

**DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL
EN LA EMPRESA INTEREXPO S.A.**

MARIA BELÉN RAMOS TAMAYO

Trabajo de grado para optar al título de Diseñadora Industrial

ASESORES:

MS.c. D.I. JOHANNA MARITZA VELANDIA QUIROGA

Mg. D.I. DIANA ZORAIDA CASTELBLANCO CAICEDO

MS.c D.I. SERGIO ANDRÉS ORTIZ RINCON

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO

FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

BOGOTÁ D.C 2023



**DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL
EN LA EMPRESA INTEREXPO S.A.**

MARIA BELÉN RAMOS TAMAYO

MS.c. D.I. JOHANNA MARITZA VELANDIA QUIROGA

Mg. D.I. DIANA ZORAIDA CASTELBLANCO CAICEDO

MS.c D.I. SERGIO ANDRÉS ORTIZ RINCON

14 de mayo de 2024 – Fecha de Sustentación

Agradecimientos

Deseo expresar mi agradecimiento a Dios y a mis padres, cuya guía han sido fundamental en mi proceso académico.

Agradezco sinceramente a mis respetados docentes por su dedicación y orientación académica. Su experiencia y apoyo han sido esenciales para mi desarrollo y comprensión de los temas abordados en este trabajo.

A la empresa, le agradezco por brindarme la oportunidad de colaborar y aprender de profesionales destacados. La experiencia adquirida ha contribuido significativamente a mi formación profesional. Agradezco a todos aquellos que, de diversas maneras, han aportado al éxito de este proyecto.

Con respeto y gratitud Maria Belén Ramos Tamayo.

Introducción

Este documento se enfoca en el análisis detallado del proceso de las prácticas empresariales desarrollado en InterExpo, una empresa dedicada al diseño de stands para eventos feriales. En este contexto, se busca aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos durante mi formación como diseñadora industrial, con el objetivo de mejorar los procesos de la empresa y aportar soluciones innovadoras.

El papel del practicante en InterExpo es crucial, puesto que en el diagnóstico de la práctica implica detectar las necesidades de los diferentes actores involucrados, proponer soluciones innovadoras relacionadas con los proyectos en curso y aplicar un enfoque crítico para seleccionar las mejores opciones. Además, gracias al análisis encontrado en el diagnóstico formativo se evidenciaron los requerimientos técnicos y productivos para la materialización de las propuestas, utilizando herramientas como Rhinoceros y la elaboración de planos técnicos.

A partir de esta experiencia, se propone un escenario de proyecto que se centra en el análisis exhaustivo desde la perspectiva de diseño. En este sentido, se busca desarrollar una iniciativa innovadora que optimice los procesos de la empresa, especialmente en lo que respecta a la gestión de residuos y la creación de módulos a partir de materiales reciclados. Esta propuesta no solo busca mejorar la metodología y el desarrollo de InterExpo, sino también promover prácticas más sostenibles y eficientes en la industria de eventos feriales.

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
TABLA DE CONTENIDO	5
LISTA DE FIGURAS.....	7
OBJETIVOS DE LA PRÁCTICA	10
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1. DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL	11
1.1 SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE LA EMPRESA.....	11
1.2 CAMBIOS HISTÓRICOS Y ADAPTACIÓN	12
1.3 ESTRUCTURA DE MERCADO: PRODUCTOS Y SERVICIOS	15
1.4 ECOSISTEMA Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	17
1.5 METODOLOGÍA Y PLANTEAMIENTO DE LA EMPRESA.....	19
2. DIAGNÓSTICO DE LA PRACTICA.....	23
2.1 ENFOQUE DE DISEÑO Y PLAN DE ACTIVIDADES	23
2.2 FUNCIONES DEL DISEÑADOR Y SÍNTESIS DEL PLAN DE ACTIVIDADES	24
2.3 ANÁLISIS DE ESQUEMA Y PUNTOS CRÍTICOS	26
3. DIAGNÓSTICO FORMATIVO	28
3.1 ANÁLISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	28
3.2 ASIGNATURAS QUE PERMITIERON CONSTRUIR Y FORMAR AL DISEÑADOR.	30
3.3 HABILIDADES APLICADAS A LAS PRÁCTICAS	35
4. ESCENARIOS DE PROYECTO	39
4.1 ESCENARIO 1: SISTEMA DE OCTANORM	40
4.2 ESCENARIO 2: LÍNEA DE OBJETOS RAZZINI.....	41

4.3 ESCENARIO 3: PROPUESTAS CREATIVAS E INNOVADORAS	43
5. PLANTEAMIENTO Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA	46
5.1 OPORTUNIDAD DE DISEÑO Y ANÁLISIS DE ESCENARIO	46
5.2 INVESTIGACIÓN DE REFERENTES	47
5.3 OBJETIVOS	50
5.4 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	50
5.5 HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	54
5.5.1 Experimentación de materiales y proceso de producción	54
5.5.2 Observación Directa.....	56
5.5.3 Encuestas y entrevistas	57
5.6 DETERMINANTES Y REQUERIMIENTOS	63
5.7 IDEACIÓN DE LA PROPUESTA	64
5.8 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	66
5.9 COMPROBACIONES Y PRUEBAS DE USABILIDAD	71
<i>Proceso de Creación de Mobiliario Modular.....</i>	<i>73</i>
5.10 PROYECCIÓN DEL PROYECTO.....	82
5.11 CONCLUSIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	90

Lista de Figuras

Figura 1 Línea del tiempo INTEREXPO (2024). Imagen de autoría propia.....	12
Figura 2 Línea del tiempo año 1989 y 2000 (2024). Imagen de autoría propia.....	13
Figura 3 Línea del tiempo años 2019 y 2020 (2024). Imagen de autoría propia	14
Figura 4 Estructura de mercado INTEREXPO (2024). Imagen de autoría propia	16
Figura 5 Ecosistema InterExpo (2024). Imagen de autoría propia	17
Figura 6 Metodologías y herramientas (2024). Imagen de autoría propia	19
Figura 7 Áreas generales de InterExpo (2024). Imagen de autoría propia.	21
Figura 8 Enfoque de diseño y plan de actividades (2024). Imagen de autoría propia.....	25
Figura 9 Esquema Puntos Críticos (2024). Imagen de autoría propia.	26
Figura 10 Plan de estudios fundamentación básica (2024). Imagen de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	28
Figura 11 Plan de estudios fundamentación específica (2024). Imagen de la Univerddidad Jorge Tadeo Lozano.....	29
Figura 12 Cuadro del perfil del diseñador Vs. Talleres de la universidad (2024). Imagen de autoría propia	30
Figura 13 Proyectos realizado en InterExpo con el proceso (2024). Imagen de autoría propiaa	34
Figura 14 Conclusión proyecto prácticas (2024). Imagen de autoría propia.....	35
Figura 15 Proyecto plan curricular (2024). Imagen de autoría propia	36
Figura 16 Escenario de proyecto (2024). Imagen de autoría propia.....	38
Figura 17 Escenario de proyecto 1.1 Sistema Octanorm (2024). Imagen de autoría propia	39
Figura 18 Escenario de proyecto 1.2 Razzini (2024). Imagen de autoría propia.....	40

Figura 19 <i>Escenario de proyecto 1.3 Propuestas (2024). Imagen de autoría propia</i>	42
Figura 20 <i>Oportunidad de diseño (2024). Imagen de autoría propia</i>	43
Figura 21 <i>Matríz y categorías de análisis (2024). Imagen de autoría propia</i>	48
Figura 22 <i>¿Con qué frecuencia asiste a ferias? (2024). Imagen de Google Forms</i>	56
Figura 23 <i>¿Qué aspectos consideras más importantes al visitar un stand ferial? (2024). Imagen de Google Forms</i>	56
Figura 24 <i>¿Has tenido alguna experiencia negativa con stnds feriales? (2024). Imagen de Google Forms</i>	57
Figura 25 <i>¿Qué mejoras sugerirías para los stands feriales o el mobiliario modular en términos de diseño, funcionalidad o sostenibilidad? (2024). Imagen de Google Forms</i>	57
Figura 26 <i>¿Estarías dispuesto a pagar más por un stand ferial o mobiliario modular que se adapte mrjor a las necesidades y preferencias? (2024). Imagen de Google Forms</i>	58
Figura 27 <i>Propuesta 1 (2024). Imagen de autoría propia</i>	61
Figura 28 <i>Propuesta 2 (2024). Imagen de autoría propia</i>	61
Figura 29 <i>NODO: Basic (2024). Imagen de autoría propia</i>	62
Figura 30 <i>NODO: Medium (2024). Imagen de autoría propia</i>	62
Figura 31 <i>Plan de gestión (2024). Imagen de autoría propia</i>	63
Figura 32 <i>Ensamble tipo prensa (2024). Imagen de autoría propia</i>	64
Figura 33 y 34 <i>Almacenamiento de materiales InterExpo (2024). Fotos de autoría propia</i>	65
Figura 35 <i>Producción y fabricación del proyecto NODO (2024). Fotos de autoría propia</i>	67
Figura 36 <i>Configuraciones Nodo Basic (2024). Imagen de autoría propia</i>	70
Figura 37 <i>Configuraciones Nodo Medium (2024). Imagen de autoría propia</i>	71
Figura 38 <i>Tabla de configuraciones estadísticas (2024). Imagen de autoría propia</i>	71

Figura 39 <i>Comprobaciones de cargas resistencia (2024). Imagen de autoría propia.....</i>	73
Figura 40 <i>Render Final 1 (2024). Imagen de autoría propia.....</i>	74
Figura 41 <i>Render Final 2 (2024). Imagen de autoría propia.....</i>	74
Figura 42 <i>Render Final 3 (2024). Imagen de autoría propia.....</i>	75
Figura 43 <i>Código QR proceso de producción (2024). Imagen de autoría propia.....</i>	76
Figura 44 y 45 <i>Producto NODO BASIC (2024). Imagen de autoría propia.....</i>	77
Figura 46 <i>Tabla de estadísticas y gestión de residuos (2024). Imagen de autoría propia</i>	78
Figura 47 <i>Soluciones sin limites (2024). Imagen de autoría propia</i>	85

Objetivos de la práctica

Objetivo General

Analizar el proceso de prácticas de la empresa, con el fin de identificar el rol como diseñadora industrial dentro de la organización y las posibilidades de intervención, mientras se desarrollan diseños de stands para eventos feriales.

Objetivos Específicos

- Generar procesos de pensamiento especial para proponer propuestas coherentes y creativas, al tiempo que permitan cumplir con los requisitos y necesidades del cliente.
- Comprender y aplicar los sistemas de unión y estructuras utilizados por la empresa para optimizar procesos productivos y de materialización.
- Elaborar planos de producción, instructivos gráficos para facilitar la construcción del Proyecto.

1. Diagnóstico Empresarial

1.1 Sector económico al que pertenece la empresa

InterExpo es reconocida como una empresa líder que opera en el sector empresarial secundario y terciario, especializándose en el diseño y montaje de stands para ferias, así como en la arquitectura efímera y la activación de marca. Desde su fundación en 1980, InterExpo ha sido pionera en la entrega de experiencias de marca memorables y de impacto.

Los servicios ofrecidos por InterExpo trascienden el diseño de stands; la empresa también brinda soluciones que integran el marketing digital, gestión de eventos, así como la creación de eventos virtuales. Durante tiempos desafiantes, como la pandemia, InterExpo amplió su oferta con el diseño de productos para satisfacer las necesidades cambiantes de sus clientes y del mercado.

Hoy en día, InterExpo se enorgullece de presentar su nueva identidad de marca: Intenzzi. Esta transformación refleja la intensa dedicación, inspiración y dinamismo de la empresa en la creación de experiencias de marca excepcionales. En Intenzzi, se mantiene el compromiso de brindar a los clientes el poder de visibilidad e impacto para sus marcas.

1.1.1 Contexto empresarial y caracterización

La empresa se remota en 1980, cuando el inversionista y diseñador Giuseppe Razzini adquirió la compañía, marcando el inicio de un notable crecimiento y reconocimiento a nivel nacional e internacional. Bajo su liderazgo, la empresa se expandió y diversificó sus servicios, estableciendo divisiones especializadas como Razzini Ufficio en 1989, dedicada al diseño de espacios laborales y oficinas abiertas.

A lo largo de los años, InterExpo ha alcanzado prestigio y posicionamiento en el mercado colombiano. En 1994, la empresa ganó su primer premio a nivel nacional por el desarrollo de la feria internacional de Bogotá, seguido en 1998 por el reconocimiento internacional al ser galardonada como mejor pabellón en EXPOCOMER de Panamá. En el año 1999, InterExpo celebra los 20 años con una entrega de 250.000 proyectos. En el año 2000, adquieren los derechos exclusivos de la marca alemana OCTANORM. Y con el paso de los años ha colaborado con marcas y eventos importantes, destacando a EXPOARTESANÍAS en 2019. Proyectos que han contribuido a fortalecer la reputación de la empresa y su reconocimiento.

1.2 Cambios históricos y adaptación

Ilustración 1.

Línea del tiempo INTEREXPO (2024).



Contextualización de la empresa a lo largo del tiempo. Fuente: Imagen de autoría propia.

Hitos y fechas importantes:

Ilustración 2.

Línea del tiempo año 1980 (2024).



Año 1980, inicio de la empresa. Fuente: Imagen de autoría propia.

Ilustración 2.

Línea del tiempo año 1989 y 2000 (2024).



Alianza con Razzini Ufficio y Octanorm. Fuente: Imagen de autoría propia.

Ilustración 3.

Línea del tiempo años 2019 y 2020 (2024).



Expo artesanías y 40 años de la empresa. Fuente: Imagen de autoría propia.

La destacable trayectoria de InterExpo la consagra como una de las empresas de diseño para eventos feriales más relevantes del país. A la fecha, se destaca con una producción de más de 10,500 proyectos, la obtención de 38 premios nacionales y más de 25 internacionales, así como su liderazgo en el sector ferial, entregando más de 588,00m de proyectos nacionales e internacionales. Además de hacer parte de la asociación Razzini e Intenzzi, una alianza que refleja la innovación. Guiados por una ideología centrada en la creatividad, la calidad y la atención al detalle.

InterExpo brinda una extensa variedad de servicios que juegan un papel fundamental en la destacada presencia de las marcas, diferenciándose de la competencia y liderando el mercado desde la creación, ejecución y materialización de experiencias memorables para sus clientes.

Se dedican a diseñar y armonizar la arquitectura con elementos audiovisuales para crear experiencias de marca inolvidables que perduren más allá del evento o la feria.

La empresa se basa en el enfoque TRIPLE E THINKING, que parte de la *Emoción* como el corazón de cada marca. A través de una *Estrategia* de diseño e implementación aspiran a ofrecer una *Experiencia* única. Se esfuerzan por dejar una huella en sus clientes.

1.3 Estructura de mercado: Productos y servicios

A continuación, se describe en detalle los productos y servicios que brindan:

1. Eventos: Se encargan de la planificación y conceptualización de experiencias reales o virtuales, desde la perspectiva 360° de realidad aumentada a la dirección de promover marcas.

2. Interiorismo arquitectónico: Espacios y mobiliario estéticos creativos y funcionales, junto con RAZZINI UFFICIO.

3. Stands Feriales: Materialización de propuestas, expertos en diseño, fabricación y montaje de arquitectura efímera.

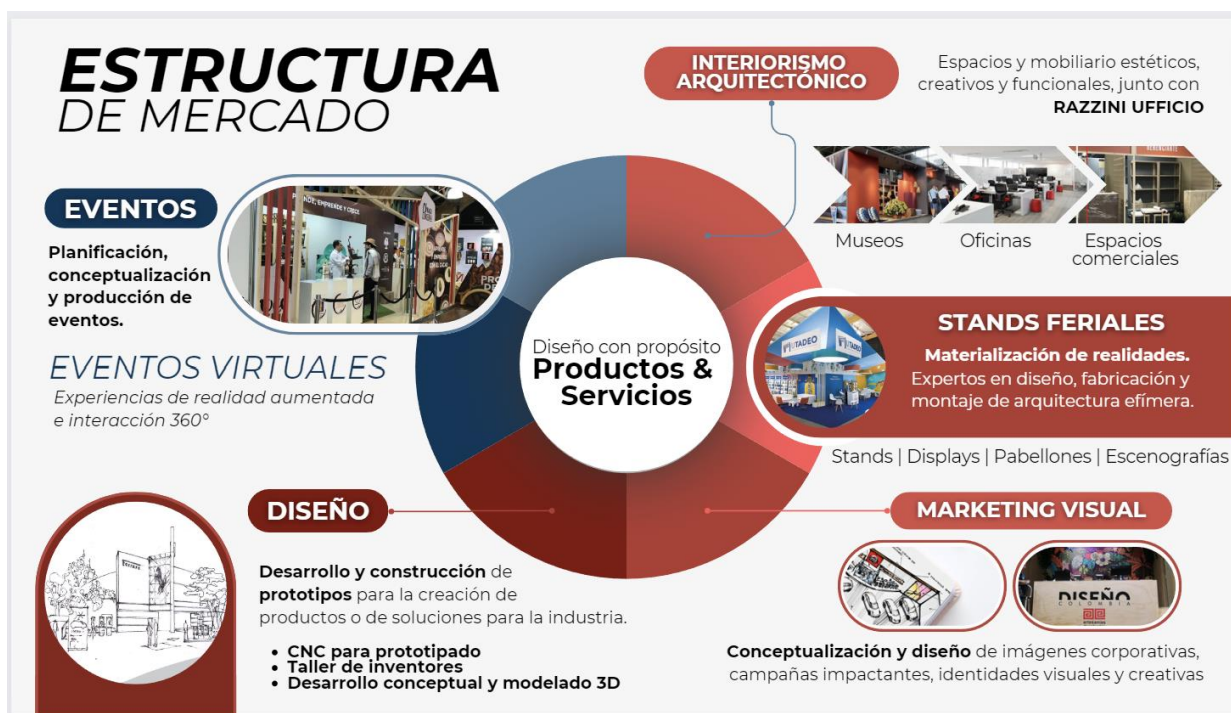
4. Marketing Visual: Conceptualización y diseño de imágenes corporativas, campañas impactantes, identidades visuales y creativas.

