

Cubierta tipo solárium para Hotel Punta Diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial
con Agencia P3.

Cristhian Alexis Triana Herrera

Trabajo de Grado para Optar al Título de Diseñador Industrial

Director

German Enrique Vargas Linares

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Codirector

Israel Garnica Bohórquez

Maestría en Ingeniería Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Diseño Industrial

Diseño Industrial

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

A mi padre a quien le debo todo en mi vida, este logro es por ti y para ti. Gracias por enseñarme el buen camino y a perseguir siempre mis sueños. Espero que estes orgulloso de mi.

Por qué nuestros sueños se cumplan. Te amo hasta la eternidad.

Agradecimientos

A mi familia quienes son siempre mi apoyo incondicional mis padres, hermanos y amigos.

A la Universidad Industrial de Santander por ser mi alma mater y mi casa por tanto tiempo, brindándome su apoyo permanente.

Al Hotel Punta Diamante y a María Alejandra Castillo por darme la oportunidad de realizar mi proyecto de grado y desarrollarme profesionalmente agradezco su generosidad, apoyo y compromiso.

Al profesor German Enrique Vargas Linares, por su compromiso, su apoyo total y siempre cordial, por brindarme sus consejos y sabiduría que fueron fundamentales para concluir este logro, siempre estaré agradecido.

A los profesores Javier Martínez y Clara López por ser mis guías de escuela en mi carrera profesional, siempre estaré agradecido por su apoyo, consejos y conocimientos.

Al profesor Israel Garnica Bohórquez, por su apoyo, intelecto y guía.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	14
1. Definición del proyecto.....	16
1.1 Descripción de la empresa	16
1.2 Planteamiento del problema de diseño	17
1.3 Formulación de la pregunta de diseño	18
1.4 Justificación	18
2. Objetivos.....	20
2.1 Objetivo general.....	20
2.2 Objetivos secundarios	20
3. Alcances	21
4. Metodología	22
4.1 Objetivo 1: investigación preliminar	22
4.2 Objetivo 2: generación de ideas	23
4.3 Objetivo 3: desarrollo conceptual	23
4.4 Objetivo 4: diseño de detalle.....	24
4.5 Objetivo 5: presupuesto y presentación	24
5. Marco Referencial.....	26
5.1 Marco Conceptual.....	26
5.1.1 Diseño Comercial.....	26
5.1.2 Diseño interior	27
5.1.3 Cubierta.....	28

5.1.4 Solarium.....	29
5.1.5 Mobiliario interior.....	30
5.1.6 Diseño de experiencia.....	32
5.2 Marco teórico.....	33
5.2.1 Tipos de cubierta.....	33
5.2.1.1 Toldos retráctiles.....	33
5.2.1.2 Pérgolas.....	39
5.2.1.3 Techos fijos.....	41
5.2.1.4 Techos de cristal retractiles.....	43
5.2.1.1 Cubiertas de lona.....	47
5.3 Marco legal.....	52
5.3.1 Normativa internacional.....	52
5.3.2 Normativa nacional.....	53
6. Antecedentes de la situación de estudio.....	57
6.1 Estado del arte.....	57
7. Requerimientos y parámetros.....	65
7.1 Identificación de las necesidades del cliente.....	65
7.2 Requerimientos y parámetros de uso.....	67
7.3 Requerimientos y parámetros formales.....	68
7.4 Requerimientos y parámetros funcionales.....	68
7.5 Requerimientos y parámetros técnico productivos.....	69
7.6 Requerimientos ergonómicos.....	70
8. Resultados.....	73

8.1 Objetivo 1: investigación preliminar	73
8.1.1 Actividad 1. Establecer un diagnóstico del proyecto.....	73
8.1.2 Actividad 2. Recopilar información sobre el cliente	74
8.1.3 Actividad 3. Analizar el espacio existente.....	80
8.2 Objetivo 2: generación de ideas.....	83
8.2.1 Actividad 4. Realizar sesiones de lluvia de ideas	83
8.2.2 Actividad 5. Crea mood boards o paneles de inspiración	84
8.3 Objetivo 3: desarrollo conceptual	88
8.3.1 Actividad 6. Crear alternativas de diseño	88
8.3.2 Actividad 7. Elegir materiales y acabados.....	100
8.3.3 Actividad 8. Selección de alternativa final	105
8.4 Objetivo 4: diseño de detalle.....	109
8.4.1 Actividad 9. Planos y especificaciones:.....	109
8.4.1 Actividad 10. Análisis y simulación	112
8.5 Objetivo 5: presupuesto y presentación	122
8.5.1 Actividad 11. Realizar un listado de presupuesto:.....	122
8.5.2 Actividad 12. Preparar una presentación visual:.....	124
9. Bibliografía	128

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Requerimientos de uso.....	67
Tabla 2. Requerimientos formales	68
Tabla 3. Requerimientos de función	68
Tabla 4. Requerimientos técnicos productivos	69
Tabla 5. Dimensiones para acceso y desempeño en la posición sedente	71
Tabla 6. Requerimientos ergonómicos	72
Tabla 7. Altura piso - poplítea	72
Tabla 8. Lluvia de ideas	83
Tabla 9. Propiedades físicas y de material.....	112
Tabla 10. Información del modelo.....	114
Tabla 11. Propiedades del material.....	114
Tabla 12. Cargas y sujeciones.....	115
Tabla 13. Análisis de desplazamientos	117
Tabla 14. Análisis de tensiones.....	118
Tabla 15. Factor de seguridad.....	119
Tabla 16. Presupuesto sección estructura de cubierta.....	123

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Metodología.....	22
Figura 2. Diseño de interiores en locales comerciales	26
Figura 3. Casa Pradera Potosí / Studio Modo	27
Figura 4. Cubierta metálica modular	29
Figura 5. Solarium	30
Figura 6. Vue Hotel Brings Location in Beijing.....	31
Figura 7. Toldo autoportante con estructura de aluminio	33
Figura 8. Toldo auto portante con estructura de aluminio	34
Figura 9. Sistema de pérgola modular auto portante	35
Figura 10. Especificaciones técnicas	36
Figura 11. Motor con radiocontrol integrado.....	37
Figura 12. Motor con bobina de cable	37
Figura 13. Lama de terminación	38
Figura 14. Escuadra de polea	38
Figura 15. Sistema de pérgola modular auto portante	40
Figura 16. Detalle constructivo techo fijo F105	41
Figura 17. Ficha técnica techo fijo F105	43
Figura 18. Sistema de techo de cristal retráctil	44
Figura 19. Sistema de techo de cristal retráctil. Características.	45
Figura 20. Sistema de techo de cristal retráctil. Detalles técnicos.....	46
Figura 21. Sistema de techo de cristal retráctil. Aplicaciones.	47

Figura 22. Desarrollo de 12 Sombrillas decorativas para la empresa construcarr.....	48
Figura 23. Terminal marítima de Alicante. J. Lastra	49
Figura 24. Esquinas solapadas o cerradas.....	50
Figura 25. Aeropuerto de Bangkok: interior y detalle constructivo. Murphy & Jahn, Arquitectos	50
Figura 26. Anillas y terminales de cable con guardacabos	51
Figura 27. Terraza Timberland / A-001 Taller de Arquitectura	57
Figura 28. Balmori / Taller David Dana Arquitectura	59
Figura 29. Astoria Rooftop en Bogota.....	61
Figura 30. Restaurante Gibsons Italia Chicago, IL.....	62
Figura 31. El restaurante Margó	63
Figura 32. Dimensiones antropométricas para diseño de sillas.....	70
Figura 33. Proceso metodológico del diseño	73
Figura 34. Establecimiento de metas y objetivos.....	74
Figura 35. Análisis del espacio existente	75
Figura 36. Estilo y preferencias	75
Figura 37. Funcionalidad y flujo.....	77
Figura 38. Necesidades Especiales	77
Figura 39. Presupuesto y plazo	77
Figura 40. Inspiración y referencias.....	78
Figura 41. Plano planta Piso 6 Hotel Punta Diamante.....	80
Figura 42. Plano Frontal Piso 6 Hotel Punta Diamante	80
Figura 43. Espacio Actual Terraza Piso 6 Hotel Punta Diamante	81

Figura 44. Diseño esquemático plano planta Piso 6 Hotel Punta Diamante.....	81
Figura 45. Moodboard Estilo lounge	84
Figura 46. Colores lounge.....	85
Figura 47. Moodboard lounge.....	85
Figura 48. Mobiliario e iluminacion	86
Figura 49. Decoración.....	87
Figura 50. Gama de colores	104
Figura 51. Plano técnico y especificaciones	109
Figura 52. Plano técnico cubierta.....	110
Figura 53. Plano Barra bar	110
Figura 54. Plano Modulo central	111
Figura 55. Plano Modulo central	111
Figura 56. Análisis ergonómico.....	120
Figura 57. Alturas y dimensiones antropométricas.....	121
Figura 58. Modulo o sección de estructura de la cubierta	122
Figura 59. Diseño conceptual de la cubierta y espacios interiores	124
Figura 60. Renders diseño propuesta	125
Figura 61. Montaje de la propuesta con fachada exterior del hotel	126

Lista de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Cuestionario cliente	130
Apéndice B. Selección de alternativas	141
Apéndice C. Análisis estático	145
Apéndice D. Planos técnicos.....	147

Resumen

Título: Cubierta tipo solárium para Hotel Punta Diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con Agencia P3.*

Autor: Cristhian Alexis Triana Herrera

Palabras Clave: Diseño Interior, Interiorismo comercial, Diseño de experiencia, Cubierta, Solárium, Mobiliario Interior.

Descripción: En la actualidad existe la problemática de infraestructura y rentabilidad de la terraza del hotel punta diamante. Se requiere desarrollar el concepto y diseño de esta cubierta basada en la representación de un “Solárium” para mitigar el deterioro de infraestructura y pérdida de rentabilidad del espacio.

Esta estructura que se proponga debe contener todos los elementos necesarios para facilitar la experiencia de los usuarios y los componentes interactivos con los que contará el espacio tales como: área de servicio de alimentos y bebidas, mobiliarios, zona de relajación, y solárium.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Diseño Industrial. Programa Académico.
Director: German Enrique Vargas Linares. Codirector: Israel Garnica Bohórquez.

Abstract

Title: Solarium type roof for Hotel Punta Diamante. Design and feasibility. Business practice with Agencia P3.*

Author(s): Cristhian Alexis Triana Herrera**

Key Words: Interior Design, Commercial Interior Design, Experience Design, Roof, Solarium, Interior Furniture.

Description: At present there is the problem of infrastructure and profitability of the terrace of the Punta Diamante hotel. It is necessary to develop the concept and design of this roof based on the representation of a "Solarium" to mitigate the deterioration of infrastructure and loss of profitability of the space.

This proposed structure must contain all the necessary elements to facilitate the user experience and the interactive components that the space will have, such as: food and beverage service area, furniture, relaxation area, and solarium.

* Bachelor Thesis

**Physicomechanical Engineering Faculty. Industrial Design School. Undergraduate program. Director: German Enrique Vargas Linares. Co-director: Israel Garnica Bohorquez.

Introducción

El diseño industrial y de interiores cumplen un papel fundamental en los espacios y áreas comerciales porque permiten el desarrollo de zonas comunes y de exhibición mientras buscan la unión de distintos movimientos creando una homogeneidad dentro de cada uno de estos, y no es sólo en la estructura, sino, cómo adaptan otras épocas a la contemporaneidad involucrando elementos que ahora son necesarios para hacer de estos lugares lo suficientemente interesantes para llamar la atención del usuario.

El Hotel Punta Diamante el cual pretende realizar el diseño conceptual de una cubierta tipo Solárium en sus instalaciones, con el fin de dar solución a la problemática actual que se presenta, la cual perjudica de manera importante las operaciones del hotel. Teniendo en cuenta que uno de los factores que la organización presenta es el servicio hacia sus clientes, con esto lo que se pretende igualmente es que estos puedan tener una experiencia agradable y placentera de los espacios tanto en zonas de relajación como de áreas comerciales con las que se desea cuente este espacio.

El sitio donde se encontrará está cubierta es en el último piso del hotel punta diamante, ubicado en el municipio de Piedecuesta, Santander; el hotel es una edificación que fue construida con el propósito de funcionar como establecimiento de hostelería que ocupa el edificio en su totalidad y parcialmente cuenta con áreas de uso exclusivo de sus servicios; sin embargo, el lugar se adaptó para desempeñar el rol de zona técnica, actualmente requiere intervención en su infraestructura para mejorar su estructura y estética, ya que posee serias deficiencias en cuanto a humedad y filtraciones de agua. Esto es grave ya que se está convirtiendo en un problema más grande aun debido a que se está filtrando hacia los pisos inferiores.

Con esta premisa se pretende mejorar la disposición del espacio y equipos, preservar la integridad de la infraestructura y mejorar la estética del sitio igualmente se busca aumentar la rentabilidad del espacio.

El principal problema que existe actualmente es la ausencia de propuestas viables a esta problemática para mejorar los componentes y elementos que tiene que ver con espacio actual que ahora tienden a ser cada vez más perjudicial en términos de planta física y rentabilidad del hotel.

El hotel no cuenta con una cubierta que abarque completamente el espacio y cubra su zona para evitar la lluvia, igualmente la disposición de los cuartos técnicos donde se encuentran las calderas de agua potable y lluvias, no optimizan de manera eficaz el espacio. Es por esto, que la propuesta que se proyectará deberá cumplir con estos y otros requerimientos con el fin de satisfacer el objetivo propuesto por el hotel y sus intereses.

1. Definición del proyecto

1.1 Descripción de la empresa

Punta Diamante Premium Hotel, está ubicado en el exclusivo condominio de Ruitoque a 20 minutos de la ciudad de Bucaramanga, capital del departamento de Santander.

Su ubicación privilegiada permite gozar de paisajes asombrosos, clima ideal y un ambiente de paz y armonía. Su moderna arquitectura evoca la estructura de un crucero de lujo, y está rodeada por uno de los mejores campos de golf de Suramérica, diseñado por la prestigiosa firma Nicklaus Design y de propiedad de nuestro partner Ruitoque Golf Country Club.

En sus instalaciones se encuentran habitaciones premium y una selección de exclusivas suites, piscina exterior, 3 restaurantes, 8 salones para eventos, 1 teatro para 226 personas, spa para niñas, gimnasio, helipuerto y un spa de talla mundial.

Misión: brindar alegría a través de experiencias memorables y servicios de alta calidad a nuestros clientes, en un ambiente acogedor y exclusivo, promoviendo el bienestar, el disfrute y la conexión con la belleza de Santander.

Visión: Ser líder en la industria hotelera, convirtiéndonos en la sede principal de eventos sociales y corporativos de la ciudad, posicionándonos como un destino destacado para golfistas y estableciendo nuestro Spa como el mejor del país. Además, ser reconocidos como una meca gastronómica gracias a nuestra amplia variedad de restaurante de alta calidad que deleitan a los paladares más exigentes.

Propósito Empresarial: Enriquecer la vida de nuestra comunidad mediante experiencias memorables, haciendo parte de los momentos más especiales de sus vidas. Nos esforzamos por brillar en los detalles, la hospitalidad y el amor por nuestro territorio. Estamos comprometidos con

la variedad gastronómica, la excelencia en el servicio, la sostenibilidad y el fortalecimiento de la industria turística.

1.2 Planteamiento del problema de diseño

La causa que origina el envejecimiento de los materiales en la cubierta es casi siempre la exposición continuada de los elementos a las inclemencias meteorológicas (el sol, los cambios de temperatura y la presencia de agua), combinada con la falta de una adecuada conservación. Hay que tener en cuenta que el tejado del edificio es una de las zonas más expuestas y con menos mantenimiento.

La necesidad inesperada de reparar y renovar esta terraza es de gran importancia para la organización. Si bien aún no se hacen propuestas relevantes para poder solucionar esta problemática teniendo en cuenta los distintos factores que la afectan y que requiere de una inversión considerable para poder recuperar y conservar la integridad del espacio. Si no que, a su vez, se pretenden también aprovechar esta zona para generar una rentabilidad comercial para beneficio del hotel, incluyen igualmente beneficiar a sus usuarios con estos espacios para su disfrute, considerando esto, es imperativo para la organización hacer algo para evitar costosos daños.

La cubierta cuenta con 300 m² y se está deteriorando. De hecho, el trabajo de revestimiento que se había aplicado hacía un año se ha dañado. Esta terraza es un lugar que actualmente posee varios cuartos técnicos, paneles solares y máquinas de calefacción que se distribuyen por todo el hotel. Pero su estado no es atractivo y sus problemas de humedad traen serios riesgos a su infraestructura. El revestimiento de la cubierta utilizado como superficie se está agrietando. Este suelo para exteriores cuenta con un tiempo ya prolongado desde que se instaló. Con esta impermeabilización fallida de la cubierta, la organización del hotel no está seguro de que el edificio no sufriría daños

por filtraciones con el tiempo. Además, el aspecto general de la cubierta resulta desagradable para los visitantes que quieran disfrutar de las panorámicas. Es por ello que se desea reparar, conservar y optimizar la terraza con una atractiva y duradera cubierta tipo solárium para exteriores.

Hoy en día, el diseño de espacios se ha convertido en un valor agregado necesaria para mejorar los aspectos formales de un negocio, aumentando los ingresos de las empresas y exigiéndose a sí mismas una mayor calidad para presentarle al cliente alternativas de diseño que potencialicen sus negocios. Las empresas son conscientes de la importancia de la inclusión del diseño en sus proyectos.

Problema: El proyecto a realizar se sustenta en el deseo de desarrollar el concepto y diseño de una cubierta en la terraza del hotel punta diamante. Buscando con esto, optimizar los espacios, aumentar la utilidad, mejorar la estética, salvaguardar su infraestructura, dándole una identidad propia y buscando la rentabilidad del espacio.

Sector: Terraza Superior del Hotel Punta Diamante

Usuarios: Residentes y visitantes

1.3 Formulación de la pregunta de diseño

¿En qué medida el desarrollo de la cubierta optimiza los espacios de la terraza del hotel punta diamante, aumentando la rentabilidad y estética en donde se encuentra ubicado?

1.4 Justificación

La industria hotelera se caracteriza por la continua búsqueda de la excelencia en la experiencia del cliente. Un elemento clave para lograr este objetivo es el diseño de interiores, especialmente en espacios exteriores como terrazas, que ofrecen oportunidades únicas para brindar a los huéspedes un ambiente acogedor y relajante. En este sentido, esta investigación se enfoca en

mejorar el diseño de interiores de la terraza del hotel Punta Diamante, centrándose en la optimización del espacio y la creación de una atmósfera atractiva y memorable para los visitantes.

El diseño de interiores de la terraza tiene un impacto significativo en la percepción general del hotel por parte de los clientes. Una terraza bien diseñada y cuidadosamente planificada crea un ambiente agradable que mejora la satisfacción del cliente y, en última instancia, conduce a la fidelización del huésped. Los clientes satisfechos son más propensos a regresar en futuras estancias y recomendar el hotel a sus amigos y familiares, lo que beneficia directamente la reputación y el éxito a largo plazo del negocio.

El espacio de la terraza del hotel es un recurso valioso y limitado. Mediante la optimización inteligente del espacio disponible, podemos maximizar la capacidad de la terraza para recibir a más clientes simultáneamente. Esto no solo aumenta los ingresos generados en el área de la terraza, sino que también ayuda a aliviar la presión en otros espacios del hotel durante horas pico. Además, un diseño bien pensado de la terraza puede permitir la adaptabilidad para eventos especiales, como bodas, fiestas temáticas y reuniones corporativas, lo que a su vez genera oportunidades adicionales de ingresos para el hotel.

El diseño de interiores de una terraza bien ejecutado puede ser un diferenciador clave en un mercado hotelero competitivo. Un espacio exterior atractivo y funcional puede atraer a nuevos clientes y posicionarlo como una opción preferente frente a otros competidores. En un entorno donde los viajeros buscan experiencias únicas y memorables, el diseño de la terraza puede ser un factor decisivo que influya en la elección del hotel.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Desarrollar el concepto y diseño de la cubierta del hotel punta diamante para optimizar el aprovechamiento del espacio, mejorando su estética, aumentar la utilidad y proporcionar un diseño de experiencia a sus usuarios.

2.2 Objetivos secundarios

- Identificar los espacios y funciones que deben cumplir para la optimización y aprovechamiento del espacio.
- Plantear un análisis de distribución de espacios con los diferentes elementos técnicos del espacio actual, realizando una propuesta de reorganización para incorporarlos en el diseño.
- Definir el área útil y los requerimientos técnicos de diseño necesarios para el desarrollo del espacio mediante un levantamiento de medidas arquitectónicas y antropométricas.
- Proponer alternativas de cubiertas que conformarán el espacio, por medio de planos esquemáticos de cada una de las propuestas, así como un estudio del material propuesto.
- Evaluar el entorno virtual a partir de una prueba de percepción con algunos usuarios.

3. Alcances

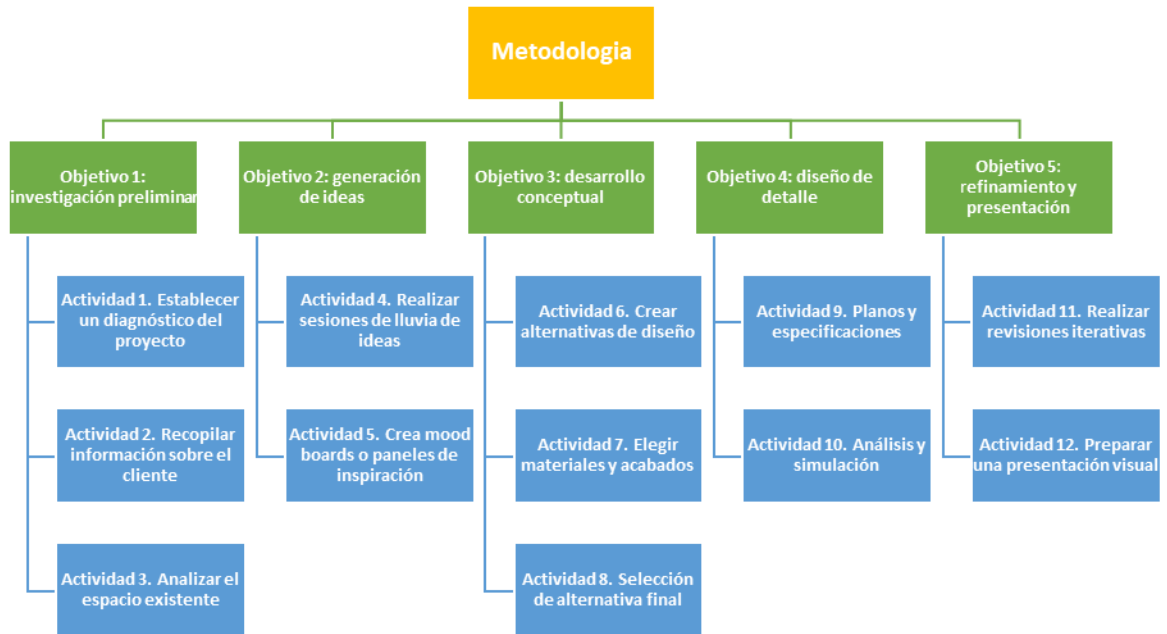
Se pretende diseñar y desarrollar la propuesta conceptual de la cubierta del hotel punta diamante para el espacio determinado en sus instalaciones ubicado en Piedecuesta, Santander. Teniendo en cuenta principalmente los componentes que conforman el espacio definido y el efecto que tendrá la experiencia interactiva de los usuarios con las propuestas.

El proyecto tendrá como resultado final el diseño de la cubierta y espacios pertinentes de la propuesta. Planos técnicos de la propuesta (planos esquemáticos de distribución del espacio) y planos de ergonómicos y antropométricos.

- Pruebas y simulaciones mediante un estudio virtual en un programa de ambiente que evalué la percepción estética y de optimización de los espacios con los potenciales usuarios.
- Renderizado de las propuestas de diseño y especificación de los elementos que componen el diseño.
- Prototipo o modelo virtual de prueba de propuesta con la optimización de los espacios que componen el diseño.
- Compilado de diseño en donde se incluya todo el proceso metodológico, Análisis de Precios Unitarios de todos y cada uno de los elementos que hacen parte de la propuesta.

4. Metodología

Figura 1. Metodología



4.1 Objetivo 1: investigación preliminar

En esta fase, se recopila información esencial para comprender el proyecto de diseño de interiores. Esto incluye establecer los objetivos del proyecto, analizar el espacio existente y reunirse con el cliente para conocer sus necesidades y requisitos. La investigación preliminar ayuda a sentar las bases del diseño y a comprender el contexto en el que se llevará a cabo el proyecto. Está compuesta por 3 actividades a continuación:

Actividad 1. Establecer un diagnóstico del proyecto: definir claramente lo que se desea lograr con el diseño de interiores.

Actividad 2. Recopilar información sobre el cliente: reunir información pertinente al desarrollo del proyecto con el cliente para comprender sus necesidades, gustos, estilo de vida y requisitos específicos para el espacio.

Actividad 3. Analizar el espacio existente: realizar una evaluación detallada del área que se va a diseñar, incluyendo su tamaño, distribución, características arquitectónicas y condiciones existentes.

4.2 Objetivo 2: generación de ideas

Durante esta fase, se fomenta la creatividad y se generan diversas ideas y soluciones para el diseño de interiores. Esto se puede lograr a través de sesiones de lluvia de ideas en las que se invita a los miembros del equipo a proponer conceptos, estilos y enfoques. Además, la creación de mood boards o paneles de inspiración ayuda a recopilar imágenes y elementos visuales que representen la estética deseada. Está compuesta por 2 actividades a continuación:

Actividad 4. Realizar sesiones de lluvia de ideas: Organizar sesiones creativas para generar diversas ideas y soluciones para el diseño de interiores. Fomentando la participación de todos los miembros del equipo.

Actividad 5. Crea mood boards o paneles de inspiración: Recopilar imágenes, texturas, colores y elementos decorativos que reflejen la estética y el estilo que deseas lograr en el proyecto. Estos mood boards servirán como referencia visual durante el proceso de diseño.

4.3 Objetivo 3: desarrollo conceptual

En esta etapa, se traducen las ideas en conceptos más concretos. Se crean bocetos y planos preliminares del diseño de interiores utilizando herramientas de diseño, lo que permite visualizar la distribución del espacio, la ubicación de los muebles y otros elementos clave. Además, se seleccionan los materiales, colores, texturas y acabados que se utilizarán, teniendo en cuenta la funcionalidad y estética del diseño. Está compuesta por 2 actividades a continuación:

Actividad 6. Crear alternativas de diseño: Utilizar software de diseño o herramientas tradicionales para crear bocetos y planos preliminares del diseño de interiores. Estos bosquejos

favorecerán a visualizar la distribución del espacio, la ubicación de los muebles y otros elementos clave.

Actividad 7. Elegir materiales y acabados: Seleccionar los materiales, colores, texturas y acabados que se utilizarán en el diseño. Teniendo en cuenta tanto la estética como la funcionalidad y durabilidad de los materiales.

Actividad 8. Selección de alternativa final: Seleccionar la alternativa final a través de una matriz para tomar decisiones informadas. Este proceso implica analizar criterios relevantes, ponderar factores clave y finalmente seleccionar la alternativa que mejor se ajuste a los objetivos o necesidades específicas.

4.4 Objetivo 4: diseño de detalle

Para llevar a cabo un diseño de detalle efectivo, es significativo seguir una serie de métodos que permita crear planos, especificaciones y documentación precisa y completa.

Actividad 9. Planos y especificaciones: Establecer un diseño preliminar que cumpla con los requisitos y criterios establecidos en la selección de la alternativa final. Crear planos detallados que incluyan todas las dimensiones, materiales, tolerancias y otros detalles necesarios. Preparar especificaciones técnicas que describan los componentes, materiales y métodos de construcción.

Actividad 10. Análisis y simulación: Utilizar software de simulación para evaluar el rendimiento y la funcionalidad del diseño. Mediante análisis de resistencia, flujo, ergonomía u otros según corresponda.

4.5 Objetivo 5: presupuesto y presentación

A partir de los resultados del análisis, se debe ajustar y mejorar el diseño. Considerando factores de seguridad, eficiencia y costos.

- **Actividad 11. Realizar un listado de presupuesto:** Análisis de Precios Unitarios de todos y cada uno de los elementos que hacen parte de la propuesta.

Actividad 12. Preparar una presentación visual: Crear una presentación atractiva que muestre el diseño final propuesto, incluyendo imágenes renderizadas, planos actualizados y muestras de materiales seleccionados. Certificando la comunicación clara de los conceptos, las ventajas y los beneficios del diseño.

5. Marco Referencial

5.1 Marco Conceptual

5.1.1 Diseño Comercial

Dentro El diseño comercial se encuentra algunos elementos que hacen parte de fundamental de la importancia que tienen el diseño comercial hoy en día, la identidad de la marca proyecta la personalidad única de la empresa y el diseño comercial la utiliza para proporcionar una identidad solida de los elementos visuales. Su principal objetivo es la de crear una imagen coherente y que se percibida y reconocida por la comunidad o público objetivo y que proyecte los valores y esencia de la marca. También es fundamental que en un proyecto de diseño comercial se realice una investigación profunda del mercado o el cliente objetivo. Esto con el fin de entender las necesidades básicas del usuario, cuáles son sus gustos, sus deseos y sus comportamientos frente a los productos que se ofrecen.

Figura 2. Diseño de interiores en locales comerciales



La Importancia del Diseño de Interiores en Locales Comerciales. (2018, junio 29). Babel Arquitectos. <https://www.babelarquitectos.com/la-importancia-del-diseno-interiores-locales-comerciales/>

5.1.2 Diseño interior

El diseño de interiores se centra en establecer espacios para que sean funcionales y que cumplan con los requisitos específicos del cliente. Se deben tener en cuenta diferentes consideraciones como el flujo de personas, la ergonomía, la iluminación y que los espacios sean lo más pragmáticos posible adaptándose a las necesidades del usuario que los van a ocupar.

Esta también busca que los ambientes sean atractivos estéticamente y que se vea reflejado un estilo característico con personalidad y carácter. Este debe proyectar las diferentes preferencias del cliente y que se vea integrado con otros estilos de modo ecléctico. También se debe dedicar un espacio para la planificación y desarrollo de distribución de espacios antes de plantear un diseño. Esto con el fin de tomar decisiones para la utilización de cada área, definir mobiliario, optimizar espacios, etc.

Figura 3. Casa Pradera Potosí / Studio Modo



Diseño de interiores en viviendas en Colombia. (s/f). ArchDaily Colombia. Recuperado el 2 de octubre de 2023, Disponible en: <https://www.archdaily.co/co/935146/disenio-de-interiores-en-viviendas-en-colombia/5e62baaf6ee67e369500024b-disenio-de-interiores-en-viviendas-en-colombia-foto>

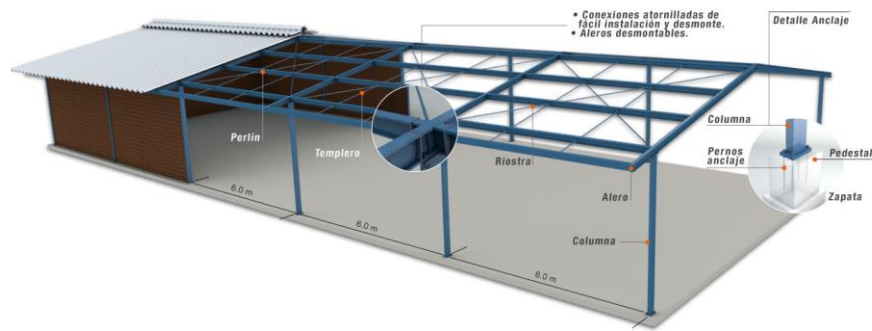
5.1.3 Cubierta

Se define como cubierta al revestimiento superior que va encima de las cerchas (armaduras), su objetivo es proteger a las construcciones o edificaciones contra los efectos del clima y de la atmósfera, siendo estos factores los que determinan la elección del tipo de cubierta.

En arquitectura, el término "cubierta" se refiere a la parte superior de un edificio o estructura que actúa como protección contra los elementos naturales, como la lluvia, el sol, la nieve y el viento. También se conoce como techo o azotea. La cubierta tiene múltiples funciones en un edificio. Además de brindar protección contra los elementos, también puede tener un impacto significativo en el aspecto estético de la estructura y en su eficiencia energética. Las cubiertas pueden variar en su forma, material y diseño, y pueden ser planas o inclinadas.

