

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Diseño de chasis insignia para video juegos, para GIGABYTE INC.

PROYECTO DE GRADO

JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ NÁJERA
CARNET 11300-08

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL

Diseño de chasis insignia para video juegos, para GIGABYTE INC.

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ NÁJERA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADOR INDUSTRIAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JUAN PABLO SZARATA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. MONICA PATRICIA ANDRADE RECINOS

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. JUAN PABLO SZARATA
LIC. DOUGLAS OMAR RAMIREZ GOMEZ



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala

Facultad de Arquitectura y Diseo

Departamento de Diseo Industrial

Teléfono: (502) 24 262626 ext. 2773

Fax: 2474

Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16

Guatemala, Ciudad. 01016

mpandrade@url.edu.gt

Guatemala, 27 de Febrero de 2015

**Seores
Miembros del Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseo
Universidad Rafael Landívar**

Estimados Seores:

Me dirijo a ustedes para informarles que el Proyecto de Diseo titulado "**DISEO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEO JUEGOS, PARA GIGABYTE INC**", elaborado por la estudiante **José Roberto Ramírez Nájera** con número de carnet **1130008**, ha sido concluido satisfactoriamente y puede ser considerado para la PRESENTACION DEL PROYECTO DE DISEO.

Atentamente,

**MA. Lic. Mónica Andrade
Asesor**



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ NÁJERA, Carnet 11300-08 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0330-2015 de fecha 8 de julio de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Diseño de chasis insignia para video juegos, para GIGABYTE INC.

Previo a conferírsele el título de DISEÑADOR INDUSTRIAL en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 9 días del mes de julio del año 2015.





MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

Índice

Contenido

| | |
|---|----|
| | 0 |
| Índice..... | 1 |
| Introducción..... | 5 |
| 1. Delimitación de la Investigación | 7 |
| 2. Delimitación gráfica | 8 |
| MARCO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 9 |
| 3. Computadoras..... | 9 |
| 3.1. Acerca de las computadoras..... | 9 |
| 3.2. Usos principales..... | 10 |
| 3.3. Industria de los videojuegos..... | 12 |
| 3.4. Componentes internos de un ordenador (HARDWARE)..... | 13 |
| 3.5. Motherboard o tarjeta madre..... | 14 |
| Listado de componentes principales de una tarjeta madre..... | 18 |
| 3.6. Microprocesador | 19 |
| 3.7. Disipador | 20 |
| 3.8. Memoria RAM | 20 |
| 3.9. Tarjeta de video..... | 21 |
| 3.10. Unidades de almacenamiento masivo 21 | |
| 3.11. Unidades ópticas | 22 |
| 3.12. Fuente de poder | 23 |
| 3.13. Arquitectura del computador | 24 |
| 4. Chasis de computadoras..... | 25 |
| 4.1. Tamaños | 25 |
| 4.2. Tipos | 26 |
| 4.3. Espacios..... | 27 |
| 4.4. Manejo de cables | 28 |
| 4.5. Estándares de construccion | 28 |
| INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS..... | 31 |
| JUEGOS EN REDES SOCIALES..... | 34 |
| TELÉFONOS MÓVILES Y TABLETAS | 34 |
| CONSOLAS..... | 34 |

| | | | |
|--|----|---|-----|
| CONSOLAS PORTÁTILES | 35 | 7. Bocetaje | 72 |
| PC GAMING (Computadoras) | 35 | Materialización | 78 |
| 5. Brief..... | 37 | Descripción del modelo de solución | 78 |
| 5.1. Perfil del cliente..... | 37 | 1.1.1. Explicación gráfica del modelo de solución | 82 |
| 5.2. Necesidad | 38 | 1.1.2. Guía rápida de inicio | 89 |
| 5.3. Perfil del consumidor y usuario | 39 | 1.1.3. Planos técnicos | 93 |
| 5.4. Análisis retrospectivo | 41 | 1.1.4. Proceso de producción..... | 94 |
| 5.5. Análisis de alternativas existentes | 44 | 1.1.5. Costos | 96 |
| 5.6. Análisis prospectivo | 50 | 1.1.6. Análisis ergonómico | 98 |
| 6. Diseño industrial..... | 56 | 1.1.7. Nombre y logotipo | 100 |
| 6.1. diseño de Computadoras | 56 | 1.1.8. Empaque | 101 |
| 6.2. diseño centrado en el usuario | 58 | Validación | 103 |
| 6.3. Antropometría | 63 | 1. Guía de validación..... | 103 |
| 6.4. Semiótica | 65 | Conclusiones | 119 |
| 6.5. Materiales y procesos | 65 | Recomendaciones | 120 |
| Conceptualización | 69 | Bibliografía..... | 121 |
| 1. Planteamiento del problema | 69 | Ilustraciones | 123 |
| 6. Concepto de diseño | 71 | | |

RESUMEN EJECUTIVO

Gigabyte Inc. Tiene la necesidad de modificar o crear un nuevo producto de su línea de accesorios para computadoras de alto rendimiento, que funcione como producto insignia para su marca y que a la vez, cubra las necesidades del grupo objetivo de los *Gamers*, o jugadores. Respondiendo a la necesidad se propone DERMIS, un chasis de computadoras de alto rendimiento que cumple con los requerimientos estéticos y funcionales de un chasis. Dermis está fabricado con materiales innovadores, se puede mencionar el Aluminio compuesto, fibra de vidrio y un recubrimiento textil de plata. Todos los materiales trabajan en conjunto para hacer de DERMIS un chasis liviano, resistente e indudablemente innovador, aportando el factor que busca Gigabyte inc. en un producto insignia para impulsar su línea de accesorios de alto rendimiento.

Introducción

El siguiente proyecto para optar a grado de licenciado en Diseño Industrial, surge de la necesidad de la empresa Gigabyte Inc. de levantar sus ventas, específicamente la de chasis de computadoras, en la región latinoamericana. Actualmente cuentan con distintos modelos de chasis que no cumplen con los requerimientos de los usuarios. Es por eso que es importante poder levantar las ventas en ese segmento y aprovechar un nicho que no se ha explotado completamente en la región.

Para el desarrollo de la propuesta se toman en cuenta aspectos de forma y función que van ligados con la actividad principal para la que el producto va a ser diseñado; los videojuegos. La forma, la opción de personalización, la facilidad de transporte, entre otros, son los aspectos que se analizan y se traducen en un chasis que llena las expectativas de la mayoría de los consumidores.

Actualmente Gigabyte Inc. No obtiene las ganancias que espera en éste segmento en específico.

Podrán ser líderes en la manufactura y venta de tarjetas madre, pero eso no es suficiente para que los consumidores consideren su marca al momento de adquirir un nuevo chasis para su equipo.

Puntos tan importantes como el mercadeo, la imagen y la primera impresión que se da de un producto es importante para poder impulsar sus ventas. Es por eso que no solamente se diseñará un chasis, se diseñará en paralelo una marca que poco a poco penetre en la mente de los consumidores para eventualmente considerarla una de las principales opciones en hardware para computadoras de video juegos y de alto rendimiento.

A continuación se presenta el análisis y el proceso que conlleva la realización de un chasis de computadora para videojuegos, que sea innovador y que pueda llevar las ventas de este segmento del mercado a alturas deseadas para la empresa Gigabyte Inc.

1. Delimitación de la Investigación

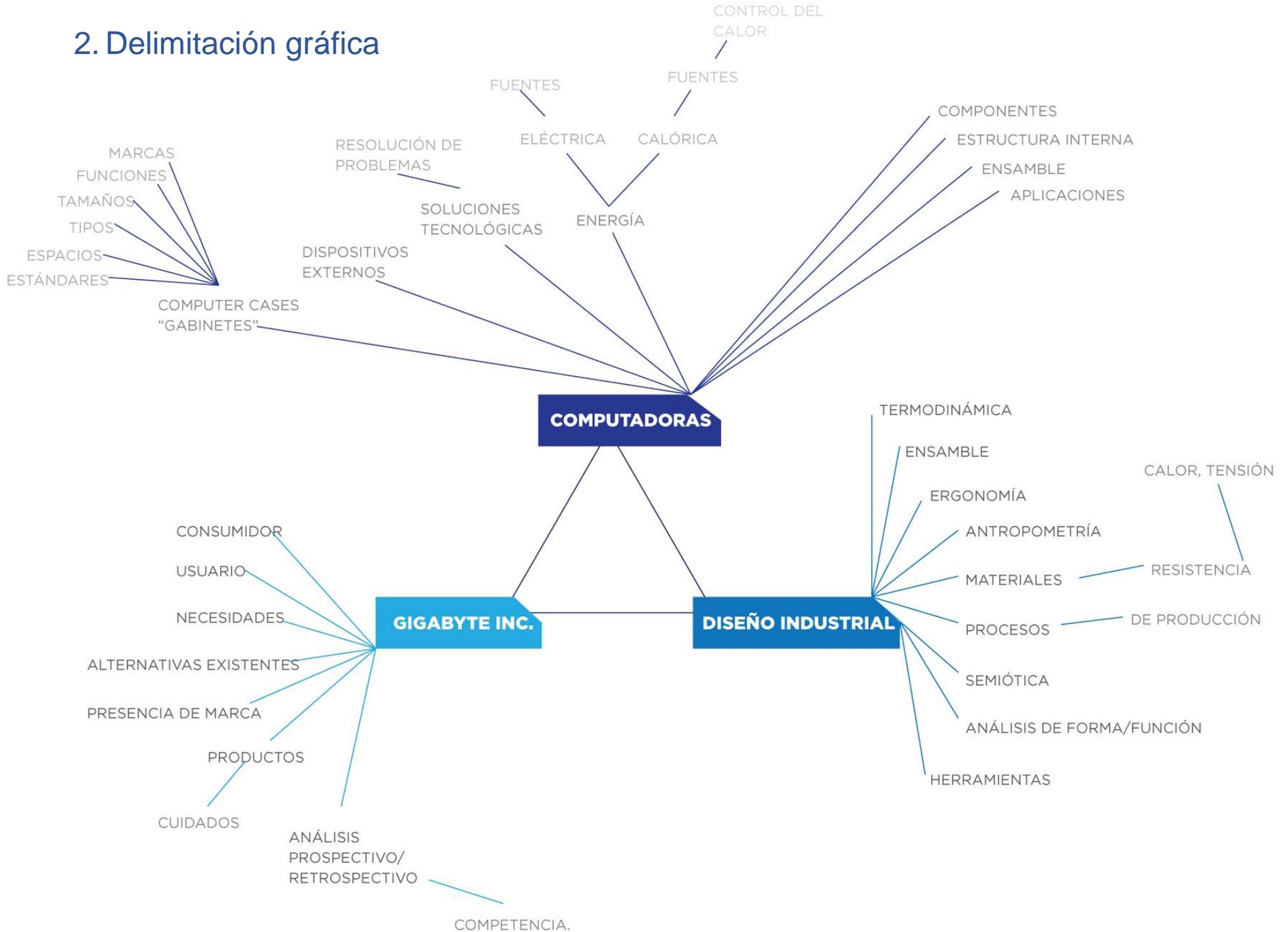
TEMA SUBTEMA CASO

Computación

Computadoras para
gamers

Gigabyte Inc.

2. Delimitación gráfica



MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

3. COMPUTADORAS

3.1. ACERCA DE LAS COMPUTADORAS

Desde el principio de la historia el ser humano ha ingeniado de qué manera, a partir de los elementos y materiales disponibles en su entorno, satisfacer sus necesidades más básicas. Con el tiempo el hombre ha desarrollado un gran bagaje de herramientas que le han permitido adaptarse y crecer como sociedad. Dentro de ellas, una de las más importantes y determinantes en esta evolución en el manejo de recursos ha sido la computadora.

Una computadora, u ordenador, se define como “Máquina electrónica, analógica o digital, dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas matemáticos y lógicos mediante la utilización automática de programas informáticos.” (RAE)

En un principio, las computadoras, del tamaño de una habitación, eran diseñadas para poder resolver problemas específicos. Un claro ejemplo es ENIAC, la primera computadora inventada en 1945, cuyo objetivo era asistir a los científicos realizando cálculos matemáticos.

No fue sino hasta mediados de la década de 1970, con el desarrollo de los transistores y microprocesadores, que las computadoras empezaron a contar con una velocidad mayor, capaz de realizar tareas de mayor complejidad. Con el tiempo, y con la invención de más y mejores partes, hemos visto como el computador se ha convertido en una herramienta indispensable para el ser humano. Tan estrecha se ha vuelto la relación entre el humano y la computadora que en la actualidad está en la posibilidad de cada quien crear y modificar un computador especial para una determinada tarea.



Ilustración 2. Macintosh, computadora
creada por Apple. Inc en 1984 (Apple Inc, 2013)

Hoy en día, los usuarios de una computadora pueden guardar y procesar grandes cantidades de información, muchas veces importante o confidencial. Pueden pasar del trabajo al entretenimiento con sólo un click. Se han vuelto una herramienta muy importante en la vida de muchos profesionales, ya que pueden procesar una inmensidad de datos sin mayor esfuerzo. La multifuncionalidad y una experiencia íntima con el dispositivo son los factores más importantes que tienen las computadoras personales hoy en día.

3.2. USOS PRINCIPALES

. La computadora ha evolucionado de manera que permite realizar en ellas una gran diversidad de tareas, entre ellas podemos mencionar:

- Procesamiento de textos
- Creación de hojas de cálculo
- Presentaciones académicas
- Procesamiento de imágenes
- Elaboración de planos
- Comunicación telefónica
- Visualización de videos
- Videojuegos
- Controles de seguridad

. Algunos usuarios necesitan una computadora básica para organizar su información o realizar tareas simples con fines académicos. Otros necesitan computadoras con componentes más poderosos y capacidades de procesamiento mayores para realizar tareas que demandan un equipo con mejor desempeño.

Entre las tareas que demandan un equipo con mayor capacidad de procesamiento de datos e información, se pueden mencionar:

- El diseño Gráfico y producción multimedia, desde el diseño gráfico para publicaciones digitales o impresas, hasta grandes producciones cinematográficas, se necesita un equipo capaz de procesar grandes cantidades de datos para producir el contenido final. Grandes cantidades de memoria de acceso rápido (RAM) son necesarias para el manejo de vectores¹, la manipulación de imágenes y la simulación de grandes espacios imaginarios. Todas estas tareas son llevadas a cabo por el procesador principal de las computadoras y los procesadores de gráficos dedicados, que su única tarea es procesar y calcular la información necesaria para producir un material final para publicar.
- Entretenimiento, ésta área necesita de tarjetas aceleradores de video diseñadas para leer y

¹ Vector: En este caso se refiere a elementos que componen una imagen formados por puntos que guardan una dirección y un sentido

reproducir contenido, grandes cantidades de memoria para que su reproducción se realice de forma fluida y, en el caso de los videojuegos, procesadores que sean capaces de operar datos sobre la física de los objetos, la luz y el entorno. Muchas veces los videojuegos están hechos para siempre reproducir el mismo contenido, haciendo que el proceso requiera de menor capacidad de procesamiento. Un ejemplo son los juegos en 2 dimensiones, estos no requieren cálculos complejos de iluminación o física en los objetos. Los juegos de última generación, por otra parte, demandan la mayor cantidad de procesamiento de los equipos para poder simular de la mejor manera el entorno de juego que siempre es afectado por el usuario lo que lo hace siempre un espacio diferente. Algunos ejemplos son los juegos como Crisis, Battlefield, Diablo, etc.

Con cada una de las distintas aplicaciones que tienen las computadoras personales, se pueden

sin importar las veces que se magnifique. Son imágenes que no se definen por píxeles.

mencionar diferentes industrias, las cuales mueven billones de dólares al año gracias al rápido crecimiento de las computadoras dentro de las empresas productoras. Las más importantes son el diseño y producción de material digital, administración y procesamiento de bases de datos, telecomunicaciones, industria del entretenimiento digital y videojuegos, entre otros.

3.3. INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS

Desde la adquisición de nuevo equipo para poder jugar los videojuegos más recientes, hasta la compra de videojuegos y accesorios, se ve evolucionar una industria, que en el año 2012 produjo un total de 20.77 billones de dólares. El 58% de los americanos juega videojuegos y de ellos el 63 % lo hace en una computadora (Entertainment Software Association, 2013). Para realizar ésta tarea es necesario contar con un hardware preparado para alto rendimiento.

Entre la industria de los videojuegos virtuales, es popular que se desee modificar las computadoras, para poder cumplir con las necesidades específicas de cada videojuego. Algunos requieren componentes de mucho más alto desempeño que otros para poder otorgar la experiencia que el usuario quiere. Es por eso que es muy importante que los equipos se puedan modificar siguiendo un estándar en cuanto a los componentes, sus capacidades y posicionamiento dentro del equipo, esto hace el proceso de actualización mucho más rápido y fácil para el usuario final.

Todos los componentes dentro de una PC se pueden cambiar cuando se desee, solamente se tienen que tomar en cuenta algunos aspectos de compatibilidad entre las principales marcas productoras. Es muy importante estar enterado de las especificaciones de cada uno de los componentes para poder combinarlos todos y así obtener los mejores resultados para el juego.

3.4. COMPONENTES INTERNOS DE UN ORDENADOR (HARDWARE)

Todos los elementos físicos de una computadora son llamados (Hardware); El funcionamiento de esta depende de tres elementos principales; los dispositivos de entrada, la unidad de procesamiento y los dispositivos de salida.

- Dispositivos de entrada, que son los dispositivos por los cuales los humanos se pueden comunicar con las computadoras, éstos reciben y transportan la información que se va a procesar. Los más importantes son:
 - Mouse
 - Teclado
 - Micrófono
 - Cámara
 - Dispositivos ópticos
- Unidad central de procesamiento (computador), que es donde la información que se ingresó anteriormente, procede a ser procesada y preparada para ser enviada de vuelta al usuario. Los más importantes son:

- Micro procesador
- Tarjeta de video
- Tarjeta de sonido
- Memoria RAM
- Dispositivos de almacenamiento masivo
- Dispositivos de salida, son los dispositivos que reciben la información ya procesada y la transmiten al usuario, por medio de imágenes, sonidos, medios impresos, etc. Podemos mencionar algunos:
 - Monitor
 - Bocinas
 - Impresoras
 - CD

Todos estos componentes utilizan como puente de comunicación la tarjeta madre. Es aquí donde se coloca el procesador y, a través de la tarjeta madre, el procesador y el chipset deciden qué hacer, cuándo hacerlo y con qué componente hacerlo. Para comprender el funcionamiento de una computadora personal, es importante entender cómo funcionan y qué hacen cada uno de sus componentes.

3.5. MOTHERBOARD O TARJETA MADRE

Las tarjetas madre, son el puente de información principal en el cuerpo de una computadora. Es una placa fabricada con materiales como el Pertinax y Sílice y utiliza como conductores, elementos de cobre o plata. (Tectimes, 2010) A través de ella se conectan todos los componentes, creando enlaces para la transferencia y procesamiento de información.

Las tarjetas madre, son el componente principal en el desarrollo de la arquitectura abierta de las computadoras personales. Debido a su implementación, los usuarios pueden modificar a su antojo los componentes interiores de la computadora para cumplir con los requerimientos de la tarea que van a realizar. (Tectimes, 2010)

El concepto de poder tener todo enlazado por medio de un componente central ayuda a que los procesos sean mucho más ordenados y versátiles, pues con la actualización de algunas de las partes del sistema, se puede lograr realizar distintas tareas. En el diagrama 1

se observan las partes más importantes de una placa madre.

Partiendo de las necesidades de diferentes usuarios, se fabrican placas con tamaños, funciones y capacidades diferentes. El modelo introducido por Intel en año 1996, el modelo ATX es el estándar más utilizado en las computadoras personales. Entre sus variaciones más importantes se puede mencionar:

ATX, esta es la norma más utilizada para la fabricación de placas madre. Esta solución es efectiva para disipar el calor gracias a su arquitectura y materiales. También hace que el proceso de armado de la computadora sea más fácil por los espacios que se consideraron para dar comodidad al usuario durante el proceso de la modificación del equipo.

De igual forma se pueden mencionar las variaciones Micro-ATX, que son placas madre con las mismas capacidades que las ATX, pero con la única diferencia de que se eliminan algunas ranuras de expansión y los espacios que no están cumpliendo funciones técnicas dentro del equipo, esto hace que el

proceso de modificación del equipo sea un poco más complicado. Este tipo de placas ha permitido que se desarrollen más computadoras de menor tamaño.

Otra variación, Extended ATX, Son las placas con un tamaño un poco más grande y presentan más ranuras expansión para actualizar el equipo y algunas veces cuentan con 2 sockets para procesadores, lo que las hace ideales para procesamiento de grandes cantidades de datos. Es por eso que normalmente son utilizadas en servidores. (Tectimes, 2010)

En la Tabla No. 1 se pueden ver los estándares más importantes de placas utilizados actualmente.

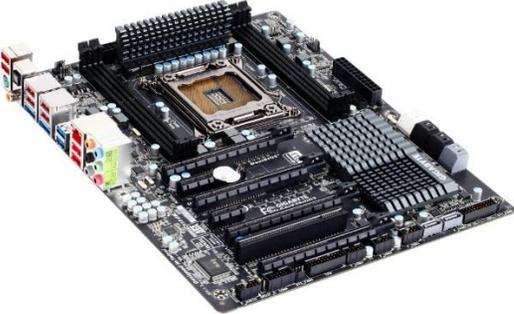
| NORMA | DIMENSIONES | NORMA | DIMENSIONES |
|---|---------------------|--|---------------------|
| <p>ATX</p>  <p>Ilustración 1 GA-X79-UD3, Gigabyte Inc.</p> | <p>305 x 244 mm</p> | <p>Micro ATX</p>  <p>Ilustración 2 GA-Z77MX-D3H TH, Gigabyte Inc.</p> | <p>244 x 244 mm</p> |
| <p>E-ATX</p>  <p>Ilustración 3 G1.Assassin 2, Gigabyte Inc.</p> | <p>305 x 330 mm</p> | <p>Mini ITX</p>  <p>Ilustración 4 GA-H77N-WIFI, Gigabyte Inc.</p> | <p>170 x 170 mm</p> |

Tabla 1 | factores de forma de una placa madre

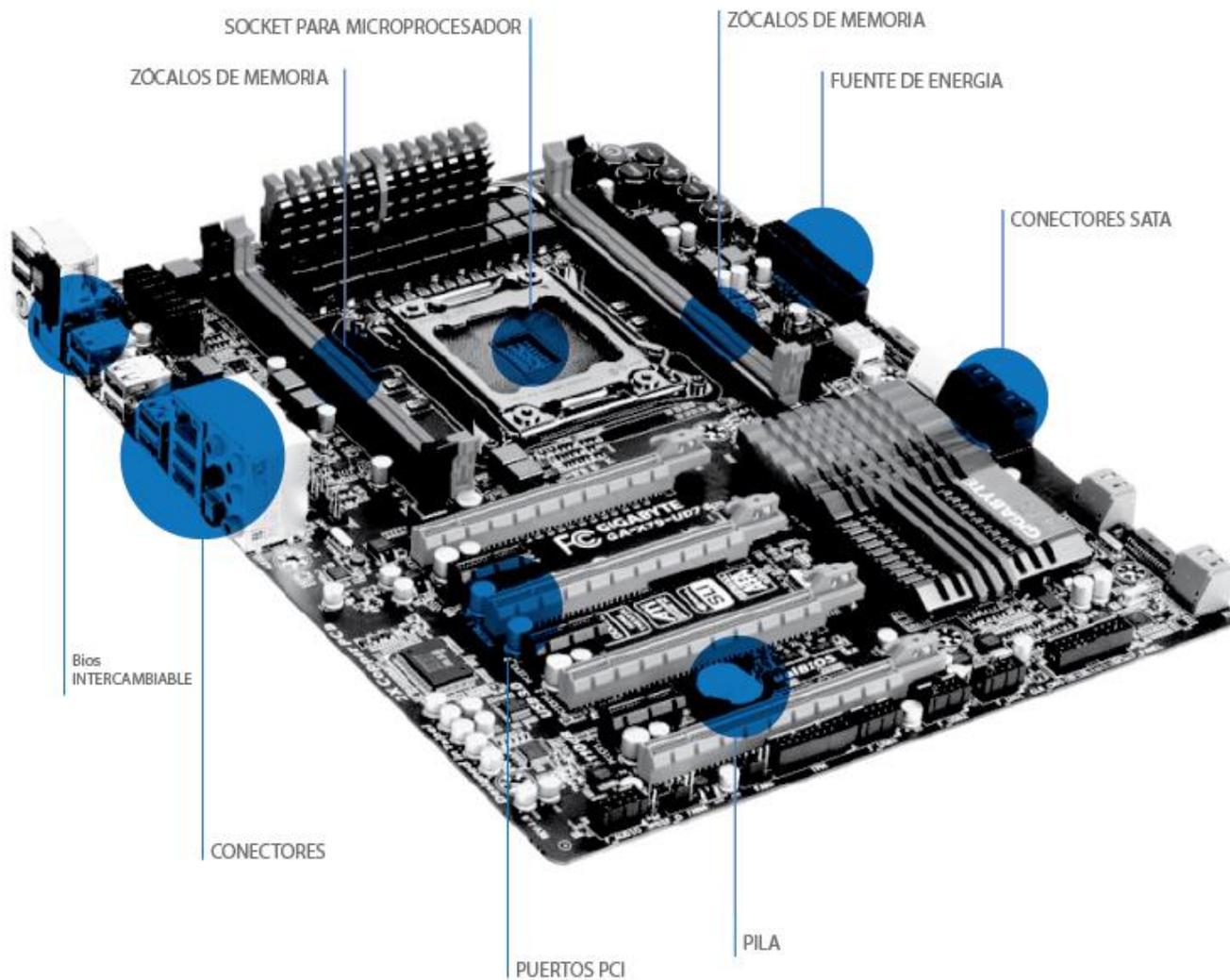


Diagrama 1 | Partes de una Tarjeta madre, Gigabyte Inc.

LISTADO DE COMPONENTES PRINCIPALES DE UNA TARJETA MADRE

- **Socket para micro procesador:**

Este es el espacio que contiene el espacio para que todos los pines del micro procesador encajen en su lugar de una manera segura. Después de colocar el procesador, se coloca sobre él un disipador y a veces un ventilador, Ambos van montados sobre la estructura de la placa madre.

- **Zócalos de Memoria:**

En ellos se colocan cada DIM² de la Memoria de Acceso Aleatorio o RAM. Es recomendable que la memoria que se utilice cumpla con los requerimientos de velocidad del equipo y que la cantidad de memoria en los zócalos sea repartida equitativamente.

- **Bios**

Es el sistema sobre el cual funcionan todos los componentes de una computadora personal. Es en el donde se instala el sistema operativo.

- **Conectores:**

Los conectores son los canales de comunicación entre el usuario y sus dispositivos de entrada y la computadora. Entre los conectores vemos los puertos USB, las salidas y entradas de video/audio, etc.

- **Puertos PCI**

Aquí es donde se pueden conectar tarjetas de video, de sonido, entre otras, para poder mejorar el rendimiento de la computadora ante tareas que demandan un equipo más eficiente.

- **Pila**

La placa madre necesita de una pila para poder mantener la configuración del sistema, como las preferencias del usuario y la hora.

² Se le llama así a cada unidad extraíble que contiene memoria RAM para usar dentro de una computadora.(Dual In-line Memory Module)

- **Conectores SATA**

Los conectores SATA son el medio por el cual la placa madre conecta los demás componentes de la computadora con los dispositivos de almacenamiento masivo (HDD³, SSD⁴)

- **Fuente de energía**

Es aquí donde proviene la energía de toda la computadora. Esta proviene de la fuente de poder que distribuye la energía a los componentes que la necesitan dentro de la computadora.

Todos éstos son los componentes principales de una tarjeta madre. Cada uno trabaja realizando miles de tareas al mismo tiempo para poder solucionar los problemas que plantea el usuario. En todo el proceso desde que recibe la información del usuario hasta que se le da respuesta, hay un componente que es igual de importante que la placa madre.

Las placas madre son solamente uno de los componentes principales de las computadoras. Allí es donde se conectan todas las demás unidades que conforman un ordenador, cada una con forma y función específicas. A continuación se presenta una breve descripción de cada uno:

3.6. MICROPROCESADOR

Esta parte es la responsable de procesar los datos que ingresan por los dispositivos de entrada a la computadora para posteriormente enviarlos a los dispositivos de salida para que el usuario los reciba. (200 respuestas, 2009)



Ilustración 5 | Procesador Intel Haswell, Intel

³ Hard Disk Drive: dispositivo de almacenamiento masivo con parte móviles.

⁴ Solid State Drive: Dispositivo de almacenamiento masivo con memoria en estado sólido, Flash.

3.7. DISIPADOR

El calor es un punto importante dentro de las computadoras, pues todos los componentes producen calor y es necesario poder sacarlo del sistema para que el funcionamiento sea óptimo. A la forma en la que se pierde el calor de los componentes se le llama Disipar.

El proceso se realiza por medio de un disipador, en el caso de la ventilación pasiva y con un disipador con un ventilador en el caso de la ventilación activa. Esta pieza está formada por una serie de láminas conductoras de calor, como lo son el aluminio o el cobre. Éstos entran en contacto directo con las piezas que se desea enfriar, entonces el calor es transferido a toda la estructura y por la forma que tienen, el aire pasa a través de ellos llevándose consigo el calor. En el caso de la ventilación activa además del flujo de aire natural, se recurre a hacer llegar más aire al disipador, haciendo más eficiente el proceso.



Ilustración 6 | Alluminum/ copher Cooler, Cooler Master

3.8. MEMORIA RAM

Como su nombre lo Indica, la memoria RAM o Random Access Memory, es una clase de memoria volátil⁵ a la que el procesador accede dejando y recolectando información para trabajar, al tener más capacidad se obtiene más velocidad en los procesos que realiza el procesador. Éste es un componente que trabaja directamente con el procesador pero no está incluida dentro de él, al contrario, es un componente removible dentro de la computadora.

⁵ Se le llama volátil a los dispositivos que almacenan datos y los pierden instantáneamente en el momento en el que se les corta la energía.

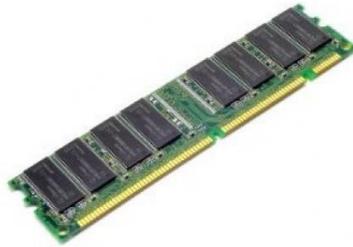


Ilustración 7 | 4GB RAM , Kingston

3.9. TARJETA DE VIDEO

Una tarjeta de video es una tarjeta de expansión cuya tarea principal es relevar al procesador y a la memoria RAM del procesamiento de Gráficos, esto encierra cálculos físicos y matemáticos, que son los responsables de que las aplicaciones que utilizan video se vean fluidas y con gráficos adecuados.



Ilustración 8 | tarjeta de video

3.10. UNIDADES DE ALMACENAMIENTO MASIVO

Para poder realizar todas las tareas en una computadora, también es necesario contar con unidades de almacenamiento no volátiles, esto quiere decir que el dispositivo tiene que ser capaz de mantener la información, aun cuando se corte la corriente eléctrica. (Llombart, 2010)

Los más famosos son los discos duros (HDD) y Discos de estado sólido (SSD) cada uno de éstos se presenta actualmente con capacidades desde los 32 GB⁶ hasta 3 TB⁷. Su tarea dentro del sistema de la computadora es almacenar la información que contiene los programas que están instalados en el sistema operativo, y todos los datos asociados con cada uno de los procesos que se realizan dentro de la computadora.

⁶ Gigabyte = 1024 Megabytes

⁷ 1 Terabyte = 1024 Gigabyte



Ilustración 9 | HDD, samsung



Ilustración 10 | SSD, Samsung

3.11. UNIDADES ÓPTICAS

Para transferir la información a discos como CD, DVD y Blu-ray se necesita una unidad óptica. Estas son unidades que se encargan de la escritura y lectura de la información sobre estos medios de almacenamiento. Cuentan con un sistema a base de un haz de láser que graba surcos microscópicos sobre la superficie de cada disco. Estos guardan pequeñas fracciones de información que posteriormente pueden ser leídas por otros dispositivos ópticos. (Llombart V. A., 2010)



Ilustración 11 | Portable Blu-Ray writer, Samsung

3.12. FUENTE DE PODER

Existen dos generaciones de fuentes de poder: AT y ATX, las primeras son de encendido mecánico y se utilizan desde la década de los 80. En cambio las ATX son las fuentes de poder más nuevas, que se crearon para la siguiente generación de procesadores, estas cuentan con un encendido digital y tienen la capacidad de disminuir el consumo de energía innecesario cuando la computadora está en modo de espera. Estas cualidades son las que las hacen las adecuadas para equipos de alto rendimiento.



Ilustración 12 | Fuente de poder ATX, Cooler Master

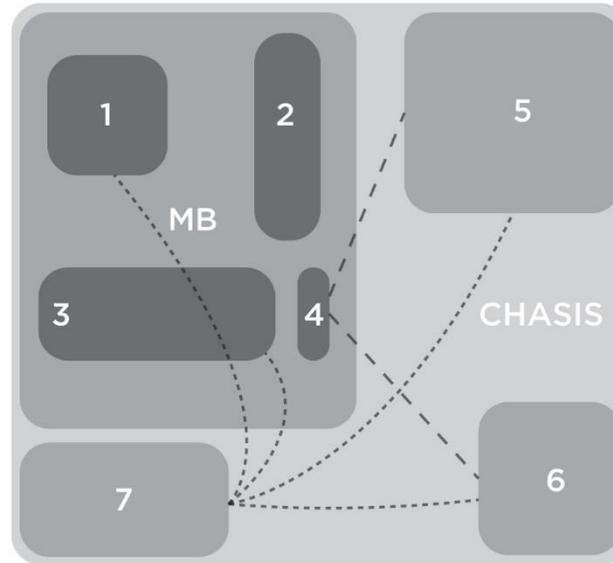
3.13. ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR

1
Procesador
Es el responsable de resolver todos los cálculos del ordenador.

2
RAM
La memoria de acceso aleatorio es la que facilita la operación del procesador al darle memoria para trabajar.

3
Puertos PCI
Permiten expandir las capacidades del ordenador. Aquí se colocan tarjetas de video, sonido, redes, etc.

4
Interfaz ATA
Aquí es donde se conectan dispositivos como los discos duros y dispositivos ópticos.



5
Dispositivos 5.25"
Aquí se colocan los dispositivos ópticos y algunos discos duros.

6
Dispositivos 3.5"
Los discos duros y de estado sólido pueden ser colocados aquí.

7
Fuente de Poder
Se encarga de alimentar todos los componentes del ordenador y de protegerlo contra ondas de radio.

MOTHERBOARD

Es la encargada de interconectar todas las partes de una computadora, es un componente indispensable.

Diagrama 2 | Arquitectura del computador, fuente propia

4. CHASIS DE COMPUTADORAS

El chasis de una computadora sirve de soporte y protección para todos los componentes principales, sosteniendo su peso y aportándole solidez. Estos pueden ser fabricados de diferentes materiales, en su mayoría acero u otros metales o en algunas ocasiones de plástico.

El chasis de una computadora puede ser de diferentes formas y tamaños, y lo que determina en general sus dimensiones es el tipo de tarjeta madre y sus especificaciones, que en computación estos estándares son llamados factor de forma.

El factor de forma, o *form factor*, define las características básicas de la tarjeta madre o placa base, como dimensiones, tipo de fuente de poder, lugar de los agujeros de montaje (para armado con tornillos), número de puertos en el panel trasero, etc.

4.1. TAMAÑOS

Las computadoras pueden ser utilizadas para tareas sencillas en el hogar o una oficina o tareas que demandan un alto desempeño como el diseñar, producir

material audio visual o jugar videojuegos. La tarea para la que va a ser utilizado el equipo determina el tamaño, la forma y los componentes necesarios en un gabinete.

Por lo general los gabinetes respetan actualmente el factor de forma de una tarjeta madre mini ATX, ATX y Extended ATX para las computadoras con más alto rendimiento. Una vez seleccionado el tamaño de la tarjeta madre se toman en cuenta componentes clave para el equipo que pueden llegar a necesitar mucho más tamaño del que se puede encontrar en un gabinete convencional. Este es el caso de las tarjetas de video de alto rendimiento, los periféricos de almacenamiento, la fuente de poder y el sistema de enfriamiento que se desea utilizar.

Una vez determinados los componentes del sistema se busca un chasis.

4.2. TIPOS

4.2.1.CHASIS HORIZONTAL

Esta es la forma que comúnmente tenían todas las computadoras. Dentro de este tipo de chasis se encuentra el de escritorio o “desktop”



Ilustración 13 | Alienware X51, Dell inc.

4.2.2.CHASIS VERTICAL

Es la forma de chasis más común actualmente. Existen varios tipos de gabinetes verticales, dentro de estos están:

Tipo full tower: Es más grande que los chasis típicos. Su tamaño permite agregar más discos duros y dispositivos ópticos, suelen tener procesadores de alto rendimiento. Generalmente presentan de 4 a más bahías de 5 1/4”, ofrece mejor ventilación y un ensamblaje más



fácil.

Ilustración 14 | Chasis full tower, Pantech

Tipo *mid tower*: Se utiliza en formato ATX. Presenta dos bahías de 5 ¼", dos bahías de 3 ½" y una bahía interna de 3 1/2



Ilustración 15 | NZXT Phantom, NZXT.