5. Diseño: Desarrollo y construcción de prototipos o de soluciones para la industria.

(INTER EXPO - INTENZZI, Diseño y Montaje de Stands, 2020)

Ilustración 4.

Estructura de mercado INTEREXPO (2024).



Productos y servicios que ofrece InterExpo. Fuente: Imagen de autoría propia.

Mediante sus productos y servicios demuestra un compromiso sólido con la responsabilidad social. La empresa, participa en programas de reforestación y apoya la educación infantil, evidenciando su compromiso con el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad. Además de ser miembros activos de las Cámaras de Comercio Binacionales Colombo Italiana, Colombo Alemana y Colombo Americana, ha sido reconocida como operadores oficiales logísticos certificados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con los más altos estándares de calidad y servicio en todas sus operaciones.

InterExpo no solo se destaca por su excelencia en el diseño de stands para eventos feriales, sino también por su compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad. Además, su reconocimiento como operadores logísticos certificados refleja su compromiso con la calidad y el servicio en todas sus operaciones, consolidando su posición como líder en la industria del diseño de eventos.

1.4 Ecosistema y organización de la empresa

La estructura organizativa de InterExpo se presenta de manera clara y detallada en el gráfico adjunto, proporcionando una visión comprensiva de la jerarquía de dirección y las relaciones directas e indirectas entre las diversas áreas funcionales, como administración, producción y comercialización. Esencialmente, este esquema visual refleja la estructura de la empresa, cómo se distribuyen las responsabilidades y funciones en cada nivel.

Ilustración 5.

Ecosistema INTEREXPO (2024).



Relaciones y organización de la empresa. Fuente: Imagen de autoría propia.

Dentro de este contexto, el departamento de diseño industrial se destaca como un componente vital de la empresa, donde actualmente se llevan a cabo las prácticas profesionales. Este departamento es el epicentro de la actividad creativa e innovación, donde se conciben y desarrollan propuestas que marcan la diferencia en la industria de diseño de stands.

En el ecosistema las relaciones entre los departamentos de comercial, producción y diseño son de suma importancia. Estos trabajan en estrecha colaboración para garantizar el éxito en la ejecución de proyectos. El proceso de trabajo comienza en el área comercial, donde se establece el contacto inicial con los clientes y se recopilan los requisitos del proyecto. Luego, esta información se transfiere al departamento de diseño, donde se elaboran las propuestas creativas y se definen los conceptos de diseño. Finalmente, el departamento de producción entra en acción para materializar las ideas a cabo la fabricación de los stands y elementos de exhibición.

El análisis de la matriz del ecosistema de InterExpo revela la interdependencia crítica entre estas áreas funcionales. Desde la recepción inicial del BRIEF del cliente hasta la presentación de propuestas y la ejecución de proyectos, cada departamento desempeña un papel clave en el flujo de trabajo. Como diseñadora industrial en el departamento de diseño, mi responsabilidad radica en generar propuestas innovadoras que no solo sean visualmente impactantes, sino también funcionales y alineadas con los objetivos de los clientes.

Esta estructura refleja una cuidadosa distribución de responsabilidades y funciones entre sus diversas áreas. Esta integración fluida es el éxito de la empresa en la ejecución de proyectos de diseño de stands. Trabajar en este entorno dinámico y colaborativo me ha permitido adquirir experiencia valiosa, contribuir al crecimiento y la reputación de InterExpo en la industria.

1.5 Metodología y planteamiento de la empresa

La empresa tiene un sistema organizacional que trabajan en conjunto para garantizar la ejecución exitosa de proyectos: el área comercial, el equipo de diseño y el departamento de producción.

Ilustración 6.

Metodologías y herramientas (2024).



Sistema organizacional en áreas. Fuente: Imagen de autoría propia.

En la ilustración se identifican las tres áreas mencionadas.

- **Comercial:** Establece el contacto directo con los clientes, se encargan de vender, negociar y brindar información, para obtener las necesidades y requerimientos del cliente, dan forma al proyecto a través de un BRIEF.

Una vez elaborado el BRIEF, el equipo comercial se comunica con el departamento de diseño, específicamente con el director de diseño. Este proceso de asignación de proyectos conocido como “Tráfico”, se lleva a cabo de manera regular, garantizando una colaboración efectiva en cada proyecto y una recopilación de datos asertiva a la cantidad de proyectos vendidos.

Hacen entrega de la presentación de proyecto al departamento de producción y así suministrar al cliente el precio de esta misma. Si el proyecto luego de la cotización es aprobada por el cliente, se remiten nuevamente al área de diseño para la construcción de los planos técnicos y su materialización.

- **Diseño:** Esta área se divide en dos, diseño gráfico y diseño industrial.

Inicialmente se asigna un proyecto a uno de los diseñadores y se realiza una revisión minuciosa del BRIEF proporcionado por el área comercial. El diseñador industrial realiza la ideación, bocetación y construcción del stand, en modelado 3D para luego darle una identidad de marca brindada por el diseñador gráfico, que finalmente se presenta al comercial a cargo del proyecto con la aprobación del director de diseño.

Los diseñadores industriales también hacen los planos técnicos y productivos de las propuestas vendidas, con el fin de hacer más eficiente la construcción y el

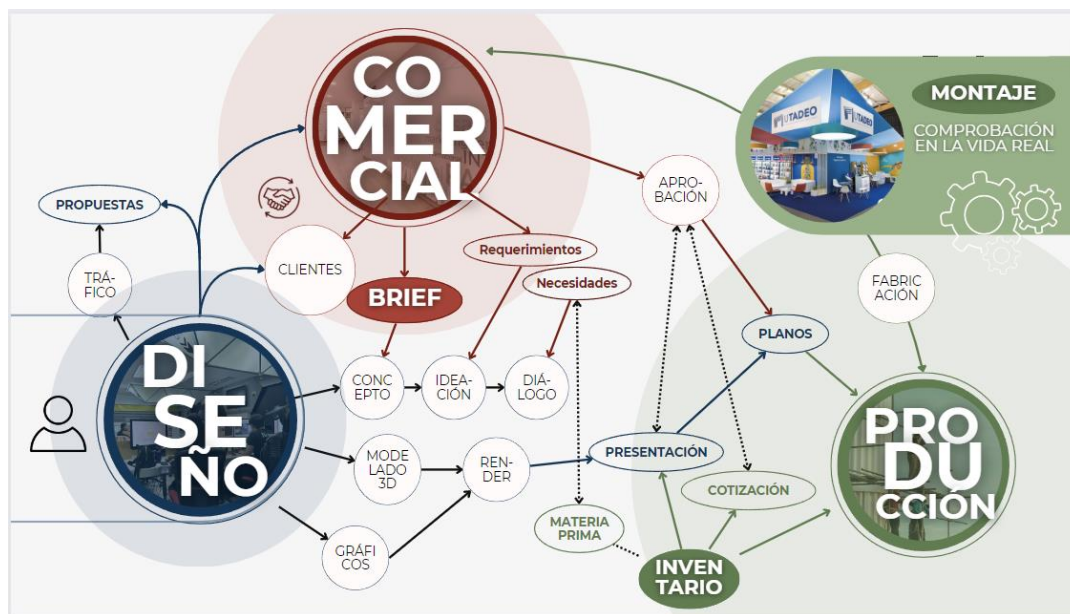
montaje de los stands. Los diseñadores gráficos se encargan de verificar las impresiones en gran formato.

- **Producción:** El área comercial envía la presentación del proyecto para que se realice una cotización según mano de obra, inventario y metros cuadrados de montaje. Garantizando al cliente calidad y seguridad de producción.

Realizan la fabricación de los stands. La planta de producción se divide en zonas como carpintería, metales, maquinaria, pintura. Cuenta con un sistema de integral de transporte e instalación de los stands.

Ilustración 7.

Metodologías y herramientas (2024).



Síntesis de las áreas y relación entre ellas. Fuente: Imagen de autoría propia.

Cada una de las áreas desempeña un papel crucial en el desarrollo y la entrega de los proyectos. El área comercial es responsable de establecer la comunicación inicial con los

clientes, obtener sus requerimientos a través del BRIEF y negociar los términos del proyecto. Esta información luego se transmite al departamento de diseño, donde se elaboran propuestas creativas. La presentación de estas propuestas implica la interacción entre el equipo de diseño, el área comercial y, en ocasiones, el cliente, asegurando que se cumplan todas las expectativas y necesidades. Finalmente, el departamento de producción para cotizar los proyectos y llevarlos a cabo. En conjunto, estas áreas operan en un sistema dinámico, donde la comunicación fluida y la colaboración son esenciales para garantizar la entrega de cada proyecto.

En el diagnóstico empresarial se evidencia los sectores económicos secundario y terciario donde se destaca la manufactura y producción de bienes, mejorando continuamente sus procesos industriales para mantenerse competitiva. InterExpo ha ampliado sus servicios, consolidándose como un referente en el ámbito de las exposiciones y eventos comerciales. A través de una gestión estratégica eficiente para innovar y expandirse.

La empresa emplea una metodología de gestión de proyectos que integra investigación, desarrollo, implementación y evaluación. Este enfoque garantiza que cada proyecto se ejecute de manera eficiente, cumpliendo con los altos estándares de calidad y satisfacción del cliente. Además, con una clara visión de crecimiento y una sólida metodología que le permite enfrentar los desafíos del mercado. Su capacidad para innovar y ofrecer soluciones integrales ha sido clave para su éxito sostenido.

2. Diagnóstico de la practica

2.1 Enfoque de diseño y plan de actividades

El enfoque de diseño de InterExpo se distingue por su capacidad para llevar a cabo proyectos de manera integral y creativa, en estrecha coordinación con las necesidades y requerimientos específicos de los clientes. Este enfoque se fundamenta en un proceso estructurado que incluye varias etapas clave.

En el ámbito del diseño gráfico, el equipo desarrolla identidades visuales distintivas que reflejen la esencia de sus marcas. Desde la conceptualización hasta la implementación en los stands.

Por otro lado, en el área de diseño industrial, InterExpo se dedica a la creación de stands innovadores y creativos que satisfagan las necesidades y deseos del cliente. Realiza un montaje en modelado 3D y renderización que finalmente realiza los planos técnicos para la elaboración y montaje en los eventos feriales.

En el plan de actividades que realiza el diseñador industrial, se clasifican en 5 fases importantes, en primer lugar, realiza una *detención de las necesidades y requerimientos del cliente*, lo que sirve como punto de partida para el proyecto. El diseñador industrial analiza y comprende las necesidades del cliente, lo que facilita la *generación de ideas innovadoras*. Donde el equipo propone conceptos que cumplan con los objetivos y de esta manera generar *la capacidad crítica al momento de seleccionar la mejor propuesta*, una vez aprobado el proyecto, se pasa a *la ejecución técnica y productiva*. El diseñador industrial debe contar con un sólido conocimiento en aspectos técnicos y productivos, incluyendo la comprensión de materiales y los procesos de fabricación. La creación de carpetas de producción detalladas es esencial para guiar la fabricación y asegurar el éxito del proyecto. Además de crear diseños innovadores, los

diseñadores industriales tienen la oportunidad de *proponer mejoras en los sistemas y metodologías de la empresa*, lo que puede conducir a una mayor eficiencia en la ejecución de proyectos.

En resumen, la sinergia entre el diseño gráfico y el diseño industrial son clave para el éxito de los proyectos. Al fusionar estas dos disciplinas, se ofrecen propuestas que maximizan el impacto visual y experiencia de cada proyecto con el objetivo de superar las expectativas de los clientes y destacarse como líderes en la industria.

2.2 Funciones del diseñador y síntesis del plan de actividades

En InterExpo, el diseñador industrial tiene un papel esencial en la creación y desarrollo de proyectos. Comienza su trabajo con la generación de conceptos y propuestas innovadoras que reflejen las necesidades y expectativas del cliente, el diseñador debe sumergirse en el proceso de ideación para explorar diferentes enfoques y soluciones creativas para el diseño del stand.

Después de definir el concepto, el diseñador procede a la fase de bocetaje, en la que plasmará sus ideas de forma rápida y esquemática. Los bocetos sirven como punto de inicio para el desarrollo del diseño final y permiten al diseñador explorar diversas posibilidades y soluciones de forma rápida. Después, el diseñador emplea herramientas de modelado 3D para materializar sus ideas, generando representaciones digitales detalladas. Es importante en esta etapa imaginar cómo se verá el diseño en el espacio y hacer cambios si es necesario.

El diseñador resalta las características y ventajas del diseño, poniendo énfasis en cumplir con los requisitos del cliente y destacar el stand en el evento ferial. Asimismo, puede ofrecer asesoría sobre posibles mejoras o adaptaciones de acuerdo con las necesidades particulares del cliente. En la presentación a producción, el diseñador finalmente ofrece detalles técnicos y especificaciones necesarias para fabricar el stand. La construcción del stand debe garantizar la precisión y calidad, por lo tanto, se deben incluir dimensiones exactas, materiales a utilizar y cualquier otra información relevante. Tal como se presenta en el siguiente gráfico.

Ilustración 8.

Enfoque de diseño y plan de actividades (2024)



Plan de actividades del diseñador industrial. Fuente: Imagen de autoría propia.

En resumen, el diseñador en InterExpo muestra una amplia variedad de habilidades y conocimientos que van desde la creatividad y conceptualización hasta la renderización y

presentación efectiva del proyecto. Es vital su aporte para asegurar que cada diseño de stand cumpla con los estándares de calidad más altos y satisfaga las necesidades del cliente. Para lograr identificar los problemas dentro de la empresa y su estudio a partir de las habilidades adquiridas.

2.3 Análisis de esquema y puntos críticos

Mediante la elaboración del esquema organizacional, reveló una serie de puntos críticos dentro de la empresa.

Ilustración 9.

Esquema Puntos Críticos (2024).



Puntos críticos encontrados a partir del ecosistema. Fuente: Imagen de autoría propia.

Entre los puntos críticos identificados se encuentra la necesidad de abordar propuestas con presupuestos limitados, lo cual plantea desafíos significativos para la ejecución de proyectos

creativos y alta calidad dentro de los límites establecidos por los clientes. Además, la gestión de proyectos sin brindar una experiencia al usuario representa un obstáculo adicional.

Otro punto crítico es la falta de conocimiento de en los sistemas OCTANORM, herramientas ampliamente utilizadas en la industria de diseño de stands y eventos. Esta carencia puede dificultar la implementación eficiente de proyectos y limitar las opciones de diseño disponibles para la empresa.

Asimismo, la comunicación deficiente entre los departamentos internos de InterExpo ha sido identificada como un factor que obstaculiza la colaboración efectiva y la coordinación de esfuerzos en la ejecución de proyectos.

Además, la limitación del inventario disponible presenta desafíos adicionales al restringir las opciones de diseño y dificultar la adaptación a las necesidades específicas de los clientes. Por último, la falta de innovación en el mobiliario utilizado en los stands y eventos limita la capacidad de ofrecer propuestas distintas diferenciadas en el mercado.

En resume, como diseñadora industrial el abordar estos puntos críticos será fundamental para mejorar las oportunidades de diseño y fortalecer la posición competitiva de InterExpo en la industria, logrado gestionar soluciones al desarrollo de la práctica empresarial.

El diagnóstico de la practica en InterExpo ha permitido identificar y evaluar el enfoque de diseño y las actividades realizadas dentro de la empresa. El enfoque de diseño se centra en las

actividades del diseñador industrial incluyen la creación de conceptos, el desarrollo de prototipos, la supervisión de la producción y la mejora continua de productos y servicios.

Las funciones abarcan desde la investigación y el análisis de tendencias del mercado hasta la implementación de soluciones creativas y funcionales que responden a las necesidades de los clientes. El plan de actividades del diseñador industrial se sintetiza en varias fases: investigación, conceptualización, desarrollo, implementación y evaluación. Cada fase es crucial para asegurar que los productos y servicios sean competitivos y de alta calidad. Así como el análisis de oportunidades dentro de la empresa.

3. Diagnóstico Formativo

3.1 Análisis del plan de estudios

La universidad Jorge Tadeo Lozano se compromete a formar profesionales éticos, críticos y creativos, comprometidos con el desarrollo integral de diversos ámbitos. Este se refleja en el plan de estudios del diseño industrial, el cuál preparar a los estudiantes a enfrentar los desafíos sociales, culturales, empresariales, científicos y tecnológicos actuales. A través de un proceso de creación, reflexión contextual, trabajo interdisciplinario e investigación, se busca fomenta la creatividad y la innovación en los futuros diseñadores industriales. Este enfoque integrado permite que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para contribuir de manera significativa al avance de la profesión y al desarrollo de la sociedad en su consunto.

