



ESCUELA DE DISEÑO

REDUCCIÓN DE LESIONES EN MANO/MUÑECA EN JÓVENES GAMERS

Hardware con Interfaz in game

MATÍAS ALEJANDRO UGARTE BUSTOS
PROFERSOR JOHN CHALMERS BARRAZA

TALCA-CHILE
2020

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2022

AGRADECIMIENTOS

No poseo a mucha gente a quien agradecer, este proceso fue duro y pase por muchas cosas, desde que estuve trabajando en este proyecto mucha gente me quería ver caer, pase por la muerte de dos familiares debido al cáncer, mi lo cual me dejo con un horrible miedo a esta enfermedad, lo que afecto mi vida por mucho tiempo, lo que afecto a mi vida de formas que ni yo me imaginaba, después pase por una ruptura amorosa muy dolorosa de una relación de años la cual aun tiene heridas que no curan, lo que afecto mi rendimiento tanto en mi trabajo como en mi vida social, culminando todo esto en un estallido social continuado con la pandemia. Lo que me hizo creer que dios se estaba cagando encima mio y que aun así tenia que seguir bajando a un abismo mas hondo.

Pero aun en el abismo mas oscuro pude tener la luz de aquellos que me acompañaron hasta ahora y que se que seguirán apoyándome hasta el final. Agradezco a mi madre, no solo por su rol de pilar sino también por su rol de mentora, y profesional de la educación, la cual me ha enseñado a crecer tanto mental como espiritualmente. Agradecer a mis amigos Fabían, que pese a la distancia y su trabajo siempre ha estado cuando lo he necesitado tanto como amigo como familia, Matías quien a creído en mi tanto en mis proyectos e ideas como en mi como persona, Danilo quien también creyó en mi y me enseñó que podía hacer cosas de las cuales no me creía capaz y a Francisco el cual fue mi mayor confesor y me ayudo cuando estuve en el mismo hoyo, a pesar que el también estuvo pasando por momentos difíciles.

Concluyendo quiero citar una frase que marco mi vida desde que era pequeño ""El que lucha con monstruos debe tener cuidado para no resultar él un monstruo. Y si mucho miras a un abismo, el abismo concluirá por mirar dentro de ti"", dicha por el mismo Friedrich Nietzsche. Nietzsche previene contra la alienación de la observación, aunque luego dice: "a veces es imposible involucrarse sin ser arrastrado". Existen muchas interpretaciones pero lo que puedo concluir es que una vez que te conviertes en el abismo solo queda mirar al cielo y convertirte en una estrella, solo uno esta capacitado para poder ayudarse y solo uno es el que debe surgir de las sombras.

AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE MEMORIAS DE PREGRADO Y TESIS DE POSTGRADO

Yo Matías Alejandro Ugarte Bustos cédula de identidad N° 19.043.208-4, autor de la memoria o tesis que se señala a continuación, autorizo a la Universidad de Talca para publicar de forma total o parcial, tanto en formato papel y/o electrónico, copias de mi trabajo.

Esta autorización se otorga en el marco de la ley N°17.336 sobre la Propiedad Intelectual, con carácter gratuito y no exclusivo para la universidad

Título de la memoria o tesis	REDUCCIÓN DE LESIONES EN MANO/MUÑECA EN JÓVENES GAMERS Hardware con Interfaz in game
Unidad Académica	ESCUELA DE DISEÑO
Carrera o Programa	DISEÑO
Título y/o grado al que se opta	LICENCIADO EN DISEÑO
Nota de calificación	5.06

Firma de Alumno

Rut: 19.043.208-4

INDICE

INTRODUCCIÓN	06	SISTEMA DE PREVENCIÓN	42
PROCESOS DE INVESTIGACIÓN	07	CONCEPTO	44
USUARIO	08	ASKELF	45
CONTEXTO	09	OTROS COMPAÑEROS	46
OBSERVACIÓN DE USUARIO	10	HARDWARE	47
DATOS OBTENIDOS DE ENTREVISTAS	11	ESPECIFICACIONES DEL GUANTE	48
INTERACCIONES	13	SISTEMA ELÉCTRICO	52
PROBLEMÁTICA	15	SOFTWARE	54
TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS	18	FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE	55
CONCLUSIONES	20	INTERACCIONES	59
ANÁLISIS DE ELEMENTOS	21	FABRICACIÓN DEL GUANTE	64
ANÁLISIS MITIGADORES DE DOLOR	22	PIEZAS DEL GUANTE	65
ANÁLISIS HARDWARE/CONTROLES	25	ESQUEMA SENSORES	70
MÉTODOS DE RECUPERACIÓN FÍSICA	28	TIPOLOGÍA PIEZAS	71
HIDROTERAPIA	29	DIAGRAMA DE FABRICACIÓN	72
EJERCICIOS DE RESISTENCIA	30	RENDERS	73
RECUPERACIÓN ACTIVA	31	PLANOS	74
ESTIRAMIENTOS	32	CONCLUSIÓN	75
MASAJE Y ROPA DE COMPRESIÓN	33	BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA	76
ESTILO Y ESTÉTICA GAMER	34		
HARDWARE Y COLORES	35		
LENGUAJE Y TERMINOLOGÍA	36		
ESTÉTICA Y ESTILOS	38		
SUBCULTURA	39		
PROYECTO	40		
PROBLEMA	41		

INTRODUCCIÓN

En la actualidad vivimos en una sociedad de constante movimiento y avances tecnológicos, la accesibilidad de los sistemas electrónicos es basta y su uso es casi obligatorio. Por esto enfermedades tales como tendinitis o síndrome de quervain son mas comunes, principalmente las SUEDES (Síndromes de Uso Excesivo De Extremidades Superiores). Esto esta afectando cada vez mas a los jóvenes dado que su vida gira al rededor de sistemas tales como computadores y celulares, ya sea su vida social (chats, redes sociales, llamadas, juegos online) como en sus estudios o trabajos (uso de desktops y notebooks como herramientas de trabajo) especialmente en los tiempos actuales de Cuarentena debido a la pandemia del Covid-19, los trabajos y estudios se han vistos obligados a ser mediante medios on-line, transformándose en los tele-trabajos (trabajos a distancia desde PC del hogar).

Todo lo antes mencionado afecta principalmente a una gran comunidad de jóvenes los cuales son los Gamers, los cuales pasan gran cantidad de horas frente al PC jugando, ya sea de manera profesional o amateur. Para estos chicos es común el pasar casi 12 horas ininterrumpidas frente a un computador practicando y mejorándose a si mismos, ya sea solos o en equipo, consigo trayendo muchos problemas musculo-esqueléticos dado la intensidad con la que juegan.

Por lo mismo este proyecto trata de abordar los distintos riesgos de esta actividad y busca crear una solución la cual busque mejorar la actividad del usuario a la vez que cuida de este, reduciendo riesgos, alertando al usuario de estos y mejorando la calidad de vida de este mismo.

PROCESOS DE INVESTIGACIÓN

USUARIO

El proyecto esta dirigido para un publico joven adulto perteneciente a una comunidad la cual se llaman a si mismos como Gamers.

Los gamers o jugadores, son jóvenes los cuales dedican gran parte de su tiempo libre y horas de trabajo en los videojuegos, ya sea jugandolos y disfrutandolos o investigando sobre ellos y aprendiendo de todas las mecánicas que estos poseen.

Se categorizan en distintos niveles:

NOOB: El noob es el jugador novato el cual es muy primerizo en cierto tipo de juegos o el cual desconoce las mecánicas de estos.

CASUAL: Es un jugador casual es cual solo disfruta del juego para divertirse, por lo general estos solo dedican su tiempo libre para jugar.

CORE: Son los jugadores regulares, los cuales conocen las mecánicas del juego y tienen cierta habilidad en estos.

HARDCORE: jugadores experimentados, que suelen dedicar muchas horas de juego para aprender todas las mecánicas de estos. Suelen estar al tanto de todos los cambios y actualizaciones del juego.

PRO: Es el jugador dentro de los Hardcore gamers que se dedica a nivel profesional en los juegos, es un estudiosos de estos y destaca ante otros en habilidades.

Características generales: El usuario gamer esta dentro de la categoría joven/adulto, teniendo un rango de edad entre los 15 y 25 años, los cuales dedican entre 4 a 12 horas de juego, dependiendo el nivel compromiso que tengan estos a los juegos, con una predominancia claramente masculina la cual se a ido equiparando con el tiempo.

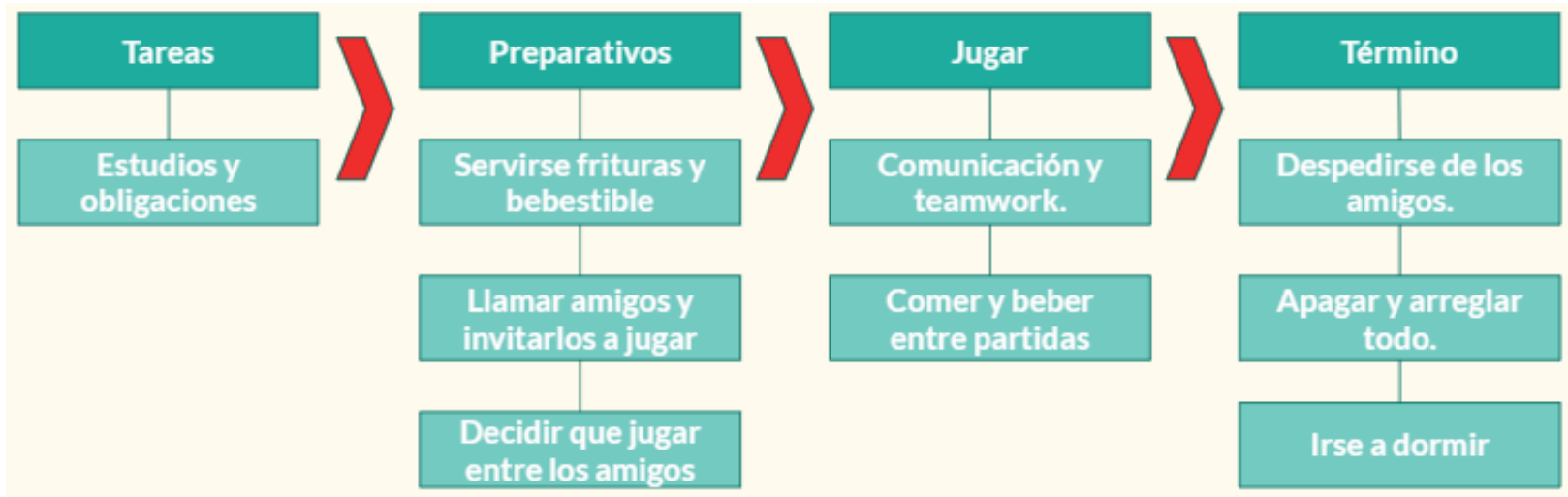


CONTEXTO

Los gamers son personas las cuales pasan gran parte de su tiempo en sus cuartos o estaciones de trabajo, sentados frente a la pantalla por horas muchas veces en posiciones estáticas. Dado esto es común que todas sus actividades diarias las hagan frente a la pantalla, no solo jugar sino que también estudiar, trabajar, comer, actividades relacionadas con el ocio como leer, ver series divertirse, charlar y un sin fin de actividades mas las cuales actualmente son casi obligación dada la situación actual mundial debido al Covid-19, esto también lleva a malos hábitos presentes en el jugador que no solo afectan al estado físico, sino que el mental.

Dado esto el Gamer comúnmente tiene una cadena de operaciones las cuales están relacionadas a su actividad, divididas en prioridades para poder jugar con tranquilidad.

Cadena de operaciones observada en el estudio de Francisco Hardcore gamer del juego Paladins



OBSERVACIÓN DEL USUARIO

La Observación del usuario se centro en Francisco, un joven de 23 años, estudiante de ingeniería informática y Hardcore gamer del juego de rol y disparos Paladins: Champions of the realm, el el cual el esta en el rango de diamante 2, uno de los rangos mas altos después de Diamante 1, Maestro y gran Maestro. El explica que gusta de jugar a nivel competitivo pero no a nivel profesional, dado lo difícil que es el rubro en Chile y en Latinoamérica en general.

Tal como se mencionaba anteriormente el tiene una Cadena de Operaciones, en donde ordena sus actividades al terminar su horario académico, donde realiza sus deberes y luego se prepara para jugar, ya sea con un aperitivo como un sándwich o comprando algunas frituras o golosinas que lo mantengan activo mientras juega. Según explica él, desde que termina sus obligaciones tipo 6 de la tarde juega aproximadamente hasta las 12 de la noche para luego irse a acostar y levantarse a las 6:30 de la mañana a estudiar (Información recolectada antes de la pandemia).

Imágenes obtenidas de la observación de Francisco con su consentimiento.



DATOS OBTENIDOS DE ENTREVISTAS

Pricila (Freya) a sus 26 años es la CEO y Manager de Pandoras Warrior y Coach y manager de Piantaos Gaming agrupaciones de Equipos Gamers Profesional y Semi-Pro, Maneja Equipos de League of Legends, Forninite y Playerunknown's Battlegrounds, además de eso trabaja como Cocinera.

Priscila tiene una trayectoria de casi 10 años de carrera, de estos 4 principalmente en el área profesional, donde entrenaba unas 12 horas de las cuales 5 de estas eran en team. A participado en 3 equipos profesionales distintos de League of Legends y en más de 50 campeonatos entre amateurs y semi-pro, pero desde hace 2 años aproximadamente solo se dedica a entrenar a los equipos de LoL y supervisar a los demás.

Pero esta larga trayectoria ha llevado a Pricila a sufrir tanto dolores de espalda como de muñecas, lo que le llevó a desarrollar síndrome de Quervain con el cual ha tenido que vivir desde hace 2 años. esto le obliga a usar una muñequera a modo de protección para poder realizar sus tareas tanto en el PC como en su trabajo en la Cocina y evitar que se siga agravando su situación.

Tras todos sus años como Manager considera que uno de los grandes problemas que tiene dentro del rubro es la precariedad del sistema, la falta de fondos en el rubro, La poca comunicación y cercanía con los chicos debido a que el entrenamiento en su totalidad es on-line, además del poco control de los hábitos de los jugadores, tanto en la postura, alimentación y las horas de sueño.



Pintiaos Gaming Team de League of Legends consta con una escuadra bien formada de 6 jugadores los cuales tienen un rango etario de 16 a 22 años, contando con la mitad de chicos de 16 años y los otros 3 de 17, 20 y 22 años. Estos chicos tienen entre 1 y 2 años de trayectoria. Su entrenamiento principal consta de 4 horas pero por lo general mantienen una actividad de 8 horas aproximadamente diarias, dejando las otras 4 horas como entrenamiento autónomo en juegos de habilidad y estrategia como Osu, Tetris, Counter Strike, etc. Aunque los chicos de 16 años no suelen presentar problemas de índole física, los chicos con 20 y 22 años presentan problemas en la espalda y muñecas, pero estos por lo general padecen más de cansancio y dolor de cabeza... Pero en palabras de la Manager Pricila los chicos suelen tener problemas mas de índole psicologico que físico, debido a que estos presentan problemas con los padres y suelen tener líos de amor, lo que les afecta mucho en ámbito vocacional.



INTERACCIONES

Las interacciones observadas a PC gamer hay que notar dos acciones específicas, el agarre y el movimiento

En el agarre se pueden observar 3 tipos de agarres: estos al parecer dependen del estilo de juego, la comodidad del jugador y el estado de alerta de este mismo.



Agarre de Palma: Es un agarre relajado en donde la palma descansa sobre el mouse. Presente principalmente en partidas casuales o relajadas. Los gamer que acostumbran usar este agarre suelen usar mouse largos y bajos.

Agarre de Garra: Mas presente al nivel de partidas competitiva, muy usada por jugadores Hardcore, los dedos presentan una mayor tencion y el jugador presenta un estado mas de alerta.

Agarre de Dedos: es un agarre que combina los dos anteriores, presenta un grado de tencion mucho menor al agarre de garra, a veces este agarre es producido por que el tamaño del mouse no es acorde a la mano del jugador.