Tipo ATX mini: Gabinetes para tarjetas madres más pequeñas. Tienen menos capacidad para quemadoras dvd y discos duros.



Ilustración 16 | In win mini ITX, In Win.

4.3. ESPACIOS

Para acomodar los componentes de una computadora dentro de un chasis, es necesario que se respete los estándares de medidas para asegurar que pueda contener cualquier dispositivo que se encuentra en el mercado.

Estos estándares son básicamente distancias entre los agujeros de montaje de cada uno de los componentes,

en los cuales se insertan tornillos para fijarlos al chasis. Es por eso que cuando se habla de Componentes de computadoras, todo tiene un formato.

Un ejemplo claro es el de las tarjetas madre como se mencionó con anterioridad, las bahías de 5.25” para dispositivos ópticos, bahías 3.5” para discos duros y otros componentes. Es gracias a éstos estándares que cuando alguien compra un chasis, tiene la certeza de que los componentes que quiera acomodar, van a tener un lugar específico adentro. (Ver la configuración básica de un chasis en el Diagrama 2)

4.4. MANEJO DE CABLES

El cableado dentro del chasis del computador es muy importante para su funcionamiento. Cuando los cables están propiamente conectados la computadora corre con mejor ventilación y de manera más silenciosa. También ayuda a que se acumule menos polvo y que se le puedan hacer mejoras sin mayor problema. El manejo de los cables resulta un aspecto determinante en cuanto a la estética del ordenador. Los usuarios más exigentes ponen extremo cuidado en el cableado de su

computadora, algunas personas incluso modifican el chasis para realizar conexiones que resulten más estéticas y que a la vez ayuden a mejorar el rendimiento del computador.

4.5. ESTÁNDARES DE CONSTRUCCION

Debido a la naturaleza del ordenador este es también un dispositivo capaz de interferir con frecuencias de radio. Debido a esto, la Comisión Federal de Comunicaciones o FCC limita el potencial de daño que tienen estas tecnologías con regulaciones acerca de su construcción. Para lograr eliminar la interferencia creada por los ordenadores estos deben ser diseñados para contenerlo, lo cual se logra con un cableado apropiado, un contenedor o chasis ideal para prevenir que se cree interferencia y una fuente de poder que prevenga entrada de ruido de radiofrecuencias.

En cuanto a las piezas de las computadoras, la FCC no tiene regulaciones sobre la construcción de subcomponentes tales como discos internos, tarjetas de

expansión de memoria, tarjeta madre o fuentes de poder. Sin embargo, los proveedores de tales piezas deben construirlas de manera que estas cumplan los requerimientos que la FCC tiene sobre los dispositivos sobre los cuales estas se instalan.

4.5.1.MATERIALES

Los materiales más empleados para la fabricación de chasis de computadora son el acero y el aluminio, en algunos casos en aleaciones de diversos metales. Estos materiales son tan frecuentes en la industria de los dispositivos electrónicos porque actúan como un escudo adecuado contra las ondas de radio que emiten estos...

En algunos casos las computadoras se fabrica con distintos tipos de plásticos estos no son conductores, por lo que no protegen de las radio frecuencias, entonces se recurre a utilizar pintura conductora, que se encarga de contener todas las emisiones, o al menos regularlas.

Es de suma importancia que la estructura del chasis sea estable, especialmente si es uno para video juegos. Debido a que los jugadores en algunos casos movilizan su equipo con ellos, si no tiene la rigidez

necesaria, podrían dañar su estructura o los componentes principales del sistema. Cada productor de chasis de computadoras resuelve este problema con una solución diferente, pero siempre garantizando el bienestar del sistema.

4.5.2.REFRIGERACIÓN

Logrando entender los principios de termodinámica, estos se pueden aplicar dentro de una computadora, ya que los componentes dentro de una computadora generan energía calorífica, y esta reduce el rendimiento, haciéndola más lenta e inestable, haciendo necesario algún método para disminuir la temperatura dentro del chasis de la computadora.

Dentro de los componentes que más calor generan están el procesador o CPU, la tarjeta aceleradora de gráficos, los discos duros, memoria RAM, la tarjeta madre, y demás tarjetas del equipo. Es por ello que es necesario algún tipo de refrigeración dentro de una computadora, y ello se puede hacer ventilando y disipando el calor dentro del chasis de la computadora.

Ventilar consiste en crear una corriente de aire que refrigere por un lado y desplace el calor por otro lado, mientras que disipar consiste en la transmisión directa del calor al aire.

Dentro de los tipos de refrigeración para una computadora están:

1. Refrigeración por aire, es el tipo más común y económico, consiste en un radiador que cede calor al ambiente mediante aletas o levas que aumenta la superficie de contacto entre el radiador enfriador y el aire ambiental, haciendo más eficaz la transferencia de energía térmica entre el enfriador y el ambiente. Este tipo de refrigeración se divide en dos tipos: refrigeración pasiva por aire, que consiste en un radiador que permite la transferencia térmica entre el dispositivo a enfriar con el medio ambiente, y es pasiva porque el aire caliente se mueve por ser más liviano y permite que exista un flujo; y el otro método es el de refrigeración activa por aire, este consiste en tomar un sistema pasivo y adicionar un elemento que

acelere el paso del flujo de aire, como un ventilador o turbina. Este último posee mayores desventajas a la ventilación pasiva, ya que por ser un mecanismo móvil, está más propenso a arruinarse, y es más ruidoso.



Imagen 1

Refrigeración pasiva por aire.



Imagen 2

Refrigeración activa por aire.

2. Refrigeración líquida. Este sistema es más complejo, que utiliza agua mezclada con refrigerante (un líquido) debido a que ésta tiene un calor específico más elevado y mejor conductividad térmica que el aire, y es capaz de transmitir calor con mayor facilidad. Se realiza bombeando agua alrededor del CPU y/o GPU para poder remover grandes cantidades de calor en poco tiempo para luego ser disipado por medio de un radiador.

Dentro de sus desventajas se puede mencionar que es un sistema más caro y complejo, e incluso pueden llegar a dañar componentes si no se realiza cuidadosamente. Sin embargo es una opción menos ruidos que el sistema de refrigeración activa por aire.



Ilustración 17

INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS

La industria de los videojuegos es un negocio que a lo largo de los años ha logrado convertirse en un gran negocio con altas facturas facturaciones en varios lugares del mundo, evolucionando la forma de los videojuegos de un solo jugador a juegos de multijugadores en línea. Este crecimiento que se ha producido en los últimos 30 años ha logrado posicionar a la industria de los videojuegos en una industria que genera más ingresos que la industria del cine, ya que pasó de ser un ámbito generalmente dominado por jóvenes, a convertirse en una industria para personas de cualquier género y edad, marcando un desarrollo no solamente económico, sino que también en la propia sociedad. (Adolph, 2015)

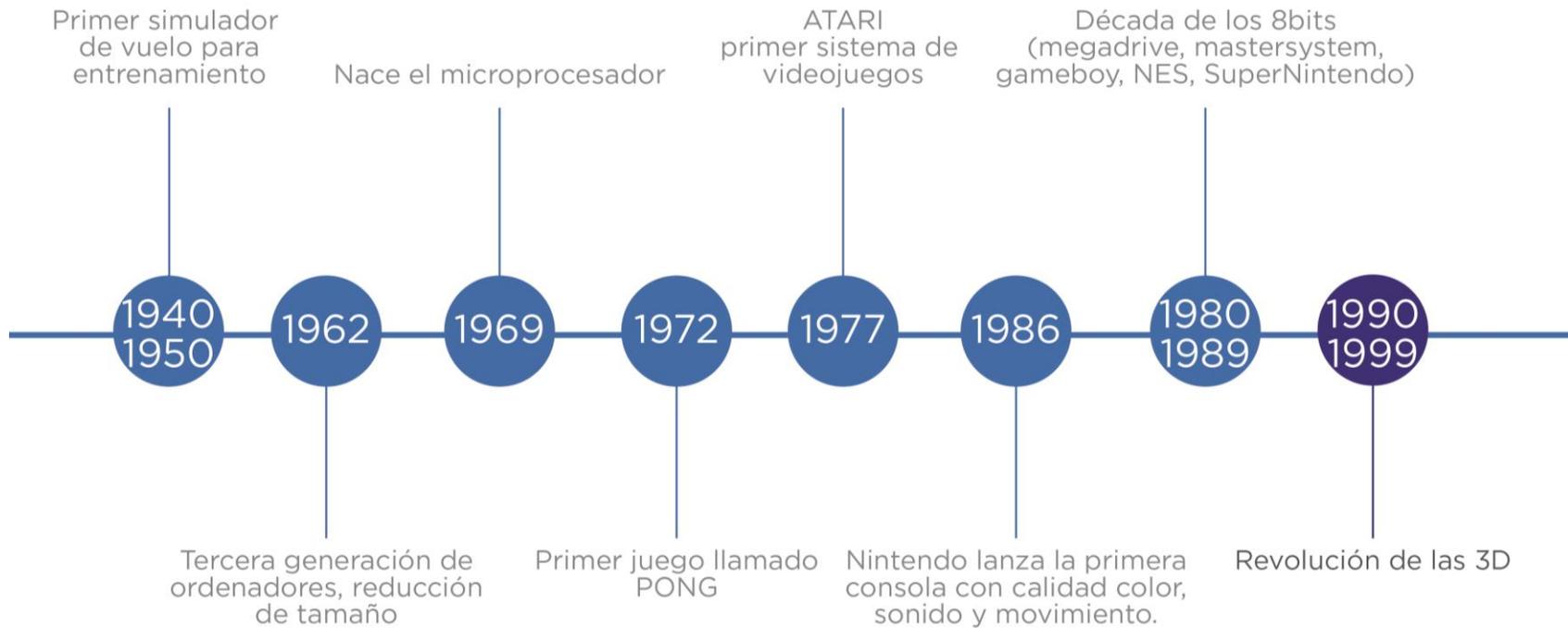


Ilustración 18 Evolución de los videojuegos. Fuente: (Andrés, 2005)

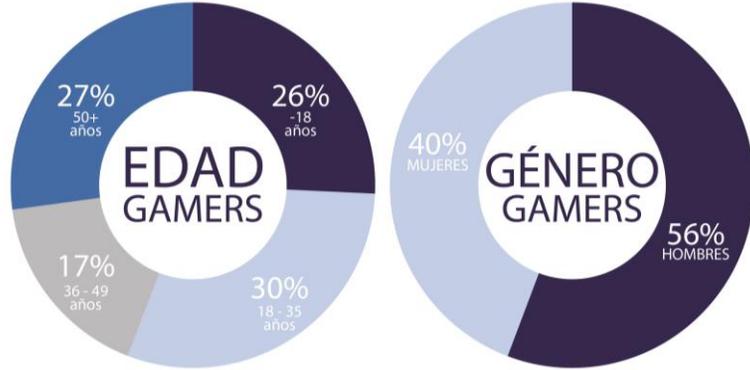


Ilustración 19 | Edades y géneros de Gamers, información de ESA

Los videojuegos han evolucionado con el pasar de los años, y con ellos se han desarrollado nuevas plataformas que se adaptan a los patrones de consumo de los usuarios de videojuegos. Se ha evolucionado de las máquinas de videojuegos de un solo juego, a un nuevo mundo de consolas especializadas, computadoras y diversos dispositivos portátiles.

En la actualidad, cada juego se diseña pensando en el tipo de plataforma en la que se jugará, dependiendo quienes serán los jugadores, sin embargo el uso de consolas y computadoras para jugar videojuegos siempre es mayor al resto de plataformas móviles.



Ilustración 20 | gasto anual en videojuegos, elaboración propia, fuente de información de ESA

El aumento del uso de teléfonos inteligentes, y la banda ancha móvil, han logrado impulsar la industria de los videojuegos, ayudando a que diseñadores independientes y pequeñas empresas puedan competir en el mercado y lograr que sus juegos lleguen a numerosos usuarios. Esto ha ocasionado que dentro de los juegos para dispositivos móviles y tablets, existe una tendencia a jugar en línea.

JUEGOS EN REDES SOCIALES

Otro ámbito en el que los videojuegos se han desarrollado es en las redes sociales, donde más de 60 millones de usuarios activos generan 2.000 millones de minutos de juego al día en páginas web de redes sociales. Grandes juegos como FarmVille y CityVille son ejemplo de este triunfo en las redes. Los juegos sociales despiertan la curiosidad de usuarios que desean competir, chatear con sus amigos. Por lo general el costo del desarrollo de estas aplicaciones es bajo para los diseñadores de estos juegos y su distribución viral a través de las redes a millones de usuarios logra un alto índice de ventas haciéndolos sumamente rentables.

TELÉFONOS MÓVILES Y TABLETAS

Los juegos para móviles han alcanzado una madurez con el auge de los teléfonos inteligentes y las aplicaciones. Hoy en día estos juegos han terminado dominando la cultura de los videojuegos, desde un juego sencillo para aparatos portátiles básicos, hasta darle un camino a los juegos que se pueden jugar en distintos

modelos telefónicos. Según Adolph (2015) *"Los últimos modelos de teléfonos inteligentes tienen prácticamente la misma potencia de procesamiento y la misma capacidad gráfica que las consolas de videojuegos portátiles."*

CONSOLAS

Acorde a Aguilera (2009) es el *"Sector con el que más se identifican los videojuegos, entre otras razones porque abarca más del 70 por ciento del volumen total de facturación de esta industria [...] y porque en éste se han desarrollado buena parte de las fórmulas que han alcanzado mayor éxito y definido en gran medida el fenómeno de los videojuegos."* La industria de los videojuegos se mueve en gran parte, por las grandes plataformas como la de Microsoft (Xbox One, Xbox 360), Sony (Playstation, PSP) y Nintendo (Wii U, Nintendo 3DS, Nintendo 2DS, Wii). Estas han creado la posibilidad de jugar a través de la red, manteniendo a sus clientes más motivados.

PRINCIPALES CONSOLAS EN LA HISTORIA DE LA INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS

- PlayStation 4 (Sony)
- Playstation 3 (Sony)
- Playstation 2 (Sony)
- PlayStation (Sony)
- Xbox One (Microsoft)
- Xbox 360 (Microsoft)
- Xbox (Microsoft)
- Wii U (Nintendo)
- Wii (Nintendo)
- GameCube (Nintendo)
- Nintendo 64 (Nintendo)
- Super Nintendo (Nintendo)
- Genesis (SEGA)
- Dreamcast (SEGA)
- Mega Drive (SEGA)
- Atari 2600 (Atari)
- Atari 5200 (Atari)
- (ABC, 2010)

CONSOLAS PORTÁTILES

Estas consolas se observan más entre los pre-adolescentes, la casa japonesa Nintendo ha alcanzado un monopolio después de haber derribado a otras consolas con Game Boy, Game Boy Color y Game Boy Advance, cautivando a niños y despertando la curiosidad de miles de padres. (Aguilera, 2009)

Además de estas consolas conocidas alrededor del mundo, también se destaca los teléfonos móviles y tabletas como consolas portátiles, que también se han sumado a la revolución de los videojuegos portátiles.

PC GAMING (COMPUTADORAS)

Actualmente alrededor del 27% de las personas que juegan un videojuego lo hacen en una computadora. 12 billones de los 65 billones de dólares gastados en videojuegos al año, corresponden a juegos para computadoras. (Entertainment Software Association, 2013) Es un mercado bastante grande a pesar de que es el que demanda más capacidad de procesamiento de todos. Más procesamiento se traduce en un equipo con

componentes mucho más caros que una consola o un dispositivo móvil.

La alta demanda en el equipo para procesar un videojuego en una computadora, se debe a que no tienen una configuración predeterminada para realizar esta tarea y al no poder producir en masa una configuración óptima para esta tarea, como una consola, alza los costos de cada componente. Por eso entre más y mejores componentes se puedan obtener mejor va a ser la capacidad de procesamiento de gráficos, en algunos casos mucha más que la de una consola.

Parte importante de una computadora es el chasis en el que se colocan todos los componentes. No solo es lo que se percibe primero al observar una, sino que es la carcasa que resguarda todos los elementos de la computadora. Un chasis pasó de ser una simple caja en la que se coloca una computadora a ser una expresión de identidad entre los usuarios. Los jugadores (gamers)

no sólo buscan un chasis que sea funcional sino que, si sus bolsillos lo permiten, un chasis que transmita su forma de pensar o sus gustos personales.

Los juegos para ordenadores han contribuido en el mercado de las computadoras personales y domésticas. Pero este sector se alcanzó hasta sacar al mercado ordenadores personales de 8 bits para jugar, programar y trabajar (Adolph, 2015). Hoy en día el sistema operativo disponible y la amplia base de ordenadores, permite dar un uso lúdico en los hogares de los consumidores. La ventaja de esta forma de juego y a diferencia de las consolas, los productores de contenidos no pagan licencias a los fabricantes de la plataforma, lo que permite que los costos de producción sean más baratos eso propicia una amplia elaboración de títulos de juegos, marcando así el 20 por ciento en el mercado de los videojuegos (Aguilera, 2009).

5. BRIEF

5.1. PERFIL DEL CLIENTE

GIGABYTE™

T E C H N O L O G Y

Gigabyte Es una empresa taiwanesa que fue fundada en el año 1986 y se ha colocado entre los líderes en innovación de tarjetas madre y otros dispositivos electrónicos alrededor del mundo. Entre los productos que ofrecen a los consumidores se puede encontrar, tarjetas madre, tarjetas de video, componentes de PC, periféricos de PC, portátiles, tabletas, PCs de escritorio, comunicaciones de red, servidores y teléfonos móviles.

Gigabyte se mantiene siempre un paso por delante de las necesidades del consumidor, asegurando experiencias satisfactorias con productos que ofrecen rendimiento, resistencia, calidad de fabricación e interfaces amigables.

5.1.1. COMPROMISO CON SUS CLIENTES

“Ofrecemos servicios profesionales y de valor, GIGABYTE ha creado una completa red de servicios

con cientos de centros de servicio, maximizando la satisfacción de los clientes en todo el mundo. Ofrecer buenas experiencias a los clientes se ha convertido en algo importante tangible y que puede ser entendido con soporte técnico en línea y un programa de garantía amigable con el cliente. Estamos orientados a la satisfacción del cliente desde el desarrollo de productos hasta la cadena de valor. Para lograr la satisfacción del cliente, no sólo ofrecemos productos de calidad superior, además ofrecemos acceso a servicios en cualquier momento y lugar creando nuevas conexiones para los clientes con servicios cercanos, rápidos y sensibles.” -es.gigabyte.com

5.1.2. CONTACTO

Daniel Alejandro Ramírez Nájera

Gigabyte CAM Manager

+502 40060321

Daniel.ramirez@gigabyte-usa.com

5.1.3. CAPACIDAD TECNOLÓGICA

Gigabyte tiene como producto estrella las tarjetas madre, ellos se encargan del desarrollo y la manufactura de

cada uno de los modelos que componen su línea. En cuando al resto de los productos que vende la empresa, se fía de diferentes empresas de manufactura y se encargan solamente del diseño.

5.2. NECESIDAD

Gigabyte es una empresa reconocida mundialmente por su innovación en el diseño y fabricación de tarjetas madre de primera calidad. Esta reputación es la principal por la que se conoce en Latinoamérica. El mercado de Gigabyte se limita en su mayoría a la venta de tarjetas madre, que son el principal producto de la empresa. Cuentan con diferentes productos de hardware para computadoras, estos aunque no representan la mayor parte de sus ingresos, han actuado como diferenciadores de la marca ante los competidores, expandiendo el mercado de la empresa y las soluciones que pueden ofrecer.

Actualmente buscan expandir el mercado latinoamericano con productos diferentes a las tarjetas madre que ya se han posicionado como líderes en algunos países. Su mirada se centra en el hardware para computadoras de escritorio y portátiles. Manejan líneas de accesorios para computadoras, chasis para computadoras,

computadoras portátiles y otros dispositivos. Cada uno de los productos es orientado a diferentes mercados, y así lograr expandir la oferta de productos de Gigabyte para el consumidor.

Uno de los mercados que se busca atacar con mayor fuerza es el mercado de las computadoras de escritorio para videojuegos. Es un mercado muy grande e involucra prácticamente todos los productos y servicios que ofrece la empresa. Aun cuando Gigabyte ofrece la mayoría de los productos relacionados con una computadora de escritorio de alto rendimiento, hay algunos rubros que no producen tantas ventas como se desearía.

La aceptación de los componentes y accesorios que vende Gigabyte para computadoras, está ligada a las necesidades de los consumidores. Estos son usualmente personas que tienen conocimientos medianos o avanzados en el uso de una computadora, es por eso que es importante que la propuesta cumpla con los requerimientos de función y de forma que buscan los consumidores finales. Los materiales, la portabilidad y la flexibilidad en un sistema son de suma importancia para lograr una experiencia óptima antes, durante y después del juego. Es por eso que los

Jugadores optan la mayoría de veces por armar ellos mismos sus equipos en lugar de comprar equipos pre fabricados.

Analizando todas las posibilidades que se tienen dentro del mercado de los videojuegos se busca penetrar con un nuevo producto que sea fácil de reconocer y que cumpla con los requerimientos de calidad de la empresa. Existen varios elementos que componen una computadora de alto rendimiento: se puede mencionar el chasis, tarjeta madre, periféricos, tarjetas de video, etc. Entre todos actualmente se quiere impulsar el segmento de chasis para computadoras.

Gigabyte Inc. ya ofrece chasis de computadoras dentro de sus productos y servicios, pero se ha mostrado rechazo entre las comunidades de jugadores de videojuegos debido a que no cumplen con sus requerimientos de tamaño, funcionalidad y principalmente estética. Por ello, Gigabyte se ve en la necesidad de producir un nuevo chasis que pueda competir dentro de ésta industria y que no solo siga los estándares de la compañía y produzca ventas, sino que también sirva como promoción y otorgue estatus a la compañía como una empresa que también diseña y produce

gabinetes de computadora, para lo cual se requerirá no solo de altos estándares de producción y control de costos y calidad, sino también de una imagen impactante que muestre estilo e innovación.

5.3. PERFIL DEL CONSUMIDOR Y USUARIO

En la actualidad, la mayoría de las personas con capacidad económica posee computadoras, ya sea de escritorio o portátiles, sin embargo el mercado de los ordenadores para videojuegos no es muy amplio y es un nicho que se puede segmentar. En el caso de un chasis para computadoras el usuario es el mismo consumidor, ya que una computadora de videojuegos por lo general se busca para personalizarse y adecuarse a las necesidades de cada uno, y el mismo jugador elige la configuración que desea para su equipo y lo arma por su cuenta.

A continuación se presenta una tabla con los datos del segmento al que pertenece el usuario/consumidor de un chasis para computadora de videojuegos.

| SEGMENTACIÓN DEL CONSUMIDOR / USUARIO 02 | Segmentación Geográfica | Segmentación Demográfica | Segmentación Psicográfica | Segmentación Conductual |
|--|---|---|---|---|
| | <p>El usuario habita dentro del área urbana de la zona metropolitana de la ciudad de Guatemala.</p> | <p>La edad del usuario está comprendida entre 21 y 40 años de edad, de ambos sexos, y su nivel educacional supera los estudios secundarios completos y la universidad. Sus ingresos familiares oscilan en un promedio de Q23,500 al mes, y vive en sectores residenciales o en colonias, en casas de por lo menos 4 habitaciones.</p> <p>Disponen de la mayoría de los bienes de confort, como estufas, refrigeradoras, TV, aparatos electrónicos, etc.</p> <p>Poseen uno o dos vehículos de modelos no necesariamente reciente, con el que se transporta dentro de la ciudad a su lugar de trabajo, etc.</p> | <p>El usuario es parte del 5.5% de la población Guatemalteca de la zona metropolitana que pertenece al nivel socioeconómico medio-alto "C1" (Multivex Sigma Dos Guatemala, 2005).</p> <p>Se interesa por lo último en tecnología, y le gusta tener los últimos aparatos electrónicos en su poder. Tiene un nivel de vida bastante holgado, y como ocupación puede ser ejecutivo de empresas privadas o públicas, o dueño de negocios medianos.</p> <p>Viaja al exterior por lo menos una vez al año, y visita frecuentemente lugares de descanso en el interior del país.</p> | <p>El usuario se actualiza regularmente sobre lo último en tecnología, y utiliza su computadora a diario, ya sea para trabajar, estudiar o jugar videojuegos para PC.</p> <p>Busca de productos de la mejor calidad y sabe sobre marcas, dispositivos y procesos que tengan que ver con computadoras.</p> |

De igual forma se realizaron encuestas entre personas del grupo objetivo para determinar las tendencias actuales en los chasis de computadoras que ellos están buscando. Estas encuestas se encuentran en los anexos al final del documento.

5.4. ANÁLISIS RETROSPECTIVO

Los inicios de las computadoras se remontan hacia 500 años antes de Cristo, con la invención del ábaco (tableros para realizar cálculos numéricos y realizar transacciones comerciales entre individuos). Antes del ábaco, un matemático e ingeniero persa llamado Musa al-Juarismi ya había inventado el algoritmo⁹, y en 1617 John Napier, inventor de logaritmos, logró desarrollar el sistema de “huesos de Napier”, que realizaba operaciones aritméticas manipulando barras, y que fueron de gran influencia para el desarrollo de la regla deslizante de William Oughtred y las primeras máquinas calculadoras.

En 1642 Blaise Pascal inventó la Pascalina, una máquina que realizaba cálculos por medio del posicionamiento de engranajes, logrando que cuando los engranajes se movieran, los números colocados en cada uno de los dientes de estos se sumaran. La Pascalina fue una de las primeras calculadoras mecánicas, y en 1670 Gottfried Wilhelm Leibniz la perfeccionó, e inventó la primera calculadora de propósito general que también podía multiplicar y dividir.

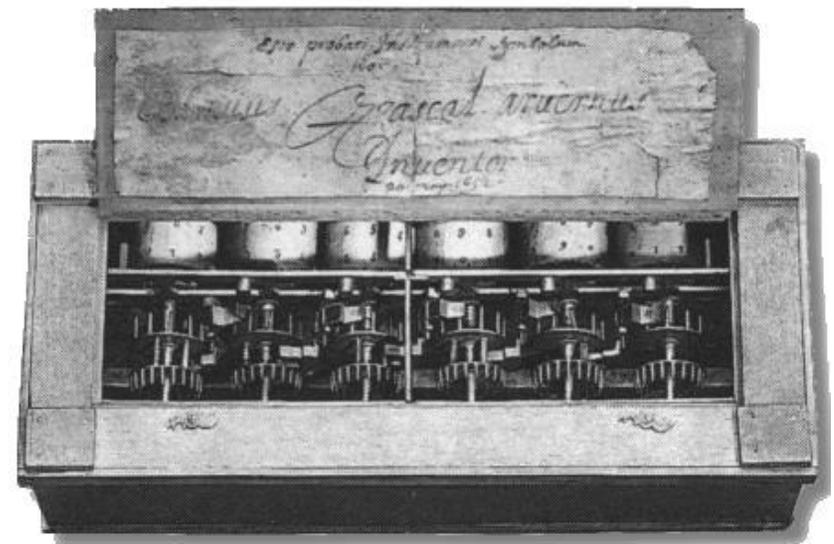


Ilustración 21 Pascalina de Blaise Pascal. (CCOELLO, s.f.)

⁹ Un algoritmo es una resolución metódica de problemas de álgebra y cálculo numérico mediante una lista bien definida, ordenada y finita de operaciones.

Más adelante, en 1801, Joseph Marie Jacquard inventa una máquina de telar que es capaz de leer unas tarjetas perforadas con orificios, interpretarlas y efectuar el tipo de patrón que se le indicaba en las tarjetas. Estas tarjetas de almacenamiento inspiraron a un estadístico llamado Herman Hollerith para crear unas tarjetas perforadas para procesar datos, y en 1890 logró compilar la información estadística del censo de población con un sistema que hacía pasar las tarjetas perforadas sobre contactos eléctricos. Esa fue la primera máquina tabuladora, y al tener tan buenos resultados, Hollerith funda una compañía de máquinas tabuladoras que posteriormente pasó a ser la International Business Machines (IBM)

A partir de entonces las computadoras se dividen por generaciones, la primera generación comprende a todas las computadoras desde 1944 a 1956, y durante esta época se fabricó la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator), que fue la primera computadora electrónica y esta ocupaba todo un sótano de la Universidad de Pennsylvania donde ésta fue construida. La ENIAC utilizaba más de 18000 tubos al vacío y 22 KW de energía eléctrica y era la calculadora más rápida de su época ya que podía realizar 5000 operaciones aritméticas por segundo.

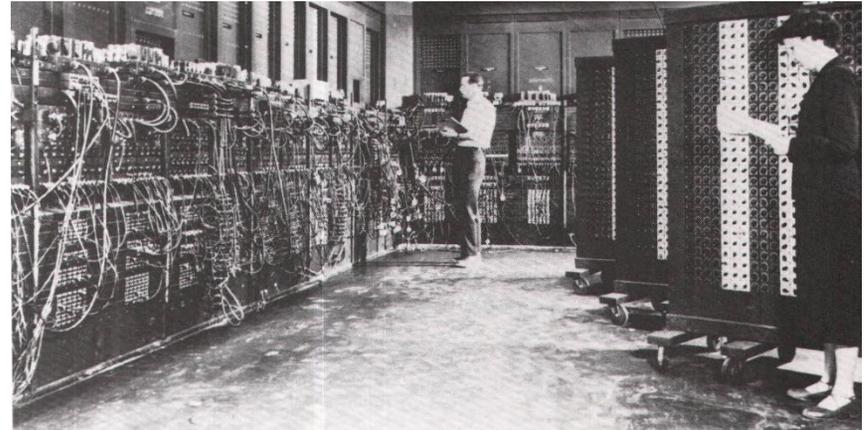


Ilustración 22 ENIAC en Philadelphia, Pennsylvania. En la foto Glen Beck y Betty Snyder programan la ENIAC. (Photo, 1947 - 1955)

Las computadoras desde sus inicios han tenido varios puntos clave para su desarrollo, han sido momentos en los que se hicieron cambios realmente significativos para el desarrollo de nuevas tecnologías aplicables a las computadoras y sus componentes.

En el diagrama siguiente se presenta una línea de tiempo con algunos de los momentos más importantes en la historia de las computadoras.

Ilustración 23 | historia de la computadora, información del museo de la computación

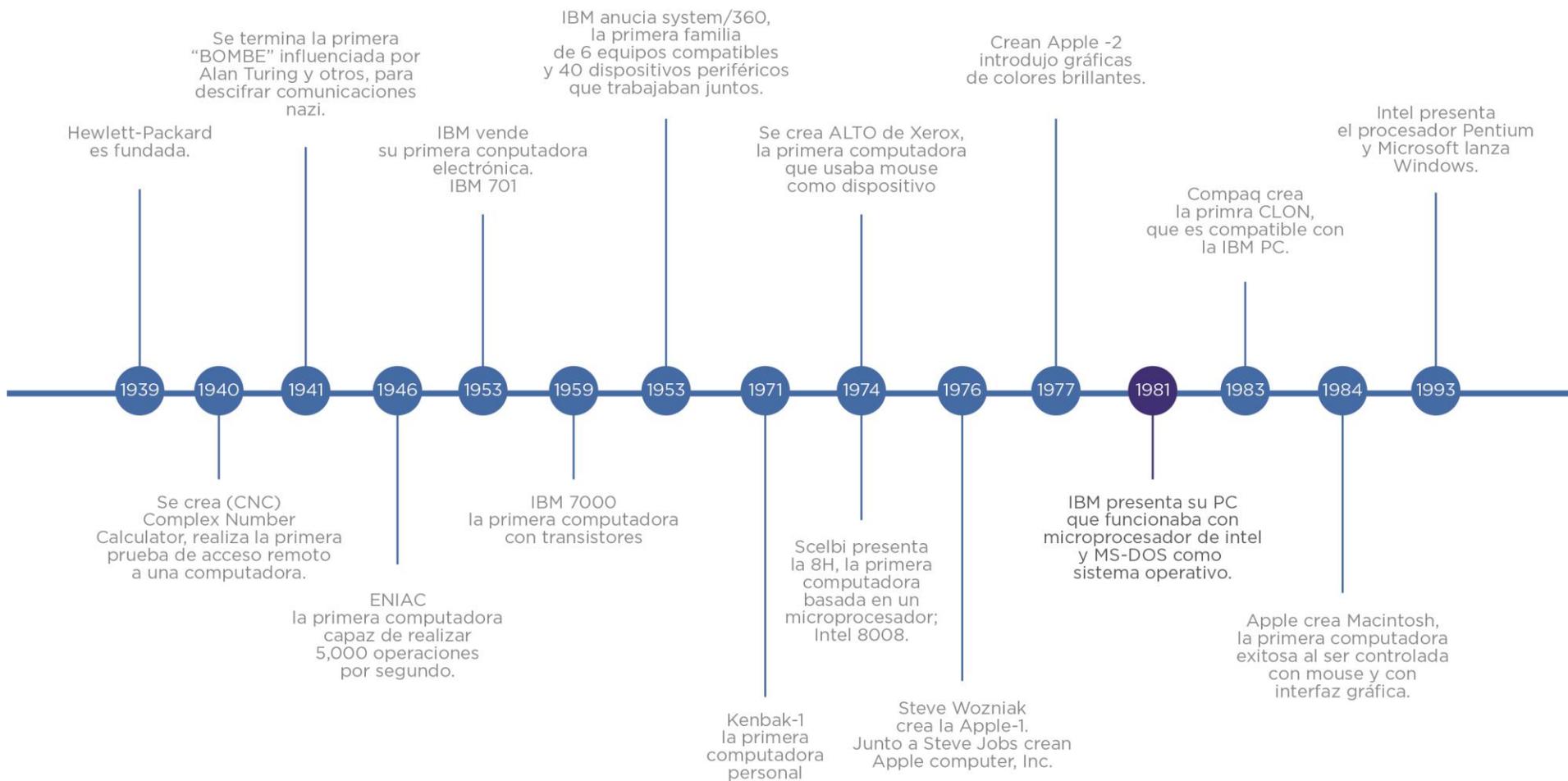


Ilustración 25 | Historia de la computación, Computer history Museum.

Después del lanzamiento de Windows, la industria se disparó y produjo las ventas más grandes registradas hasta esa fecha. Las personas deseaban tener computadoras personales para utilizarlas en el trabajo, los centros educativos y posteriormente en el hogar. Desde el desarrollo de las primeras computadoras personales, en paralelo, se han diseñado videojuegos que eventualmente son ejecutados por las mismas computadoras. Desde su creación los videojuegos fueron moldeados a partir del hardware que estaba disponible en la época. Con el pasar de los años se aprovecharon de los componentes hasta lograr ser los que son el día de hoy.

Las computadoras han tenido diversa aplicaciones a lo largo de la historia. Se estima que las ventas de computadoras sobrepasaron los 2 billones de quipos en el 2010, esto indica que cada vez más las personas han decidido confiar muchos aspectos de sus vidas cotidianas a un ordenador.

5.5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS EXISTENTES

Para poder comprender mejor los requerimientos actuales de las computadoras para videojuegos se mencionan a continuación las características de los equipos más relevantes de la época. Las propuestas presentan diferentes niveles de innovación en los materiales, las formas, la disposición de los componentes en el interior etc. Cada una tiene atributos que la han hecho resaltar como uno de los mejores productos en su rama.



Ilustración 26 | Sumo Chasis, Gigabyte Inc.

Marca: Gigabyte

Línea: Sumo

Precio: \$159

Materiales: Acero y plástico.

Descripción: El chasis de computadora más avanzado de la línea de Gigabyte. Cumple con los requerimientos estándar de espacios en su interior. Tiene como elementos adicionales mecanismos que hacen que se utilice sin tornillos y se adapta fácilmente a

sistemas de enfriamiento con agua.

Positivo: Cumple con los requerimientos de tamaño y ventilación de las tarjetas madre de Gigabyte. Se adapta a cualquier tamaño de hardware que se quiera insertar en él.

Negativo: El factor estético es el que más afecta a ésta línea de productos, pues las personas interesadas en su compra buscan soluciones más atractivas desde el punto de vista funcional y estético. Tienen características funcionales y estéticas limitadas en comparación con la competencia. Es caro y hay alternativas más atractivas.

Interesante: Es fabricado por la misma empresa que fabrica el componente principal de una computadora. No produce muchas ventas a pesar de su funcionalidad y nativa compatibilidad con los productos de la marca.



Ilustración 27 | Level 10, Thermaltake.

Marca: Thermal Take

Línea: Level 10

Precio: \$700

Materiales: Aluminio

Descripción: Es un chasis modular diseñado por el equipo de diseño de BMW Group. Tiene una disposición de los componentes poco convencional y hace que el intercambio de los componentes se realice de una manera más sencilla. También el tener los componentes separados en celdas individuales, hace que el calor se disipe mejor.

Positivo: Altamente funcional al momento de intercambiar los componentes del equipo. También el tener los componentes separados en celdas individuales, hace que el calor se disipe mejor. Tiene materiales de alta calidad y durabilidad.

Negativo: su precio elevado hace que adquirirlo sea muy difícil, Existen alternativas de edición limitada de hasta \$4000. Su transporte es muy complicado por su tamaño y los materiales en los que fue fabricado.

Interesante: Está diseñado por BMW Group y tiene una disposición y acceso a los componentes poco usual, pero altamente funcional.