A lo largo de la profesión se cursan diferentes asignaturas que contribuyen no solo al aprendizaje, sino a las habilidades profesionales para un ámbito laboral, evalúa de manera integral el proceso formativo y es esencial considerar el currículo académico que ofrece la universidad.

Ilustración 10.

Plan de estudios fundamentación básica (2024).

FUNDAMENTACIÓN BÁSICA		
ASIGNATURA	NO. CRÉDITOS	PRE-REQUISITOS
Procesos de Creación en las Artes y el Diseño	3	Ninguno
Visualización en las Artes y el Diseño	3	Ninguno
Historia de las Artes y el Diseño	3	Procesos de Creación en las Artes y el Diseño
Semiótica en las Artes y el Diseño	3	Teorías de las Artes y el Diseño
Teorías de las Artes y el Diseño	3	Visualización en las Artes y el Diseño
Pensamiento Espacial	3	Proyecto de Diseño Industrial II / Matemáticas Básicas
Total de créditos	18	

Tabla de fundamentación básica de Diseño Industrial. Fuente: Imagen de U. Jorge Tadeo Lozano

Las asignaturas de fundamentación básica se encuentran en los tres primeros semestres de la carrera, las cuales sentaron las bases en conceptos fundamentales del diseño. La primera abordó el desarrollo tridimensional, mientras que la segunda se enfocó en la visualización. Además de brindar un enfoque analítico y crítico como teorías del Diseño Industrial e Historia de las Artes y el Diseño. Por otro lado, se integran habilidades con diferentes materiales, explorando la creatividad, asimismo, la capacidad de análisis de los sujetos y su comportamiento.

*Ilustración 11.**Plan de estudios fundamentación específica (2024).*

FUNDAMENTACIÓN ESPECÍFICA		
ASIGNATURA	NO. CRÉDITOS	PRE-REQUISITOS
Procesos del Diseño Industrial I	2	Pensamiento Espacial
Procesos del Diseño Industrial II	2	Procesos del Diseño Industrial I
Procesos del Diseño Industrial III	2	Procesos del Diseño Industrial II
Emprendimiento en Industrias Culturales y Creativas	3	Proyecto de Diseño Industrial VI
Diseño e Innovación I	3	Proyecto de Diseño Industrial VI
Diseño e Innovación II	3	Proyecto de Diseño Industrial VI
Factores Humanos I	2	Proyecto de Diseño Industrial III
Factores Humanos II	2	Factores Humanos I
Factores Humanos III	2	Factores Humanos II
Teorías del Diseño Industrial I	3	Factores Humanos III
Teorías del Diseño Industrial II	3	Teorías del Diseño Industrial I
Teorías del Diseño Industrial III	3	Teorías del Diseño Industrial I
Representación del Diseño Industrial I	2	Proyecto de Diseño Industrial III
Representación del Diseño Industrial II	2	Representación del Diseño Industrial I
Representación del Diseño Industrial III	2	Representación del Diseño Industrial II
Proyecto de Diseño Industrial I	6	Ninguno
Proyecto de Diseño Industrial II	6	Proyecto de Diseño Industrial I
Proyecto de Diseño Industrial III	6	Proyecto de Diseño Industrial II
Proyecto de Diseño Industrial IV	8	Proyecto de Diseño Industrial III
Proyecto de Diseño Industrial V	8	Proyecto de Diseño Industrial IV
Proyecto de Diseño Industrial VI	8	Proyecto de Diseño Industrial V
Proyecto de Diseño Industrial VII	8	Proyecto de Diseño Industrial VI
Investigación Proyecto Grado	8	Proyecto de Diseño Industrial VII
Opción de grado: Curso Proyecto de Grado	8	Investigación Proyecto Grado
Total de créditos	102	

*Tabla de fundamentación específica de Diseño Industrial.**Fuente: Imagen de la U. Jorge Tadeo Lozano***3.2 Asignaturas que permitieron construir y formar al diseñador.**

Al iniciar cuarto semestre, se profundiza en el campo del diseño industrial, brindando al estudiante la oportunidad de elegir entre tres enfoques: contexto, interacción y objeto, cada uno aportando desde distintas áreas de la profesión. Desde mi experiencia personal, me enfoqué

principalmente en la ruta objeto, como primer taller Actividad y Objeto, donde adquirí conocimientos en modelado 3D y simulaciones aplicadas en un contexto poco convencional, como las minas de socavón. En este proyecto, resaltamos la importancia de las herramientas de seguridad, colaborando estrechamente con la empresa de seguros Positiva.

En el segundo taller, ampliamos nuestro enfoque hacia una simbiosis con la ruta contexto. Comenzamos con una investigación centrada en un grupo poblacional, donde exploramos las materias primas como el fique y el algodón, así como sus procesos de transformación. Para profundizar en este aspecto, realizamos un viaje con el objetivo de sumergirnos en la comunidad local, comprendiendo sus costumbres y oficios. En colaboración directa con los artesanos, llevamos a cabo un proceso de codiseño destinado a revitalizar sus productos y atraer a un mercado más juvenil, especialmente en el nicho de los accesorios personales. Este taller nos brindó la oportunidad de desarrollar habilidades de trabajo en equipo, además de ampliar nuestros conocimientos sobre materiales y procesos de transformación. En resumen, fue una experiencia integral y enriquecedora en el campo del diseño industrial.

El tercer taller explora la ruta contexto Vida y Territorio desde una perspectiva diferente: el diseño para la naturaleza, dejando de lado la influencia humana. En primer lugar, llevamos a cabo un detallado plan de ubicación que investiga minuciosamente los factores ambientales, la flora y la fauna del entorno. A partir de esta investigación inicial, identificamos posibles problemáticas locales y establecemos conexiones a nivel macro y micro para comprender plenamente el ecosistema en su conjunto. En mi proyecto, me enfoque en la preservación de la especie colibrí Coruscan. La investigación reveló que los factores ambientales, como el clima y

las estructuras humanas, afectan negativamente la supervivencia de estas aves durante su fase de letargo. La falta de néctar en las flores y una polinización inadecuada son dos de los principales problemas identificados. Este proyecto ha contribuido a mi desarrollo profesional, ya que me ha desafiado a salir de mi zona de confort al tiempo que me permite aplicar mis intereses en el diseño territorial y contribuir al cuidado de la naturaleza.

En el cuarto taller de la ruta de Interacción, Mediaciones, me sumergí en un ámbito completamente distinto a mi enfoque profesional. El proyecto se centró en los eventos de Mercedes Benz y en cómo integrar a las familias en estas ferias, adaptando la temática del año, que en este caso fue la carrocería. Se propuso el diseño de planos seriados y la creación de un juego de carreras de este que se controlaba mediante programación Arduino, conectada a una aplicación móvil. Esta experiencia me proporcionó nuevos conocimientos en programación y me permitió entender mejor la dinámica de interacción de los participantes en un entorno.

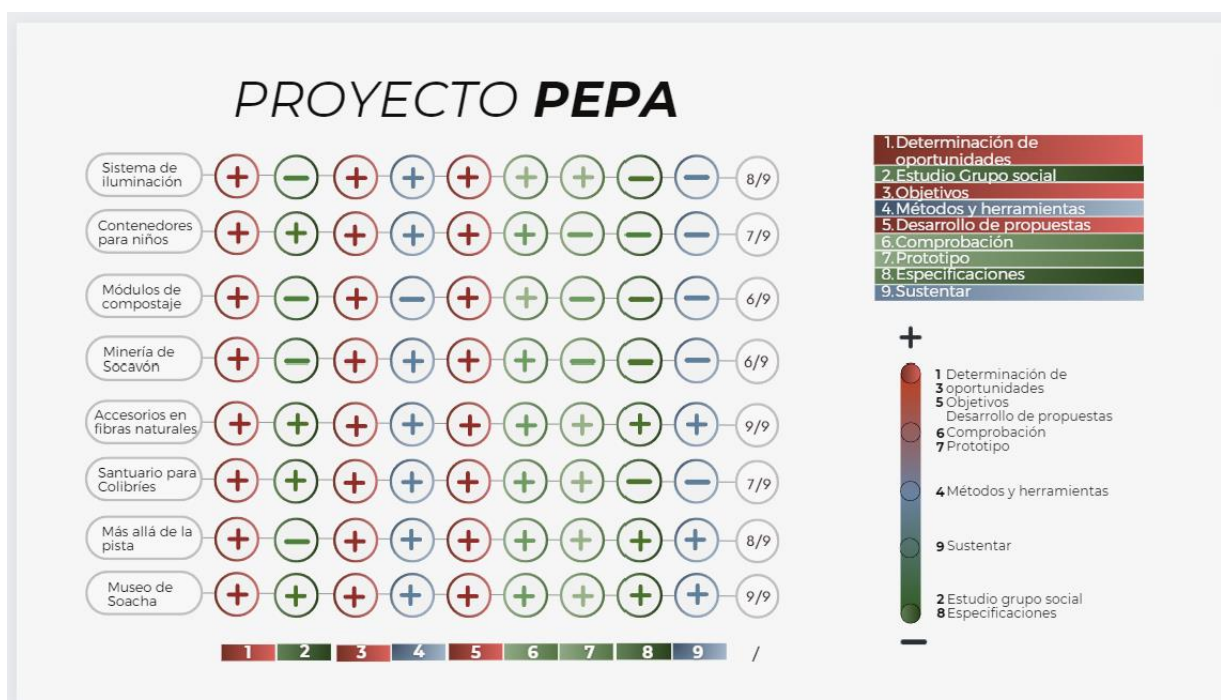
Al culminar los talleres de diseño, se cursó el proyecto de grado IPG, en el cual se trabajó con el territorio de Soacha y el museo arqueológico del lugar, con el fin de diseñar mobiliario u objetos interactivos para los niños que lo visitan, de este taller se destaca la posibilidad de conocer el contexto para el cual se estaba diseñando, permitiendo un acercamiento a la historia arqueológica y como adaptarla a conocimientos base para la comprensión de un infante. Se realizó un módulo de tres fases: desplazamientos, intercambios, y casas (bohíos). Facilitando el aprendizaje del niño de manera interactiva con las dinámicas culturales de la historia, los proyectos realizados en IPG se encuentran exhibidos en el museo arqueológico de Soacha.

Proyecto PEPA

A continuación, se muestra un gráfico que resume las habilidades desarrolladas durante los distintos talleres y en CPG. También se identifican áreas en las que aún se necesita fortalecer habilidades, ya que no fueron abordadas en profundidad durante estas clases.

Ilustración 12.

Cuadro del perfil del diseñador VS. Talleres de la universidad (2024).



Análisis de los proyectos realizados en los talleres de Diseño Industrial.

Fuente: Imagen de autoría propia.

La tabla presenta un análisis de las habilidades más utilizadas y asimiladas durante los proyectos. Se destaca la determinación de oportunidades. La capacidad de seleccionar propuestas óptimas y pertinentes, así como el planteamiento de objetivos, y el desarrollo de propuestas para verificar y evaluar el uso de metodologías. Por otro lado, se identifican habilidades menos empleadas, como la comprobación, y especificaciones de los prototipos finales. Estas áreas

fueron menos abordadas debido a la modalidad virtual, lo que dificultó la ejecución y exposición de propuestas finales en un contexto profesional. Además de las habilidades adquiridas en los talleres, también se implementó conocimientos en otras asignaturas específicas del plan de estudios. Por ejemplo, Representación del diseño industrial I, amplía el conocimiento desde lo análogo, inicialmente se visualiza desde las técnicas de dibujo y representación gráfica enfocado en objetos, en II y III, se adquirieron herramientas en programas como Rhinoceros para modelado 3D y 3Ds Max para renderizado, así como el desarrollo de planos técnicos. En Factores humanos I, II y III se profundizó en la ergonomía y análisis de datos cualitativos y cuantitativos para el uso ideal de los objetos en relación con las medidas estándar. Asimismo, en Procesos I, II y III se estudiaron materiales y procesos de fabricación, el uso de maquinaria y los acabados de los objetos. En cuanto a las asignaturas básicas la importancia de comprender el pensamiento espacial de las cosas y en un contexto, permite el uso del programa AutoCAD, impulsando el conocimiento al programa de Fusion 360, de manera autónoma para el desarrollo de diferentes proyectos, puesto que desde 5to semestre se hace énfasis en estos programas de modelado 3D, es necesario la utilización de estos desde el inicio de la carrera para optimizar el desarrollo de los proyectos.

Se destaca los proyectos fibras naturales y dispositivo para el museo de Soacha, al obtener todos los puntos y llevar el proyecto desde una metodología guiada por el modelo PEPA, integrando desde la determinación de oportunidades hasta la sustentación en un ámbito profesional.

3.3 Habilidades aplicadas a las prácticas

Por consiguiente, se tiene en cuenta las asignaturas cursadas y las habilidades adquiridas, se realiza un análisis sobre cómo estos conocimientos se aplican en las prácticas profesionales.

Proyecto Práctica

En InterExpo y cuáles de ellas son más o menos predominantes. Con este fin, se ha diseñado una tabla.

Ilustración 13.

Proyectos realizados en InterExpo con el proceso (2024).

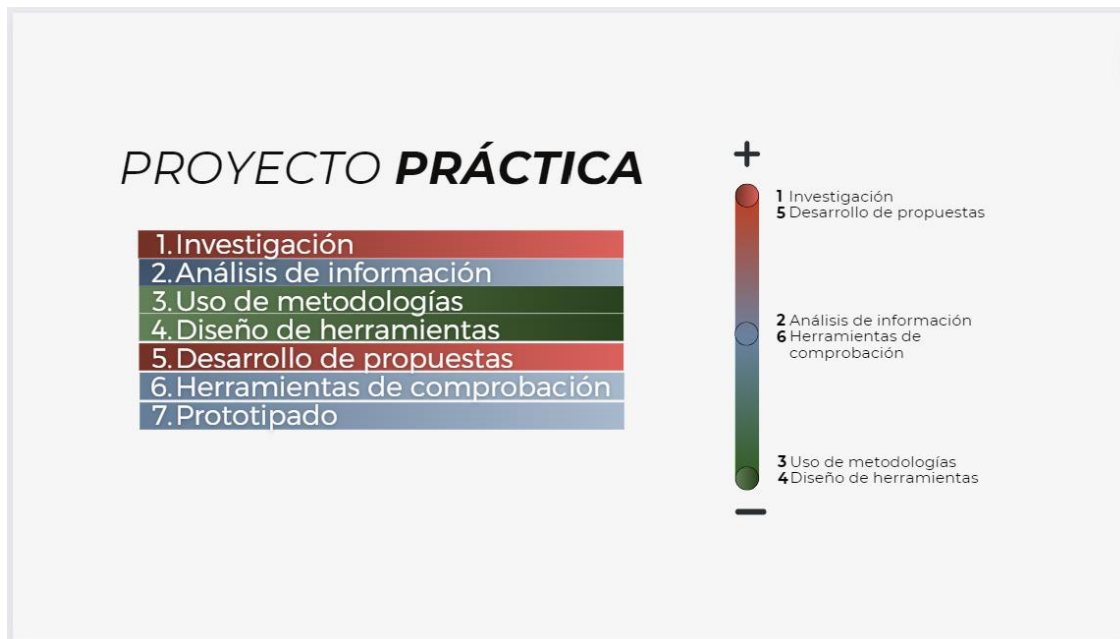


Análisis de los proyectos realizados en la empresa InterExpo.

Fuente: Imagen de autoría propia.

Ilustración 14.

Conclusión proyecto práctica (2024)



Clasificación de habilidades adquiridas. Fuente: Imagen de autoría propia.

En esta tabla se observa los proyectos realizados en el transcurso de las prácticas realizadas en InterExpo, orientadas a la fabricación de los stands feriales las habilidades destacadas son la investigación que abarca la fundamentación, identificación de categorías o variables, relación entre población, seguido de el desarrollo de propuestas como enfoque principal de la empresa se realizan en todas sus presentaciones con el uso de programas como Rhinoceros para el modelado 3D y V-Ray para renderización del stand.

El análisis de información y las herramientas de comprobación no son tan frecuentes, en este caso los clientes brindan ciertos requerimientos y presupuestos que no se alinean, además se mantiene una comunicación directa por parte del área comercial para la presentación de la propuesta como mediador de la comprobación.

