencillo y solo consiste en pasar el agua por un tanque de ecualizador que regula los lodos fluctuantes y posteriormente pasa a los dos siguientes sistemas de biorreactores y por último a un decantador donde el lodo se regresa al subsuelo.

Las dimensiones del tanque ecualizador se obtienen de la multiplicación del caudal en m³/h por el tiempo de retención. El caudal se obtiene de la tabla solo que está dado en l/s y se convierte a m³/h. El tiempo de retención recomendado es de 4hrs.

Datos.

Q= 1.31 m³/h

Tiempo de retención= 4 hrs

Volumen= Q(tiempo de retención)

Volumen= 1.31 (4) = 5.24

Las dimensiones que cumplen con ese volumen son 1.3x2x2 mts.

Aguas grises.

Para calcular la pendiente y llenar los datos de la tabla referente a aguas grises se sigue el mismo procedimiento descrito en la sección anterior.

PENDIENTES AGUAS GRISAS																			
RAMAL	DESCARGA BAJANTE	NIDADES DE DESCARG	NO. SALIDAS	K	Q	Ø	Ø	Sw	V _o	A _o	Q _o	Q/Q _o	V/Ø	V/V _o	D/Ø	Y _n	V	Dh	FROUD
(-)	(-)	(-)	(-)	1/ (s-1)	(LMP"/N)	(m)	(m)	(%)	(1/n ⁴ d/4fz) 3*s 1/2)	(ft ³ /s/m ²)	(L/s/N)	(-)	(-)	(-)	(-)	(m)	(V/V _o)	(m)	(-)
R1'	1	9		0.35	0.12	2	0.0508	2.50%	0.88	0.002	1.74	0.006	0.241	0.534	0.13	0.012	0.46	0.0082	1.58
R2'	2	24	12	0.30	0.10	2	0.0508	2.60%	0.88	0.002	1.78	0.005	0.228	0.515	0.161	0.012	0.45	0.0082	1.66
R3'	3	1	1	1.00	0.34	2	0.0508	1.50%	0.67	0.002	1.35	0.248	0.424	0.732	0.321	0.022	0.49	0.0163	1.2
R4'	4	5	5	0.50	0.17	2	0.0508	2.60%	0.88	0.002	1.78	0.004	0.228	0.515	0.161	0.012	0.45	0.0082	1.66
PLANTA BAJA																			
R5'	5	4	4	0.58	0.19	2	0.0508	2.00%	0.77	0.003	1.56	0.124	0.325	0.626	0.236	0.017	0.48	0.0120	1.4
R6'	5	4	2	1.00	0.34	2	0.0508	1.50%	0.67	0.002	1.35	0.248	0.424	0.732	0.321	0.022	0.49	0.0163	1.2
R7'	5	4	2	1.00	0.34	2	0.0508	1.50%	0.67	0.002	1.35	0.248	0.424	0.732	0.321	0.022	0.49	0.0163	1.2
R8'	5	4	4	0.58	0.19	2	0.0508	2.00%	0.77	0.002	1.56	0.124	0.325	0.626	0.236	0.017	0.48	0.0120	1.4
R9'	5	1	1	1.00	0.34	2	0.0508	1.50%	0.67	0.002	1.35	0.248	0.424	0.732	0.321	0.022	0.49	0.0163	1.2
R10'	6	8	8	0.38	0.13	2	0.0508	2.50%	0.88	0.002	1.74	0.072	0.253	0.553	0.179	0.011	0.48	0.0091	1.58
R11'	8	3	8	0.38	0.13	2	0.0508	2.50%	0.88	0.002	1.74	0.072	0.253	0.553	0.179	0.011	0.48	0.0091	1.58
R12'	7	4	4	0.58	0.19	2	0.0508	1.80%	0.73	0.002	1.48	0.131	0.325	0.626	0.236	0.017	0.46	0.0120	1.3
R13'	8	4	4	0.58	0.19	2	0.0508	2.00%	0.77	0.002	1.56	0.124	0.325	0.626	0.236	0.017	0.48	0.0120	1.4
R14'	9	13	7	0.41	0.14	2	0.0508	2.50%	0.88	0.002	1.74	0.072	0.264	0.564	0.18	0.011	0.49	0.0091	1.6
R15'	10	13	7	0.41	0.14	2	0.0508	2.50%	0.88	0.002	1.74	0.072	0.264	0.564	0.18	0.011	0.49	0.0091	1.6
R16'	11	4	4	0.58	0.19	2	0.0508	1.80%	0.73	0.002	1.48	0.131	0.325	0.626	0.236	0.017	0.46	0.0120	1.3
R17'	12	4	4	0.58	0.19	2	0.0508	1.80%	0.73	0.002	1.48	0.131	0.325	0.626	0.236	0.017	0.46	0.0120	1.3
R18'	13	3	3	0.71	0.24	2	0.0508	1.80%	0.73	0.002	1.48	0.160	0.352	0.655	0.258	0.018	0.48	0.0131	1.3
R19'	14	3	3	0.71	0.24	2	0.0508	1.80%	0.73	0.002	1.48	0.160	0.352	0.655	0.258	0.018	0.48	0.0131	1.3