Ilustración 28 | Mac Pro, Apple.

Marca: Apple

Línea: Mac Pro

Precio: \$3000

Materiales: Aluminio

Descripción: Es una computadora de la marca Apple, que ha cambiado completamente la forma en la que se construye una computadora, esto con el fin de mejorar el proceso de enfriamiento del equipo y la portabilidad.

Positivo: Un diseño único y revolucionario en cuanto a la estructura de un computador. Alta capacidad de procesamiento. Calidad de construcción respaldada por la empresa Apple.

Negativo: Se estima que el producto final, cuando sea presentado a final de este año, va a ser excesivamente caro, por la producción de componentes individuales. No se pueden modificar ni actualizar, por lo que no son atractivas para el grupo objetivo.

Interesante: Es la primera computadora de escritorio en cambiar completamente la fabricación de un equipo. Esto hace que la competencia desarrolle nuevas propuestas para competir en el mercado.



Ilustración 29 | Phantom, NZXT.

Marca: NZXT

Línea: Phantom

Precio: \$154

Materiales: Acero y plástico

Descripción: Phantom Es un gabinete de la marca NZXT, es una propuesta que ha ganado varios premios de diseño. Esta marca tiene buenas propuestas de hardware para fanáticos de los videojuegos.

Positivo: Es fácil de utilizar y práctico para intercambiar componentes y actualizar el equipo. Tiene varias presentaciones: colores, materiales, acabados. Se puede modificar el sistema de ventilación

Negativo: El material no es duradero, todo el gabinete es de plástico sobre estructura de aluminio.

Interesante: Desde que se lanzó el producto sigue siendo uno de los más vendidos.



Ilustración 30 | Area 51, Alienware.

Marca: Alienware

Línea: Area 52

Precio: \$3000

Materiales: Acero y plástico

Descripción: La nueva línea de computadoras de escritorio de alto rendimiento de Alienware, revoluciona la forma en la que se distribuyen los componentes internos, haciendo más eficiente el funcionamiento general del sistema.

Positivo: Presenta innovación en el sistema de enfriamiento y en su transporte, ya que se puede colocar sobre cualquiera de sus caras. El acceso a los componentes y los discos duros es bastante sencillo.

Negativo: Es un equipo que se vende completo y armado de fábrica, no se puede comprar solamente el Chasis. El precio es sumamente alto para una computadora por lo que reduce el mercado objetivo.

Interesante: Es una de las pocas computadoras que ha experimentado con el factor e forma del chasis, logrando una propuesta más eficiente en su ventilación y en el desempeño general del equipo.

5.6. ANÁLISIS PROSPECTIVO

La evolución de la tecnología desde la revolución industrial ha avanzado a pasos de gigante, tanto así que actualmente surgen nuevas tecnologías cada mes, y el avance de los aparatos electrónicos ha tenido ponerse al día con las nuevas exigencias de los usuarios, quienes exigen cada vez mayor calidad y multifuncionalidad en dispositivos de menor tamaño.

Una tendencia muy fuerte en la actualidad son las tablets, computadoras portátiles con una pantalla táctil para interactuar con los dedos o en ocasiones con un “stylus” (dispositivo de entrada utilizado para trabajar en la tablet).



Ilustración 31

Windows Surface Pro y estilete, (nGeeks.com, 2013)

La ventaja de estos dispositivos es que son portátiles y livianos. Sin embargo, para los fanáticos de los videojuegos o personas con alguna profesión especializada, no son muy atractivas, ya que por su tamaño no cumplen con las especificaciones adecuadas en cuanto a resolución en la pantalla, capacidad de disipar el calor, procesamiento de gráficos y libertad para trabajar o jugar.

Otra tendencia que ha marcado fuertemente la dirección de los dispositivos portátiles es la llegada de los smartphones, o teléfonos inteligentes, cuya capacidad puede almacenar y procesar mayor cantidad de datos, y poder conectarse libremente al internet desde cualquier punto y descargar documentos de cualquier tipo, al mismo tiempo que conservan las características de conectividad de un teléfono móvil normal.



Ilustración 32 Smartphones con los sistemas operativos móviles más comunes: Android, Windows phone, y iOS, (Verge Staff, 2012)

El auge de los teléfonos inteligentes ha hecho que surjan nuevas propuestas para el futuro, como por ejemplo el concepto de teléfono inteligente de Phoneblocks, que surge como una posible solución ante la problemática de la cantidad de dispositivos móviles que son desechados debido a que se arruina algún componente y se vuelven obsoletos, o la necesidad de algunas personas de estar cambiando seguido a la última versión de su dispositivo favorito.

Lo interesante de Phoneblocks es su concepto modular, el cual permite al usuario modificar su aparato con las aplicaciones y componentes reemplazables que se adaptan a sus necesidades. Sin embargo a la propuesta aún le hace falta desarrollo y puede mejorar en cuanto a términos de diseño para así ser más aceptada por la comunidad fanática de este tipo de dispositivos.

Si bien cada día existe una lucha por reducir el tamaño de los dispositivos electrónicos que se utilizan cotidianamente, , existe un mercado que aún prefiere el poder y capacidad de procesamiento de una computadora más grande a los aparatos de menor tamaño, compactos y livianos.

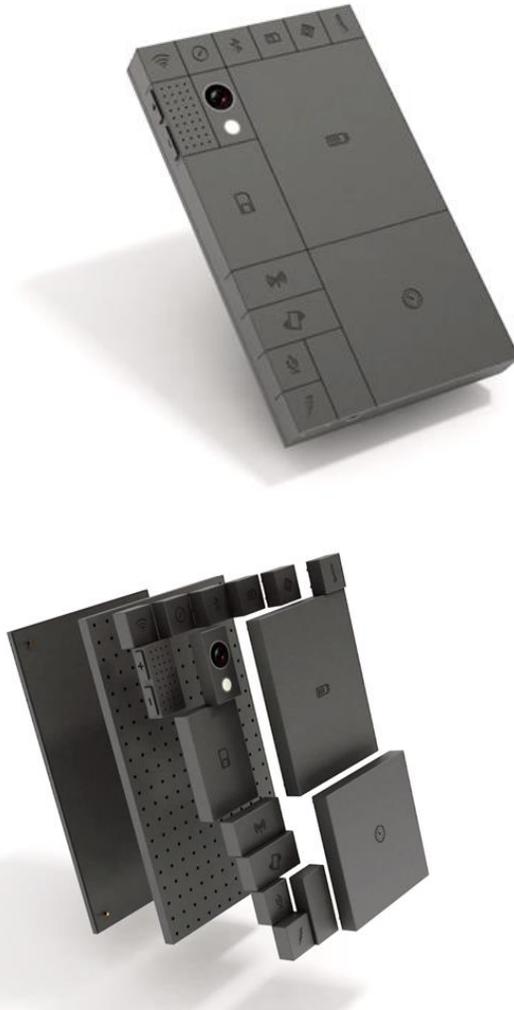


Ilustración 33
Concepto de un Smartphone modular Phonebloks, (Grolleman, 2013)



Ilustración 34
Mac Pro de Apple, (Pérez, 2013)

A finales del año 2013 se da la propuesta de Apple Inc.¹⁰ para una nueva computadora, la Mac Pro, rompe completamente con los esquemas de una computadora convencional, rediseñando completamente un chasis de computadora y el interior cambiando toda la estructura básica de la tarjeta madre y el sistema de ventilación.



Ilustración 35
Apple TV, (Apple Inc, 2013)

De igual forma hemos visto dispositivos de menor tamaño, como la Apple tv y la mac mini, las cuales tienen grandes capacidades de procesar información.

Cabe resaltar que a las personas que les interesa modificar una computadora para actualizarla no les interesa un dispositivo que no puedan abrir ni tocar. Es por eso que los productos de la marca Apple no son bien aceptados en este mercado.

¹⁰ Apple Inc. es una empresa multinacional que se dedica al diseño y producción de equipo electrónico y software.



Ilustración 36
Prisma, computadora que a la vez es lámpara para escritorio. Diseñada por Valerio Cometti de V12 DESIGN, (Yanko Design, 2006)



Ilustración 37 Pano Logic, computadora diseñada por Whipsaw Inc, (Tran, 2008)



Ilustración 38

“B-membrane” Concepto de un híbrido ordenador/laptop diseñado por Won-Seok Lee, (James, 2008)

El diseñador coreano Won-Seok Lee presentó en el 2008 el concepto de B-membrane, un ordenador que elimina la necesidad de un monitor, integrando en su diseño un proyector, un mouse, y un teclado táctil al gabinete, haciendo la computadora de escritorio algo más compacto sin llegar a ser una laptop. Su diseñador innova en cuanto a su forma y la interacción que tiene el usuario con el objeto mismo.

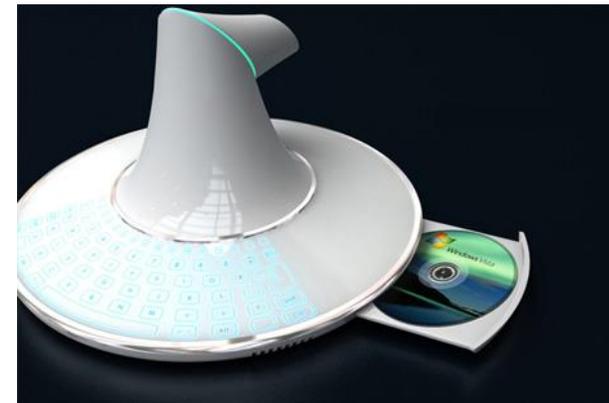


Ilustración 39

B-membrane integra un proyector, mouse, y teclado al cpu, convirtiéndolo en un ordenador compacto y móvil, (James, 2008)

Guatemala es un país que actualmente no ha incursionado en la fabricación y producción de dispositivos de este tipo.

6. DISEÑO INDUSTRIAL

Desde una silla hasta dispositivos de aplicación aeroespacial, el diseño industrial ha estado presente desde que el humano tuvo una necesidad que satisfacer. La rueda fue producto de una necesidad que se tenía de poder movilizar objetos de una forma sencilla; un auto surge de la necesidad de poder transportarse mayores distancias de una manera más sencilla y menos tediosa.

El principal objetivo siempre ha sido mejorar la calidad de vida de las personas, facilitando las tareas cotidianas y facilitando procesos. Así, con el tiempo, se han ido creando herramientas que se han tornado indispensables para el desarrollo del ser humano. Y en las últimas décadas se ha observado un gran cambio acelerado en la forma de realizar distintas tareas gracias a dispositivos que operan gracias a las computadoras.

Las hay de distintos tamaños y formas, y se utilizan para diversas aplicaciones; las computadoras marcaron una generación de desarrollo nunca antes vista y es gracias a su implementación que se han creado objetos que revolucionaron la forma de hacer las cosas.

Las aplicaciones para las computadoras son interminables, siempre se puede encontrar una nueva necesidad que se puede satisfacer con el uso de una. El diseño de la Computadora adecuada para una tarea, siempre va de la mano de la necesidad que se planteó, para poder realizar su trabajo de la manera más eficiente posible.

6.1. DISEÑO DE COMPUTADORAS

Originalmente las computadoras fueron diseñadas con fines militares o científicos en mente y solo las personas que tenían la capacidad de fabricar una podrían utilizarlas. Con el paso del tiempo las computadoras se fueron tornando más portables. Esto permitió que existieran las computadoras personales. Primero fueron diseñadas para trabajo, estrictamente. Pero eventualmente se encontraron nuevos nichos en los que se podía implementar la tecnología.

Desde sus inicios las computadores personales estaban regidas por estándares de diseño y de software, tal era el caso de IBM PC, hasta que en un punto los demás productores de hardware diseñaron lo que se conoce como una “computadora clon”.

Se le llamó clon, a la computadora que con una configuración distinta a las computadoras de IBM-PC¹¹, podía operar con su sistema operativo y posteriormente con MS DOS. Fue en el año 1982 que los computadores clones, eran las que marcaban tendencia.

A las personas les parece muy atractivo que puedan armar una computadora con componentes provenientes de más de un lugar, esto permite tener libertad creativa en el momento de ensamblar tu ordenador. Es en ese momento en el que el diseño de computadoras surgió una gran demanda, porque ya no había limitantes en cuanto a la forma y función de las computadoras.

Con el tiempo las limitantes desaparecieron casi en su totalidad. Hoy en día los estándares de forma no son limitante para poder experimentar con el diseño del chasis de una computadora. Al igual que las aplicaciones que se le dan al equipo, su forma y función se adaptan a las necesidades del usuario final.

Los videojuegos rigen una de las aplicaciones que tienen los equipos de alto rendimiento hoy en día. Estos demandan componentes capaces de altos niveles de procesamiento, y paralelo a esto, un sistema eficiente y sumamente atractivo para los usuarios.

El primer elemento que se observa de un equipo para videojuegos es el chasis. El chasis es la fachada de un equipo, además de aportar un aspecto visual agradable, tiene que ser sumamente funcional para poder mantener el sistema corriendo de la manera más eficiente.

Para el diseño de un chasis de computadora se tienen que tomar en cuenta diferentes factores en cuanto a la forma y a la función. Cada computadora tiene como componente principal una placa madre, sobre la cual se colocan los demás dispositivos encargados del procesamiento, almacenamiento, etc. Es el tamaño de las placas madre lo que, la mayoría de veces, determina el tamaño final del chasis. De igual forma, el tamaño se ve afectado por los componentes adicionales que el usuario quiera colocar dentro del chasis; estos pueden ser sistemas de enfriamiento

¹¹ IBM PC era el modelo más nuevo de computadora personal. La arquitectura de la computadora era fija, no se podía modificar. Eran dependientes uno del otro el hardware y el software.

con líquidos, más ventiladores, más dispositivos de almacenamiento, entre otros.

Al inicio del proceso de diseño se tiene que determinar que espacios se considerarán para los componentes y se les otorgará un nivel de prioridad dependiendo del chasis, esto para poder decidir cuáles son los espacios más importantes y cuáles son los no tan necesarios. Después de este análisis se limita cada espacio dentro del chasis para cada componente importante y se eliminan los espacios de los no tan importantes, de ser necesario. Una vez asignado el espacio se puede diseñar la forma en la que el equipo va a ser ensamblado y transportado.

Los componentes de una computadora tienen que estar interconectados entre ellos, esto se hace por medio de cables. Se debe especificar qué área del chasis se va a utilizar para este propósito. Un buen manejo de cables proporciona un aspecto físico mucho más agradable y a la vez contribuye a que el sistema trabaje de la manera más eficiente posible.

Por último se debe analizar, dependiendo de la posición de los componentes, el sistema de enfriamiento que se va a utilizar para mantener la temperatura del sistema. Por

lo general se utilizan ventiladores para dirigir un flujo de aire dentro del chasis para enfriar los componentes. Se debe analizar la posibilidad de que el usuario podría optar por otros sistemas de enfriamiento, que muchas veces requieren un espacio adicional dentro del chasis.

Tomando en cuenta los componentes, sus espacios y la forma en la que van a ser enfriados, se obtiene una propuesta de chasis para computadora que sí cumple con los requerimientos presentados por los usuarios y a la vez cumple con los objetivos del cliente.

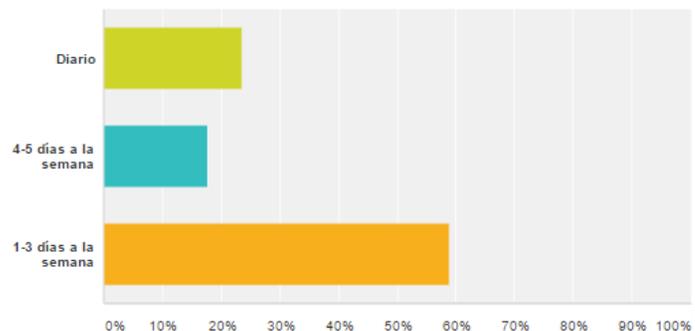
6.2. DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO

Para el desarrollo del producto se consideró como concepto, el diseño centrado en el usuario. Desde la realización de encuestas a personas que juegan hasta análisis de tendencias en la industria, el desarrollo del proyecto siempre estuvo atado al usuario primario; Jugadores.

Con la ayuda de las encuestas, se determinaron las principales cualidades que los usuarios buscaban en un chasis y analizando la información se determinó cuáles podían ser aplicadas al proyecto según los requerimientos.

¿Con qué frecuencia juegas videojuegos en tu computadora?

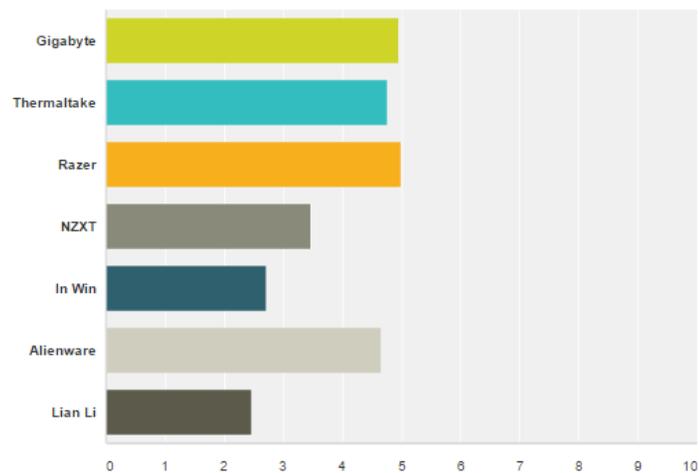
Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas |
|-----------------------|------------|
| Diario | 23,53% 4 |
| 4-5 días a la semana | 17,65% 3 |
| 1-3 días a la semana | 58,82% 10 |
| Total | 17 |

Según tu opinión, ordena las siguientes marcas en cuanto a tu preferencia para casas de computadoras para jugar

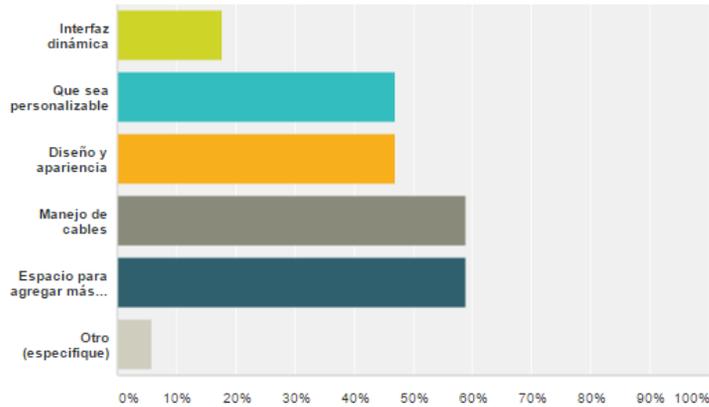
Respondido: 17 Omitido: 0



| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Total | Puntaje |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------|---------|
| Gigabyte | 11,76% 2 | 29,41% 5 | 23,53% 4 | 11,76% 2 | 23,53% 4 | 0,00% 0 | 0,00% 0 | 17 | 4,94 |
| Thermaltake | 29,41% 5 | 5,88% 1 | 17,65% 3 | 23,53% 4 | 5,88% 1 | 17,65% 3 | 0,00% 0 | 17 | 4,76 |
| Razer | 5,88% 1 | 29,41% 5 | 35,29% 6 | 17,65% 3 | 11,76% 2 | 0,00% 0 | 0,00% 0 | 17 | 5,00 |
| NZXT | 5,88% 1 | 5,88% 1 | 5,88% 1 | 17,65% 3 | 41,18% 7 | 23,53% 4 | 0,00% 0 | 17 | 3,47 |
| In Win | 11,76% 2 | 0,00% 0 | 0,00% 0 | 11,76% 2 | 5,88% 1 | 52,94% 9 | 17,65% 3 | 17 | 2,71 |
| Alienware | 29,41% 5 | 17,65% 3 | 11,76% 2 | 11,76% 2 | 5,88% 1 | 5,88% 1 | 17,65% 3 | 17 | 4,65 |
| Lian Li | 5,88% 1 | 11,76% 2 | 5,88% 1 | 5,88% 1 | 5,88% 1 | 0,00% 0 | 64,71% 11 | 17 | 2,47 |

Para tí, ¿Cuáles son los aspectos más importantes de un case de computadora?

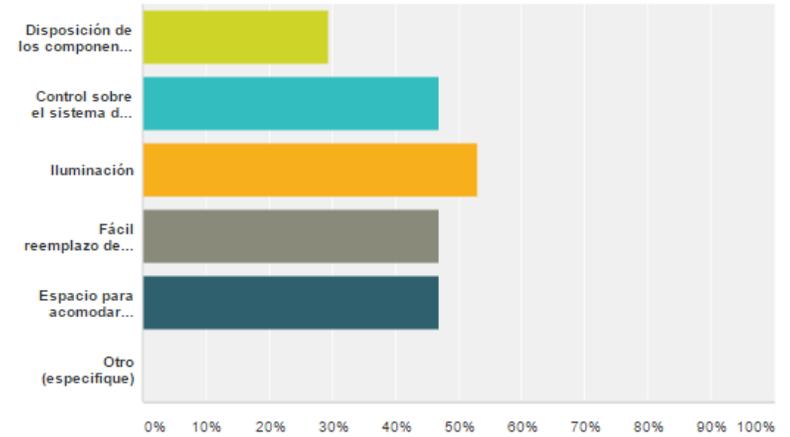
Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas | |
|--------------------------------------|------------|----|
| Interfaz dinámica | 17,65% | 3 |
| Que sea personalizable | 47,06% | 8 |
| Diseño y apariencia | 47,06% | 8 |
| Manejo de cables | 58,82% | 10 |
| Espacio para agregar más componentes | 58,82% | 10 |
| Otro (especifique) | 5,88% | 1 |
| Total de encuestados: 17 | | |

¿Que aspectos te gustaría que fuera personalizable en un case para computadoras de videojuegos?

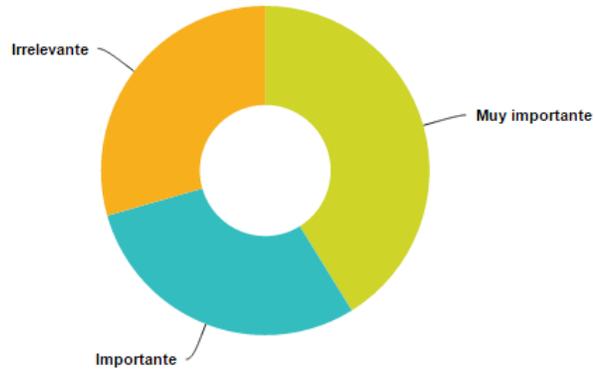
Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas | |
|--|------------|---|
| Disposición de los componentes internos | 29,41% | 5 |
| Control sobre el sistema de enfriamiento | 47,06% | 8 |
| Iluminación | 52,94% | 9 |
| Fácil reemplazo de componentes internos | 47,06% | 8 |
| Espacio para acomodar cualquier tamaño de componentes internos | 47,06% | 8 |
| Otro (especifique) | 0,00% | 0 |
| Total de encuestados: 17 | | |

¿Qué tan importante es para tí la apariencia y diseño de un case para videojuegos?

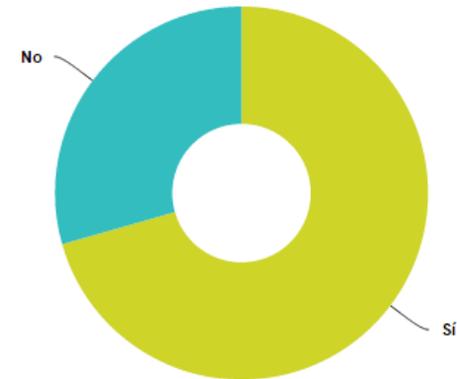
Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas |
|-----------------------|------------|
| Muy importante | 41,18% 7 |
| Importante | 29,41% 5 |
| Irrelevante | 29,41% 5 |
| Total | 17 |

¿Crees que un case para computadora de videojuegos deberían de estar fabricados en un material más atractivo que los que existen en el mercado actualmente?

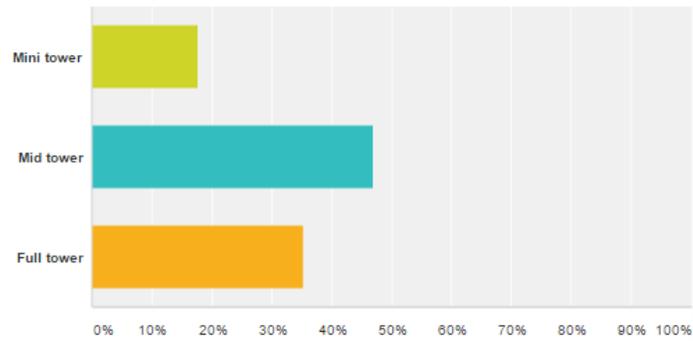
Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas |
|-----------------------|------------|
| Sí | 70,59% 12 |
| No | 29,41% 5 |
| Total | 17 |

¿Qué factor de forma te resulta más atractivo para una computadora para videojuegos?

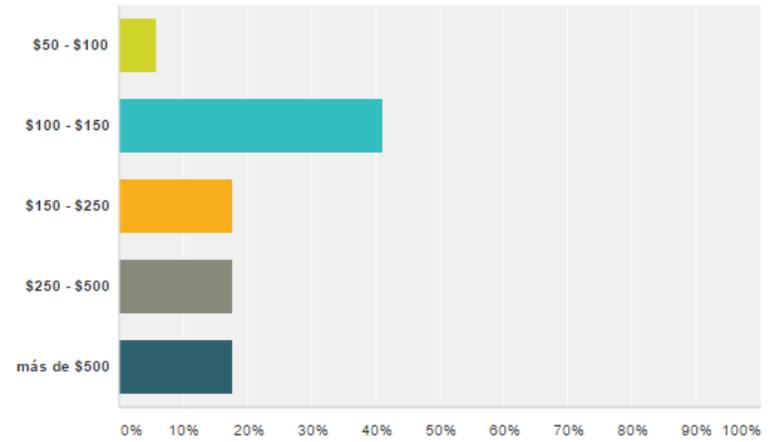
Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas |
|-----------------------|------------|
| Mini tower | 17,65% 3 |
| Mid tower | 47,06% 8 |
| Full tower | 35,29% 6 |
| Total | 17 |

¿Cuanto estarías dispuesto a pagar por un case de computadora para videojuegos?

Respondido: 17 Omitido: 0



| Opciones de respuesta | Respuestas |
|-----------------------|------------|
| \$50 - \$100 | 5,88% 1 |
| \$100 - \$150 | 41,18% 7 |
| \$150 - \$250 | 17,65% 3 |
| \$250 - \$500 | 17,65% 3 |
| más de \$500 | 17,65% 3 |
| Total | 17 |

6.3. ANTROPOMETRÍA

Cuando se diseña un nuevo dispositivo, es importante considerar la antropometría como una de las bases para llegar a una propuesta de solución. La antropometría, en términos generales, se encarga de estudiar las medidas del ser humano. La información de los estudios se clasifica por edades, sexo, etnias, etc. Toda esta información se utiliza para el desarrollo de nuevas ideas o productos.

La antropometría está estrechamente ligada al diseño industrial. Durante el desarrollo de un producto es muy útil para determinar formas, tamaños, materiales, volúmenes, etc. Primero se selecciona la muestra de la población y por medio del análisis de percentiles se determina el estándar que se va a aplicar para el desarrollo del producto final.

6.3.1. ANTROPOMETRÍA DEL USUARIO

El usuario final interactúa con el chasis de computadora no solamente cuando se arma por primera vez. Interactúa también cuando se desea mover el equipo, para conectar algún dispositivo al sistema, ya sea por los

conectores que se encuentran en la parte trasera del ordenador o por alguno de los laterales.

En algunos de los casos, los usuarios no cuentan con un lugar fijo, muchas veces ni siquiera apropiado, para colocar su equipo. Es importante que la propuesta de solución cubra la mayor cantidad de problemas, relacionados con la antropometría y ergonomía, producto de la ubicación del chasis con relación al usuario.

Los datos que se van a emplear en el diseño del chasis son las relacionadas con la altura del sujeto, su posición cuando arma por primera vez la computadora, las medidas del sujeto con respecto a la computadora una vez ya instalada, rangos de movimiento del sujeto y del equipo cuando se desee conectar un dispositivo o cambiar un componente.

Se determinó que las edades promedio de personas que juegan videojuegos en computadoras son de los 18 a los 30 años de edad. La muestra que se toma es de los 18 a los 24, porque de los 24 años en adelante, el cuerpo sufre cambios menores.

Primero se analizan los datos de las posiciones de pie de los individuos contemplando 3 escenarios: Primero, cuando el usuario arma por primera vez la computadora que seguramente se realiza de pie sobre una mesa; Segundo, cuando la computadora está armada y se necesita conectar algún componente a la parte trasera de la computadora; Tercero, cuando el usuario quiere mover de lugar la computadora.

| HOMBRES EN POSICIÓN DE PIE - 18 A 24 AÑOS | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| MEDIDAS | DIMENSIONES | PERCENTILES | | |
| | | 5 | 50 | 95 |
| Estatura | 170.9 | 160.5 | 170.8 | 181.3 |
| Altura al Hombro | 139.5 | 129.8 | 139.2 | 149.2 |
| Altura al codo | 108.2 | 100 | 108.1 | 116.4 |
| Altura al codo flexionado | 105.2 | 97.3 | 105.5 | 113.1 |
| Alcance de brazo frontal | 68.8 | 61.8 | 67.9 | 74.6 |

Tabla 2 | Hombres en posición de pie de 18-24, (Chaurand, Prado León, & González Muñoz)

| MUJERES EN POSICIÓN DE PIE - 18 A 24 AÑOS | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
| MEDIDAS | DIMENSIONES | PERCENTILES | | |
| | | 5 | 50 | 95 |
| Estatura | 158.6 | 148.5 | 158.6 | 169 |
| Altura al hombro | 128.7 | 119.5 | 129 | 138.2 |
| Altura al codo | 100.9 | 93 | 100.7 | 108.8 |
| Altura al codo flexionado | 97.6 | 90 | 97.6 | 105.2 |
| Alcance de brazo frontal | 62.7 | 54.9 | 62.2 | 70.4 |

Tabla 3 | Mujeres en posición de pie de 18-24, (Chaurand, Prado León, & González Muñoz)

Después se recopilan datos de la posición sentada de los individuos para determinar: Primero, la diferencia de alturas que va a tener el usuario con relación a la ubicación de su equipo (sobre una mesa o en el suelo); Segundo, las posiciones y dimensiones de los puntos en los que se puede movilizar el equipo completo.

| HOMBRES EN POSICIÓN SENTADO - 18 A 24 AÑOS | | | | |
|---|--------------------|--------------------|-------------|-------------|
| MEDIDAS | DIMENSIONES | PERCENTILES | | |
| | | 5 | 50 | 95 |
| Altura normal sentado | 88.8 | 83.4 | 89 | 94.2 |
| Altura al hombro sentado | 58.7 | 53.4 | 58.5 | 64 |
| Anchura de la mano | 10.3 | 9.3 | 10.3 | 11.3 |
| Diámetro de empuñadura | 4.3 | 3.6 | 4.3 | 5 |

Tabla 4 | Hombres de 18-24 en posición sentado, (Chaurand, Prado León, & González Muñoz)

| MUJERES EN POSICIÓN SENTADO - 18 A 24 AÑOS | | | | |
|---|--------------------|--------------------|-------------|-------------|
| MEDIDAS | DIMENSIONES | PERCENTILES | | |
| | | 5 | 50 | 95 |
| Altura normal sentado | 83.3 | 78.5 | 84 | 88.6 |
| Altura al hombro sentado | 54.7 | 50.2 | 54.6 | 59.2 |
| Anchura de la mano | 8.9 | 8 | 8.8 | 9.8 |
| Diámetro de empuñadura | 3.9 | 3.4 | 3.8 | 4.4 |

Tabla 5 | Mujeres de 18-24 en posición sentado, (Chaurand, Prado León, & González Muñoz)

6.4. SEMIÓTICA

Es importante que el usuario final entienda cómo está formado el producto, especialmente durante la fase de ensamble. Es por eso que se debe diseñar un sistema de identificación para cada parte del chasis. De igual forma las formas y colores de los componentes deberán indicar claramente la función que tienen dentro del chasis.

Se debe considerar la forma de cada pieza para que cada una transmita un mensaje claro al usuario. Para esto es importante apoyarse de los estudios realizados a los usuarios y de las tendencias. Esto encierra los colores, materiales y formas que tienen las alternativas existentes en el mercado.

La forma final del producto deberá también indicar al usuario cómo es posible movilizarlo, cómo se tiene acceso a los componentes internos y cómo se ensambla todo en su interior de la mejor manera.

Adicional a esto es importante que se proporcione un manual de instrucciones para asegurar que el usuario final,

¹² Una **interferencia electromagnética** es la perturbación que ocurre en cualquier circuito, componente o sistema electrónico causada por una fuente de radiación electromagnética externa al

si se encuentra con un problema, tenga un documento en el que se proporcionen soluciones prácticas.

6.5. MATERIALES Y PROCESOS

Para la fabricación del chasis de computadora es muy importante tomar en cuenta los materiales con los que será fabricado debido a que este debe poder soportar y proteger dentro de sí todos los componentes de una computadora, facilitar la ventilación y flujo de aire, y sobre todo, proveer protección a cualquier interferencia electromagnética¹² que puedan emitir los componentes electrónicos dentro de la computadora, o recibir señales de algún otro electrodoméstico o aparato electrónico dentro del lugar donde valla a estar la computadora.

ACM

El ACM, o Aluminium Composite Material, es un material laminado formado por dos capas de aluminio y un núcleo de polietileno de alta densidad. Este material se puede conseguir en Guatemala en planchas de 1.22 metros de ancho x 2.44 metros de alto, con grosores de 3 y 4

mismo. Esta perturbación puede interrumpir, degradar o limitar el rendimiento de ese sistema. (Wikipedia, 2015)

milímetros, y es utilizado para la fabricación de fachadas de edificios, revestimientos, decoración de interiores, stands publicitarios, kioscos, vallas publicitarias, muebles, etc. (Aluminox S.A., 2013)

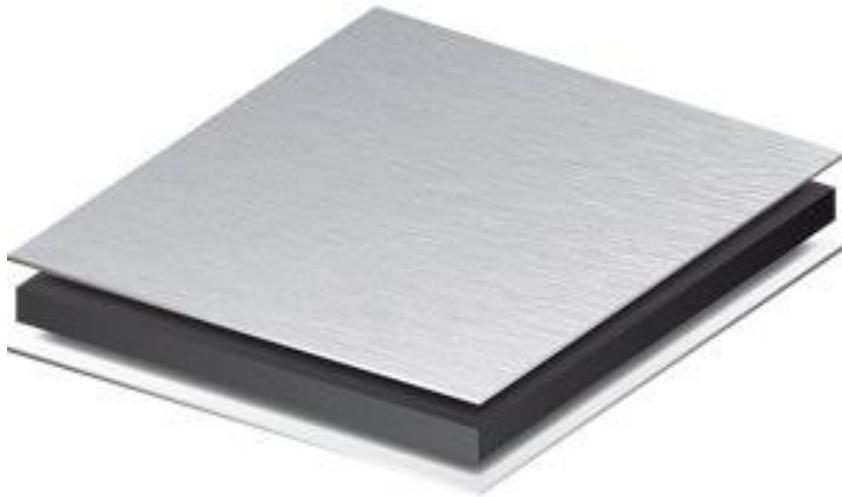


Ilustración 40 | ACM, (Alucobond, 2015)

Posee una gran resistencia al impacto, humedad, abrasión, ambientes ácidos, contaminación, intemperie, agua, es de fácil limpieza, y es aislante térmico. También es de fácil manipulación, por lo que es un material que se puede cortar, doblar, pegar, curvar, perforar, atornillar y remachar.

Este material se eligió para usarse en la estructura principal del chasis, por ser un material liviano y delgado, que facilitaría el diseño a la hora de empacarlo y enviarlo plano al usuario.

Para poder cortar el ACM y obtener las piezas necesarias para el chasis de computadora, se utilizó un router CNC, que es una máquina que utiliza un control numérico computarizado que se programa por medio del programa de dibujo Rhinoceros, y le indica al cabezal por medio de un código alfanumérico por donde cortar.



Ilustración 41 | Máquina de corte CNC, (MecanoCNC Guatemala, 2015)

Plástico ABS

Para poder mantener la estructura de las piezas de ACM del chasis para computadora, se diseñaron uniones para mantener unido cada lado, y que serán fabricadas en

plástico ABS, o acrilonitrilo butadieno estireno, debido a que es un plástico que presenta características de estabilidad dimensional y resistencia a la fatiga, por lo que es un material muy rígido y capaz de soportar tensiones, resistir impactos y presenta una alta estabilidad a las altas temperaturas.



Ilustración 42| Pelets de ABS

El ABS es un material que se puede encontrar muy fácilmente en objetos de la vida cotidiana como los legos, o carcasas de algunos aparatos electrónicos, y estos son fabricados en una máquina de inyección de plástico. Este método de fabricación ingresa los pelets de materia prima de ABS como los de la imagen anterior a través de una tolva, y estos se calientan hasta derretirse, para poder inyectar el

material a un molde de la figura que se desea fabricar y obtener la pieza final.



Ilustración 43 | Máquina de inyección de plástico. Fuente: (Lucero, 2010)

Tela conductora, licra con plata.