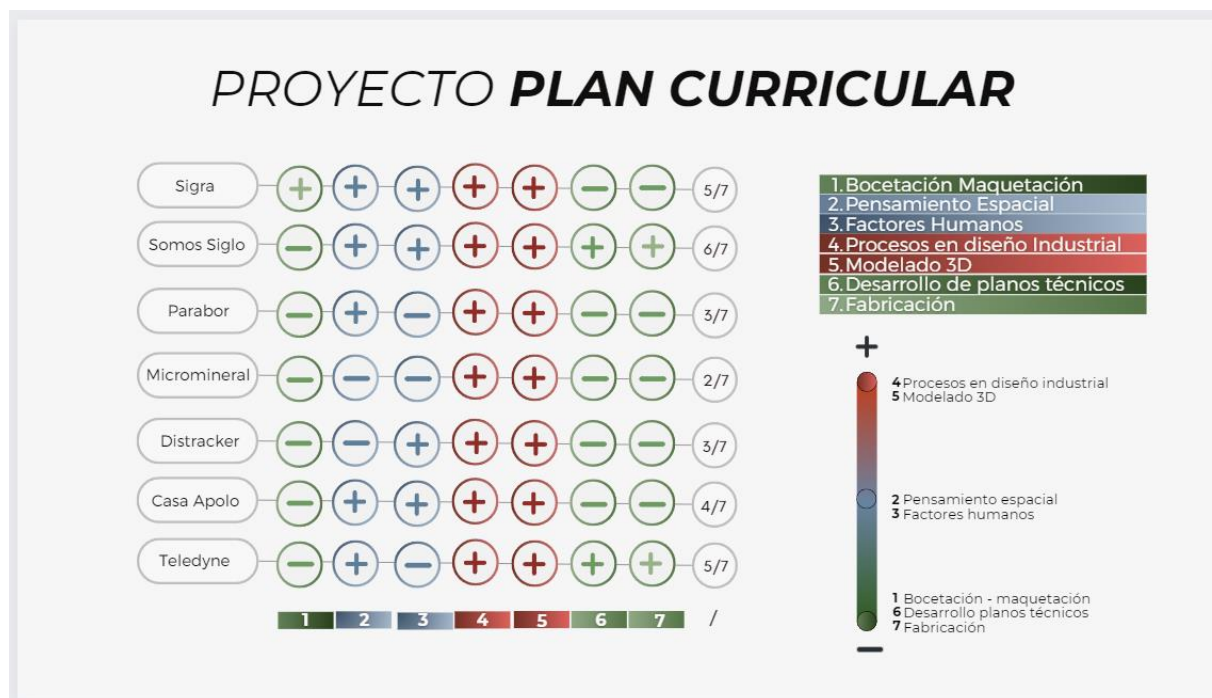
El uso de metodologías como los instrumentos de investigación, planteamiento de métodos y aplicación de los instrumentos de investigación, no son habilidades que se apliquen en la empresa.

Proyecto Plan Curricular

En la siguiente tabla se muestra las asignaturas básicas y específicas que aportaron significativamente a la formación profesional y como estas habilidades hacen parte importante en la realización de proyectos para a empresa InterExpo.

Ilustración 15.

Proyecto plan curricular (2024).



Análisis de proyectos realizados en la empresa según el plan curricular.

Fuente: Imagen de autoría propia.

Las asignaturas que más han aportado a los proyectos realizados en la empresa son procesos en diseño industrial I, II y III por su conocimiento en materiales, procesos de fabricación, maquinaria y herramientas. También el modelado 3D, es decir la materia de representación II y III, específicamente en las habilidades adquiridas por el manejo del programa Rhinoceros el cual es el principal recurso utilizado en el diseño para realizar las propuestas tridimensionales, también esta clase permitió el manejo de planos técnicos que son parte fundamental en la realización de los stands y su fabricación.

Ciertas asignaturas destacadas influyen en pensamientos espacial, que resulta fundamental para comprender los planos de ubicación y el área asignada por el departamento comercial. En este contexto, es crucial pensar de manera tridimensional y adaptar los objetos según el espacio disponible. Además, la materia de factores humanos I, II y III contribuyó significativamente al entendimiento de las medidas estándar y la ergonomía de las personas. Esto tiene una estrecha relación con el diseño del espacio del stand, ya que implica consideraciones como la circulación de personas, la capacidad para albergar a los visitantes, la altura y la visualización, todo ello integrado con la estructura del stand. Estos conocimientos son esenciales para diseñar espacios que sean tanto funcionales como atractivos para el público objetivo, asegurando una experiencia óptima en eventos feriales y exposiciones comerciales.

El análisis del currículo de la UTADEO ha sido esencial para mi desarrollo profesional, ya que las materias estudiadas han contribuido significativamente a mi crecimiento académico y práctico. Mi experiencia se ha enriquecido aún más gracias a la adaptación de estas asignaturas al entorno de las prácticas profesionales, lo que me ha permitido aplicar los conocimientos teóricos

en situaciones reales de trabajo. En InterExpo, he podido aportar al desarrollo de propuestas creativas y soluciones innovadoras.

El diagnóstico formativo revela la importancia del plan de estudios y las asignaturas cursadas en la formación académica, claves para el éxito profesional. El análisis del plan de estudios demuestra que las asignaturas ofrecidas han proporcionado una base sólida y diversa en conocimientos teóricos y prácticos esenciales para el diseño industrial y la gestión de proyectos.

Estas asignaturas no solo han proporcionado las herramientas técnicas necesarias, sino que también han fomentado el pensamiento crítico y la innovación, además los conocimientos adquiridos en estas áreas han sido directamente aplicables a las prácticas empresariales en InterExpo, permitiendo una transición fluida de la teoría a la práctica.

Las habilidades desarrolladas a través del plan de estudios, como el análisis crítico, la resolución de problemas, la gestión de proyectos y la colaboración interdisciplinaria, han sido cruciales para identificar y abordar los puntos críticos dentro de la empresa. La combinación de conocimientos teóricos y habilidades prácticas ha preparado a los estudiantes para enfrentar desafíos reales en el ámbito profesional, contribuyendo al crecimiento y éxito continuo de InterExpo.

4. Escenarios de proyecto

Las diferentes estrategias que aborda el diseño industrial dentro del contexto empresarial es evidenciar los desafíos y oportunidades de InterExpo, por eso los tres enfoques son: El primero es la implementación del sistema Octanorm, una estructura estándar ampliamente usada en la industria de stands feriales. La segunda es el desarrollo de una gama de productos basada

en la marca Razzini. Y la tercera se enfoca en crear propuestas asequibles que se puedan adaptar a diversos presupuestos de clientes sin sacrificar calidad ni creatividad.

Ilustración 16.

Escenario de proyecto (2024).



Enfoques para direccionar el proyecto. Fuente: Imagen de autoría propia.

4.1 Escenario 1: Sistema de Octanorm

La comprensión previa de los sistemas de perfiles OCTANORM es crucial para el éxito de algunos proyectos de la empresa, especialmente considerando el desconocimiento actual en el tema. Estos sistemas son fundamentales en el diseño de stands y eventos, y su conocimiento adecuado es esencial para proyectos efectivos.

Es necesario entender las funciones, tipos y usos de los perfiles, ya que son fundamentales en la construcción de estructuras modulares y versátiles. La comprensión de cada tipo de perfil garantiza la estabilidad, funcionalidad y estética de los stands.

Además, el conocimiento previo de los sistemas permite una planificación precisa y eficiente de proyectos, evitando errores costosos.

Ilustración 17.

Escenario de proyecto 1.1. Sistema Octanorm (2024)

1.1 SISTEMA DE OCTANORM

Es un conjunto de **perfiles de aluminio, conectores y accesorios** diseñados para cubrir las necesidades de construcción en ferias.

MEDIDAS

Se toma esta medida del centro de poste al otro. Estas medidas forman **módulos con ángulos rectos y diagonales**.

Medidas estándar **forman círculos**.

OPORTUNIDAD DE DISEÑO - NECESIDADES

Falta de comprensión de los sistemas y su uso, medidas y dimensiones. Se analiza la posibilidad de brindar inducciones para la enseñanza de los sistemas.

OCTANORM

Sistema Octanorm. Fuente: Imagen de autoría propia.

4.2 Escenario 2: Línea de objetos Razzini

En respuesta a los desafíos planteados por la pandemia, Razzini desarrolló una línea de objetos diseñados para el hogar y las necesidades emergentes del contexto. Estos productos,

fueron soluciones innovadoras y prácticas para aquel entonces. Sin embargo, a medida que la pandemia fue cediendo y las restricciones disminuyeron, esta línea de objetos fue dejada de lado y su impulso se desvaneció.

Para revitalizar esta idea y adaptarla al contexto de InterExpo, se podría considerar la integración de estos objetos dentro de la oferta de la empresa, particularmente enfocándose en su uso en eventos feriales y stands. Por ejemplo, lámparas y mobiliario.

La línea de objetos podría ser ampliada para incluir elementos de personalización. Esto no solo aumentaría el valor percibido de los objetos, sino que también ofrecería una oportunidad adicional de ingresos para InterExpo.

Ilustración 18.

Escenario de proyecto 1.2. Razzini (2024).



Línea de producto empresa Razzini. Fuente: Imagen de autoría propia.

4.3 Escenario 3: Propuestas creativas e innovadoras

En el contexto de proyectos feriales, se presenta la necesidad de desarrollar propuestas creativas e innovadoras que no solo satisfagan las expectativas del cliente, sino que también se ajusten al presupuesto establecido. En este sentido, surge la oportunidad de explorar nuevas ideas en términos de mobiliario y conceptos modernos, manteniendo al mismo tiempo un equilibrio financiero que garantice la viabilidad del proyecto.

Una estrategia clave para lograr este objetivo es mejorar la guía de cotización de producción, incorporando criterios más precisos y detallados que permitan una evaluación de los costos involucrados en cada etapa del proyecto. Al integrar el inventario de la empresa con elementos modernos, se maximiza la utilización de recursos disponibles, reduciendo así los costos asociados con la adquisición de nuevo mobiliario o equipo.

Por otro lado, la introducción de ideas y conceptos modernos en el diseño de stands y eventos feriales permite diferenciar la oferta de la empresa y destacarla nuevamente en el mercado. Elementos como diseños modulares y soluciones interactivas no solo mejoran la experiencia, sino que también refuerza la implementación de las últimas tendencias.

Ilustración 19.

Escenario de proyecto 1.3. Propuestas (2024).



Propuestas creativas e innovadoras. Fuente: Imagen de autoría propia.

El análisis de los escenarios de proyecto permite una comprensión integral de las diversas estrategias y enfoques de diseño.

1. **Escenario del Sistema Octanorm:** El sistema Octanorm ha sido fundamental en la estructuración y modularidad de los espacios de exposición en InterExpo. Este enfoque ha proporcionado una flexibilidad y adaptabilidad esenciales para satisfacer las demandas específicas de los clientes, optimizando tanto el tiempo de montaje como los costos asociados.

2. ***Escenario de la Línea de Objetos Razzini:*** La línea de objetos Razzini ha destacado por su diseño innovador y funcionalidad. En este escenario, se han desarrollado productos que no solo cumplen con altos estándares estéticos, sino que también ofrecen soluciones prácticas, reforzando su posición en el mercado mediante productos que combinan diseño y utilidad.

3. ***Escenario de las Propuestas Creativas:*** En este escenario, se han explorado propuestas creativas que impulsan la innovación y la diferenciación en los proyectos de InterExpo. Estas propuestas han incluido conceptos vanguardistas y enfoques disruptivos que desafían las convenciones tradicionales del diseño de exposiciones ofreciendo experiencias únicas y memorables a sus clientes, consolidando su reputación como líder en el sector.

En conjunto, estos escenarios de proyecto reflejan la capacidad para adaptarse y evolucionar en un mercado competitivo, utilizando estrategias de diseño y producción efectivas. La combinación de modularidad, innovación funcional y creatividad ha sido clave para identificar puntos críticos y áreas de mejora, asegurando así el crecimiento continuo y el éxito de la empresa.

5. Planteamiento y desarrollo de la propuesta

5.1 Oportunidad de diseño y análisis de escenario

El día 10 de marzo, la empresa InterExpo lastimosamente se incendió perdiendo el 70% de la planta de producción, incluyendo maquinaria, inventario y herramientas. Por ende, se plantea una propuesta innovadora para aprovechar los recursos disponibles de la empresa y mantener el impulso generado anteriormente. Se busca utilizar las instalaciones de la empresa como punto focal de venta para nuevos clientes, reconstruyendo la capacidad productiva y ofreciendo soluciones creativas y adaptativas en el mercado. La necesidad de identificar las oportunidades emergentes tras el incidente presenta un nuevo enfoque para la empresa. Se destaca la implementación de mobiliario modular como parte de sus productos y servicios que ofrecen, con el objetivo de fortalecer su propuesta de valor y aprovechar los residuos generados en la planta de producción, como madera, metal y banner, como materias primas para la elaboración del mobiliario destinado a stands feriales. Esta estrategia no solo tiene el potencial de reducir los costos de producción mediante la reutilización de materiales existentes, sino que también contribuye significativamente a la sostenibilidad ambiental al reducir el desperdicio de la empresa.

El mobiliario modular resultante se diseñará con la flexibilidad, permitiendo la adaptación a una variedad de presupuestos y requisitos de diseño de los clientes. Desde opciones básicas y económicas hasta propuestas más elaboradas y personalizadas, además de ofrecer soluciones versátiles que se ajustan a las necesidades de cada proyecto.

Esta iniciativa refuerza el compromiso de InterExpo con la innovación, la excelencia en el diseño y la producción de stands feriales. Al integrar la creatividad y la sostenibilidad en su

enfoque empresarial. Este mobiliario modular potencializa la creatividad y puede innovar cada proyecto que se realice, cumpliendo con diferentes funciones que componen el stand, desde exhibición de productos hasta áreas de descanso y espacios interactivos.

Ilustración 20.

Oportunidad de diseño (2024).



Generación de propuesta y desarrollo de la propuesta. Fuente: Imagen de autoría propia.

5.2 Investigación de referentes

5.2.1 Residuos InterExpo

La investigación llevada a cabo en la empresa InterExpo, especializada en la producción de stands feriales, ha revelado importantes datos sobre los residuos generados en su proceso de producción. Se ha observado que aproximadamente el 15 a 17% de los residuos consisten en

madera, mientras que los residuos de metal representan alrededor del 10%. En cada proyecto se generan residuos de banner que también requieren una gestión adecuada.

“Según el estudio de García (2019), los residuos generados en los stands feriales en Colombia representan un desafío ambiental significativo que requiere una gestión eficiente y sostenible.”

Consciente de la importancia de la sostenibilidad ambiental, InterExpo ha establecido un proceso para el manejo de estos residuos. En primer lugar, la empresa ha establecido un convenio con una empresa especializada en reciclaje de madera, a la cual se envían los residuos de madera para su debida reutilización. Por otro, lado se ha implementado un sistema de separación y reciclaje para los residuos de metal asegurando su correcta disposición.

En cuanto a los residuos de banner, InterExpo está explorando la posibilidad de utilizarlos en la elaboración de mobiliario modular para stands feriales. Estos materiales como la madera, el metal y el banner pueden ser aprovechados como materia prima en la elaboración de productos para stands feriales. Con el fin de, brindar una alternativa sostenible y económica para la producción de mobiliario que no sólo contribuirá a la reducción de cantidad de los residuos enviados a vertederos, sino que también añadiría valor a los productos finales al incorporar elementos reciclados en su diseño.

5.2.2 Modulación y planos seriados

En el concepto de modulación en diseño industrial y planos seriados es fundamental en la creación de mobiliario y estructuras articuladas que se integran de manera eficiente y versátil. La modulación se refiere a la división de un diseño en módulos o unidades estandarizadas que pueden combinarse y ensamblarse de diversas formas para crear una variedad de configuraciones y usos.

Autores como Christopher Alexander y Charles Eames han destacado la importancia de la modulación en el diseño industrial y arquitectónico. Alexander, en su libro “A Pattern Language” (1977), aborda la idea de patrones recurrentes en el diseño de estructuras modulares que permiten una adaptación flexible a diferentes necesidades y contextos. Por su parte, Eames, en sus trabajos sobre mobiliario modular, enfatiza la importancia de la versatilidad y la simplicidad en el diseño de piezas que puedan ser combinadas de múltiples maneras para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios.

Los planos seriados son una herramienta fundamental en el diseño industrial que complementa la idea de modulación. Consisten en la elaboración de una serie de planos que muestran las diferentes partes de un objeto o estructura de manera secuencial. Estos planos permiten desglosar un diseño en sus componentes individuales, facilitando su comprensión y fabricación.

De acuerdo con estos autores, la modulación en diseño y planos seriados ofrece numerosas ventajas, como la eficiencia en la producción, la flexibilidad en el uso del espacio y la

capacidad de adaptación a diferentes requerimientos funcionales y estéticos. Además, promueve la estandarización de componentes y procesos, lo que facilita la fabricación y reduce los costos de producción.

5.3 Objetivos

Objetivo general:

Elaborar mobiliario modular para el aprovechamiento de los residuos de InterExpo mediante soluciones sostenibles y estructuras personalizadas en los eventos de stands feriales.

Objetivos específicos:

1. Identificar los materiales reciclados y los procesos de fabricación para el desarrollo del mobiliario modular en InterExpo.
2. Proporcionar estructuras personalizadas que se adapten a diferentes presupuestos, asegurando que sean asequibles para una amplia gama de clientes.
3. Desarrollar un plan de gestión de residuos en la planta de producción de InterExpo, enfocado en el aprovechamiento de materiales para la fabricación de mobiliario modular sostenible.

5.4 Categorías de Análisis

Utilizando las categorías de análisis, se establece el enfoque de la propuesta de diseño y se determinan los parámetros e información necesarios. Esta evaluación permite identificar los

requerimientos y determinantes clave, lo que ayuda a comprender el posicionamiento actual de la empresa respecto a estos temas.