Los materiales comúnmente utilizados para las cubiertas en arquitectura incluyen tejas, pizarra, metal, vidrio, concreto, madera y membranas impermeabilizantes. Cada material tiene sus propias características y propiedades, y se selecciona según diversos factores como el clima, el presupuesto, el estilo arquitectónico y las consideraciones estructurales.

Además de su función práctica, las cubiertas también pueden ser utilizadas como espacios habitables o áreas de recreación al aire libre, como terrazas o jardines en la azotea. Estos espacios adicionales pueden proporcionar beneficios estéticos, funcionales y sociales a los ocupantes del edificio. En resumen, la cubierta en arquitectura es la parte superior de un edificio que lo protege de los elementos naturales y desempeña un papel importante en la apariencia, eficiencia y funcionalidad del edificio.

Figura 4. Cubierta metálica modular

Cubiertas metálicas modulares prefabricadas. (2019, octubre 6). Doblamos S.A. <https://www.doblamos.com/cubiertas-modulares/>

5.1.4 Solarium

En diseño de interiores, el término "solárium" se refiere a un espacio interior que está diseñado y acondicionado para aprovechar la luz solar y brindar una sensación de estar al aire libre. También se conoce como sala de sol o sala de estar solar.

Un solárium generalmente se encuentra adyacente a una pared exterior y está compuesto principalmente por grandes ventanas o paneles de vidrio para permitir la entrada de luz natural. Estas ventanas suelen estar orientadas hacia el sol para maximizar la iluminación y el calor solar.

El propósito principal de un solárium es crear un ambiente interior luminoso y lleno de luz natural. Esto puede ser especialmente beneficioso en áreas con climas fríos o en lugares donde la luz solar directa es limitada. Además de la iluminación, el solárium puede proporcionar vistas panorámicas del entorno exterior, lo que contribuye a una sensación de conexión con la naturaleza.

En resumen, un solárium en diseño de interiores es un espacio interior diseñado para aprovechar la luz solar y crear un ambiente luminoso y conectado con la naturaleza. Está compuesto principalmente por ventanas o paneles de vidrio y puede ser utilizado para diversas actividades.

Figura 5. Solarium

Bentley, A. (2022, marzo 14). What is a solarium vs sunroom? Redfin | Real Estate Tips for Home Buying, Selling & More; Redfin. <https://www.redfin.com/blog/what-is-a-solarium-vs-sunroom/>

5.1.5 Mobiliario interior

En el diseño de interiores, el término "mobiliario" se refiere a los elementos y piezas de mobiliario utilizados para equipar y decorar los espacios interiores de una vivienda, oficina, local comercial u otro tipo de ambiente. El mobiliario cumple una función tanto práctica como estética, y contribuye a crear un ambiente funcional, cómodo y visualmente atractivo.

El mobiliario incluye una amplia variedad de elementos, como sofás, sillas, mesas, estanterías, armarios, camas, escritorios, lámparas, cortinas, y otros elementos decorativos. Estos elementos son seleccionados y colocados estratégicamente en el espacio para crear una distribución armoniosa y funcional.

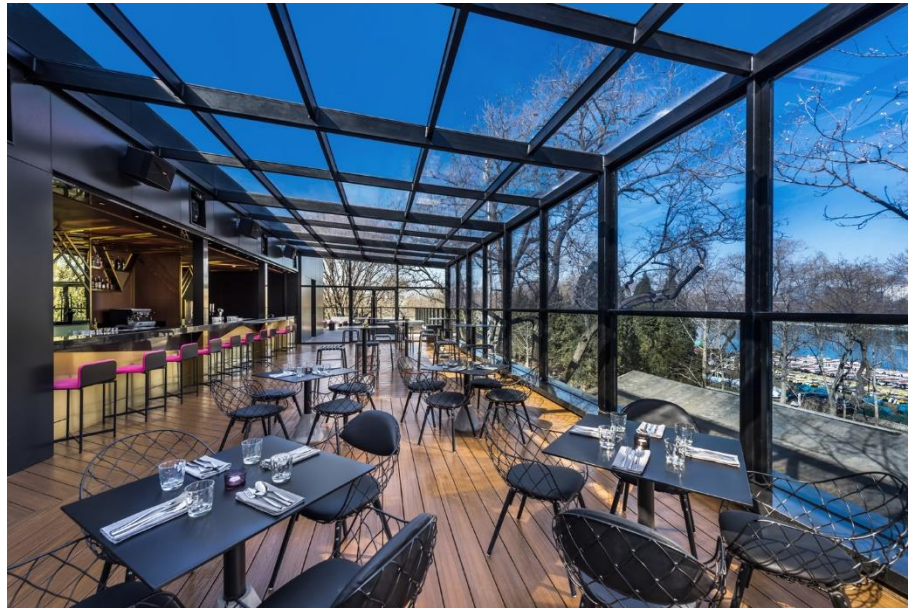
Al elegir el mobiliario, se consideran diversos factores, como el estilo y tema del diseño de interiores, las necesidades y preferencias del cliente, el tamaño y las dimensiones del espacio, así

como la funcionalidad requerida. Además, se tiene en cuenta la calidad, durabilidad, ergonomía y estética de los muebles para garantizar que cumplan con los requisitos y expectativas del proyecto de diseño.

El mobiliario no solo cumple una función práctica al proporcionar asientos, superficies de trabajo y almacenamiento, sino que también desempeña un papel importante en la estética del espacio. Los muebles se eligen para complementar el estilo y la paleta de colores del diseño de interiores, creando una cohesión visual y un ambiente armonioso.

En resumen, el mobiliario en el diseño de interiores se refiere a los elementos y piezas de mobiliario utilizados para equipar y decorar los espacios interiores. Cumple una función práctica y estética, contribuyendo a crear un ambiente funcional, cómodo y visualmente atractivo.

Figura 6. Vue Hotel Brings Location in Beijing



Yang, V. (2017, octubre 4). *Vue Hotel brings a whimsical approach to its flagship location in Beijing*. *Design Milk*. <https://design-milk.com/vue-hotel-brings-whimsical-approach-flagship-location-beijing/>

5.1.6 Diseño de experiencia

En un mercado cada vez más competitivo, es esencial comprender el comportamiento y las expectativas de tus usuarios. Además, los usuarios insatisfechos acabarán por provocar una pérdida para tu negocio. Un diseño de experiencias sencillo e intuitivo puede aumentar potencialmente las oportunidades de negocio.

Por ello, las empresas están situando a la experiencia de usuario en el centro del desarrollo de sus productos y servicios. Dentro de las empresas, el diseño también es importante. Por ejemplo, a través de la optimización de las herramientas internas destinadas a facilitar la vida diaria de los empleados y ahorrarles tiempo, como las herramientas para tomar vacaciones, o las de recepción de documentos como su nómina.

El pensamiento centrado en el ser humano es un requisito para diseñar una mejor experiencia para los usuarios. Las experiencias requieren que cada detalle y momento se centren en la persona. Esto significa cambiar el pensamiento de lo que podemos construir a lo que la gente quiere y necesita. Conocer a tus usuarios, escuchar sus necesidades y tener en cuenta sus contextos y entornos son formas de trasladar la experiencia al centro de tus productos.

5.2 Marco teórico

5.2.1 Tipos de cubierta

5.2.1.1 Toldos retráctiles

Son cubiertas flexibles que se pueden extender y retraer según sea necesario. Proporcionan sombra y protección contra la lluvia y se pueden personalizar en diferentes tamaños y estilos.

Sistema tensionado con guía por cable para instalación interior - Roller Contract T

La línea de Cortinas Roller Contract el avanzado y novedoso sistema T140, desarrollado para satisfacer la demanda de parasoles retráctiles para ventanales tanto horizontales como inclinadas.

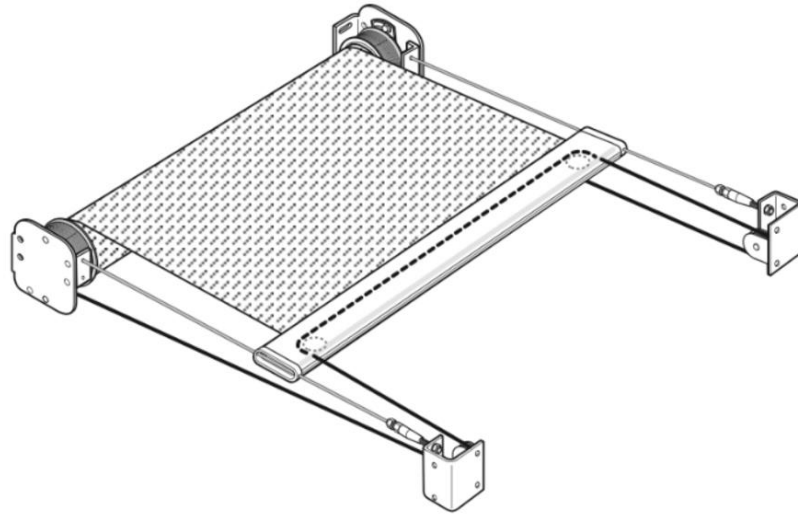
Este producto está especialmente diseñado para satisfacer las demandas de edificios de uso comercial tales como oficinas, tiendas, hoteles e incluso aeropuertos pues son una solución que proporciona el máximo aprovechamiento de luz natural en condiciones nubladas junto a una ganancia térmica y un deslumbramiento reducidos durante los días más soleados.

Figura 7. Toldo autoportante con estructura de aluminio



Nota. Toldo autoportante con estructura de aluminio. Tomado de:
https://www.archdaily.cl/catalog/cl/products/45/sistema-tensionado-con-guia-por-cable-para-instalacion-interior-roller-contract-t-140-luxaflex?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery

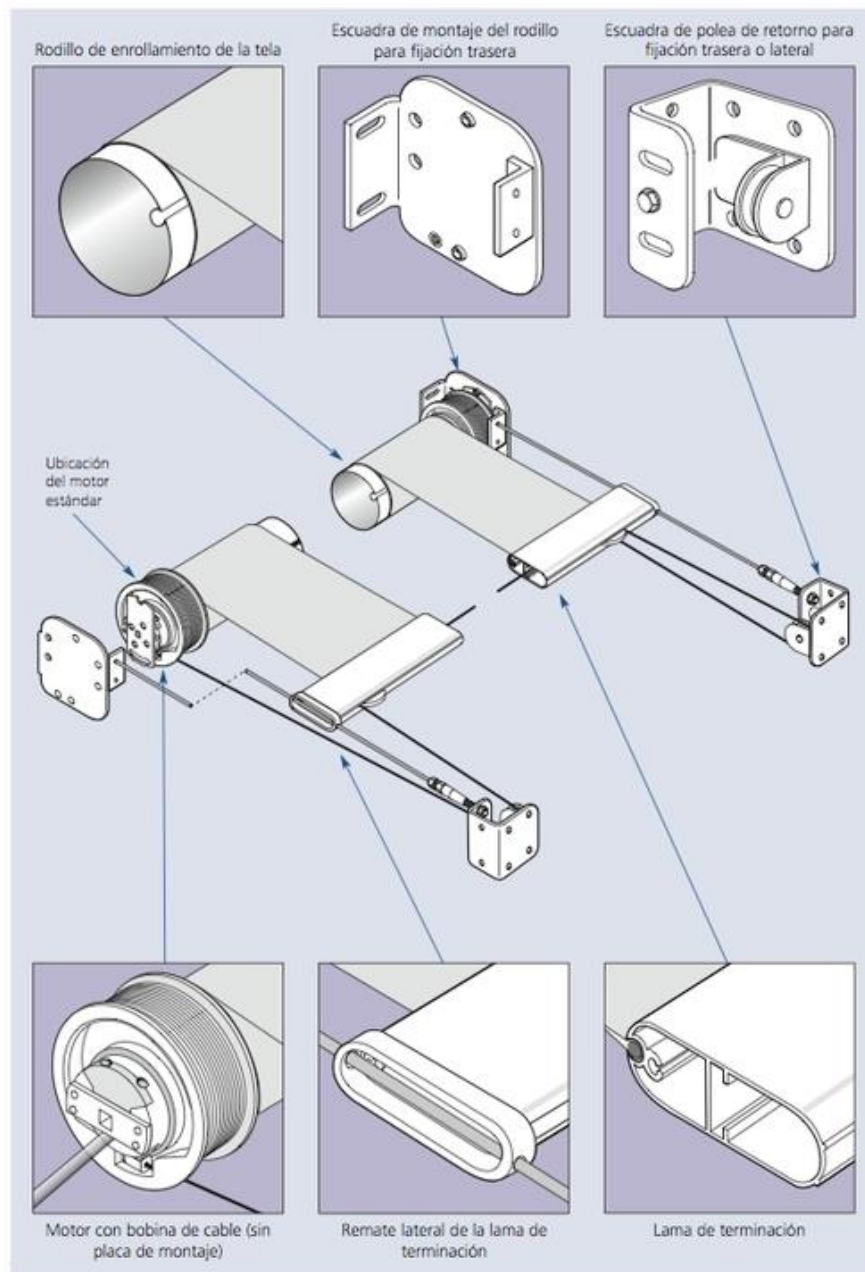
Figura 8. Toldo auto portante con estructura de aluminio



*Nota. Toldo auto portante con estructura de aluminio. Tomado de:
https://www.archdaily.cl/catalog/cl/products/45/sistema-tensionado-con-guia-por-cable-para-instalacion-interior-roller-contract-t-140-luxaflex?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery*

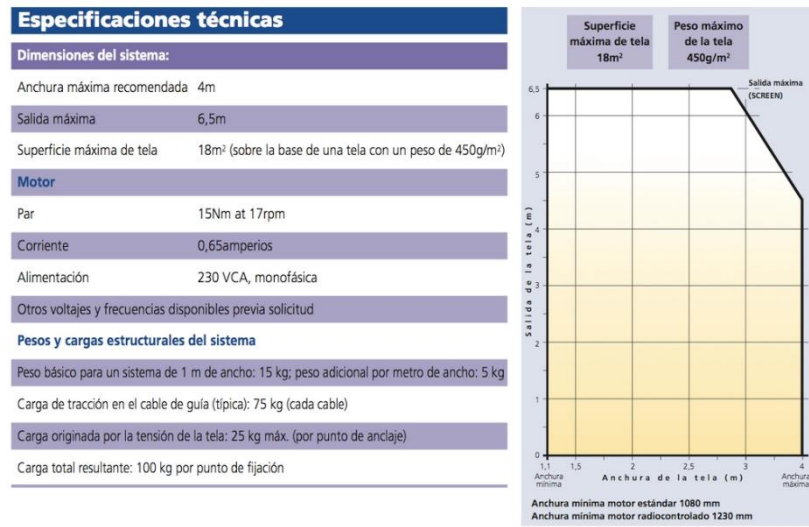
Principales Características:

- Grandes Dimensiones
- Sistema de tensión permanente
- Paños Horizontales, verticales e Inclinados
- Máximo aprovechamiento de la luz natural en condiciones nubladas
- Sistema de protección solar retráctil automatizado
- Ganancia térmica y deslumbramiento reducidos en días soleados
- Operación mediante radiocontrol integrado

Figura 9. Sistema de pérgola modular auto portante

Nota. Toldo auto portante con estructura de aluminio. Tomado de:
https://www.archdaily.cl/catalog/cl/products/45/sistema-tensionado-con-guia-por-cable-para-instalacion-interior-roller-contract-t-140-luxaflex?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery

Figura 10. Especificaciones técnicas



Nota. Toldo auto portante con estructura de aluminio. Tomado de: https://www.archdaily.cl/catalog/cl/products/45/sistema-tensionado-con-guia-por-cable-para-instalacion-interior-roller-contract-t-140-luxaflex?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery

Operación

El mecanismo de protección solar bajo tensión Roller Contract T 140 es adecuado para parasoles rectangulares instalados bajo ventanales horizontales o inclinados, así como en aplicaciones verticales en las que la tela discurre desde abajo hacia arriba.

Control

Cada unidad incorpora un motor con radiocontrol integrado opcional para mayor comodidad de operación y simplicidad de cableado. Hay dispositivos de control en grupo y control automatizado en función del sol disponibles para todos los sistemas.

Figura 11. Motor con radiocontrol integrado

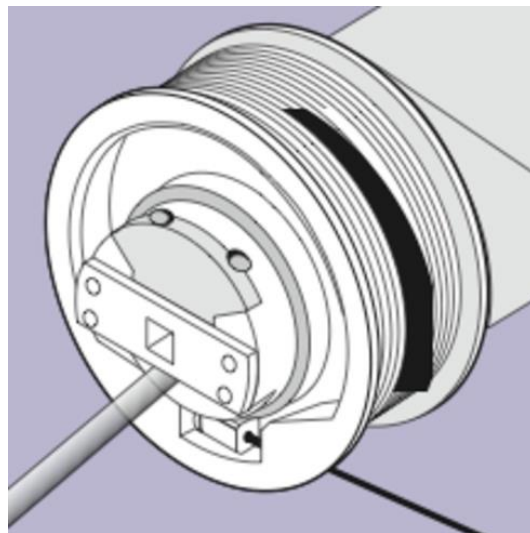


*Nota. motor con radiocontrol integrado. Tomado de:
https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp*

Especificaciones

Único rodillo de enrollamiento de la tela de acero galvanizado de 85mm, que incorpora el motor y el cartucho de resorte de compensación con engranaje de ajuste de la tensión integrado.

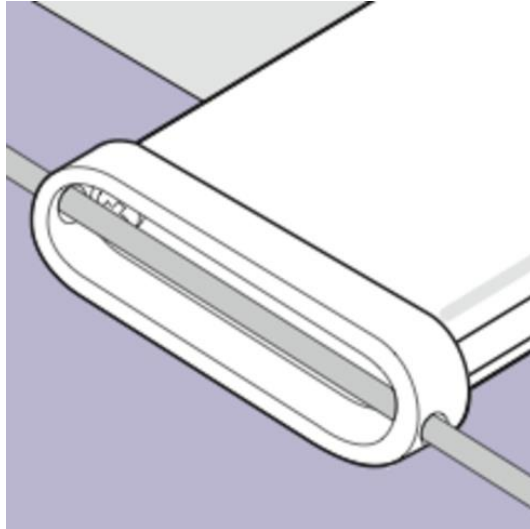
Figura 12. Motor con bobina de cable



*Nota. motor con bobina de cable. Tomado de:
https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp*

Una lama de terminación de aluminio extruido, que soporta el extremo libre de tela, transportada por dos cables de acero inoxidable de 5mm de diámetro

Figura 13. Lama de terminación

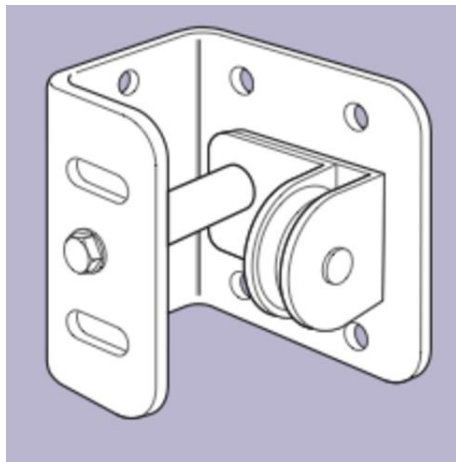


Nota. Lama de terminación. Tomado de:

https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp

Disponible con escuadras de montaje de rodillo de enrollamiento y escuadras de polea de retorno para fijación bien superior o trasera

Figura 14. Escuadra de polea



Nota. escuadra de polea. Tomado de:

https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp

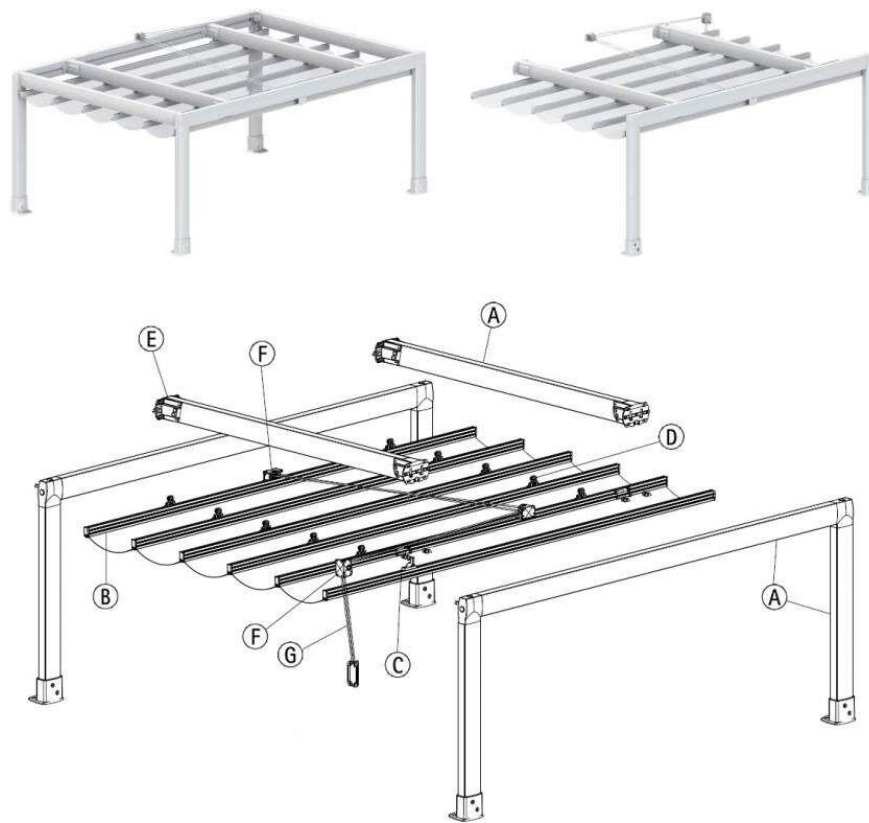
5.2.1.2 Pérgolas

Son estructuras de madera o metal con vigas cruzadas en la parte superior. Las pérgolas brindan sombra parcial y añaden un aspecto estético a la terraza. Pueden combinarse con enredaderas o toldos para mejorar la protección contra el sol y la lluvia.

Toldo auto portante con estructura de aluminio

Kárpátos es una pérgola modular auto portante formada por pórticos tubulares de aluminio de 90 x 50 cm unidos entre sí por vigas transversales de aluminio de 90 x 50 cm. La luz máxima es de 6 m para los pórticos y de 6,5 m para las vigas. La tela va fijada a perfiles paralelos a los pórticos que se desplazan a lo largo de las vigas transversales. Un sistema de poleas permite recoger y desplegar la lona. Si el toldo se fija a un muro, sólo necesita montarse el pórtico exterior.

Los toldos son confeccionados con hilo Tenara fabricado con fibra de PTFE expandido, de alta resistencia a la intemperie. ofrece un amplio catálogo de lonas destacando los tejidos Swella Sunvas con protección frente a los rayos UVA.

Figura 15. Sistema de pérgola modular auto portante

*Nota. Toldo auto portante con estructura de aluminio. Tomado de:
https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp*

5.2.1.3 Techos fijos

Estos techos se construyen como una extensión permanente de la estructura de la terraza. Pueden estar hechos de materiales como vidrio, policarbonato, madera o metal y proporcionan una protección completa contra los elementos.

Figura 16. Detalle constructivo techo fijo F105



Nota. Detalle constructivo techo fijo. Tomado de: <https://www.airclos.com/wp-content/uploads/2020/03/AIRCLOS-F105-RPT-Fixed-roof.jpg>

La serie F105 es nuestro techo fijo de cristal más básico dentro de la gama de techos abatibles y fijos Airclos. Se trata de un techo fijo de vidrio que aporta un gran aislamiento térmico, a la vez de una notable luminosidad.

Valores de aislamiento térmico (U_w) desde $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, para sección general dependiendo del vidrio utilizado.

Techo fijo con total estanqueidad y gran transparencia.

Destaca especialmente por ser un sistema de techado totalmente estanco y de gran resistencia a los agentes atmosféricos.

Al tratarse de un techo de cristal, que emplea para su estructura un número mínimo de perfiles, la transparencia es una de sus grandes ventajas. Resulta ideal para crear cubiertas con gran entrada de luz.

Acabados de los perfiles de aluminio.

Los perfiles de los techos fijos F105 pueden ser lacados con las tonalidades de la gama RAL Classic, acabados anodizados e imitación a madera. Elige el acabado para tu techo fijo.

NOTA: En los acabados anodizados e imitación madera, las estructuras de acero y los remates de chapa, se lacarán en el RAL elegido.

Detalles técnicos

- Ancho de hoja máximo con vidrio: 1100 mm
- Salida máxima sin pilares intermedios: 7000 mm
- Hueco máximo para acristalar: 28 mm
- Rendimiento térmico: $U_w 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Figura 17. Ficha técnica techo fijo F105

F105 RPT	
Material	Aluminio
Acabados perfiles	RAL · Anodizados · Madera
Sistema	Fijo
Mando multicanal	-
Ancho de hoja máximo con vidrio	900 mm
Ancho de hoja máximo con panel sándwich	-
Ancho de hoja máximo policarbonato	-
Salida máxima sin pilares intermedios	7000 mm
Apertura	-
Pendiente	Estándar: 10 8 - 100 (45°)
Número de hojas por módulo	-
Valor Uw	1,2 W/m²K
Vidrio laminado	-
Vidrio doble	28 mm
Vidrio triple	-
Policarbonato	-
Panel de aluminio	-



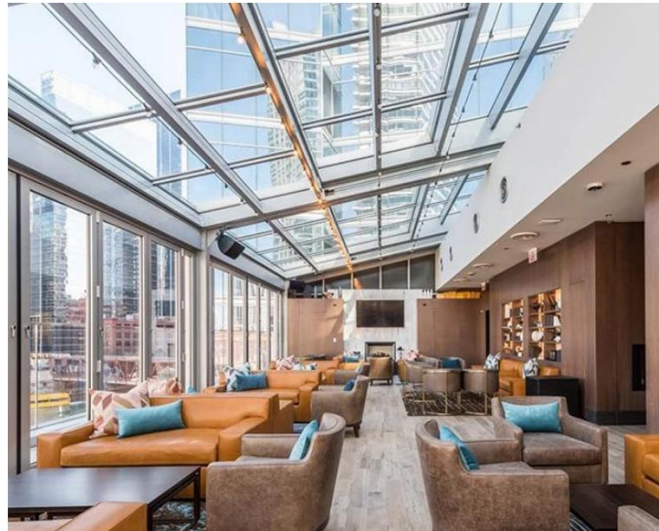
5.2.1.4 Techos de cristal retractiles

Son cubiertas que constan de paneles de cristal que se pueden abrir o cerrar según las necesidades. Permiten la entrada de luz natural cuando están abiertos y brindan protección cuando están cerrados.

Automatic Retractable glass Roof System

El sistema de techo/cubierta retráctil es uno de nuestros diseños más adaptables e innovadores. Con solo presionar un botón, puede retraerse y extenderse. los paneles individuales de vidrio o policarbonato para controlar su exposición al sol, al viento, a la lluvia e incluso a la nieve. El techo ha sido diseñado para soportar los climas más duros y los entornos más exigentes. Este sistema es ideal para cubrir espacios y crear ese ambiente perfecto al transformar su área exterior en un espacio de vida al aire libre completo.

Figura 18. Sistema de techo de cristal retráctil



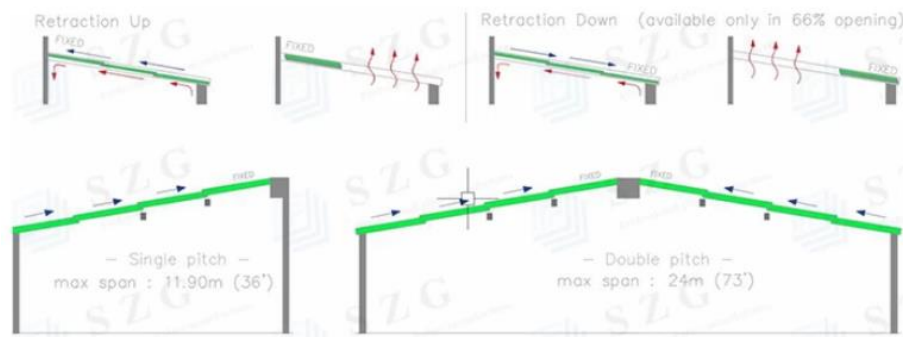
Nota. Imagen de referencia. Tomado de: https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp

Características

- Especialmente indicado para terrazas, cerramientos de jardines, cubiertas de jardines de invierno, cerramientos de piscinas, restaurantes y salas de fumadores.
- El sistema está compuesto por módulos deslizantes que se superponen y se apilan debajo de la parte fija.
- Estanqueidad 100% al agua y al aire gracias a su exclusivo diseño de perfil.
- Reducción de costos a través de un alto diseño modular y cortos tiempos de instalación.
- Proporciona soluciones de pared al mismo tiempo.
- El motor fuerte proporciona un movimiento uniforme y confiable de las velocidades de apertura personalizadas y deslizantes.
- Opciones para usar con vidrio, policarbonato u otros sistemas de paneles.
- Una construcción completamente modular le permite comenzar con el techo básico y luego agregar productos de sombra, iluminación y calefacción adicional.

- Adaptación total con sistemas de vidrio móvil vertical para convertir en una sala completamente acristalada.
- Montaje opcional como voladizo de techo o como sistema independiente sin necesidad de construcción de acero.
- Accesorios metálicos resistentes a la corrosión y tornillos de acero inoxidable.

Figura 19. Sistema de techo de cristal retráctil. Características.



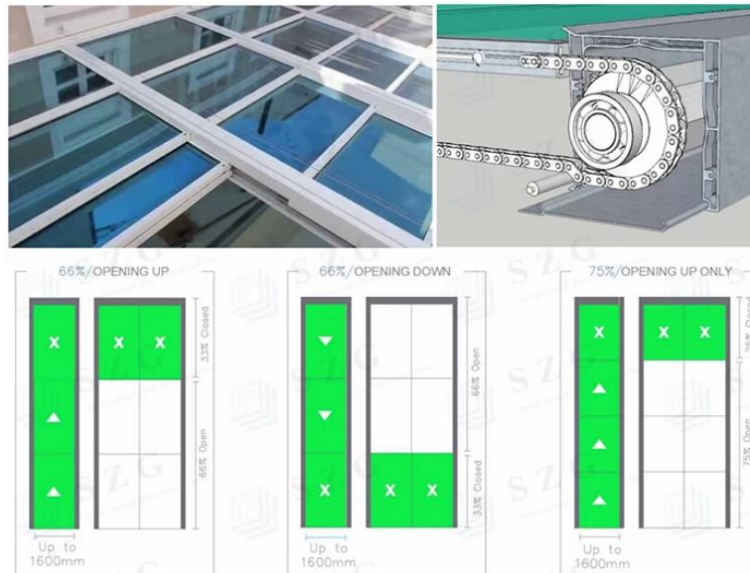
Nota. Tomado de:

https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp

Detalles técnicos

- Ancho del panel: 1200 a 1350 mm
- Longitud del panel: 6000 mm
- Espesor del vidrio: vidrio de doble panel de 10-38 mm
- Tipo de vidrio: vidrio laminado, vidrio aislado
- Inclinaciones del techo: 0 ° -25 °
- Funcionamiento del sistema: deslizante

Figura 20. Sistema de techo de cristal retráctil. Detalles técnicos.