Para la parte exterior o cascara del chasis, se utilizó una licra con plata debido a sus habilidades para proteger que no salgan ni entre ninguna interferencia electromagnética que pueda interrumpir, degradar o limitar el rendimiento de la computadora.



Ilustración 44 | Stretch conductive fabric, (LessEMF.com, 2014)

El tejido posee cualidades conductoras, y está compuesto 80% de spandex, y 20% plata pura.



Ilustración 45 | capacidad de protección contra emisiones electromagnéticas, (LessEMF.com, 2014)

La principal ventaja de la licra con recubrimiento de plata, es que esta puede ser cocida por medio de una máquina de coser normal, sin embargo a la hora de

industrializar el proceso se utilizarían máquinas de coser industriales que agilizarían muchísimo más el proceso.

Fibra de vidrio

Para darle estructura y forma a la tela, se utilizaron varillas de 3/16" de diámetro de fibra de vidrio. La fibra de vidrio es un material muy fuerte y resistente, además de ser livianas, no ser magnéticas ni conductoras de electricidad, tienen buenas propiedades de insolación termal.



Ilustración 46 | varillas de fibra de vidrio, gw composites, 2010

Conceptualización

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Gigabyte Inc. actualmente es la marca líder en diseño y manufactura de tarjetas madre en todo el mundo. Adicional a esto, la empresa también produce accesorios y hardware para computadora desde gama baja hasta computadoras de alto rendimiento. Entre su línea de hardware se encuentra como elemento principal los chasis para computadoras. Estos vienen en diferentes líneas y precios pero actualmente algunos de los equipos que ofrecen, no tienen los elementos o configuraciones necesarias para satisfacer las necesidades de un equipo para videojuegos.

Con anterioridad se han planteado soluciones a éstos problemas rediseñando componentes, cambiando la configuración de las partes principales dentro del chasis, etc. Con el fin de mejorar el rendimiento del equipo. Esto es necesario para lograr la mejor experiencia del usuario. Aun así, Gigabyte no cuenta con un producto dentro de su línea de alto rendimiento que cumpla de forma favorable con los requerimientos de una computadora para videojuegos u operaciones que demandan alto poder de procesamiento.

Es de suma importancia poder suplir la demanda de un equipo adecuado para estas tareas, así Gigabyte tendría un producto apto para competir con los grandes productores de chasis y accesorios para computadoras de alto rendimiento ya presentes en Latinoamérica.

2. ENUNCIADO

¿Cómo por medio del diseño industrial se puede crear o modificar un producto de la línea de accesorios para computadoras de alto rendimiento de Gigabyte Inc., para que sea visualmente atractivo y cumpla con los requerimientos principales de los usuarios “gamer”?

3. VARIABLES

3.1. Variable independiente

Rediseño o modificación de un producto de la línea de accesorios para computadoras de alto rendimiento de Gigabyte Inc.

3.2. Variable dependiente

Simplificar el proceso de armado de una computadora.

Poder personalizar el producto final.

3.3.Constante

Accesorio para computadoras de alto rendimiento.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Crear o modificar un producto de la línea de accesorios para computadoras de Gigabyte Inc. Que cumpla con los requerimientos para una computadora para videojuegos. La propuesta debe ser personalizable y enfocada al mercado de jugadores.

4.2. Objetivos específicos

Proporcionar a Gigabyte, un producto insignia que funcione como identificador de la marca dentro del mercado de los componentes para computadoras de alto rendimiento, a través del rediseño o modificación de su producto insignia actual.

Crear un sistema que permita a los usuarios crear diferentes configuraciones en cuanto a colores y materiales del producto final.

Tener un producto final que esté optimizado para poder actualizar cualquier componente interno de la

computadora, implementando sistemas o mecanismos para este propósito en la propuesta de solución.

5. REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS

5.1. Requerimientos y parámetros de forma y función.

- Debe ser de un tamaño y peso óptimo para poder manipularlo dentro del área de uso.
 - Es necesario diseñar un chasis Mid tower (53cm de altura) que no pese más de 30lb (sin componentes internos).
- Estándar de tamaño para poder soportar varios tamaños de tarjetas madre
 - Poder contener tarjetas ATX y Extended ATX sin ninguna limitante.
- Deberá mantener un flujo de aire, en el caso del enfriamiento activo con ventiladores, que mantenga la temperatura del CPU en condiciones óptimas.
 - Deberá mantener la temperatura entre los 50° y 60° C.
- El chasis tiene que ser fácil de manipular

- La propuesta deberá contar con un sistema que facilite la manipulación del equipo en el área de uso e incluso cuando se desea trasladar a otro lugar. Deberá contar con al menos 2 puntos principales de apoyo para esta tarea.

5.2.Requerimientos y parámetros de fabricación.

- Los materiales de fabricación deben ser duraderos y livianos.
 - Los materiales que se seleccionen tienen que ser anticorrosivos, y deben de soportar el peso del chasis, con sus componentes, sobre ellos mismos. (entre 30 y 50 lb).
- Los materiales tienen que cumplir con las regulaciones de la FCC, que establecen los niveles de ondas de radio que tienen que contener.
 - Se recomienda que los materiales tengan una atenuación de más o menos 20 dB ante las ondas de radio.

6. CONCEPTO DE DISEÑO

Buscando el concepto de diseño, se pensaron distintas formas de ver una computadora. Se puede entender como una unidad que simplemente se dedica a realizar cálculos para poder entregar soluciones a los problemas que tiene el ser humano. También se puede ver como una serie de números 0 y 1, que dependiendo de su disposición, significan algo en el espacio.

Pero cuando se piensa en la computadora como un objeto o ser pensante, las cosas se ven distintas. Una computadora tiene un cerebro principal, que se encarga de realizar cualquier tipo de tarea con operaciones complejas. Éste cerebro tiene conexiones con las demás partes del cuerpo que son las que envían estímulos para poder entender qué funciones tiene que realizar. Y una vez las ha procesado, pasa a la etapa de exteriorizar los resultados. Si una computadora cuenta con un cerebro, extremidades, y canales para recibir estímulos, se puede deducir que cuenta también con un cuerpo, y por qué no, con una piel.

Para el diseño de la propuesta de solución se buscó la inspiración en los usuarios principales del producto final, el humano, específicamente, su cuerpo. Cada uno de los

componentes de la propuesta de solución tiene que tener inspiración de cualquier parte del cuerpo humano. Cada una de las partes tiene que estar en perfecta sincronía con los demás componentes para poder lograr una cohesión entre las partes y parecer un cuerpo.

Líneas orgánicas, formas naturales, colores y texturas del cuerpo humano son la base para poder crear desde el esqueleto hasta la parte exterior del chasis de computadoras.

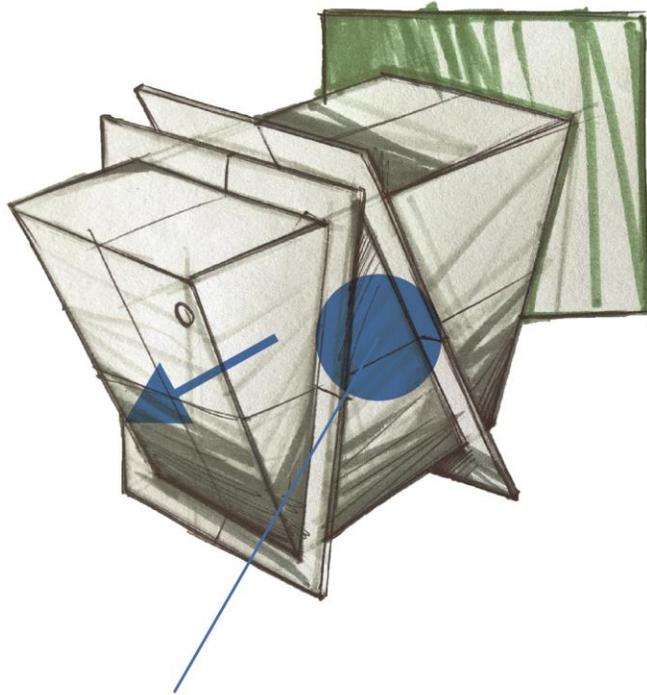
7. BOCETAJE

En base a los focos de inspiración que se utilizaron, se procede con la etapa de bocetaje y calificación de las propuestas de diseño para determinar cuál es la más calificada para cumplir con los requerimientos.

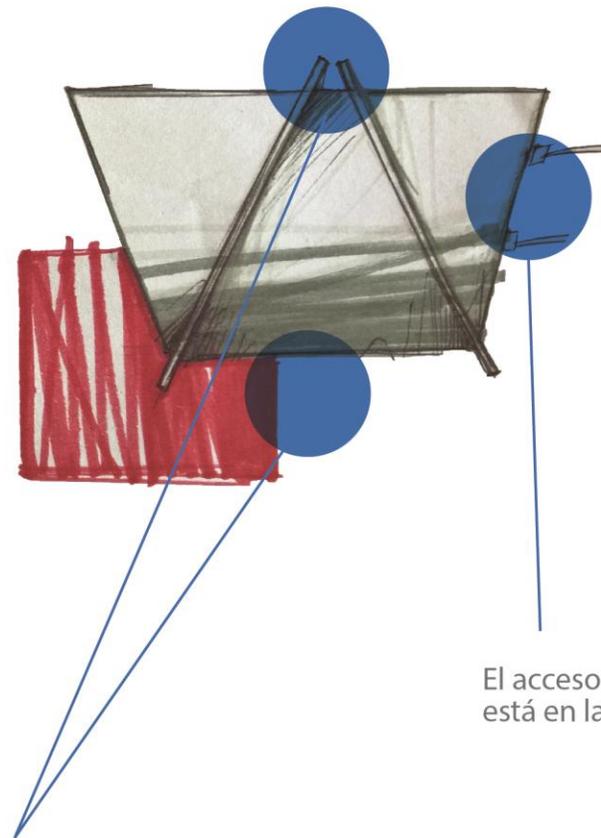
Materiales

Plexiglass
Aluminio

01



Para el cambio de los componentes se debe deslizar la tapa hacia el frente y si se desea más espacio para trabajar se retiran las patas de plexiglass



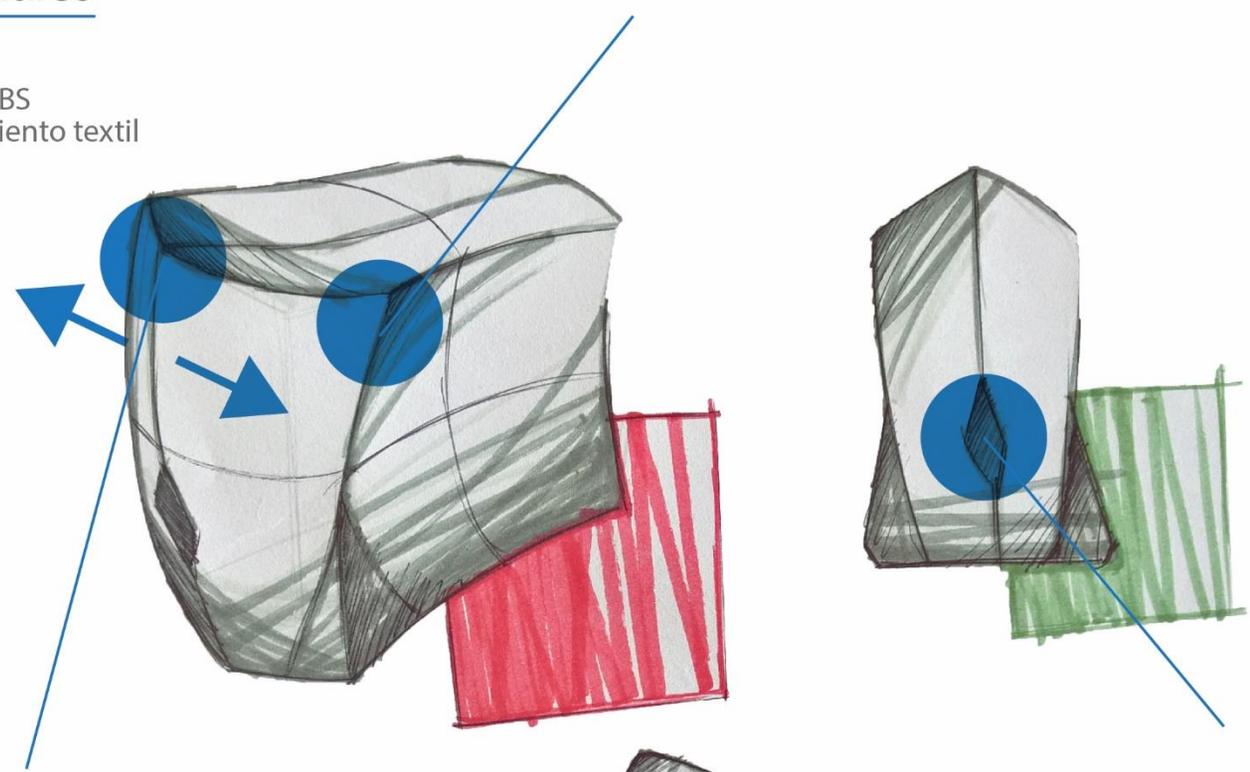
El flujo de aire ingresa por la parte elevada de la base y sale por la parte superior.

El acceso a los puertos de salida está en la parte posterior.

Materiales

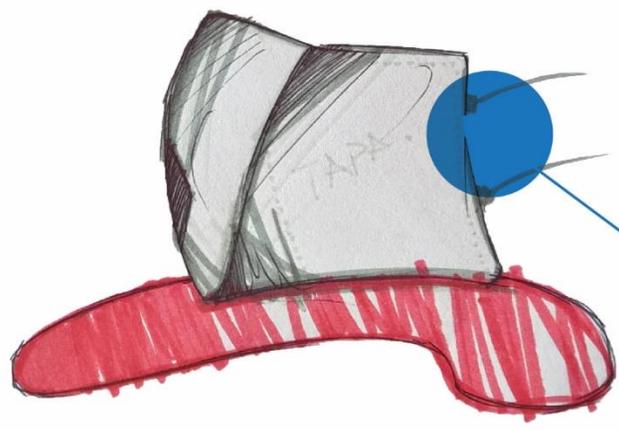
- Aluminio
- Plástico ABS
- Recubrimiento textil

Estructura de plástico y aluminio como bastidor



Para acceder al interior del chasis, la estructura se parte desde el centro. el recubrimiento textil va fijado a la estructura de aluminio. Funciona como una piel para el chasis.

El encendido y la rejilla de ventilación principal se ubican en el frente del chasis.



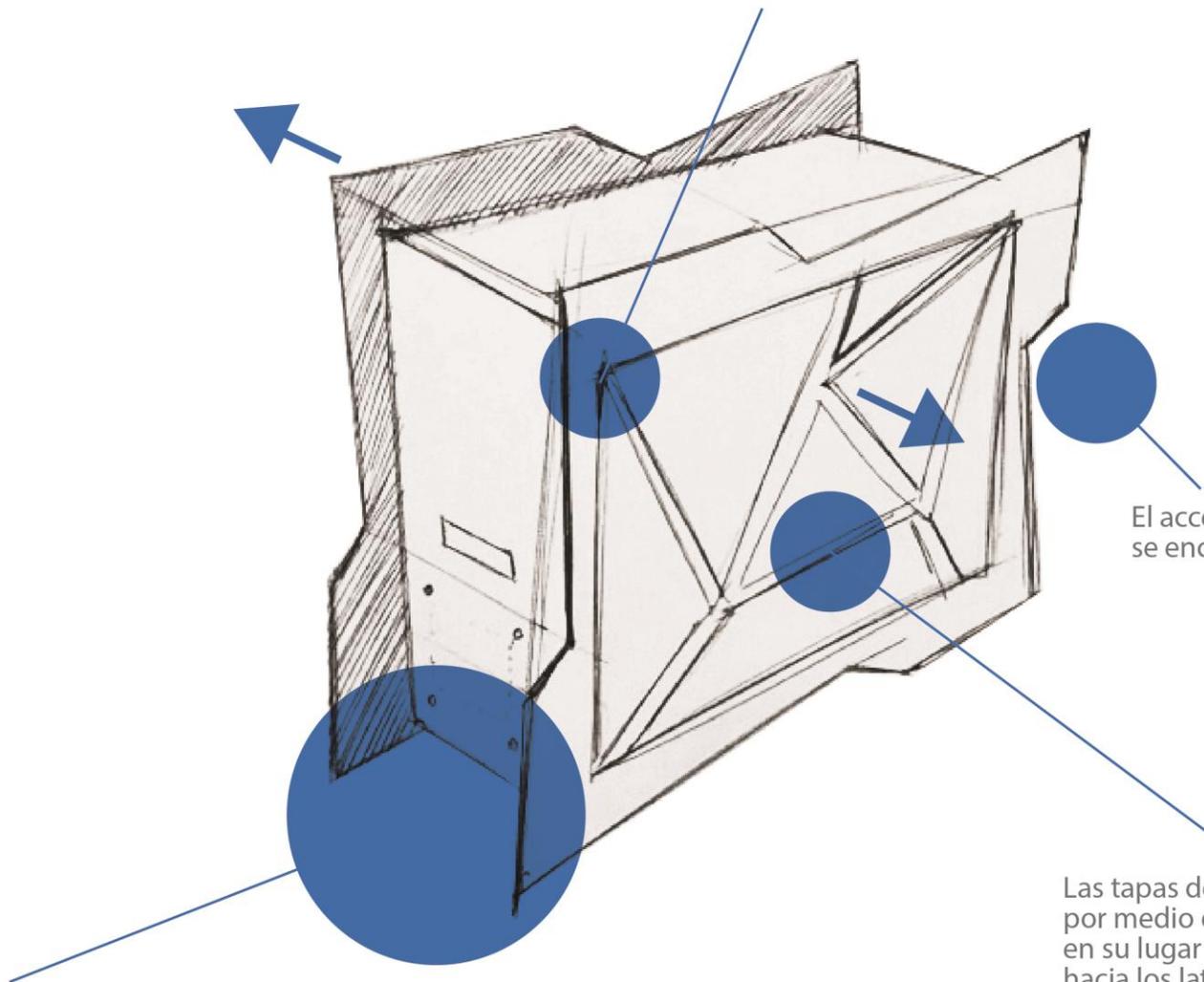
El acceso a los puertos de salida está en la parte posterior.

Materiales

Aluminio / Aluminio compuesto
Plexiglass
Imanes de neodimio

03

Imanes de neodimio en cada una de las esquinas de las tapas y el chasis, los mantienen juntos.



El acceso a los puertos de salida se encuentra en la parte posterior.

Las tapas de los laterales se traban por medio de imanes que las mantienen en su lugar y se remueben completamente hacia los laterales.

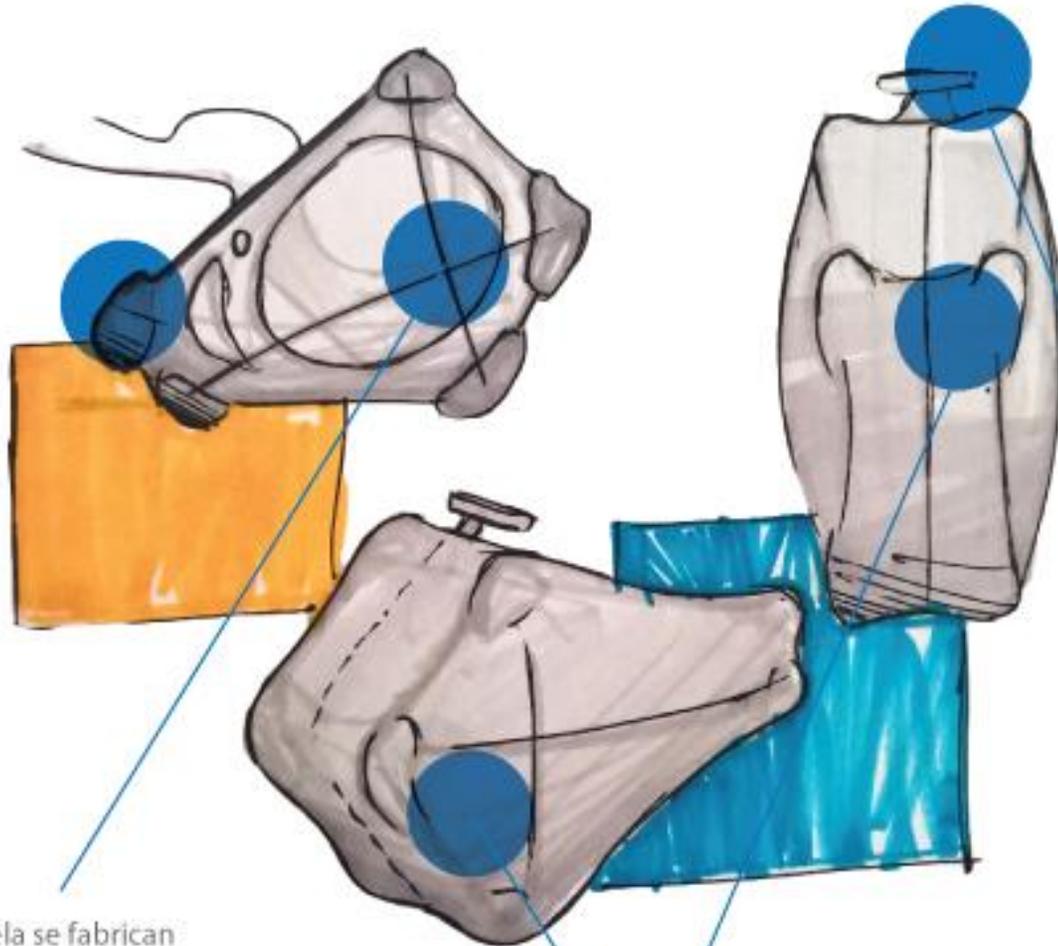
El chasis se puede colocar en diferentes posiciones gracias a la simetría axial de sus bordes, esto facilita el acceso a los componentes y a sus puertos.

Materiales

ACM
Fibra de vidrio
Plástico ABS

04

cada union se fabrica impresa en 3D en plástico ABS



Además de las esquinas de ABS, tiene un agarrador que facilitara su inclinación.

los tensores de la tela se fabrican con varillas de fibra de vidrio, aportan estabilidad y reducen la vibración dentro del equipo.

La tela Silverel tiene un grado de stretch de 35%, esto hace que toda se mantenga en su lugar una vez es cerrada con un zipper invisible que viaja por el centro de la cubierta.

| Requerimiento | Parámetro | Conclusión | Observaciones |
|--|---|--|--|
| Tamaño y peso óptimo para transportar | Mid tower con peso menor a 30 lb | El chasis está en el rango de mid tower con un peso total de 19.8 lb | Se considera mid tower por no tener una cantidad excesiva de bahías para dispositivos ópticos o de almacenamiento. |
| Debe soportar varios tamaños de tarjetas madre | Debe contener tarjetas ATX y Extender ATX | Puede albergar cualquiera de los 2 tamaños en su interior. | |
| Flujo de aire y ventilación adecuada | Deberá mantener el sistema en una temperatura entre 50 y 60 grados Celcius. | Desde la primera propuesta la ventilación logra mantener las temperaturas estables. | Siempre y cuando el flujo de aire pueda mantenerse la temperatura se controla. |
| Fácil acceso a los componentes. | Igual o más sencillo que quitar una tapa de un chasis estándar | Con solo halar de un zipper se tiene acceso a todos los componentes sin ningún estorbo. | Las varillas laterales se pueden remover de una manera muy sencilla, para facilitar el acceso. |
| Fácil transporte. | Agarradores o soportes para transporte. | La propuesta cuenta con un agarrador central y esquinas con formas ergonómicas para que sin importar el lugar que se use para sostenerlo, no lastime al usuario. | |
| Materiales duraderos y livianos | Materiales no corrosivos y que soporten el peso del chasis con sus componentes adentro. | Se utiliza ACM como estructura para dar rigidez, este material no se corroe y es flexible y duradero. El ABS tiene una flexibilidad del 45% antes de romperse, lo que lo hace óptimo para soportar el peso necesario. | |
| Resistencia a las ondas de radio | Debe deatenuar las ondas de radio almenos 20dB | La tela que recubre el prototipo SILVERELL, atenúa un poco más de los 20 dB | |
| Manufactura regional | Debe de producirse regionalmente. | Los materiales se consiguen en la región y todos son maquinados dentro del país donde se venden, usando Router CNC, inyección de plástico y confección. | |

Materialización

DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE SOLUCIÓN



Ilustración 48 | DERMIS, fuente propia

DERMIS, es la propuesta que responde a la necesidad de la empresa GIGABYTE Inc. de un accesorio para computadoras de alto rendimiento para videojuegos. Es una propuesta fresca y diferente que presenta atributos con los que la línea actual de productos no cuenta.

Dermis es un chasis con un diseño revolucionario en la industria de las computadoras. Es una propuesta que se ensambla por el usuario en su totalidad, dándole libertad desde el momento en el que decide armar su equipo. Cada uno de los elementos fue diseñado para poder cumplir con los requerimientos de forma y función que tiene un chasis de computadora, pero sin dejar a un lado la estética, que es una parte muy importante en el desarrollo del modelo de solución enfocada específicamente para jugadores .

Todo el proyecto partió de la idea de que una computadora funciona como un cuerpo. Tiene un cerebro que controla cada uno de los demás componentes, que se pueden considerar órganos o extremidades. No hay que olvidar que el humano tiene una piel que lo protege del exterior. Todo esto se tradujo en un chasis que sirve como el cuerpo para el cerebro que se define como computadora.

Cada uno de los paneles de los que se compone el chasis, fue diseñado y maquinado para que aportara rigidez

y a la vez la flexibilidad necesaria para que toda la estructura soporte los movimientos constantes. También se consideró el espacio vacío para otorgar fácil acceso a los componentes y una ventilación mucho más eficiente. Cada uno de los paneles se une a la estructura por medio de uniones de plástico ABS. Estas uniones son las encargadas de dar el soporte principal al chasis y a la vez, junto con las varillas de fibra de vidrio, son tensores para el tejido que cubre todo el equipo.

La mayor parte del chasis tiene una cubierta fabricada en textil. Este textil se llama Silverell y es una tela que en su composición, tiene fibras de plata. Alrededor de un 20% del material es plata 99.99% pura. Cada uno de los patrones está cuidadosamente cortado para luego ser cosido con una puntada flexible para asegurar su durabilidad y aportar resistencia contra rasgaduras. Este recubrimiento juega un papel importante en el chasis, es el encargado de atenuar las ondas de radio y electro magnéticas para que no produzcan ninguna interferencia en el equipo y evita que las producidas por el equipo, afecten a los usuarios a largo plazo.

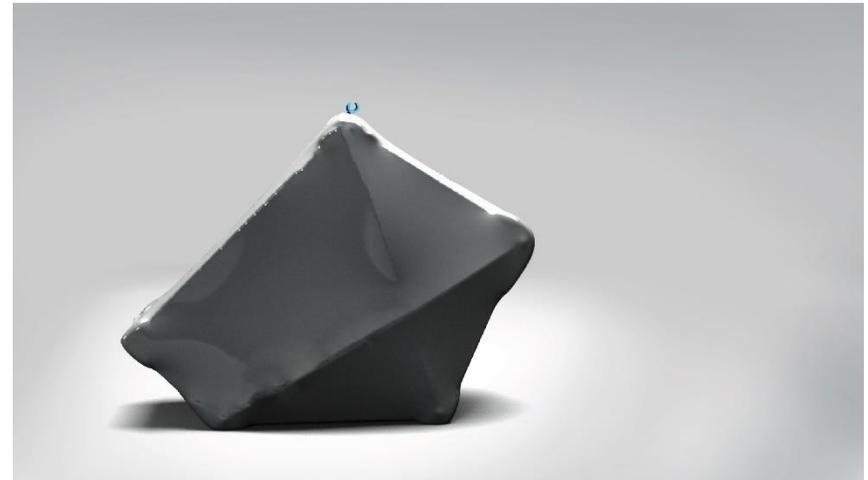


Ilustración 49 | DERMIS con tela Silverell, Fuente propia.

Desde los paneles individuales hasta las uniones, el chasis tiene segmentos identificados, que facilitan el proceso de ensamble del equipo. Cada una de las esquinas de las caras de los paneles, tiene un código de una letra y un número que deberán cazar con los que se encuentran en las uniones. Este sistema de identificación facilita el proceso de armado y desarmado del chasis.

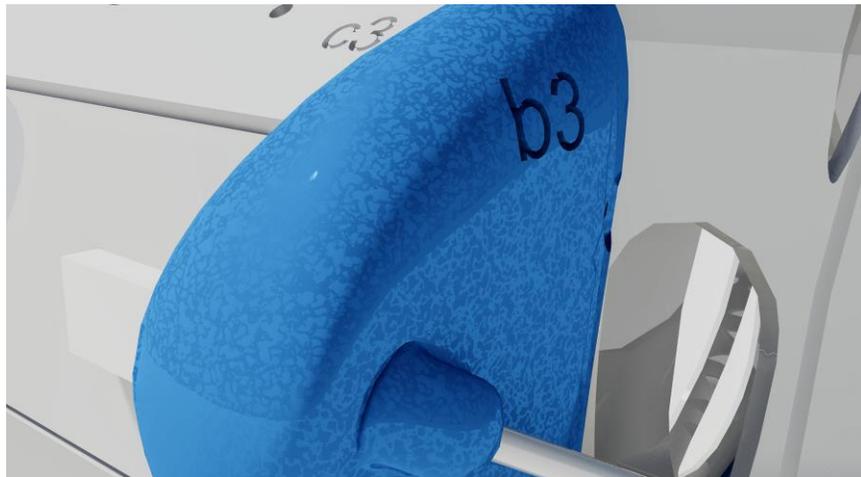


Ilustración 50 | sistema de numeración, fuente propia

En cuanto al tamaño del sistema, se partió del factor de forma ATX, que es el más común actualmente. En caso se deseara, el chasis puede albergar de igual forma una tarjeta madre Extended ATX. También se delimitó el espacio para poder montar una fuente de poder ATX, que cumple con los requerimientos de poder del sistema.

Cada uno de los componentes dentro del chasis, genera calor, lo que puede afectar directamente en el funcionamiento adecuado del equipo. Para esto, Dermis cuenta con un sistema de ventilación que cuenta con 5 ventiladores. 1 de 80mm y 2 de 120mm. El flujo de aire dentro del equipo es alimentado por 2 ventiladores de 12 mm que se encuentran en la parte inferior del chasis, estos

succionan desde el suelo ya que el chasis queda con una pequeña separación del suelo que se planeó con este propósito. Después el flujo de aire, ya caliente, se extrae por medio de los 2 ventiladores superiores de 120mm y un ventilador trasero de 80mm, para completar el ciclo del aire en el sistema de ventilación.

Dermis fue diseñado para facilitar la interacción con el usuario principal. Se analizaron las circunstancias en las cuales un usuario entra en contacto con el producto. Se determinó que la mayor parte de las veces es cuando se desea conectar algún dispositivo a los puertos de salida que se encuentran en la parte trasera, cuando se enciende o se apaga, cuando se conectan dispositivos en el frente, cuando se quieren cambiar componentes y cuando se desea mover el equipo de lugar. Es por eso que la forma del chasis permite que se pueda rotar para dar un acceso más fácil a los puertos traseros y al mismo tiempo, la parte superior cuenta con una

inclinación que facilita también el acceso a los conectores frontales.



Ilustración 51 | Dermis en posición normal, fuente propia.

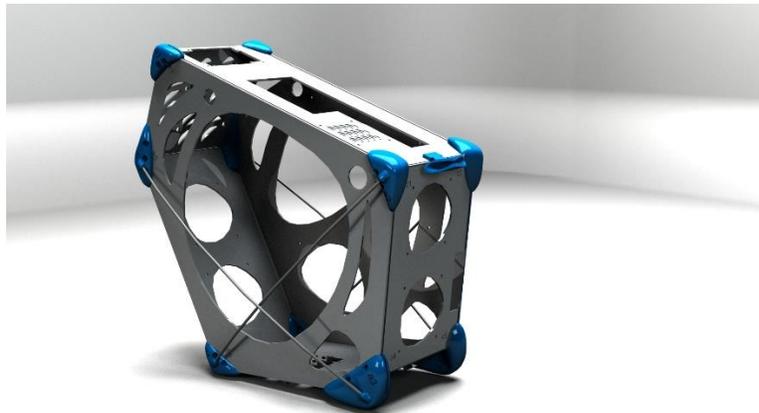
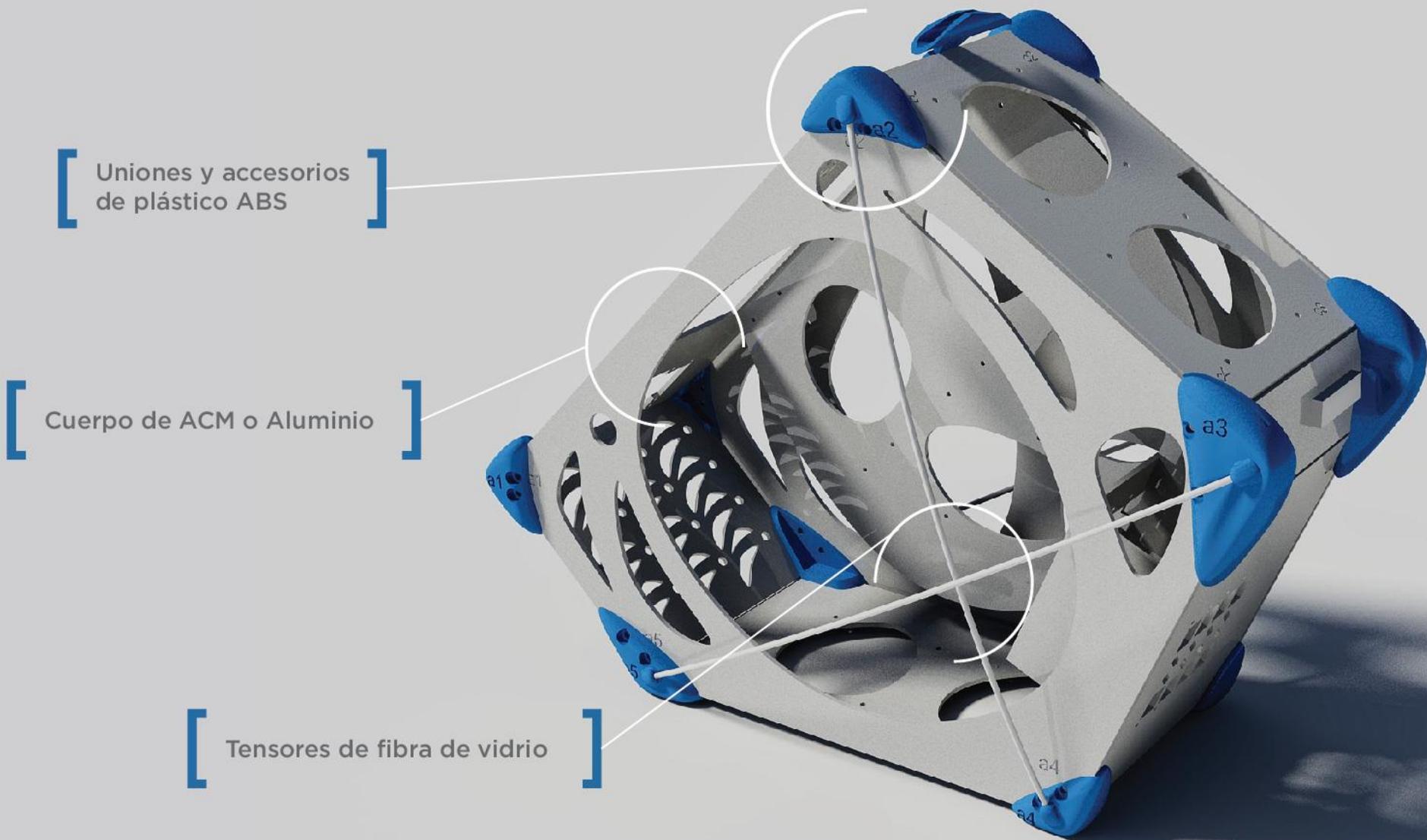


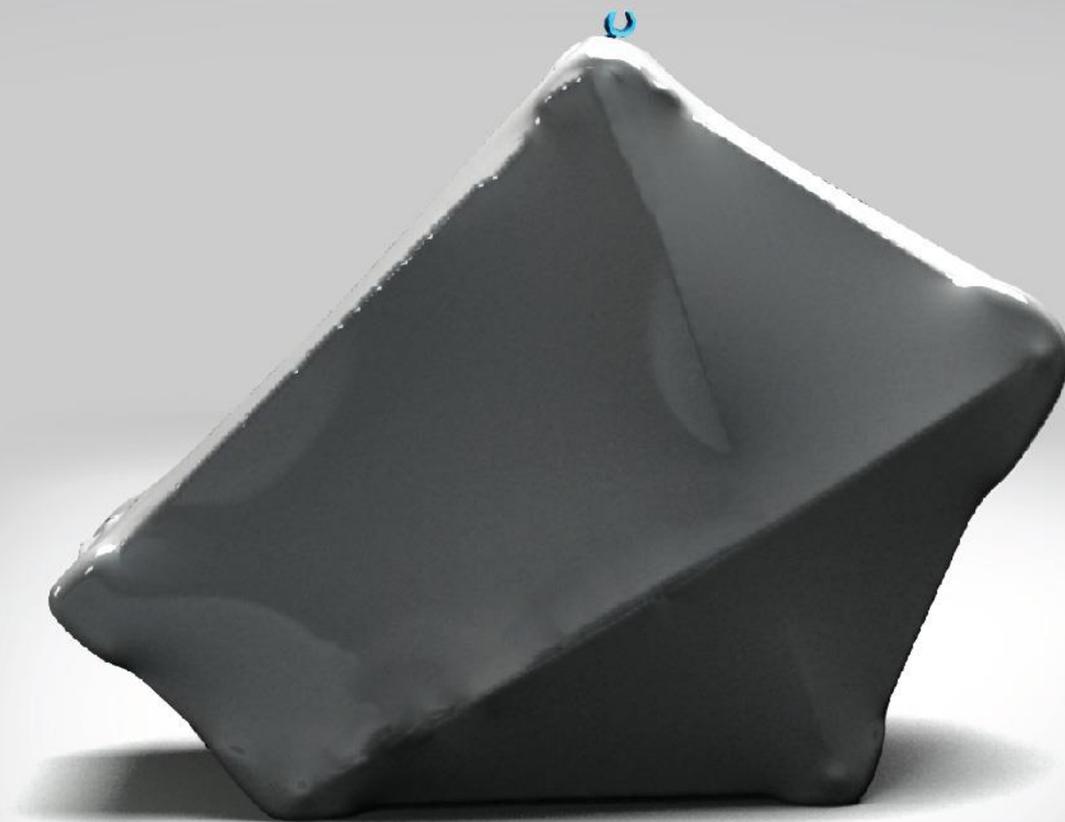
Ilustración 52 | Dermis en posición hacia el frente, fuente propia.