Dentro de los movimientos percibidos en el mouse se encuentran los siguientes:

Flexión y extensión de los dedos: visible los clicks realizados al jugar, dependiendo del mouse esta acción toma al dedo índice y anular principalmente, pero en mouse con botones laterales el dedo pulgar también realiza esta acción. figura 1

Desviación radial y ulnar de la mano: presente en el movimiento de la muñeca de izquierda a derecha. figura 2

Rotación Medial y Lateral del brazo: mostrado en los movimientos semicirculares del brazo al mover el mouse. figura 3

Figura 1



Figura 2

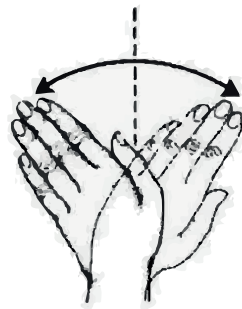
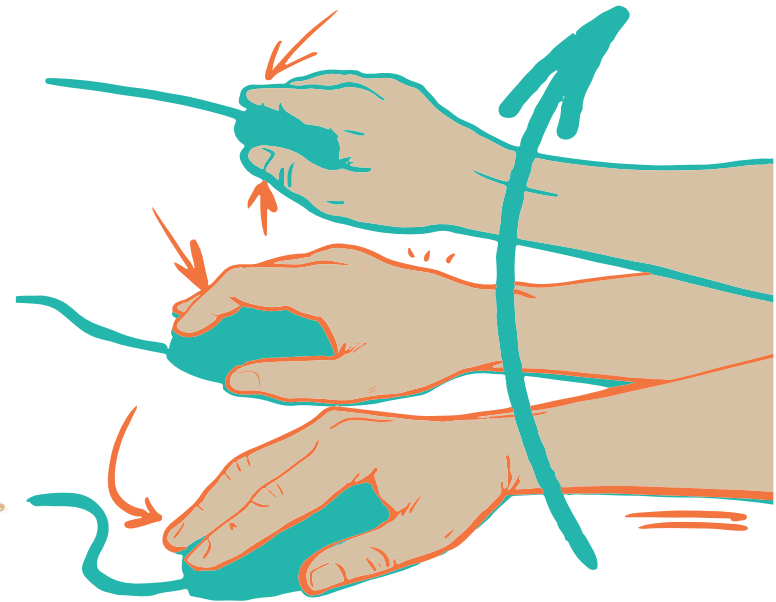
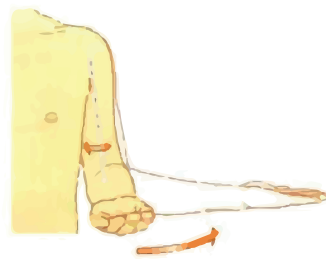


Figura 3



PROBLEMÁTICA

La problemática presente mas en la actividad es que esta genera trastornos musculoesqueléticos, esto debido a una postura fija y la continua acción de movimientos repetitivos, durante tiempo muy prolongado con una intensidad muy fuerte, generándose una sobrecarga muscular muy grande, lo que deriva a trastornos musculoesqueléticos relacionados principalmente con la mano, la columna, hombros y cuellos. Además de presentarse otros distintos problemas relacionados con la visión y el sedentarismo dada la actividad obliga el estar sentado gran parte del tiempo de actividad de la persona.

Pero la problemática principal se presenta en la zona de la Mano y Muñeca, debido a que los trastornos generados en esta zona son mas comunes y dada la actividad y los trastornos que se le pueden presentar al jugador pueden ser incapacitantes o limitantes para la actividad que el gamer disfruta y que muchas veces es su forma de trabajo y medio de ingreso monetario.



TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS

Los trastornos musculoesqueléticos son variados y van de leves a graves, estos pueden ir desde dolor muscular o inflamación, dolor agudo con grados de incapacidad hasta llegar a ser incapacitantes al nivel de ser inoperables. Según cifras de la propia Organización Mundial de la Salud (OMS) entre una de cada tres a una de cada cinco personas en el mundo sufre trastornos musculoesqueléticos, sin importar rango de edad, ya sean niños, adultos o ancianos. “Los trastornos musculoesqueléticos afectan a personas de todas las edades, en todas las regiones del mundo. En 2017, fueron la principal causa de discapacidad en cuatro de las seis regiones de la OMS (en la Región del Mediterráneo Oriental fueron la segunda, y en la Región de África, la tercera). Aunque su prevalencia aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos, a menudo en edades en que sus ingresos laborales son más elevados.”

Pueden afectar a:

- articulaciones (artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante)
- huesos (osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas)
- músculos (sarcopenia)
- la columna vertebral (dolor de espalda y de cuello)
- varios sistemas o regiones del cuerpo (dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico)

Los trastornos musculoesqueléticos pueden debutar en cualquier momento de la vida, pero ocurren principalmente desde la adolescencia hasta la vejez. Se prevé que su prevalencia y sus efectos aumenten con el envejecimiento de la población mundial y la mayor frecuencia de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, sobre todo en los países de ingresos medianos y bajos. Se trata de trastornos que suelen ser concomitantes con otras enfermedades no transmisibles.

Los trastornos musculoesqueléticos afectan a personas de todas las edades, en todas las regiones del mundo. En 2017, fueron la principal causa de discapacidad en cuatro de las seis regiones de la OMS (en la Región del Mediterráneo

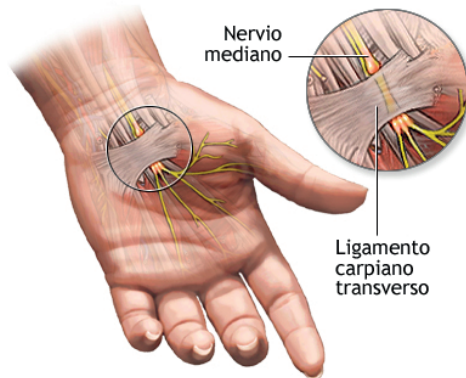
Oriental fueron la segunda, y en la Región de África, la tercera). Aunque su prevalencia aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos, a menudo en edades en que sus ingresos laborales son más elevados.

El estudio sobre la carga mundial de morbilidad muestra los efectos de estas enfermedades y la importante carga de discapacidad que producen. En 2017 fueron la segunda causa de discapacidad en el mundo (ocasionaron el 16% de los años vividos con discapacidad), y el dolor lumbar seguía siendo el motivo más común de discapacidad desde que se realizaron las primeras mediciones en 1990. Si bien su prevalencia varía en función de la edad y el diagnóstico, entre el 20% y el 33% de las personas presentan un trastorno musculoesquelético que cursa con dolor.

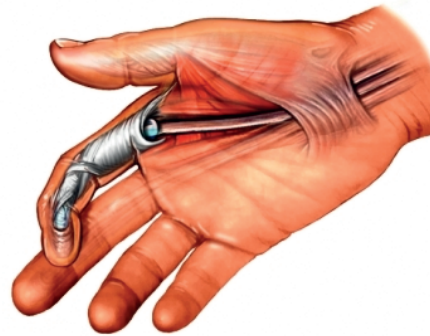
De acuerdo con un informe publicado recientemente en los Estados Unidos de América, estos trastornos afectan a uno de cada dos adultos estadounidenses; es decir, la misma proporción que la suma de las personas que presentan enfermedades cardiovasculares y las que sufren enfermedades respiratorias crónicas.

El análisis de los datos del Estudio de la OMS sobre envejecimiento y salud de los adultos en el mundo (SAGE) pone de relieve la elevada prevalencia de la artritis en los países de ingresos medianos y bajos, entre particular en las clases socioeconómicas más bajas.

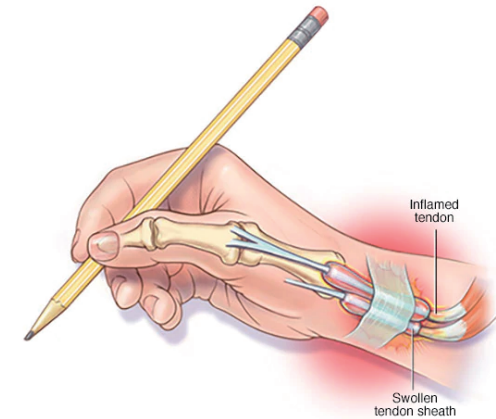
TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS DE LA MANO Y MUÑECA



Síndrome del túnel carpiano: el espacio situado en la muñeca por el que pasan los tendones que permiten la flexión de los dedos, es el túnel carpiano. Este trastorno musculoesquelético se da cuando se comprime el nervio mediano al pasar por dicho túnel.



Tendinitis: se trata de una inflamación de tendón por encontrarse, de manera repetida, doblado, en tensión o sometido a vibraciones.



Tenosinovitis: suele causarse por las posturas forzadas de la muñeca, que hacen que sea necesario emplear la fuerza con la misma, de manera repetida. Se produce dolor debido a la acumulación, en la vaina tendinosa, de excesivo líquido sinovial.



Síndrome del escribiente: su nombre es debido a que la molestia se nota de manera especial, cuando se está escribiendo. Se trata de un trastorno musculoesquelético que causa movimientos sin control y temblor, viéndose alteradas las funciones más precisas de las manos.



Ganglión: es una hinchazón de una vaina de un tendón, debida a que ésta se llena de líquido sinovial. Debido a ello, aparece un bulto, normalmente en la parte radial o dorsal de la muñeca.



Contractura de Dupuytren: en este caso, los dedos se encuentran flexionados permanentemente, en forma de garra. Esta curvatura es originada por la adherencia de los tendones de los dedos a la capa fibrosa, que se contrae.

CONCLUSIONES

Es una enfermedad en crecimiento la cual afecta por igual a tanto adultos como jóvenes y que se hace mas presente con el avance de la edad, esto pone muy en riesgo a los jugadores que comenzaron temprano en el rubro como Freya la cual desarrollo un síndrome de quervain lo que actualmente afecta en tanto su rubro como su oficio. Por ende este es un problema de desarrollo silencioso del cual no se toma mucho en cuenta y que se debe tratar.

ANÁLISIS DE ELEMENTOS

ANALISIS DE MITIGADORES DE DOLOR

Los siguientes elementos presentes son mitigadores orientados al area de mano y la muñeca o que sirven de igual manera para esta zona aunque no este orientado específicamente a ella. El código de Color usado represente que tanto abarca la zona de la mano muñeca, del azul, amarillo, naranja y rojo representando nivel nulo, bajo medio y alto.



La ropa de compresión es una de estas estrategias que han sido utilizadas tradicionalmente para tratar varios problemas linfáticos y circulatorios. La presión externa creada puede reducir el espacio intramuscular disponible para hinchazón y promover un alineamiento estable de las fibras musculares, atenuando la respuesta inflamatoria y reduciendo el dolor muscular (Kraemer et al., 2001).

La inhibición de movimiento es una practica usada principalmente en situaciones de lesiones graves. Al impedirse el movimiento se evita el agravamiento de la lesión y mitiga el dolor producido por el movimiento de la zona afectada.

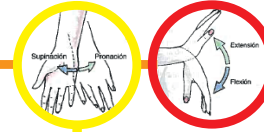
Flexión/Extensión Dedos
Pronación/Supinación Muñeca
Flexión/Extensión Muñeca



**Mitigadores por:
Inhibición de
Movimiento**



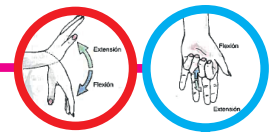
**Flexión
Extensión
Muñeca
Pronación
Supinación
Muñeca**



**Pronación
Supinación
Muñeca**



**Flexión
Extensión
Dedos y
Muñeca**



**Flexión/
Extensión
Dedos**

El masaje es una estrategia de recuperación ampliamente utilizada en atletas. Sin embargo, independientemente de los beneficios percibidos del masaje sobre el dolor muscular. Se ha demostrado efectos positivos en el rendimiento de ejercicios repetidos, incrementa en el flujo sanguíneo es uno de los principales mecanismos propuestos para mejorar la recuperación (al mejorar la eliminación de los productos de desecho metabólicos). El código de color empleado es el mismo que el esquema inicial.

Mitigadores por: Masaje

Mano



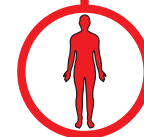
Muñeca/Mano



Corporal



Cuerpo Completo



ANÁLISIS DE HARDWARES/CONTROLES

Se analizaron los distintos Controles en el mercado, tanto mouse, teclado y joystick, que son empleados para jugar, enfocados en sus características dándole un énfasis en los que presentan mas beneficios al usuario.



MOUSE GAMER STANDAR: Mouse mas común en el mercado, posee control de sensibilidad del mouse y un agregado de 2 o 3 botones programables por el jugador.



MOUSE GAMER ADAPTABLE: Suele ser de los mouse mas caros y difíciles de encontrar en el mercado. Estos mouse pueden adaptar tanto ancho y largo mediante mecanismos y piezas plegables, además de tener una nuez semejante a un revolver la cual contiene de 4 a 6 pesas de acero que se pueden retirar o agregar para modificar su peso, aparte de tener las características del mouse estándar.



MOUSE GAMER VERTICAL: El mouse vertical esta hecho específicamente para inhibir trastornos como la tendinitis y el síndrome del túnel carpiano, pero suele ser difícil de encontrar en el mercado y su aspecto no suele llamar la atención de los Gamers. Además de su característica de inhibidor, es lo mismo que un mouse estándar.



MOUSE GAMER CON TECLADO: Este mouse es muy semejante al estándar en características, pero esta enfocado a juegos específicos de rol o estrategia donde se manejan muchos botones, ahorrando tiempo y movimiento.

El mouse adaptable es el que presenta mayor beneficio al jugador, aunque su funcionalidad a la hora de jugar es similar a uno estándar es mas amigable a la mano del usuario, permitiendo ser mas universal a la hora de usarse.



TECLADO GAMER STANDAR: Teclado común y corriente con el agregado del RGB, suelen costar el doble que un teclado normal de oficina siendo que solo tienen el agregado del RGB, ya sea mecánico o de membrana.



TECLADO GAMER CON SOPORTE PALMAR: Similar al teclado gamer estándar, con el agregado del soporte palmar.



TECLADO CURVO/ERGONOMICO: Al igual que el mouse vertical este teclado esta pensado para la comodidad del usuario, es muy difícil encontrarlos en el mercado, suelen ser caros y al igual que el mouse son rechazados por su estética.



TECLADO GAMER ONE HAND: Pensado solo para el uso de juego, sus teclas son completamente programables por el jugador al igual que los anteriores posee soporte palmar.

El teclado pensado para una mano es el que presenta un mejor beneficio, permitiendo al usuario un **mayor control** de sus capacidades.



JOYSTICK PS4: El mando de PS4 es un mando muy completo con interfase compartida de audio y pantalla táctil, su configuración es muy similar al control de Xbox, pero este posee sus direccionales son fijos, a diferencia del control de Xbox que sus direccionales son móviles casi como si fuera una tercera palanca.



JOYSTICK XBOX ONE: El control de Xbox es considerado uno de los mas ergonómicos a nivel mundial, es cómodo pero es un control pesado, considerado para manos mas adultas dentro de los estándares occidentales a diferencia del control de ps4 que abarca estándares mas orientales.



JOYSTICK ARCADE: Es un control bastante pesado, al cual esta pensado para ser un sobremesa, estos controles son una mezcla entre teclado y control, la palanca suele generar problemas en la mano tras cierta cantidad de tiempo de juego. (experiencia personal)



JOYSTICK DE SIMULADOR: Son de los mas caros en el mercado y son para uso exclusivo de juegos específicos, pero entregan el plus de una mejor inmersión dentro del juego.

Pese a que el Mando de PS4 pareciese ser mejor los PC gamers suelen tener prioridades al momento de escoger controles los cuales optan por el mando de Xbox, tanto por comodidad como compatibilidad, dado que es un producto microsoft.

MÉTODOS DE RECUPERACIÓN FÍSICA

METODOS DE RECUPERACION FISICA

La profesionalización de los Esport (deportes electronicos) ha provisto la base para los jugadores de elite que se enfocan solamente en el entrenamiento y la competencia. Más aún, en competencias de alto rendimiento y la importancia de tener un rendimiento exitoso ha llevado a que los jugadores y entrenadores busquen continuamente cualquier ventaja que pueda mejorar el rendimiento. Esto es seguido de la idea de que la cantidad y calidad de la recuperación son extremadamente importantes para el jugador de profesional/hardcore y que una recuperación óptima puede proveer numerosos beneficios durante el entrenamiento repetitivo de alto nivel y en las competencias.

Hidroterapia

Aunque la hidroterapia está incorporada ampliamente en los regímenes de recuperación después del ejercicio, la información sobre estas intervenciones es ampliamente anecdótica. El cuerpo humano responde a la inmersión en agua con cambios en el corazón, resistencia vascular periférica y flujo sanguíneo, así como alteraciones en las temperaturas de la piel, central y muscular (Wilcock y cols., 2006). Los cambios en el flujo sanguíneo y en la temperatura pueden tener un efecto sobre la inflamación, función inmunitaria, dolor muscular y percepción de la fatiga.

Las técnicas de recuperación con varias formas de inmersión en agua se han vuelto muy populares en los atletas elite. Aunque los atletas han utilizado la hidroterapia durante muchos años, la investigación de los efectos potenciales de recuperación por la inmersión en agua, recuperación y rendimiento, están surgiendo ahora. Las formas más comunes de inmersión en agua son la inmersión en agua fría (IAF), inmersión en agua caliente (IAC) y la terapia de contraste de agua (TCA), en la cual los atletas alternan entre la inmersión en agua caliente y fría.

Ejercicio de resistencia

Coffey y colaboradores (2004) investigaron los efectos de tres intervenciones de recuperación (activa, ejercicio de baja intensidad; pasiva, sentado descansando; y TCA) sobre el rendimiento en carreras repetidas en banda rodante separadas por 4 horas. La terapia de contraste de agua se asoció con una percepción de mejoría en la recuperación. Sin embargo, el rendimiento durante la carrera en banda rodante a alta intensidad regresó a los niveles basales 4 horas después de la prueba inicial de ejercicio a pesar de la intervención de recuperación realizada. Hamlin (2007) también encontró que TCA no tuvo un efecto beneficioso sobre el rendimiento durante sprints repetidos. Veinte jugadores de rugby realizaron dos pruebas de sprint repetidos separadas por 1 hora y realizaron ya sea TCA o recuperación activa entre las pruebas. Una recuperación activa generalmente consiste en ejercicio aeróbico que se realiza utilizando diferentes tipos de ejercicio como pedaleo en bicicleta, trote, trote en agua o natación. Frecuentemente se piensa que la recuperación activa es mejor método de recuperación que la pasiva debido a que mejora el flujo de sangre hacia el área ejercitada y ayuda a la eliminación del lactato y otros productos de desecho metabólico al incrementar el aporte de oxígeno y la oxidación.