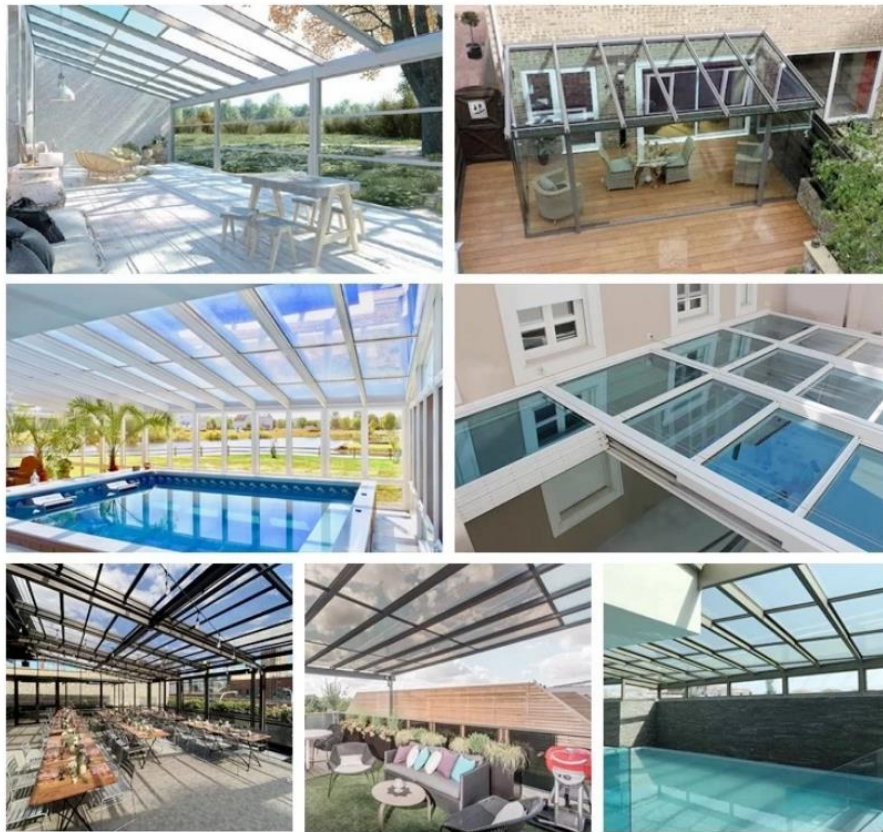
Nota. Tomado de:

https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp

Aplicaciones

- Balcón
- Patio
- Terraza
- Solárium
- cubierta de piscina
- Terraza r restaurante

Figura 21. Sistema de techo de cristal retráctil. Aplicaciones.



Nota. Tomado de:

https://cdn.cloudbf.com/thumb/format/mini_xsize/upfile/128/images/97/20210826194048351.jpg.webp

5.2.1.1 Cubiertas de lona

Son estructuras con una lona tensada que se extiende sobre la terraza para crear una cubierta. Las cubiertas de lona son fáciles de instalar y quitar, y ofrecen protección contra el sol y la lluvia. El desarrollo reciente de las tenso estructuras es espectacular. Lo atestiguan, no solamente sus aplicaciones como elementos de cubierta, fachada o revestimiento, sino también las obras que las utilizan como sistema constructivo principal.

Figura 22. Desarrollo de 12 Sombrillas decorativas para la empresa construcarr.



Nota. Cada sombrilla de lona Sioen Tipo 1 consta de una superficie en planta de 25 m² en forma de cono invertido. Tomado de: <https://velariashyparch.com/es/TensoestructuraCiudadGuzman.php>

El proceso de diseño de las tenso-estructuras puede resumirse en las fases siguientes:

1. Información previa: programa, emplazamiento, dimensiones, límites, materiales y medios disponibles.
2. Anteproyecto: establecimiento de la forma, curvatura y desagüe, características arquitectónicas, relación con el entorno, puntos de apoyo y anclaje
3. Determinación de la forma
4. Cálculo estructural. Obtención de tensiones y deformaciones. Dimensionado.
5. Estrategia medioambiental, acondicionamiento e instalaciones: iluminación natural y artificial, acondicionamiento térmico, acondicionamiento acústico, resistencia al fuego, cableado, energía incorporada, emisiones, residuos.
6. Patronaje
7. Detalles constructivos

8. Especificaciones relativas a los materiales, la puesta en obra, el control y las tolerancias
9. Plan de inspecciones y mantenimiento
10. Medición y presupuesto.

Principios y requerimientos de proyecto de los detalles constructivos de las tenso estructuras.

- Expresión visual: los detalles constructivos quedan a la vista y, junto con la membrana y los soportes estructurales, forman parte significativa del aspecto de las tenso estructuras.

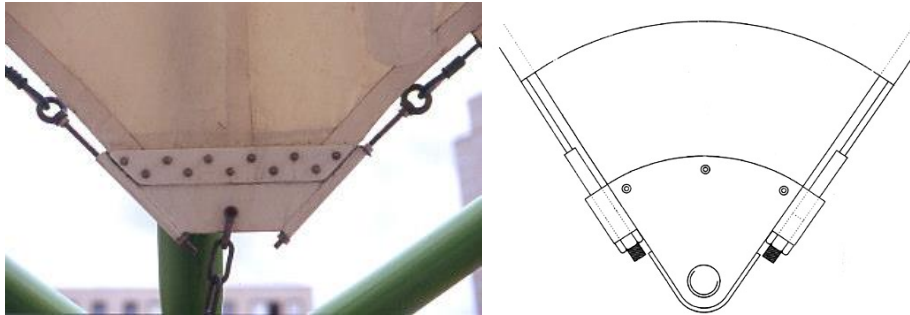
Figura 23. Terminal marítima de Alicante. J. Lastra



Nota. Cubiertas Estación Marítima de Alicante. Tomado de: <http://www.arquitectil.net/portfolio/cubiertas-estacion-maritima-de-alicante/>

- Requerimientos estructurales: resistencia, redundancia, estabilidad, flexibilidad y compatibilidad de deformaciones. Se pueden controlar al realizar el análisis de la estructura siempre que se hayan introducido en el modelo de cálculo.

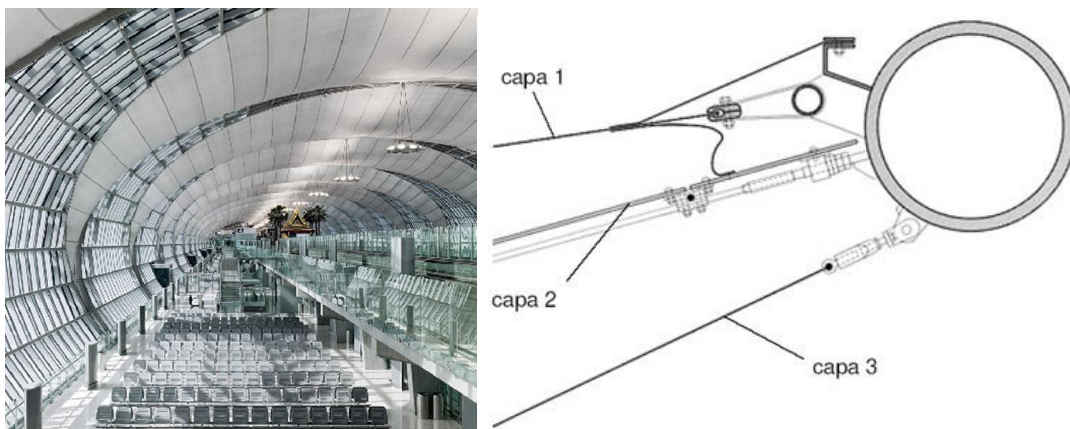
Figura 24. Esquinas solapadas o cerradas



Nota. Esquinas solapadas o cerradas: (izquierda) los cables de borde están articulados y se pueden ajustar, (centro) no están articulados, pero se pueden ajustar. Tomado de: <http://www.arquitextil.net/portfolio/cubiertas-estacion-maritima-de-alicante/>

- Geometría: los recursos resistentes de las tenso-estructuras no se basan solamente en la resistencia de los materiales, sino que también dependen de la geometría, el pretensado, y las deformaciones.

Figura 25. Aeropuerto de Bangkok: interior y detalle constructivo. Murphy & Jahn, Arquitectos



Nota. Capas para mejorar el acondicionamiento térmico y el comportamiento acústico. Aeropuerto de Bangkok: interior y detalle constructivo. Murphy & Jahn, Arquitectos, W.Sobek, Ingeniero, 2006 (Detail 5/2006). Tomado de: tens - mvd 2011 - j.llorens: los detalles constructivos de las tenso-estructuras

- **Clima, medio ambiente y sostenibilidad:** las tenso-estructuras se han utilizado mucho para instalaciones temporales, por lo que se han cuidado más la estanqueidad y la durabilidad, (que afectan mucho a las uniones), que las prestaciones térmicas y acústicas.

Figura 26. Anillas y terminales de cable con guardacabos



Nota. Anillas (izquierda) y terminales de cable con guardacabos (derecha) auxiliares para el montaje de la cubierta estacional del castillo de Savonlinna, Finlandia.. Tomado de: tens - mvd 2011 - j.llorens: los detalles constructivos de las tenso-estructuras

- **Construcción:** las tenso-estructuras son estructuras prefabricadas que se montan en obra. Para ello las uniones se han de poder realizar en obra, aplicando el pretensado y regulando las tensiones.

5.3 Marco legal

5.3.1 Normativa internacional

La AISI S100 es una norma desarrollada por el American Iron and Steel Institute (AISI) que proporciona las pautas y los requisitos para el diseño general de estructuras de acero. Es una norma de diseño estructural utilizada en la industria de la construcción y tiene en cuenta diferentes tipos de cargas y combinaciones de cargas que afectan a las estructuras de acero. A continuación, se presenta un resumen de AISI S100:

1. **Alcance:** AISI S100 se aplica al diseño de estructuras de acero utilizadas en edificios y otras aplicaciones de construcción. Esta norma tiene como objetivo proporcionar un enfoque integral y consistente para el diseño seguro y eficiente de estructuras de acero.

2. **Consideraciones de diseño:** La norma aborda aspectos esenciales del diseño, incluyendo la selección de los materiales adecuados, la determinación de las cargas de diseño (cargas muertas, cargas vivas, cargas de viento, etc.), la estabilidad y resistencia de los miembros, y el diseño de las conexiones entre los elementos de acero.

3. **Cargas y combinaciones de cargas:** AISI S100 establece criterios para calcular y combinar las cargas que actúan sobre la estructura. Incluye factores de carga, factores de resistencia y factores de resistencia de conexión que se aplican a las cargas y fuerzas de diseño para garantizar la seguridad y estabilidad estructural.

4. **Diseño frente a limitaciones:** La norma considera las limitaciones específicas para el diseño de estructuras de acero, como la deformación, la estabilidad lateral, las condiciones de soporte y los efectos de la fatiga, entre otros.

5.3.2 Normativa nacional

El proyecto tiene como objetivo diseñar y plantear una estructura metálica conforme a las regulaciones establecidas en el Reglamento Colombiano de Construcción. Este reglamento proporciona las pautas y normativas necesarias para asegurar la seguridad, resistencia y durabilidad de las estructuras metálicas utilizadas en diferentes tipos de construcciones. Se realizará una revisión de las normas y sus disposiciones aplicables a las estructuras metálicas, en base a las normas colombianas de diseño y construcción.

Normas Colombianas de Diseño y Construcción (NSR-10): La NSR-10 es la normativa principal que regula el diseño y construcción de edificaciones en Colombia. En su sección específica sobre estructuras metálicas, se establecen los criterios de diseño, dimensionamiento, materiales, uniones y conexiones, así como los procedimientos de verificación y control de calidad para garantizar la integridad estructural. A continuación, se mencionan algunas de las normas pertinentes para aplicar al proyecto.

NSR-10 Título C: "Diseño de Estructuras de Acero": Esta sección es fundamental, ya que aborda específicamente el diseño de estructuras metálicas de acero. Aquí se encuentran las disposiciones sobre los criterios de diseño, los factores de carga, la resistencia de materiales, las combinaciones de carga, las deflexiones, entre otros aspectos esenciales para garantizar la seguridad y el desempeño adecuado de las estructuras metálicas. A continuación, se presenta un resumen de los criterios y aspectos más relevantes de esta norma:

- 1. Cargas y Combinaciones:** La norma define las cargas que deben considerarse en el diseño, como las cargas muertas, cargas vivas, cargas por viento, cargas sísmicas, entre otras. Además, establece las combinaciones de carga que se deben tener en cuenta para evaluar la capacidad de resistencia de la estructura.

2. Resistencia de Materiales: El Título C especifica las propiedades y características que deben cumplir los materiales de acero utilizados en la construcción de la estructura. Define los parámetros de resistencia y ductilidad que deben ser considerados en el diseño.
3. Sistemas Estructurales: La norma presenta diferentes sistemas estructurales de acero que pueden utilizarse en edificaciones, como pórticos, cerchas, marcos espaciales, entre otros. Cada sistema tiene sus propias consideraciones y recomendaciones de diseño.
4. Análisis y Diseño: La NSR-10 Título C establece los métodos de análisis y diseño que deben emplearse para las estructuras de acero. Incluye detalles sobre cómo realizar el análisis de estabilidad, resistencia y rigidez de la estructura.
5. Deflexiones y Vibraciones: Se abordan las deflexiones admisibles y las vibraciones que deben ser tenidas en cuenta en el diseño para garantizar el confort y seguridad de los usuarios de la estructura.
6. Conexiones y Detalles Constructivos: La norma proporciona pautas para el diseño de las conexiones entre elementos de acero, como soldadura y pernos, asegurando la integridad estructural y transferencia adecuada de cargas.
7. Control de Calidad y Construcción: Se establecen recomendaciones para el control de calidad durante el proceso de construcción de la estructura de acero, asegurando que los procedimientos se ajusten a los estándares establecidos.

NSR-10 Título F: "Diseño de Elementos No Estructurales": Aunque esta sección no está dedicada exclusivamente a estructuras metálicas, es importante mencionarla, ya que aborda el diseño de elementos no estructurales, como barandas, escaleras y cerramientos. Esto es relevante para complementar el diseño de la estructura metálica en su conjunto.

1. **Consideraciones de Diseño:** La norma aborda las consideraciones necesarias para el diseño de elementos no estructurales, como su funcionalidad, durabilidad, seguridad y estética. Se deben tener en cuenta factores como la resistencia a cargas, condiciones ambientales, mantenimiento y facilidad de uso.
2. **Requisitos de Resistencia:** Se establecen los criterios para determinar la resistencia requerida en elementos no estructurales, asegurando que puedan soportar las cargas y acciones a las que están expuestos.
3. **Cerramientos y Fachadas:** La NSR-10 Título F aborda el diseño de cerramientos y fachadas, incluyendo detalles constructivos para garantizar su estanqueidad, aislamiento térmico y acústico, y resistencia al viento y otros factores ambientales.
4. **Seguridad en Elementos No Estructurales:** La norma establece disposiciones para garantizar la seguridad de los elementos no estructurales, como barandas y pasamanos, especialmente en zonas donde los usuarios puedan estar expuestos a caídas o accidentes.
5. **Acabados y Recubrimientos:** Se presentan recomendaciones sobre los acabados y recubrimientos de elementos no estructurales para garantizar su durabilidad, resistencia a la corrosión, intemperie y estética.
6. **Compatibilidad con la Estructura Principal:** Los elementos no estructurales deben ser compatibles con la estructura principal de la edificación, evitando interferencias que puedan afectar la estabilidad y comportamiento global del edificio.
7. **Elementos de Iluminación y Ventilación:** La norma aborda el diseño de elementos de iluminación y ventilación para mejorar la eficiencia energética y el confort térmico y ambiental de la edificación.

A continuación, se llevará a cabo el proceso de diseño, considerando los parámetros establecidos en las regulaciones y aplicando las buenas prácticas de ingeniería.

Conclusión:

El desarrollo de una estructura metálica siguiendo el marco legal del Reglamento Colombiano de Construcción garantiza la seguridad y la calidad de la construcción. Cumplir con estas normativas es esencial para asegurar que la estructura metálica sea resistente, duradera y esté en conformidad con los estándares nacionales de construcción. La aplicación adecuada de las regulaciones es fundamental para proteger la integridad de la edificación y la seguridad de sus usuarios.

6. Antecedentes de la situación de estudio

6.1 Estado del arte

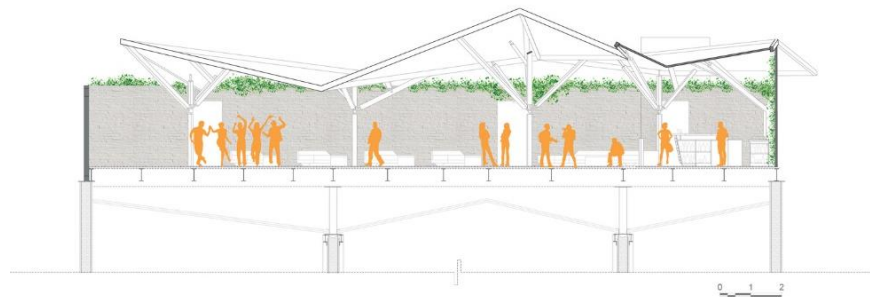
Para la búsqueda de antecedentes se toma como punto de partida la tecnología que se ha sido aplicada en cubiertas y espacios interiores alrededor del mundo y a nivel nacional. De esta manera se procede con el análisis de la situación de estudio.

Terraza Timberland / A-001 Taller de Arquitectura

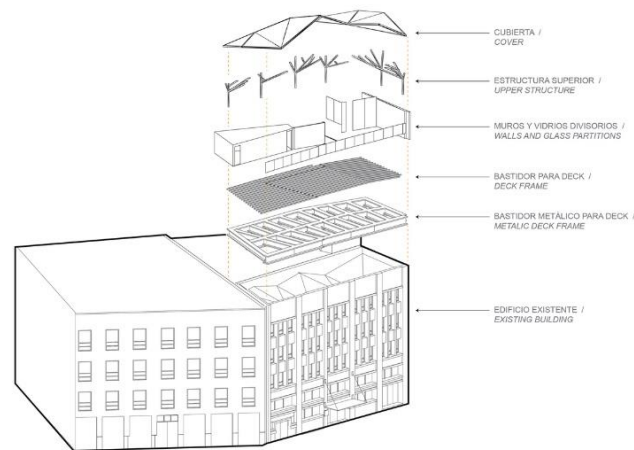
Una azotea subutilizada en una ubicación privilegiada en frente a la plaza de la República y el Monumento a la Revolución en la Ciudad de México, detonó una colaboración estratégica entre la marca Timberland y Reman Holdings, en la cual se concilió el interés de tener un espacio para la realización de eventos y la creación de una terraza como parte de los espacios de HomeWork. A-001 Taller de Arquitectura fue el encargado de liderar la gestión, la propuesta arquitectónica y el proceso de construcción.

Figura 27. Terraza Timberland / A-001 Taller de Arquitectura





CORTE LONGITUDINAL / LONGITUDINAL SECTION



ESQUEMA ESTRUCTURAL / STRUCTURAL DIAGRAM

Nota. "Terraza Timberland / A-001 Taller de Arquitectura" 10 jul 2017. ArchDaily Colombia. Accedido el 26 Jun 2023. <<https://www.archdaily.co/co/875509/terrazza-timberland-a-001-taller-de-arquitectura>> ISSN 0719-8914

Balmori / Taller David Dana Arquitectura

Balmori Rooftop Bar es un proyecto que nace de la necesidad de espacio público en la Roma Norte. El sitio muestra potenciales únicos; es uno de los pocos bares en azoteas de la ciudad de México y el único de 300 metros cuadrados.

Balmori se diseñó con el objetivo de crear un espacio innovador y jovial que ofrece la oportunidad de desconexión de la masa urbana. En la era de tecnología y globalización, estas

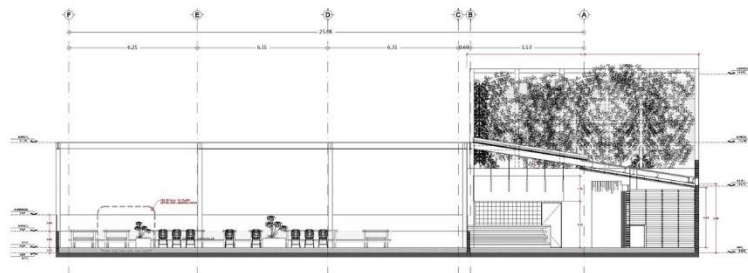
partículas de las ciudades se comportan como los pulmones de la metrópolis. Nuestro diseño integra arquitectura, arquitectura de paisaje, diseño gráfico, diseño industrial.

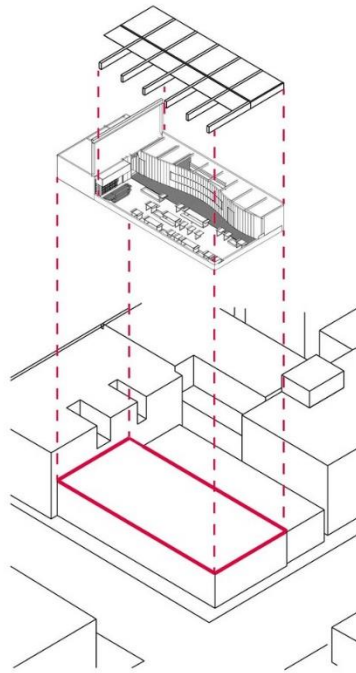
Figura 28. Balmori / Taller David Dana Arquitectura



TDDA

BALMORI ROOFTOP BAR MEXICO CITY 05





Nota. "Balmori / Taller David Dana Arquitectura" [Balmori / Taller David Dana Arquitectura] 05 oct 2014. ArchDaily Colombia. Accedido el 1 Oct 2023. <<https://www.archdaily.co/co/628158/balmori-taller-david-dana-arquitectura>> ISSN 0719-8914

Astoria Roof

Encaramado en la parte superior del fabuloso AC Hotel de Marriott Bogotá Zona T, Astoria Rooftop es una moderna y cosmopolita adición al cielo de la azotea de Bogotá. 15 pisos por encima de todo, la azotea mezcla un elegante interior de primera clase con vistas igualmente impresionantes y panorámicas sobre Bogotá y las montañas circundantes.

Con el aspecto y una sensación similar a un elegante salón en la azotea de Nueva York, aquí se puede disfrutar de una selección contemporánea de platos internacionales, que van desde ceviche y carpaccio hasta ravioli y Tomahawk Steak.

Figura 29. Astoria Rooftop en Bogota

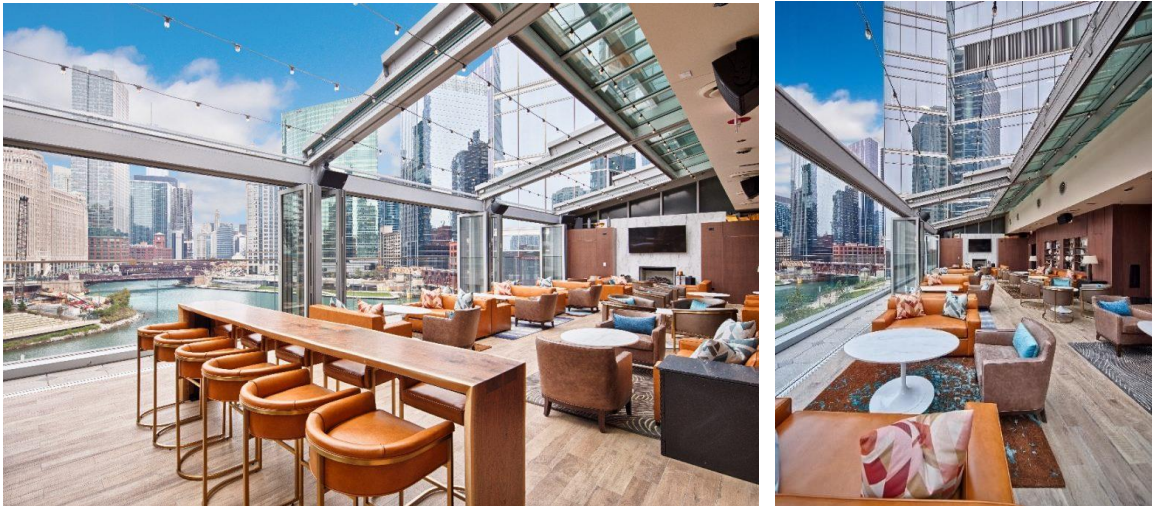
Nota. "Astoria Rooftop en Bogotá" 25 enero del 2023. *therooftopguide*. Accedido el 30 agosto 2023. <
<https://www.therooftopguide.com/rooftop-bars-in-bogota/astoria-rooftop.html>

Restaurante Gibsons Italia en River Point

OpenAire trabajó estrechamente con los equipos arquitectónicos de Gibsons y River Points para desarrollar un recinto de vidrio retráctil de vanguardia de 1.600 pies cuadrados que permitiría a los visitantes disfrutar de un menú excepcional de Gibsons Italia bajo cielos abiertos durante gran parte del año.

Terminado en octubre de 2017, este vibrante recinto delgado mide 69 pies de largo por 23 pies de profundidad e incluye tres bahías motorizadas a lo largo de la estructura, cada una dividida en tres paneles hasta la ladera. Los dos paneles inferiores de cada bahía se retractan hacia arriba en el buen tiempo soleado, telescopando para abrir casi dos tercios del área de comedor al horizonte de Chicago.

Figura 30. Restaurante Gibsons Italia Chicago, IL.



Nota. " Restaurante Gibsons Italia Chicago, IL." 15 julio del 2023. Accedido el 30 agosto 2023.

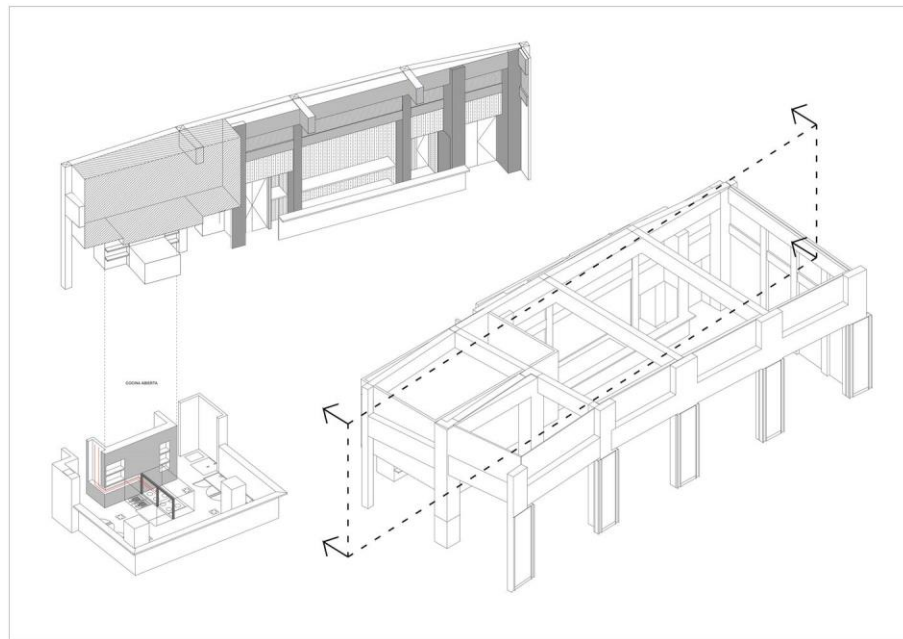
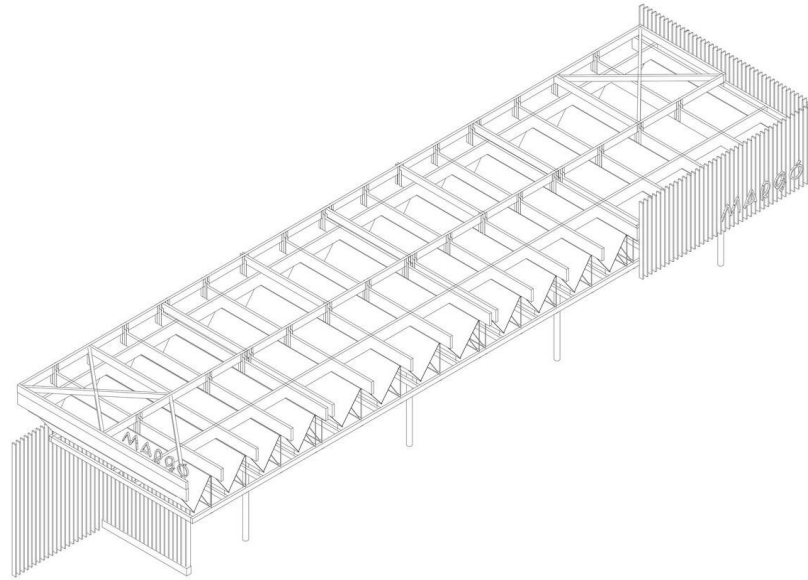
<<https://archello.com/es/project/gibsons-italia>>

Restaurante Margo Piedra Roja / Lira y Tuckerman Arquitectos

El restaurante Margó ubicado en Piedra Roja - Chicureo -frente a la laguna- realizado por el arquitecto Martín Lira junto a Fernanda Pérez, diseñadora industrial de la oficina de interiorismo Enrique Concha & co, es un nuevo concepto de imagen en torno al lugar y la imagen de marca Margó, el cual se proyecta con la intención de captar la atención a través de la fusión de distintas materialidades y una paleta de colores claras que evoca una experiencia sensorial, sin caer en lo literal.

Figura 31. El restaurante Margó





Nota. "Restaurante Margo Piedra Roja / Lira y Tuckerman Arquitectos" 27 ago 2023. ArchDaily Colombia. Accedido el 30 Agosto 2023. <<https://www.archdaily.co/co/1004953/restaurante-margo-piedra-roja-lira-y-tuckerman-arquitectos>> ISSN 0719-8914

7. Requerimientos y parámetros

7.1 Identificación de las necesidades del cliente

La identificación de las necesidades del cliente es un paso crucial en el proceso de diseño de interiores, ya que sienta las bases para crear un espacio que satisfaga las expectativas y requerimientos del cliente. A continuación, se presenta un resumen del proceso que se llevó a cabo para identificar las necesidades del cliente sobre el proyecto:

1. **Reunión inicial:** Inicialmente se concreta una reunión con el cliente para comprender su visión, objetivos y preferencias para el espacio. Escuchamos atentamente sus ideas, requisitos y estilo de vida, permitiendo que el cliente exprese sus expectativas claramente.
2. **Establecimiento de metas y objetivos:** Se Define conjuntamente las metas y los objetivos del proyecto propuesto. Se incluyen aspectos como la funcionalidad deseada del espacio, el presupuesto disponible, el plazo de entrega, las preferencias de estilo, los requisitos de almacenamiento, la necesidad de luz natural y otros elementos importantes para el cliente.
3. **Análisis del espacio existente:** Se evalúa el espacio existente para comprender su tamaño, distribución, características arquitectónicas, limitaciones y posibilidades. Esto con el fin de identificar áreas problemáticas y oportunidades de mejora.
4. **Estilo y preferencias:** Se identifica el estilo de diseño preferido por el cliente. Se plantean preguntas sobre colores, texturas, patrones y materiales que le atraigan, así como cualquier elemento decorativo específico que deseen incorporar en el diseño.

5. **Funcionalidad y flujo:** Comprende cómo el cliente planea utilizar el espacio y cuáles son sus necesidades funcionales. Asegúrate de conocer las actividades específicas que se llevarán a cabo en el área y cómo se relacionan entre sí para lograr un flujo armonioso.

6. **Necesidades especiales:** Pregunta sobre cualquier necesidad especial o requisito único que el cliente pueda tener, como adaptaciones para personas con movilidad reducida, áreas de trabajo en el hogar, almacenamiento adicional, etc.

7. **Presupuesto y plazo:** Determina el presupuesto disponible para el proyecto y cualquier restricción de tiempo relevante. Esto ayudará a orientar las decisiones de diseño y selección de materiales.

8. **Inspiración y referencias:** Solicita al cliente que comparta imágenes o ejemplos de diseños que les inspiren o que reflejen su visión para el espacio. Esto proporcionará una idea más clara de sus gustos y preferencias estéticas.

Al identificar de manera efectiva las necesidades del cliente, se plantea que el proyecto cumpla con las expectativas del cliente y cree un espacio funcional, estéticamente agradable y personalizado para el interesado.