1. *Materiales y residuos*: Elementos que se utilizan en la fabricación de los stands durante el montaje y desmontaje generan residuos, lo que destaca la importancia de una gestión adecuada.

2. *Estructuras modulares*: Sistemas versátiles y adaptables que permiten la creación de diferentes diseños mediante la combinación de módulos estandarizados.

3. *Procesos*: Una serie de actividades involucradas en la planificación, diseño, fabricación, montaje de los stands incluyen la logística en una entrega.

4. *Usos*: Los elementos dentro de un stand cumplen diferentes funciones, productos, servicios o experiencias.

5. *Espacio/Tiempo*: La ejecución de eventos. El espacio se refiere a la distribución física de los stands, mientras que el tiempo abarca desde la planificación previa hasta el desmontaje.

6. *Presupuesto*: Se refiere a la asignación de recursos financieros para la planificación, diseño y construcción de los stands.

7. *Stands FERIALES*: Son estructuras diseñadas para exhibirse en eventos y ferias comerciales. Son utilizados por empresas para promover productos y son una herramienta clave en la estrategia de marketing de una empresa.

Con esta información, se logra formular una estrategia de mejora que aborda los diferentes aspectos y las conclusiones encontradas en una matriz de análisis, siguiendo unos indicadores como pérdida del material, tiempo de producción, herramientas y procedimientos, el mínimo y el máximo de los presupuestos y otros tal como se muestra en la tabla.

Ilustración 21.

Matriz y categorías de análisis (2024).

	DEFINICIÓN	1	2	3	4	5	INDICADOR	ESTRATEGIA
1. MATERIALES Y RESIDUOS	Elementos sobrantes de producción	Mal manejo de los desperdicios	Algunos de los desperdicios se reciclan	Se buscan alternativas para reciclar	Los desperdicios se clasifican	Se hace un adecuado reciclaje	Pérdida de material	Gestión y manejo adecuado
2. ESTRUCTURAS MODULARES	Sistemas versátiles y adaptables	No hay estructuras que se integren	Algunas estructuras se integran	Hay balance en el stand y sus partes	Las estructuras se integran con el stand	Adecuado manejo de estructuras	Tiempo de producción	Diseñar estructuras
3. PROCESOS	Serie de actividades	Deficiencia de los procesos	El manejo de los procesos no es el adecuado	Los procesos se adaptan mejor al desempeño	Eficiencia entre las diferentes actividades	Los procesos se perfeccionan según su área	Herramientas y procedimientos	Herramienta guía
4. USOS	Elementos que cumplen una función	El stand no cumple con su función	No hay relación con la función y el stand	Se integran la función y las estructuras	Logra una comunicación función y stand	El stand cumple con la función de la marca	Objetos y elementos	Objetos funcionales
5. ESPACIO / TIEMPO	Ejecución de eventos	No hay un BRIEF adecuado al espacio	No se comprende el espacio y stand	No hay claridad con el plano de ubicación	El espacio si se relaciona adecuadamente	Hay una optimización de ambos	Lugares	Mejorar la distribución
6. PRESUPUESTO	Recursos financieros	El precio del stand se sale del presupuesto	El presupuesto no se alinea con el BRIEF	El presupuesto es adecuado	EL cliente cede a ajustar el presupuesto	El presupuesto cumple con los requerimientos	El mínimo y el máximo	Tabla de precios ajustable
7. STANDS FERIALES	Estructuras para exhibirse en eventos	Pérdida de proyectos	Disminución de proyectos por InterExpo	Se busca el servicio de producción	Se conservan los mismos clientes	Superan el número de stands	BRIEF	Diseños en tendencia

Descripción y categorización de la matriz. Fuente: Imagen de autoría propia.

Las conclusiones que se encuentran en la gráfica hacen referencia a los datos analizados anteriormente en el documento y su influencia en InterExpo.

Conclusiones:

1. *Materiales y residuos:* InterExpo se sitúa en el nivel 2 y 3 al tener un 17% de materiales destinados al reciclaje como lo es la madera, y el 10% de metal al buscar alternativas de reciclaje.

2. *Estructuras modulares:* En los stands feriales las estructuras que se integran son pocas y se pierden la estética del evento posicionándose en el nivel 2 de la matriz, por falta de innovación en cuanto al inventario es lo mismo y muchos de los clientes buscan algo nuevo.

3. *Procesos:* En InterExpo se evidencia deficiencia en los procesos y algunos como se adaptan a estos, es decir, a nivel comercial el proceso con el cliente es adaptado por un BRIEF que muchas veces el 15% de los datos son resueltos, a nivel de diseño el 90% de los proyectos se realizan ajustes que se podían evitar con un mejoramiento del BRIEF y a nivel productivo los procesos de fabricación se ven estancados por falta de comprensión de los planos.

4. *Usos:* La integración de las estructuras si cumplen con una función, esto se ubica en nivel 3 de la matriz ya que visualmente, gráfico y objetual es un balance entre las marcas y el stand.

5. *Espacio y tiempo:* Dentro de la ejecución de eventos hay un área que dispone el comercial y la mayoría de las veces el 50% de estas los planos de ubicación no brindan la

claridad de información al diseñador esto atrasa el proceso de realización y de producción.

6. *Presupuesto*: Los recursos financieros son clave para el diseño y producción de un stand, estos no cumplen o no se alinean a los requerimientos del cliente ya que el 80% de los proyectos se pierden por presupuesto, perdiendo clientes importantes, teniendo en cuenta que InterExpo en su plan de precios da como cortesía el diseño.

7. *Stands feriales*: Las estructuras que se exhiben en un evento y el montaje que realiza InterExpo ha disminuido, obteniendo el nivel 2 y 3 de la matriz, esto porque 4 de cada 10 proyectos son los que se llevan a cabo en su totalidad.

5.5 Herramientas de investigación

En este contexto se presenta tres herramientas de investigación diseñadas para profundizar en la experimentación de materiales, el análisis del proceso de producción y la evaluación de costos en el desarrollo de mobiliario modular para stands feriales. Estas se enfocan en identificar oportunidades para la formulación de la propuesta.

5.5.1 Experimentación de materiales y proceso de producción

Objetivo: Obtener información detallada sobre la experimentación de materiales y el proceso de producción utilizados en el diseño de stands feriales, con el fin de identificar oportunidades de mejora y optimización.

Pasos:

1). Selección de materiales existentes en la empresa, como madera, metal y banner, con las características principales de cada material, como durabilidad, flexibilidad, peso, costo y sostenibilidad.

2). Experimentación de materiales, se propone una serie de experimentos para evaluar las propiedades de cada material, como resistencia a la tracción, resistencia al impacto, capacidad de carga, luego se documentan los resultados incluyendo observaciones sobre el comportamiento de los materiales en diferentes condiciones.

3). Procesos de producción desde el diseño inicial hasta la instalación final, identificación de los procesos, se evidencia las alternativas de su optimización, eficiencia y calidad del proceso.

4). Evaluación de costos al analizar cada material y etapa del proceso de producción comparando entre los diferentes materiales y métodos, identificar oportunidades para reducir costos sin perder la calidad del producto final.

La experimentación de los materiales y procesos permiten comprender como se adaptan a los requerimientos de diseño en el diseño de la propuesta además de cómo aprovechar los materiales de una mejor manera.

Resultados: Los materiales de la empresa son la madera, el metal y el banner. Al realizar la experimentación predomina las características de la madera porque ofrece una alternativa más económica en la fabricación de módulos para stands de bajo presupuesto. Mientras que el metal puede ser más costoso debido al precio del material y los procesos de fabricación, el banner tiende a ser más asequible, pero puede carecer de la durabilidad y la resistencia estructural que

ofrece las propiedades de la madera. En proyectos de fabricación de stands, el metal puede representar un porcentaje significativo del costo total, que puede variar entre el 30% y el 50%, dependiendo el tipo grosor del metal utilizado. Por otro lado, el banner suele ser menos costoso en términos de material, pero puede requerir costos adicionales para la impresión y la instalación. En general, la madera puede ser una opción, ofreciendo una combinación adecuada de costo, durabilidad y estética.

5.5.2 Observación Directa

Objetivo: Observar y analizar en los eventos el uso de los stands feriales y el comportamiento de los visitantes para identificar patrones, necesidades y áreas de mejora en el diseño y funcionalidad de las estructuras o los objetos que lo componen.

Pasos:

- 1). Definir los aspectos que se desean observar, como la distribución del espacio, la interacción de los visitantes con el stand, la disposición del mobiliario, entre otros.
- 2). Asistir a los eventos el día de montaje y el día de exhibición, realizar previamente un registro estructurado de notas para tener en cuenta los aspectos más relevantes.
- 3). Registro de datos, se estructura previamente para anotar todas las observaciones estas también son fotografiadas para capturar la información como la disposición del mobiliario, la interacción de los visitantes, con los productos o servicios ofrecidos, el flujo de visitantes, el funcionamiento del stand, incluyendo descripciones, horarios y cualquier otro dato relevante.
- 4). Análisis de datos para identificar tendencias y áreas de mejora. Se agrupa la información en categorías o temas relevantes y se obtienen conclusiones.
- 5). Concluir los hallazgos obtenidos.

Esta herramienta permite obtener información sobre el funcionamiento y la experiencia de los stands feriales, lo que ayuda a desarrollar propuestas de diseño más efectivas y orientadas a las necesidades de los usuarios.

Resultados: El recorrido por la Feria Internacional del Libro de Bogotá (FILBO) ofrece una experiencia enriquecedora al explorar los diversos stands. Al visitar estos espacios, se destacan principalmente dos áreas clave: los exhibidores y los puntos de atención. Los exhibidores muestran una amplia gama de libros y productos relacionados con la industria editorial, mientras que los puntos de atención ofrecen servicios como información sobre eventos, venta de boletos y atención al cliente. Durante la visita, se utilizó la toma de notas y fotografías para documentar aspectos importantes como la distribución del lugar, el flujo de los visitantes, las áreas destacadas y la disposición de los stands. Estos registros proporcionan una visión detallada de la feria, permitiendo análisis posteriores sobre la experiencia del visitante, la efectividad del diseño del stand.

5.5.3 Encuestas y entrevistas

Objetivo: Recopilar información detallada sobre las necesidades, preferencias y opiniones de los usuarios relacionados con los stands feriales, con el fin de identificar las oportunidades de diseño.

Pasos:

- 1). Identificar y seleccionar a las personas para las entrevistas y encuestas, diseñar un cuestionario que aborde temas específicos relacionados con los stands feriales.

2). Realización de entrevistas individuales para la exploración de temas específicos y profundizar en áreas de interés, tomar notas durante las entrevistas y citas textuales de los participantes.

3). Distribución de encuestas a través de medios digitales como el correo electrónico.

4). Recopilación de datos y análisis de datos, analizar las respuestas de las entrevistas y encuestas de manera cualitativa y cuantitativa según la información.

5). Análisis de datos que identifique y resuma los resultados de manera clara y estructura, destacando las principales conclusiones.

Los cuestionarios permiten conocer las necesidades y las diferentes perspectivas que aportan en el desarrollo de la propuesta.

Resultados:

- *Entrevistas - Departamento de diseño*

Este cuestionario aborda áreas clave de la empresa relacionadas con la comercialización, el diseño y la producción de stands feriales.

1. *¿Cómo se genera una propuesta de diseño de stands feriales en su departamento?*

Camila Duarte: Los proyectos lo consiguen el área comercial, se asigna al director de diseño que en este momento no hay, entonces hay un supuesto coordinador que delega los proyectos y se define el tráfico como en cuanto tiempo hay que hacerlo dependiendo el tipo de stand se da un tiempo. En el proceso de diseño no hay una metodología de diseño, pero se lee un

BRIEF, se conversa con el área comercial y uno puede hacer bocetos rápidos para la forma. En mi caso, yo primero acomodo los elementos que pidieron como los muebles y luego ya hago la forma porque primero distribuyo y luego conecto todo.

2. *¿Cuáles son los principales factores que tienen en cuenta al diseñar un stand ferial?*

Camila Duarte: Las especificaciones, primero con el área del stand, después las cosas adicionales como que mobiliario quieren, y en algunos son muy específicos con la forma del stand, yo por lo general saco un concepto para hacer mi propuesta de diseño, por ejemplo si es de frutas me baso en la forma del árbol o de la fruta para tener una mejor base al diseñar.

3. *¿Cómo colabora su equipo de diseño con el departamento comercial para asegurar que las propuestas cumplan con las expectativas y requerimientos del cliente?*

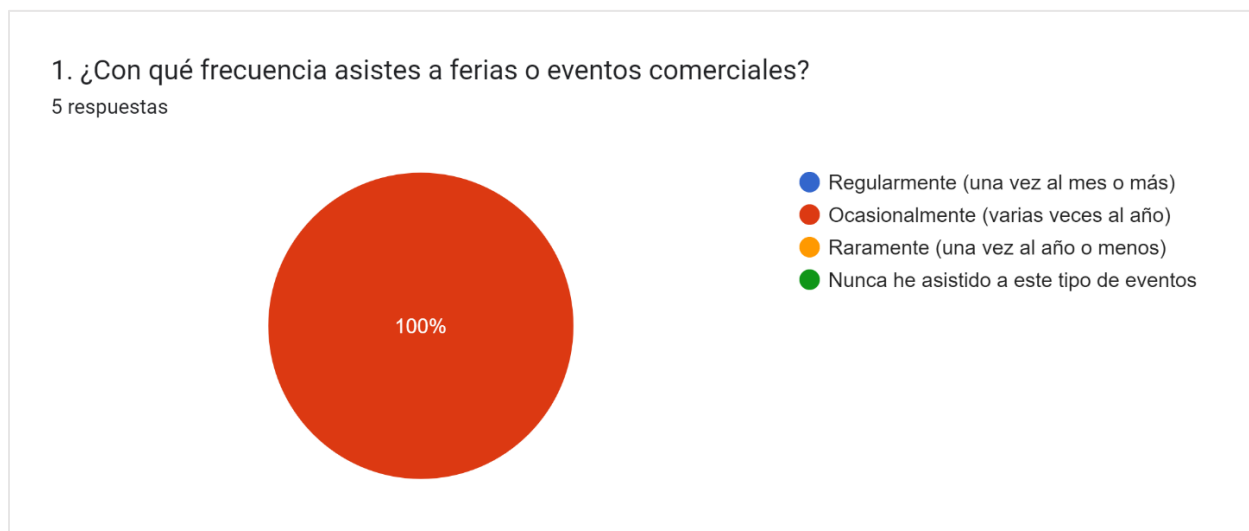
Camila Duarte: Lo que une a comercial y diseño, es el BRIEF, el comercial llena con las especificaciones de diseño, y nosotros nos basamos en eso para las propuestas, pero muchas veces uno necesita hablar directamente con el comercial porque no se comprende algo o hace falta más información, digamos que en la empresa las cosas son muy habladas. A veces cuando hay ajustes el diseñador participa en las reuniones que tiene el comercial con el cliente para comprender mejor y cabe mencionar que el diseñador casi nunca tiene contacto con el cliente.

- *Encuestas*

Este cuestionario recopila información sobre opiniones y preferencias de los usuarios, lo que permite orientar el diseño de mobiliario modular. A continuación, se presentan con sus respectivos datos.

Ilustración 22.

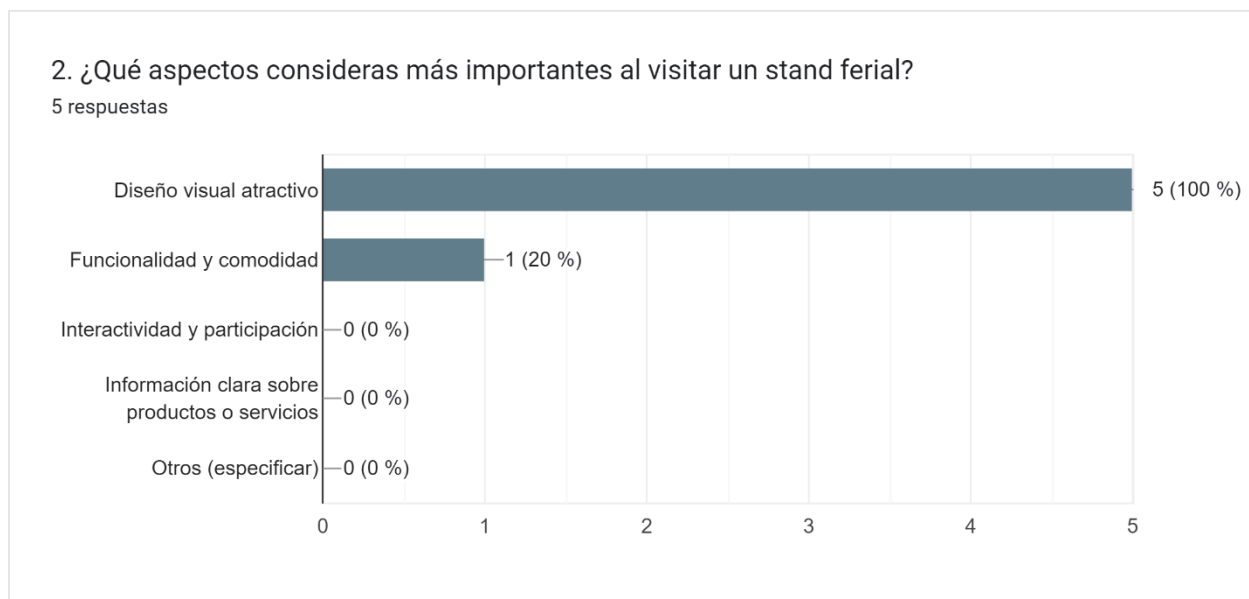
¿Con qué frecuencia asiste a ferias? (2024).