Recuperación activa

No está claro si hay beneficios de una recuperación activa entre sesiones de entrenamiento o después de una competencia en varios deportes. No se han reportado efectos dañinos en el rendimiento después de la recuperación activa (al compararla con la recuperación pasiva) entre sesiones de entrenamiento, aunado a una pequeña cantidad de investigación publicada que reporta mejorías en el rendimiento. Sin embargo, muchos investigadores utilizan la remoción del lactato como su principal indicador de recuperación y puede que éste no sea un indicador válido de mejoría en la recuperación y la habilidad para repetir el rendimiento como en el nivel previo (Bond y cols., 1991).

Un estudio reciente investigó los efectos de una sesión de recuperación con natación sobre el rendimiento en una carrera subsecuente y reportó un incremento en el rendimiento cuando se comparó con la recuperación pasiva (Lum et al., 2010). Triatletas bien entrenados realizaron una sesión de carrera de alta intensidad seguida 10 h después ya sea por una sesión de natación (20 x 100 m al 90% de la velocidad de su prueba contrarreloj de 1 km) o recuperación pasiva. Veinticuatro horas después de la sesión inicial de carrera, realizaron una prueba de carrera hasta el agotamiento. La prueba de natación resultó en que los sujetos corrieron 830 ± 98 s, comparado con la prueba pasiva en la cual los sujetos corrieron 728 ± 183 seg. Esta mejoría puede haberse debido a los beneficios hidrostáticos del agua (pensado en el incremento del retorno venoso y del flujo sanguíneo) y/o por la recuperación activa per se.

Estiramiento

Aunque anecdóticamente el estiramiento es una de las estrategias de recuperación más utilizadas, son escasas las publicaciones científicas que examinan los efectos del estiramiento como un método de recuperación. Kinugasa y Kilding (2009), evaluaron en atletas de deporte de equipo, los efectos de 7 min de estiramiento estático después de un partido de fútbol. El estiramiento no fue tan efectivo como lo fue TCA o la recuperación combinada (TCA y recuperación activa) para mejorar la percepción de la recuperación de los atletas. De la misma forma, Montgomery y colaboradores (2008) reportaron que una estrategia de recuperación combinada (estiramientos y consumo de carbohidratos) realizada inmediatamente después de tres juegos de básquetbol durante 3 días no fue tan efectiva como IAF para restaurar el rendimiento físico (sprint de 20 metros, ejercicios de carrera específicos del básquetbol, y la prueba de elasticidad sit & reach).

Por otro lado, Dawson y colaboradores (2005) reportaron que el estiramiento después de un partido de fútbol Australiano mejoró significativamente la producción de potencia durante un sprint en bicicleta de 6 s, 15 h después del partido, al comparar con el control. Adicionalmente, Miladi y colaboradores (2011) reportaron que el estiramiento dinámico fue significativamente superior a la recuperación activa o pasiva para mantener una segunda serie de ciclismo hasta la fatiga. Finalmente, después de un protocolo de daño muscular, se encontró que el estiramiento mejoró el rango de movimiento y redujo el dolor muscular comparado con el control (Kokkinidis et al., 1998). Como se puede concluir de los hallazgos arriba mencionados, se han presentado reportes contradictorios sobre los beneficios del estiramiento como estrategia de recuperación. Sin embargo, dos revisiones por separado de los métodos de recuperación concluyeron que no hay un beneficio del estiramiento como modalidad de recuperación (Barnett, 2006; Vaile et al., 2010). Es importante notar que hasta la fecha, no se han reportado efectos nocivos sobre el rendimiento asociados al estiramiento post-ejercicio.

Masaje

El masaje es una estrategia de recuperación ampliamente utilizada entre los atletas. Sin embargo, independientemente de los beneficios percibidos del masaje sobre el dolor muscular, pocos reportes han demostrado efectos positivos en el rendimiento de ejercicios repetidos. Más aún, el incremento en el flujo sanguíneo es uno de los principales mecanismos propuestos para mejorar la recuperación (al mejorar la eliminación de los productos de desecho metabólicos). Sin embargo, muchos estudios reportaron que no se presenta un incremento en el flujo de sangre o en la eliminación del lactato durante el masaje (Monedero y Donne, 2000, Tiidus y Shoemaker, 1995). De hecho, en un estudio reciente, Wilshire y colaboradores (2010) reportaron que el masaje realmente afecta el flujo de sangre y la eliminación del lactato.

Ropa de compresión

Muchas estrategias de recuperación para los atletas elite están basadas en equipos médicos o terapias utilizadas en poblaciones de pacientes. La ropa de compresión es una de estas estrategias que han sido utilizadas tradicionalmente para tratar varios problemas linfáticos y circulatorios. Se cree que la ropa de compresión mejora el retorno venoso a través de la aplicación de compresión gradual de los miembros de proximal a distal (Bochmann et al., 2005). La presión externa creada puede reducir el espacio intramuscular disponible para hinchazón y promover un alineamiento estable de las fibras musculares, atenuando la respuesta inflamatoria y reduciendo el dolor muscular (Kraemer et al., 2001).

ESTILO Y ESTÉTICA GAMER

HARDWARES Y EQUIPO

Los elementos físicos y equipamientos mantienen ciertas características estéticas que predominan.

- Predominancia del negro y colores brillantes
- El uso de Leds RGB
- Detalles metálicos
- Equilibrio entre formas geométricas y orgánicas.

COLORES

Los colores aunque tienen una base negra, suelen ser combinados con las gamas de colores que alcanzan los Led RGB (Rojo, Amarillo, Verde, Cian, Azul y Violeta).



LENGUAJE Y TERMINOLOGÍA

El lenguaje dentro del mundo gamer podría dividirse en 2 líneas principales, el lenguaje visual, el cual esta directamente relacionado con la interfaz de juego y el lenguaje verbal, el cual esta ligado con los términos y conceptos dentro del juego y la comunidad.

Interfaz

La interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con el juego. Los puntos mas críticos dentro de los videojuegos son las estadísticas de salud o energía. Esto permite al usuario evaluar sus acciones según cuanta vida o energía tenga para realizar diversas acciones. Elementos como el uso de iconos y colores que terminaron convirtiéndose en la regla en los videojuegos. Un ejemplo muy conocido es el uso de la estadística de vida del personaje muchas veces mostrada con iconos o barras, pero todos sabemos que la barra roja o verde es la vida del personaje y esto se toma como la regla en la mayoría de juegos o si presentas algún estado alterado se te presente un icono indicando el tipo de estado.



Terminología

Los gamers tienen conceptos y términos para describir ciertas situaciones, la mayoría nacidas del habla inglesa, los cuales generaron el auge de las comunidades de juegos online. Los términos usados en su mayoría son abreviaciones de otras terminaciones o frases debido a que estas eran implementadas en medio de una partida en tiempo real por lo que el quedar estático mucho tiempo los obligaba a abreviar para no ser reportados por inactividad o ser acusados de trol.

Algunos de los términos más comunes son los siguientes:

GG: Good Game, término usado para felicitar una victoria como de manera irónica para denostar una derrota.

LOL: Lots of laughs, laughing out loud o Laugh out loud, término usado para referirse a una risa, también usado en momentos en donde algo impresionante ocurre, ya sea una acción de un jugador o un bug o fallo en el juego.

WP: Well played. Bien jugado, es un término usado para felicitar al equipo (Team)

IZI: uso fonético referente a la palabra easy o fácil, usado para denostar al equipo perdedor.

NOOB: Su significado es novato y se refiere a los jugadores con poca habilidad o experiencia en el juego.

NP: No problem, no hay problema es usado por el team cuando un jugador se equivoca sin ser esa su intención.

LAG: Es simplemente un retraso en la red.

GW: Good Work, usado para felicitar a un jugador o al team, también existe el N1: nice one que es una felicitación usada cuando algo se hace bien.

HACK: Son softwares que editan el juego o modifican mecánicas, estos son usados por los cheaters.

CHEATER: Es un tramposo, aquel que usa hacks para ganar partidas.

AFK: Significa "Away from Keyboard" que en español se traduce como: "Lejos del teclado". Término usado en los videojuegos online para referirse a un jugador que está ausente.

TROLL: Jugador el cual solo se dedica a molestar a su propio equipo, haciendo sabotajes tales como dejarse matar por el enemigo o dar vueltas por el mapa sin generar un beneficio al grupo.

BOT: Abreviación de robot, es un jugador que tras quedar AFK por mucho tiempo o por problemas de conexión es remplazado por una IA.

ESTÉTICA Y ESTILOS

El estilo que mas calza con los Gamer es una mezcla de estilo Urbano y Futurista. El estilo Urbano es un estilo juvenil muy relacionado con las subculturas de las tribus urbanas, es muy común representar a los jóvenes gamers con hoodies (sudaderas con capucha) instalados en estaciones de trabajo ultra futuristas. Estas crean un choque que mezcla el estilo de rebeldía y tecnología, aquí entra la Estética Cyberpunk la cual presenta un parecido muy grande en lo estético.

El Cyberpunk es un subgénero de la ciencia ficción, conocido por reflejar visiones distópicas del futuro en las cuales se combinan la tecnología avanzada con un bajo nivel de vida. En las tramas del género cyberpunk, el argumento suele estar centrado en los hipotéticos conflictos entre hackers, inteligencias artificiales y megacorporaciones, todo ello situado en un futuro cercano del planeta tierra.

Gamer



Cyberpunk



SUBCULTURAS

Los gamers están rodeados por distintas subculturas, las cuales amplían su demografía, pero existen 2 ramas principales las cuales están fuertemente ligados con los gamers los GEEKS y los OTAKUS.

Los Geeks: son los frikis tecnológicos, saben lo último de cada computadora y aparato tecnológico que acaba de salir al mercado. Mientras tú vas a una tienda y dices: “¡mira, una laptop rosada!”, ellos están preguntando cuánto tiene de memoria y revisan si la tarjeta de video es la adecuada, entre otras especificaciones. Son los compradores inteligentes de la casa, el amigo o familiar al que acudes cada vez que no puedes resolver un problema con tu PC o cuando no recuerdas qué aplicación de tu teléfono es la que lee códigos QR para acceder a un sorteo que viste en una revista.

Este grupo de personas crece cada día más como resultado del boom tecnológico donde las computadoras de marcas conocidas como Apple, LG, Samsung o Toshiba se enfrentan por sacar novedades, obligándonos a saber las especificaciones de estos productos para aprender a buscar el que se adecue a nuestras necesidades. Una nueva rama de Geeks ha surgido gracias a las aplicaciones para teléfonos; muchos Frikis tecnológicos han aprendido cómo encontrar las mejores “apps” e incluso a desarrollarlas y generar sus propios ingresos.

Los Otakus: son aquellas personas que disfrutan de los dibujos animados asiáticos, conocidos como animes, pero no los confundan como “simples” dibujos, pues tienen complejas tramas que mezclan casos policiales, religiosos, dramas y temas que van de lo complejo a lo simple de lo real a lo ficticio. Hay animes y mangas (lo equivalente a historietas) para cada gusto. Los animes y mangas más populares de los últimos años han sido Neon Genesis Evangelion, Death Note, Saint Seiya (Caballeros del Zodiaco), Dragon Ball y Naruto.

Los frikis de este género están buscando las últimas entregas en línea o los DVDs que acaban de llegar, e incluso se saben las tonadas en idioma original de las canciones de sus animes y mangas favoritos. En algunos festivales los pueden ver disfrazados e interpretando a sus personajes predilectos. Esta práctica que es súper reconocida y también practicada por algunos gamers se conoce como cosplay. En nuestro país una de las más conocidas Cosplayers es “Carmen Pilar Best”, quien el año pasado estuvo en el Softnyx Party luciendo un traje de Marie Arnault del Juego WolfTeam.

PROYECTO

PROBLEMA

El problema principal recae en el estilo de vida del Gamer, la continua sobrecarga musculoesquelética debido a la intensidad y tiempos que dedica a su actividad.

Esto también acompañado de otros problemas secundarios que también afectan su salud debido a los malos hábitos adquiridos por el estilo de vida gamer, por ejemplo: el sedentarismo, malos hábitos de alimentación (consumo de comida chatarra, bebidas energéticas o altas en azúcar), falta de actividad física, mala postura, problemas de sueño y un sin fin de otros problemas derribados a la actividad que afectan al gamer tanto física como psicológicamente.

SISTEMA DE PREVENCIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA ZONA DE MANO/MUÑECA EN JÓVENES GAMER

La solución al problema es crear un sistema que permita controlar las actividades del usuario, mediante el uso de un hardware el cual controla el rendimiento del jugador mediante sensores que captan la información y la transforman en un lenguaje entendible para el usuario a través de un software que corre en conjunto con el juego que el usuario este usando a tiempo real.

Objetivos

- Prevenir el desarrollo temprano de trastornos y enfermedades musculoesqueléticas en la zona mano/muñeca.
- Generar una comunicación mediante el uso de lenguaje y conceptos conocidos por el usuario.
- Mejorar el estilo de vida del usuario reduciendo la sobrecarga en el jugador.

Factores de Diseño

- Debe considerar la actividad del usuario, rangos de movimiento, tiempo de la actividad, temperatura corporal, sudoración.
- Debe poseer un lenguaje y estética acorde al usuario.
- Debe poder comunicar al usuario su estado.
- Debe ser capaz de soportar y resistir el uso, sin restringir la actividad.

Requerimientos

- Debe abarcar las zonas de riesgo (Mano/Muñeca).
- Debe ser adaptable para cualquier tipo de antropometría de la mano.
- Debe Alertar al usuario del uso prolongado.
- Debe generar pausas para que el usuario descanse.
- Debe permitir un uso prolongado sin incomodidad o molestia.

Atributos

El Hardware debe ser:

- Ligero
- Suave
- Cómodo
- Resistente
- Duradero
- Adaptable
- Flexible
- Respirable

El Software debe ser:

- Actualizable
- Legible
- Agradable
- No intrusivo
- No distractor

CONCEPTO

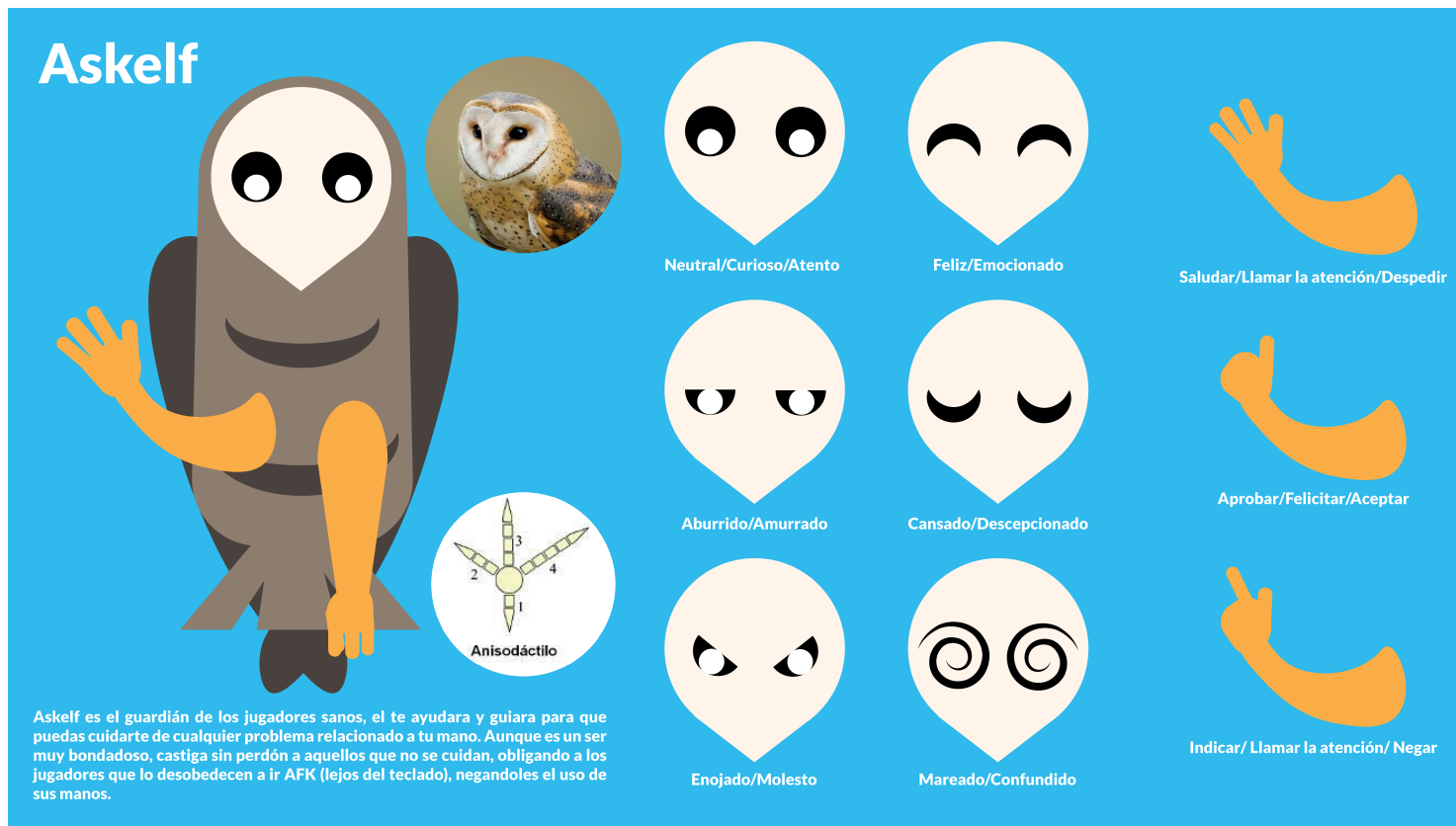
El Team Work un concepto muy importante en el mundo gamer, un buen trabajo en equipo puede hacer que una partida que se consideraba perdida pueda darse vuelta. Dentro de este concepto se encuentran los Duos el acto de jugar con un amigo en juegos competitivos para generar una sinergia, donde los niveles de comunicación son muy altos.