7.2 Requerimientos y parámetros de uso

Tabla 1. Requerimientos de uso

	Requerimiento	Parámetro
Requerimientos de uso	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de carga para soportar las condiciones locales (nieve, viento, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de carga en libras por pie cuadrado (psf) o kilogramos por metro cuadrado (kg/m²).
	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilidad con la estructura de soporte existente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Detalles de conexión y refuerzo estructural si es necesario.
	<ul style="list-style-type: none"> - El espacio debe contener los elementos de la barra y que estos sean de fácil acceso. - El mobiliario deberá mantener los elementos y equipos al alcance del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> - La barra en un lugar central y de fácil acceso desde diferentes áreas del espacio. - Los elementos de la barra organizados de manera que sean visibles y accesibles desde cualquier punto del local.
	<ul style="list-style-type: none"> - Los espacios deberán ser modulados para generar una interacción en grupo. - Los mobiliarios deben ser de fácil mantenimiento, modulables y cumplir con la función de dividir el ambiente en zonas diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Particiones móviles o paneles divisorios que se puedan ajustar según las necesidades, permitiendo dividir el espacio en diferentes zonas según las actividades o la privacidad requerida. - Muebles multifuncionales, como estanterías divisorias, para delinear áreas específicas sin bloquear la visibilidad ni la circulación.
	<ul style="list-style-type: none"> - Los elementos y componentes del mobiliario peligrosos deben estar aislados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales seguros y resistentes en la fabricación de estos elementos para minimizar el riesgo de rotura o desprendimiento.
	<ul style="list-style-type: none"> - El mobiliario debe adaptarse a las dimensiones físicas de los usuarios y a las actividades y tareas a realizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las dimensiones y alturas de los asientos, superficies de trabajo y otros elementos del mobiliario según las medidas antropométricas promedio de los usuarios, garantizando una postura cómoda y natural.
	<ul style="list-style-type: none"> - El mobiliario debe ser liviano para permitir su desplazamiento. - Las zonas de circulación no deberán tener obstáculos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales duraderos pero livianos en la fabricación del mobiliario, como aluminio, plásticos de alta calidad o madera contrachapada delgada. - Planificación y organización del mobiliario de manera que las zonas

		de circulación estén libres de obstáculos.
--	--	--

7.3 Requerimientos y parámetros formales

Tabla 2. Requerimientos formales

	Requerimiento	Parámetro
Requerimientos formales	- Estilo y diseño de la cubierta que se integre con la estética del entorno.	- Estilo arquitectónico y opciones de acabado.
	- Plantear un diseño formal-estético dinámico, que responda a los requerimientos funcionales de la solución.	- Coherencia estética en todo el espacio, eligiendo colores, materiales y acabados que armonicen con la temática de la barra y el ambiente general.
	- El mobiliario debe contemplar el concepto de lounge.	- Gama de colores disponibles
	- Debería considerarse el uso de superficies no lisas. - Aunque se plantee el manejo de distintos materiales que la unión de éstos se perciba como uno solo.	- Superficies con texturas variadas que agreguen interés visual y táctil al mobiliario. Pueden ser rugosas, grabadas, texturizadas o con relieves suaves.

7.4 Requerimientos y parámetros funcionales

Tabla 3. Requerimientos de función

	Requerimiento	Parámetro
Requerimientos de función	- Resistencia a la intemperie y durabilidad.	- Tolerancia a condiciones climáticas específicas (p. ej., clasificación de resistencia al viento).
	- Aislamiento térmico y acústico adecuado.	- Valor R (resistencia térmica) o U (coeficiente de transferencia de calor). - Coeficiente de reducción de sonido (STC, por sus siglas en inglés)
	- Estanqueidad al agua y protección contra filtraciones.	
	- La cubierta debe garantizar estabilidad en toda su estructura.	- Refuerzos estructurales internos, como barras transversales o refuerzos en las patas, para

		<p>garantizar la estabilidad y resistencia de la cubierta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de carga y análisis de resistencia para asegurarte de que la cubierta cumple con los estándares de seguridad y estabilidad requeridos.
	<ul style="list-style-type: none"> - El mobiliario debe permitir la instalación de dispositivos especiales para el desarrollo de las actividades o eventos en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar tomas de corriente y puntos de carga cerca de las áreas de asientos para facilitar el uso de dispositivos electrónicos por parte de los usuarios.
	<ul style="list-style-type: none"> - El mobiliario del espacio debe satisfacer los requisitos de estabilidad y resistencia demandados por el tipo de tarea que se realice. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Para evitar reflejos o brillos molestos en las superficies del mobiliario, las superficies deben tener aspecto mate. 	

7.5 Requerimientos y parámetros técnico productivos

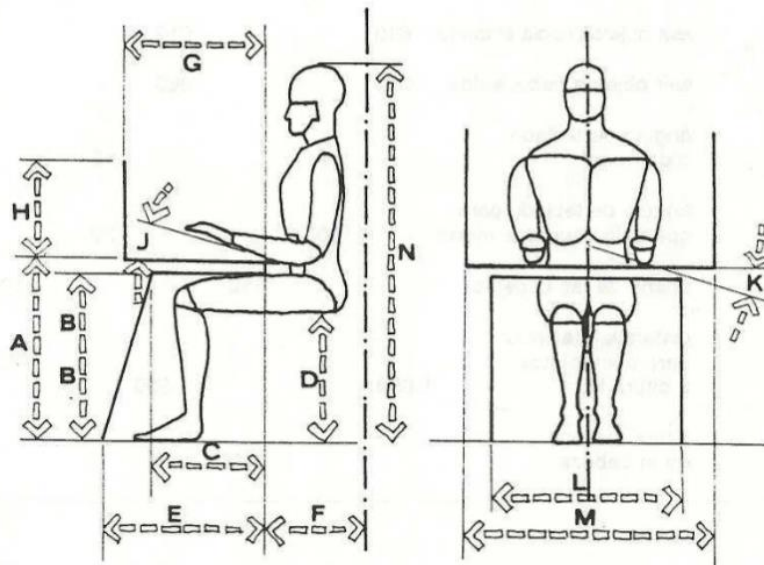
Tabla 4. Requerimientos técnicos productivos

	Requerimiento	Parámetro
Requerimientos técnicos productivos	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos de instalación y fijación adecuados de la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones de instalación
	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilidad con sistemas de drenaje y ventilación de la cubierta. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Se empleará materiales que preserven las técnicas de producción con las que se fabrican los muebles a nivel local. 	<p>Duración de la garantía y acceso a repuestos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberán contemplar en la construcción del mobiliario, tecnologías de producción de la industria local. 	

7.6 Requerimientos ergonómicos

Se considerarán datos antropométricos de la región Nororiental colombiana, considerando las características de la muestra propuesta en este mismo documento. Se recopila información actualizada sobre las medidas antropométricas de la población a la que va dirigido el mobiliario. Esto puede incluir dimensiones como la altura promedio, longitud de brazos, piernas, profundidad de asiento y más.

Figura 32. Dimensiones antropométricas posición sedente.



Nota: Estrada, J. (1993). Ergonomía: Introducción al Análisis del Trabajo. En Colección Ciencia y Tecnología; 3. Universidad de Antioquía, <https://alejandria.unibague.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5370>

Tabla 5. Dimensiones para acceso y desempeño en la posición sedente

Código	dimensiones	hombres			mujeres		
		5%	50%	95%	5%	50%	95%
a	altura de la superficie de trabajo	660	710	760	635	685	735
b	altura de las rodillas con pierna cruzada				750		725
b'	altura de las rodillas con pierna no cruzada			625			600
c	ancho para el desempeño de las rodillas			350			350
d	altura del asiento	447	483	523	424	460	495
e	ancho para desempeño de los pies		650				650
f	espacio para levantarse		635				635
g	asir objetos hacia el frente	610			610		
h	asir objetos hacia arriba	380			380		
j	ángulo de teclado o de panel		15°			15°	
k	ángulo de teclado para operación con una mano		20°			20°	
l	ancho de las caderas			650			650
m	distancia máxima para asir objetos a altura H	1.650			1.500		
n	altura máxima de la cabeza			1.450			







Basándose en la tabla de dimensiones antropométricas del libro de Ergonomía: Introducción al Análisis del Trabajo. Se toman algunas dimensiones para definir las alturas para desarrollar las dimensiones tanto del mobiliario como de los elementos complementarios del espacio. Igualmente se definen algunas tareas que podrían realizarse dentro del entorno para evaluar cómo sería su desempeño aplicando estas dimensiones.

Fundamentalmente se espera que el diseño de mobiliario aplicando estas medidas antropométricas busca promover la comodidad, reducir la fatiga y disminuir el riesgo de problemas de salud relacionados con la postura. Esto resulta en un ambiente de trabajo más eficiente y cómodo.

Tabla 6. Requerimientos ergonómicos

<p>A - Altura poplítea: Altura del asiento de trabajo sentado o de pie, se considera: - Altura poplítea p5 mujeres=36,2 cm. - Altura ojos-suelo posición erguida=138,1 cm. - Altura ojos-suelo posición sedente=103,7 cm. El resultado para la altura del asiento para trabajo de pie o sentado es=70,6 cm.</p>
<p>B - Distancia nalga - poplítea: Profundidad del asiento, se tiene en cuenta: - Distancia nalga-poplítea=mujeres p5=43,5 cm. - Holgura de menos 2 a 4 cm. Tomando como profundidad de asiento 41,2 cm.</p>
<p>K - Respaldo: Se tiene en cuenta: - Altura subescapular=mujeres p5=38,6 cm. - Altura iliocrestal=hombres p95=24,8 cm. El resultado para el tamaño del respaldo es 13,8 cm. Al realizar la diferencia de valores.</p>
<p>G - Anchura caderas: Ancho asiento, se tiene cuenta: - Ancho de caderas sedente=hombres 95p=43,3 cm. - Holgura de más 2 a 4 cm. El resultado para ancho del asiento es 47,3 cm.</p>
<p>C - Apoya brazos: Separación apoyabrazos, se tiene en cuenta: - Distancia entre los codos=hombres 95p=55,4 cm - Ancho de caderas=hombres 95p=43,3 cm Se toma 55,4 cm como la separación de apoyabrazos por el mayor valor. Altura apoyabrazos, se tiene en cuenta: - Percentil hombres 95=28,2 cm y mujeres percentil 5=19,3 cm Se toma 23,7 cm como la altura de apoyabrazos al promediar los valores de p95 y p5.</p>
<p>H - Altura mesa: Altura inferior del plano de trabajo, se tiene en cuenta: - Altura máxima de muslo-asiento=p95=16,9 cm. - Altura poplítea=p95=48 cm. para la altura inferior del plano de trabajo el resultado es 68,9 cm.</p>

Tabla 7. Altura piso - poplítea

TIPO	PERFIL	ALTURA DEL ASIENTO	ALTURA DEL RESPALDO	INCLINACIÓN DEL RESPALDO	ANCHO DEL ASIENTO	LARGO DEL ASIENTO	PERMANENCIA EN H SEGÚN CONFORT
Silla		43 cm	75 cm	115°	61 cm	45 cm	0.35 h
Silla		43 cm	75 cm	110°	62 cm	44 cm	0.35 h
Banca		45 cm	Sin respaldo	Sin respaldo	60 cm	90 cm	0.20 h
Banca		45 cm	73.5 cm	110°	65 cm	2.40 m	0.30 h
Banca		45 cm	72 cm	112°	65 cm	2.40 m	0.35 h
Banca		45 cm	74 cm	115°	65 cm	1.20 m	0.35 h

8. Resultados

8.1 Objetivo 1: investigación preliminar

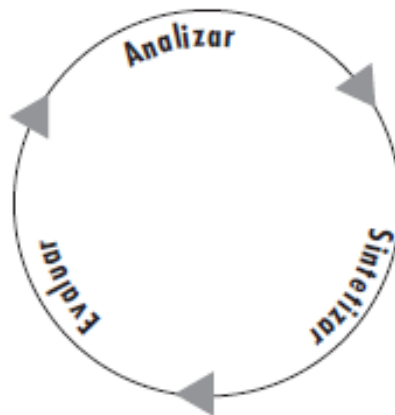
8.1.1 Actividad 1. Establecer un diagnóstico del proyecto

Definir claramente lo que se desea lograr con el diseño de interiores.

Proceso de Diseño

- Definir el problema: identificar las necesidades del cliente. Establecer los primeros objetivos.
- Formular el programa: recoger y analizar información relevante. Identificar las necesidades del usuario y sus preferencias. Definir límites: de tiempos, económicos, legales y técnicos.
- Desarrollar el concepto: tormenta de ideas. Realizar un borrador del concepto. Desarrollar diseños esquemáticos.
- Evaluar las alternativas: comparar alternativas.
- Realizar decisiones de diseño: toma de decisiones de diseño.
- Desarrollar y refinar el diseño: desarrollar y perfeccionar el diseño. Completar el diseño. Reevaluar el diseño acabado.
- Poner en marcha el diseño
- Reevaluar el diseño acabado

Figura 33. Proceso metodológico del diseño



8.1.2 Actividad 2. Recopilar información sobre el cliente

Reunir información pertinente al desarrollo del proyecto con el cliente para comprender sus necesidades, gustos, estilo de vida y requisitos específicos para el espacio.

Identificación de las necesidades del cliente

La identificación de las necesidades del cliente es un paso crucial en el proceso de diseño de interiores, ya que sienta las bases para crear un espacio que satisfaga las expectativas y requerimientos del cliente. A continuación, se presenta un resumen del proceso que se llevó a cabo para identificar las necesidades del cliente sobre el proyecto:

1. **Reunión inicial:** Inicialmente se concreta una reunión con el cliente para comprender su visión, objetivos y preferencias para el espacio. Escuchamos atentamente sus ideas, requisitos y estilo de vida, permitiendo que el cliente exprese sus expectativas claramente.
2. **Establecimiento de metas y objetivos:** Se Define conjuntamente las metas y los objetivos del proyecto propuesto. Se incluyen aspectos como la funcionalidad deseada del espacio, el presupuesto disponible, el plazo de entrega, las preferencias de estilo, los requisitos de almacenamiento, la necesidad de luz natural y otros elementos importantes para el cliente.

Figura 34. Establecimiento de metas y objetivos

- ¿Cuál es la actividad principal de tu empresa?
Alojamiento

- ¿Cuál es el mensaje o la imagen que deseas transmitir a través del diseño de interiores a la propuesta que se pretende ejecutar en tu negocio?
Un lugar exclusivo, con ambiente fresco, agradable con vistas mágicas.

- ¿Hay algún tema o concepto específico que te gustaría incorporar en el diseño?
Que sea más "lounge", con mobiliario cómodo, una barra muy linda

3. **Análisis del espacio existente:** Se evalúa el espacio existente para comprender su tamaño, distribución, características arquitectónicas, limitaciones y posibilidades. Esto con el fin de identificar áreas problemáticas y oportunidades de mejora.

Figura 35. Análisis del espacio existente

- ¿Cuál es el tamaño aproximado del espacio comercial?
300 mts²
- ¿Cuántos espacios y que áreas diferentes necesitas diseñar dentro de tu negocio?
Barra, zona de mobiliario, almacenamiento/bodega, baños, pasillo servicio
- ¿Hay alguna restricción o consideración especial en términos de distribución del espacio? (por ejemplo, áreas de servicio, accesibilidad, separación de zonas)
El área de servicio no esté a la vista y la barra en el centro

4. **Estilo y preferencias:** Se identifica el estilo de diseño preferido por el cliente. Se plantean preguntas sobre colores, texturas, patrones y materiales que le atraigan, así como cualquier elemento decorativo específico que deseen incorporar en el diseño.

Figura 36. Estilo y preferencias

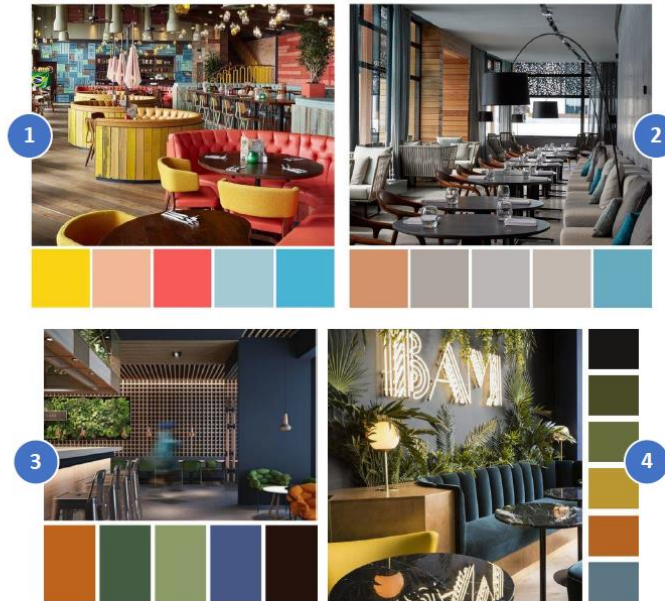
- ¿Cuáles de estos estilos más representativos de diseño prefieres para tu espacio comercial? (Ejemplo: moderno, rústico, minimalista, industrial, clásico)



- ¿Qué sensación o ambiente deseas crear en el espacio? (Ejemplo: acogedor, sofisticado, vibrante, relajado u otros)

Relajado y sofisticado

- ¿Hay algún color o combinación de colores que te gustaría destacar en el diseño?



Otra combinación ¿Cuáles?

Ninguno

- Indica tus preferencias en cuanto a materiales. Marca los acabados que te gustaría incluir en la propuesta.



5. Funcionalidad y flujo: Comprende cómo el cliente planea utilizar el espacio y cuáles son sus necesidades funcionales. Asegúrate de conocer las actividades específicas que se llevarán a cabo en el área y cómo se relacionan entre sí para lograr un flujo armonioso.

Figura 37. Funcionalidad y flujo

- ¿Qué actividades se llevarán a cabo en tu negocio y cómo deben estar acomodadas?

Bar, música en vivo, eventos sociales y corporativos

- ¿Hay algún requisito especial de almacenamiento o exhibición de productos?

Barra muy atractiva y buen almacenamiento

- ¿Necesitas áreas específicas para reuniones, descanso o cualquier otro propósito?

Si

6. Necesidades especiales: Pregunta sobre cualquier necesidad especial o requisito único que el cliente pueda tener, como adaptaciones para personas con movilidad reducida, áreas de trabajo en el hogar, almacenamiento adicional, etc.

Figura 38. Necesidades Especiales

- ¿Cuál es tu preferencia en términos de iluminación? (Ejemplo: luz natural, iluminación suave, luz brillante, focos, etc.)

Cálida y tenue

- ¿Tienes alguna necesidad especial en cuanto a la acústica del espacio? (Ejemplo: reducir el ruido exterior, mejorar la calidad del sonido, etc.)

Que no se escape el sonido para no perturbar a los vecinos

7. Presupuesto y plazo: Determina el presupuesto disponible para el proyecto y cualquier restricción de tiempo relevante. Esto ayudará a orientar las decisiones de diseño y selección de materiales.

Figura 39. Presupuesto y plazo

- ¿Cuál es el presupuesto estimado que deseas invertir para el proyecto de diseño de interiores?

100 millones de pesos

- ¿Hay alguna restricción de tiempo o plazo que debemos tener en cuenta?

Ninguna

8. **Inspiración y referencias:** Solicita al cliente que comparta imágenes o ejemplos de diseños que les inspiren o que reflejen su visión para el espacio. Esto proporcionará una idea más clara de sus gustos y preferencias estéticas.

Figura 40. Inspiración y referencias

4. Si la anterior respuesta fue Si ¿Cuáles locales tienen relación con lo que se deseas proyectar en el espacio, menciona algunos?

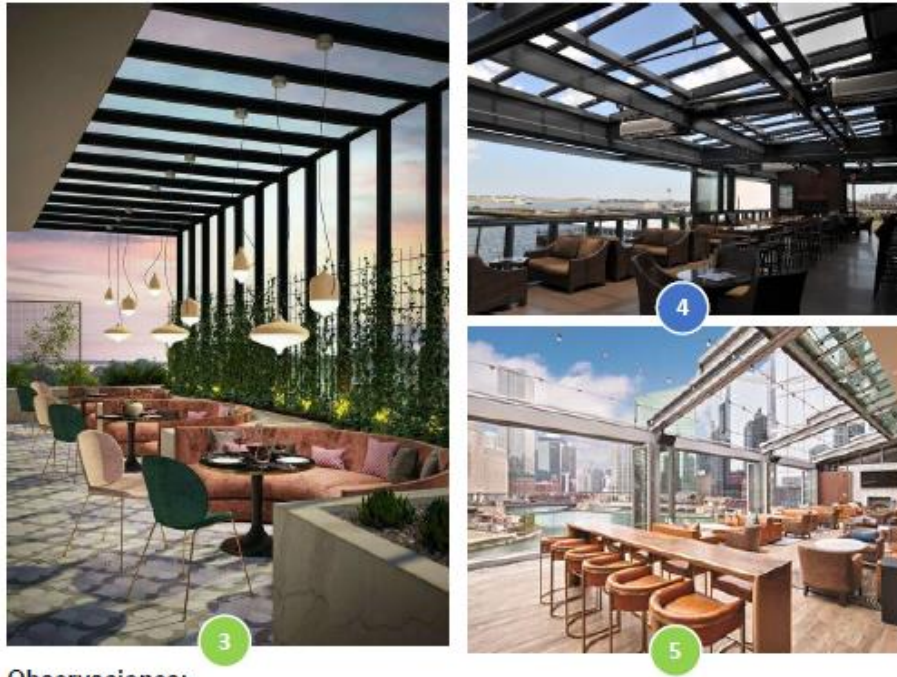
Peregrina, fabuloso, sofitel, clickclack

5. ¿En locales de diseño, decoración y negocios comerciales, que tan importante es para ti que el espacio tenga un diseño interior adecuado que capte tu atención y transmita comodidad?

- Muy importante
- Importante
- De poca importancia
- Sin importancia

• ¿Cuál espacio te llama más la atención?





Observaciones:

Numero 5: Me gusta la Cubierta, sillas incomodas. Numero 3: sillas cómodas

Al identificar de manera efectiva las necesidades del cliente, se plantea que el proyecto cumpla con las expectativas del cliente y cree un espacio funcional, estéticamente agradable y personalizado para el interesado.

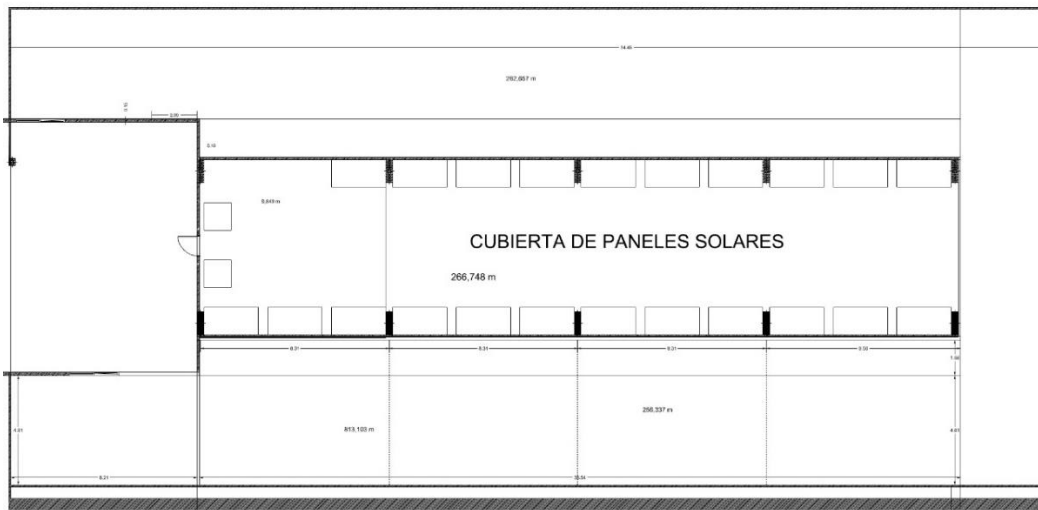
8.1.3 Actividad 3. Analizar el espacio existente

Realizar una evaluación detallada del área que se va a diseñar, incluyendo su tamaño, distribución, características arquitectónicas y condiciones existentes.

Documentación del espacio existente o propuesto

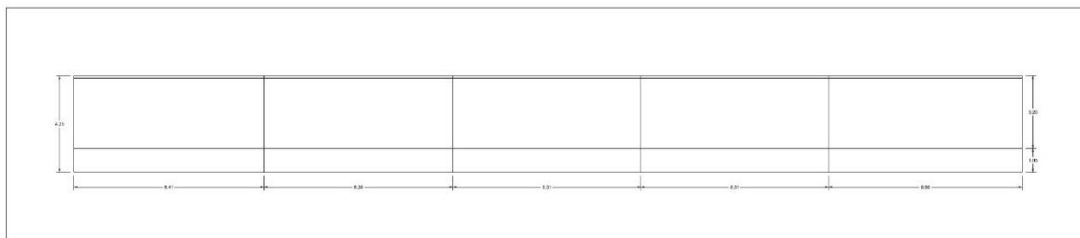
Se procede a medir y dibujar una planta base, secciones y alzados interiores

Figura 41. Plano planta Piso 6 Hotel Punta Diamante



Nota. Se trata del bosquejo realizado con base al plano arquitectónico presentado en esta figura. El plano muestra una vista en planta de la estructura propuesta, destacando los elementos clave y la distribución espacial del edificio. Tomado de: Creación propia.

Figura 42. Plano Frontal Piso 6 Hotel Punta Diamante



Nota. El plano muestra una vista en frontal de la estructura propuesta. Tomado de: Creación propia.

Fotografía del espacio existente

Se capturan imágenes del espacio actual para tener una visión clara y detallada del área para comprender las características físicas, dimensiones y distribución del espacio.

Figura 43. Espacio Actual Terraza Piso 6 Hotel Punta Diamante

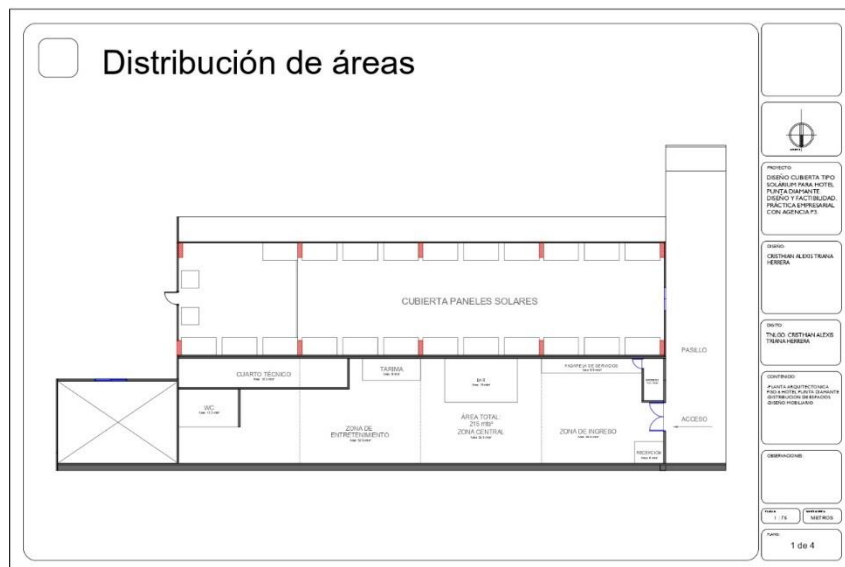


Nota. Estado actual de la terraza del hotel punta diamante

Diseño esquemático del espacio

Se plantea el diseño esquemático del espacio para hacer una representación gráfica y simplificada del área, esto con el fin de plasmar visualmente los conceptos o ideas iniciales del espacio.

Figura 44. Diseño esquemático plano planta Piso 6 Hotel Punta Diamante



Características Arquitectónicas y condiciones existentes

- La infraestructura no cuenta con un sistema de iluminación ni red eléctrica adecuada hasta el momento.
- Posee una división con el área técnica de la terraza del hotel en donde se pueden establecer que mantiene un entorno de operación con una presencia constante de niveles elevados de emisiones acústicas y calor generado por equipos y sistemas técnicos en funcionamiento
- Se evidencia en el área arquitectónica una importante penetración no deseada de agua y acumulación de humedad, puede observarse que esta zona se encuentra expuesta a condiciones climáticas adversas. Este espacio presenta vulnerabilidades en su integridad estructural o en los sistemas de impermeabilización, lo que permite que el agua de lluvia u otras fuentes pueda infiltrarse en la estructura.

Recomendaciones

- Impermeabilización de Superficies se recomienda utilizar materiales de alta calidad y técnicas de impermeabilización en todas las superficies expuestas, como pisos, paredes y techos. Esto ayudará a evitar que el agua penetre en la estructura.
- Diseñar un sistema de drenaje adecuado para dirigir el agua lejos de la terraza. Asegurando que el agua no se acumule en áreas bajas y de que haya suficientes desagües para evacuar el exceso de agua.
- Desarrollar un sistema de iluminación y red eléctrica adecuada para los distintos requerimientos del espacio.

8.2 Objetivo 2: generación de ideas

8.2.1 Actividad 4. Realizar sesiones de lluvia de ideas

Organizar sesiones creativas para generar diversas ideas y soluciones para el diseño de interiores.

Lluvia de ideas

Estas ideas se dieron como punto de partida para diseñar una cubierta que se adapte a la visión y necesidades de tu hotel. Se proceden a clasificar para posteriormente combinarlas con elementos de varias propuestas para crear un espacio único y atractivo. Además, se considera otros aspectos importantes a tener en cuenta tanto del usuario como del cliente.

Tabla 8. Lluvia de ideas

Terraza lounge con zona de asientos y chimenea al aire libre.	Barra de cócteles y área de estar con iluminación ambiental.
Espacio de entretenimiento al aire libre con escenario para actuaciones en vivo y eventos	Terraza temática inspirada en la cultura local
Cubierta panorámica con vistas espectaculares a la ciudad	Temática inspirada en la cultura local
Selección de áreas privadas y semiprivadas para grupos	Minimalista con mobiliario de diseño y una paleta de colores moderna

8.2.2 Actividad 5. Crea mood boards o paneles de inspiración

Recopilar imágenes, texturas, colores y elementos decorativos que reflejen la estética y el estilo que deseas lograr en el proyecto. Estos mood boards servirán como referencia visual durante el proceso de diseño.

Estilo lounge

El estilo lounge aplicado busca crear un ambiente relajado y elegante que invite a los clientes a disfrutar de su tiempo en el lugar. Combina mobiliario cómodo, iluminación suave, una paleta de colores neutros y detalles de diseño cuidados para crear una experiencia única y sofisticada para los comensales.

Figura 45. Moodboard Estilo lounge



Nota. Moodboard estilo lounge. <https://www.behance.net/gallery/123335197/Minimal-palette-mood-board->

Color

Los tonos cálidos como el oro, el terracota, el verde oliva y el azul marino aportan un ambiente acogedor y elegante. Los toques de negro o gris oscuro para un contraste sofisticado.

Figura 46. Colores lounge



Texturas

Utiliza texturas suaves y lujosas en tapicería, cojines y cortinas para crear comodidad. Madera natural en muebles y revestimientos para una sensación rústica y cálida.

Figura 47. Moodboard lounge



Iluminación

Lámparas colgantes de diseño moderno para crear ambientes íntimos. Luces LED empotradas para resaltar características arquitectónicas o de diseño.

Mobiliario

Sofás y sillones cómodos y amplios con cojines mullidos. Mesas bajas de centro con superficies de mármol o vidrio. Taburetes y barras con iluminación tenue en el área del bar.

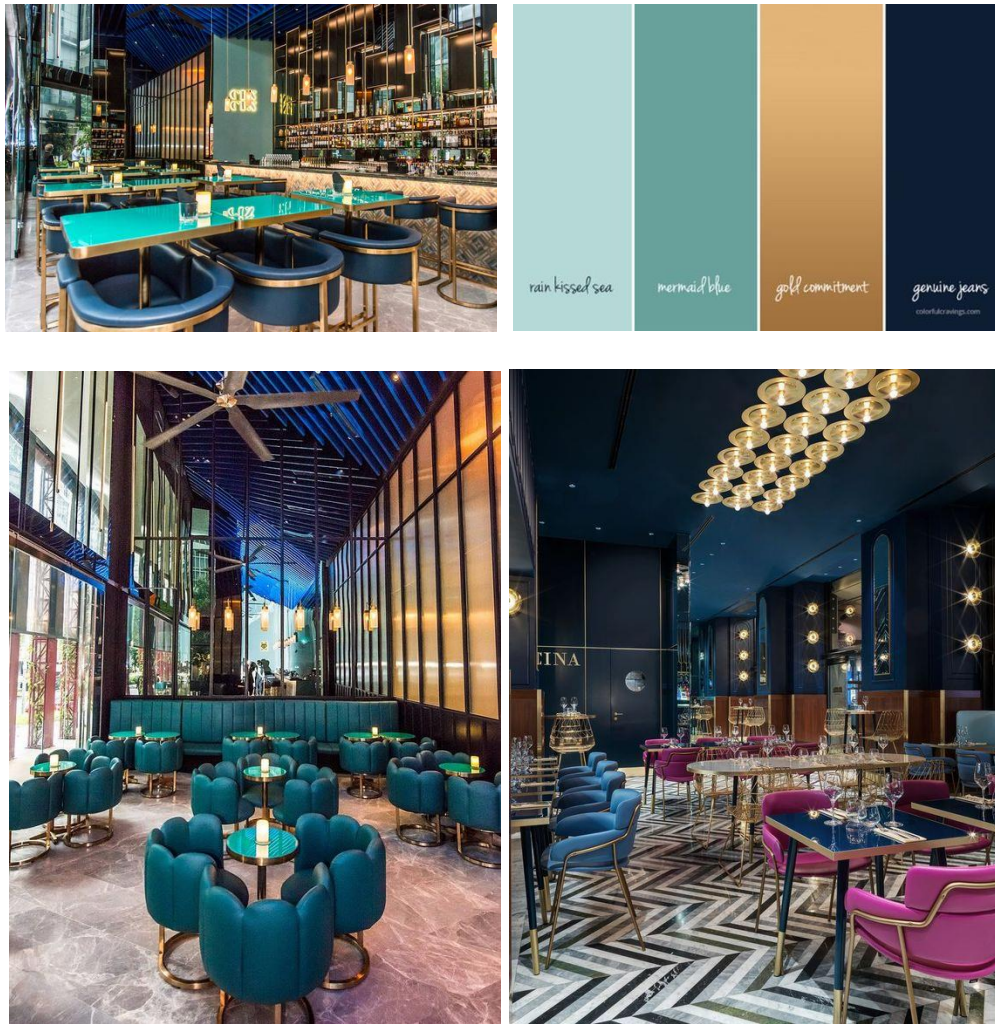
Figura 48. Mobiliario e iluminacion



Decoración

Cuadros y obras de arte contemporáneo en las paredes. Espejos grandes para abrir el espacio y reflejar la luz. Plantas de interior para un toque de frescura.