Fuente: Imagen de Google Forms

Ilustración 23.

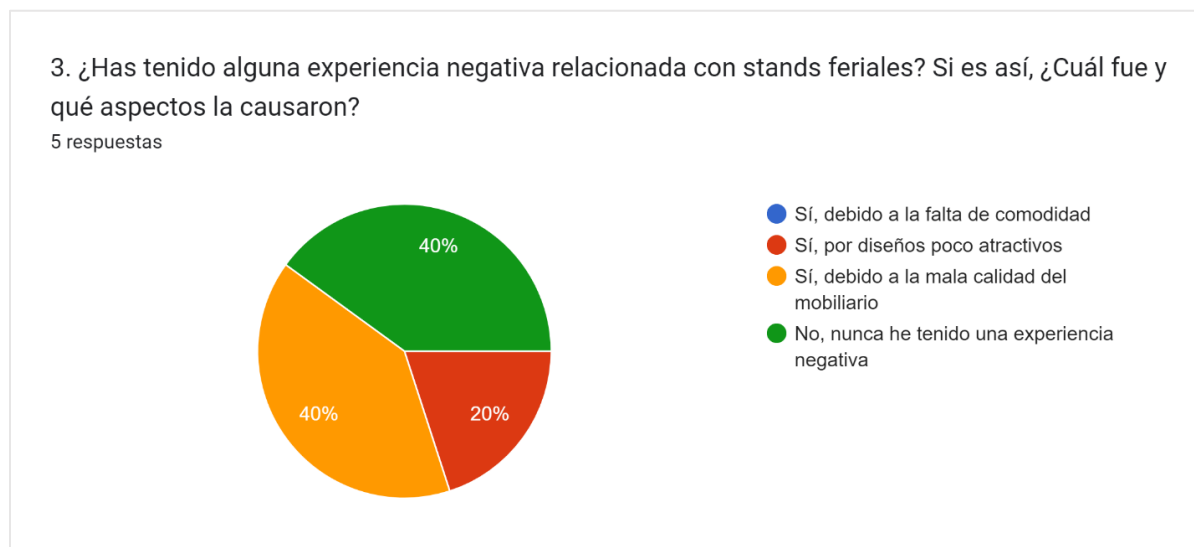
¿Qué aspectos consideras más importantes al visitar un stand ferial? (2024).



Fuente: Imagen de Google Forms

Ilustración 24.

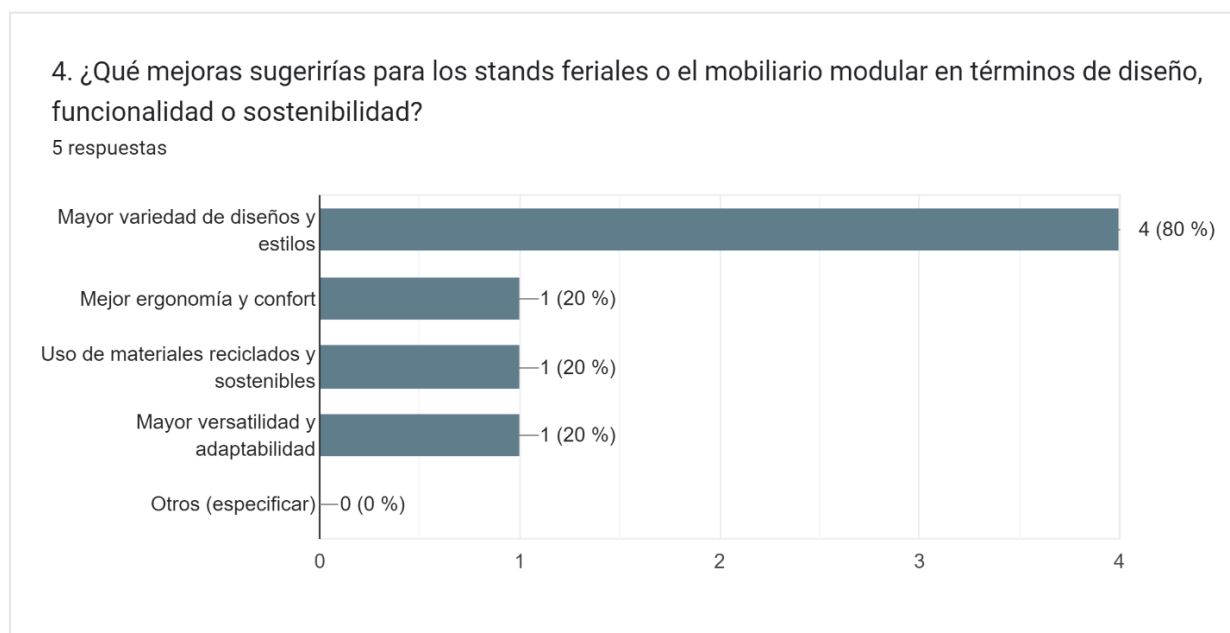
¿Has tenido alguna experiencia negativa relacionada con stands feriales? Si es así, ¿Cuál fue y qué aspectos la causaron? (2024).



Fuente: Imagen de Google Forms

Ilustración 25.

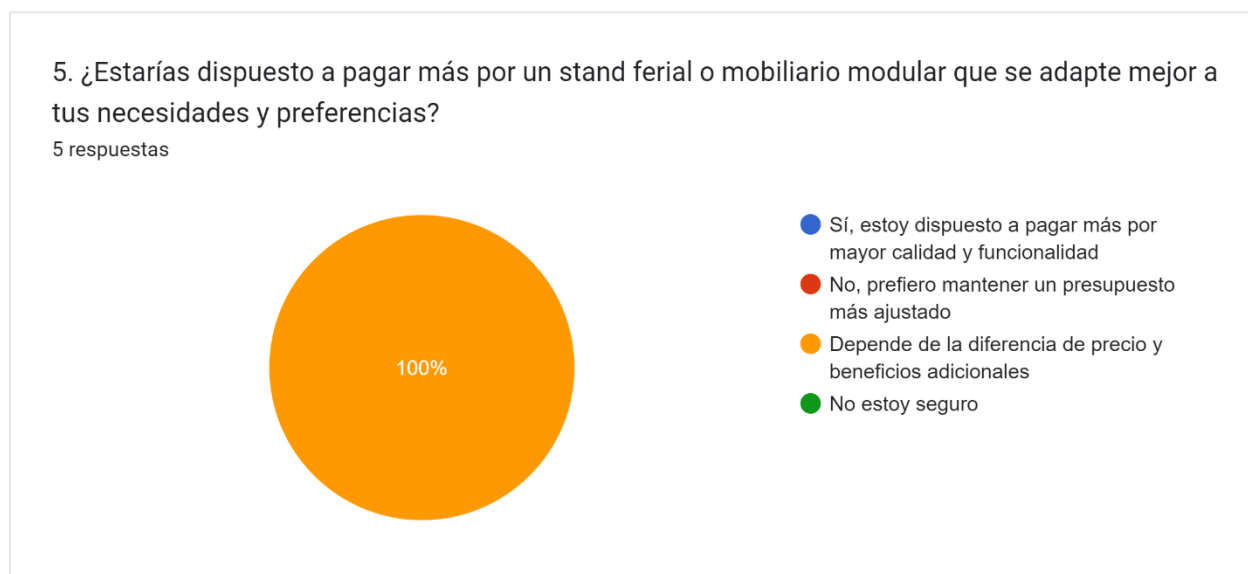
¿Qué mejoras sugerirías para los stands feriales o el mobiliario modular en términos de diseño, funcionalidad o sostenibilidad? (2024).



Fuente: Imagen de Google Forms

Ilustración 26.

¿Estarías dispuesto a pagar más por un stand ferial o mobiliario modular que se adapte mejor a tus necesidades y preferencias? (2024).



Fuente: Imagen de Google Forms

Conclusión:

Los resultados de la encuesta, podemos concluir lo siguiente:

1. El 100% de los encuestados asisten ocasionalmente a ferias o eventos comerciales.
2. En cuanto a los aspectos más importantes al visitar un stand ferial, el 100% de los encuestados considera el diseño visual atractivo como prioritario, mientras que solo el 20% mencionó la funcionalidad y comodidad como un factor relevante.
3. Respecto a las experiencias negativas, el 40% de los encuestados mencionó haber tenido problemas con la mala calidad del mobiliario, seguido por un 20% que señaló diseños poco atractivos. Sin embargo, el 40% restante indicó que no han tenido experiencias negativas.

4. Las sugerencias de mejoras están divididas, con un 80% de los encuestados que prefieren una mayor variedad de diseños y estilos, mientras que el 20% restante prefiere una mayor versatilidad y adaptabilidad en el mobiliario.

5. En cuanto a la disposición a pagar más por un stand ferial o mobiliario modular, el 100% de los encuestados indicó que depende de la diferencia de precio y los beneficios adicionales que se ofrezcan.

Estos resultados indican la importancia de ofrecer diseños visualmente atractivos y de alta calidad, así como la necesidad de brindar una variedad de opciones y estilos para satisfacer las diferentes preferencias y necesidades de los clientes.

5.6 Determinantes y requerimientos

Estos resultados indican la importancia de ofrecer diseños visualmente atractivos y de alta calidad, así como la necesidad de brindar una variedad de opciones y estilos para satisfacer las diferentes preferencias y necesidades de los clientes.

Determinante: La propuesta de diseño debe ser adaptable a las necesidades cambiantes del mercado de stands feriales, garantizando la sostenibilidad y la personalización permitiendo múltiples configuraciones de áreas y espacios dentro de los sistemas de exhibición. Para lograr esto, es crucial identificar y aprovechar los materiales reciclados disponibles en la planta de producción, como la madera, destinados a un 10% y 17% de reciclaje. Esto implica la implementación de procesos eficientes de gestión de residuos que optimicen la utilización de estos materiales en la fabricación del mobiliario modular.

Requerimientos: Utilizando un enfoque modular, es fundamental el desarrollo de configuraciones versátiles a los diferentes presupuestos, se crean diversas configuraciones de estructuras y áreas de uso, permitiendo así una mayor flexibilidad y adaptabilidad en el diseño de los espacios de exhibición. Para cumplir con esto, se requiere un proceso de diseño integral que incluya la creación de conceptos y propuestas innovadoras.

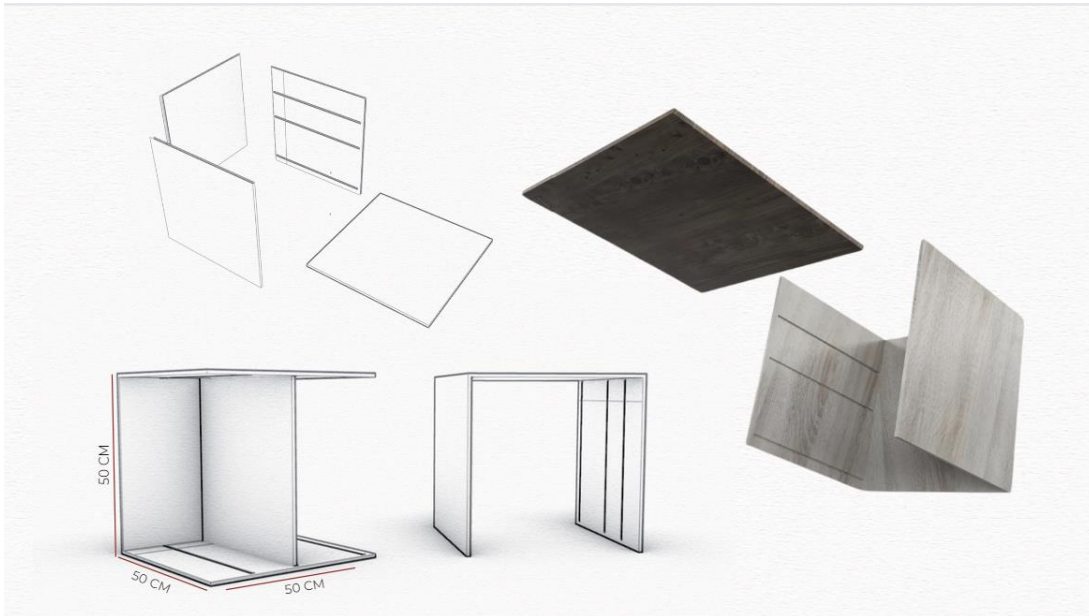
En resumen, la elaboración implica un enfoque interdisciplinario que se relacione con la gestión de materiales reciclados y la flexibilidad en el diseño de estructuras modulares. Estos determinantes y requerimientos son fundamentales para promover la innovación y la sostenibilidad en la industria.

5.7 Ideación de la propuesta

En consecuencia, por la pérdida de la planta de producción y materiales, surge el proyecto NODO. Esta iniciativa innovadora se basa en la reutilización de los residuos generados, transformándolos en módulos diseñados para la integración de diversas formas y ensamblajes en eventos feriales. La versatilidad de su configuración permite adaptarse a una amplia gama de presupuestos de los clientes, mientras se enfoca en la personalización y la sostenibilidad. Inspirados en la filosofía de modulación de estructuras de Wicius Wong, se emplea un enfoque modular para crear diversas configuraciones de estructuras y áreas de uso. Esta metodología brinda una mayor flexibilidad y adaptabilidad en el diseño de los espacios de exhibición, permitiendo una respuesta ágil a las necesidades cambiantes del mercado. La propuesta de diseño debe ser adaptable y personalizable.

Ilustración 27.

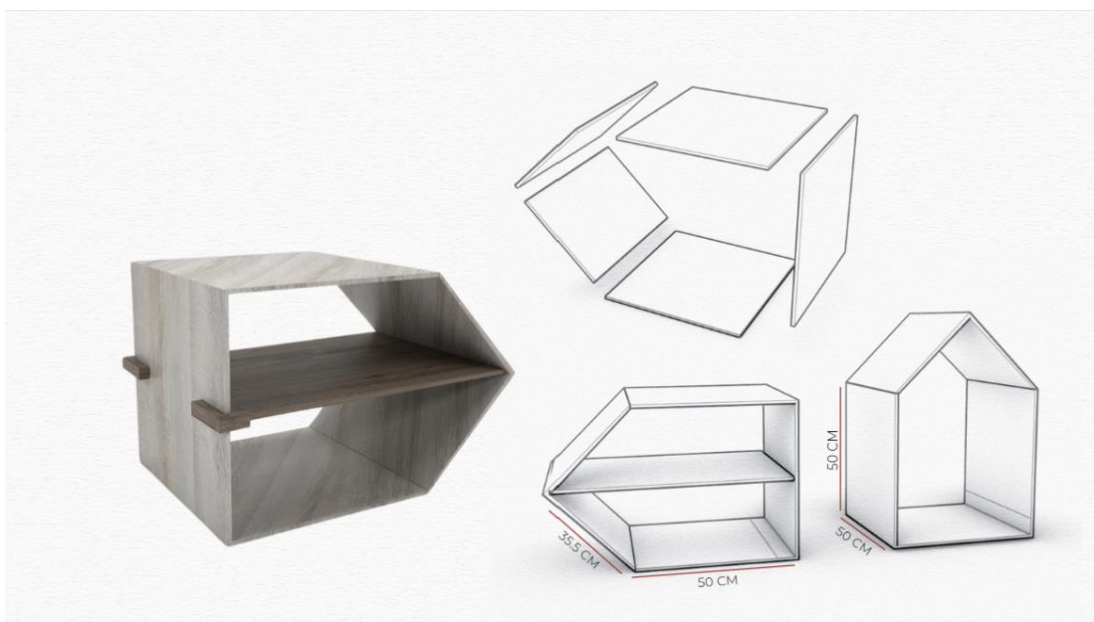
Propuesta 1 (2024).



Representación NODO Basic. Fuente: Imagen de autoría propia

Ilustración 28.

Propuesta 2 (2024).



Representación NODO Medium. Fuente: Imagen de autoría propia

Este proyecto ofrecería una solución flexible y sostenible para eventos de stands feriales. Con su enfoque modular, NODO permite una personalización total y se adapta a una variedad de presupuestos.

5.8 Desarrollo de la propuesta

Para la creación del mobiliario modular, se debe plantear una gestión de residuos en la planta de producción de InterExpo, se llevaría a cabo un proceso que involucraría varias etapas para comprender la fabricación de los NODOS.

En primer lugar, se realizaría un análisis exhaustivo de los tipos y cantidades de residuos en la planta, identificando los materiales más comunes y abundantes. Luego, se llevaría a cabo una investigación sobre las prácticas de gestión de residuos sostenibles utilizadas en otras industrias. Según un estudio reciente (Neira, 2024), empresas como Totto, Leoniza, Adidas han implementado exitosamente prácticas eco amigables en sus productos.

La tabla proporciona los datos cuantificados de los residuos, demostrando como esta solución puede ser reutilizada eficientemente en la fabricación del mobiliario modular, por ende, se comprende como factor primordial el uso de madera.

Tabla 31.

Plan de gestión (2024).