Con este proyecto se espera crear un Duo entre el jugador y la interfaz del sistema, en donde la interfaz cobrara vida tomando la forma de un compañero (sidekick) el cual nos cuidara y nos alertara del peligro, del sobre esfuerzo y nos molestara si es necesario.



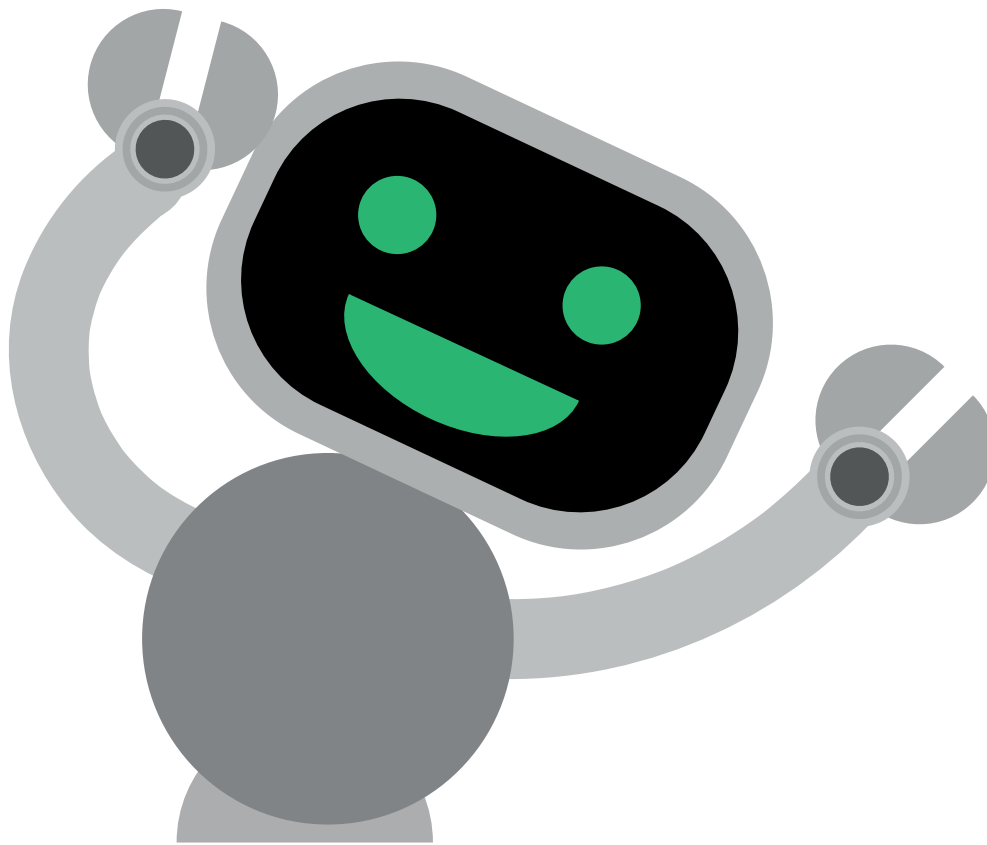
ASKELF

Askelf es un guía y compañero a la hora de jugar, es un personaje hecho para ser imparcial y cuidar al jugador. Askelf toma ideas y conceptos de la mitología y culturas antiguas. El es una Lechuza un símbolo de sabiduría, observación y silencio desde antes de la época griega, los Nativos Norteamericanos le relacionan con los espíritus guías, por lo mismo este premiara un juego sabio, calmado y nos premiara el usar nuestra inteligencia en crear tácticas mas sigilosas. A su vez nos castigara si lo desobedecemos.



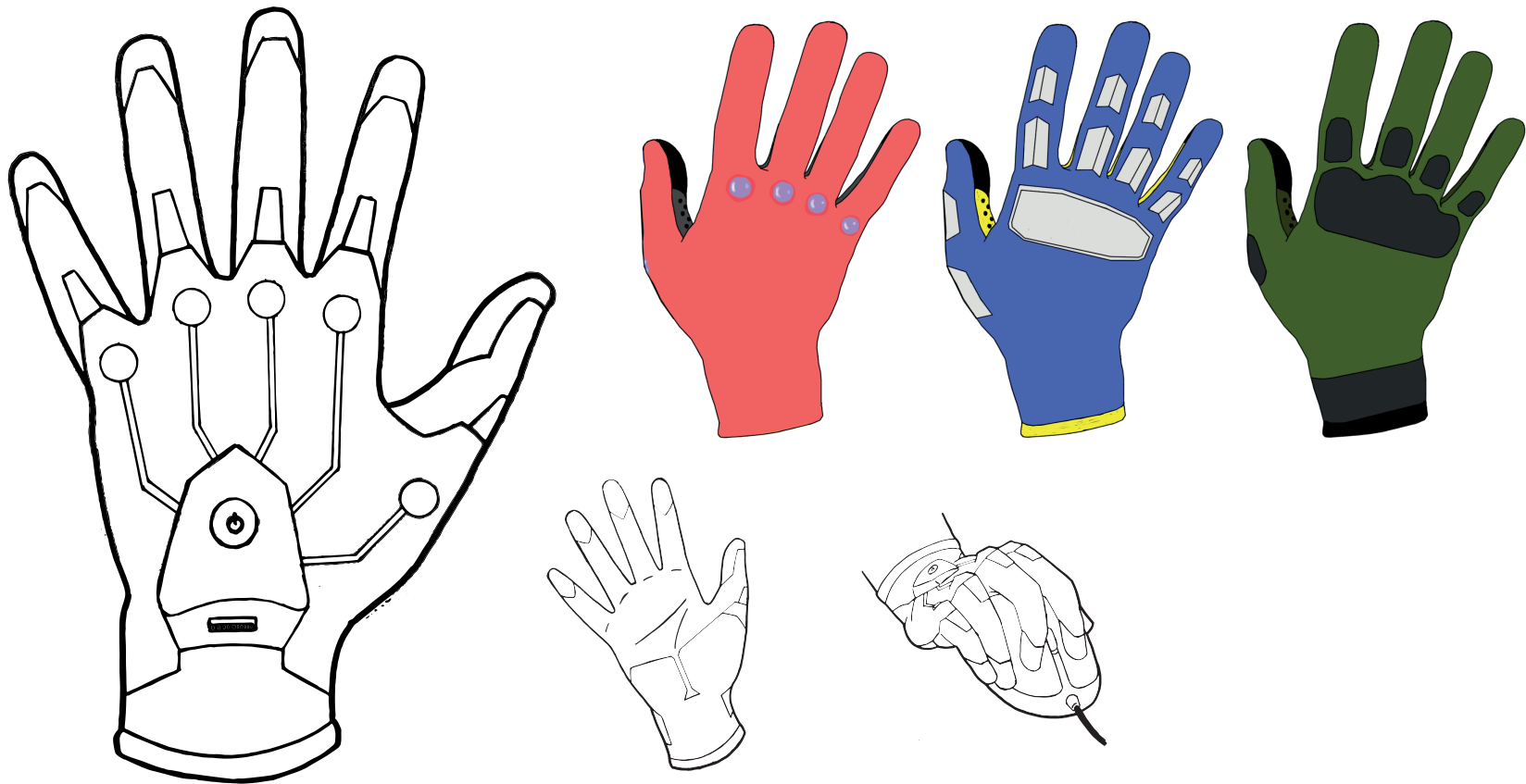
OTROS COMPAÑEROS

Al igual que Askelf existen otros personajes que podremos usar orientados a las distintas subculturas que rodean al mundo gamer como son Robert y Lucy-chan orientados al mundo Geek y Otaku respectivamente.



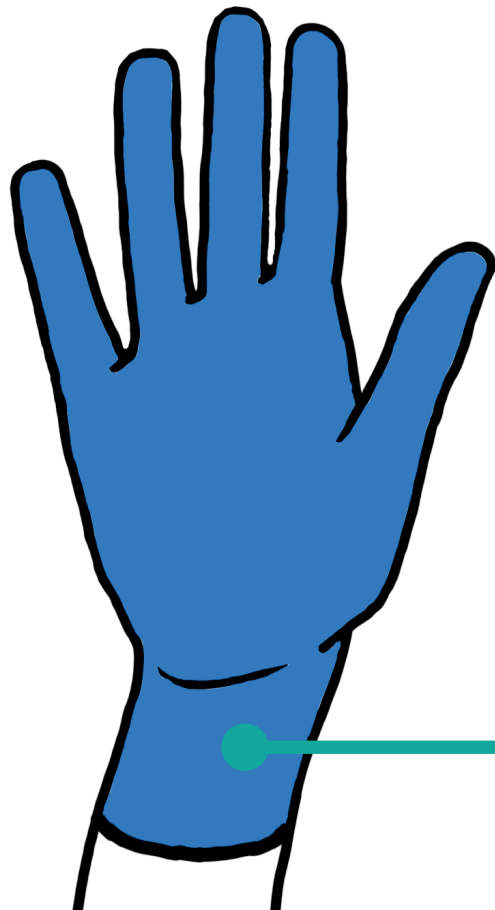
HARDWARE

El Hardware consta de un sistema de dos partes, la primera parte es un guante que consta de varias capas que generan una compresión en la zona de la mano/muñeca y la segunda es el sistema eléctrico, el cual posee sensores, sistema wireless bluetooth y un sistema de compresión de aire que permite inhabilitar la mano, a la vez que comprime las zonas afectadas.

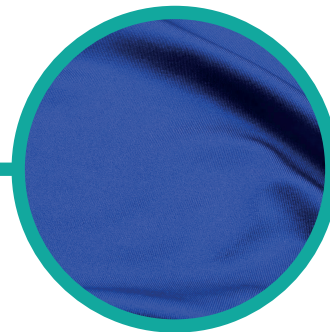


ESPECIFICACIONES DEL GUANTE

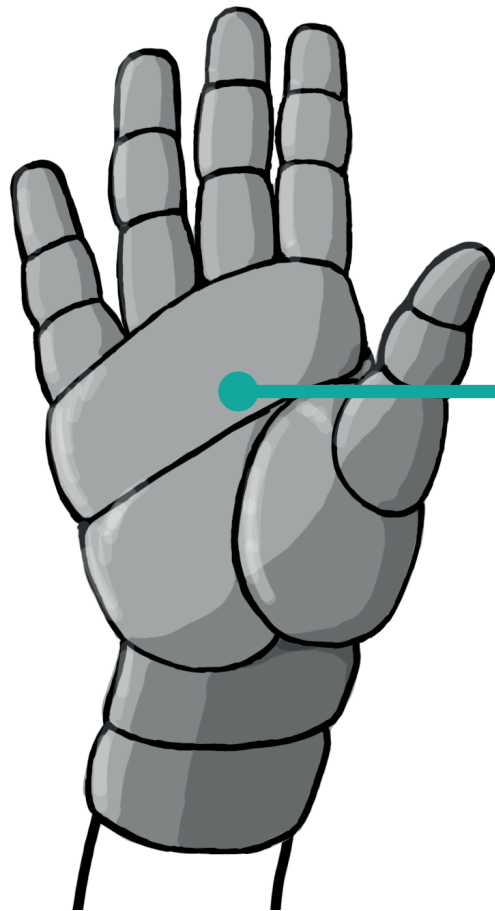
El guante consta de tres capas, las cuales permiten comprimir los músculos y salvaguardar la mano reduciendo el peligro del sobre esfuerzo, usando métodos como la recuperación activa en conjunto con la ropa de compresión.



La primera capa consta de un guante simple hecho de Lycra power el cual es muy usado en la ropa deportiva por su poder de compresión y cualidades de respirabilidad.



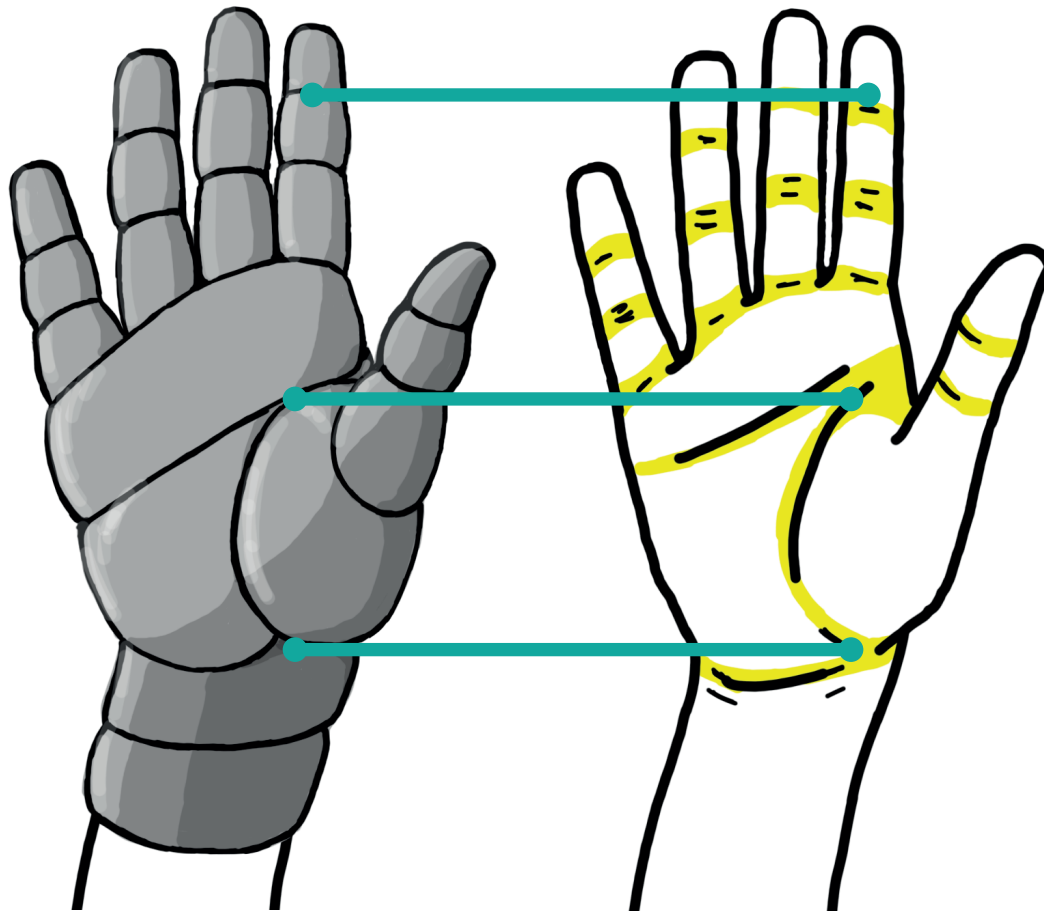
la Lycra power es muy conocida por su uso en la ropa deportiva en ciclistas.



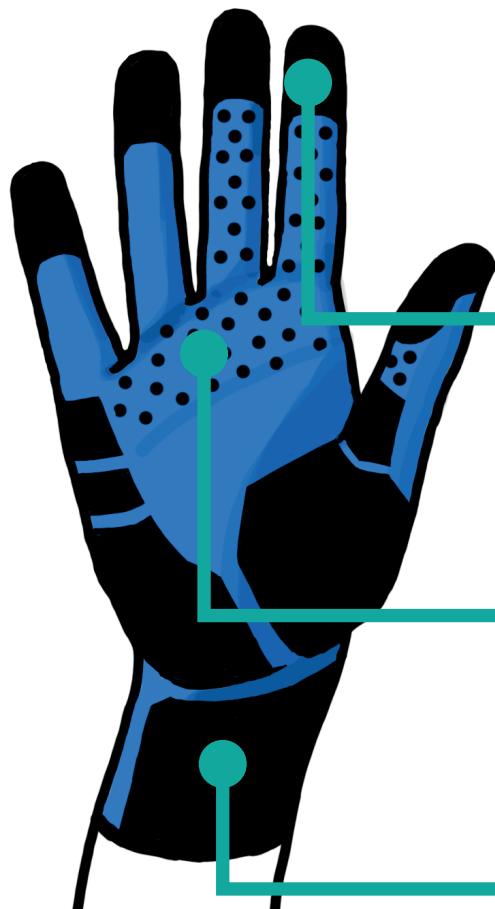
La segunda capa consta de un guante de doble capa hecho de un látex de nitrilo de 1mm de espesor el cual tiene la funcionalidad de inflarse mediante el compresor de aire, comprimiendo e inhabilitando el uso de la mano, además de tener micro poros que liberan el aire del interior y refrescan la mano.