Figura 49. Decoración



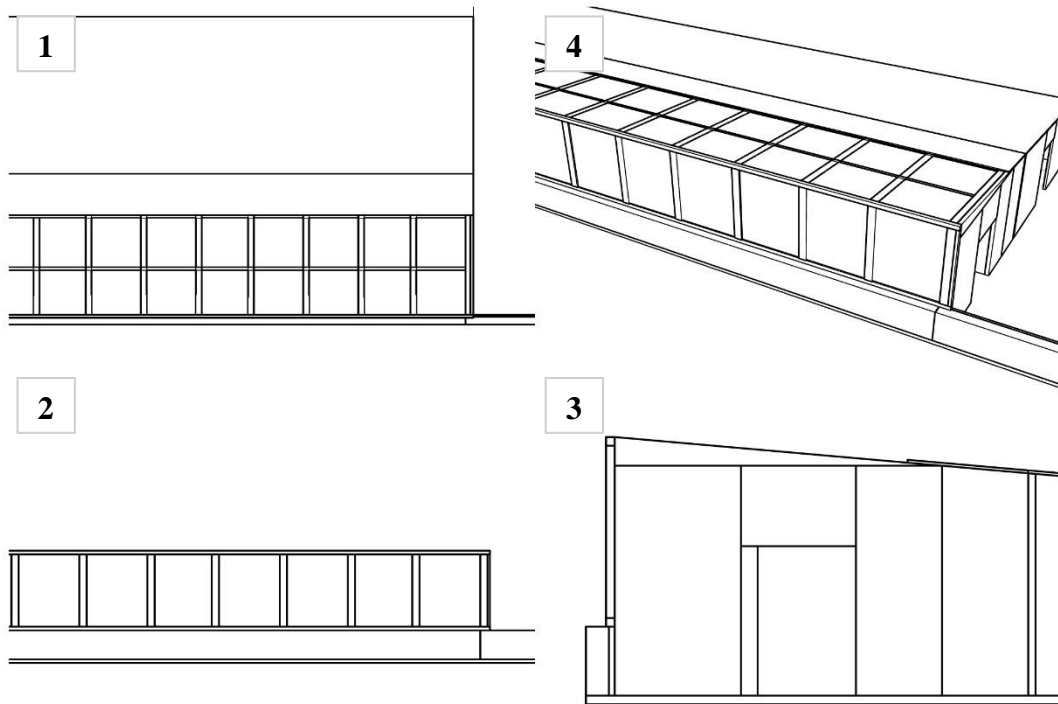
8.3 Objetivo 3: desarrollo conceptual

8.3.1 Actividad 6. Crear alternativas de diseño

Utilizar software de diseño o herramientas tradicionales para crear bocetos y planos preliminares del diseño de interiores. Estos bosquejos favorecerán a visualizar la distribución del espacio, la ubicación de los muebles y otros elementos clave.

Alternativa 1 diseño de cubierta

Figura X. Alternativa 1 de diseño cubierta

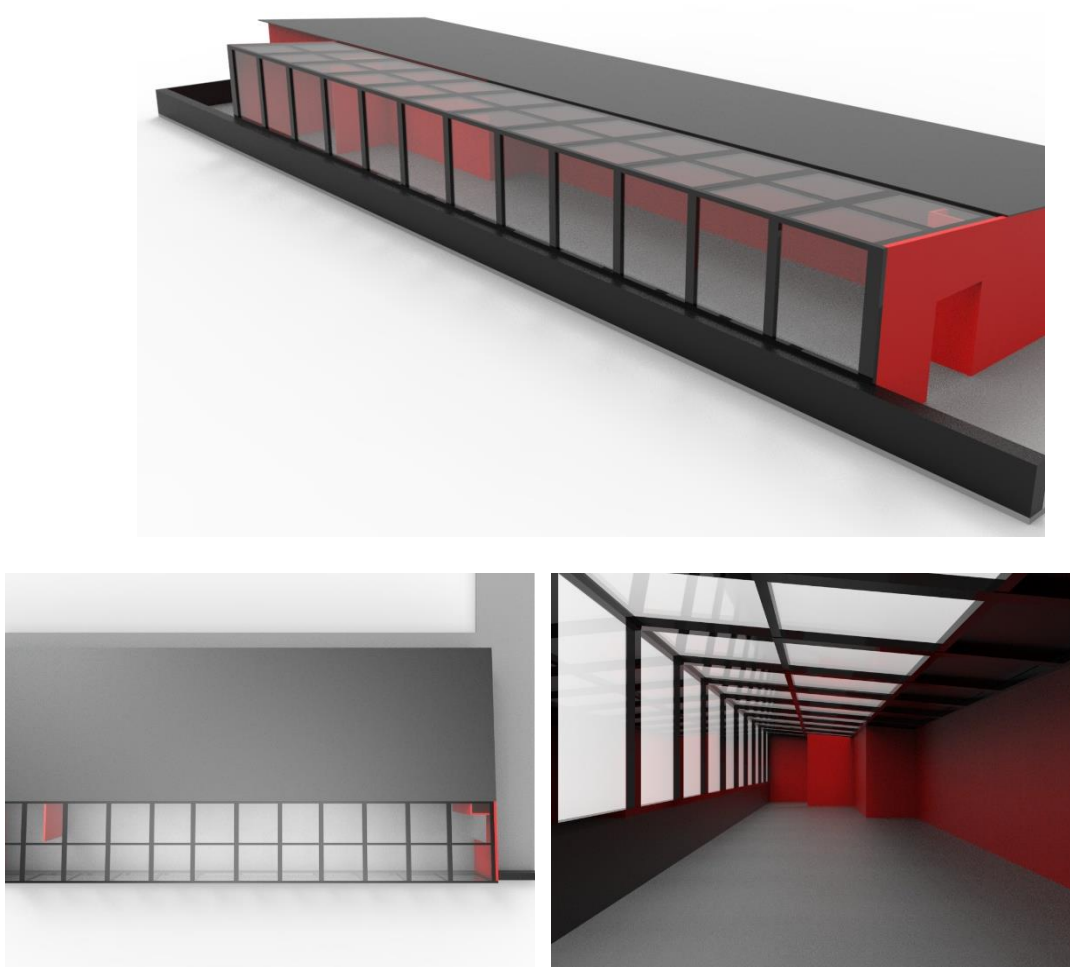


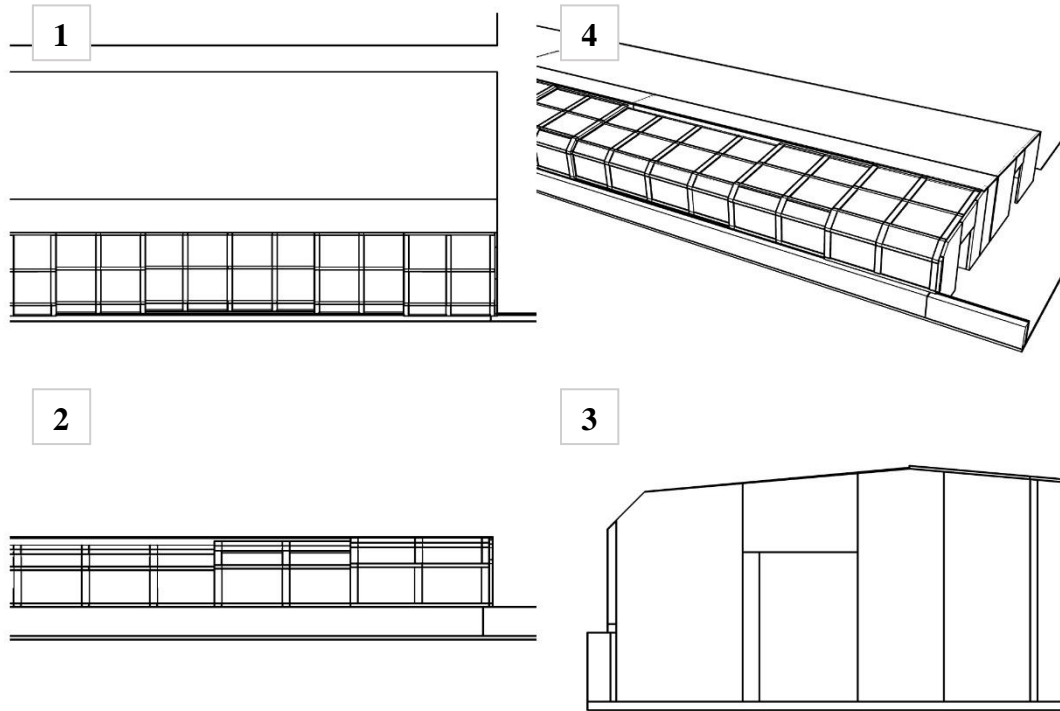
Con base en la distribución de cada uno de los espacios previstos. Se proyecta la cubierta teniendo en cuenta el ángulo de 5° de la cubierta existente para mantener coherencia en su estructura. Contiene: 1) Distribución de espacios en vista superior, teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y análisis del espacio con la estructura. 2) estructura de cubierta y vidrios

de seguridad en vista frontal, para proporcionar una mayor visual para la experiencia del usuario.

3) Angulo de proyección de la cubierta en vista lateral. Manteniendo coherencia formal con la estructura. 4) vista en perspectiva de la distribución del espacio y la cubierta propuesta.

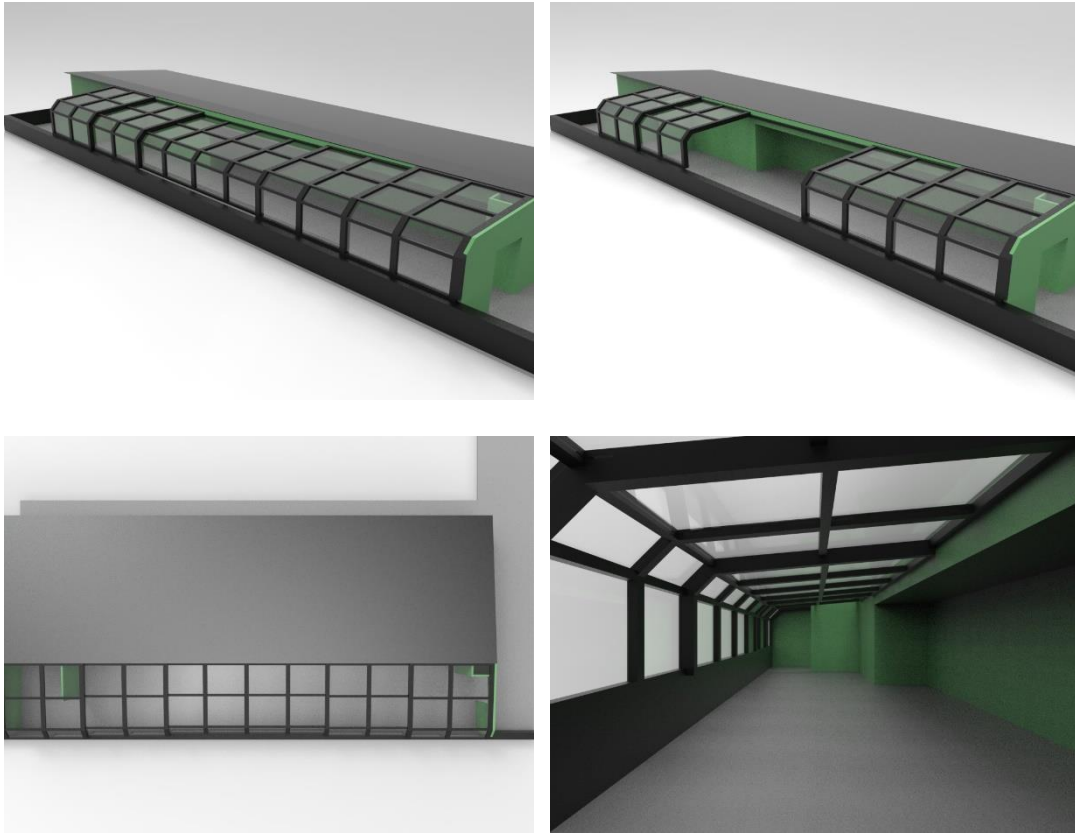
Figura X. *Render Alternativa 1*

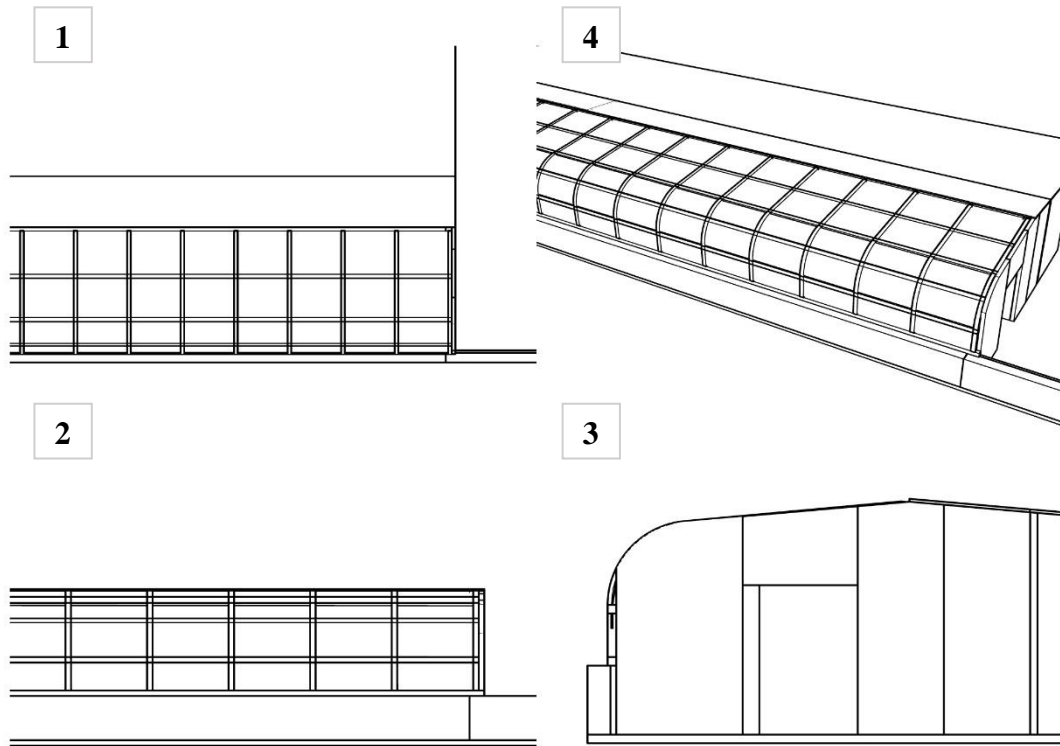


Alternativa 2 diseño de cubierta**Figura X.** *Alternativa 2 de diseño cubierta*

Con base en la distribución de cada uno de los espacios previstos. Se proyecta la cubierta teniendo en cuenta el ángulo de 5° de la cubierta existente para mantener coherencia en su estructura. Contiene: 1) Distribución de espacios en vista superior, teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y análisis del espacio con la estructura. 2) Esta estructura posee apertura en su parte central de manera que esta característica funciona para darle mayor luminosidad y aprovechar más la visual del entorno lo que lo hace versátil a distintas ocasiones proyectadas en él espacio. 3) su estructura cumple con el modularidad del entorno y función. 4) vista en perspectiva de la distribución del espacio y la cubierta propuesta.

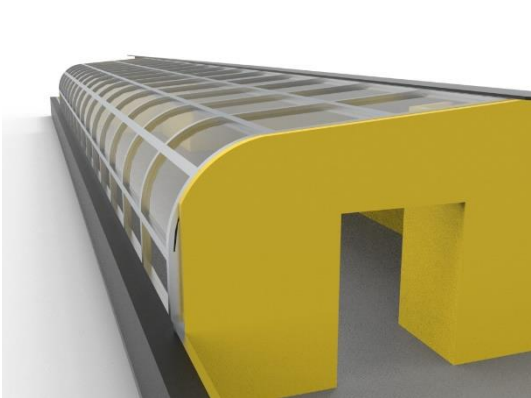
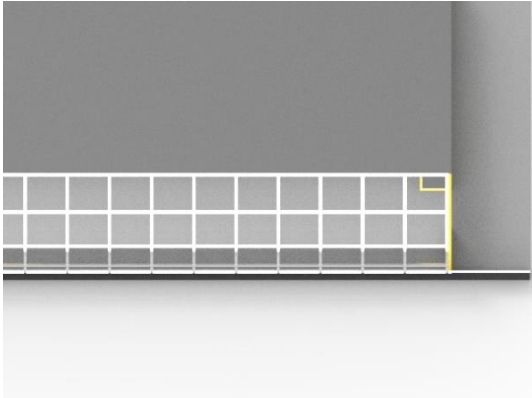
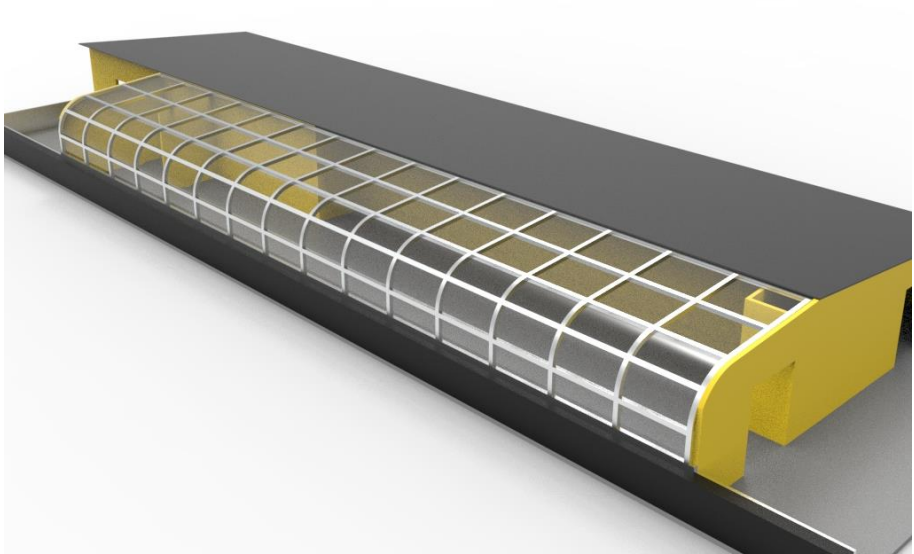
Figura X. *Render Alternativa 2*

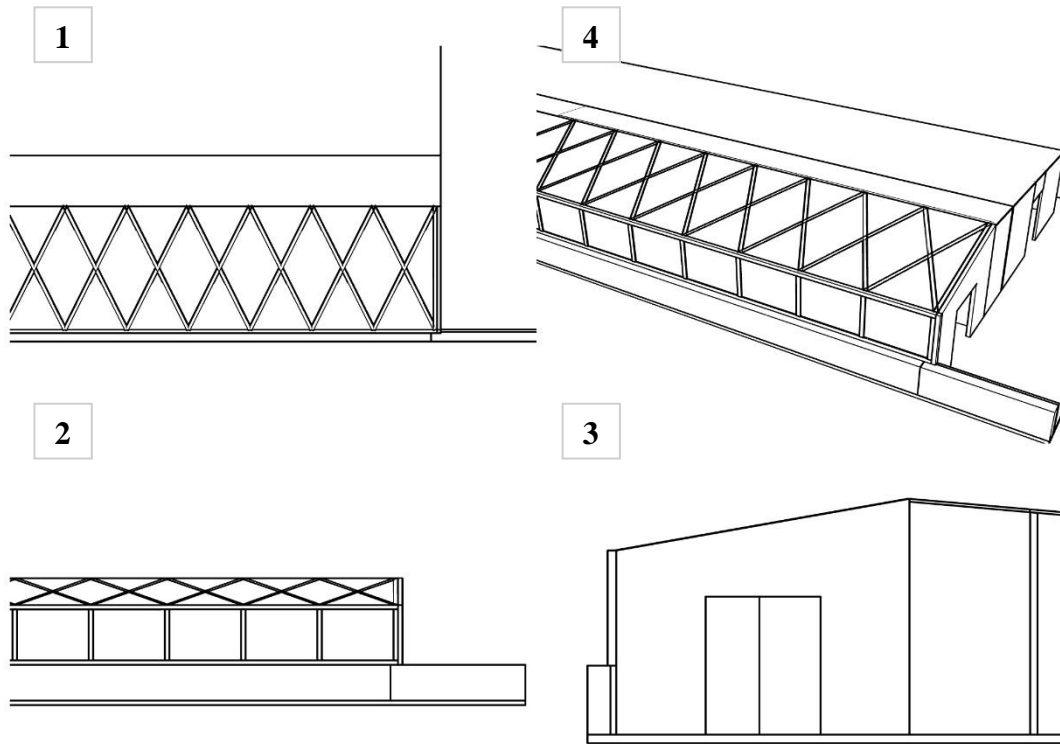


Alternativa 3 diseño de cubierta**Figura X.** *Alternativa 3 de diseño cubierta*

Con base en la distribución de cada uno de los espacios previstos. Se proyecta la cubierta teniendo en cuenta el ángulo de 5° de la cubierta existente para mantener coherencia en su estructura. Contiene: 1) Distribución de su estructura es más estrecha para dar un mayor estabilidad y seguridad a toda la estructura. 2) se desarrolla un ángulo más amplio en su esquina para generar su forma estilizada generando una estructura orgánica. 3) su ángulo proporciona una mayor visual y atractivo. 4) vista en perspectiva de la distribución del espacio y la cubierta propuesta.

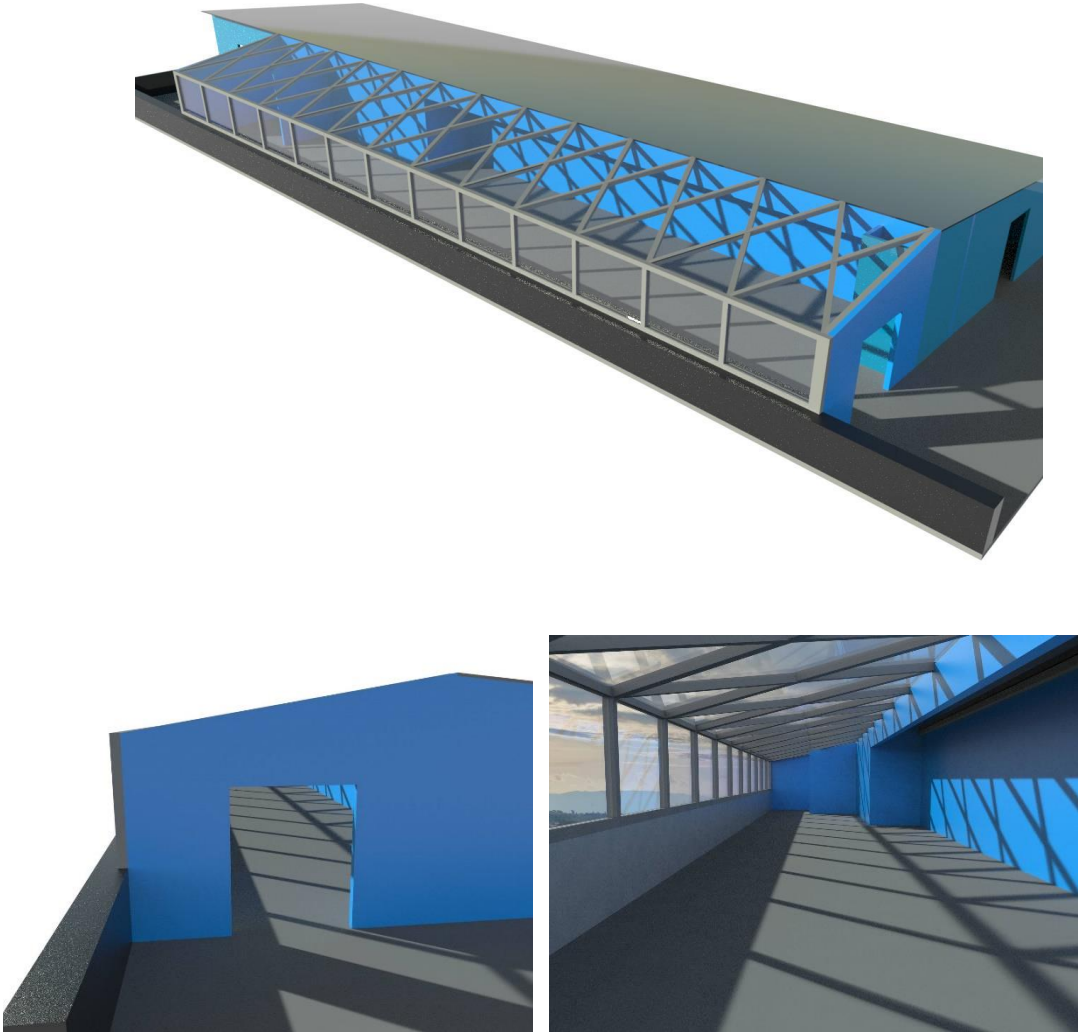
Figura X. *Render Alternativa 3*

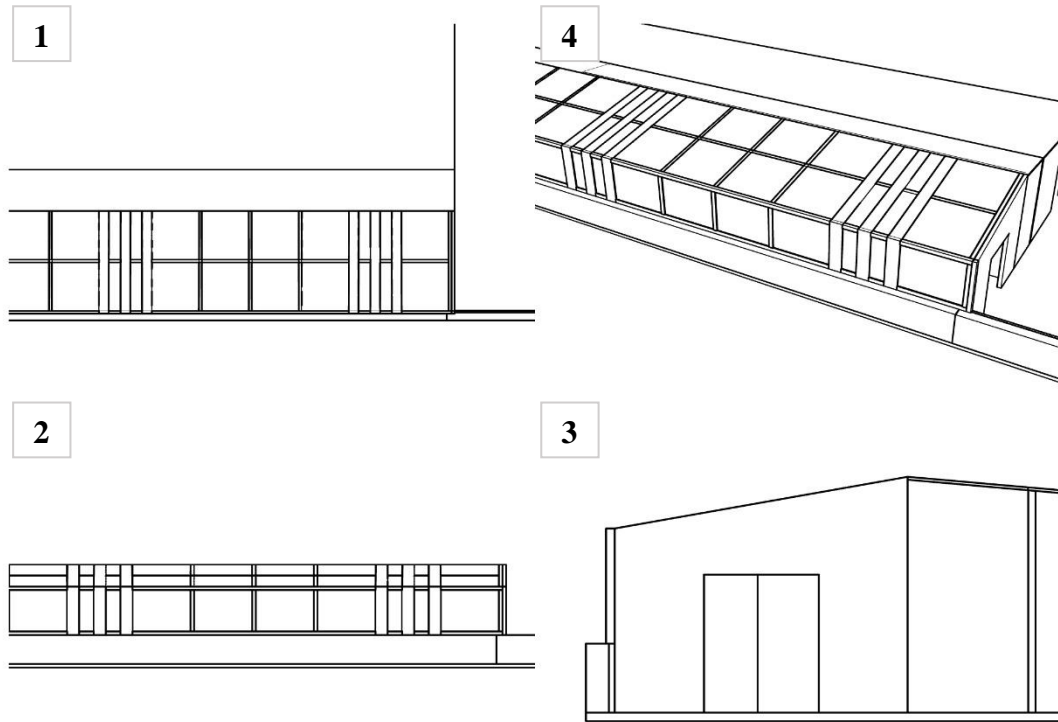


Alternativa 4 diseño de cubierta**Figura X.** *Alternativa 4 de diseño cubierta*

Con base en la distribución de cada uno de los espacios previstos. Se proyecta la cubierta teniendo en cuenta el ángulo de 10° de la cubierta existente para mantener coherencia en su estructura. Contiene: 1) Se genera una estructura tipo rombo dando coherencia a la identidad corporativa basada en el diamante. 2) Su forma proporciona mayor estabilidad y seguridad. 3) su ángulo ampliado evita el estancamiento y mejor la permeabilidad de la cubierta. 4) su forma geométrica genera coherencia con su entorno.

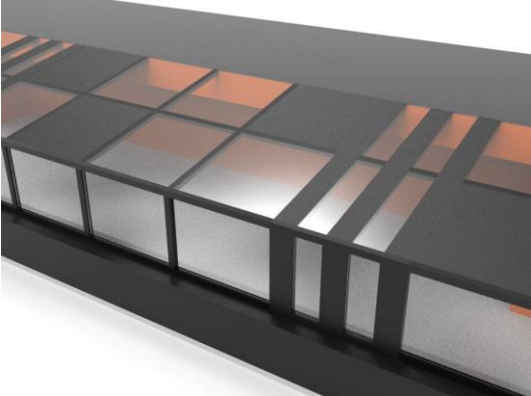
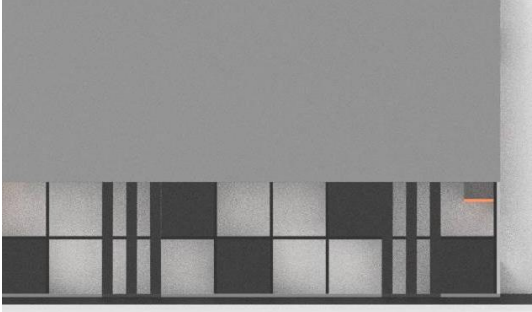
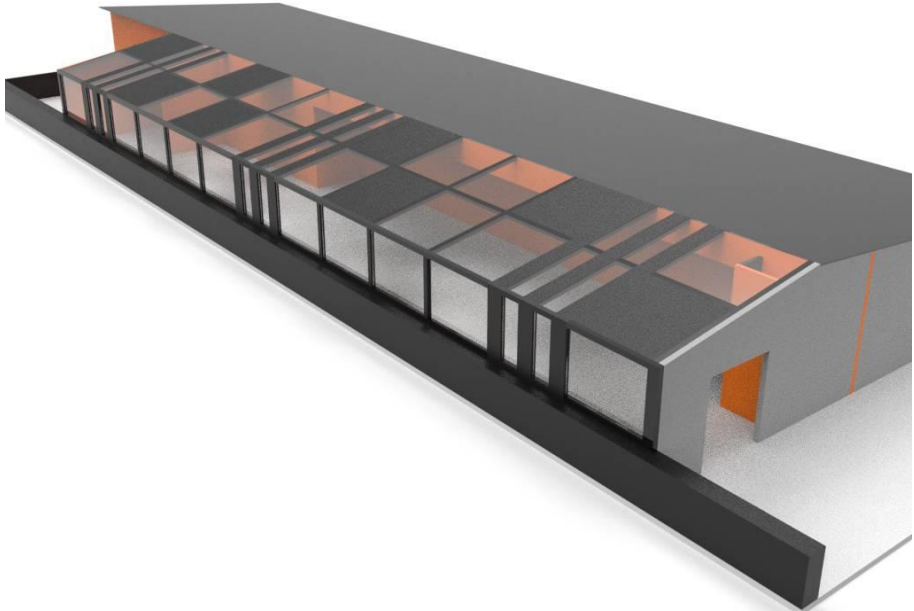
Figura X. *Render Alternativa 4*



Alternativa 5 diseño de cubierta**Figura X.** *Alternativa 5 de diseño cubierta*

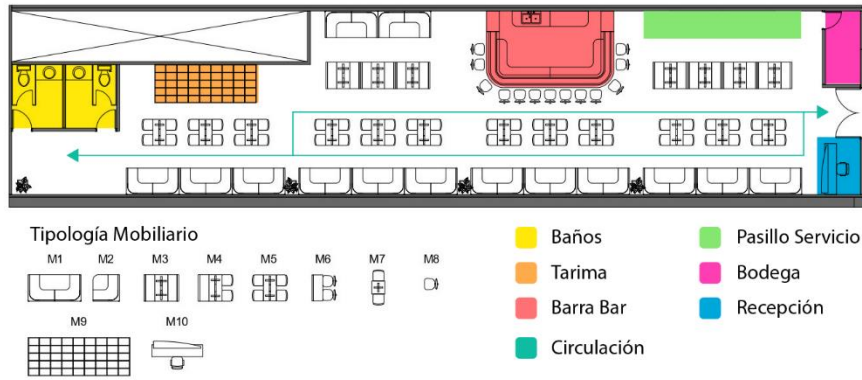
Con base en la distribución de cada uno de los espacios previstos. Se proyecta la cubierta teniendo en cuenta el ángulo de 10° de la cubierta existente para mantener coherencia en su estructura. Contiene: 1) Distribución de espacios en vista superior, teniendo en cuenta los requerimientos del cliente y análisis del espacio con la estructura. 2) estructura de cubierta y vidrios de seguridad en vista frontal, para proporcionar una mayor visual para la experiencia del usuario. 3) su ángulo ampliado evita el estancamiento y mejor la permeabilidad de la cubierta. 4) vista en perspectiva de la distribución del espacio y la cubierta propuesta.