Entre los principales atributos del chasis se encuentran los materiales. Los materiales son una parte fundamental en la apariencia final del chasis y era uno de los principales requerimientos de diseño. Los materiales que se seleccionaron son ACM y plástico PLA para su construcción. Estos materiales otorgan la resistencia y a la vez la flexibilidad necesaria para que movilizar el chasis no amenace su integridad física.

1.1.1. EXPLICACIÓN GRÁFICA DEL MODELO DE SOLUCIÓN







[Recubrimiento Silverell]

80% spandex , 20 % plata pura
Escudo contra radio frecuencias
Antimicrobial
Conductora
Lavable más de 150 veces
Certificado RoHS, REACH, Oko tex

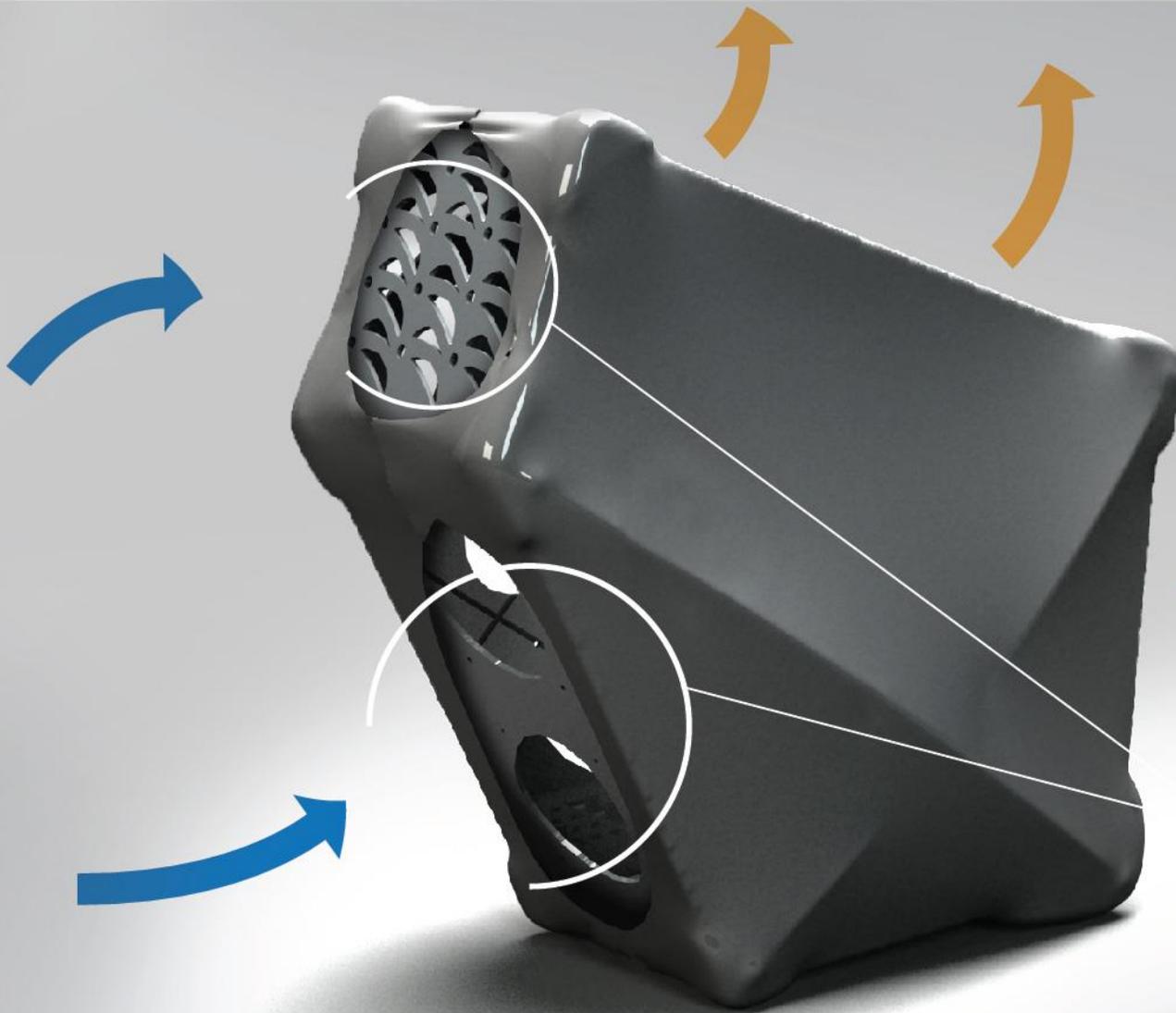


Fácil acceso a los puertos traseros gracias a la inclinación que los mantiene lejos de la pared.

Esta misma inclinación contribuye a que el aire caliente pueda escapar eficientemente.

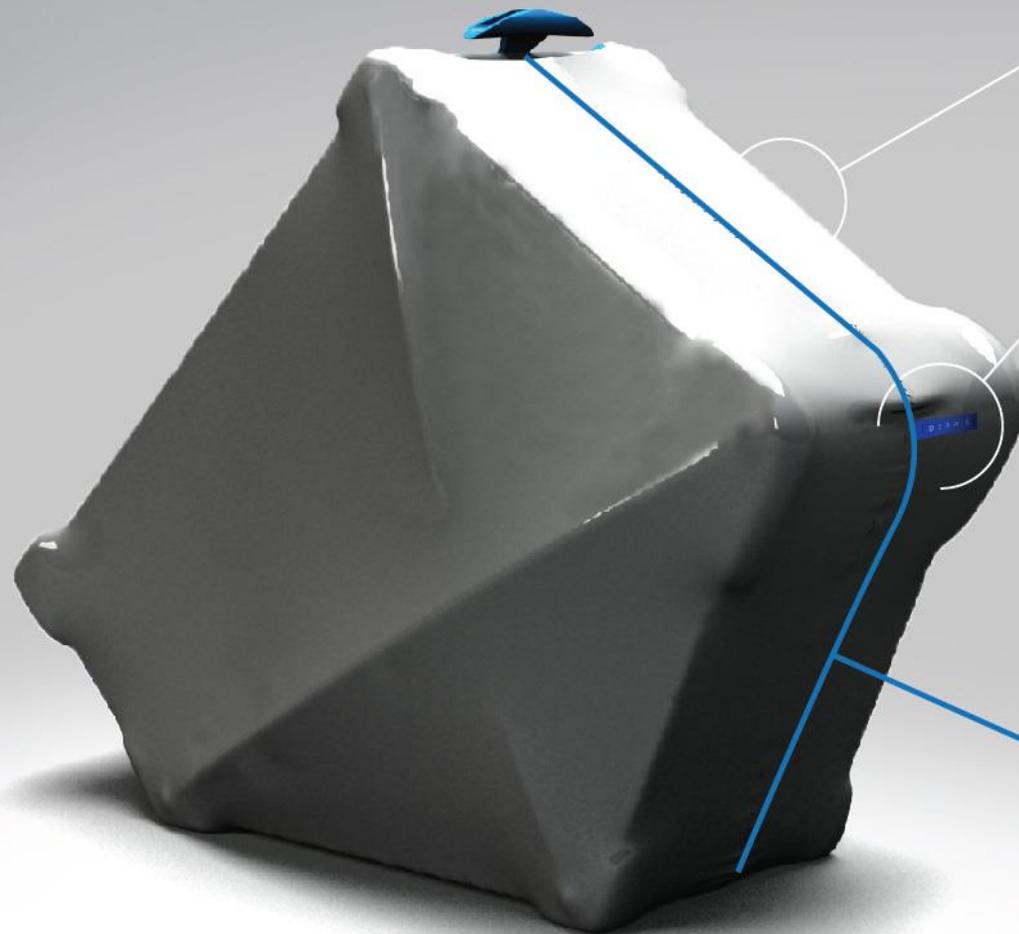


[Sosteniendo el halador, se puede rotar hacia adelante el chasis para poder acceder fácilmente a los puertos traseros.]



Dermis cuenta con 4 ventiladores de 120mm, uno de 80mm para manejar el flujo de aire en el interior del equipo. Aprovecha igualmente el producido por la fuente de poder.

En la parte inferior, e inferior trasera, cuenta con aperturas en el recubrimiento para que el aire frío pueda ingresar al equipo fácilmente.



[Acceso por zipper a puertos frontales de USB y audio.]

[Logo de látex actúa como botón de encendido]

[Cierre central con zipper invisible.]

1.1.2. GUÍA RÁPIDA DE INICIO

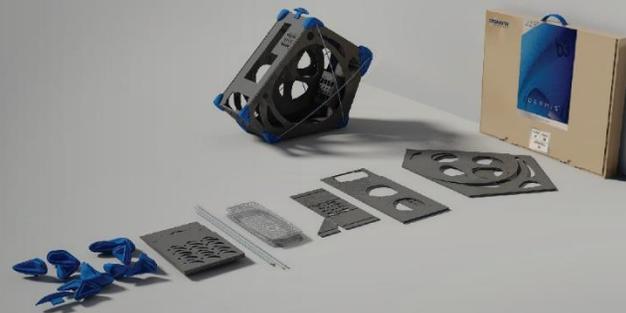
Incluida dentro del empaque del chasis se encuentra una guía de inicio rápido que ayuda al usuario durante el proceso de ensamble del chasis. Allí se encuentran descritas todas las piezas que componen el chasis y la forma que se

recomienda para armar el chasis de principio a fin. Está impreso en un pequeño libro que cuenta con 2 folios tamaño carta impresos en tiro y retiro, esto quiere decir que el libro en su tamaño final es media carta.

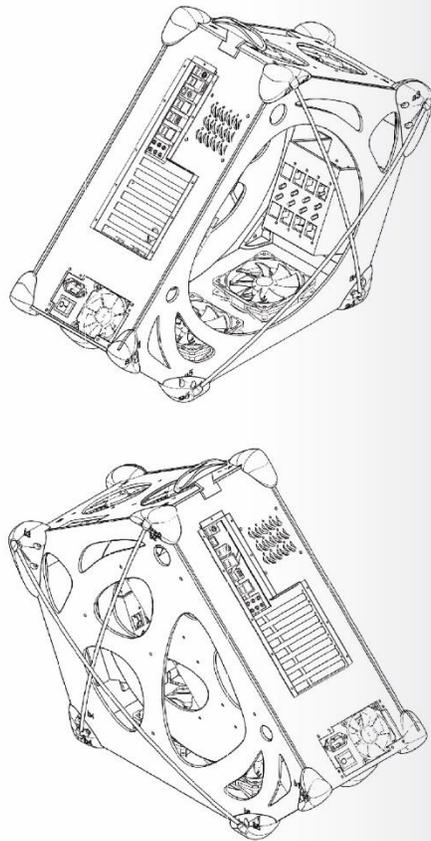


EN LA CAJA

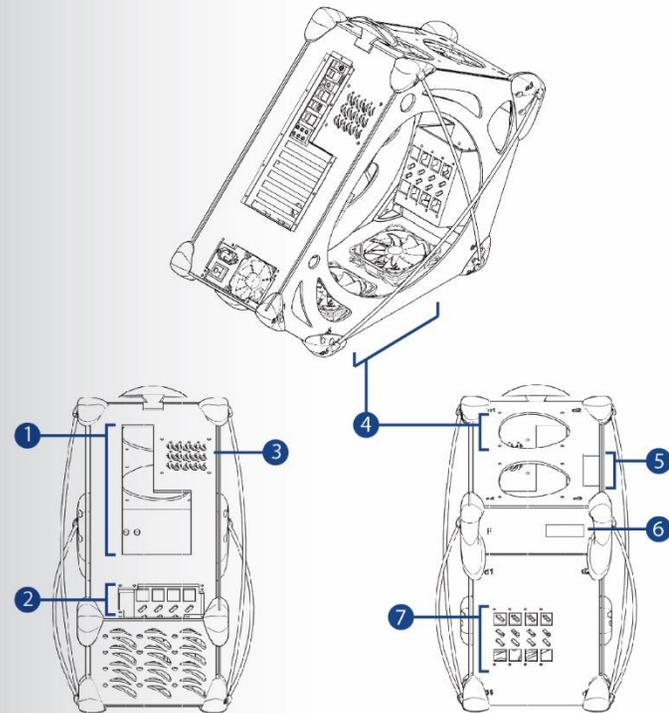
Tela Silverell
Placa trasera
Placa trasera inferior
Placa frontal
Placa frontal inferior
Placa superior
placa de suelo
Placa lateral derecha
Placa lateral izquierda
Placa de tarjeta madre
Bandeja de dispositivos 3.5"
Varillas de fibra de vidrio
Distanciadores Tornillos allen 3/16"
Adaptador para Disco de estado sólido



VISTAS LATERALES



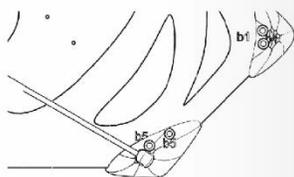
UBICACIÓN DE COMPONENTES



- 1 Puertos de la tarjeta madre
- 2 Fuente de poder
- 3 Ventilador 80mm
- 4 Ventiladores 120mm
- 5 Puestos USB/HD audio
- 6 Apagado y encendido
- 7 Bahías de 3.5"

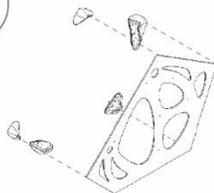
ENSAMBLE

Para facilitar el ensamble del chasis, se han colocado en cada una de las caras y cada una de las uniones, un código con una letra y un número, estos indican qué cara se une con qué unión.



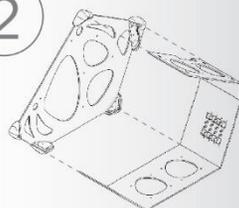
A continuación se presenta el orden para armar el chasis.

1



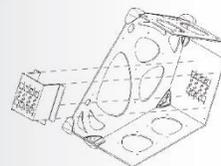
Primero se fijan las uniones a la placa lateral derecha.

2



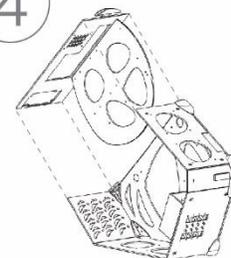
Se colocan las partes: superior, frontal, frontal inferior, placa de suelo y placa trasera inferior.

3



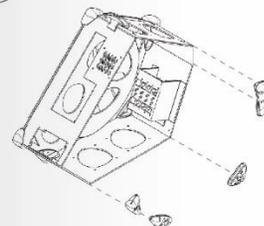
Se coloca la placa de la tarjeta madre en la placa lateral derecha y luego se coloca la placa trasera.

4



Se fijan las uniones para la placa lateral izquierda.

5

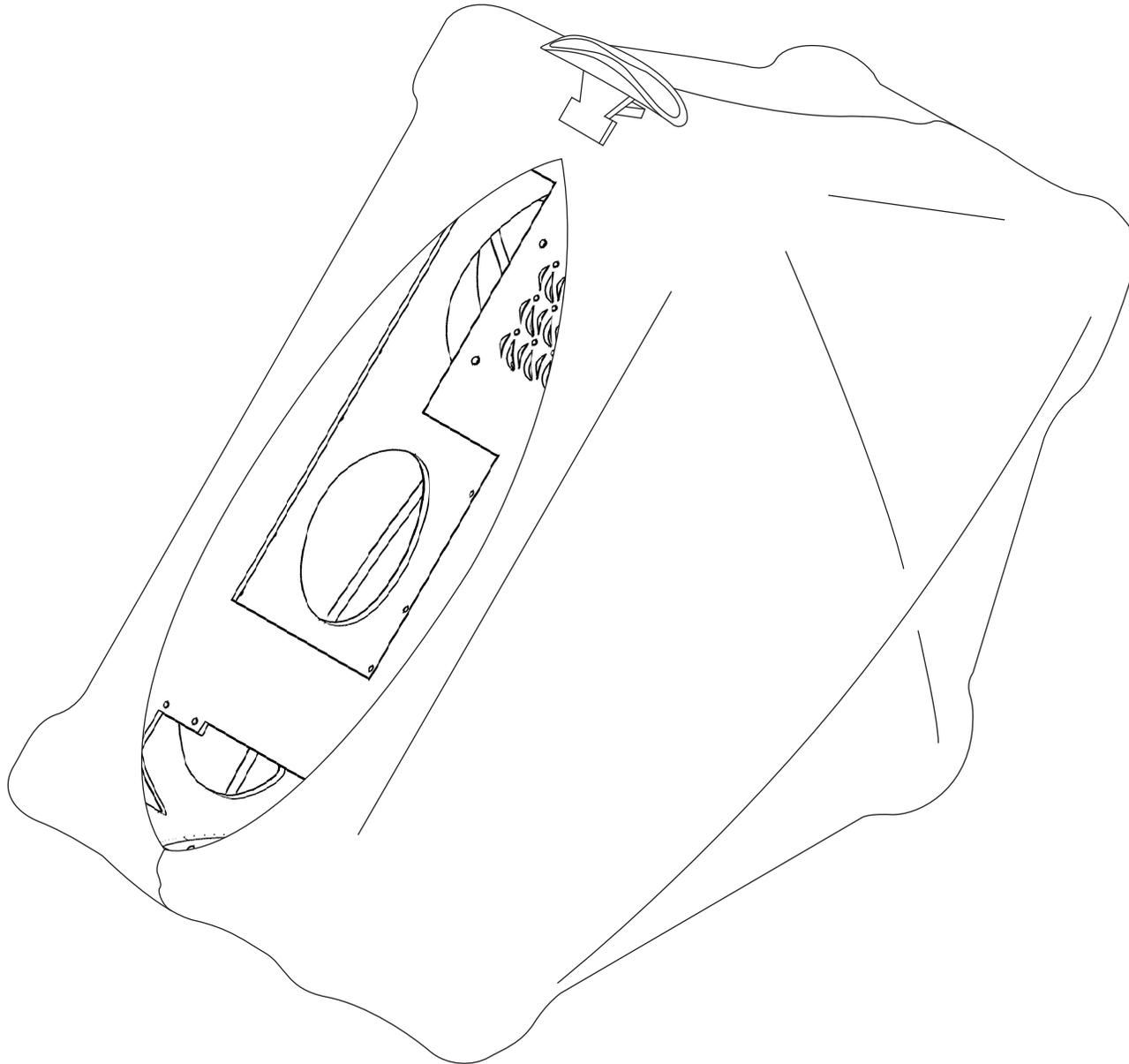


6



La placa frontal se desliza entre las uniones hasta llegar a su lugar para ser fijada.

1.1.3. PLANOS TÉCNICOS



TÍTULO:

ISOMETRICO COMPLETO

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM, SILVERELL

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

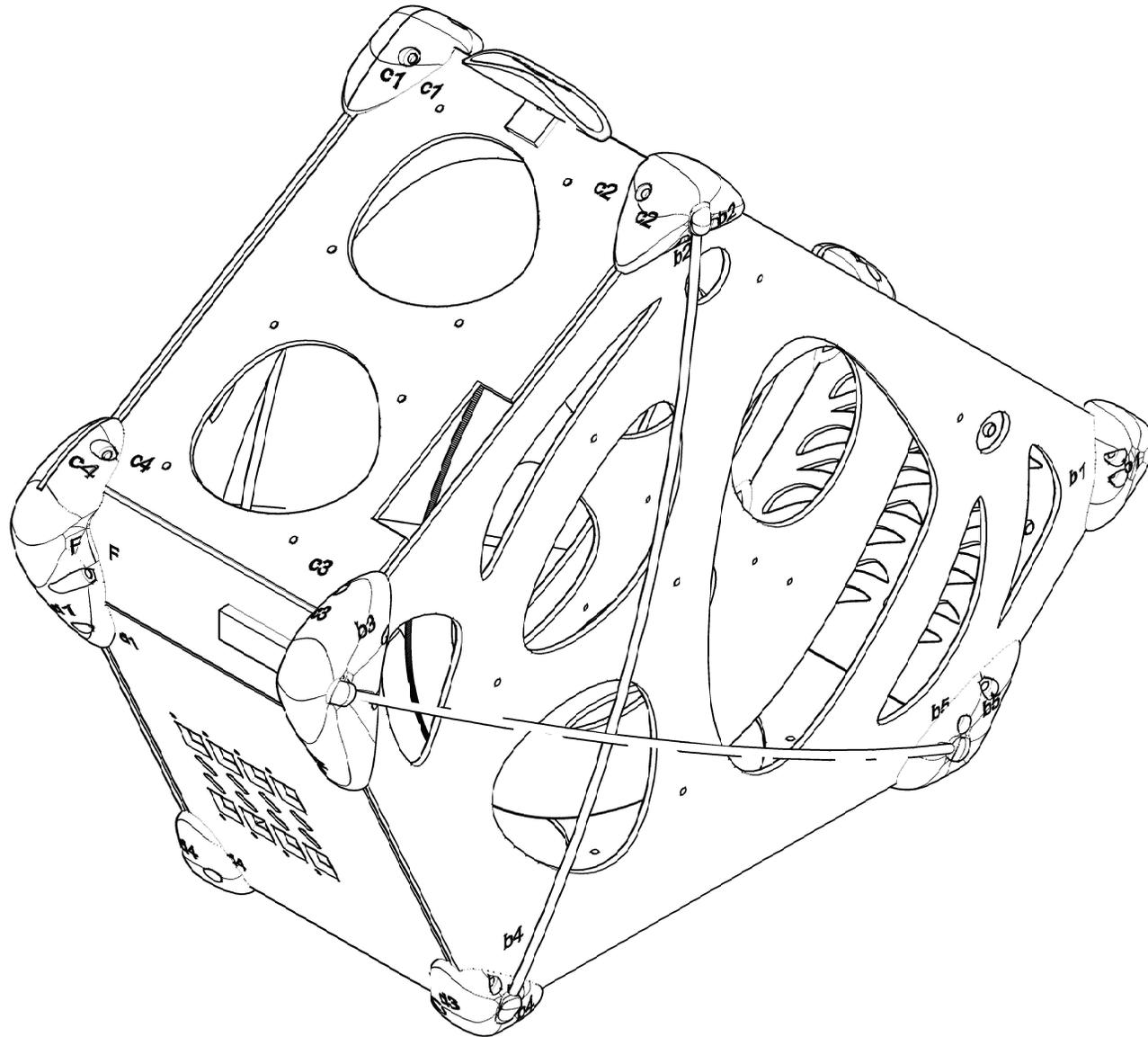
ESCALA: 1:10

**MEDIDAS
EN:**

CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ



TÍTULO:

ISOMETRICO COMPLETO

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM, SILVERELL

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

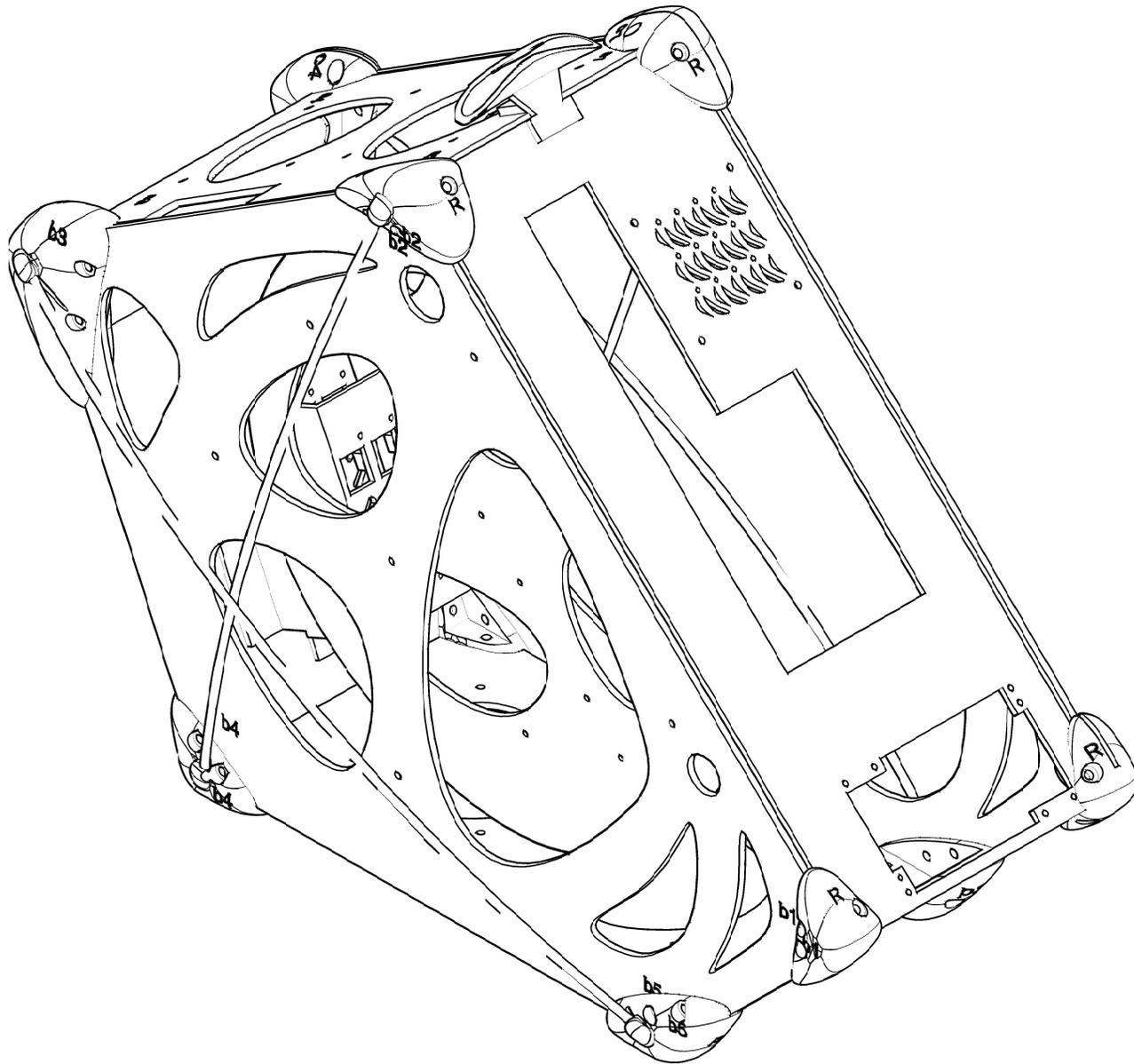
ESCALA: 1:10

**MEDIDAS
EN:**

CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ



TÍTULO:

ISOMETRICO COMPLETO

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM, SILVERELL

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: 1:10

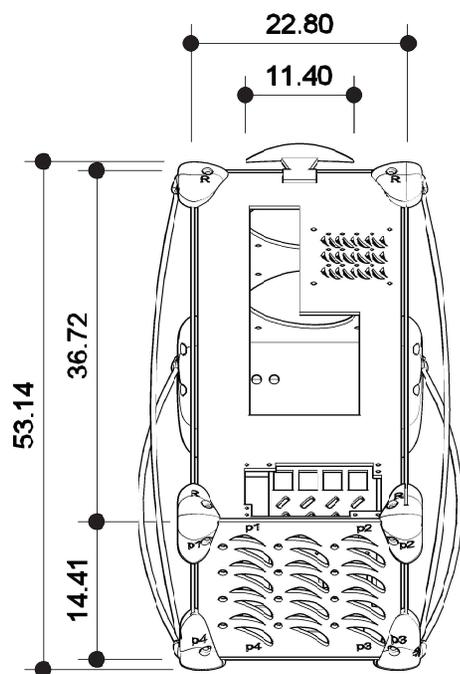
**MEDIDAS
EN:**

CENTÍMETROS

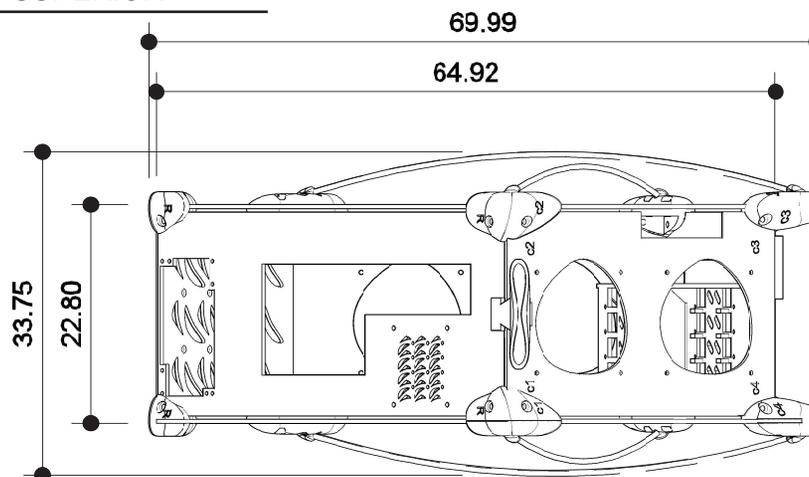
DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

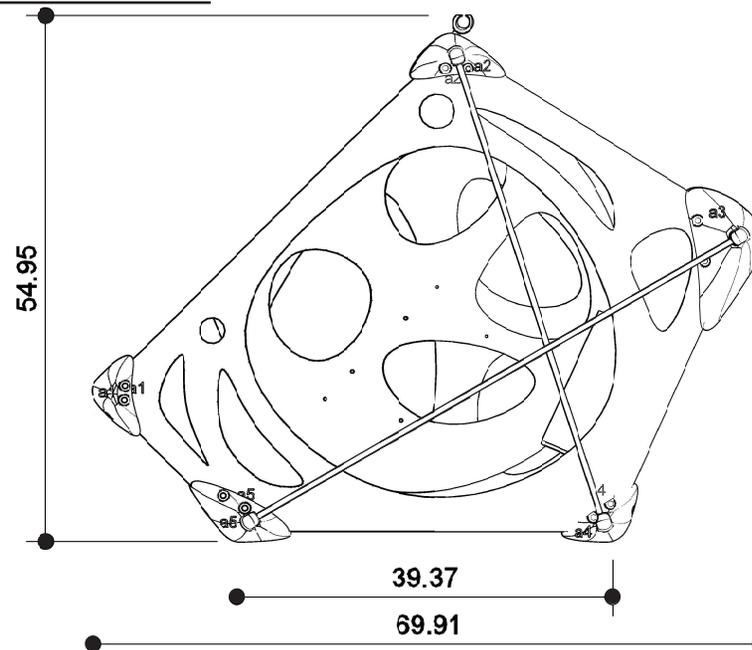
VISTAS FRONTAL



VISTAS SUPERIOR



VISTAS FRONTAL



TÍTULO:
VISTAS ORTOGONALES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM, SILVERELL

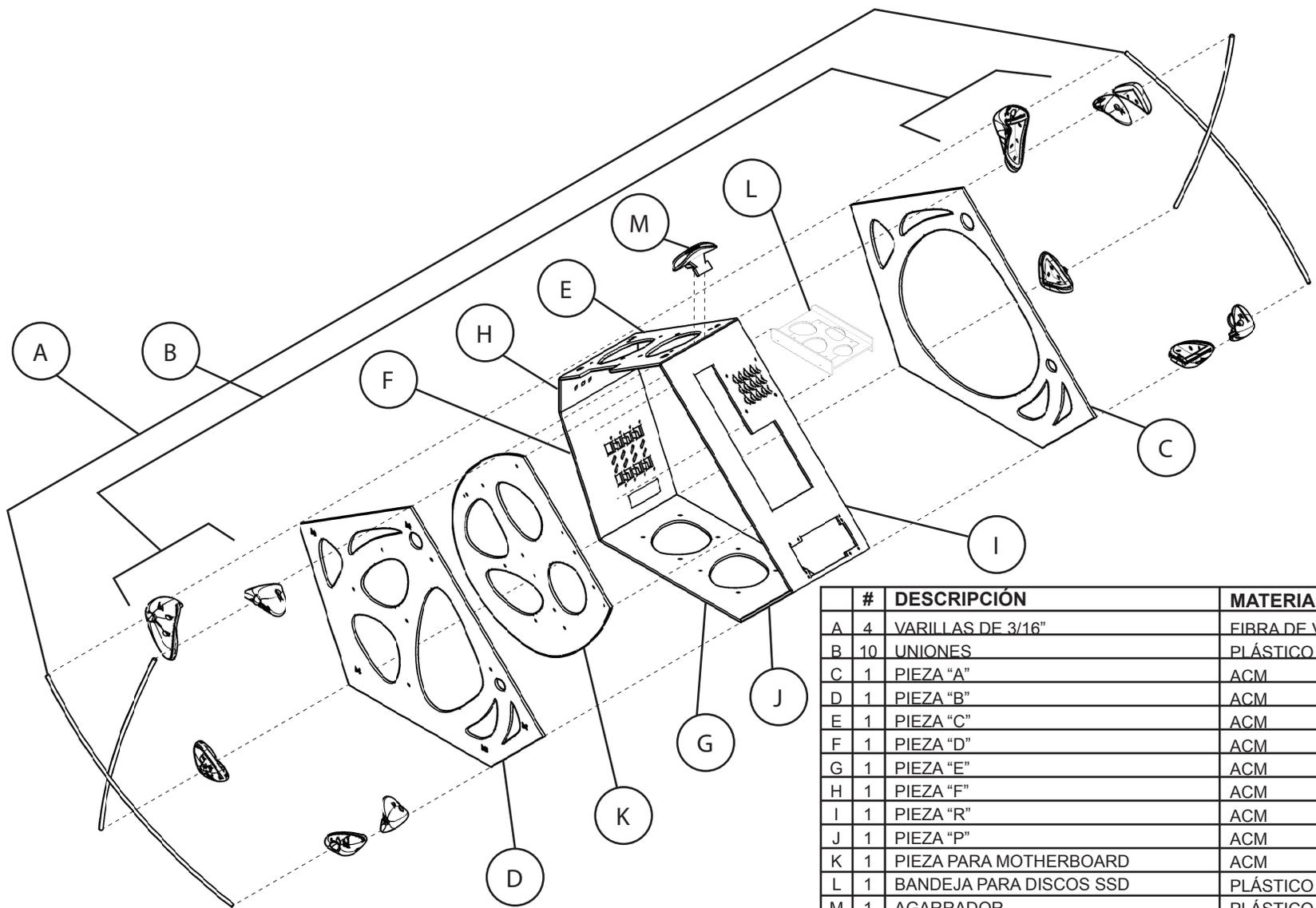
FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: 1:20

MEDIDAS EN: CENTÍMETROS

DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ



| # | DESCRIPCIÓN | MATERIAL |
|---|-----------------------------------|-----------------|
| A | 4 VARILLAS DE 3/16" | FIBRA DE VIDRIO |
| B | 10 UNIONES | PLÁSTICO ABS |
| C | 1 PIEZA "A" | ACM |
| D | 1 PIEZA "B" | ACM |
| E | 1 PIEZA "C" | ACM |
| F | 1 PIEZA "D" | ACM |
| G | 1 PIEZA "E" | ACM |
| H | 1 PIEZA "F" | ACM |
| I | 1 PIEZA "R" | ACM |
| J | 1 PIEZA "P" | ACM |
| K | 1 PIEZA PARA MOTHERBOARD | ACM |
| L | 1 BANDEJA PARA DISCOS SSD | PLÁSTICO ABS |
| M | 1 AGARRADOR | PLÁSTICO ABS |
| N | 40 TORNILLOS ALLEN CABEZA REDONDA | 1" X 1/4" |