Actualmente este material es muy usado en guantes desechables dada la situación mundial relacionada con la pandemia del Covid-19.



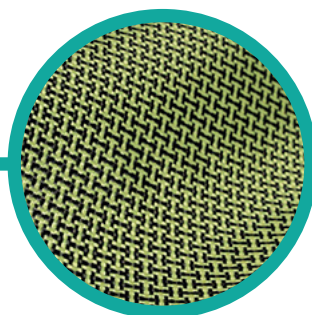
La segmentación de la capa 2 del guante se debe a los pliegues que forma la mano, esto permite la cuando esta sección este inflada comprima específicamente las zonas musculares de la mano.



La tercera capa y mas externa tiene 3 materiales principales, un cuerpo hecho de lycra power, latex en las yemas de los dedos y parte de la palma para un mejor agarre del mouse, segmentos de tapiz de kevlar, para evitar roce e imperfecciones en la mesa, protegiendo a su vez al guante.



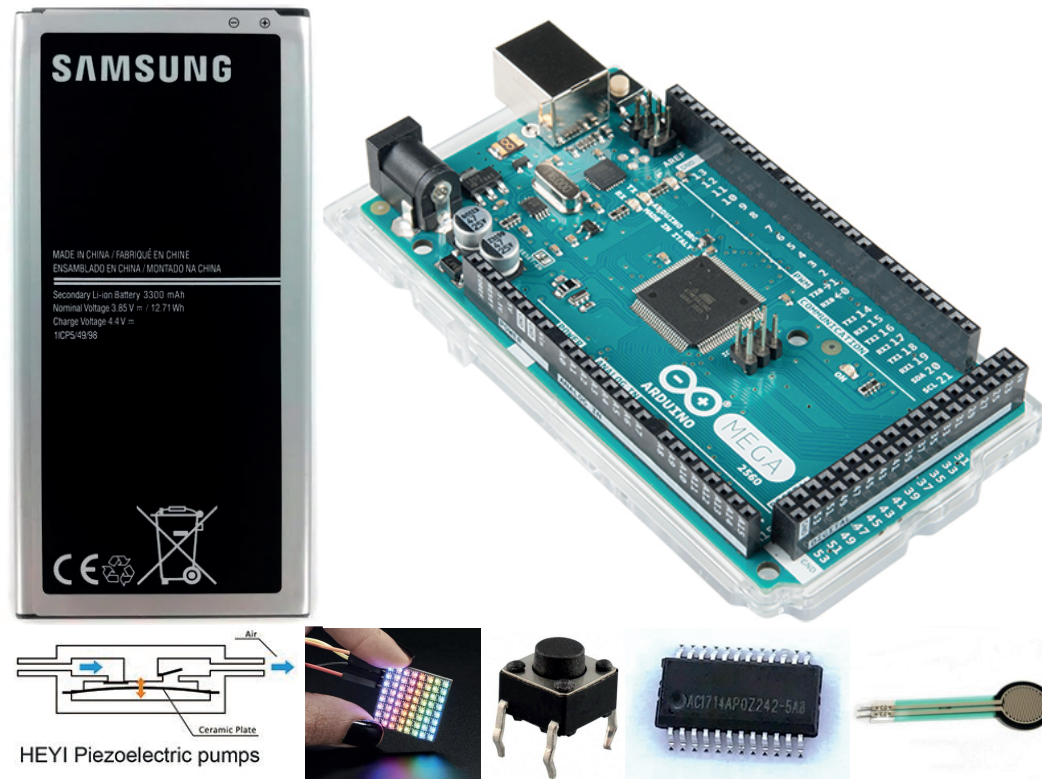
El Látex permite un mejor agarre y evita el deslice provocado por la sudoración. Su distribución esta pensada en los 3 tipos de agarre del mouse.



La fibra de Kevlar es muy resistente a cortes y rasguños protegiendo tanto la mano como el guante de la fricción por el movimiento de desviación.

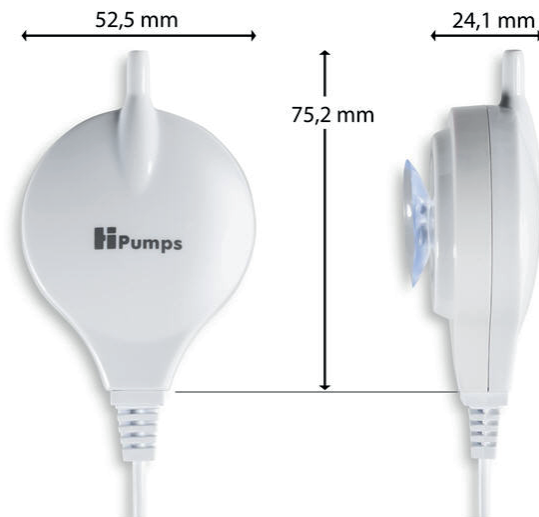
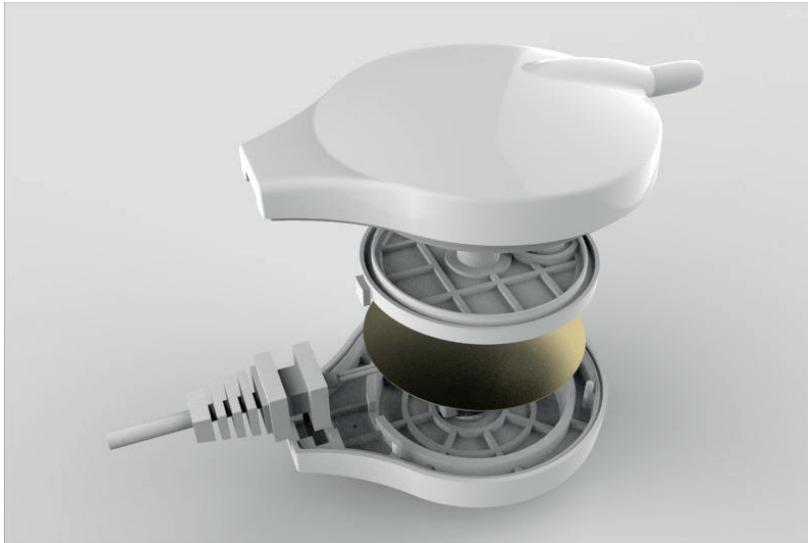
SISTEMA ELÉCTRICO

El sistema eléctrico consta de una placa central, la cual es alimentada tanto por electricidad directa por usb desde el PC como por una batería interna de 3000 mAh, esto permite alimentar tanto a la placa como a los otros componentes. El sistema consta con sensores de fuerza los que permiten medir, tanto la fuerza usada en los clicks, como sus intervalos de tiempo y movimientos, los cuales son comunicados al Software por medio de el chip Bluetooth. Una vez se genera el sobre esfuerzo muscular el software comunica al hardware que debe activar la micro bomba piezo-eléctrica.



La micro bomba piezo-eléctrica permite inflar el guante inhabilitando su movimiento, esta bomba esta basada en la tecnología de las bombas de aire de acuarios, los cuales tienen unas características específicas que son muy útiles.

- Esta bomba es silenciosa con menos de 34 dB (equivalente a un susurro), semejante al ruido del ventilador de un PC.
- La bomba piezo-eléctrica tiene una salida de aire de 18 litros por hora.
- El consumo de energía es de solo 1,5 vatios, que sumado con la batería le permitiría un uso prolongado.

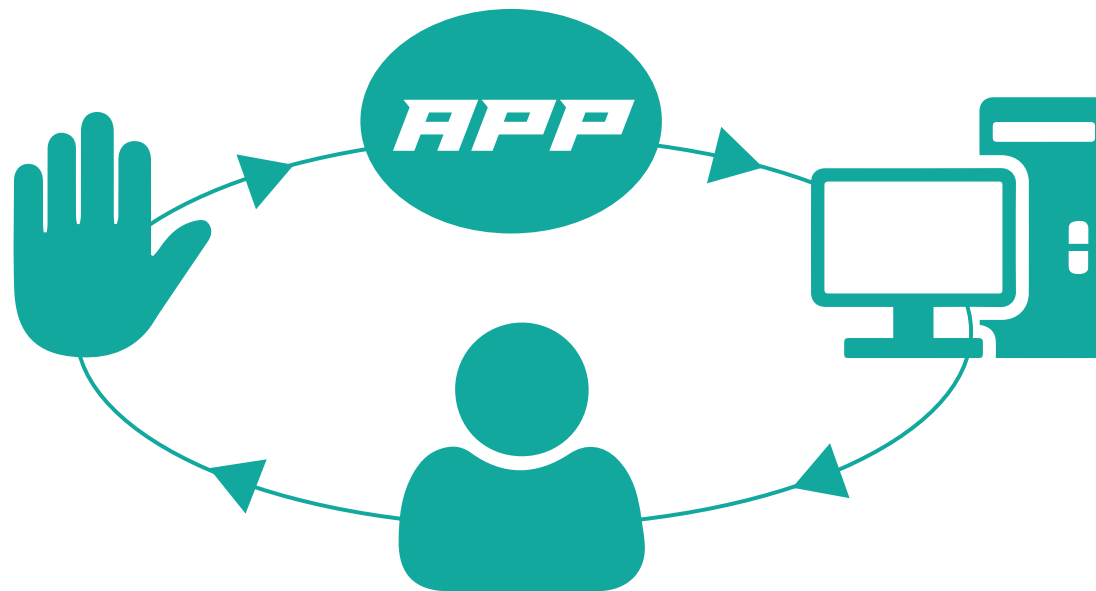


SOFTWARE

El guante solo se puede comunicar mediante la aplicación propia del guante, esta muestra las distintas modalidades del guante.

AFK MODE: Este modo inicia el proceso de compresión por aire de manera automática inflando el guante interior ejerciendo una compresión en la mano y aliviando el dolor, esta función solo puede ser detenido desde la aplicación o apagando el dispositivo manualmente.

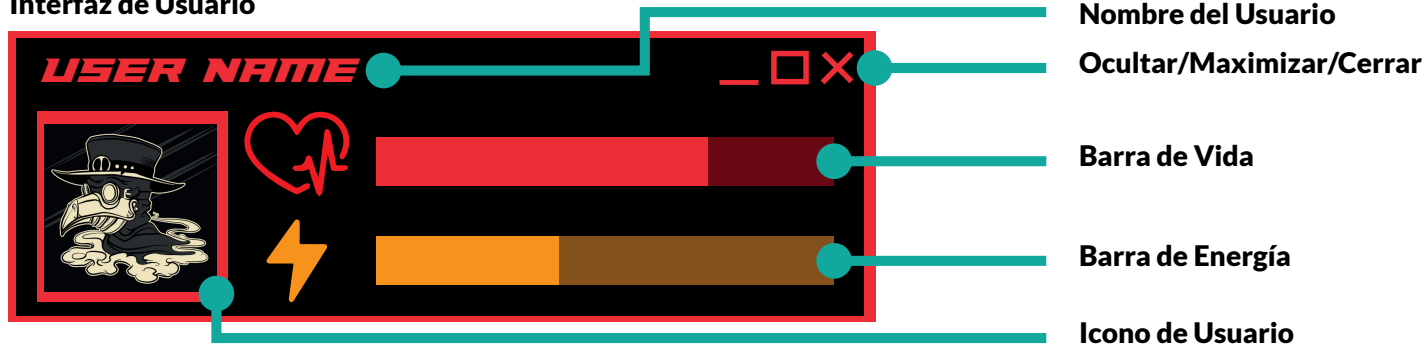
GAME MODE: Este modo genera una interfaz similar a la de un videojuego (barra de vida) que aparece en la ventana del computador en una esquina, esta ventana puede moverse a comodidad del usuario, pero no es clickeable cuando hay juegos funcionando a la par.



FUNCIONAMIENTO SOFTWARE INTERFAZ

El Game Mode controla las estadísticas de clicks y presión en las pulsaciones, transformándolas en fatiga y daño en la interfaz. Cuando la vida llega a cero le notifica al usuario mediante la interfaz y audio para que se detenga una vez termine la partida y comience a funcionar el sistema de compresión de aire para aliviar la fatiga.

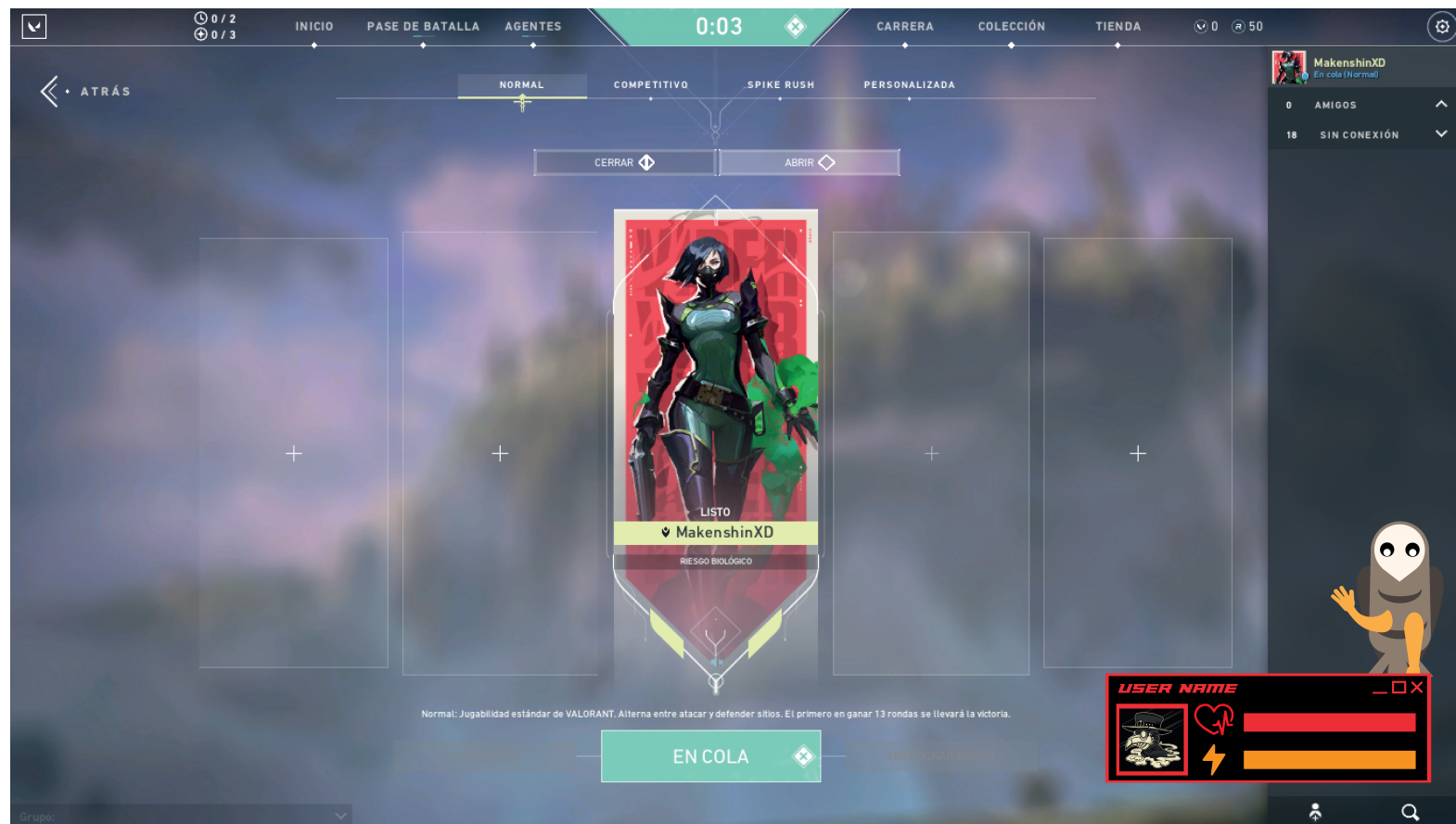
Interfaz de Usuario



Interfaz: Notificación de usuario cuando la vida llega a cero

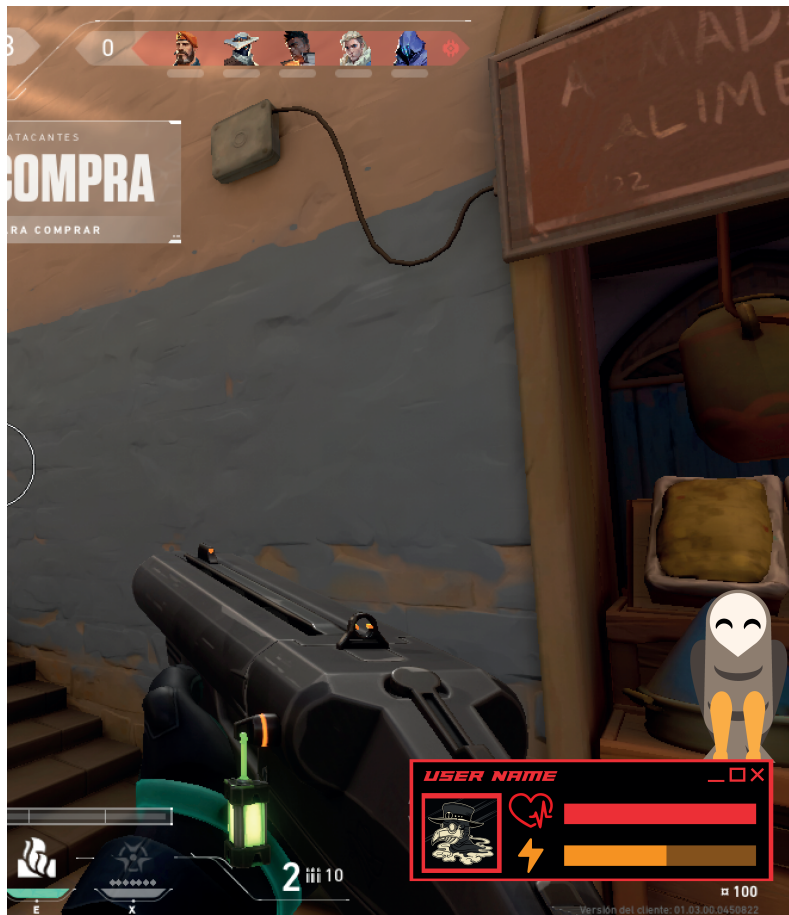


La interfaz es móvil y adaptable para poder optimizar la visión de la pantalla, esta no solo se comunicara con la barra de vida mostrada anteriormente sino que también con Askelf el cual interactuara contigo dependiendo de tu desempeño y sobre esfuerzo hecho. Aunque el sistema de barra puede ocultarse Askelf estará siempre acompañándote.