PLAN DE GESTIÓN				
Paso	Tiempo (min)	Costo de mano de obra (COP)	Costo de materiales (COP)	Total (COP)
Selección de residuos	10	2,500	-	2,500
Corte de las piezas	20	5,000	-	5,000
Realización de la canal	25	6,250	-	6,250
Pegante y formica	20	5,000	1,500	6,500
Corte de formica	10	2,500	-	2,500
Cantos en máquina	5	1,250	-	1,250
Corte de cantos	10	2,500	-	2,500
Ensamblaje de las piezas	5	1,250	-	1,250
Tornillos y armado final	15	3,750	-	3,750
Total	120	30,000	1,500	31,500

Residuo	Cantidad reciclada (kg)
Madera	34

Tabla modelo del plan de gestión para la empresa InterExpo. Fuente: Imagen de autoría propia

Inicialmente se realizó una prueba de producción donde se estima un lapso durante el paso a paso de la elaboración de cada uno, a partir de esto se estima un costo total de producción.

Como parte del proyecto de gestión de residuos se muestra la cantidad de residuos reciclados. Con un total de 79 kg de materiales, reutilizando 35kg de madera demuestra el compromiso con la sostenibilidad. Estos se utilizarán en la fabricación no únicamente de los NODOS, sino también en los ensambles tipo prensa donde los sobrantes de producción tengan un reusó, contribuyendo a la economía circular.

Ilustración 32.

Ensamble tipo prensa (2024).

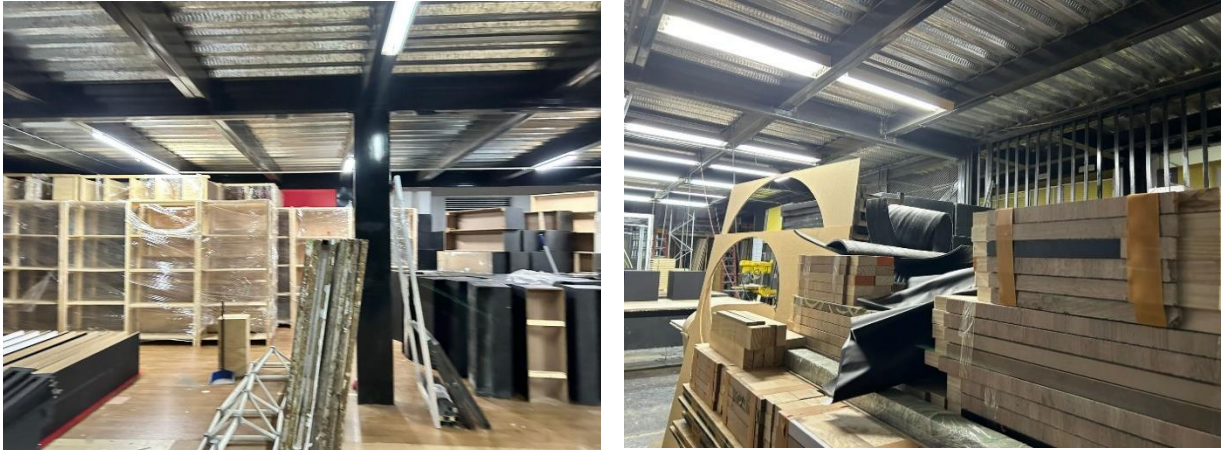


Representación de prensa para los NODOS. Fuente: Imagen de autoría propia.

Eso demuestra la viabilidad y el potencial de integrar materiales reciclados en la fabricación de productos, como parte de un compromiso con la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social. Esta investigación incluiría el estudio de casos exitosos y el análisis de las tecnologías y métodos. La fabricación de mobiliario modular y los recursos necesarios que se encuentran en la empresa.

Fotografías 33 y 34.

Almacenamiento de materiales InterExpo (2024).



Visualización fotográfica de la planta de producción. Fuente: foto de autoría propia.

Con la recolección de materiales y residuos de madera. Este proceso implica la identificación, separación y reutilización, los materiales se someten a un proceso de adaptación y preparación para la fabricación de los módulos de mobiliario. Esto incluye la clasificación, tratamiento y eliminación de impurezas. Posteriormente, la realización y fabricación se lleva a cabo por un solo operario, optimizando así el tiempo de producción. Este proceso sigue los siguientes pasos:

- 1. Selección de residuos/materiales:** El operativo selecciona los materiales reutilizables y en mejor estado posible.
- 2. Corte de madera en la sierra:** La madera seleccionada se corta en la sierra según las dimensiones requeridas.
- 3. Corte de canaletas para las repisas:** Se realizan los cortes necesarios para las canaletas donde se instalarán las repisas.
- 4. Separación de las piezas:** Las piezas cortadas se separan y organizan para facilitar su manipulación.

5. Lijado, formica o contrachapado para mejor acabado: Cada pieza se lija para eliminar las impurezas y preparar la superficie, se aplica una capa de formica o contrachapado para mejorar el material y dar un acabado más profesional o duradero.

6. Pegante y cantos: Las piezas se pegan entre sí utilizando adhesivos especiales par asegurar una fijación firme. Se colocan cantos para proteger los bordes de la madera y mejorar la estética del mobiliario.

7. Armar el módulo: Los tornillos se fijan a la madera, ensamblando el modulo y se asegura la estructura para evitar deformaciones.

8. Adicionar la repisa: Se instala la repisa en las canaletas previamente cortadas, estas permiten adaptarse a diferentes medidas del módulo para permitir mayor configuración.

9. Limpiar: Finalmente se limpia todo el módulo para eliminar restos de polvo y adhesivos, dejándolo listo para su uso.

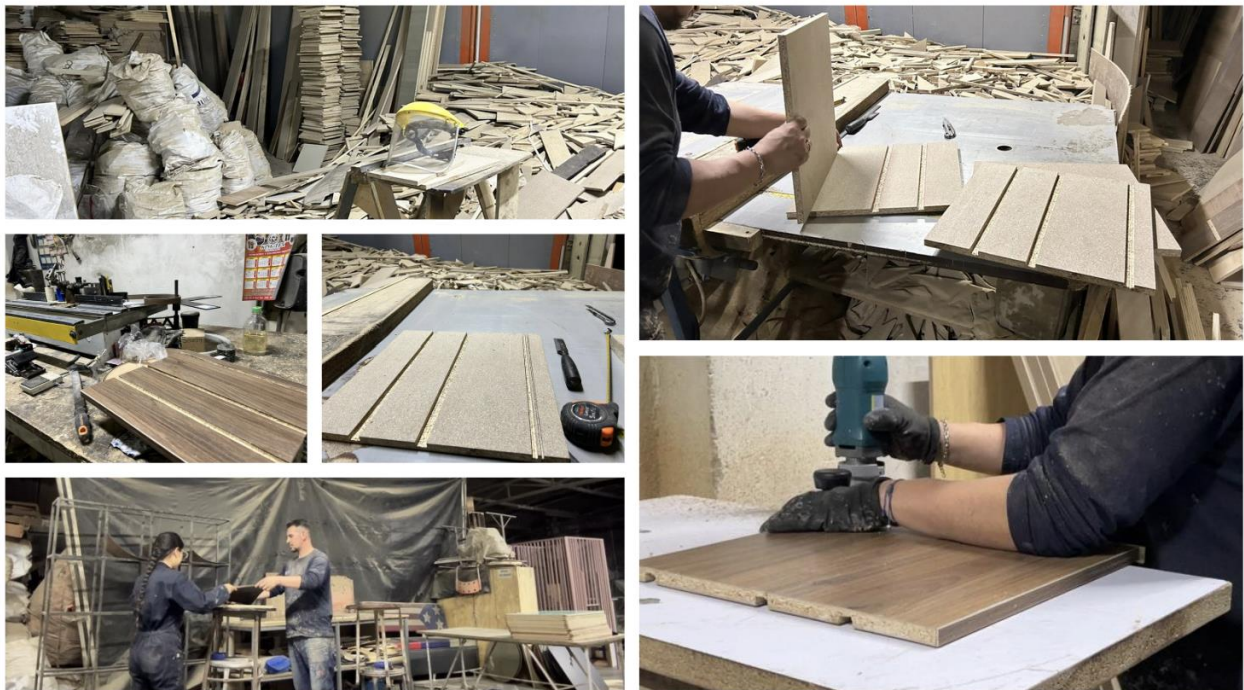
10. Ubicación en el stand: El módulo terminado se transporta y posiciona en el stand, asegurando que esté correctamente armado permite múltiples configuraciones dentro del espacio según el diseño planificado.

El proceso que se realiza garantiza la creación de productos de alta calidad y estéticamente agradables. Este no solo contribuye a la sostenibilidad medioambiental, sino que también asegura que cada pieza este lista para su uso en los stands, fortaleciendo la presencia y el impacto de las marcas en los eventos feriales.

Para eso es importante comprobar la adaptabilidad de los módulos en un espacio y cómo se comporta el mismo con otros objetos que pueden intervenir dentro del nodo, de tal forma que brinda una solución versátil.

Fotografías 35.

Producción y fabricación del proyecto NODO (2024).



Evidencia fotográfica del paso a paso de producción de los NODOS.

Fuente: foto de autoría propia.

5.9 Comprobaciones y pruebas de usabilidad

El día 4 de mayo de 2024, se realizó la fabricación del mobiliario utilizando residuos de madera. En este proceso, un operario estuvo a cargo de toda la producción. El objetivo principal

fue observar, analizar y recolectar datos relevantes para el plan de gestión de residuos, tiempos de producción y otros aspectos clave. Además, se buscó reutilizar los residuos generados por la empresa para crear nuevas tendencias modulares, evaluando simultáneamente cómo este proceso reduce el porcentaje de desperdicios en InterExpo.

El procedimiento comenzó con la recolección y separación de materiales, asegurando que cada pieza estuviera clasificada y tratada adecuadamente. Posteriormente, se realizó la producción utilizando maquinaria y herramientas especializadas para garantizar la calidad y eficiencia del proceso. Esta iniciativa no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino que también permite a la empresa innovar en sus diseños modulares, aprovechando al máximo los recursos disponibles y minimizando el impacto ambiental.

La experiencia del operario y la ejecución proporcionan datos fundamentales para mejorar y optimizar el plan de gestión de residuos de InterExpo. Estos datos permiten identificar áreas de mejora en términos de eficiencia de producción, uso de materiales y reducción de desperdicios. Con esta iniciativa, no solo reafirma el compromiso con prácticas más sostenibles y eficientes en el futuro, sino que también demuestra la capacidad para innovar y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado y del entorno.

A continuación, se detallan los pasos específicos, así como los comentarios y observaciones en cada fase del proceso.

Proceso de Creación de Mobiliario Modular

1. Ideación de formas sencillas.

El proceso de creación de mobiliario modular comienza con la fase de ideación y bocetación, donde se conciben formas simples y adaptables. Estas formas están diseñadas para integrarse sin problemas en diferentes entornos y espacios, garantizando una versatilidad que permite configuraciones variadas. El objetivo es mantener la simplicidad del diseño para no elevar los costos de fabricación, asegurando al mismo tiempo que cada módulo pueda combinarse y reconfigurarse con facilidad. Las formas básicas, como cuadrados, son ideales para la construcción del proyecto.

2. Análisis cuantitativo de configuraciones.

Una vez definidas las formas básicas, se realiza un análisis cuantitativo de las diversas configuraciones posibles. Es fundamental para entender las posibilidades de los módulos en diferentes contextos y usos.

Para el *nodo básico*, que es un cuadrado, las posibilidades son inmensas. Al combinar varios nodos básicos, el número de formas posibles en el espacio se incrementa exponencialmente. Por ejemplo, media docena de nodos básicos puede configurarse en más de 100 formas distintas, y cada nodo adicional aumenta significativamente las opciones de disposición.

Ilustración 36.

Configuraciones Nodo Basic (2024).

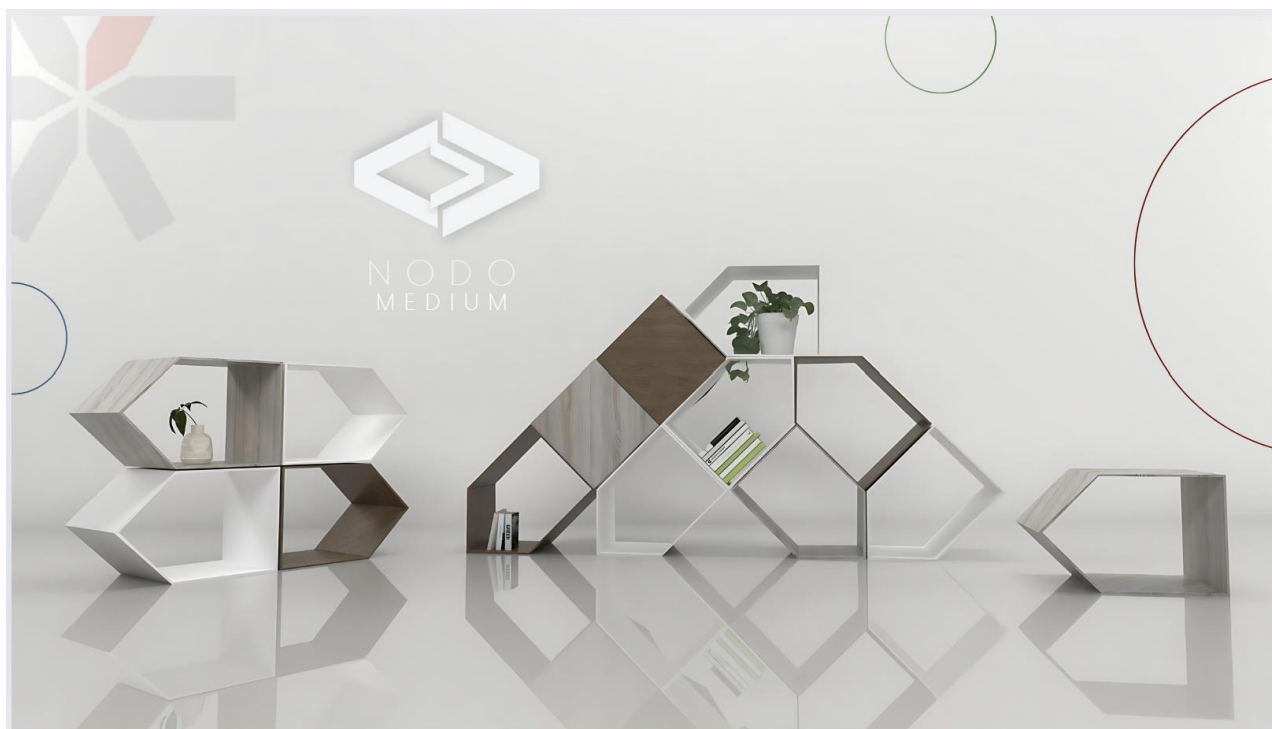


Posibles configuraciones de los NODOS. Fuente: Imagen de autoría propia

Para los *nodos médium*, que están inspirados en la forma básica del logo de InterExpo, el análisis muestra que estos pueden configurarse en más de 50 variaciones. Estas permiten alterar la cantidad de módulos y su disposición, proporcionando una gran flexibilidad en el diseño de espacios.

Ilustración 37.

Configuraciones Nodo Medium (2024).



Posibles configuraciones de los NODOS. Fuente: Imagen de autoría propia

En la siguiente tabla se muestra como se obtiene un rango de probabilidad dependiendo el número de nodos disponibles.

Tabla 38. Configuraciones Estadísticas. (2024).

Tipo de Nodo	Forma Básica	Número de Configuraciones	Fórmula Matemática	Rango de Configuraciones
Nodo Básico	Cuadrado	100+	$C_b = n!$ (donde n es el número de nodos)	100 - 10,000+
Nodo Medium	Logo InterExpo	50+	$C_m = \frac{n!}{k!(n-k)!}$	50 - 5,000+

Fórmulas matemáticas para identificar variables. Fuente: Imagen de autoría propia.

1. Nodo Básico: El cálculo de configuraciones usa la formula factorial $C_b = n!$, donde n representa el número de nodos básicos disponibles. Esto significa que, con cada nodo adicional, el número de posibles configuraciones aumenta.

2. Nodo Medium: La fórmula combinatoria $C_m = \frac{n!}{k!(n-k)!}$, es usada para calcular configuraciones. Aquí, n es el total de nodos médium y k es el número de nodos utilizados en cada configuración. Esta formula considera las distintas maneras en que los nodos pueden combinarse.

El análisis detallado y cuantitativo proporciona una base sólida para la creación de muebles modulares innovadores, funcionales que se adaptan a las necesidades y limitaciones específicas de cada proyecto.