TÍTULO:
DESPIECE

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM, SILVERELL

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

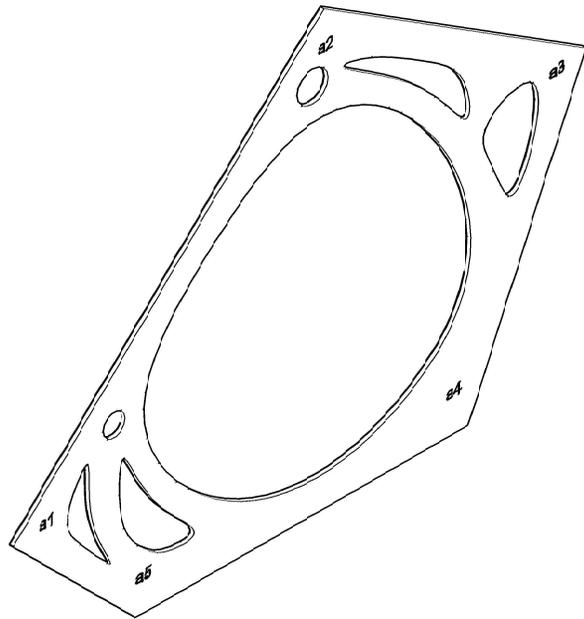
ESCALA: 1:10

**MEDIDAS
EN:**

CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

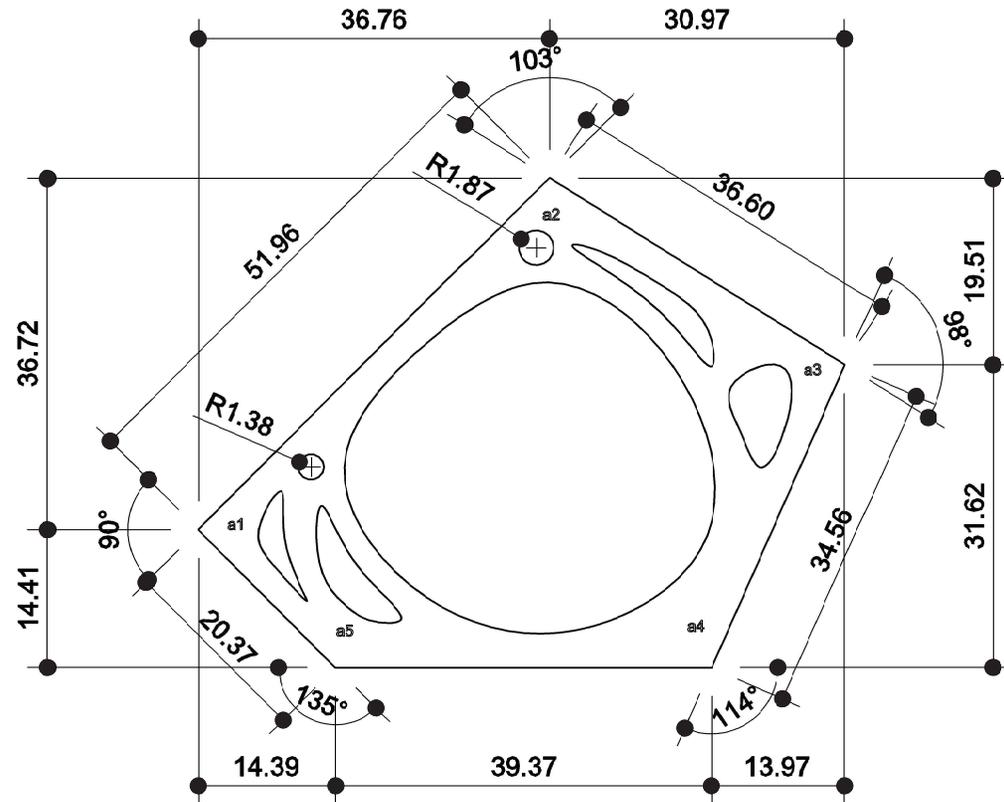


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:16

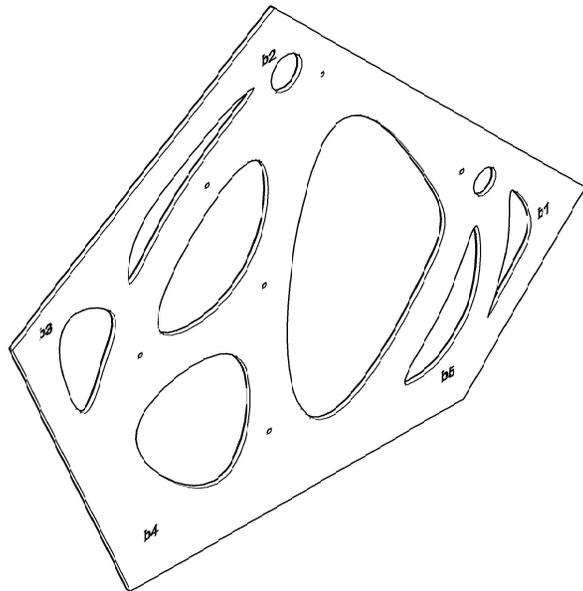
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:20



NOTA:
- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

| | | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| TÍTULO: PIEZA "A" | USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC. | | FECHA: 16/02/15 | MEDIDAS EN: CENTÍMETROS | DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ |
| | MATERIAL: ACM | FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15 | ESCALA: INDICADA | | |

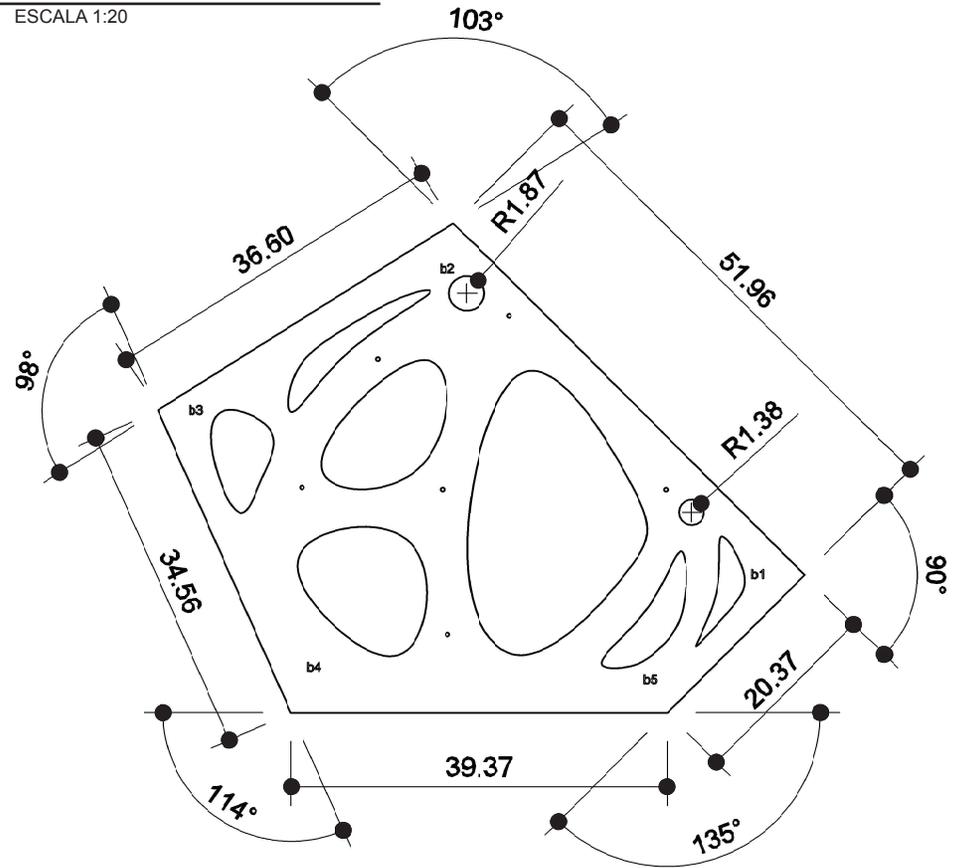


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:16

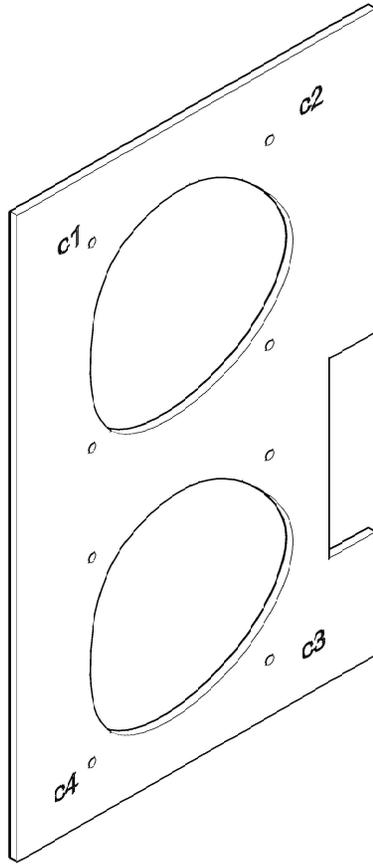
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:20



NOTA:
- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

| | | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|
| TÍTULO: PIEZA "B" | USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC. | | FECHA: 16/02/15 | MEDIDAS EN: CENTÍMETROS | DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ |
| | MATERIAL: ACM | FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15 | ESCALA: INDICADA | | |

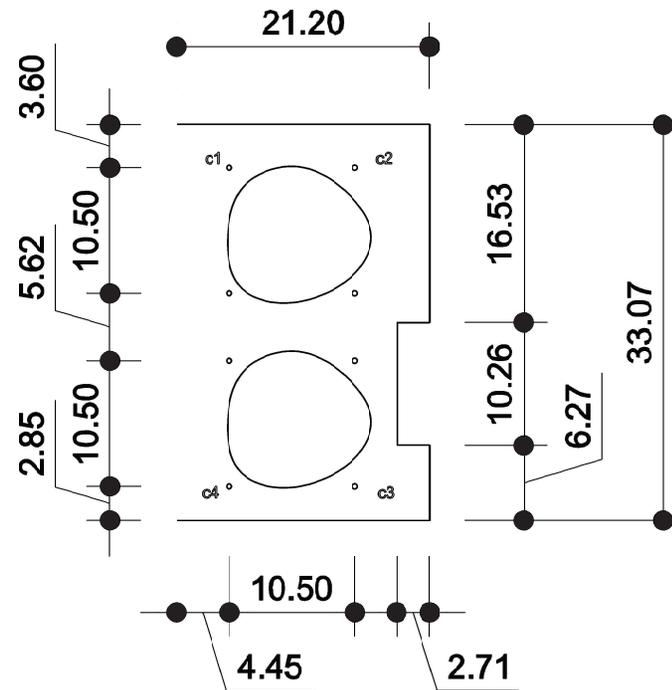


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:8

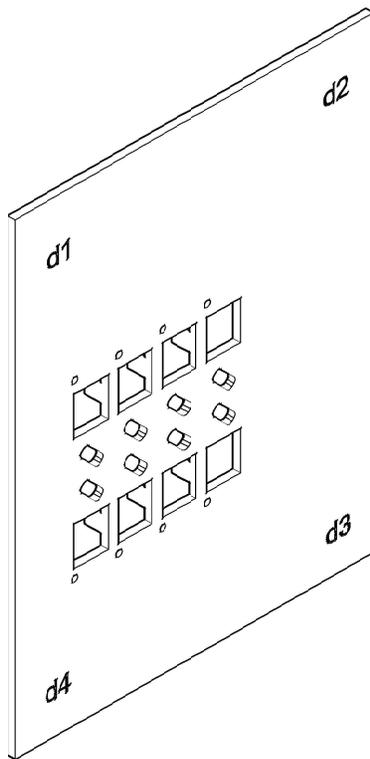
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



NOTA:
- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

| | | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| TÍTULO: PIEZA "C" | USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC. | | FECHA: 16/02/15 | MEDIDAS EN: CENTÍMETROS | DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ |
| | MATERIAL: ACM | FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15 | ESCALA: INDICADA | | |

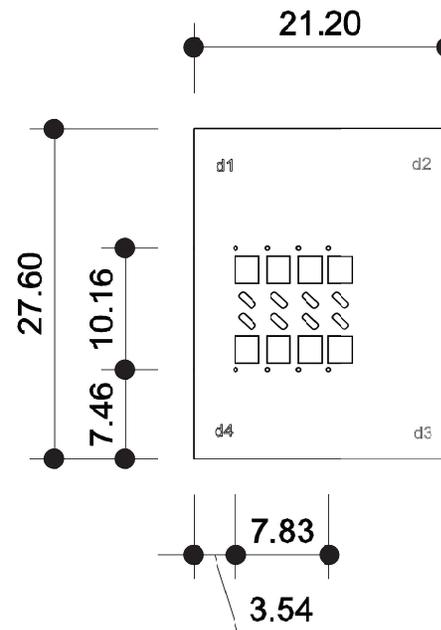


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:8

VISTA FRONTAL

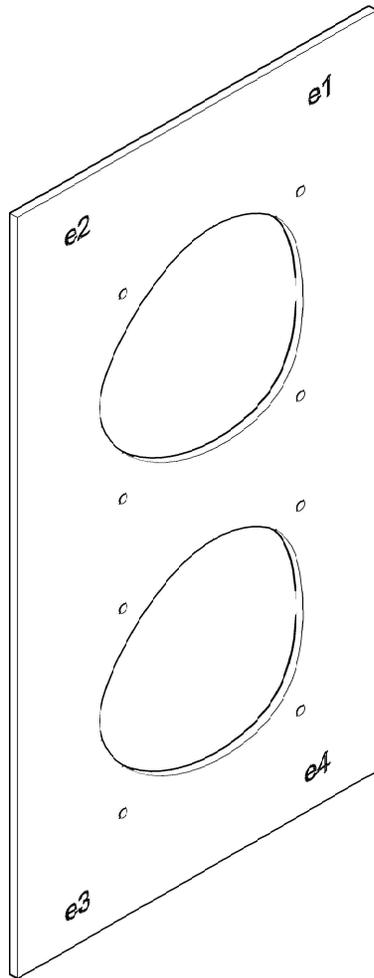
ESCALA 1:16



NOTA:

- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

| | | | | | |
|-----------------------------|--|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| TÍTULO: PIEZA "D" | USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC. | | FECHA: 16/02/15 | MEDIDAS EN: CENTÍMETROS | DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ |
| | MATERIAL: ACM | FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15 | ESCALA: INDICADA | | |

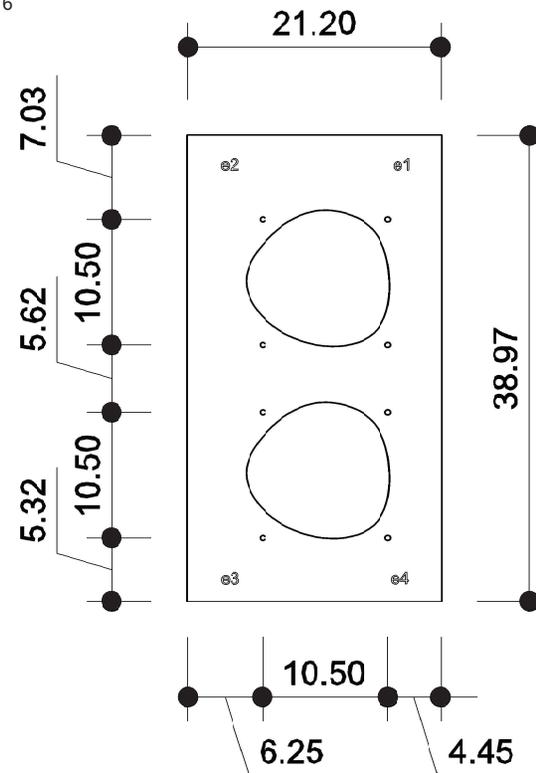


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:8

VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



NOTA:

- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:

PIEZA "E"

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

**MEDIDAS
EN:**

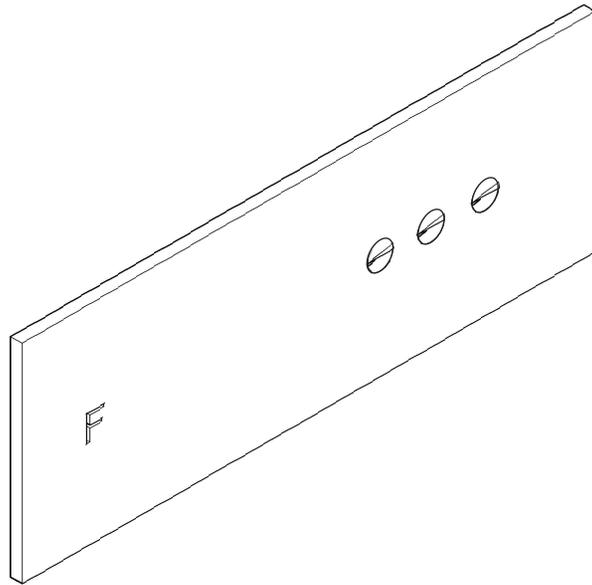
CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

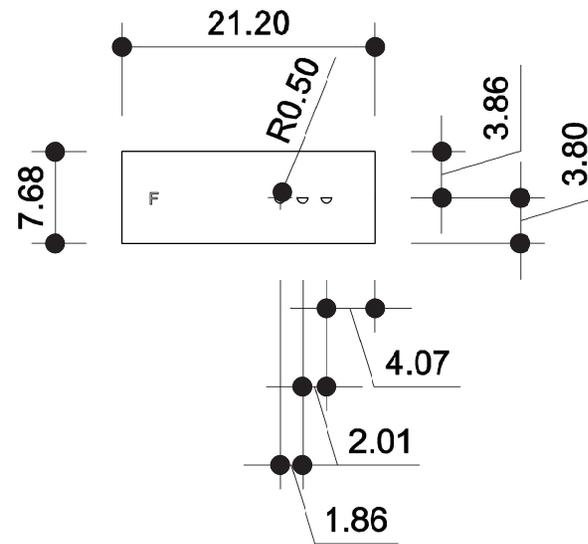
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:5



NOTA:

- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:

PIEZA "F"

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

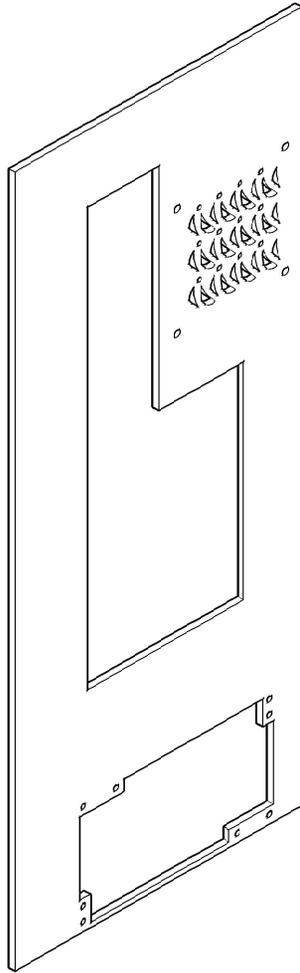
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS
EN:

CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

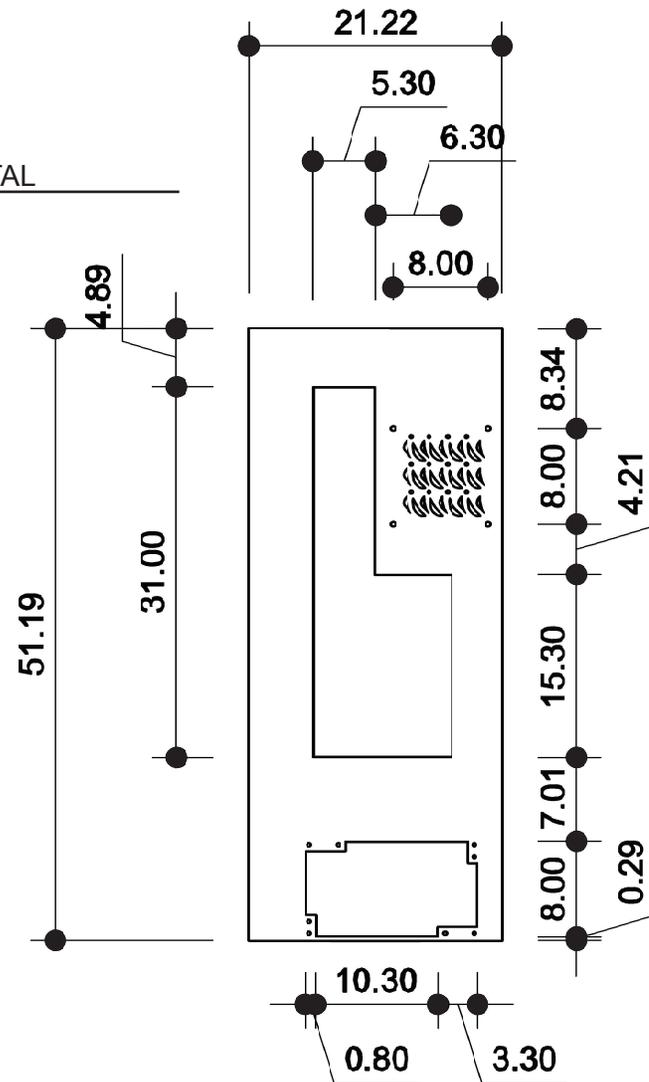


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:10

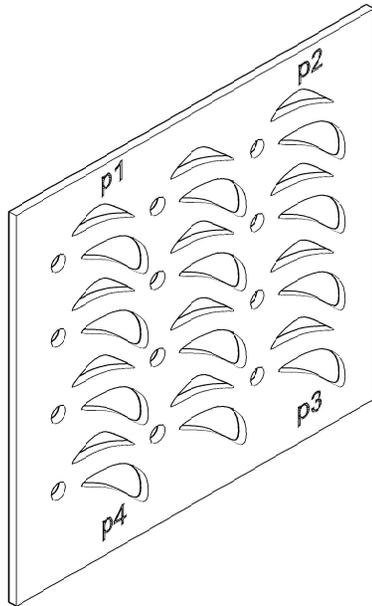
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



NOTA:
- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

| | | | | | |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|
| TÍTULO: PIEZA "R" | USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC. | | FECHA: 16/02/15 | MEDIDAS EN: CENTÍMETROS | DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ |
| | MATERIAL: ACM | FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15 | ESCALA: INDICADA | | |



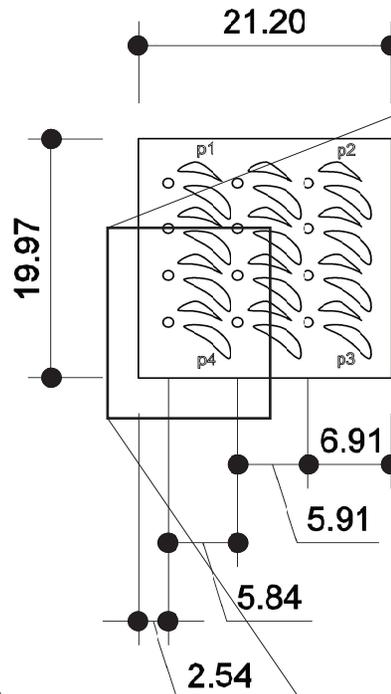
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:8

NOTA:
- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

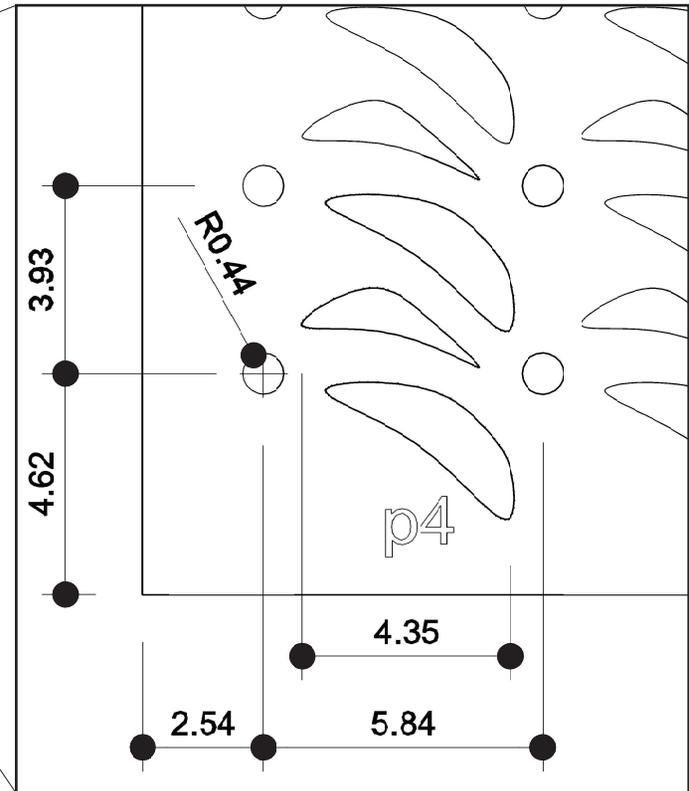
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



DETALLE

ESCALA 1:4



TÍTULO:
PIEZA "P"

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ACM

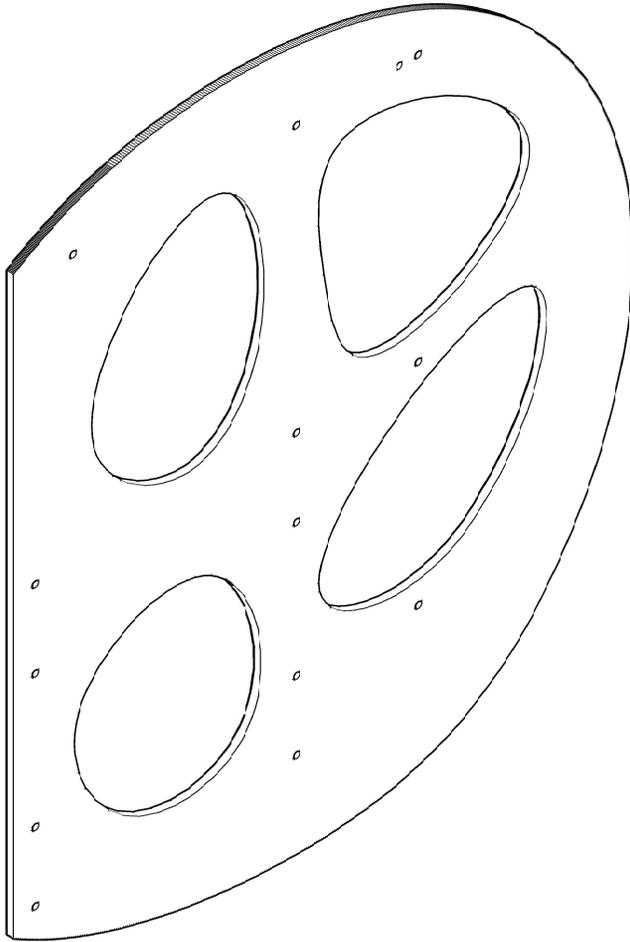
FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

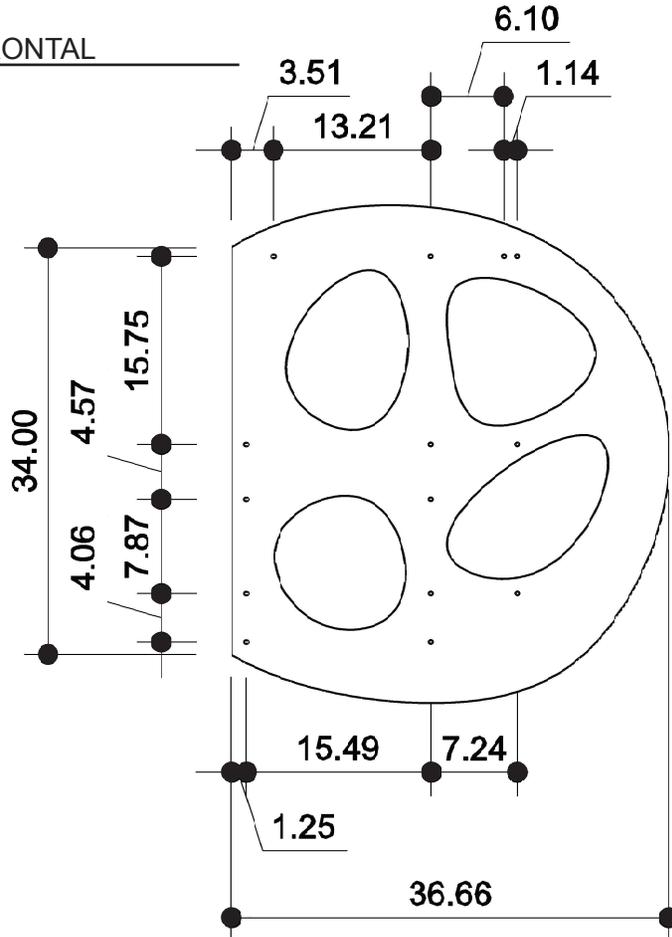


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:8

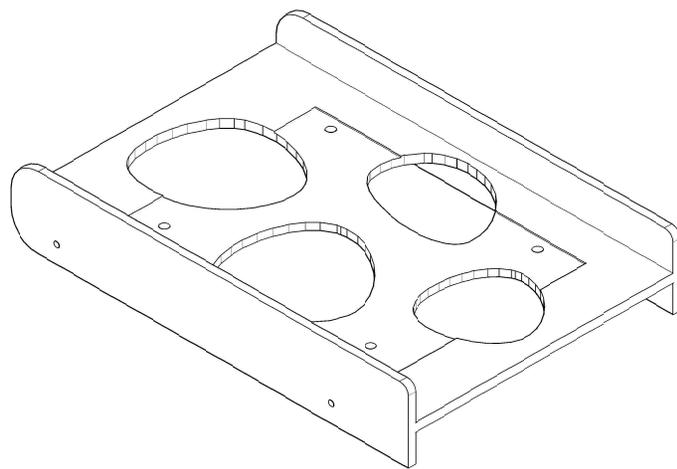
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



NOTA:
- TODAS LAS PIEZAS SON CORTADAS EN ACM DE 0.4 CM DE GROSOR

| | | | | | |
|--|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| TÍTULO: PIEZA PARA MOTHERBOARD | USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC. | | FECHA: 16/02/15 | MEDIDAS EN: CENTÍMETROS | DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ |
| | MATERIAL: ACM | FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15 | ESCALA: INDICADA | | |

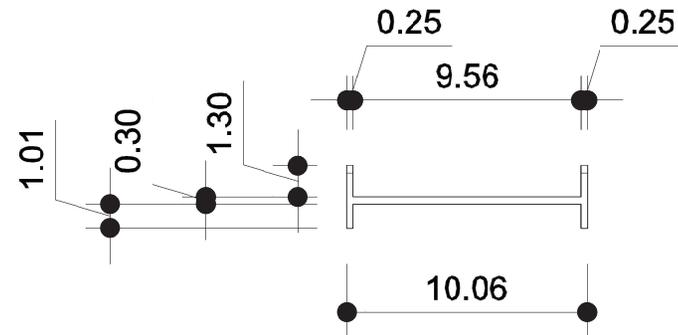


PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:5

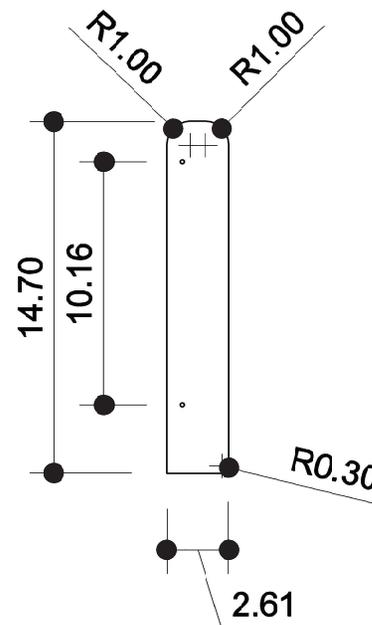
VISTA SUPERIOR

ESCALA 1:8



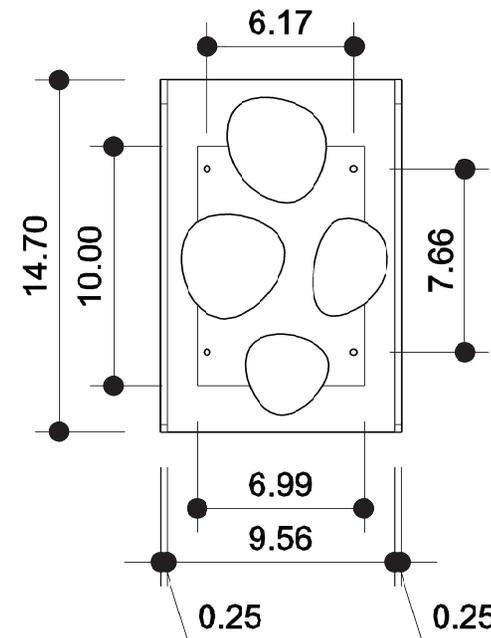
VISTA LATERAL IZQUIERDA

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



TÍTULO:

BANDEJA PARA DISCOS SSD

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:

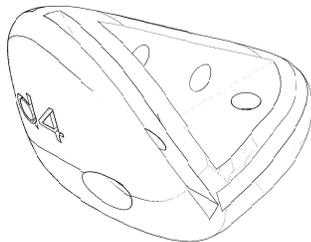
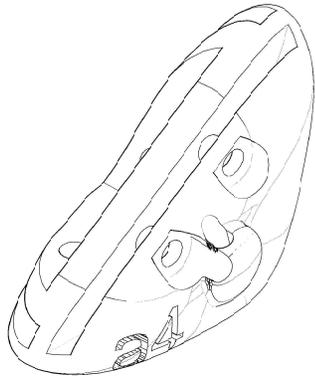
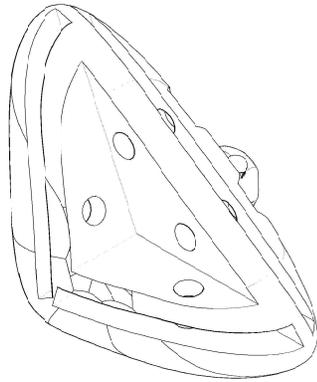
CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

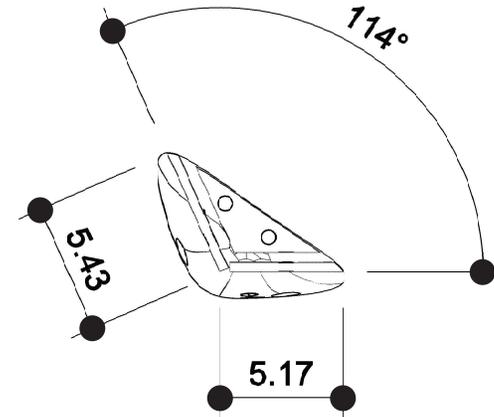
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



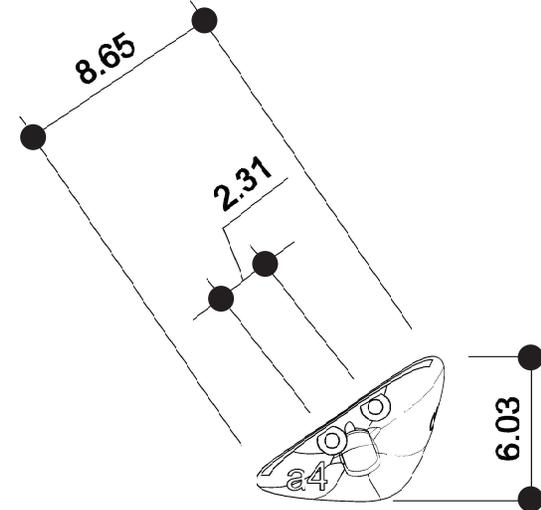
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:

UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:

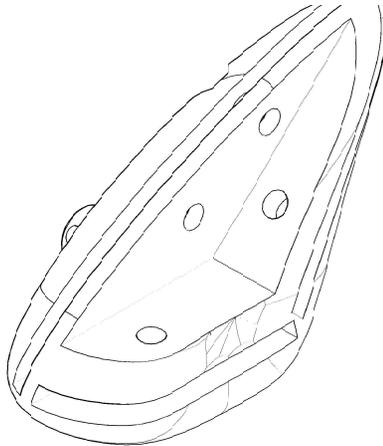
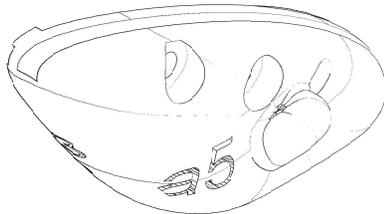
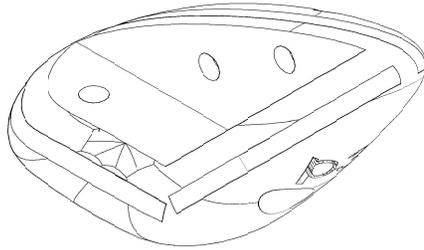
CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

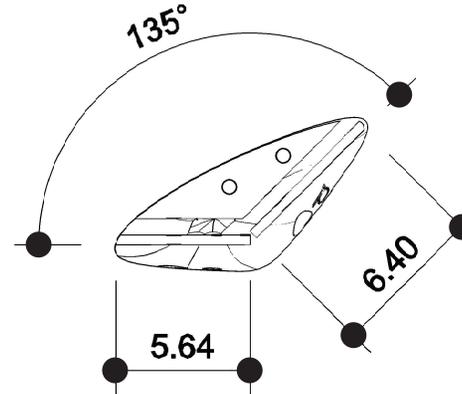
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