Askelf estará pendiente de todas tus acciones, y dependiendo de estas el reaccionara de una u otra manera.

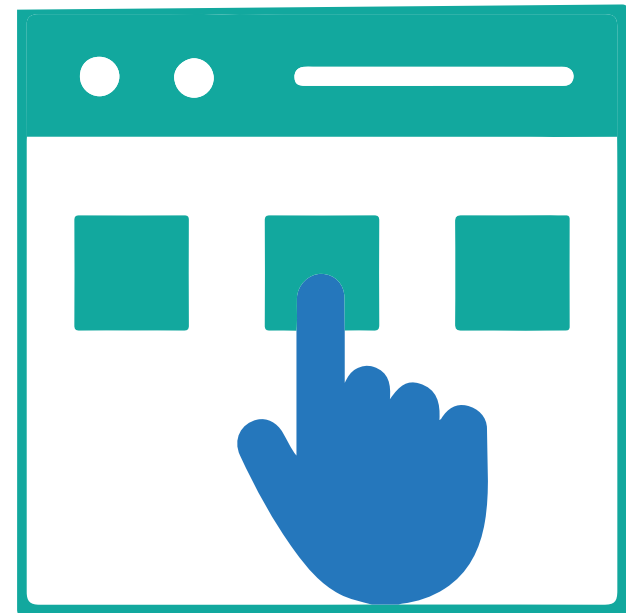


Si juegas de manera inteligente y tranquila, este reaccionara felicitándote y manteniéndose en un estado de animo feliz. Esto generara puntos los cuales podrán desbloquear skins y accesorios para la interfaz.



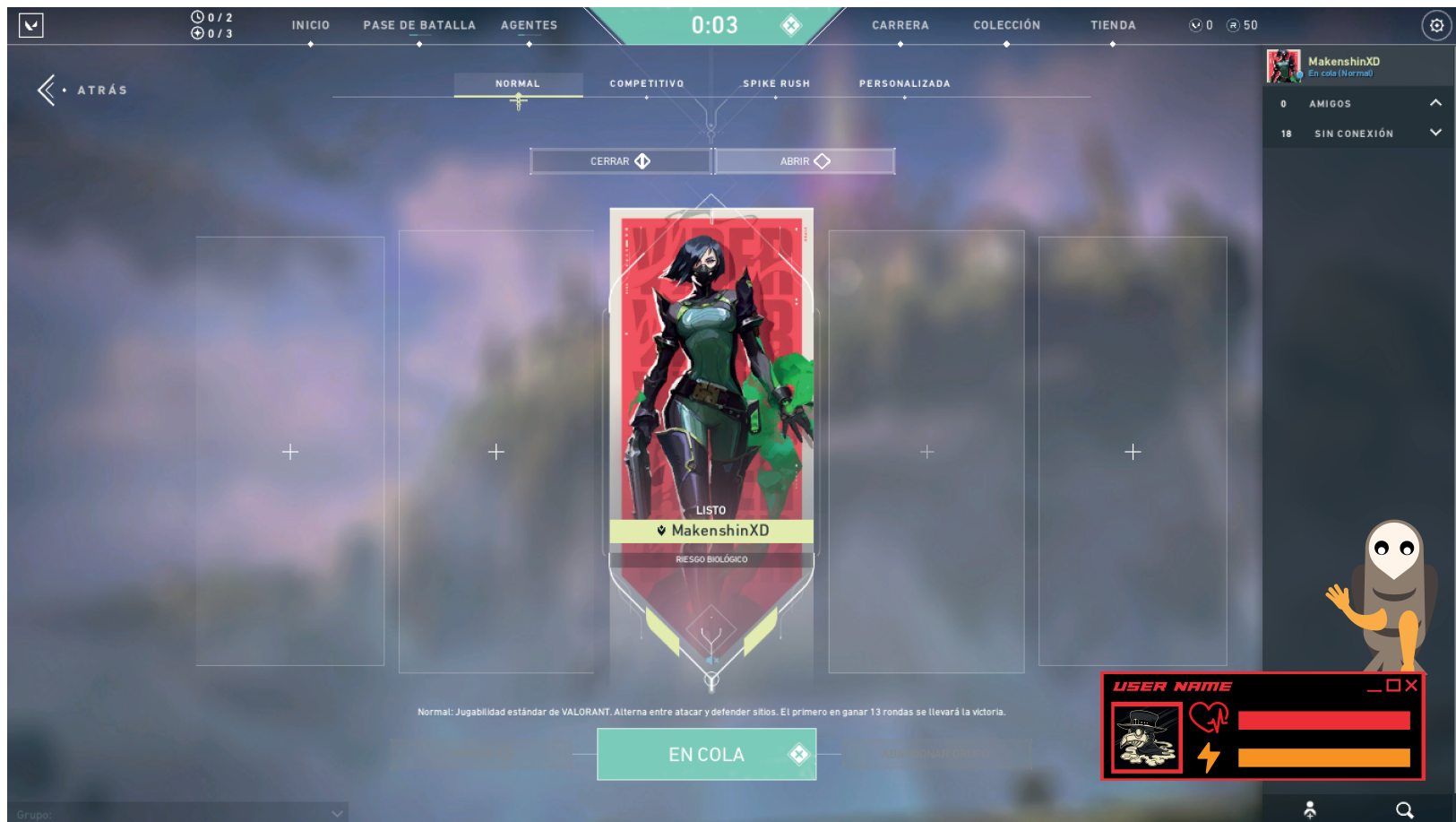
Pero si te mantienes jugando de manera agresiva, el reaccionara enojándose y quejándose de ti hasta penalizarte, enviándote automáticamente al modo AFK.

INTERACCIONES



Las primeras interacciones son el encendido del hardware y el software, al estar ambas iniciadas estas podrán comunicarse e interactuar entre ellas, captando las acciones del usuario dentro del juego.

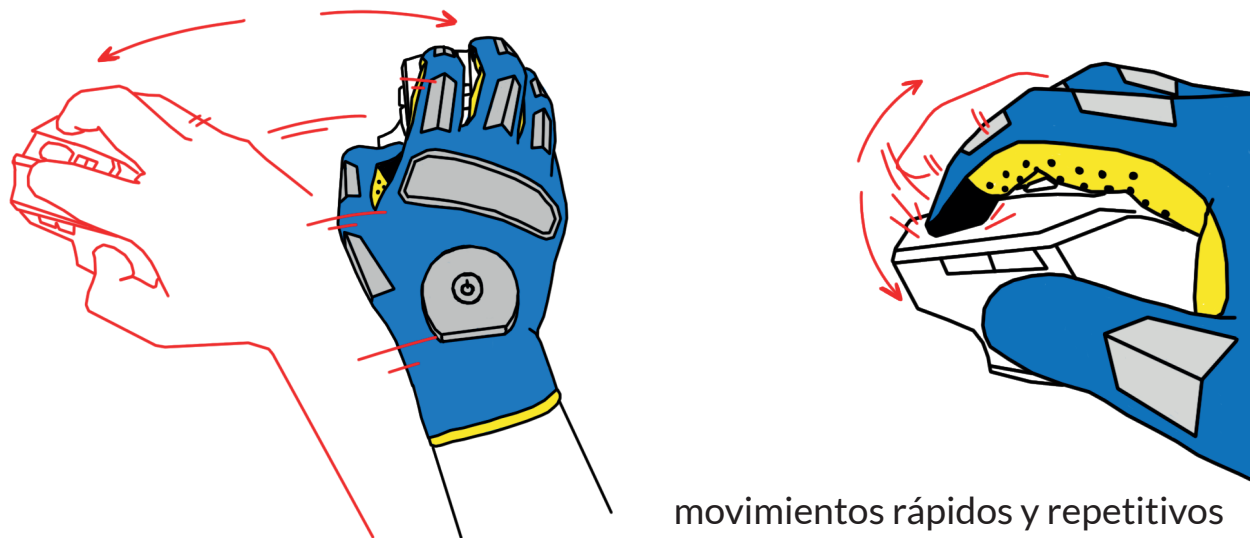
Al iniciar el juego Askelf aparecerá junto con la interfaz para darte la bienvenida y ayudarte cuando juegues.



Askelf dependiendo de tus acciones reaccionara de distinta maneras y te recompensara o castigara debido a ellas.



Las acciones agresivas o con mucha fuerza serán penalizadas, movimientos bruscos y repetitivos generaran un sobre esfuerzo que se vera reflejado en tu barra de salud.



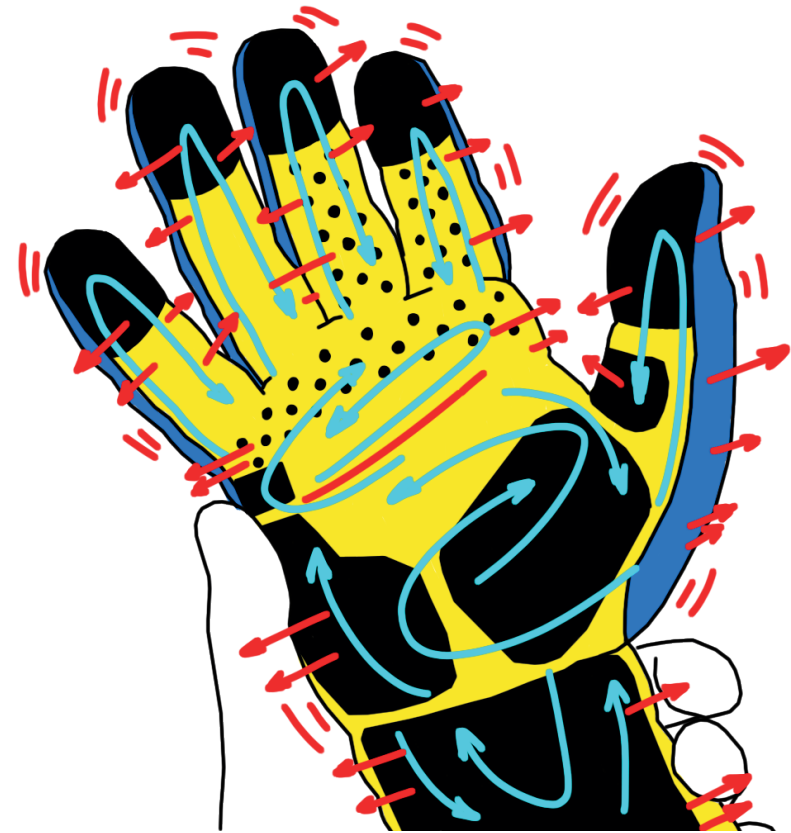
Si el sobre esfuerzo realizado por la actividad es demasiado, el guante entra en Modo AFK mostrando una alerta de game over para luego comenzar a inflarse, aplicando una compresión extra a la mano y refrescándola dada la liberación del aire a través de los micro poros del guante de látex.



Expansión del guante

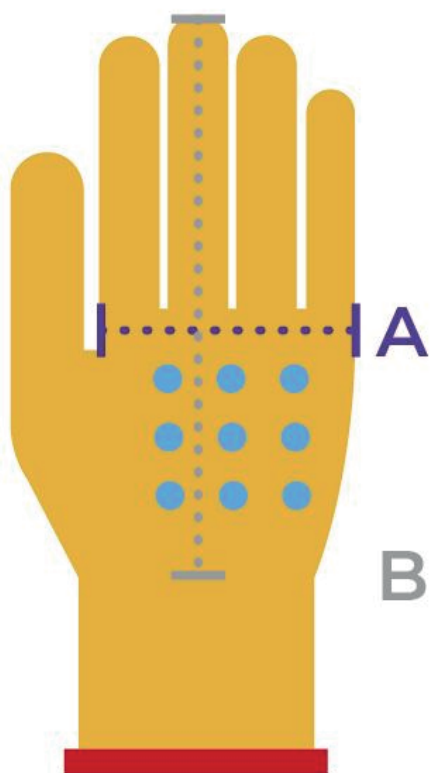


Circulación de aire



FABRICACIÓN DEL GUANTE

El guante se fabricara mediante el uso de medidas estandarizadas por tallas ancho y largo de la mano como punto A y B.

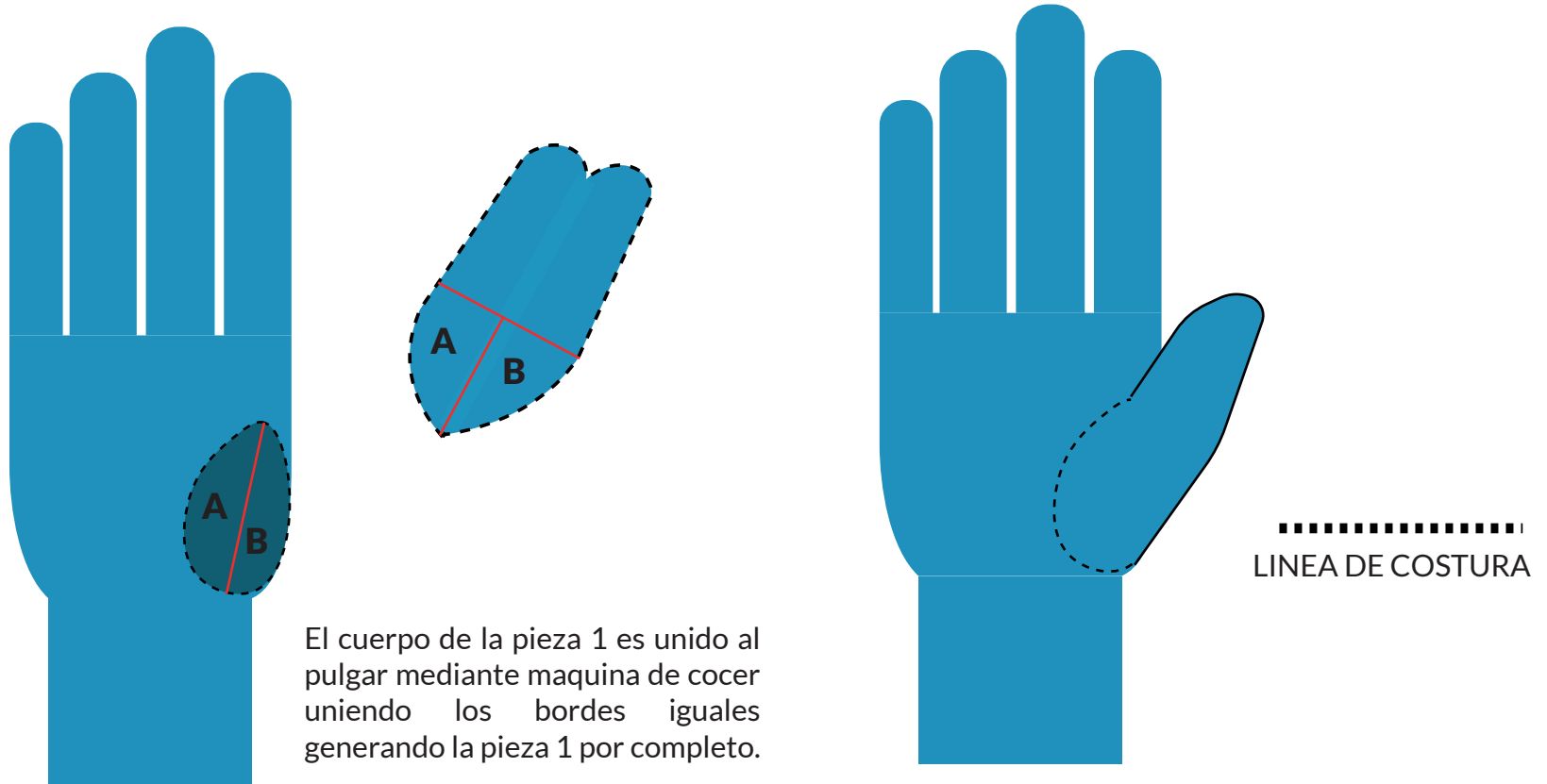


A CIRCUNFERENCIA de la mano (cm)	B LARGO (cm)	TALLA
18 - 19		6
19 - 20	19	7
20 - 21,5	20	8
21,5 - 23	21,5	9
23 - 25	23	10
25 - 28		11
28 - 30		12

PIEZAS DEL GUANTE

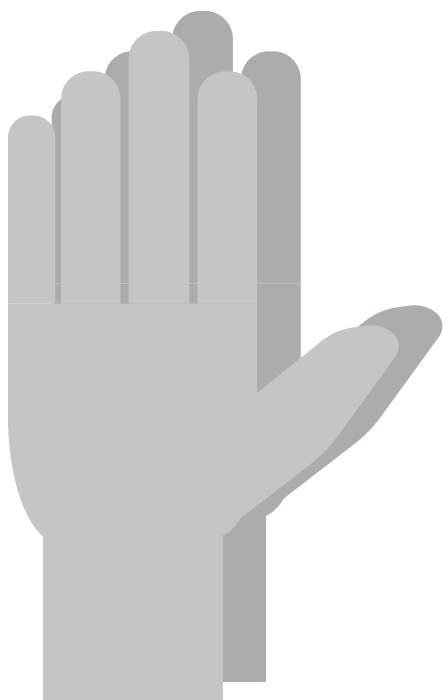
El guante consta de tres piezas las cuales luego se unen con el sistema eléctrico para generar el Hardware completo.