Cálculo de bajantes y colectores.

RAMAL	DESCARGA BAJANTE	Sw	ID	DE	A	LONGITUD	COTA FONDO INICIAL	COTA FONDO FINAL	CAÍDA	COTA INICIAL PT	COTA FINAL PT	COTA PROFUNDIDAD INICIAL PROF	COTA PROFUNDIDAD FINAL
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
PLANTA BAJA													
R9'	3	2.60%	1	REG 1	REG 2	5.30	0.50	0.36	0.14	0.9	0.9	0.40	0.54
R9'	3	2.60%	2	REG 2	REG 3	5.30	0.41	0.27	0.14	0.9	0.9	0.63	0.63
R9'	4	2.60%	3	REG 3	REG 4	5.30	0.32	0.19	0.14	0.9	0.9	0.58	0.71
R9'	5	2.60%	4	REG 4	REG 5	5.30	0.24	0.10	0.14	0.9	0.9	0.66	0.80
R9'	5	2.60%	5	REG 5	REG 6	5.30	0.15	0.01	0.14	0.9	0.9	0.75	0.89
R9'	6	2.60%	6	REG 6	REG 7	5.30	0.06	-0.08	0.14	0.9	0.9	0.84	0.98
R9'	7	2.60%	7	REG 7	REG 8	5.30	-0.03	-0.16	0.14	0.9	0.9	0.93	1.06
R9'	8	2.60%	8	REG 8	REG 9	5.30	-0.11	-0.25	0.14	0.9	0.9	1.01	1.15
R9'	9	2.60%	9	REG 9	REG 10	5.30	-0.20	-0.34	0.14	0.9	0.9	1.10	1.24
R9'	9	2.60%	10	REG 10	REG 11	5.30	-0.29	-0.43	0.14	0.9	0.9	1.19	1.33
R9'	9	2.60%	11	REG 11	REG 12	5.30	-0.38	-0.52	0.14	0.9	0.9	1.28	1.42
R9'	9	2.60%	12	REG 12	REG 13	5.30	-0.47	-0.60	0.14	0.9	0.9	1.37	1.50
R9'	9	2.60%	13	REG 13	REG 14	5.30	-0.55	-0.69	0.14	0.9	0.9	1.45	1.59
R9'	9	2.60%	14	REG 14	REG 15	5.30	-0.64	-0.78	0.14	0.9	0.9	1.54	1.68
R9'	9	2.60%	15	REG 15	REG 16	5.30	-0.73	-0.87	0.14	0.9	0.9	1.63	1.77
R9'	9	2.60%	16	REG 16	REG 17	5.30	-0.82	-0.95	0.14	0.9	0.9	1.72	1.85
R9'	9	2.60%	17	REG 17	REG 18	5.30	-0.90	-1.04	0.14	0.9	0.9	1.80	1.94
R9'	9	2.60%	18	REG 18	REG 19	5.30	-0.99	-1.13	0.14	0.9	0.9	1.89	2.03
R9'	9	2.60%	19	REG 19	REG 20	5.30	-1.08	-1.22	0.14	0.9	0.9	1.98	2.12
R9'	9	2.60%	20	REG 20	REG 21	5.30	-1.17	-1.31	0.14	0.9	0.9	2.07	2.21
R9'	9	2.60%	21	REG 21	REG 22	5.30	-1.26	-1.39	0.14	0.9	0.9	2.16	2.29
R9'	9	2.60%	22	REG 22	REG 23	5.30	-1.34	-1.48	0.14	0.9	0.9	2.24	2.38