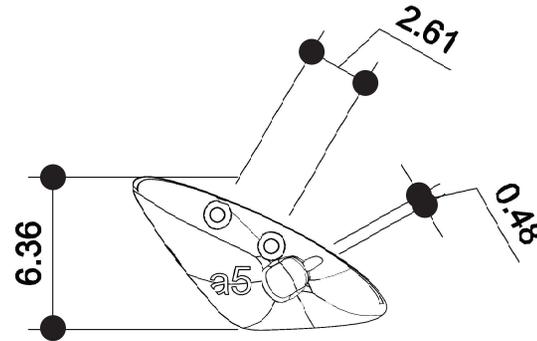
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:

UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:

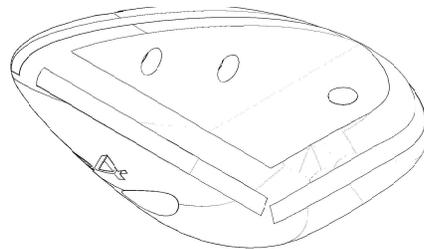
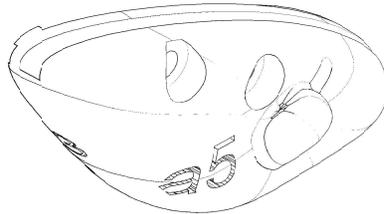
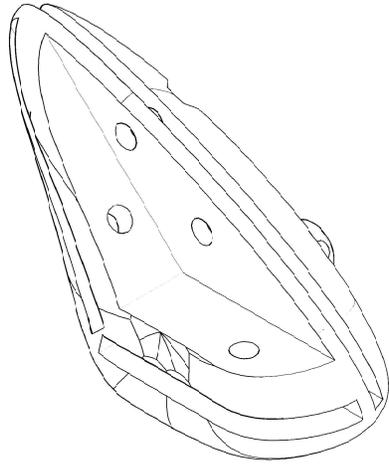
CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

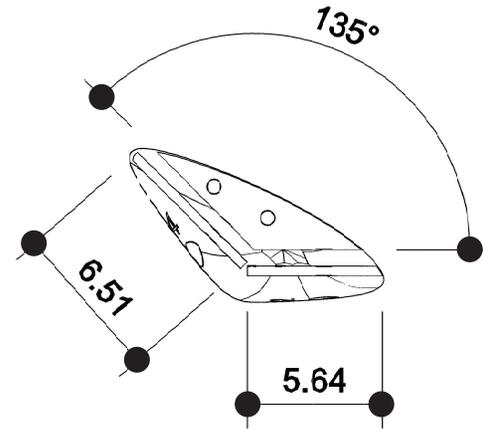
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



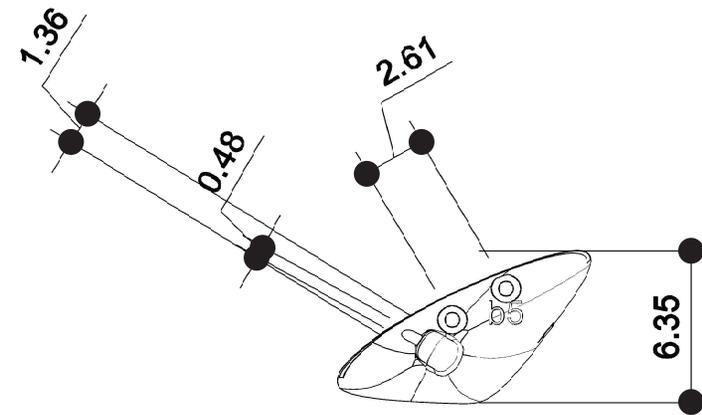
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:

UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:

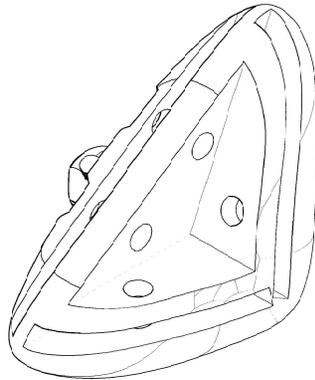
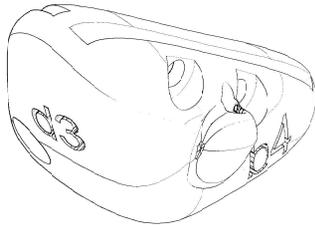
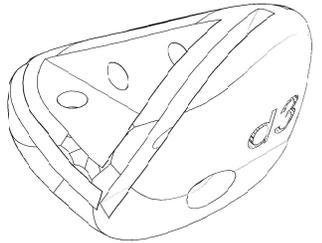
CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

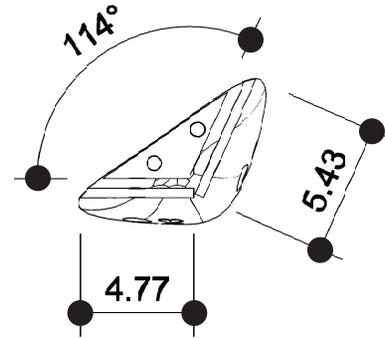
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



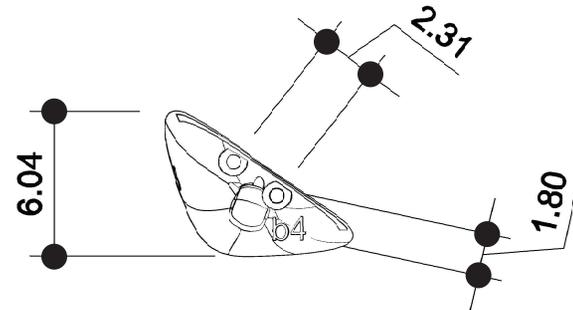
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

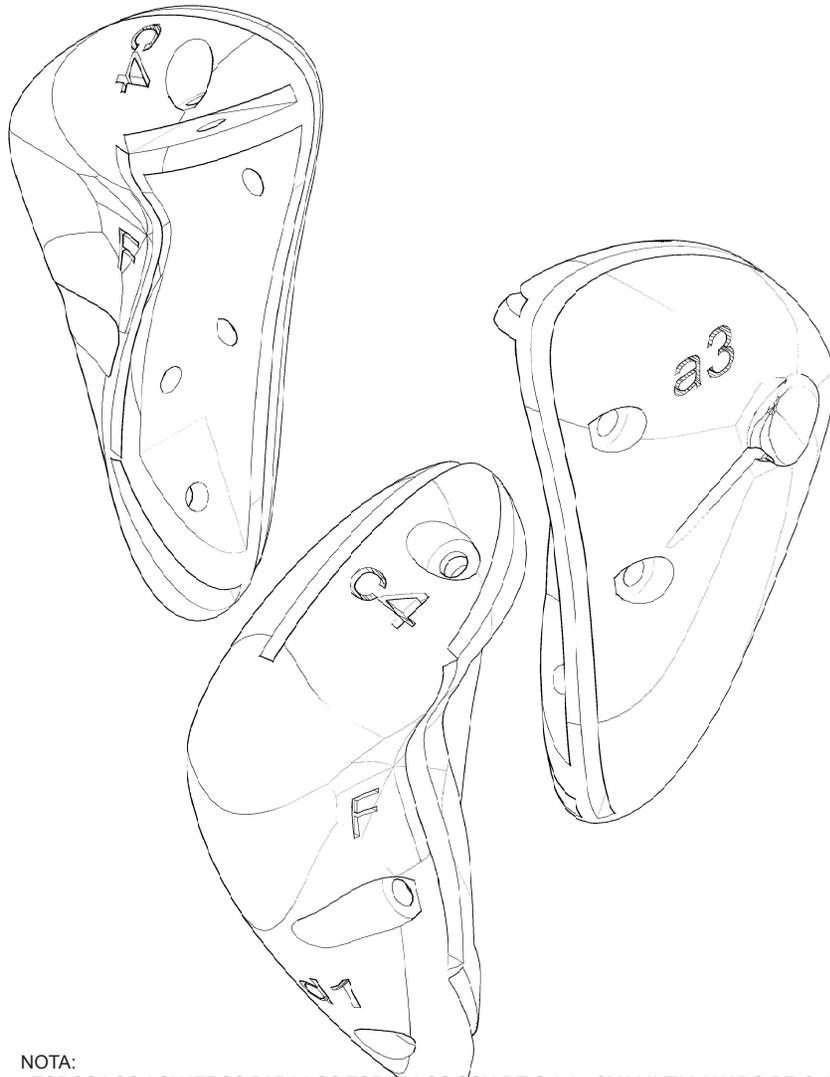
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS
EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

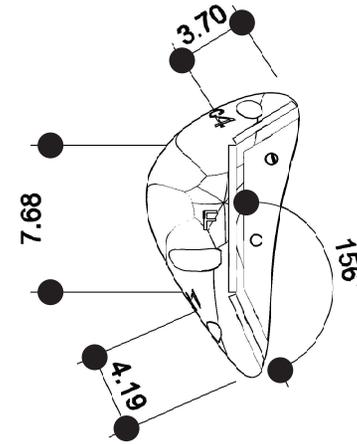
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



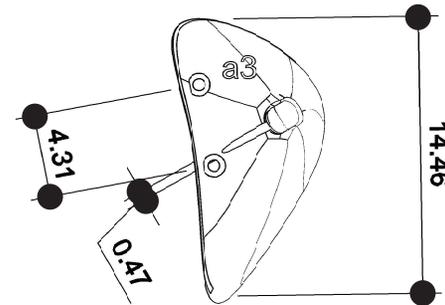
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

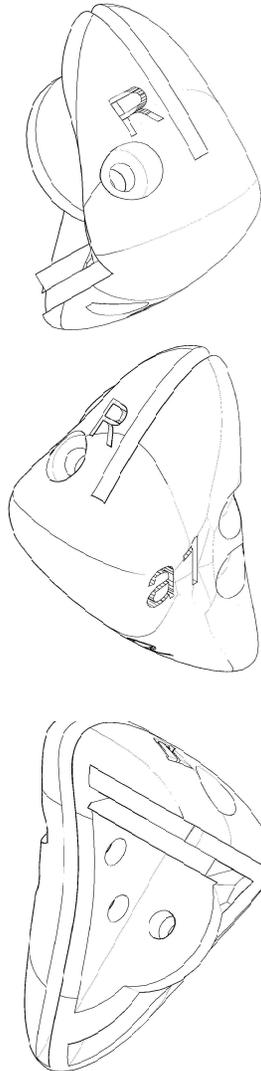
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN: CENTÍMETROS

DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

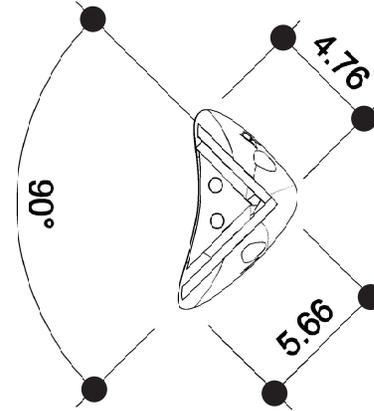
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



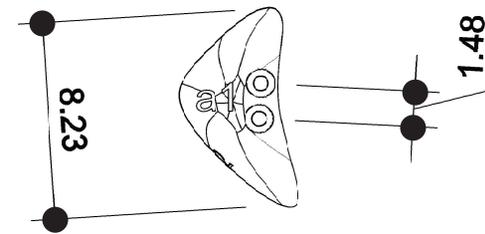
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

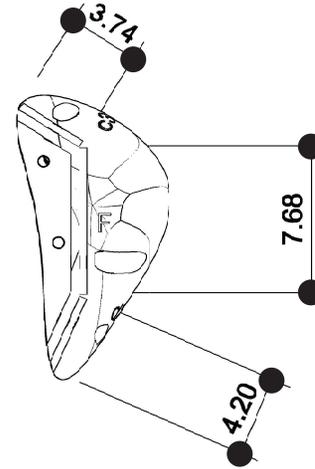
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



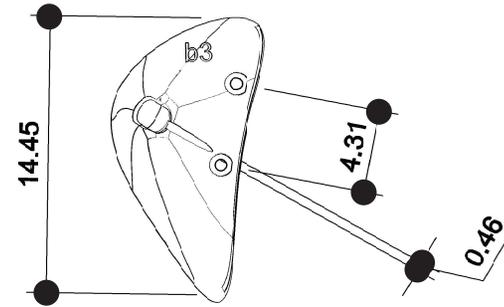
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

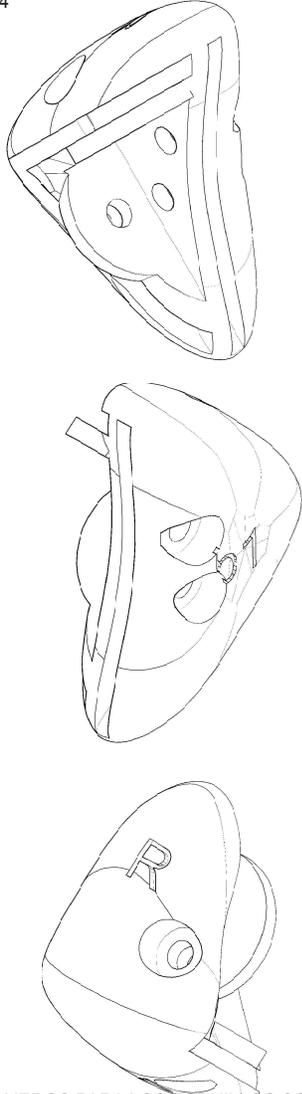
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

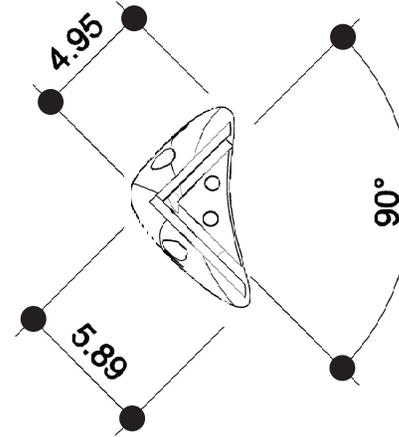
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



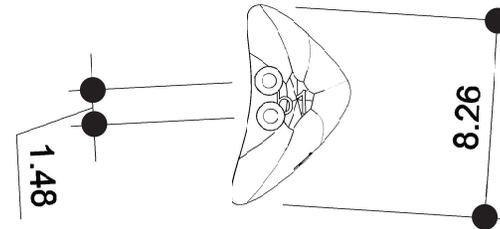
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

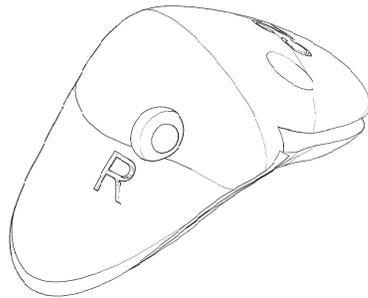
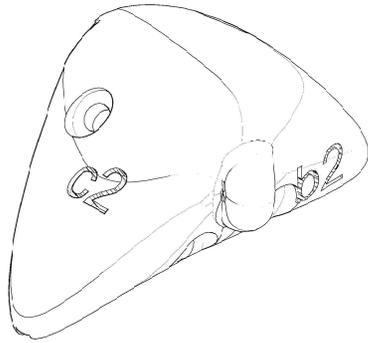
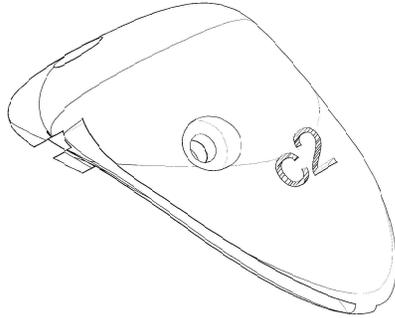
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

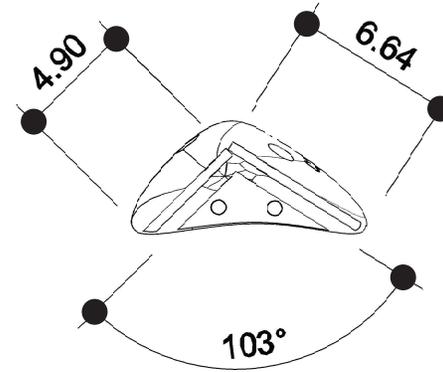
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



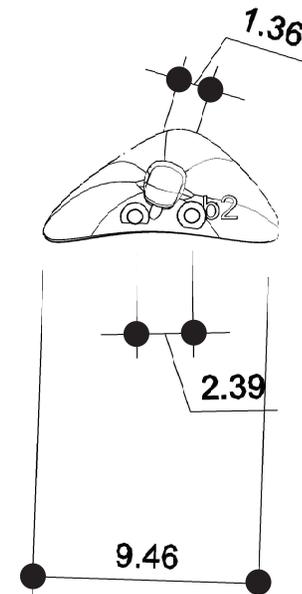
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

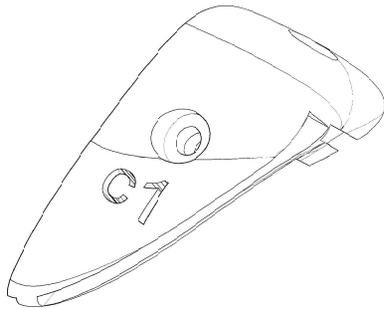
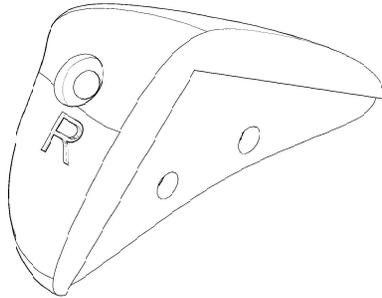
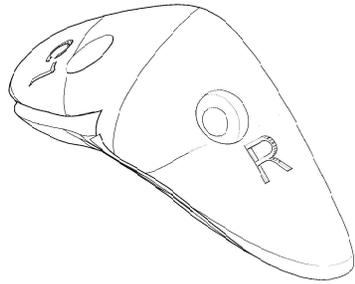
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

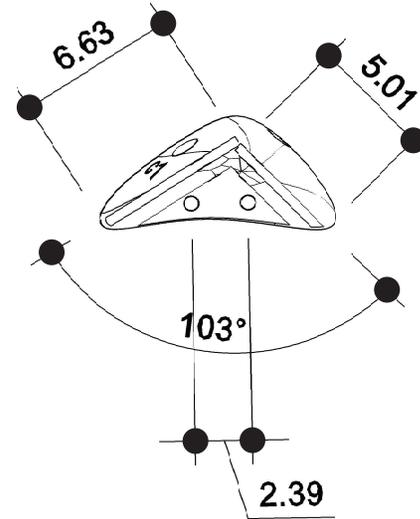
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



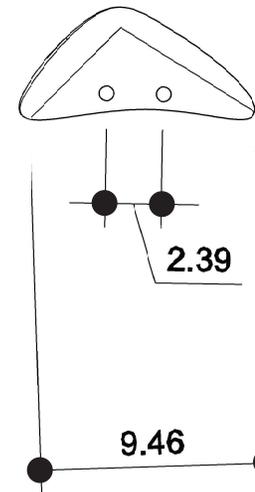
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:
CENTÍMETROS

DISEÑADO:
JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

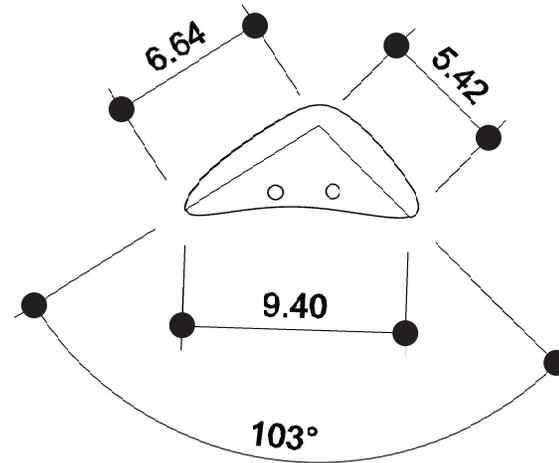
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



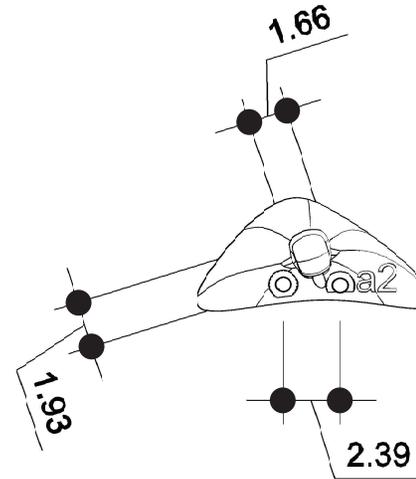
VISTA POSTERIOR

ESCALA 1:8



VISTA FRONTAL

ESCALA 1:8



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

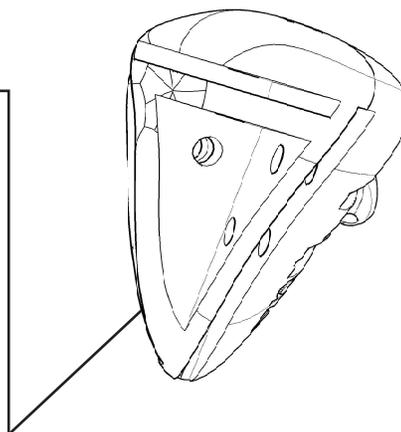
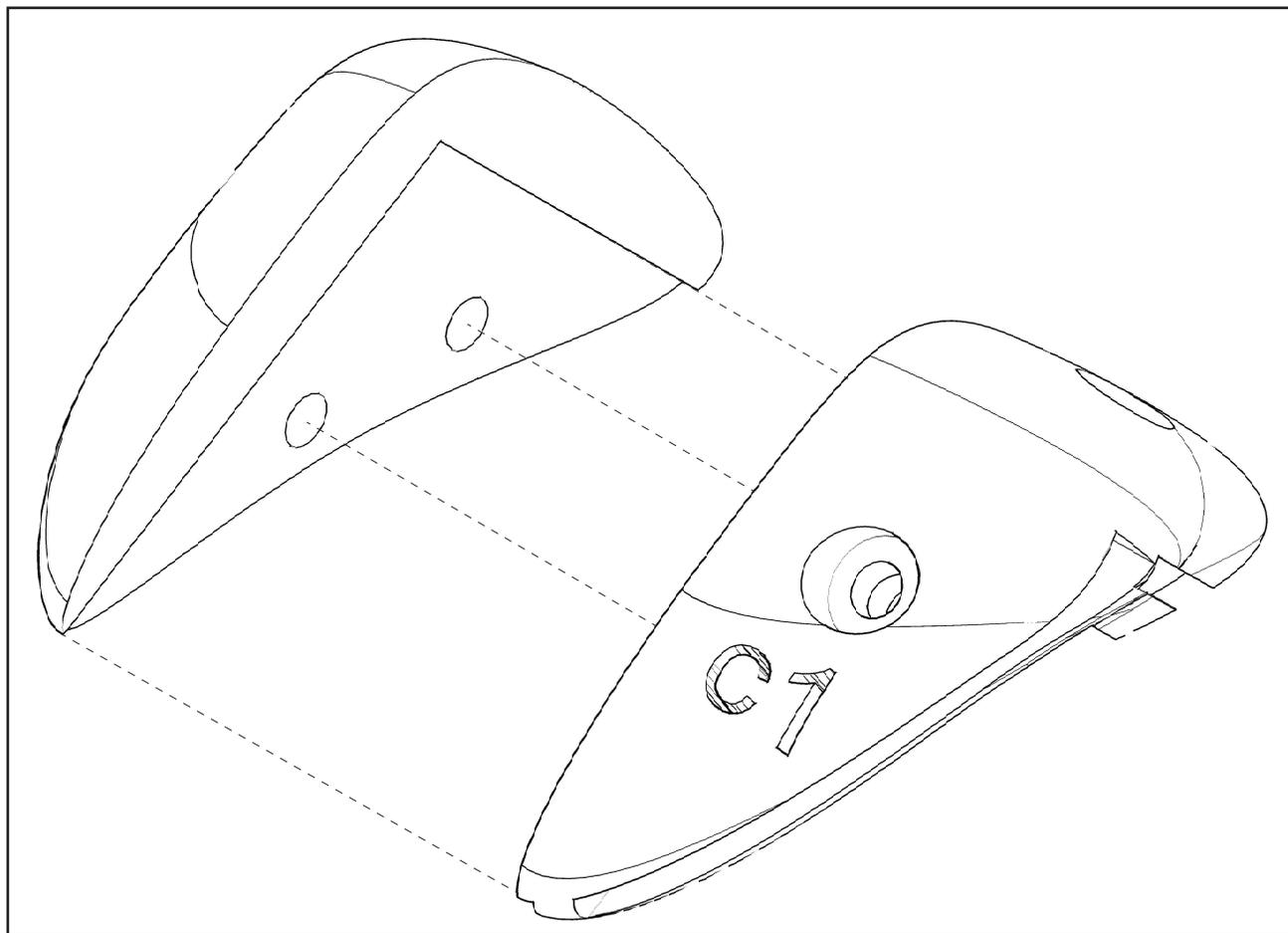
ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN: CENTÍMETROS

DISEÑADO: JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

DETALLE UNIÓN

ESCALA 1:2



TÍTULO:
UNIONES

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS
PARA GIGABYTE INC.

FECHA: 16/02/15

**MEDIDAS
EN:**

DISEÑADO:

MATERIAL: ABS

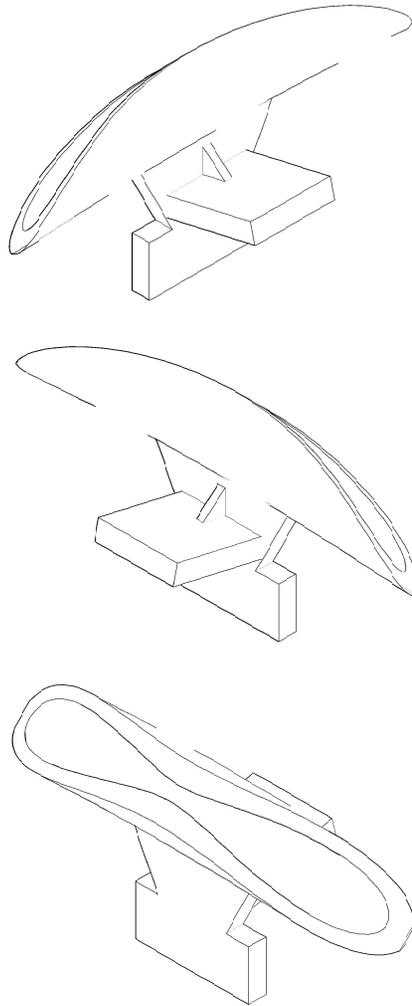
FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

ESCALA: INDICADA

CENTÍMETROS JOSÉ ROBERTO RAMIREZ

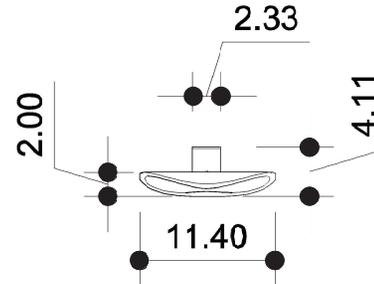
PROYECCIÓN ISOMÉTRICA

ESCALA 1:4



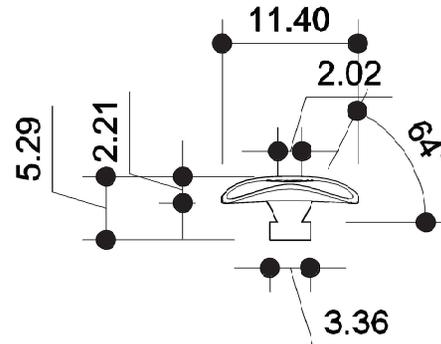
VISTA SUPERIOR

ESCALA 1:16



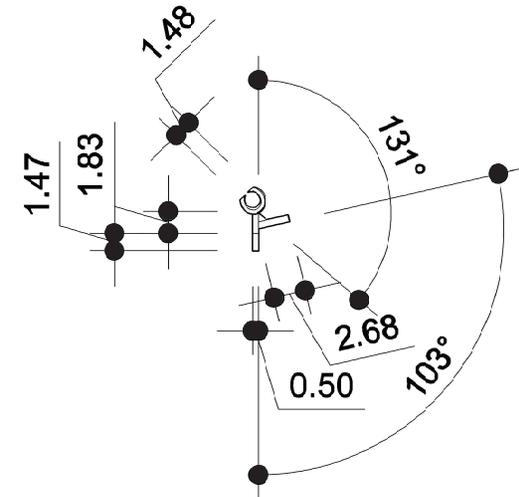
VISTA FRONTAL

ESCALA 1:16



VISTA LATERAL DERECHA

ESCALA 1:16



NOTA:

- TODOS LOS AGUJEROS PARA LOS TORNILLOS SON DE Ø 0.64 CM Y AVELLANADO DE Ø 1.20 CM
- ESPACIO PARA PIEZAS DE ACM SON DE 0.4 CM DE GROSOR

TÍTULO:

AGARRADOR

USADO EN: DISEÑO DEL CHASIS INSIGNIA PARA VIDEOJUEGOS PARA GIGABYTE INC.

MATERIAL: ABS

FECHA IMPRESIÓN: 27/02/15

FECHA: 16/02/15

ESCALA: INDICADA

MEDIDAS EN:

CENTÍMETROS

DISEÑADO:

JOSÉ ROBERTO RAMÍREZ

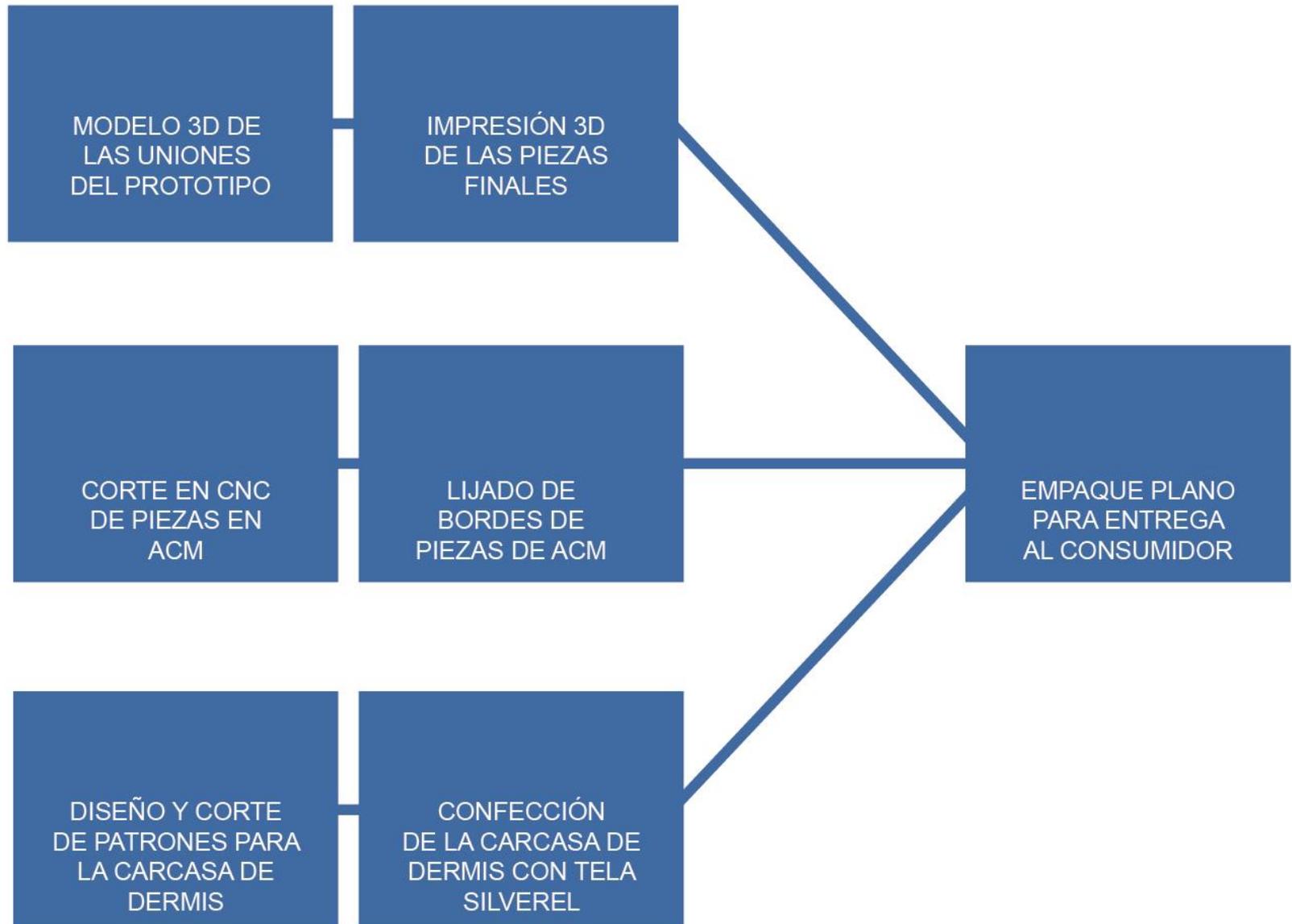
1.1.4.PROCESO DE PRODUCCIÓN

La fabricación de dermis parte de varias horas de investigación y desarrollo. Una vez completa esa fase en el proceso se procede a la manufactura del prototipo y eventualmente a la del producto final. Para el proceso de producción se recurre a maquinaria que se encuentra en la región. Primero para el corte de toda la estructura principal se utiliza un Router CNC. Éste corta todo el material de una plancha de 122x244 cmm. Se obtienen dos chasis por plancha.

Al mismo tiempo las piezas que sirven de unión se fabrican por medio de impresión 3D. se puede personalizar el color de cada una de las uniones del chasis. Mientras estas piezas se imprimen se lijan los bordes de las piezas de ACM y se cortan todas las piezas del patrón del recubrimiento del chasis.

Por últimos todas las piezas son ordenadas dentro del empaque con su debido instructivo.

PROCESO DE PRODUCCIÓN



| | | |
|-----------------|-------------------|---------------------|
| SUBTOTAL | Q. 1142.00 | Q. 571000.00 |
|-----------------|-------------------|---------------------|

DISEÑO

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|--------------------|
| Diseño de Producto | 60 Días de trabajo en diseño e investigación | Q. 8000.00 | Q. 8000.00 |
| Rediseño de Producto | 30 Días de trabajo en diseño e investigación | Q. 8000.00 | Q. 8000.00 |
| SUBTOTAL | | Q. 16000.00 | Q. 16000.00 |

+IVA

| | | | |
|-----------------|-----|-------------------|---------------------|
| Impuestos | 12% | Q. 2139.36 | Q. 111600.00 |
| SUBTOTAL | | Q. 2139.36 | Q. 111600.00 |

| | | |
|--------------|---------------------|------------------------|
| TOTAL | Q. 19,967.36 | Q. 1,041,600.00 |
|--------------|---------------------|------------------------|

| | |
|---------------------|--------------------|
| TOTAL UNIDAD | Q. 2,083.20 |
|---------------------|--------------------|

La forma en la que se trabajaría con Gigabyte inc, sería por medio de regalías. En este caso se cobraría una pequeña parte, que es la que se presenta en la tabla, como pago inicial por el diseño. Luego se propone que se trabajen regalías por el 5% de las ganancias de cada uno de los productos, por un tiempo pactado, este porcentaje disminuiría por cada año que pase en distribución el producto.. Después de un período se ofrece un rediseño de la propuesta ya que muchas veces se tienen que lanzar nuevas versiones de los productos. Y nuevamente se reclamarían el 5% de las regalías don la misma disminución del ciclo anterior.

1.1.6. ANÁLISIS ERGONÓMICO

Para que la experiencia del usuario cuando interactúa con el producto sea óptima, se consideraron varios aspectos ergonómicos. La ergonomía estudia la interacción de los objetos con los usuarios. Se evalúan aspectos de forma y función para determinar la mejor solución cuando se diseña el producto.

Primero se tomó en cuenta el hecho de que los usuarios colocan el producto final sobre un escritorio y en su defecto, en el suelo. Estudiando el primer escenario, sobre el escritorio, el usuario tiene un acceso más fácil a los puertos frontales del chasis. También si desea acceso a los puertos traseros del chasis, simplemente tiene que tomar el chasis por el agarrador superior y halar hacia él, esto hace que el chasis se incline y pueda tener mejor acceso a la parte trasera.

Cuando el chasis es colocado en el suelo, el usuario tiene acceso, aún más fácil, a los puertos frontales del chasis, porque se colocaron sobre el plano frontal superior, que está inclinado, presentando los puertos de una manera más cómoda para el usuario. De igual forma para poder tener acceso a los puertos traseros del equipo se realiza la misma

operación para rotar el chasis hacia el frente y así tener acceso a los puertos.

El usuario entra también en contacto con el producto cuando lo está armando y cuando desea cambiar un componente. Para esto solo se tiene que colocar en una superficie horizontal más grande y abriendo el zipper se tiene acceso al chasis. Si la tarea se torna difícil manteniendo el chasis de pie, se puede acostar. Las varillas de fibra de vidrio soportan el peso del chasis, y si es incómodo pueden removerse también.

Por último, todas las esquinas del chasis, donde se encuentran las uniones, funcionan como un punto de soporte para cuando el usuario desee movilizar el equipo. Con la ayuda del agarrador superior y cualquier otra de las esquinas del chasis, se puede completar la tarea sencillamente.