PIEZA 1: GUANTE INTERIOR

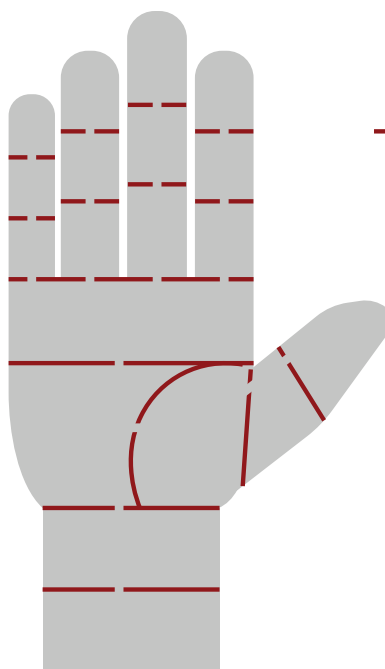


PIEZA 2: GUANTE INFLABLE DE LATEX

Esta pieza al cubrir a la pieza anterior debe ser unos 2 milímetros mas grande que su predecesor, para generar un espacio adecuado, evitando incomodar al usuario con la movilidad de la mano.

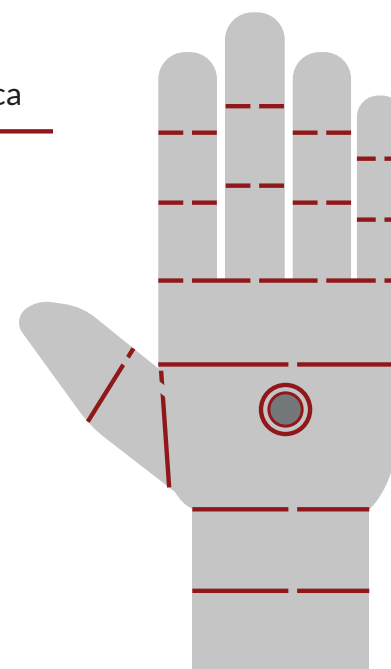


El cuerpo se forma de dos piezas, una dentro de la otra, para luego unir las.



Las dos piezas se unen mediante una unión termica dejando un segmento sin sellar para generar conductos para el paso del aire.

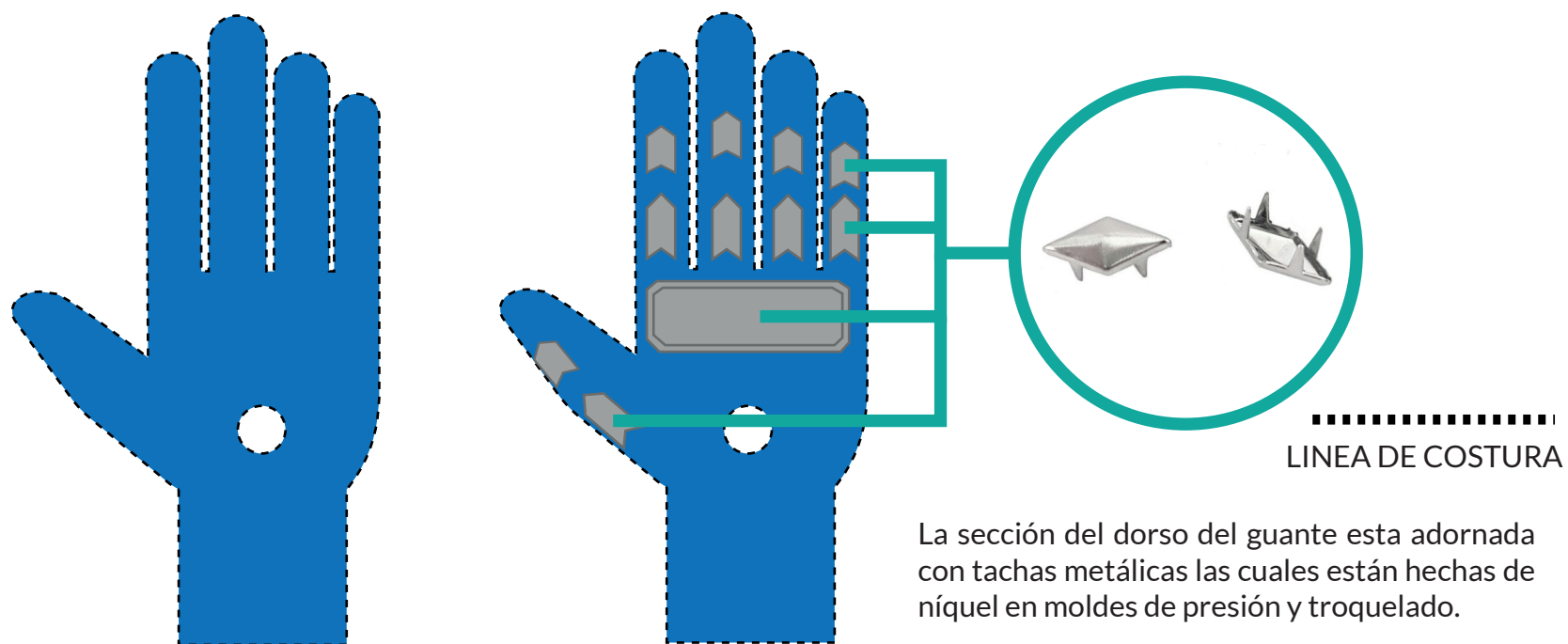
Unión termica



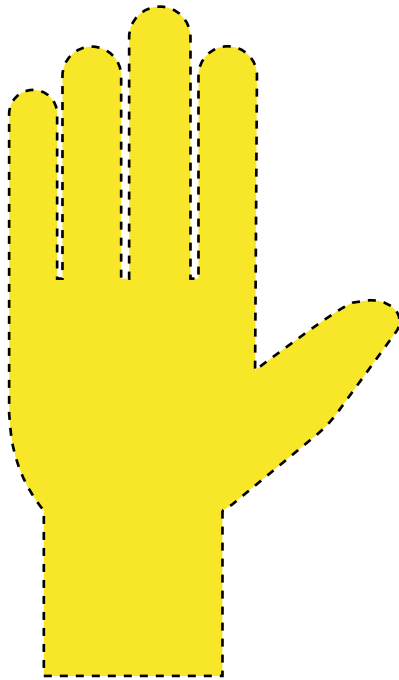
En el dorso del guante, en la primera capa se genera una perforación la cual permite la unión con la bomba de aire.

PIEZA 3: GUAANTE EXTERIOR

Esta pieza al ir sobre a la pieza anterior debe ser unos 2 milímetros mas grande que su predecesor, para generar un espacio adecuado, evitando incomodar al usuario con la movilidad de la mano.



LINEA DE COSTURA

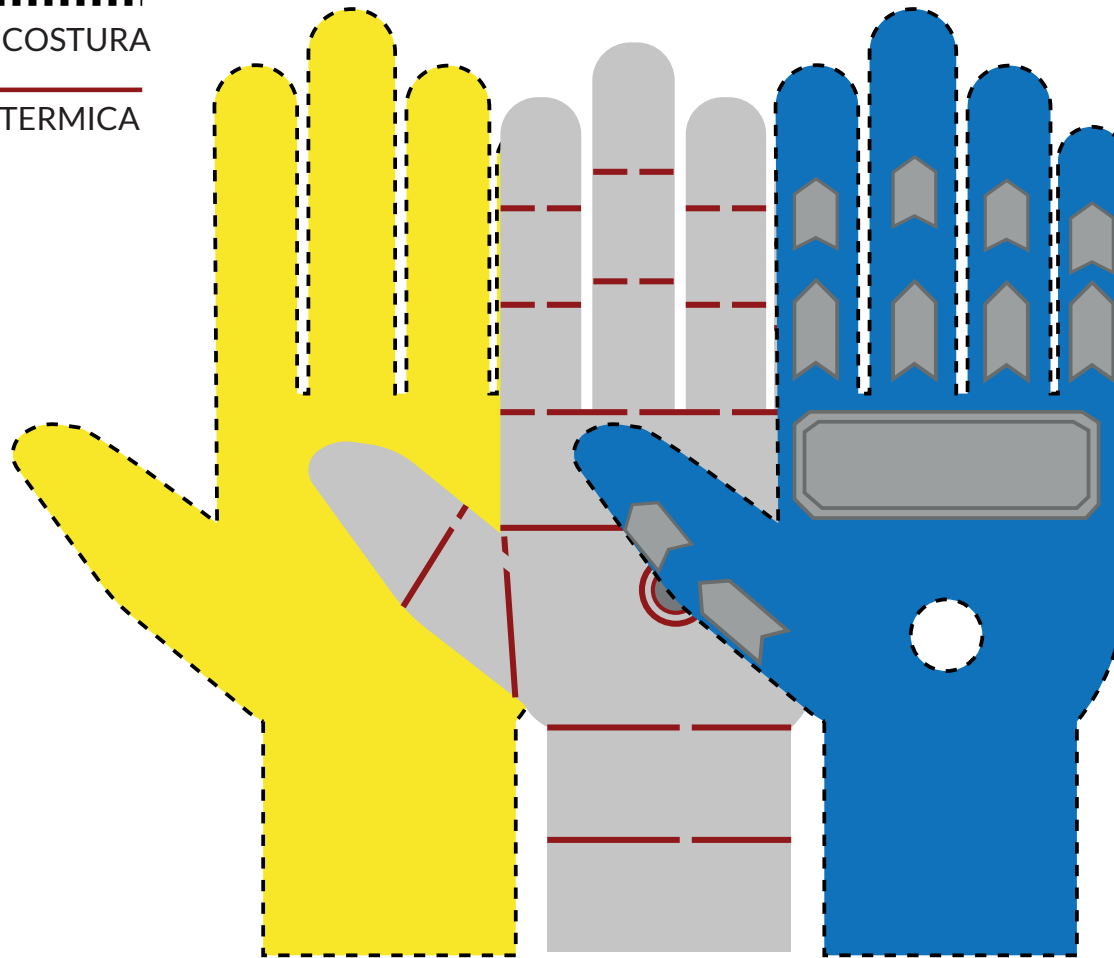


A stylized illustration of a yellow glove with black dotted patterns on the back of the hand and fingers. The glove has a black wristband and black accents on the palms and fingers.

68

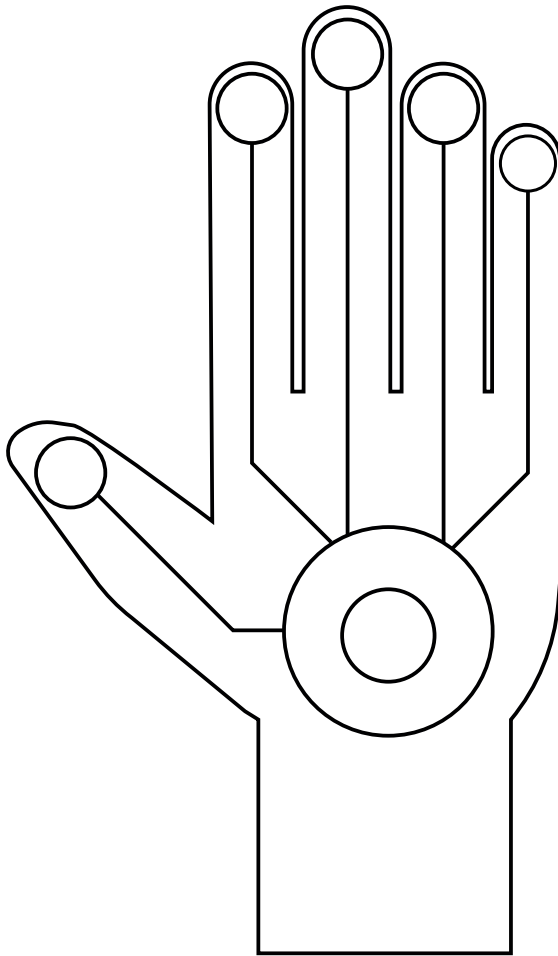
LINEA DE COSTURA

UNIÓN TERMICA

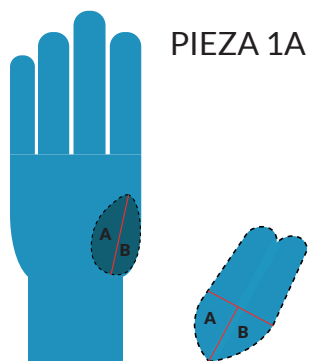


ESQUEMA SENSORES

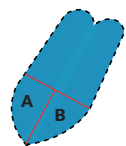
Los sensores están distribuidos en cada yema de los dedos, entre la capa media y exterior conectándose con el núcleo ubicado en el dorso de la mano.