Figura X. *Render Alternativa 5*



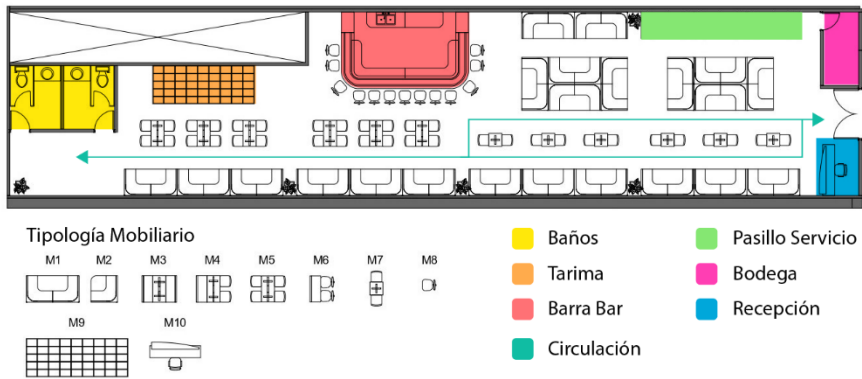
Alternativa 1 distribución de espacios

Figura X. *Alternativa 1 distribución de espacios*



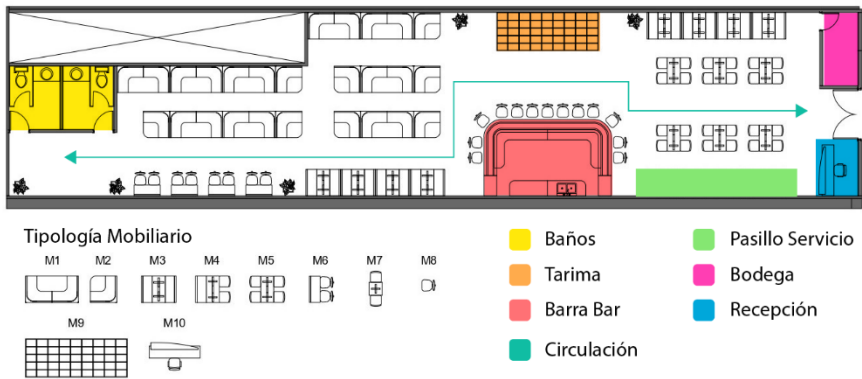
Alternativa 2 distribución de espacios

Figura X. *Alternativa 2 distribución de espacios*



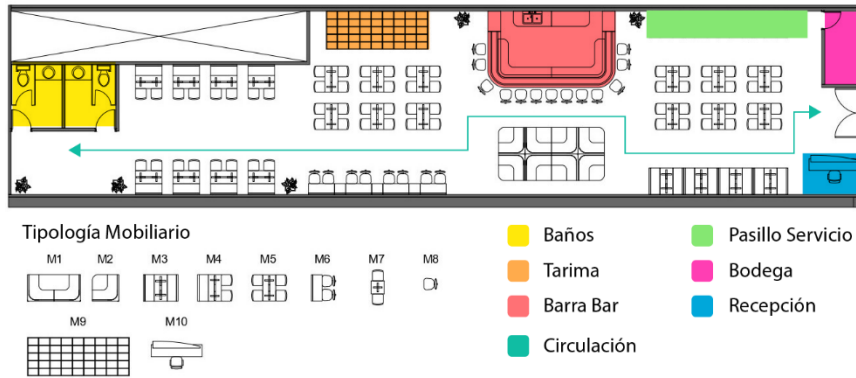
Alternativa 3 distribución de espacios

Figura X. *Alternativa 3 distribución de espacios*



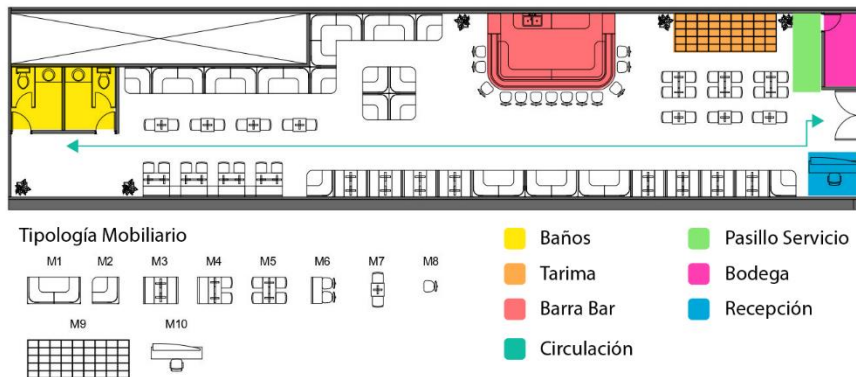
Alternativa 4 distribución de espacios

Figura X. *Alternativa 4 distribución de espacios*



Alternativa 5 distribución de espacios

Figura X. *Alternativa 5 distribución de espacios*

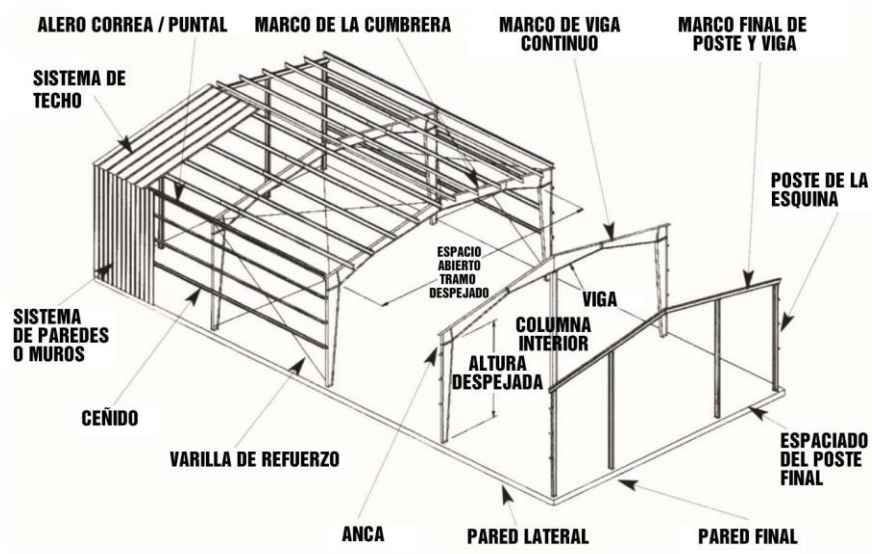


8.3.2 Actividad 7. Elegir materiales y acabados

Seleccionar los materiales, colores, texturas y acabados que se utilizarán en el diseño. Teniendo en cuenta tanto la estética como la funcionalidad y durabilidad de los materiales.

Los materiales más utilizados para la construcción de cubiertas son en acero, se decide utilizar este tipo de materiales debido a que es un material de fácil adquisición en el área y para su desarrollo es factible ya que es un material que cumple con los requisitos iniciales para su construcción como son resistencia a las inclemencias del clima, resistencia estructural, conductividad térmica baja, además de cumplir con los requerimientos ergonómicos y de diseño.

Junto con su durabilidad, el acero confiere una serie de otras ventajas sobre la construcción de madera, piedra u hormigón. El acero puede tener cualquier forma y cubrirse con cualquier material, incluido más acero diseñado para parecerse a la piedra, los ladrillos o cualquier otra fachada. El acero es un material que es flexible y resiste fuerzas dinámicas, lo que lo hace ideal para áreas con gran actividad sísmica o vientos fuertes. La fabricación se realiza fuera del lugar de trabajo; La construcción consiste en atornillar el marco. Se puede construir un edificio mucho más rápido y más fácil que con otros materiales. Los marcos de acero son hasta un 90% más livianos que un marco de concreto comparable. La flexibilidad y la estabilidad dinámicas del acero serán útiles ya que vemos un aumento de la actividad sísmica en todo el país.

Figura X. construcción de cubierta de acero estructural

Acero estructural

El acero estructural es una aleación de hierro, carbono y otros elementos como silicio, manganeso, fósforo y azufre, en pequeñas cantidades que le aportan al acero ciertas propiedades. El acero estructural se fabrica a través de un proceso de laminado en caliente, se emplea en todo tipo de estructuras y posee un límite de fluencia de 250 Mega Pascales.

Aceros bajos en carbono con excelentes propiedades de fabricación. Las principales propiedades de este tipo de acero son: Alta resistencia, Homogeneidad en la calidad y fiabilidad del acero, Permite ser soldado, Posee alta ductilidad, Resistente a la corrosión en condiciones normales.

Aplicaciones

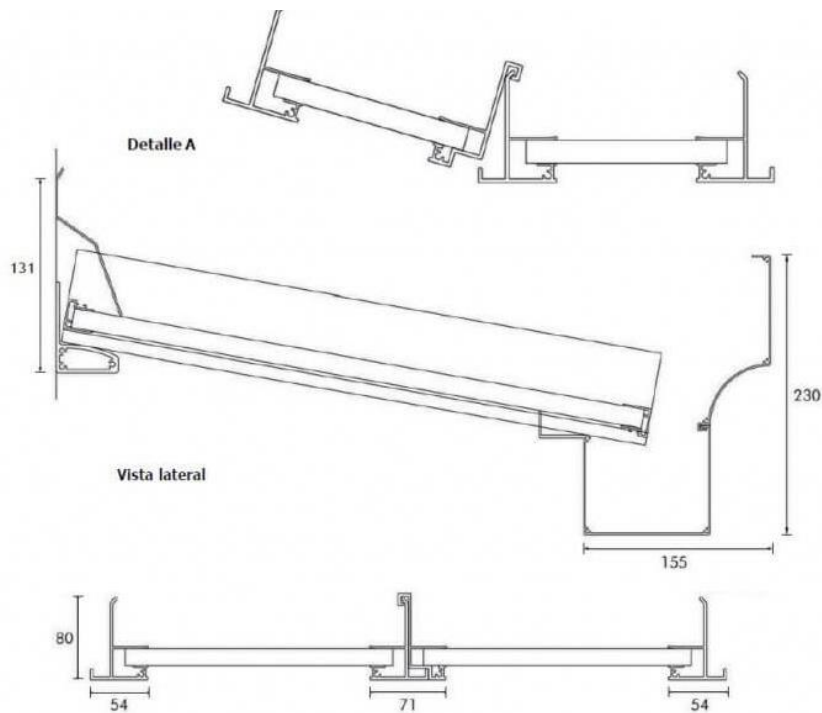
Estos grados se utilizan habitualmente con fines de fabricación general y estructural, como por ejemplo componentes de acero para la construcción, la fabricación de estructuras de edificios y de componentes para máquinas. Al igual que otros tipos de acero, los componentes principales

son hierro y carbono. Cuanto más carbono se añade a la aleación, mayor es la resistencia y disminuye la ductilidad del producto acabado.

Techo fijo de cristal

Los techos fijos autoportantes son techos destinados a ampliar metros habitables dentro de viviendas. Los espesores son de 52 mm y 82 mm y están formados por dos chapas de aluminio con un núcleo de poliestireno extrusionado. Su diseño hace que sean de fácil instalación gracias a su sistema de unión de PVC integrado.

Figura X. *techo fijo de cristal cerramiento de terraza*



Características

Los paneles de cristal fijo para cubiertas son elementos arquitectónicos versátiles y estéticamente atractivos que se utilizan para proporcionar luz natural, vistas panorámicas y protección contra los elementos en espacios exteriores como terrazas, balcones o patios.

Material de alta calidad: Los paneles de cristal fijo están fabricados con cristal de alta calidad, que suele ser templado o laminado para garantizar su durabilidad y seguridad.

Transparencia: La característica más distintiva de estos paneles es su transparencia. Permiten la entrada de luz natural y ofrecen vistas panorámicas del entorno circundante, lo que crea una sensación de amplitud y conectividad con el exterior.

Protección contra los elementos: Aunque son transparentes, los paneles de cristal fijo proporcionan protección contra el viento, la lluvia y otros elementos climáticos, lo que permite utilizar el espacio exterior durante todo el año.

Aislamiento térmico y acústico: Algunos paneles de cristal fijo pueden estar equipados con tecnología de aislamiento térmico y acústico para mantener una temperatura cómoda en el interior y reducir el ruido exterior.

Resistencia y seguridad: El cristal utilizado en estos paneles es resistente a los impactos y cumple con las normativas de seguridad, lo que garantiza la protección de las personas en caso de rotura.

Apariencia

Los paneles de cristal fijo tienen una apariencia moderna y elegante que se adapta a una variedad de estilos arquitectónicos, desde contemporáneos hasta clásicos. Su apariencia limpia y transparente permite que se integren fácilmente en cualquier entorno y añaden un toque de sofisticación a los espacios exteriores.

Color

En general, los paneles de cristal fijo no suelen estar disponibles en una amplia gama de colores, ya que su principal característica es la transparencia. Sin embargo, los perfiles y marcos

que sostienen los paneles pueden estar disponibles en diferentes colores, como blanco, negro, plateado o cualquier otro tono que se adapte al diseño arquitectónico.

Acabado

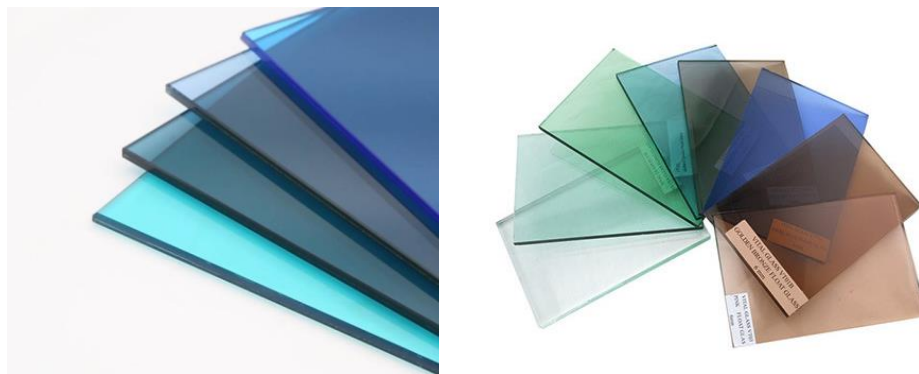
Cristal claro: La mayoría de los paneles de cristal fijo están disponibles en cristal claro, que ofrece la máxima transparencia y una apariencia elegante y moderna.

Cristal tintado: Algunos paneles pueden tener un tinte ligero que proporciona sombra y privacidad sin sacrificar completamente la transparencia. Los tintes pueden variar en color, como el bronce, el gris o el verde.

Cristal esmerilado: Para mayor privacidad, los paneles de cristal fijo pueden tener un acabado esmerilado que difumina la vista sin bloquear por completo la luz.

Techos de vidrio fijo son transparente para un acabado moderno y con estilo, poseen un filtro de luz asegurada, son cristales de seguridad y soportan golpes y ralladuras, su diseño es adaptable, y son ideales para cerramientos de terrazas y balcones.

Figura 50. Gama de colores



8.3.3 Actividad 8. Selección de alternativa final

Establecidas las categorías de conceptos y las alternativas preliminares, se procede a evaluar las alternativas, puntuando el nivel de cumplimiento de los requerimientos (en esta ocasión expresados como métricas de necesidades o atributos) en una escala de 1 a 5. Esta actividad se realizó en acompañamiento con el director del proyecto en desarrollo y se obtuvieron los resultados que se presentan en la Tabla X.

Con el fin de indagar de forma más profunda el desempeño de las alternativas, se eligieron las cuatro alternativas que ocuparon los primeros lugares para proceder a la fabricación de modelos en materiales alternos, los cuales serán puestos a prueba, en términos de estabilidad, estético-formales, resistencia y compatibilidad.

Requerimientos:

Criterio 1: La cubierta debe garantizar estabilidad en toda su estructura.

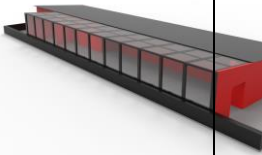
Criterio 2: Resistencia a la intemperie y durabilidad

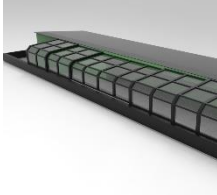
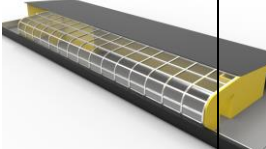
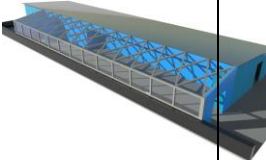
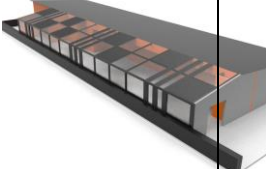
Criterio 3: Estilo y diseño que se integre con la estética del entorno.

Criterio 4: Capacidad de carga para soportar las condiciones locales (nieve, viento, etc.).

Criterio 5: Compatibilidad con sistemas de drenaje y ventilación.

Tabla X. *Matriz de selección de alternativas de cubierta estructural*

	Requerimiento						
Alternativas	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Total	Lugar
Alternativa 1							
	3,47	4	3,87	3,93	4,13	19,40	3
Alternativa 2							

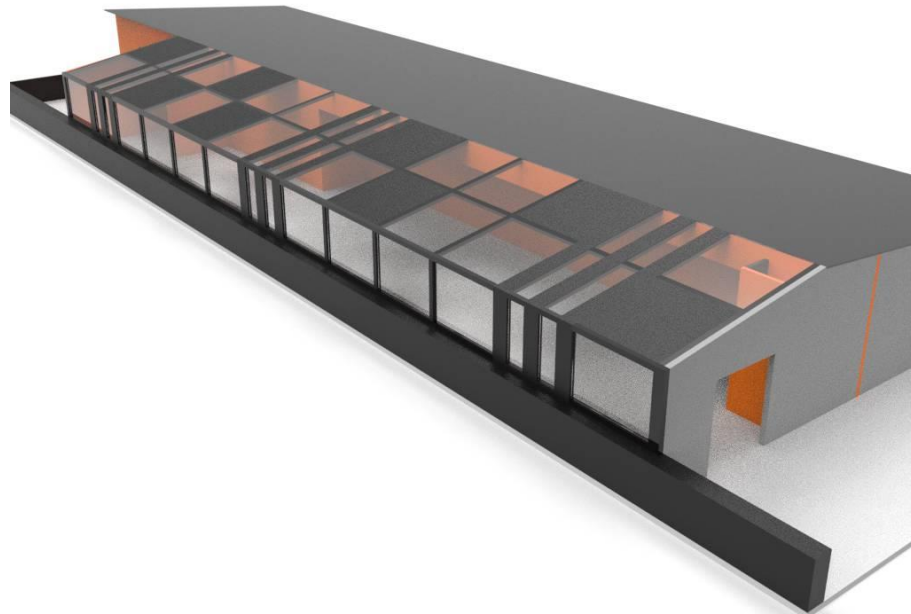
	4	3,87	3,87	4,29	3,86	19,88	2
Alternativa 3							
	3,27	3,47	3,4	3,87	3,33	17,33	4
Alternativa 4							
	3,4	3,53	3,4	3,73	3,2	17,27	5
Alternativa 5							
	3,8	4,2	4,2	4,2	3,87	20,27	1

Conclusiones

De acuerdo a la matriz de selección de alternativas, de las alternativas que mejor cumple con los objetivos del proyecto y los requerimientos establecidos inicialmente:

La opción seleccionada es la alternativa 5.

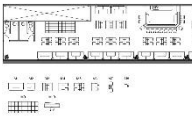
Figura X. *Alternativa 5 seleccionada cubierta estructural*

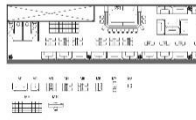
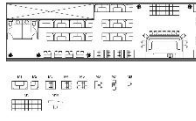




Requerimientos:

- Criterio 1:** La distribución de mobiliario contribuye a la funcionalidad del espacio.
- Criterio 2:** Considera la ergonomía la disposición del flujo de trabajo y de los usuarios
- Criterio 3:** Evalúa la distribución de mobiliario afecta la apariencia general del espacio.
- Criterio 4:** Aprovecha al máximo el espacio disponible
- Criterio 5:** Capacidad de adaptación del mobiliario a la disposición del espacio

Tabla X. *Matriz de selección de alternativas de distribución del espacio*

	Requerimiento						
Alternativas	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Total	Lugar
Alternativa 1							
	3,54	3,57	3,46	3,92	3,57	18,07	4
Alternativa 2							

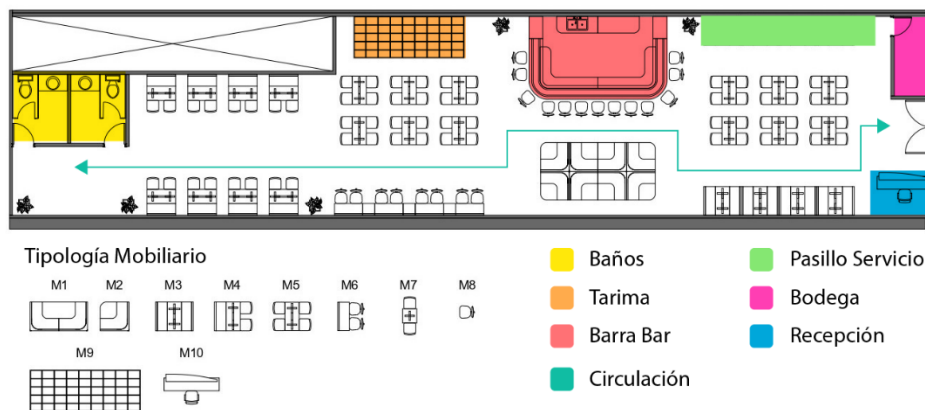
	3,43	3,53	3,5	3,57	3,57	17,60	5
Alternativa 3							
	3,79	3,93	3,93	4,21	3,77	19,63	2
Alternativa 4							
	3,71	3,87	4,07	4,43	4,14	20,22	1
Alternativa 5							
	3,36	3,93	3,62	4,07	4	18,97	3

Conclusiones

De acuerdo a la matriz de selección de alternativas, de las alternativas que mejor cumple con los objetivos del proyecto y los requerimientos establecidos inicialmente:

La opción seleccionada es la alternativa 4.

Figura X. Alternativa 4 seleccionada distribución de espacio



8.4 Objetivo 4: diseño de detalle

8.4.1 Actividad 9. Planos y especificaciones:

Establecer un diseño preliminar que cumpla con los requisitos y criterios establecidos en la selección de la alternativa final. Crear planos detallados que incluyan todas las dimensiones, materiales, tolerancias y otros detalles necesarios. Preparar especificaciones técnicas que describan los componentes, materiales y métodos de construcción.

Plano técnico y especificaciones de Diseño de cubierta y distribución de espacios

Se procede a desarrollar los planos detallados que incluyan todas las dimensiones, materiales, tolerancias y otros detalles necesarios

Figura 51. Plano técnico y especificaciones

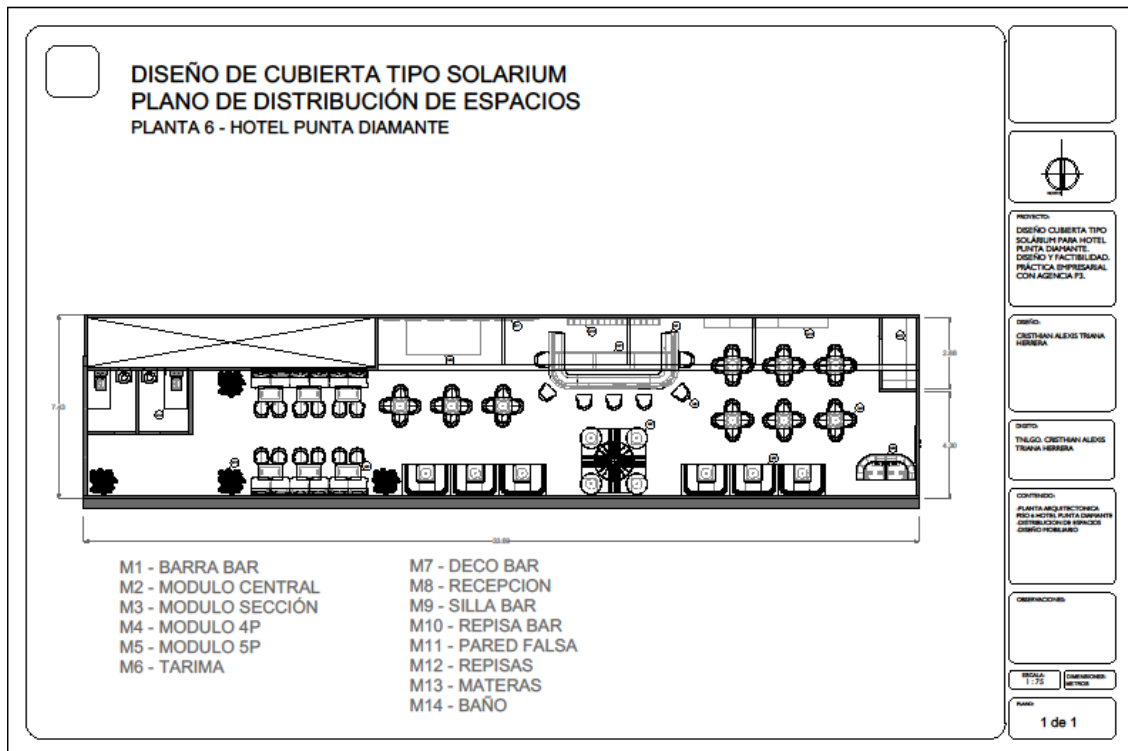


Figura 52. Plano técnico cubierta

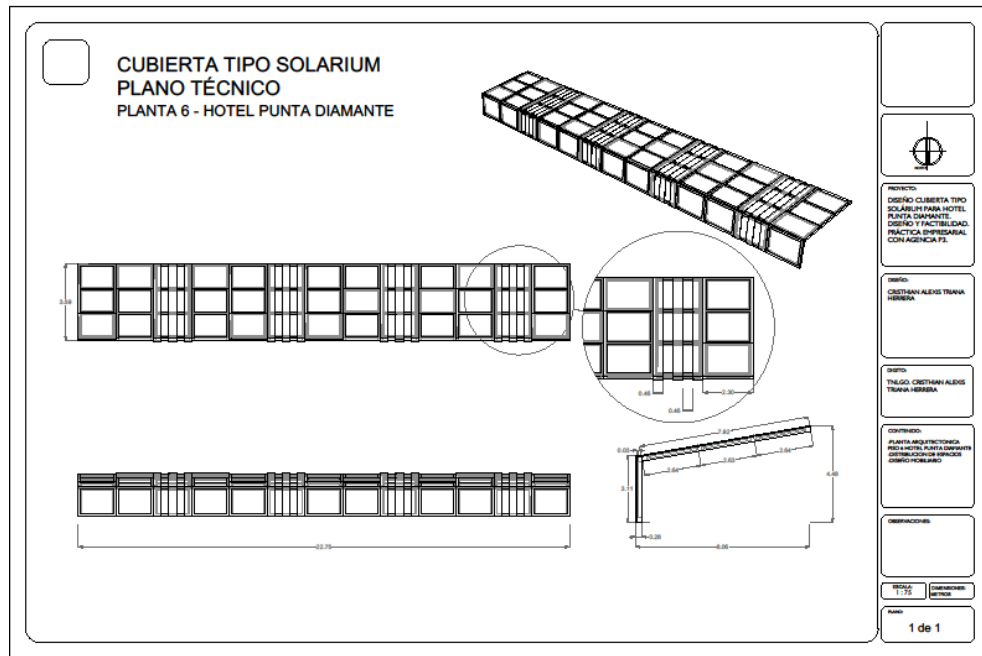


Figura 53. Plano Barra bar

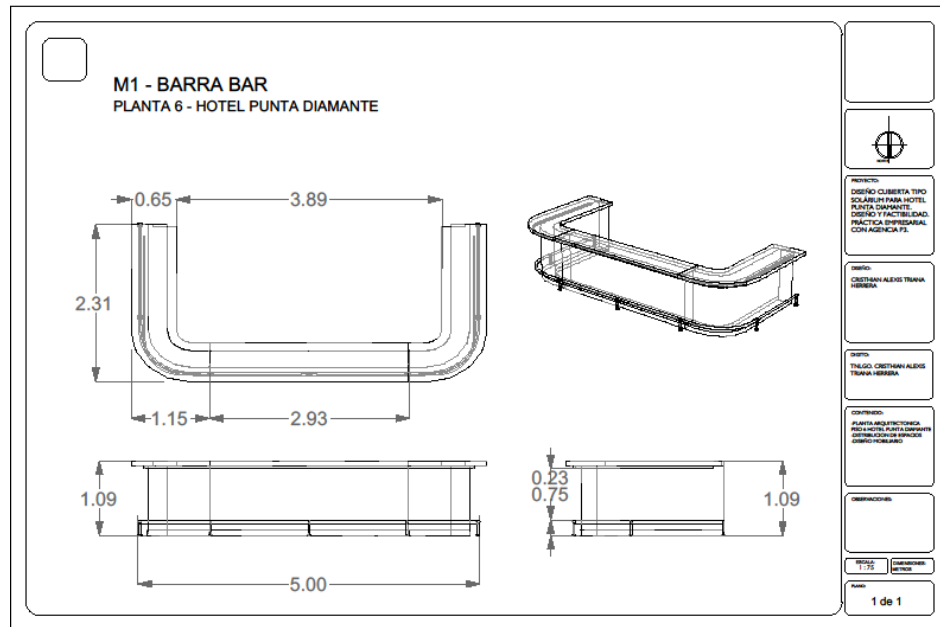


Figura 54. Plano Modulo central

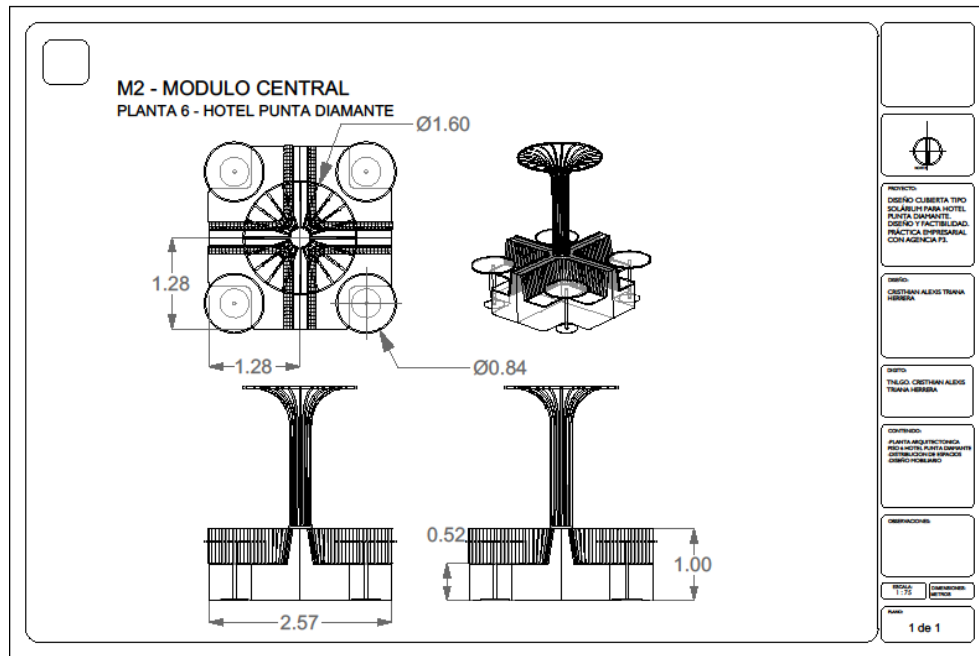
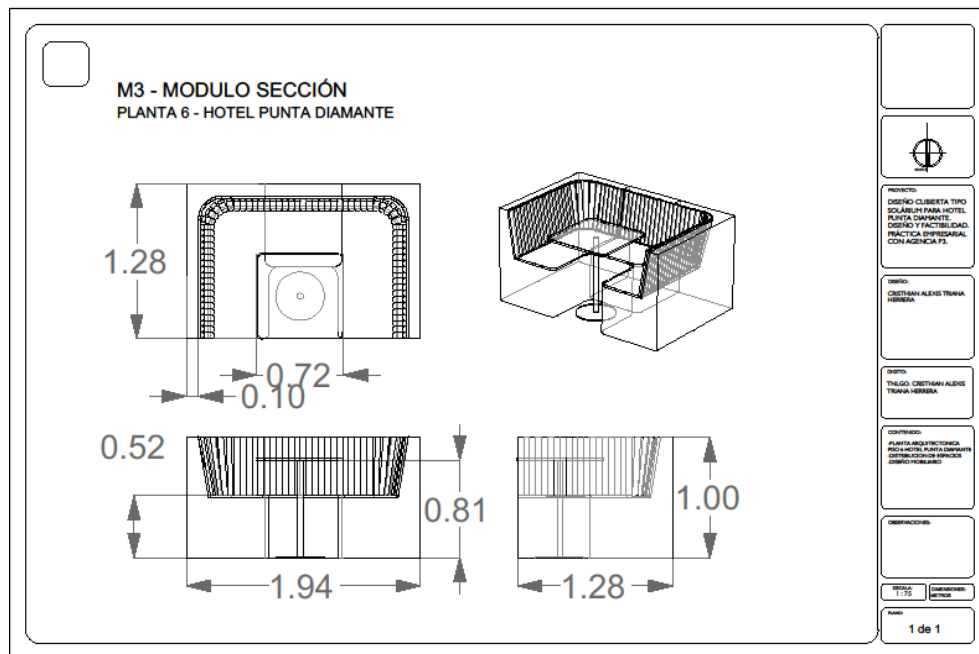


Figura 55. Plano Modulo central

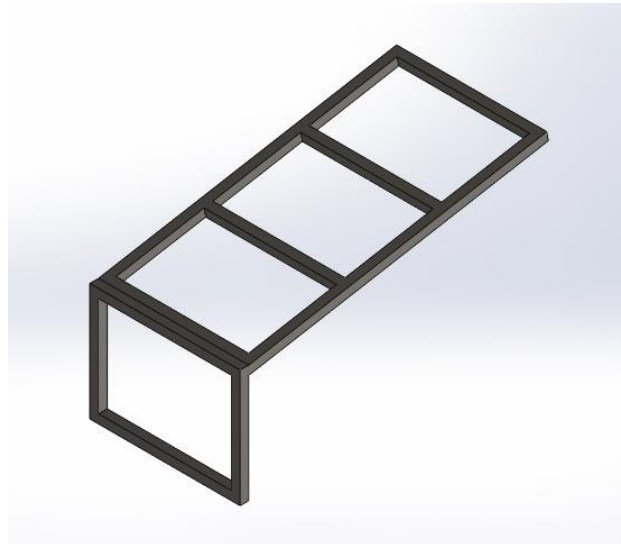


8.4.1 Actividad 10. Análisis y simulación

Simulación estructura cubierta

Con la forma definida del módulo de la cubierta se realiza a un estudio y análisis de resistencia mecánica, simulados en el software de diseño SolidWorks con los siguientes datos.