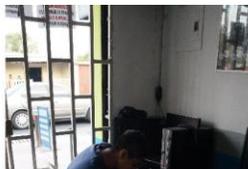




Transporte

1.1.7.NOMBRE Y LOGOTIPO

La inspiración para el diseño del modelo de solución, surge del cuerpo humano. Cada uno de sus componentes fue diseñado con líneas y estructuras que hacen referencia



a un cuerpo. Por otro lado el chasis está específicamente diseñado para el mercado de los jugadores. Esto presenta otra fuente de inspiración para el desarrollo del producto final.

Se tomó con inspiración principal el componente más innovador del chasis; el recubrimiento Silverell. Si el chasis está basado en el cuerpo humano, el recubrimiento sin duda representa la piel de la computadora. Es por eso que, haciendo referencia a las capas de la piel, el nombre que se eligió para la propuesta fue Dermis.

El nombre no solamente hace alusión a la piel sino que es un nombre que fácilmente se puede imaginar en un personaje o villano de los videojuegos.

En cuanto al logotipo, se necesitaba una imagen visual que fuera limpia y que transmitiera la idea de un producto de calidad Premium que se fabrica en edición limitada. Es por eso que se eligió la tipografía fina con bastante espacio entre los caracteres para que el conjunto diera la sensación que se buscaba. También los corchetes que forman parte del logo, representan las 2 piezas de

Silverell que se utilizaron para lograr hacer que el chasis tuviera una piel.

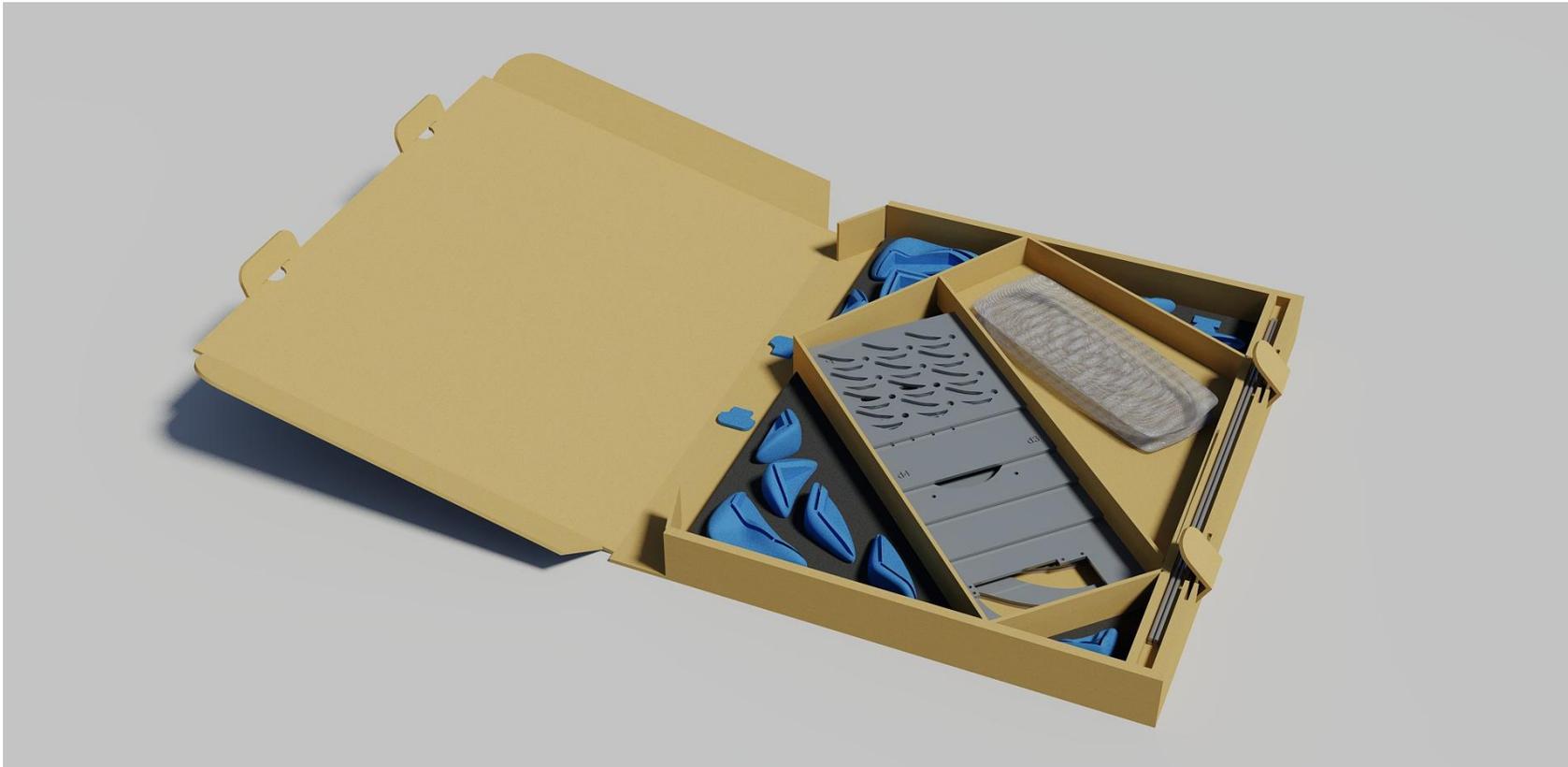
Por último los colores que se eligieron fueron el blanco o negro para el nombre y gris 80% para los corchetes que la contienen. El gris representa la plata, el material presente en el recubrimiento.



1.1.8.EMPAQUE

El diseño de DERMIS, permite que el chasis pueda ser enviado desarmado al usuario, ahorrando espacio para

el embalaje y transporte del mismo, por lo que se diseñó una caja especial que pudiera contener cada pieza de DERMIS en su lugar, sea fácil de transportar, y liviana.



La caja fabricada con cartón de 5 mm, posee compartimientos para contener las varillas de fibra de vidrio separadas, y todas las piezas de ACM apiladas en orden para facilitar su localización a la hora de armar el chasis. En

el espacio de las esquinas que no ocupan las piezas de ACM, val las uniones de plásticos dentro de una esponja con forma para que no pierdan su lugar dentro de la caja. El empaque posee suficiente espacio para los manuales y la tela.



Validación

1. GUÍA DE VALIDACIÓN

Para la validación de la propuesta de solución se puso a prueba las principales características del producto. Después con la ayuda de instrumentos especializados se procedió a realizar pruebas para determinar su efectividad en comparación con otro chasis comercial. Toda la información fue recopilada en tablas para obtener las conclusiones. Por último se analizó la propuesta frente a los requerimientos planteados. Todas las pruebas se documentaron con fotografías o Video donde fuera necesario.

1.1. PROTECCIÓN DE RADIO FRECUENCIAS

En éste segmento se explica el porqué de la aplicación de Silverell como recubrimiento del chasis. Como parte exterior del equipo se propone una tela, para que otorgue forma orgánica al diseño inspirado en el cuerpo humano. Entre las opciones principales se encuentra una tela conductora llamada Silverell. Esta tela tiene como cualidad específica su fabricación con hilos de plata que ayudan a atenuar las ondas de radio emitidas por los

dispositivos electrónicos sin interferir con el funcionamiento del equipo. La atenuación que se obtiene cuando se utiliza este textil es de 20dB.

1.2. ANÁLISIS DE TIEMPOS

En el siguiente estudio se realizan pruebas durante las situaciones más comunes en las que un usuario entra en contacto con el producto. En algunos de los casos, los tiempos a analizar son bastante cortos, no obstante es importante notar la diferencia para poder comprobar qué solución es más eficiente y por ende más sencilla. Todos los resultados se comparan con los de un chasis comercial.

Colocación de los componentes internos:

En este estudio se anotaron los tiempos totales de la instalación de los componentes dentro del chasis. El detalle de este estudio se encuentra en el segmento “evaluación de ensamble del equipo”. El conteo inicia con todos los componentes a un lado del chasis completamente vacío, desde allí hasta que el equipo no necesita nada más que encenderse para utilizar. Los resultados finales de la prueba son:



Se determinó que es más rápido armar la computadora dentro de DERMIS ya que los componentes principales como la tarjeta madre o las tarjetas de video se pueden armar previo a fijarlo dentro del chasis. Esto es gracias a que el chasis cuenta con una placa para montar la tarjeta madre que al mismo tiempo facilita el manejo de cables dentro del equipo.

En cuanto al chasis de la competencia se armó con relativa facilidad y sin problemas. Los tiempos varía cuando se fija cada uno de los componentes al chasis ya que no tiene la facilidad de hacerlo desde el principio con ninguno. De igual forma el manejo de los cables dentro del chasis no es el adecuado y esto hace el proceso más lento y el resultado no tan agradable.

Conexión a los puertos traseros del chasis:

Una vez el equipo está armado se deben conectar el monitor, las bocinas, accesorios USB, etc. Se recopiló el tiempo necesario para conectar un componente a la parte trasera de ambos equipos para determinar cuál requiere menos tiempo y esfuerzo. La prueba se realizó con el equipo colocado sobre un escritorio.



Otro

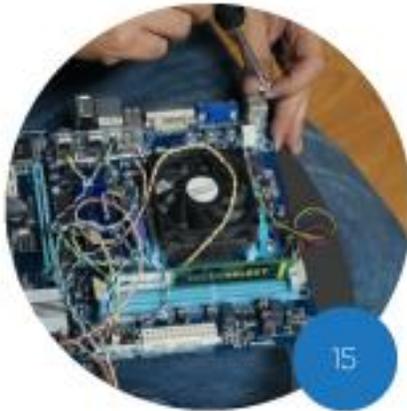


DERMIS

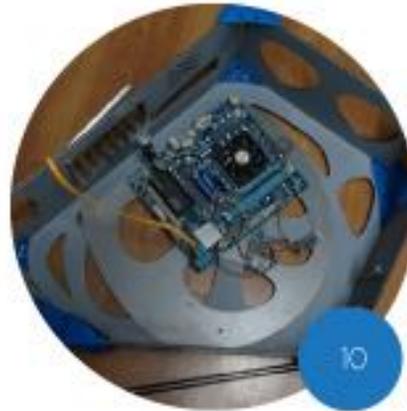
Para la prueba se le indicó al sujeto que conectara un cable de red en el chasis y se midieron tiempos. En el caso del chasis de la competencia la acción requiere que el chasis se voltee hacia un lado para que el usuario pueda ver el panel trasero y así poder conectar el cable donde lo desea. Con DERMIS, el usuario solamente se tiene que asomar sobre el chasis para poder ubicar con la vista todos los puertos y enfocar rápidamente el puerto en el que desea conectar el cable. La diferencia se debe en gran parte al diseño inclinado del chasis DERMIS que hace que los puertos queden a la vista de los usuarios y si se encuentra en un espacio muy alto se puede tomar del mango para inclinarlo hacia adelante facilitando la ubicación de los puertos.

 = tiempos por paso

1.3. EVALUACIÓN DE ENSAMBLE DEL EQUIPO



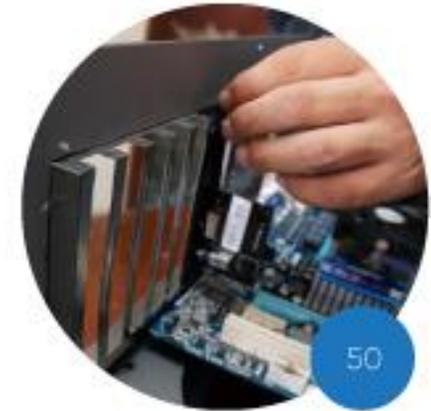
Instalación de tarjeta madre en la placa



Instalación de los demás componentes



Fijación de la placa al chasis



Instalación de accesorios

Instalación de tarjeta madre en Chasis



Instalación de los demás componentes



Fijación de los demás componentes al chasis



Instalación de accesorios



1.4. EVALUACIÓN ERGONÓMICA

En el siguiente estudio se realizan pruebas durante las situaciones más comunes en las que un usuario entra en contacto con el producto. Las fotografías se comparan con las de un chasis comercial.

CHASIS COMERCIAL



Transporte

Para el transporte del chasis el usuario se apoya en cualquiera de las esquinas, por lo general opta por las inferiores si desea sentir más seguridad al transportarlo.



Chasis en el suelo

Cuando el chasis se encuentra en el suelo, debajo o al lado del escritorio, el acceder a los puertos traseros se torna difícil. Es necesario alejarlo de la pared e inclinarse para poder alcanzar el panel trasero.



Chasis sobre una mesa

Quando el chasis se coloca sobre un escritorio o mesa también es necesario inclinarse o rotar el chasis para poder tener acceso a los puertos traseros.

DERMIS



Transporte

Quando el chasis se encuentra en el piso, tiene 8 esquinas que se pueden utilizar para mover el chasis de un forma segura.



Chasis sobre una mesa

Sobre una mesa es más sencillo alcanzar los puertos traseros ya que el chasis cuenta con una inclinación en su parte posterior que permite ver los puertos de una manera más sencilla. Si el usuario es alto puede simplemente asomarse al chasis para verlos y si no es el caso el usuario se puede inclinar hacia un lado sin mayor esfuerzo para alcanzarlos.

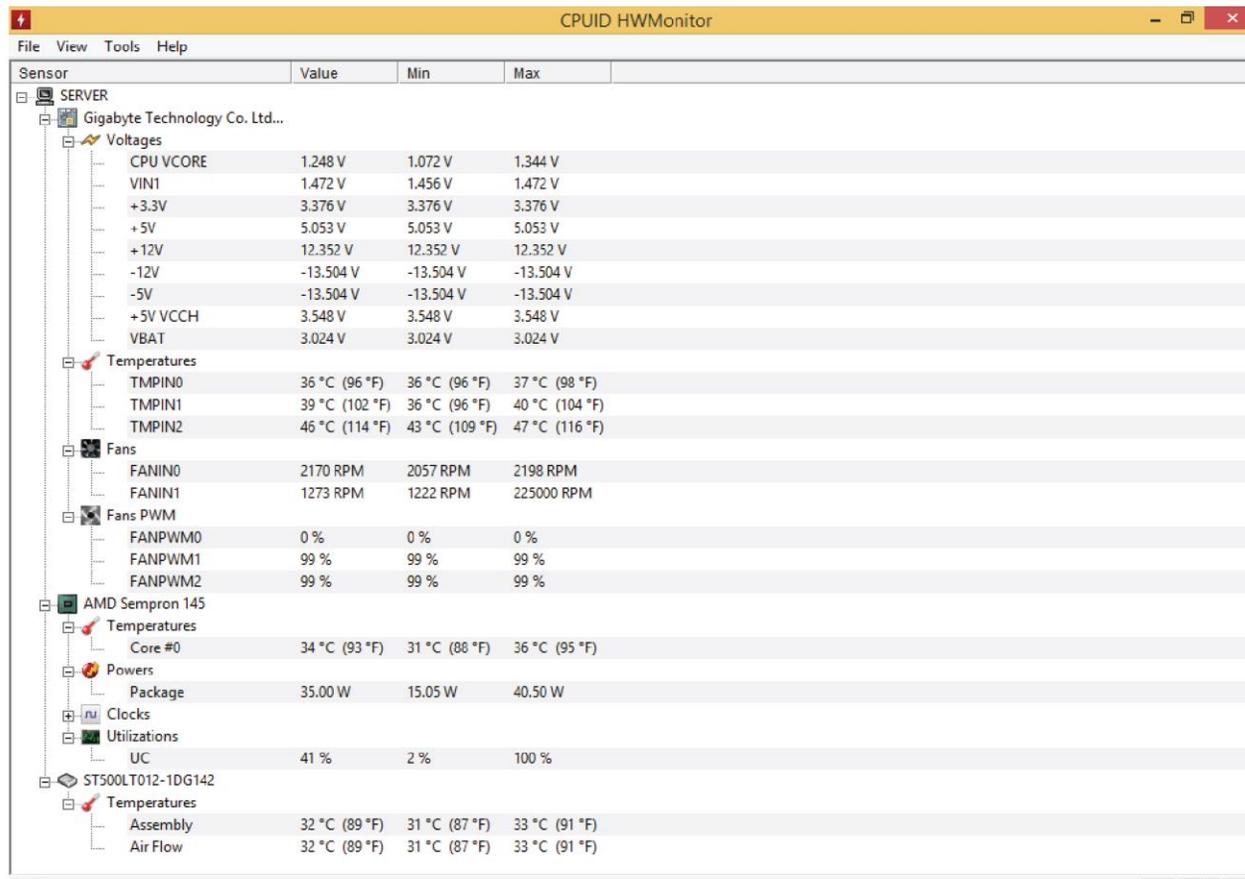


Chasis en el suelo

Si el chasis se encuentra en el suelo, debajo o al lado de un escritorio es fácil llegar a la parte trasera del equipo tan solo halando el chasis desde su agarrador hacia adelante, esto hace que se incline y deja el paso y la vista libre para que se puedan conectar los dispositivos.

1.5. ANÁLISIS DE TEMPERATURA

Para ésta prueba se determinó el desempeño termal del sistema dentro de un chasis comercial de gama media-alta y DERMIS. Ambos equipos con la misma configuración y se realizaron pruebas del sistema para poder medir la temperatura en ambos casos y determinar qué tan eficiente es la propuesta de solución frente a un chasis comercial. Los resultados tienen que mantenerse entre los 45 y 65 grados Celsius.



The screenshot shows the CPUID HWMonitor application window. The main content is a table with columns for Sensor, Value, Min, and Max. The data is organized into a tree view under 'SERVER'.

| Sensor | Value | Min | Max |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| SERVER | | | |
| Gigabyte Technology Co. Ltd... | | | |
| Voltages | | | |
| CPU VCORE | 1.248 V | 1.072 V | 1.344 V |
| VIN1 | 1.472 V | 1.456 V | 1.472 V |
| +3.3V | 3.376 V | 3.376 V | 3.376 V |
| +5V | 5.053 V | 5.053 V | 5.053 V |
| +12V | 12.352 V | 12.352 V | 12.352 V |
| -12V | -13.504 V | -13.504 V | -13.504 V |
| -5V | -13.504 V | -13.504 V | -13.504 V |
| +5V VCCH | 3.548 V | 3.548 V | 3.548 V |
| VBAT | 3.024 V | 3.024 V | 3.024 V |
| Temperatures | | | |
| TMPIN0 | 36 °C (96 °F) | 36 °C (96 °F) | 37 °C (98 °F) |
| TMPIN1 | 39 °C (102 °F) | 36 °C (96 °F) | 40 °C (104 °F) |
| TMPIN2 | 46 °C (114 °F) | 43 °C (109 °F) | 47 °C (116 °F) |
| Fans | | | |
| FANIN0 | 2170 RPM | 2057 RPM | 2198 RPM |
| FANIN1 | 1273 RPM | 1222 RPM | 225000 RPM |
| Fans PWM | | | |
| FANPWM0 | 0 % | 0 % | 0 % |
| FANPWM1 | 99 % | 99 % | 99 % |
| FANPWM2 | 99 % | 99 % | 99 % |
| AMD Sempron 145 | | | |
| Temperatures | | | |
| Core #0 | 34 °C (93 °F) | 31 °C (88 °F) | 36 °C (95 °F) |
| Powers | | | |
| Package | 35.00 W | 15.05 W | 40.50 W |
| Clocks | | | |
| Utilizations | | | |
| UC | 41 % | 2 % | 100 % |
| ST500LT012-1DG142 | | | |
| Temperatures | | | |
| Assembly | 32 °C (89 °F) | 31 °C (87 °F) | 33 °C (91 °F) |
| Air Flow | 32 °C (89 °F) | 31 °C (87 °F) | 33 °C (91 °F) |

1.6. REQUERIMIENTOS Y PARÁMETROS

Se compararon los resultados de los requerimientos con los resultados de un chasis comercial.

1.7. ENCUESTAS Y ENTREVISTAS

Por último se realizaron encuestas a posibles usuarios del producto y a un directivo de Gigabyte inc. Para que presentaran sus conclusiones sobre el proyecto.

1. ¿El tamaño del chasis es el adecuado para los componentes estándar y expansiones?
2. ¿tiene materiales duraderos?
3. ¿El rango de precio es el adecuado para sus capacidades?
4. ¿Facilita el ensamble de una computadora?
5. ¿Es personalizable?
6. ¿Qué piensas de la nueva marca DERMIS?
7. ¿Lo comprarías? ¿Por qué?
8. ¿Facilita el manejo del equipo?

a partir de la siguiente página se presentan sus respuestas:



Axel Mazariegos

Ingeniero en Sistemas

27 años.

1. ¿El tamaño del chasis es el adecuado para los componentes estándar y expansiones?

Si es el adecuado.

1. ¿tiene materiales que resulten atractivos, resistentes y adecuados para una computadora de escritorio?

Si me gusta mucho el cobertor de tela hace que sea menos pesada.

2. ¿El rango de precio es el adecuado para sus capacidades?

Si ya que toda computadora con esas especificaciones esta entre ese precio

3. ¿Facilita el ensamble de una computadora?

Si es bastante cómodo

4. ¿Es personalizable?

Si el diseño hace que sea bastante personalizable

5. ¿Qué piensas de la nueva marca DERMIS?

Es un concepto nuevo muy interesante y bastante cool para jóvenes.

6. ¿Lo comprarías? ¿Por qué?

Si me gusta bastante el diseño lo cual lo hace un opción de compra para mí.

7. ¿Facilita el manejo del equipo?

Si ya que la forma del diseño hace que los cables y demás puertos que en otros cases están atrás sean más fáciles de acceder ya que están en una posición más accesible.

8. ¿Cuáles son tus recomendaciones y observaciones?

Hacer cobertores de varios colores y con diseños para que lo haga único y especial para el cliente que lo compra.



José Mérida

Ingeniero en Sistemas

24 años

1. ¿El tamaño del chasis es el adecuado para los componentes estándar y expansiones?

Sí, es el tamaño adecuado.

2. ¿tiene materiales que resulten atractivos, resistentes y adecuados para una computadora de escritorio?

Si, el peso y el cobertor en juego con las luces hacen un chasis muy atractivo.

3. ¿El rango de precio es el adecuado para sus capacidades?

Si, está dentro de mi rango de precios asequibles.

4. ¿Facilita el ensamble de una computadora?

Sí, luego de utilizar el manual de ensamblaje fue relativamente fácil de ensamblar

5. ¿Es personalizable?

Sí, es personalizable para mis necesidades de ventilación.

6. ¿Qué piensas de la nueva marca DERMIS?

Es un concepto nuevo e interesante utilizando materiales elegantes y protectores.

7. ¿Lo comprarías? ¿Por qué?

Sí, es un concepto nuevo y funcional que hace muy personalizada la computadora de juegos

8. ¿Facilita el manejo del equipo?

Si, el espacio facilita el movimiento y arreglo de los componentes

9. ¿Cuáles son tus recomendaciones y observaciones?

Opciones motorizadas con servo-motores para ventilacion y Showcase de las características del chasis.



20 años

Heinz Blau

Estudiante Diseño Gráfico

1. ¿El tamaño del chasis es el adecuado para los componentes estándar y expansiones?

Sí, tiene un tamaño adecuado

2. ¿Tiene materiales que resulten atractivos, resistentes y adecuados para una computadora de escritorio?

Sí, son materiales que no son muy comunes en cases de computadoras, y sin embargo se mira que funcionan bastante bien.

3. ¿El rango de precio es el adecuado para sus capacidades?

Sí, es lo que generalmente cuesta una computadora normal.

4. ¿Facilita el ensamble de una computadora?

Sí se mira que tiene fácil acceso a todos los componentes internos, y se colocan de una manera fácil

5. ¿Es personalizable?

Sí, sería bueno que existiera la opción de que cada quien diseñe lo que va en el cobertor de silverel

6. ¿Qué piensas de la nueva marca DERMIS?

Es un producto muy atractivo y diferente, lo que le da un valor agregado a la hora de ser dueño de un producto tan diferente e icónico.

7. ¿Lo comprarías? ¿Por qué?

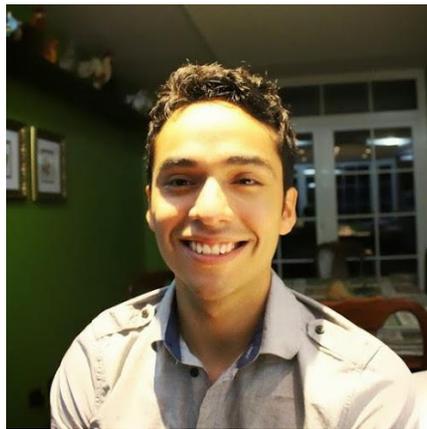
Sí, para poder tener un producto bonito y que me diferencie del resto de gamers.

8. ¿Facilita el manejo del equipo?

Sí, gracias a que tiene buen manejo de cables

9. ¿Cuáles son tus recomendaciones y observaciones?

Disminuir la cantidad de tornillos, para que sea aún más rápido el ensamble.



Fernando Barrios

Ingeniero en Sistemas

27 años

10. ¿El tamaño del chasis es el adecuado para los componentes estándar y expansiones?

Es el adecuado, basado en el diagrama hay espacio de sobra en la computadora.

11. ¿Tiene materiales que resulten atractivos, resistentes y adecuados para una computadora de escritorio?

Definitivamente su mayor atractivo es la combinación de la tela y la forma de la computadora.

12. ¿El rango de precio es el adecuado para sus capacidades?

El rango de precio es el adecuado no solo por sus capacidades si no por su atractivo y el estatus que podría representar el producto, me refiero a que se vería bien kakera y se puede chilerear :D

13. ¿Facilita el ensamble de una computadora?

Aparentemente no, debido a que agrega un paso al proceso de armar una computadora, sin embargo parece facilitar el acceso a los componentes internos de la computadora.

14. ¿Es personalizable?

Al ver el case da la impresión de que las uniones, los tensores y el cuerpo se pueden pedir en varios colores.

15. ¿Qué piensas de la nueva marca DERMIS?

Es un producto de lujo muy atractivo a un precio razonable.

16. ¿Lo comprarías? ¿Por qué?

Si, por curiosidad de sus componentes y para chilrear.

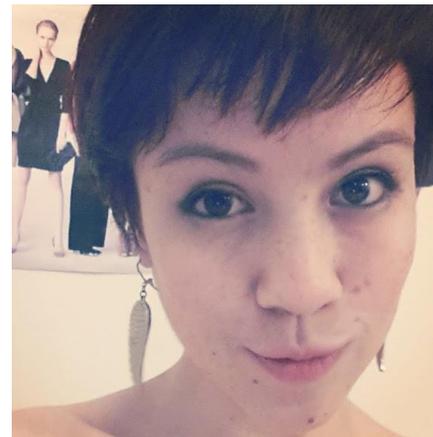
17. ¿Facilita el manejo del equipo?

Los dibujos dan la impresión de que es más fácil conectar/desconectar cables y agregar componentes internos.

18. ¿Cuáles son tus recomendaciones y observaciones?

El case es demasiado grande. Según el diagrama la computadora requiere 34x55x70 cm de espacio, lo cual me parece mucho para alguien con un escritorio desordenado como el mío o el de todos mis compañeros que juegan en

línea, sobre todo si no le puedo poner cosas encima como a cualquier case.



Ana Fratti

Ingeniera Electrónica

25 años

1. ¿El tamaño del chasis es el adecuado para los componentes estándar y expansiones?

El tamaño me parece adecuado para una computadora bastante avanzada.

2. ¿Tiene materiales que resulten atractivos, resistentes y adecuados para una computadora de escritorio?

Se ve atractiva; no sé cuál es la vida útil de la tela, es fácil de limpiar? El polvo (y las manos con pizza o café) pueden dañar las computadoras xD

3. ¿El rango de precio es el adecuado para sus capacidades?

El rango de precio me parece correcto por el atractivo y belleza del diseño - quizás no por funcionalidad.

4. ¿Facilita el ensamble de una computadora?

Va en línea con el ensamblado normal de una computadora, si las piezas son fáciles de ensamblar.

5. ¿Es personalizable?

Presenta mejores y más personalizaciones que un case en el que sólo se puede cambiar un color.

6. ¿Qué piensas de la nueva marca DERMIS?

Me gusta la marca!

7. ¿Lo comprarías? ¿Por qué?

Probablemente lo compraría, porque se ve bonita!

8. ¿Facilita el manejo del equipo?

Por el peso, sí facilita muchas cosas.

9. ¿Cuáles son tus recomendaciones y observaciones?

Recomendaría hacer varias pruebas con las tarjetas de red para verificar si la tela no afecta las transmisiones, y estimar o dar pruebas de durabilidad de la tela.

Conclusiones

Para impulsar las ventas de un producto orientado a un segmento específico, es importante considerar todos los aspectos desde el diseño del producto hasta su nombre e imagen gráfica. Es así como la idea de un nuevo producto llega a los consumidores.

Los productos que tienen elementos diseñados localmente, tienen mucha más tracción en el mercado. Las personas se identifican con la mano de obra y los materiales y automáticamente despierta interés en los productos.

Considerar espacios y pequeñas variaciones en la forma en la que se diseña un chasis de computadora, ayuda a optimizar el material y el espacio que ocupa el equipo. De igual forma ayuda a lograr una interacción mucho más cómoda con el usuario final, desde el momento en el que arma el producto hasta que lo utiliza.

El grupo objetivo busca siempre adquirir un chasis de computadora, no por ser económico, sino que tenga el mejor balance entre forma y función. Algunas veces los precios suben del promedio que tienen para gastar, pero están dispuestos a pagar más por algo que les va a durar y que además de aportar estilo al equipo, le otorga calidad.

Se puede innovar notablemente en la utilización de nuevos materiales para fabricar un chasis de computadora. Son diferenciadores como este los que hacen que un producto se mantenga en el ojo de los consumidores por mucho más tiempo.

Recomendaciones

Se pueden considerar diferentes materiales para la fabricación de la membrana exterior del chasis. Existen diferentes tipos de textiles y materiales que se pueden utilizar y también se debe considerar la opción de poder imprimir una gráfica sobre la superficie de la misma, para poder hacer el producto más personalizado.

Si el producto representa un aumento notable en las ventas y el reconocimiento de la marca Gigabyte, se puede pensar en una línea completa de productos, distintos tamaños, tanto de chasis de computadoras como de accesorios.

Es de suma importancia impulsar las ventas con una imagen gráfica que siga la actual. Así el producto se mantendrá por más tiempo en la mente de los consumidores. Es más sencillo recordar un equipo que tiene todo un concepto detrás de su diseño, que el nombre de un producto más entre una gran lista.

Bibliografía

200 respuestas. (2009). *Hardware*. Mexico.

Alucobond. (2015). *Products*. Obtenido de Alucobond, Alucore: <http://www.alucobond.com/alucobond-start.html>

Aluminox S,A. (2013). Obtenido de Aluminox. Aluminio, ACM y Mas...: <http://www.aluminox.com.gt/acm.htm>

Apple Inc. (2013). *¿Qué es Apple TV?* Recuperado el 24 de Septiembre de 2013, de Apple: <http://www.apple.com/es/appletv/what-is/>

CCOELLO. (s.f.). Obtenido de Delta: <http://delta.cs.cinvestav.mx/~ccoello/librohistoria/pascal.html>

Chaurand, R. Á., Prado León, L. R., & González Muñoz, E. L. (s.f.). *Dimensiones Antropométricas Población Latinoamericana*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Entertainment Software Association. (2013). *Essential facts about the computer and videogame industry*. the ESA.

Grolleman, J. (Agosto de 2013). *Phone by Phoneblocks*. Recuperado el 24 de Septiembre de 2013, de Looks Like Good Design: <http://looklikegooddesign.com/phone-by-phoneblok/>

<http://www.financenews24.com/2014/01/31/apple-and-macintosh-success/>. (s.f.). Obtenido de <http://www.financenews24.com/2014/01/31/apple-and-macintosh-success/>

James, A. (6 de Junio de 2008). *Laptop/Desktop Hybrid*. Recuperado el 24 de Septiembre de 2013, de Yanko Design: <http://www.yankodesign.com/2008/06/23/laptopdesktop-hybrid/>

LessEMF.com. (2014). *Stretch Conductive Fabric*. Obtenido de LessEMF.com Shielding & conductive fabrics: <http://www.lessemf.com/fabric.html#321>

Llombart, v. A. (2010). *Ampliación de Estructura de computadores*.

Llombart, V. A. (2010). *Ampliación de Estructura de Computadores*.

Lucero, W. (25 de Octubre de 2010). *Moldeo por inyección*.

Obtenido de Maquinaria Industrial:

<http://maqindustrial.blogspot.com/2010/10/ingenieria-el-moldeo-por-inyeccion.html>

Mashey, J. (2009). The long road to 64 bits. En

Communications of the ACM (págs. 45-53).

MecanoCNC Guatemala. (2015). *Galería de fotos*. Obtenido de

http://www.mekanocnc.com/Mekano_CNC_Guatemala/MecanoCNC_Guatemala.html

Multivex Sigma Dos Guatemala. (2005). *Definición de Niveles Socioeconómicos (Área Urbana, Zona Metropolitana)*. Guatemala, Guatemala: Multivex Sigma Dos.

nGeeks.com. (Mayo de 2013). *Surface Pro*. Recuperado el

24 de Septiembre de 2013, de nGeeks.com:

<http://www.ngeeks.com/t/surface-pro/>

Pérez, A. (24 de Julio de 2013). *Cazadores de Tendencias:*

Ordenadores cilindricos. Recuperado el 24 de

Septiembre de 2013, de Quo:

<http://www.quo.es/tecnologia/king-kong-musical>

Photo, U. A. (1947 - 1955). Obtenido de

<http://es.wikipedia.org/wiki/ENIAC#mediaviewer/File:Eniac.jpg>

RAE. (s.f.). Real Academia Española.

Tectimes. (2010). *Cómo funciona la PC*.

Tran, L. (8 de Diciembre de 2008). *Computer Fits in My Palm, Pano Logic Review*. Recuperado el 24 de

Septiembre de 2013, de Yanko Design:

<http://www.yankodesign.com/2008/12/08/computer-fits-in-my-palm-pano-logic-review/>

Verge Staff. (3 de Diciembre de 2012). *How to buy a smartphone: a guide*. Recuperado el 24 de

Septiembre de 2013, de The Verge:

<http://www.theverge.com/2011/11/16/2565102/smart-phone-buyers-guide>

Yanko Design. (7 de Abril de 2006). *Prisma - Computer Table Lamp by V12*. Recuperado el 24 de

Septiembre de 2013, de Yanko Design:

<http://www.yankodesign.com/2006/04/07/prisma-computer-table-lamp-by-v12/>

ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1 GA-X79-UD3, Gigabyte Inc..... | 16 |
| Ilustración 2 GA-Z77MX-D3H TH, Gigabyte Inc.... | 16 |
| Ilustración 3 G1.Assassin 2, Gigabyte Inc..... | 16 |
| Ilustración 4 GA-H77N-WIFI , Gigbyte Inc. | 16 |
| Ilustración 5 Procesador Intel Haswell, Intel | 19 |
| Ilustración 6 Alluminum/ copher Cooler, Cooler Master..... | 20 |
| Ilustración 7 4GB RAM , Kingston..... | 21 |
| Ilustración 8 tarjeta de video | 21 |
| Ilustración 9 HDD, samsung | 22 |
| Ilustración 10 SSD, Samsung | 22 |
| Ilustración 11 Portable Blu-Ray writer, Samsung.. | 22 |
| Ilustración 12 Fuente de poder ATX, Cooler Master | 23 |
| Ilustración 13..... | 36 |
| Ilustración 14 Pascalina de Blaise Pascal. (CCOELLO, s.f.) | 41 |
| Ilustración 15 ENIAC en Philadelphia, Pennsylvani. En la foto Glen Beck y Betty Snyder programan la ENIAC. (Photo, 1947 - 1955)..... | 42 |
| Ilustración 16..... | 50 |
| Ilustración 17 Smartphones con los sistemas operativos móviles más comunes: Android, Windows phone, y iOS, (Verge Staff, 2012) | 51 |
| Ilustración 18 | 52 |
| Ilustración 19 | 52 |
| Ilustración 20 | 53 |
| Ilustración 21 | 54 |
| Ilustración 22 Pano Logic, computadora diseñada por Whipsaw Inc, (Tran, 2008) | 54 |
| Ilustración 23 | 55 |
| Ilustración 24 | 55 |
| Ilustración 25 DERMIS, fuente propia..... | 78 |
| Ilustración 26 sistema de numeración, fuente propia | 80 |
| Ilustración 27 Dermis en posición normal, fuente propia. | 81 |
| Ilustración 28 Dermis en posición hacia el frente, fuente propia. | 81 |
| Ilustración 29 ACM, (Alucobond, 2015) | 96 |
| Ilustración 30 Máquina de corte CNC, (MecanoCNC Guatemala, 2015)..... | 96 |
| Ilustración 31 Pelets de ABS | 96 |
| Ilustración 32 Máquina de inyección de plástico. Fuente: (Lucero, 2010)..... | 96 |

Ilustración 33 | Stretch conductive fabric,
(LessEMF.com, 2014)96

Ilustración 34 | capacidad de protección contra
emisiones electromagnéticas, (LessEMF.com, 2014)96

Ilustración 35 | varillas de fibra de vidrio, gw
composites, 2010.....96