3. Comprobación de la resistencia de los módulos

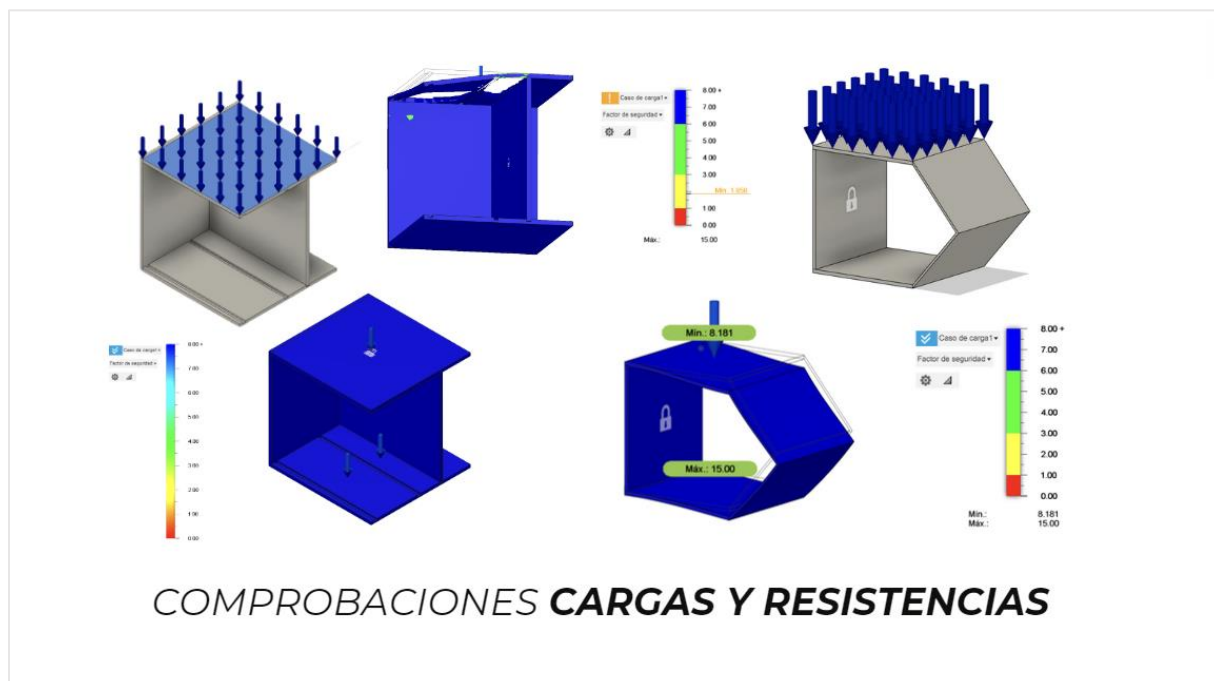
El siguiente paso en el proceso es la comprobación de la resistencia de cada módulo. Utilizando un programa como Fusion 360, se realizó un análisis de flexión y pandeo para asegurar que los módulos puedan soportar las cargas adecuadas.

En los estudios realizados, cada modulo mostro ser capaz de resistir hasta 35 Kg de peso. Este análisis se basa en un estudio de fuerzas, usando la fórmula de la segunda ley de Newton ($F = m \cdot a$), donde F es la fuerza en Newtons, m es la masa en kilogramos, y a es la aceleración (en

este caso, la aceleración debida a la gravedad, 9.81 m/s^2). Por lo tanto, para un peso de 35 kg, la fuerza soportada por el módulo es:

$$F = 35 \text{ kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 343.35 \text{ N}$$

Ilustración 39. Comprobaciones de cargas y resistencia (2024).



Resistencia de los módulos. Fuente: Imagen de autoría propia

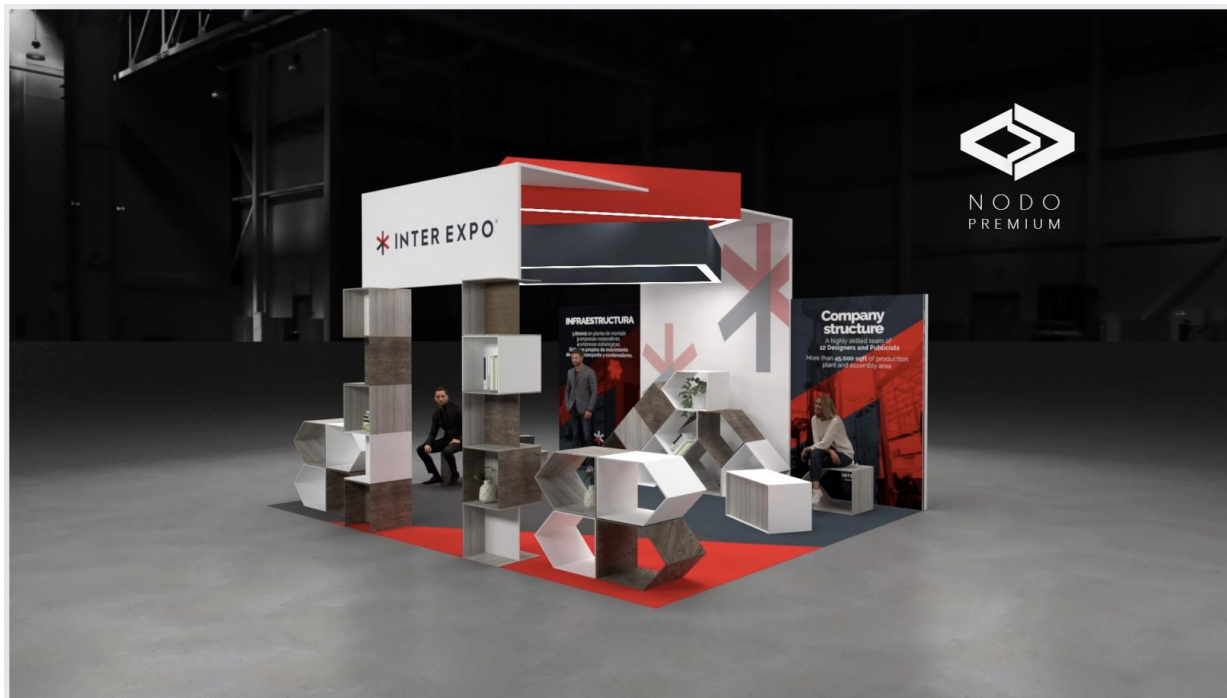
Resistencia de módulos: El análisis de resistencia de los módulos asegura que cada unidad pueda soportar cargas de hasta 35 Kg, equivalentes a 343.35 N.

4. Visualización en renders del proyecto NODO

Antes de proceder con la fabricación, se utiliza software como Rhinoceros y V-ray para la visualización de los renders del proyecto NODO y sus diversas configuraciones adaptadas al espacio. Estos programas permiten crear representaciones visuales detalladas y realistas facilitando la evaluación de los diseños antes de la producción.

Ilustración 40.

Render Final 1 (2024).



Visualización en contexto, realizado en Rhinoceros y V-Ray. Fuente: Imagen de autoría propia

Ilustración 41.

Render Final 2 (2024). Imagen de autoría propia



Visualización en contexto, realizado en Rhinoceros y V-Ray. Fuente: Imagen de autoría propia.

Ilustración 42. Render Final 3 (2024).



Visualización en contexto, realizado en Rhinoceros y V-Ray. Fuente: Imagen de autoría propia

5. Selección y procesamiento de residuos de madera

La madera es un material muy útil en la fabricación de stands y los residuos generados por esto son clave importante para la fabricación de módulos. Se procesa y adecua para la producción de los nodos. Este procesamiento se reutiliza utilizando maquinaria como sierras y otras herramientas especializadas. Durante esta fase, se mide el tiempo estimado para cada operación, completando un tiempo total de 120 minutos para la fabricación de cada nodo. Este tiempo incluye la selección de materiales, el corte de la madera en a sierra, el corte de canaletas para las repisas, la separación de las piezas a construir, e lijado, la aplicación de formica o contrachapado para un mejor acabado, el pegamento, la colocación de cantos, el armado del módulo con tornillos, la adición de repisas.

Para conocer un poco más del proceso de fabricación de los módulos desde la ideación hasta el producto final ingresar al siguiente enlace.

<https://www.youtube.com/watch?v=ixYPW9hDOW>



6. Producto terminado y listo para montaje.

Finalmente, el producto terminado esta listo para el montaje de los stands. Estos módulos se adecuan a diferentes configuraciones, ofreciendo al cliente un objeto único e innovador. La versatilidad de los módulos permite que se adapten a diversas necesidades y espacios, proporcionando soluciones creativas y funcionales para exhibiciones y eventos. Cada módulo no solo es estéticamente atractivo, sino que también es robusto y resistente, capaz de soportar las demandas del uso en entornos de venta.

Fotografías 44 y 45.

Producto NODO BASIC (2024).



Producto final. Fuente: foto de autoría propia.

El proceso de creación de mobiliario modular es una combinación de diseño innovador, análisis y ejecución. Desde la ideación de formas adaptables hasta la selección y procesamiento de residuos de madera, cada paso garantiza la calidad y funcionalidad del producto final. La

comprobación de la resistencia, el análisis cuantitativo de configuraciones asegura que los módulos no solo sean versátiles y estéticamente agradables, sino también duraderos y capaces de soportar el uso. Este enfoque permite ofrecer soluciones de mobiliario modulares que son tanto innovadoras como sostenibles, alineándose con las tendencias actuales del mercado y las necesidades específicas de los clientes.

5.10 Proyección del proyecto

El proyecto NODO se fundamenta en un enfoque sostenible, con una proyección basada en estadísticas de gestión de residuos y tendencias globales. A lo largo de los años, InterExpo ha recopilado datos sobre la cantidad de residuos generados y reutilizados en la fabricación de sus productos. Estos datos muestran un claro compromiso con la reducción de sus productos. Estos datos muestran un claro compromiso con la reducción de desechos y la reutilización de materiales, lo que no solo disminuye el impacto ambiental, sino que también optimiza los costos de producción.

Las estadísticas de gestión de residuos de los últimos años indican una tendencia ascendente en la reutilización de madera y otros materiales. Por ejemplo, en 2019, se reutilizó un 20% de los residuos de madera, mientras que, en 2023, esta cifra aumentó al 45%. Esta mejora es el resultado de procesos de selección y tratamiento más eficientes, así como de la implementación de tecnologías avanzadas en la fabricación.

Tabla 45.

Tabla de estadísticas y gestión de residuos. (2024).

Año	Residuos Generados (ton)	Residuos Reutilizados (ton)	Porcentaje de Reutilización
2019	50	10	20%
2020	55	15	27%
2021	60	20	33%
2022	65	25	38%
2023	70	31.5	45%

Proyección según estadísticas anuales. Fuente: Imagen de autoría propia

Estas cifras demuestran un esfuerzo continuo por parte de InterExpo para mejorar su sostenibilidad y eficiencia en la gestión de residuos.

Además, la sostenibilidad se ha convertido en una tendencia clave en todas las industrias. Según estudios académicos no solo reduce su impacto ambiental, sino que también mejoran su reputación y atractivo para los consumidores conscientes del medio ambiente.

Un artículo de la revista *Journal of Cleaner Production* destaca que las empresas que invierten en sostenibilidad y economía circular pueden aumentar su rentabilidad a largo plazo debido a la reducción de costos operativos y el aumento de la lealtad del cliente (Bocken, N. M. P., & Short, S. W., 2021). Al igual que *Harvard Business Review* señala que las compañías sostenibles tienden a atraer a una nueva generación de consumidores que valoran la ética, la responsabilidad social corporativa (Grosser, K., & Moon, J., 2022).

Por ende, el proyecto no solo se alinea con estas tendencias, sino que también promete ofrecer una experiencia única en los stands de InterExpo. Los módulos de NODO, con su versatilidad y adaptabilidad, permiten configuraciones personalizadas que pueden transformar cualquier espacio de exhibición en una experiencia inmersiva y memorable. Los stands diseñados ofrecen diversos temas y productos.

Esta flexibilidad permite a los expositores crear ambientes que no solo destacan los productos, sino que también narran una historia y enganchan emocionalmente a los visitantes. Además, el modularidad facilita el montaje y desmontaje de los stands, reduciendo sí el tiempo y los costos asociados con la preparación de eventos. Una de las innovaciones es la posibilidad de personalización de los módulos como obsequio para los visitantes. Esta iniciativa permitiría a los expositores brindar los módulos para utilizarlos en diferentes contextos como muebles, estanterías, o incluso elementos decorativos.

Este enfoque no solo fortalece la relación entre la marca y el consumidor, sino que también extiende la experiencia del stand más allá del evento. Los visitantes se llevan una parte de la exposición a sus hogares, recordando la experiencia única que vivieron y fortaleciendo la conexión emocional con la marca. Donde no solo aborda las necesidades de prácticas más sostenibles en la industria de exhibiciones, sino que también ofrece una plataforma para la innovación y la personalización creando experiencias únicas e inolvidables para todos los involucrados.

Ilustración 47.

Soluciones sin límites (2024).



Fuente: Imagen de autoría propia

5.11 Conclusiones

En la empresa InterExpo se realizó una investigación donde se profundizó el concepto de exhibidores, más allá de propuestas básicas se plantea un proyecto que aborda problemáticas de adaptabilidad en todos los aspectos, como sostenibilidad, económico y creativo.

El proyecto NODO representa una culminación de esfuerzos históricos, académicos y tecnológicos que junto a la empresa mantiene la vanguardia de la industria de diseño y montaje de stands. La integración de prácticas sostenibles y la reutilización de materiales reflejan un compromiso profundo con la protección del medio ambiente y la innovación responsable. La trayectoria de InterExpo, desde su fundación en 1980 hasta su evolución a Intenzzi, ha sido una

historia de constante adaptación y liderazgo en el sector. Este proyecto no solo refuerza esa historia, sino que también abre nuevas posibilidades para la empresa en términos de sostenibilidad y personalización, elementos que son cada vez más valorados por los consumidores y clientes.

La formación en diseño industrial ofrecida por la universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano ha permitido el desarrollo del proyecto. Los principios y técnicas aprendidas allí se aplican de manera efectiva para crear un producto que no solo cumple con los estándares estéticos y funcionales, sino que también se alinea con las tendencias de diseño sostenible.

El proceso de ideación, que comenzó con la creación de formas sencillas y versátiles, ha dado lugar a un producto que puede adaptarse a una variedad de espacios y necesidades. La fabricación se basó en la recolección y procesamiento de residuos de madera, demuestra cómo la sostenibilidad puede integrarse de manera efectiva en el diseño y la producción industrial. En cuanto al análisis cuantitativo y la comprobación de la resistencia de los módulos aseguran que NODO no solo es adaptable y estéticamente agradable, sino que también es seguro y duradero. La optimización de los tiempos de producción y el uso eficiente de maquinaria y herramientas permiten que la fabricación sea rápida y económica, sin sacrificar la calidad.

La proyección al futuro tiene el potencial de redefinir la experiencia en eventos y exposiciones. La capacidad de personalización y la posibilidad de que los visitantes puedan tener módulos en sus hogares extiende a la vida útil de los stands y fortalece la relación entre las

marcas. Esta innovación no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también proporciona un valor añadido significativo para los clientes de la empresa.

En resumen, el proyecto NODO es un testimonio del compromiso de InterExpo con la excelencia, innovación y sostenibilidad. A medida que la empresa continúa evolucionando, los módulos serán una parte integral de su estrategia para ofrecer soluciones de diseño que no solo satisfacen las necesidades actuales de sus clientes, sino que también anticipan y responde a las tendencias futuras del mercado. Con una base sólida en la historia, el conocimiento académico y la innovación tecnológica, NODO está preparado para llevar a InterExpo a nuevas alturas en la industria de diseño y montaje de stands.

Bibliografía

El Team Intenzzi. (2016, agosto 13). Interexpocom.com; INTER EXPO - INTENZZI | Diseño y Montaje de Stands. Recuperado de <https://interexpocom.com/nosotros/>

Alexander, C. (1977). A pattern language: Towns, buildings, construction. Oxford University Press. Recuperado de https://arl.human.cornell.edu/linked%20docs/Alexander_A_Pattern_Language.pdf

Diseño Industrial. (s/f). Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Recuperado el 9 de noviembre de 2023, de <https://www.utadeo.edu.co/es/facultad/artesydiseno/programa/bogota/disen-industri>

Eames, C. (1964). Furniture from the desing collection of the Museum of Modern Art, New York. Museum of Modern Art. Recuperado de https://www.moma.org/documents/moma_catalogue_1712_300085243.pdf

García A. (2019). Gestión de residuos en stands feriales en Colombia: Retos y oportunidades. Revista de Medio Ambiente, 15 (2), 45-48

Normann, D. A. (2011). Die zehn Gebote fur gutes Desindn.

Neira L. (2024, 10 de febrero). Totto, Leonisa y Adidas, algunas de las empresas que reutilizan el plástico. Recuperado de <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/totto-leonisa-y-adidas-algunas-de-las-empresas-que-reutilizan-el-plastico-2896624>

Bocken, N. M. P., & Short, S. W. (2021). "The Circular Economy: A Review of Definitions, Processes and Impacts." *Journal of Cleaner Production*.

Grosser, K., & Moon, J. (2022). "Corporate Social Responsibility and Gender Equality: Women as Agents of Change." *Harvard Business Review*.

Anexos

A continuación, se presentan los anexos que complementan y respaldan el desarrollo del proyecto. Estos documentos proporcionan información detallada y adicional que es esencial para una comprensión completa de los diferentes aspectos analizados y trabajados a lo largo del proyecto.

Infografía

[INFOGRFÍA CPG FINAL](#)

Presentación

[Presentación Inter Expo FINAL - Maria Belén Ramos Tamayo](#)

Sistema de registro

[CPG Sistema de Registro - Maria Belén Ramos Tamayo.pdf](#)

[Online Flipbook \(heyzine.com\)](#)

Vídeo

[NODO "Soluciones sin limites" - YouTube](#)