Tabla 9. Propiedades físicas y de material



Propiedades físicas de "Análisis estático 1"		
Masa = 589,31 kg		
Volumen = 0,08 m ³		
Área de superficie = 30,11 m ²		
Centro de masa: (m)		
X = 1,28		
Y = 2,04		
Z = 2,03		
Ejes principales de inercia y momentos principales de inercia: (kg.m ²)		
Tomado en el centro de masa.		
lx = (-0,00, 0,95, 0,32)	Px = 88,84	
ly = (-1,00, -0,00, 0,00)	Py = 299,84	
lz = (0,00, -0,32, 0,95)	Pz = 355,28	
Momento de inercia: (kg.m ²)		
Tomado en el centro de masa y alineado con el sistema de coordenadas de salida:		
Lxx = 299,83	Lxy = -0,28	Lxz = -0,15
Lyx = -0,28	Ly y = 115,80	lyz = 80,35
Lzx = -0,15	Lzy = 80,35	Lzz = 328,32
Momento de inercia: (kg.m ²)		
Tomado en el sistema de coordenadas de salida.		
lxx = 5.179,28	lxy = 1.540,68	lxz = 1.527,20
lyx = 1.540,68	lyy = 3.498,60	lyz = 2.519,98
lzx = 1.527,20	lzy = 2.519,98	lzz = 3.754,43

Material Detalles	
Nombre de estudio	Análisis estático 1 (-Predeterminado-)
Nombre del material	ASTM A36 Acero
Origen del material	Simulation
Biblioteca de materiales	solidworks materials
ID de material	101
Tipo de modelo	Isotrópico elástico lineal
Módulo elástico	2E+11 N/m ²
Coefficiente de Poisson	0,26
Módulo cortante	7,93E+10 N/m ²
Densidad	7.850 kg/m ³
Límite de tracción	4E+08 N/m ²
Límite elástico	2,5E+08 N/m ²

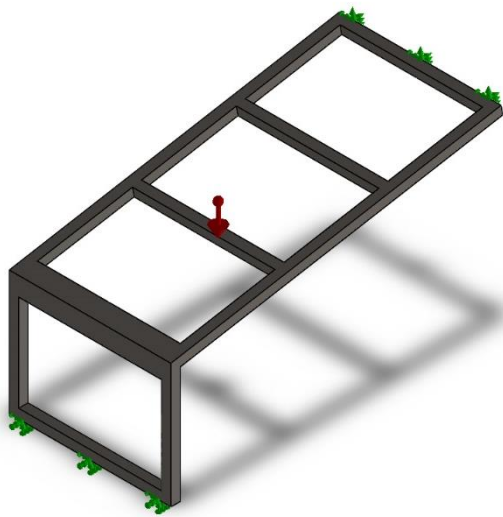
Análisis estático estructural

Con los datos tabulados y la pieza modelada en SolidWorks (Anexo 3. Análisis estático) se realiza una simulación con el material **ASTM A36 Acero**.

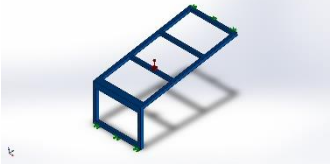
A través de un análisis estático podemos obtener el valor tensional en diferentes zonas de la pieza, sus desplazamientos en el espacio, la deformación, fuerzas de reacciones y el factor de seguridad de la pieza.

Cuando se aplican cargas a un sólido, el sólido se deforma y el efecto de las cargas se transmite a través del sólido. Las cargas externas inducen fuerzas internas y reacciones para renderizar el sólido a un estado de equilibrio. El análisis estático lineal calcula los desplazamientos, las deformaciones unitarias, las tensiones y las fuerzas de reacción bajo el efecto de cargas aplicadas.

Tabla 10. Información del modelo



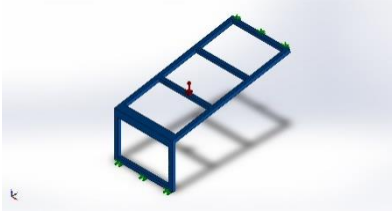
Nombre del modelo: ESTRUCTURA CUBIERTA_V2
Configuración actual: Predeterminado

Sólidos			
Nombre de documento y referencia	Tratado como	Propiedades volumétricas	Ruta al documento/Fecha de modificación
ESTRUCTURA CUBIERTA_V2.stp 	Sólido	Masa:589,31 kg Volumen:0,0750713 m ³ Densidad:7.850 kg/m ³ Peso:5.775,24 N	C:\Users\crist\OneDrive\PROYECTO GRADO 1\ESTRUCTURA CUBIERTA_V2.SLDPRT Sep 15 17:04:18 2023

Propiedades del material

El ASTM A36 es un acero estructural conocido por su buena resistencia y ductilidad, lo que lo hace adecuado para aplicaciones de análisis estructural. Es fácil de soldar, maleable y tiene una resistencia adecuada a la tracción. Sin embargo, no es altamente resistente a la corrosión, por lo que se debe considerar la protección adecuada en entornos corrosivos.


Tabla 11. Propiedades del material

Referencia de modelo	Propiedades	Componentes
	<p>Nombre: ASTM A36 Acero</p> <p>Tipo de modelo: Isotrópico elástico lineal</p> <p>Criterio de error predeterminado: Tensión de von Mises máx.</p> <p>Límite elástico: 2,5e+08 N/m²</p> <p>Límite de tracción: 4e+08 N/m²</p> <p>Módulo elástico: 2e+11 N/m²</p> <p>Coefficiente de Poisson: 0,26</p> <p>Densidad: 7.850 kg/m³</p> <p>Módulo cortante: 7,93e+10 N/m²</p>	<p>Sólido</p> <p>1(ESTRUCTURA CUBIERTA_V2.stp)</p> <p>(ESTRUCTURA CUBIERTA_V2)</p>
<p>Datos de curva:N/A</p>		

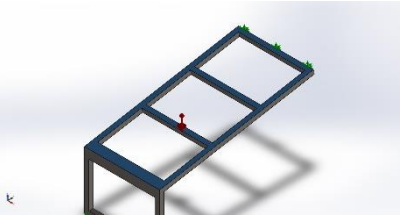
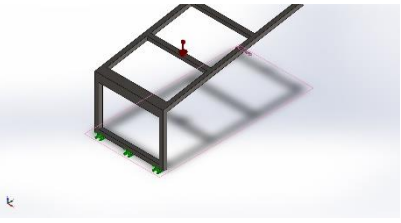
Cargas y sujeciones

Las fuerzas aplicadas como verticales (como la gravedad), horizontales (como el viento o el movimiento lateral) y otras. Las sujeciones o restricciones se aplican en puntos específicos para simular las condiciones reales de soporte. Estas restricciones pueden ser de varios tipos, como apoyos fijos, y ayudan a determinar cómo se distribuyen las cargas a lo largo de la estructura y cómo responde a ellas. El análisis estático evalúa la estabilidad y resistencia de la estructura bajo las cargas aplicadas y asegura que cumpla con los requisitos de seguridad y rendimiento.

Tabla 12. Cargas y sujeciones

Nombre de sujeción	Imagen de sujeción	Detalles de sujeción
Fijo-1		<p>Entidades: 2 cara(s)</p> <p>Tipo: Geometría fija</p>

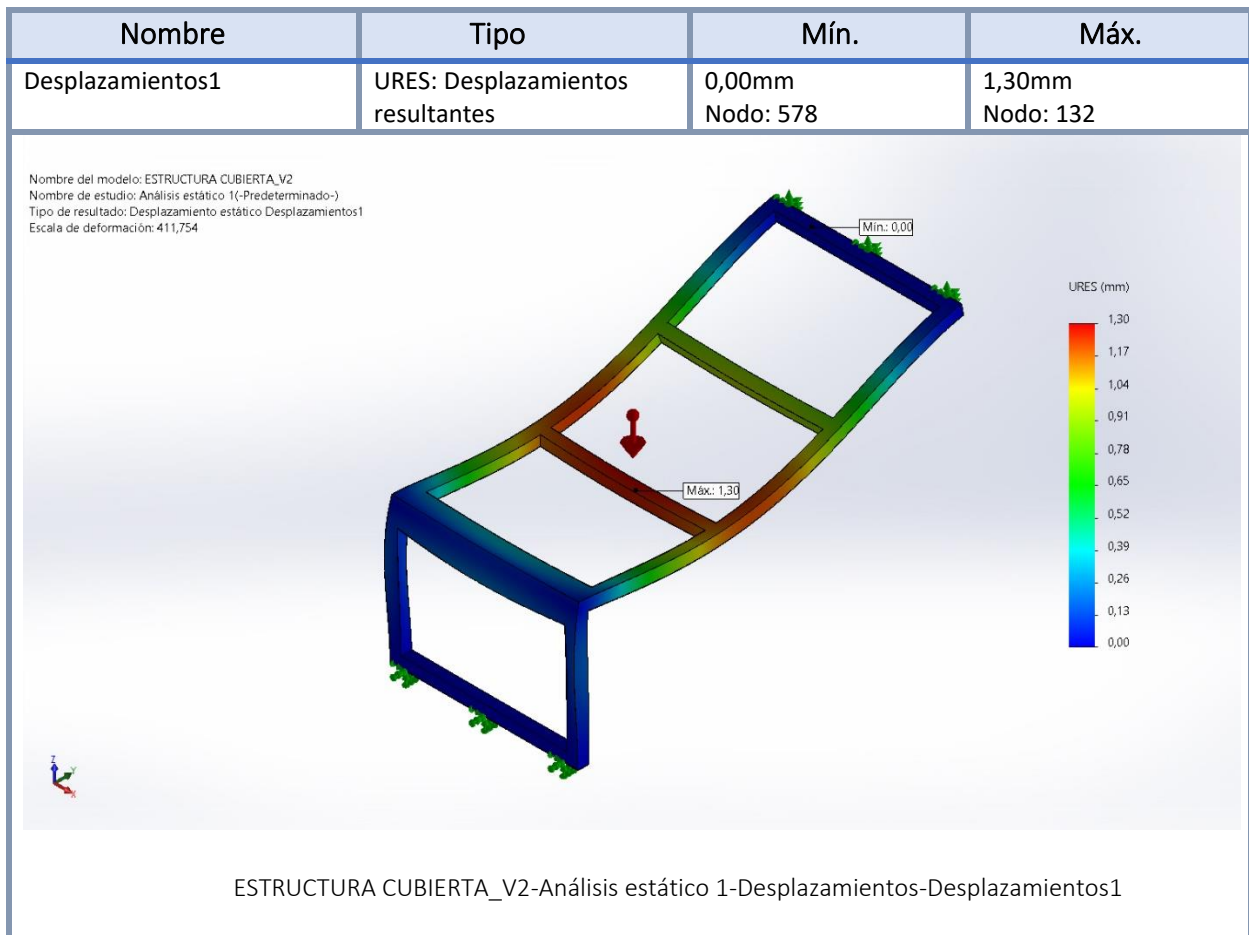
Nombre de sujeción	Imagen de sujeción	Detalles de sujeción		
Fuerzas resultantes				
Componentes	X	Y	Z	Resultante
Fuerza de reacción(N)	-3,59787	-855,082	10.701,1	10.735,2
Momento de reacción(N.m)	0	0	0	0

Nombre de carga	Cargar imagen	Detalles de carga
Fuerza-1		Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valor: 5.000 N
Gravedad-1		Referencia: Alzado Valores: 0 0 -9,81 Unidades: m/s^2

Análisis de desplazamientos

La estructura se deforma y desplaza en respuesta a las cargas aplicadas. Las sujeciones o restricciones se utilizan para fijar o limitar los desplazamientos en ciertos puntos de la estructura, lo que permite calcular con precisión las deformaciones y desplazamientos en toda la estructura bajo carga. El análisis comprende cómo se comporta la estructura y cómo pueden afectar los desplazamientos a su funcionalidad y seguridad.

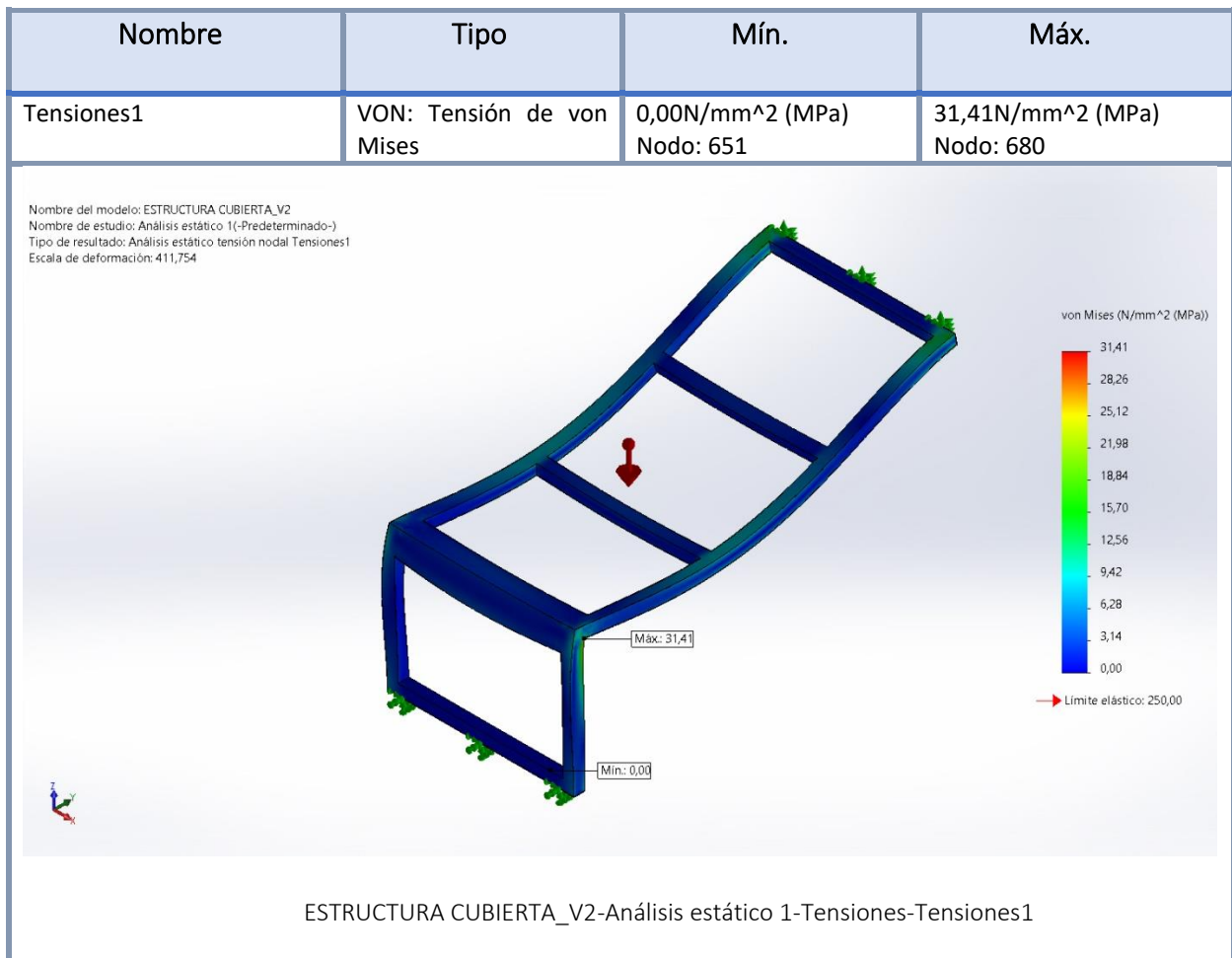
Tabla 13. Análisis de desplazamientos



Análisis de tensiones

El procedimiento evalúa cómo las fuerzas externas aplicadas a una estructura generan tensiones internas. Se consideran factores como la geometría de la estructura, las cargas aplicadas y las restricciones. El objetivo es determinar cómo las tensiones internas afectan la resistencia y la integridad de la estructura,

Tabla 14. Análisis de tensiones

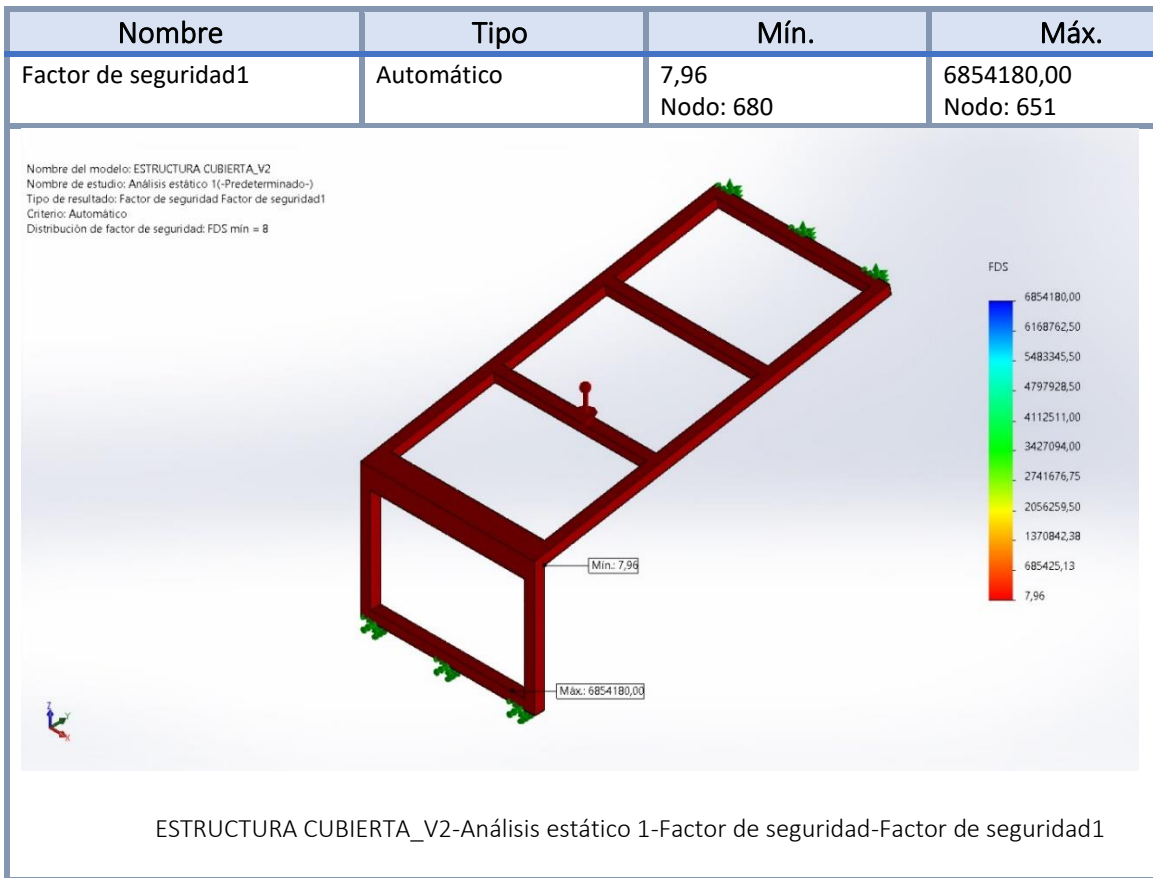


Factor de seguridad

El factor de seguridad es una relación entre la capacidad de carga de la estructura y las cargas que actúan sobre ella. Un factor de seguridad mayor a 1 indica que la estructura es segura.

Por ejemplo, un factor de seguridad de 2 significa que la estructura es dos veces más fuerte que las cargas aplicadas. Un factor de seguridad menor a 1 indica un riesgo de falla. El objetivo es diseñar para un factor de seguridad adecuado para garantizar la integridad y la seguridad de la estructura.

Tabla 15. Factor de seguridad



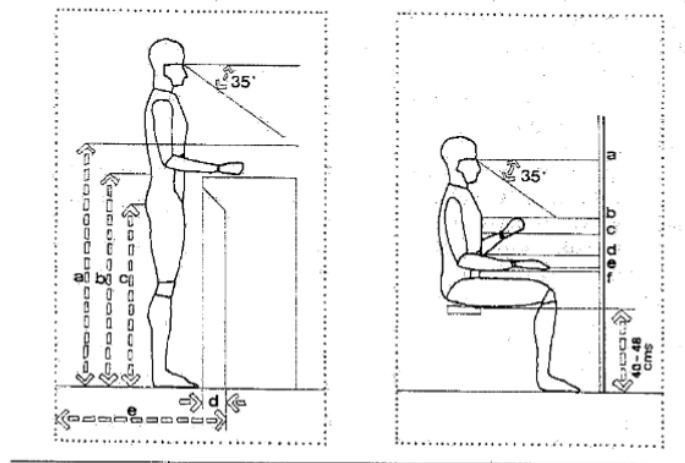
Conclusiones

En base al criterio mecánico esta estructura es válida debido a que soportaría las carga aplicas. Se tiene en cuenta que el análisis fue realizado simulando el material ASTM A36, por lo que la pieza podría soportar más cargas. En vista a los resultados se puede afirmar que el material y la forma son adecuados para cumplir la función estructural, sin riesgo a que su integridad colapse. Igualmente, el factor de seguridad resultante es de 7,96 siendo este adecuado para garantizar la integridad y seguridad de la estructura.

Figura 57. Alturas y dimensiones antropométricas



Figura 58. Dimensiones antropométricas del puesto de trabajo



- a: trabajos de precisión
100 a 115 cm
- b: trabajos mecánicos
88 a 100 cm
- c: trabajos pesados
80 a 95 cm
- d: distancia para introducir pies
15 cm
- e: distancia para desplazamiento hacia atrás
- ∠: ángulo visual
35° a 38°

- a: visualización horizontal
110 a 120 cm
- b: alta precisión
95 a 100 cm
- c: trabajos de precisión
86 a 90 cm
- d: trabajo de escritura
70 a 76 cm
- e: trabajo manual común
65 a 68 cm
- f: trabajo mecanografía
60 a 66 cm
- ∠: ángulo visual
35° a 38°

Nota: Estrada, J. (1993). Ergonomía: Introducción al Análisis del Trabajo. En Colección Ciencia y Tecnología; 3. Universidad de Antioquía, <https://alejandro.unibague.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5370>

8.5 Objetivo 5: presupuesto y presentación

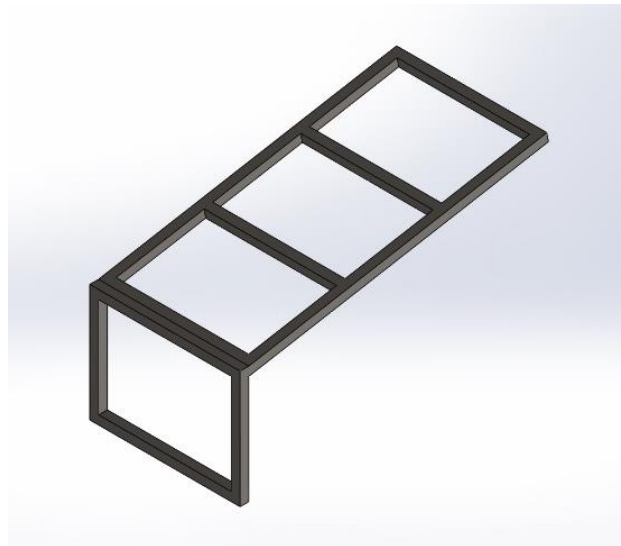
8.5.1 Actividad 11. Realizar un listado de presupuesto:

Análisis de Precios Unitarios de todos y cada uno de los elementos que hacen parte de la propuesta.

Descripción

El presupuesto presentado a continuación se realiza bajo el análisis de los módulos que integran la cubierta estructural y los componentes del espacio. Este proyecto se ubica en el piso 6 del hotel punta diamante, cuenta con un área aproximada de 300 mts² y requiere de una intervención especial para su desarrollo.

Figura 59. Modulo o sección de estructura de la cubierta



Materiales

Los materiales que componen la estructura y demás componentes son:

- Vigas de acero estructural
- Columnas de acero estructural
- Perfiles de acero para refuerzo
- Placas de base
- Placas de refuerzo
- Conexiones estructurales

Especificaciones técnicas

El material ASTM A36 se utiliza para fabricar una variedad de productos de acero en diferentes formas y tamaños. Las barras de acero A36, como las barras redondas, barras cuadradas y barras planas, pueden variar en diámetros, longitudes y anchos según la forma específica.

Tabla 16. Presupuesto sección estructura de cubierta

ESTRUCTURA COMPONENTES + CANTIDADES							
1. ESTRUCTURA							
TIPOLOGIA	NOMBRE	DESCRIPCION	COMPONENTES	CANT	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL
\$	ASTM A36	Estructura de cubierta fabricada con ASTM A36 utilizando un conjunto de elementos de acero estructural. Acero A 36, en perfiles conformados en frío, según ASTM A 36, acabado galvanizado, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra. (230 x 300 x 790 cm aprox)	Vigas de acero estructural	2	\$ 264,000	\$ 528,000	\$ 1.414,000
			Columnas de acero estructural	2	\$ 198,000	\$ 396,000	
			Perfiles de acero para refuerzo	3	\$ 26,000	\$ 78,000	
			Placas de base	4	\$ 38,000	\$ 152,000	
			Placas de refuerzo	4	\$ 25,000	\$ 100,000	
			Conexiones estructurales	8	\$ 20,000	\$ 160,000	

Teniendo en cuenta el precio total aproximado de cada módulo de la estructura, podemos multiplicarlo por el número de módulos totales de la estructura de la cubierta que son en total 13.

Tenemos entonces $\$1.414.000 \times 13 = \$18,382.000$ aproximadamente.

8.5.2 Actividad 12. Preparar una presentación visual:

Crear una presentación atractiva que muestre el diseño final propuesto, incluyendo imágenes renderizadas, planos actualizados y muestras de materiales seleccionados. Certificando la comunicación clara de los conceptos, las ventajas y los beneficios del diseño.