R9'	9	2.60%	23	REG 23	REG 24	5.30	-1.43	-1.57	0.14	0.9	0.9	2.33	2.47
R9'	9	2.60%	24	REG 24	REG 25	5.30	-1.52	-1.66	0.14	0.9	0.9	2.42	2.56
R9'	9	2.60%	25	REG 25	REG 26	5.30	-1.61	-1.75	0.14	0.9	0.9	2.51	2.65
R11'	9	2.00%	27	REG 27	REG 28	5.30	1.04	0.93	0.11	1.44	1.44	0.40	0.51
R11'	9	2.00%	28	REG 28	REG 29	5.30	0.98	0.88	0.11	1.44	1.44	0.46	0.56
R11'	9	2.00%	29	REG 29	REG 30	5.30	0.93	0.82	0.11	1.44	1.44	0.51	0.62
R11'	9	2.00%	30	REG 30	REG 31	5.30	0.87	0.77	0.11	1.44	1.44	0.57	0.67
R11'	9	2.00%	31	REG 31	REG 32	5.30	0.82	0.71	0.11	1.44	1.44	0.62	0.73
R11'	9	2.00%	32	REG 32	REG 33	5.30	0.76	0.65	0.11	1.44	1.44	0.68	0.79
R11'	9	2.00%	33	REG 33	REG 34	5.30	0.70	0.60	0.11	1.44	1.44	0.74	0.84
R11'	9	2.00%	34	REG 34	REG 35	5.30	0.65	0.54	0.11	1.44	1.44	0.79	0.90
R11'	9	2.00%	35	REG 35	REG 36	5.30	0.59	0.49	0.11	1.44	1.44	0.85	0.95
R14'	9	2.00%	36	REG 36	REG 38	5.30	0.54	0.43	0.11	1.44	1.44	0.90	1.01
R14'	9	2.00%	37	REG 37	REG 14	5.30	0.48	0.37	0.11	1.44	1.44	0.96	1.07
R15'	9	2.50%	38	REG 38	REG 39	5.30	1.04	0.91	0.13	1.44	1.44	0.40	0.53
R15'	9	2.50%	39	REG 39	REG 40	5.30	0.96	0.83	0.13	1.44	1.44	0.48	0.62
R15'	9	2.50%	40	REG 40	REG 15	5.30	0.88	0.74	0.13	1.44	1.44	0.57	0.70
R22'	9	2.50%	41	REG 41	REG 42	5.30	1.04	0.91	0.13	1.44	1.44	0.40	0.53
R22'	9	2.50%	42	REG 42	REG 43	5.30	0.96	0.83	0.13	1.44	1.44	0.48	0.62
R22'	9	2.50%	43	REG 43	REG 17	5.30	0.88	0.74	0.13	1.44	1.44	0.57	0.70
R22'	9	2.00%	43	REG 44	REG 45	5.30	1.04	0.93	0.11	1.44	1.44	0.40	0.51
R22'	9	2.00%	43	REG 45	REG 46	5.30	0.98	0.88	0.11	1.44	1.44	0.46	0.56
R22'	9	2.00%	43	REG 46	REG 47	5.30	0.93	0.82	0.11	1.44	1.44	0.51	0.62
R22'	9	2.00%	43	REG 47	REG 48	5.30	0.87	0.77	0.11	1.44	1.44	0.57	0.67
R22'	9	2.00%	43	REG 48	REG 26	5.30	0.82	0.71	0.11	1.44	1.44	0.62	0.73