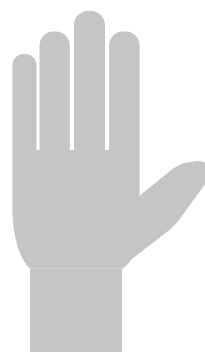
TIPOLOGÍA PIEZAS



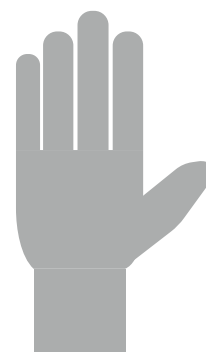
PIEZA 1A



PIEZA 1B



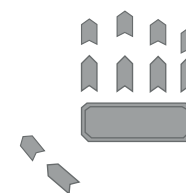
PIEZA 2A



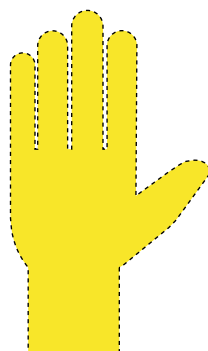
PIEZA 2B



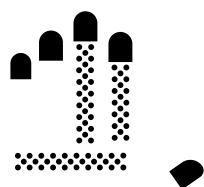
PIEZA 3A



PIEZA 3A2



PIEZA 3B

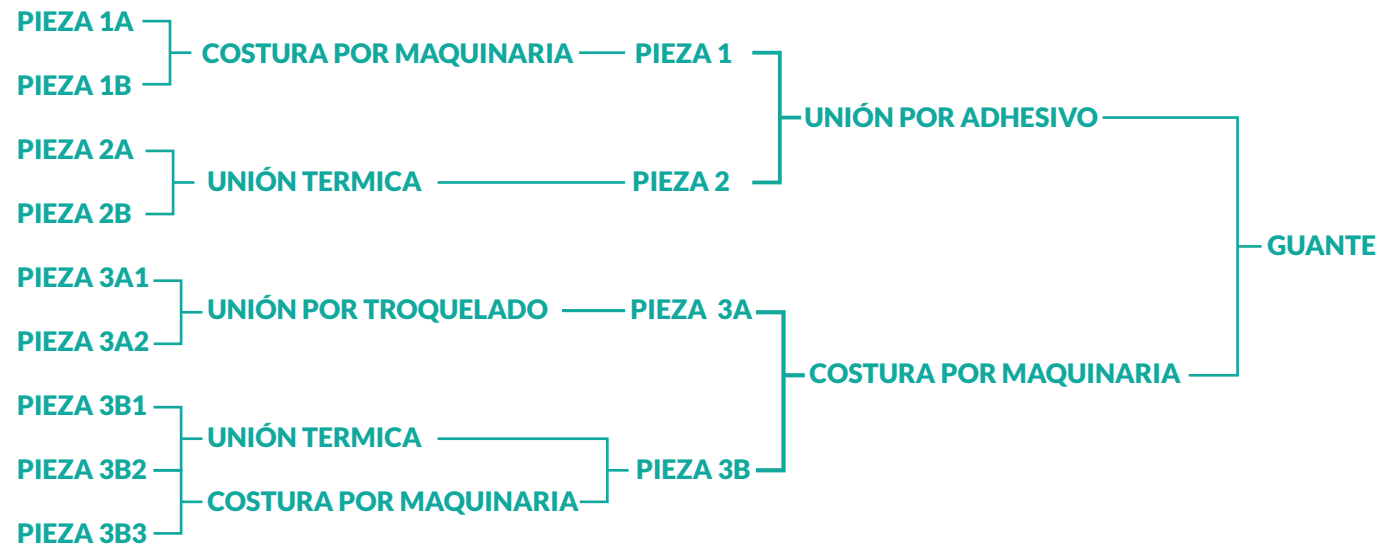


PIEZA 3B2

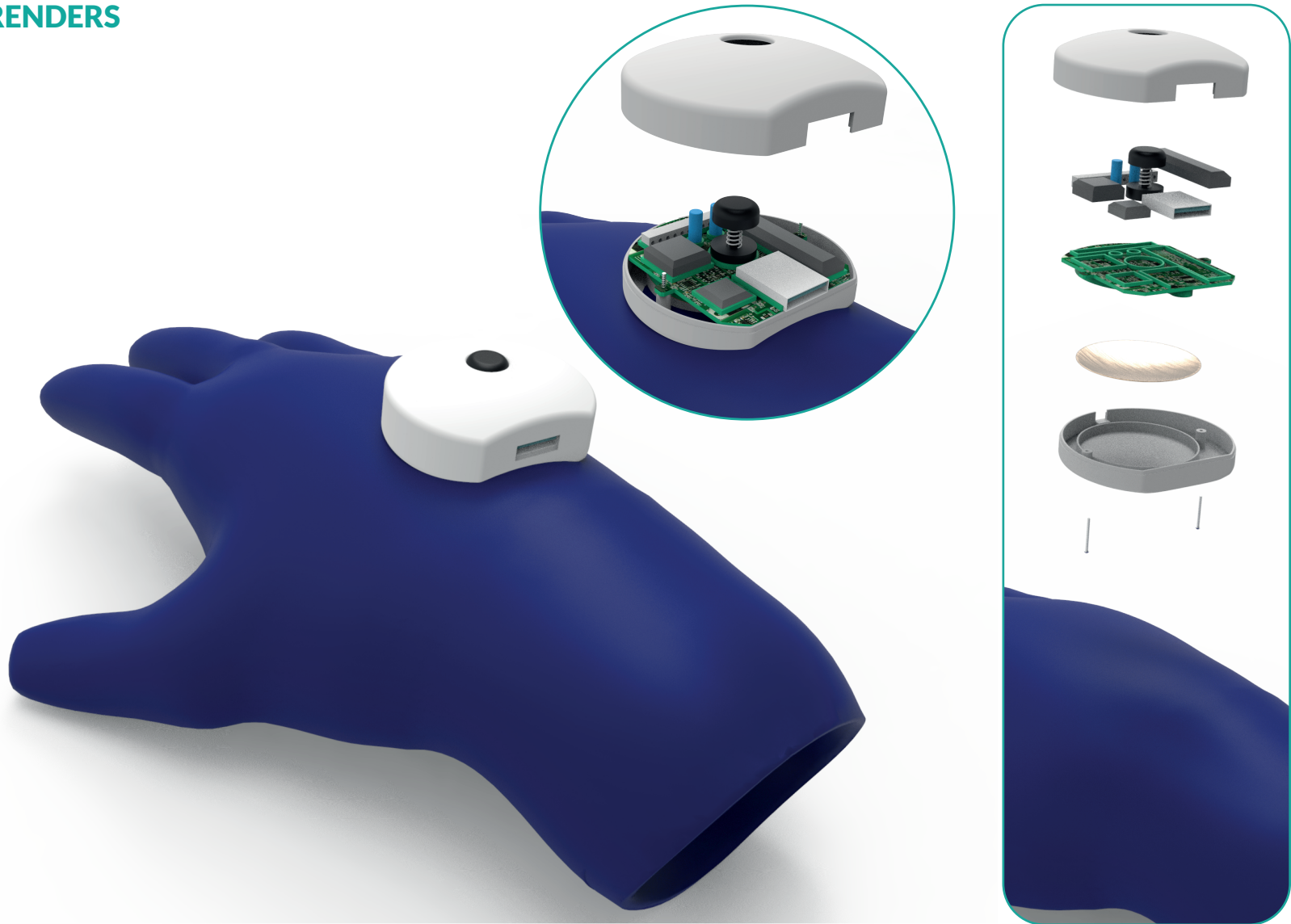


PIEZA 3B3

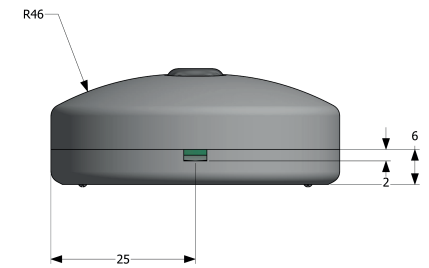
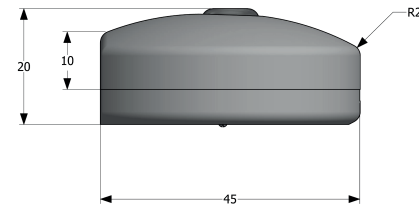
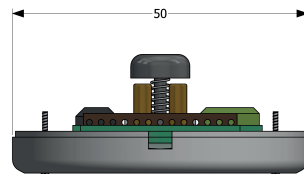
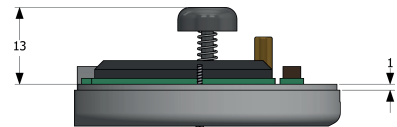
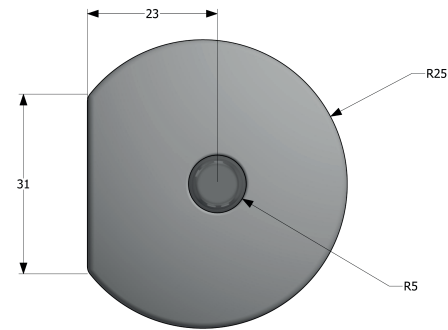
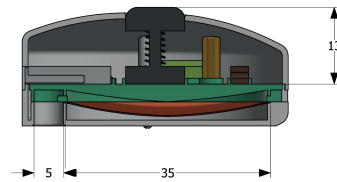
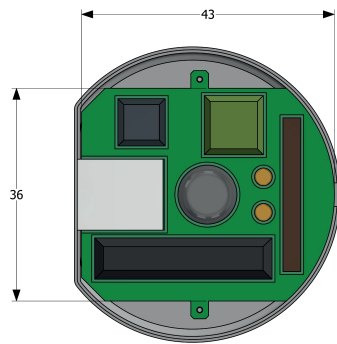
DIAGRAMA DE FABRICACION



RENDERS



PLANO



CONCLUSIONES

A modo de Conclusión al momento de evaluar los distintos factores perjudiciales para el usuario son muchos, el gamer tiene una un estilo de vida muy riesgoso. En el Foco de los trastornos musculo esqueléticos del jugador podemos encontrar demacrados, solo en la mano hay seis tipos de problemas que pueden comprometer la mano, sin contar los leves que son un montón. El enfoque que termine tomando fue un enfoque persuasivo, para poder mejorar un poco los hábitos del jugador, pero al fin y al cavo todo dependerá de el jugador. Dado que el sistema puede ser muy intrusivo en lo que responde a la actividad o molesto si lo vemos desde el punto del usuario. por lo que a futuro consideraría las distintas aristas presente en este proyecto para mejorarlas. Al igual dado el tiempo y el tema mundial debido a la pandemia no pude evaluar de manera coherente el sistema eléctrico, por lo que no se que tan efectivo sea en la función de inhabilitar las funciones motoras de la mano. También recalcar que el proyecto tuvo muchos cambios los cuales al final presentaron ser problemáticos a la hora de realizar el proyecto en especial a la hora de crear el modelo 3d debido a esto.

El proyecto una vez mejorado tendría cabida sin problema en el área gamer, no solo por su funcionamiento sino que también por su estética llamativa.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

<https://www.urbanfisio.com/lesiones-de-gamers/>
<http://www.tarreo.com/noticias/413498/Los-jugadores-chilenos-y-sus-ganancias-en-los-eSports>
<https://esports.xataka.com/asusrogarmy/las-lesiones-mas-peligrosas-en-los-esports-que-pueden-acabar-con-la-mejor-carrera-profesional>
<https://esports.xataka.com/asusrogarmy/las-lesiones-mas-peligrosas-en-los-esports-que-pueden-acabar-con-la-mejor-carrera-profesional>
<https://www.facebook.com/FreyaCoach/>
<https://www.facebook.com/PandorasWarriors/>
<http://dSPACE.uhm.es/bitstream/11000/3022/1/Trabajo%20Fin%20de%20Grado.%20%C3%81ngela%20Ferris%20Guardiola.pdf>
<https://www.irrompibles.net/11757-frikis-geeks-gamers-y-otaku-icual-te-consideras/>
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim134f.pdf>
<https://www.elciudadano.com/tendencias/que-son-los-espiritus-guias/07/22/>
http://www.lachiricoca.cl/wp-content/uploads/2018/03/La-Chiricoca-16_part7_c.pdf
<https://mitoyleyenda.com/simbolos/aves/lechuza/#:~:text=Dentro%20de%20la%20mitolog%C3%ADa%20griega,la%20ninfa%20de%20las%20tinieblas.&text=As%C3%AD%20la%20lechuza%20representa%20la,la%20omnipresencia%20y%20la%20omnipresencia.>
<https://www.interaquaristik.de/hpumps-nano-piezo-luftpumpe-rund-weiss-18l-h-durchluefterpumpe-zubehoer/a-86703>
<https://es.wikipedia.org/wiki/Ciberpunk>
<https://webadictos.com/el-glosario-del-gamer/>
<https://catenacycling.com/es/cyclopedia/ropa/materiales-de-ropa-deportiva>
<https://www.ictiva.com/blog/10-consejos-para-una-rapida-recuperacion-despues-del-ejercicio/>

Ali, A., C. Williams (2009). Carbohydrate ingestion and soccer skill performance during prolonged intermittent exercise. *J. Sports Sci.* 27:1499-1508.

Ali, A., M.P. Caine, and B.G. Snow (2007). Graduated compression stockings: physiological and perceptual responses during and after exercise. *J. Sports Sci.* 25: 413-419.

Barnett, A. (2006). Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: does it help? *Sports Med.* 36: 781-796.

Bochmann, R.P., W. Seibel, E. Haase, V. Hietschold, H. Rodel, and A. Deussen (2005). External compression increases forearm perfusion. *J. Appl. Physiol.* 99: 2337-2344.

Bond, V., R.G. Adams, R.J. Tearney, K. Gresham, and W. Ruff (1991). Effects of active and passive recovery on lactate removal and subsequent isokinetic muscle function. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 31: 357-361.

Carter, R., 3rd, T.E. Wilson, D.E. Watenpaugh, M.L. Smith, and C. G. Crandall (2002). Effects of mode of exercise recovery on thermoregulatory and cardiovascular responses. *J. Appl. Physiol.* 93: 1918-1924.

Coffey, V., M. Leveritt, and N. Gill (2004). Effect of recovery modality on 4-hour repeated treadmill running performance and changes in physiological variables. *J. Sci. Med. Sport* 7: 1-10.

Dawson, B., S. Cow, S. Modra, D. Bishop, and G. Stewart (2005). Effects of immediate post-game recovery procedures on muscle soreness, power and flexibility levels over the next 48 hours. *J. Sci. Med. Sport* 8: 210-221.

Duffield, R., J. Cannon, and M. King (2010). The effects of compression garments on recovery of muscle performance following high-intensity sprint and plyometric exercise. *J. Sci. Med. Sport* 13: 136-140.

Halson, S.L. (2011). Does the time frame between exercise influence the effectiveness of hydrotherapy for recovery? *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 6: 147-59.

Hamlin, M.J. (2007). The effect of contrast temperature water therapy on repeated sprint performance. *J. Sci. Med. Sport* 10: 398-402.

Hill, J., G. Howatson, K. van Someren, J. Leeder, and C. Pedlar (2013). Compression garments and recovery from exercise-induced muscle damage: a meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* Epub ahead of print. PMID: 23757486.

Ingram, J., B. Dawson, C. Goodman, K. Wallman, and J. Beilby (2009). Effect of water immersion methods on post-exercise recovery from simulated team sport exercise. *J. Sci. Med. Sport* 12: 417-421.

King, M., and R. Duffield (2009). The effects of recovery interventions on consecutive days of intermittent sprint exercise. *J. Strength Cond. Res.* 23: 1795-1802.

Kinugasa, T., and A. E. Kilding (2009). A comparison of post-match recovery strategies in youth soccer players. *J. Strength Cond. Res.* 23: 1402-1407.

Kokkinidis, E., A. Tsamourtas, P. Buckenmeyer, and M. Machairidou (1998). The effect of static stretching and cryotherapy on the recovery of delayed muscle soreness. *Exerc. Soc. J. Sport Sci.* 19: 45-53.

Kraemer, W.J., J.A. Bush, R.B. Wickham, C.R. Denegar, A.L. Gomez, A.L. Gotshalk, N.D. Duncan, J.S. Volek, R.U. Newton, M. Putukian, and W.J. Sebastianelli (2001). Continuous compression as an effective therapeutic intervention in treating eccentric-exercise-induced muscle soreness. *J. Sport Rehab.* 10: 11-23.

Lane, K.N., and H.A. Wenger (2004). Effect of selected recovery conditions on performance of repeated bouts of intermittent cycling separated by 24 hours. *J. Strength Cond. Res.* 18: 855-860.

Leeder, J., C. Gissane, K. van Someren, W. Gregson, and G. Howatson (2012). Cold water immersion

Lum, D., G. Landers, and P. Peeling (2010). Effects of a recovery swim on subsequent running performance. *Int. J. Sports Med.* 31: 26-30

Menzies, P., C. Menzies, L. McIntyre, P. Paterson, J. Wilson, and O. J. Kemi (2010). Blood lactate clearance during active recovery after an intense running bout depends on the intensity of the active recovery. *J. Sports Sci.* 28: 975-82.

Miladi, I., A. Temfemo, S.H. Mandengua, and S. Ahmaidi (2011). Effect of recovery mode on exercise time to exhaustion, cardiorespiratory responses, and blood lactate after prior, intermittent supramaximal exercise. *J. Strength Cond. Res.* 25: 205-210.

Monedero, J., and B. Donne (2000). Effect of recovery interventions on lactate removal and subsequent performance. *Int. J. Sports Med.* 21: 593-597.

Montgomery, P.G., D.B. Pyne, W.G. Hopkins, J.C. Dorman, K. Cook, and C.L. Minahan (2008). The effect of recovery strategies on physical performance and cumulative fatigue in competitive basketball. *J. Sports Sci.* 26: 1135-1145.

Ogai, R., M. Yamane, T. Matsumoto, and M. Kosaka (2008). Effects of petrissage massage on fatigue and exercise performance following intensive cycle pedalling. *Br. J. Sports Med.* 42: 834-838.

Rowell, G.J., A.J. Coutts, P. Reaburn, and S. Hill-Haas (2009). Effects of cold-water immersion on physical performance between successive matches in high-performance junior male soccer players. *J. Sports Sci.* 27: 565-573.

Tiidus, P.M. and J.K. Shoemaker (1995). Effleurage massage, muscle blood flow and long-term post-exercise strength recovery. *Int. J. Sports Med.* 16: 478- 483.

Vaile, J., S. Halson, N. Gill, and B. Dawson (2008a). Effect of cold water immersion on repeat cycling performance and thermoregulation in the heat. *J. Sports Sci.* 26: 431-440.

Vaile, J., S. Halson, N. Gill, and B. Dawson (2008b). Effect of hydrotherapy on recovery from fatigue. *Int. J. Sports Med.* 29: 539-544.

Vaile, J., S. Halson, and S. Graham (2010). Recovery Review: Science vs. Practice. *J. Aust. Strength Cond. Suppl.* 2: 5-21.

Versey, N., S. Halson, and B. Dawson (2011a). Effect of contrast water therapy duration on recovery of cycling performance: a dose-response study. *Eur. J. Appl. Physiol.* 111: 37-46.

Versey, N. G., S.L. Halson, and B.T. Dawson (2011b). Effect of contrast water therapy duration on recovery of running performance. *Int. J. Sports Physiol. Perform.* 7: 130-140.

Versey, N.G., S.L. Halson, and B.T. Dawson (2013). Water Immersion Recovery for Athletes: Effect on Exercise Performance and Practical Recommendations. *Sports Med.* Epub ahead of print. PMID: 23743793.

Weerapong, P., P.A. Hume, and G.S. Kolt (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Med.* 35: 235-256.

Wilcock, I.M., J.B. Cronin, and W.A. Hing (2006). Physiological response to water immersion: a method for sport recovery? *Sports Med.* 36: 747-765.

Wiltshire, E.V., V. Poitras, M. Pak, T. Hong, J. Rayner, and M.E. Tschakovsky (2010). Massage impairs postexercise muscle blood flow and "lactic acid" removal. *Med. Sci. Sports Exerc.* 42: 1062-1071

James data-sf-ec-immutable="" SL, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018; 392: 1789-858.

The Impact of Musculoskeletal Disorders on Americans – Opportunities for Action <http://www.boneandjointburden.org/docs/BMUSExecutiveSummary2016.pdf> Bone and Joint Initiative USA. 2016.

Prevalence of arthritis according to age, sex and socioeconomic status in six low and middle income countries: analysis of data from the World Health Organization study on global AGEing and adult health (SAGE) Wave 1. <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-017-1624-z>

S. L. Brennan-Olsen, S. Cook, M. T. Leech, S. J. Bowe, P. Kowal, N. Naidoo, I. N. Ackerman, et al. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2017. World Health Organization. Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. Geneva: WHO; 2017. <https://www.who.int/ageing/publications/guidelines-icope/en/>