Figura 60. Diseño conceptual de la cubierta y espacios interiores

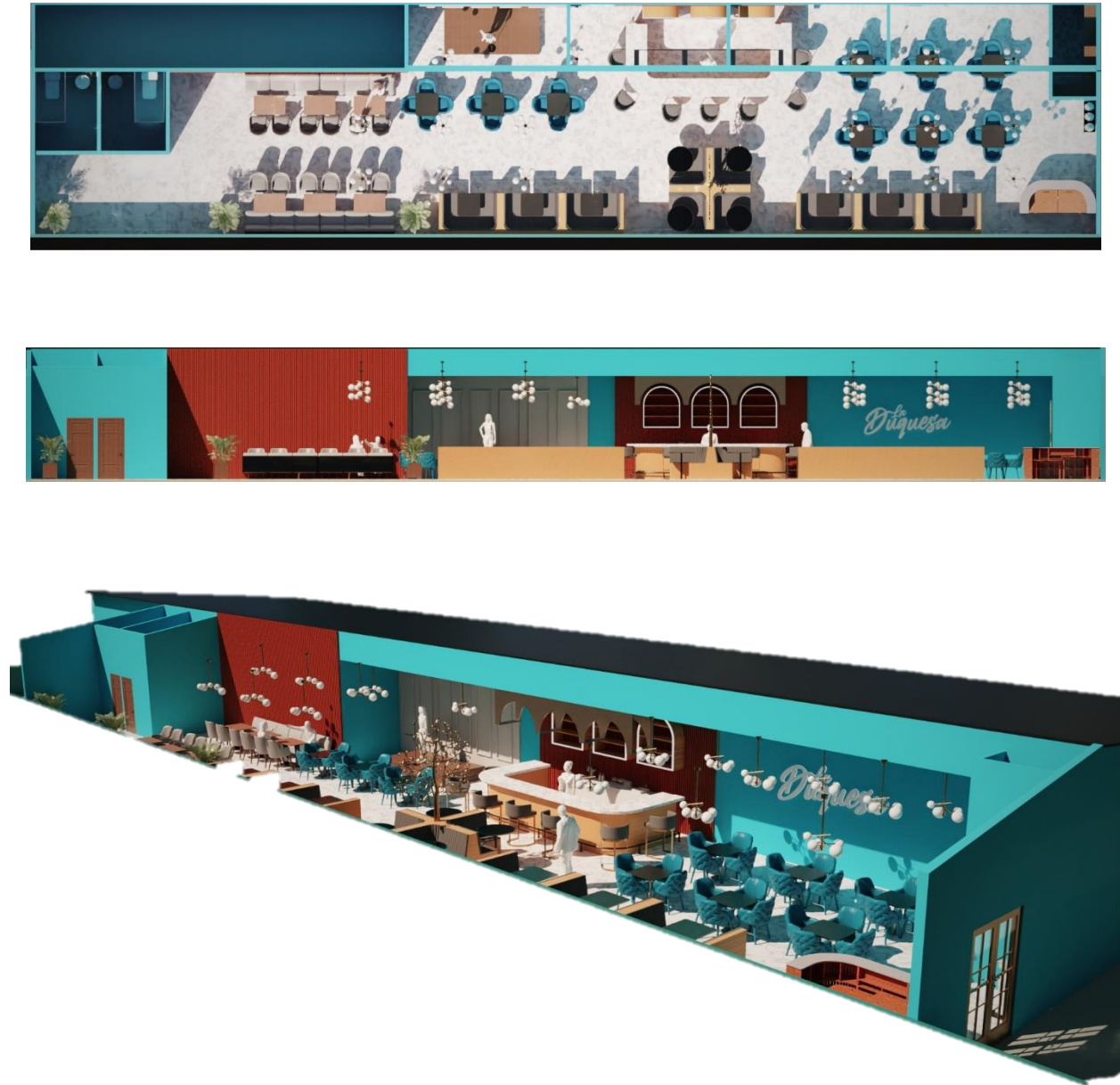
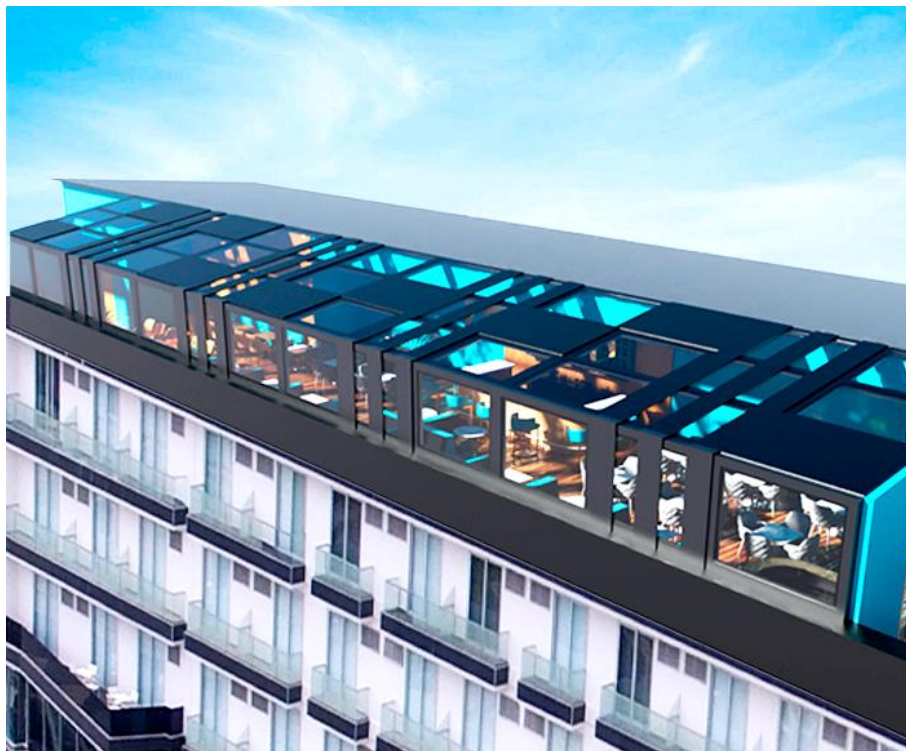


Figura 61. Renders diseño propuesta

vistas en perspectiva de la propuesta donde se implementan los conceptos basados en los requerimientos del cliente, donde se integra el estilo lounge con sus respectivos colores y texturas, mobiliario y elementos decorativos

Figura 62. Montaje de la propuesta con fachada exterior del hotel



Conclusiones

En la fase inicial del diseño, se identificó la necesidad de una cubierta estructural en la terraza para proporcionar sombra, protección contra la lluvia y crear un espacio más versátil y cómodo para los usuarios. Con la implementación de la cubierta la disminución de la filtración en la humedad fue de un 95%.

Se evaluó el entorno y la ubicación de la terraza para comprender cómo la cubierta se integra con la arquitectura circundante y aprovechar las vistas y la orientación solar. Con esto aumento el flujo de personas en un 60% tanto de residentes y visitantes en el hotel.

Se planteó un análisis de aprovechamiento de espacios buscando maximizar el espacio actual, con el desarrollo de los esquemas de distribución de espacios se logró optimizar en un 85% el área disponible en la cubierta.

También se trabajó en estrecha colaboración con el cliente para entender sus objetivos y requisitos específicos, incluyendo el presupuesto disponible y las preferencias estéticas y de función. Teniendo en cuenta su presupuesto inicial se consiguió disminuir su presupuesto en un 15%. Se realizó una exploración sobre cubiertas estructurales similares y proyectos de diseño inspiradores que han servido como referencia y fuente de inspiración para el diseño presentado. De acuerdo con el análisis estático de la estructura y las correcciones dadas al desarrollo del modelo de la estructura se consigue aumentar en un 7% el factor de seguridad de la misma, generando mayor estabilidad y resistencia.

Se desarrolló el diseño conceptual que incorpora una estructura elegante y funcional que cumple con los requisitos del cliente, y demás necesidades, adaptándose con el entorno. Teniendo en cuenta las alternativas presentadas se evalúan bajo los criterios estéticos obteniendo un 40% de grado de satisfacción por medio de las encuestas realizadas a los usuarios.

9. Bibliografía

¿Qué es el diseño de interiores? (2018, junio 20). Esdima.com; Escuela ESDIMA.
<https://esdima.com/que-es-el-diseno-de-interiores/>

Definición de cubierta, objetivos y consideraciones. (2018, enero 25). IngeCivil; admin.
<https://www.ingecivil.net/2018/01/25/definicion-de-cubierta-objetivos/>

(S/f). Idae.es. Guía técnica aprovechamiento de la luz natural en la iluminación de edificios. Recuperado el 30 de Julio de 2023, de https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10055_GT_aprovechamiento_luz_natural_05_ff12ae5a.pdf

Zúñiga, R. I., Profesor, A., Pablo, G., & González, D. (s/f). Proyecto para optar al título de diseñador industrial. Uchile.cl. Recuperado el 2 de agosto de 2023, de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/186577/disen-de-mobiliario-para-disenadoras-de-accesorios.pdf?sequence=1>

Ortegon, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (s/f). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Cepal.org. Recuperado el 2 de agosto de 2023, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

La Importancia del Diseño de Interiores en Locales Comerciales. (2018, junio 29). Babel Arquitectos. <https://www.babelarquitectos.com/la-importancia-del-diseno-interiores-locales-comerciales/>

Techos Móviles y Fijos - Airclos. (s/f). Airclos | Sistemas de Aluminio; Airclos Sistemas de Aluminio. Recuperado el 15 de agosto de 2023, de <https://www.airclos.com/sistemas/techos-moviles/>

Restaurant Mon Liban : voyage gourmand à Beyrouth. (2021, abril 6). FOR ME LAB. <https://formelab.com/journal/nos-projets/article/amenagement-restaurant-mon-liban>

“Las dimensiones humanas en los espacios interiores” (Panero & Zelnik). (s/f). Pucv.cl. Recuperado el 10 de septiembre de 2023, de [https://wiki.ead.pucv.cl/%22Las_dimensiones_humanas_en_los_espacios_interiores%22_\(Panero_%26_Zelnik\)](https://wiki.ead.pucv.cl/%22Las_dimensiones_humanas_en_los_espacios_interiores%22_(Panero_%26_Zelnik))

ROSAS CHAVES, ANDRÉS. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes, Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Maestría en Construcción. Bogotá, Colombia.

Estrada, J. (1993). Ergonomía: Introducción al Análisis del Trabajo. En Colección Ciencia y Tecnología; 3. Universidad de Antioquía,. <https://alejandria.unibague.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5370>

ANEXOS

Apéndice A. Cuestionario cliente

**CUESTIONARIO CLIENTE**

Autor

CRISTHIAN ALEXIS TRIANA HERRERA

Cliente

HOTEL PUNTA DIAMANTE

Por favor, le invitamos a responder este cuestionario, el cual busca obtener datos e información que servirán para la elaboración del proyecto de **Cubierta Tipo Solárium Para Hotel Punta Diamante. Diseño Y Factibilidad. Práctica Empresarial Con Agencia P3.**

OBJETIVO: el objetivo del cuestionario es recopilar información detallada y precisa sobre las necesidades, preferencias y requisitos del cliente en relación con su proyecto de diseño de interiores. De esta manera, busca obtener una visión clara de los estilos de diseño que le atraen, los colores y materiales preferidos, la funcionalidad deseada, el presupuesto disponible y cualquier otra consideración relevante. Esto con el fin de poder comprender mejor las expectativas del cliente, personalizar sus propuestas y soluciones de diseño, y garantizar que el resultado final cumpla con las necesidades y deseos del cliente de manera efectiva.

El cuestionario se convierte en una valiosa herramienta de comunicación y guía para el diseñador, permitiéndole crear espacios que reflejen la personalidad del cliente y brinden un entorno funcional y estéticamente satisfactorio.

INSTRUCCIONES: leer detenidamente cada pregunta y responder según su experiencia o punto de vista.

CONFIDENCIALIDAD: los datos o respuestas serán utilizados única y exclusivamente para fines académicos.

1

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

Por favor, responde a las siguientes preguntas:

1. Información de contacto:

- Nombre de la empresa:

- Nombre del contacto:

- Dirección de correo electrónico:

- Ubicación del proyecto:

2. Descripción del negocio:

- ¿Cuál es la actividad principal de tu empresa?

- ¿Cuál es el mensaje o la imagen que deseas transmitir a través del diseño de interiores a la propuesta que se pretende ejecutar en tu negocio?

- ¿Hay algún tema o concepto específico que te gustaría incorporar en el diseño?

3. Estilo y ambiente:

- ¿Cuáles de estos estilos más representativos de diseño prefieres para tu espacio comercial? (Ejemplo: moderno, rústico, minimalista, industrial, clásico)



moderno

rustico

minimalista

clasico

2

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

- ¿Qué sensación o ambiente deseas crear en el espacio? (Ejemplo: acogedor, sofisticado, vibrante, relajado u otros)
-
- ¿Hay algún color o combinación de colores que te gustaría destacar en el diseño?



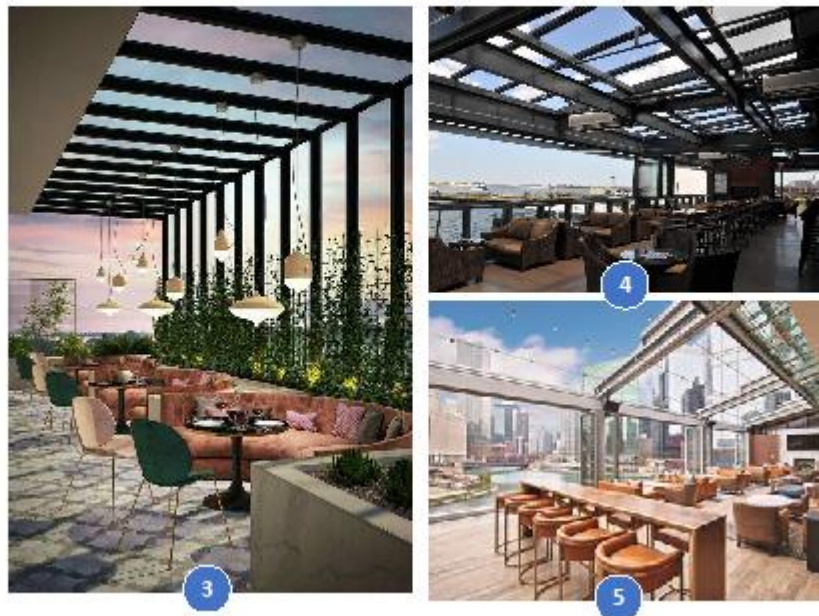
Otra combinación ¿Cuáles?

- ¿Cuál espacio te llama más la atención?



3

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.



- Indica tus preferencias en cuanto a materiales. Marca los acabados que te gustaría incluir en la propuesta.

GRANITOS



4

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

MÁRMOLES



Amarillo Macael



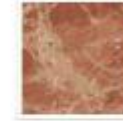
Beige Serpiente



Blanco Carrara



Blanco Ibiza



Rojo Corallo



Rosa Portofino



Blanco Macael



Blanco Thassos



Blanco Tranco



Crema Marfil



Serpentina



Travertino Amarillo

PIEDRAS CALIZAS



Azabache



Blanco Panama



Comaspeña



Gasi



Crema Muka



Crema

MÁRMOL COMPACT



Afion



Argenta



Beige Duna



Beige Travertin



Mancaya



Nacarado



Bering



Blanco Aura



Blanco Mica



Blanco Stone



Panama



Papua

PEDRAS ARENISCAS Y FÓSILES



SILESTONE



MADERAS



6

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

4. Diseño espacial:

- ¿Cuál es el tamaño aproximado del espacio comercial?

- ¿Cuántos espacios y que áreas diferentes necesitas diseñar dentro de tu negocio?

- ¿Hay alguna restricción o consideración especial en términos de distribución del espacio? (por ejemplo, áreas de servicio, accesibilidad, separación de zonas)

5. Funcionalidad y flujo de trabajo:

- ¿Qué actividades se llevarán a cabo en tu negocio y cómo deben estar acomodadas?

- ¿Hay algún requisito especial de almacenamiento o exhibición de productos?

- ¿Necesitas áreas específicas para reuniones, descanso o cualquier otro propósito?

6. Iluminación y acústica:

- ¿Cuál es tu preferencia en términos de iluminación? (Ejemplo: luz natural, iluminación suave, luz brillante, focos, etc.)

- ¿Tienes alguna necesidad especial en cuanto a la acústica del espacio? (Ejemplo: reducir el ruido exterior, mejorar la calidad del sonido, etc.)

7. Presupuesto y plazos:

- ¿Cuál es el presupuesto estimado que deseas invertir para el proyecto de diseño de interiores?

- ¿Hay alguna restricción de tiempo o plazo que debemos tener en cuenta?

7

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

8. Otras consideraciones:

- ¿Tienes alguna preferencia en cuanto al uso de materiales o acabados?

- ¿Hay algún aspecto o requisito adicional que consideres relevante para el diseño de tu espacio comercial?

Sección A: Requerimientos iniciales

Marque con una x las siguientes respuestas

1. Entre que edades oscilan los usuarios

- 20 a 30 años
- 31 a 40 años
- 41 en adelante
- Todas las edades

3. ¿Has asistido a locales de diseño, decoración y venta de productos?

- Sí
- No

4. Si la anterior respuesta fue Sí ¿Cuáles locales tienen relación con lo que se deseas proyectar en el espacio, menciona algunos?
_____**5. ¿En locales de diseño, decoración y negocios comerciales, que tan importante es para ti que el espacio tenga un diseño interior adecuado que capte tu atención y transmita comodidad?**

- Muy importante
- Importante
- De poca importancia
- Sin importancia

6. Según tu criterio, al momento de ingresar a los locales mencionados: ¿Cuáles de los siguientes elementos del Diseño Interior te generan un mayor impacto comunicativo? (Se puede escoger varias)

- Color
- Iluminación
- Materiales
- Recorrido
- Equipamiento
- Señalética
- Escaparates

8

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

Otros

7. ¿Has visto micro espacios o ambientes tales como recepción, cocinas, salas, baños, etc. en dichos locales?

- Sí
 No

8. ¿Consideras importante la creación de estos micro espacios en tu inspiración para una mejor experiencia de compra?

- Muy importante
 Importante
 De poca importancia
 Sin importancia

9. ¿En los locales que has visitado se te ha permitido personalizar algún ambiente según tu necesidad o gustos?

- Sí
 No

10. Consideras importante que los locales de diseño, decoración y venta de productos para negocios comerciales, permitan tener espacios libres donde se pueda personalizar ambientes según tu necesidad

- Muy importante
 Importante
 De poca importancia
 Sin importancia

11. ¿Crees que personalizar un micro espacio, te generaría una experiencia de compra memorable?

- Sí
 No

Sección B: acerca del Propósito

12. Por favor, haz un resumen de tus metas para el sitio (¿Es para compartir información acerca de un tema particular? ¿Es para hacer ganancias de publicidad? ¿Generará alguna clientela? ¿Es para proveer entretenimiento?)

13. Describe tu audiencia / mercado

9

Encuesta cliente. Proyecto cubierta tipo solárium para hotel punta diamante. Diseño y factibilidad. Práctica empresarial con agencia p3.

14. ¿Qué tipo de contenido quieres ofrecer? (Contenido de productos / servicios promocionales.)
-

Sección C: acerca del Estilo

15. En dos o tres palabras, describe el sentimiento que quieres transmitir o proyectar
-

16. Haz una lista de dos o tres colores que quieres proyectar
-

17. ¿Cuáles son ejemplos de sitios que te gustan?
-

18. ¿Cuáles son tus necesidades especiales a tener en cuenta?
-

Sección D: requerimientos técnicos

19. Distribución:

¿Qué tipos de mobiliarios se requieren para el espacio? (mesas, sillas, etc.)

¿Qué otras actividades se requieren desarrollar en el espacio?

¿Qué tipo de almacenamiento se requiere para el espacio?

20. Aseo personal:

Cantidad de baños deseados

Mobiliario y accesorios especiales (tina, bidet, hidromasaje, sauna, tocador)

¿Baños como parte de las áreas o aislados?

21. Actividades de limpieza

¿Se requiere un cuarto técnico de aseo?

¿Se requiere algún espacio de almacenamiento?

22. Recreación:

Intereses recreativos del área

- Leer
 - Conversar
 - Escuchar, tocar y estudiar música (tipo de instrumentos)
 - Ver películas
 - Juegos de mesa
 - Bailar (grupos grandes o reducidos)
 - Otros
-

Observaciones: Aquí se colocan datos que pueden influenciar en el proyecto (necesidades especiales, uso de formas, texturas, colores, etc.)

Agradecemos tu tiempo al completar este cuestionario. Tus respuestas nos ayudarán a desarrollar un diseño de interiores que se ajuste a tus necesidades y expectativas

Apéndice B. Selección de alternativas

Matriz de Selección de Alternativas

Con el fin de indagar de forma más profunda el desempeño de los alternativos, se plantearon 5 alternativas de distribución del espacio y 5 alternativas de la cubierta estructural. Se procede entonces a evaluar si la alternativa es funcional y estéticamente agradable.

Establecidas las categorías de conceptos y las alternativas preliminares, se procede a evaluar las alternativas, puntuando el nivel de cumplimiento de los requerimientos (en esta ocasión expresados como métricas de necesidades o atributos) en una escala de 1 a 5.

Selección de alternativas de distribución del espacio

Selecciona la casilla que creas mas adecuada a la pregunta. Donde 1 es poco funcional y estético. Y donde 5 es mayor funcional y estético.

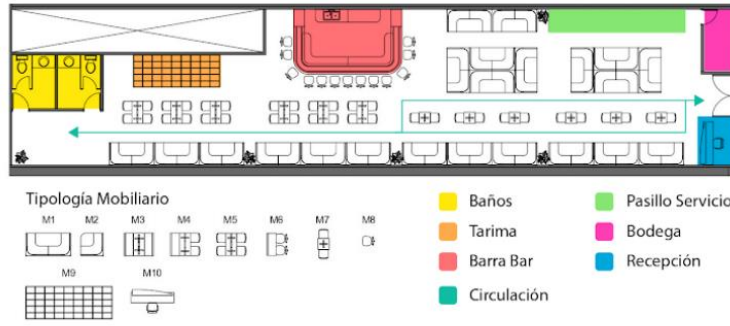
1. Alternativa 1 (distribución del espacio)



Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
¿Cree que el tipo de distribución es eficiente o práctico?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Facilita el flujo de trabajo y de las personas que lo utilizarán?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera que la disposición del mobiliario y otros elementos se perciben cómodos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La alternativa aprovecha al máximo el espacio disponible y de almacenamiento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Cree que la distribución del mobiliario posibilite reorganizar el espacio fácilmente o utilizar elementos móviles?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Alternativa 2 (distribución del espacio)



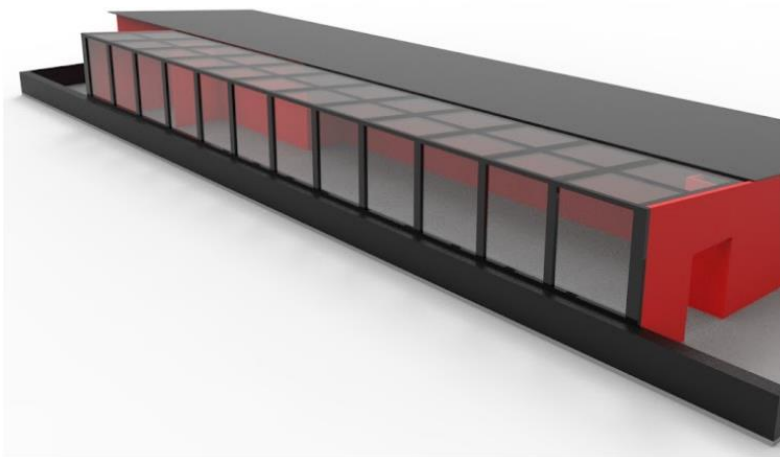
Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
¿Cree que el tipo de distribución es eficiente o práctico?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Facilita el flujo de trabajo y de las personas que lo utilizarán?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera que la disposición del mobiliario y otros elementos se perciben cómodos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La alternativa aprovecha al máximo el espacio disponible y de almacenamiento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Cree que la distribución del mobiliario posibilite reorganizar el espacio fácilmente o utilizar elementos móviles?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selección de alternativas de cubierta estructural

Selecciona la casilla que creas mas adecuada a la pregunta. Donde 1 es poco funcional y estético. Y donde 5 es mayor funcional y estético.

6. Alternativa 1 (Cubierta Estructural)

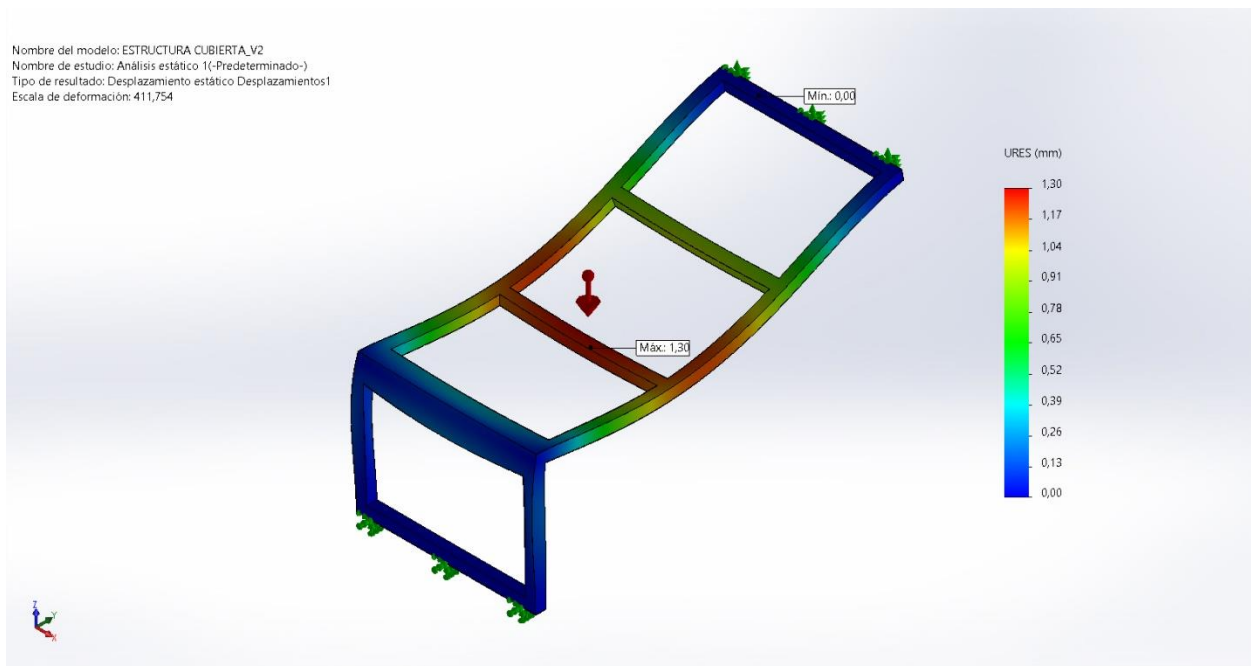
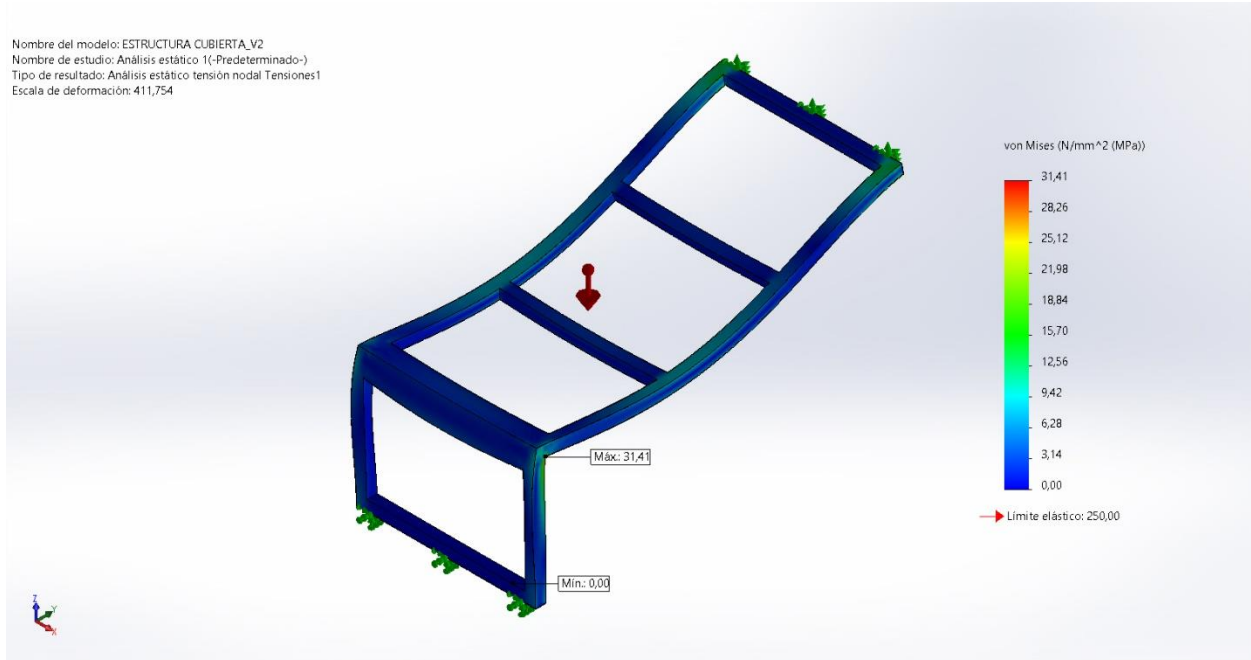


Marca solo un óvalo por fila.

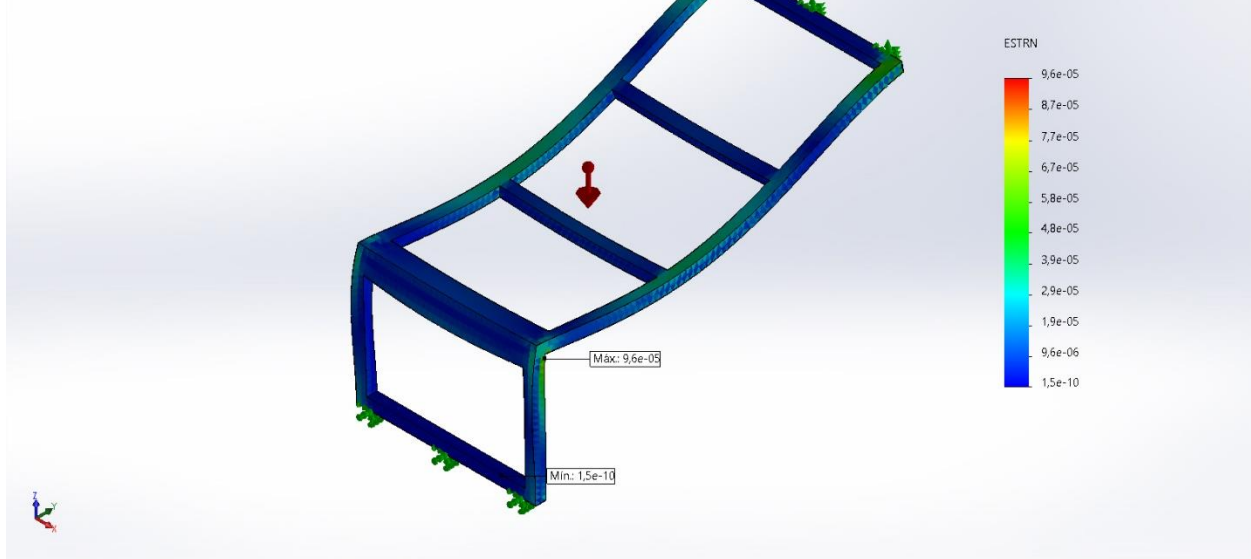
Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
¿Considera que la cubierta pueda resistir a las condiciones climáticas locales, incluyendo la lluvia, el sol, la nieve y el viento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Los colores y texturas son armoniosos y crean una apariencia visualmente atractiva?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Cree que el diseño modular o patrones geométricos en la cubierta agregan interés visual?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Considera que los materiales usados en la cubierta como el vidrio y acero son atractivos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿En cuanto a la iluminación que tanta calidad de iluminación cree que incorpore a la cubierta?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

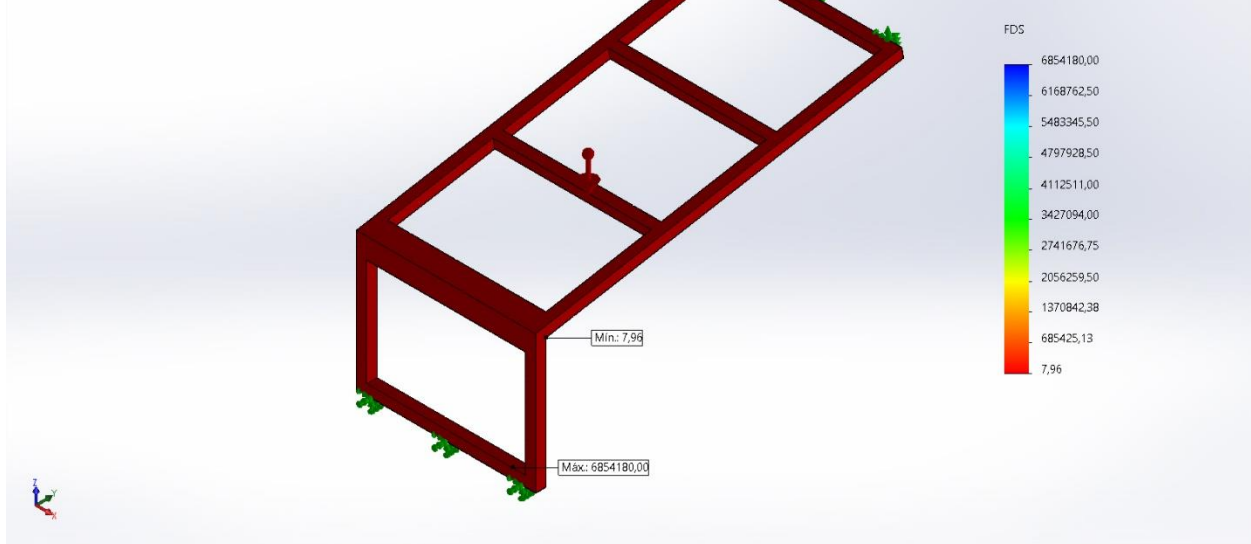
Apéndice C. Análisis estático



Nombre del modelo: ESTRUCTURA CUBIERTA_V2
 Nombre de estudio: Análisis estático 1(-Predeterminado-)
 Tipo de resultado: Deformación unitaria estática Deformaciones unitarias1
 Escala de deformación: 411,754



Nombre del modelo: ESTRUCTURA CUBIERTA_V2
 Nombre de estudio: Análisis estático 1(-Predeterminado-)
 Tipo de resultado: Factor de seguridad Factor de seguridad1
 Criterio: Automático
 Distribución de factor de seguridad: FDS min = 8



Apéndice D. Planos técnicos

