

Pausapp



PAUSAPP

Juan Sebastián Fuentes Lizarazo.

MSc. Camilo Ramírez Nates
Proyecto de Grado Salud e Interacción

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
DISEÑO INDUSTRIAL
Bogotá D.C.
2019

NOTA DE SALVEDAD

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

AGRADECIMIENTOS

- A mi familia y amigos por el apoyo emocional y el aporte que hicieron durante el transcurso de mi carrera universitaria
- .
- Al profesor Camilo Ramírez por todas sus enseñanzas y los consejos que me brindo durante el periodo de tiempo que fue mi tutor.
- A la Universidad El Bosque por las oportunidades y los espacios que me brindo para poder cumplir con mis objetivos.

RESUMEN

Por medio de este proyecto se busca motivar a las personas y generar hábitos de pausas activas para prevenir el riesgo de posibles enfermedades laborales causadas por el sedentarismo en los lugares de trabajo.

Se tiene como referencia las oficinas en la ciudad de Bogotá donde no se promueven las pausas activas y el nivel de estrés que se genera es elevado; para el desarrollo del proyecto se utilizaron las metodologías de diseño centrado en el usuario como lo es el contextmapping con el fin de identificar las causas y necesidades de los usuarios con relación a las pausas activas o causas por la cual no se realizan.

PAUSAPP es un producto interactivo que busca motivar la realización de las pausas activas en los entornos laborales y generar nuevos hábitos para su realización, cuenta con una interfaz tangible que permite captar los movimientos de las personas y dar diferentes retroalimentaciones teniendo en cuenta las ventajas que nos brinda la tecnología actual, es producido mediante un proceso de inyección en ABS, también cuenta con una aplicación que le permite a la persona saber cuáles son los ejercicios que debe realizar, además de recibir las recomendaciones necesarias para que los ejercicios se puedan realizar de manera ideal.

Este producto tiene un nicho de mercado amplio, puede ser vendido ya sea a la empresa o directamente a la persona, actualmente el mercado cuenta con aplicaciones y diferentes softwares en relación a las pausas activas, este producto también permite tener un fácil armado y ensamblado.

Palabras clave: Pausas activas, motivación, hábitos, enfermedades laborales.

ABSTRACT

This project seeks to motivate people and generate habits of active breaks to prevent the risk of possible occupational diseases caused by sedentary lifestyle in the workplace.

The work places in the city of Bogotá where the active breaks are not promoted and the level of stress generated is high; during this project, an user-centered design methodologies and contextmapping was be used in order to know what are the main problems or causes for which active pauses are not made.

PAUSAPP is an interactive product that seeks to motivate the realization of active breaks in the working environments and generate new habits for its realization, has a tangible interface that allows to capture the movements of people and to give different feedbacks taking into account the advantages offered by the current technology, is produced through an injection process in ABS, It also has an application that allows the person to know what are the exercises to be done, in addition to receiving the necessary recommendations so that the exercises can be performed in an ideal way.

This product has a wide market niche, can be sold either to the company or directly to the person, currently the market has applications and different softwares in relation to active pauses, This product also allows for easy assembly and assembly.

Keywords: Active breaks, motivation, habits, occupational diseases.

TABLA DE FIGURAS

Figura 1	7
Figura 2	12
Figura 3	12
Figura 4	12
Figura 5	13
Figura 6	13
Figura 7	13
Figura 8	14
Figura 9	14
Figura 10	15
Figura 11	16
Figura 12	17
Figura 13	18
Figura 14	19
Figura 15	20
Figura 16	21
Figura 17	22
Figura 18	23
Figura 19	24
Figura 20	25
Figura 21	27
Figura 22	27

TABLA DE CONTENIDO

Nota de salvedad
Agradecimientos
Lista de tablas y graficas
Resumen (Abstract)
Tabla de figuras

Capítulo 1	Pág.	Capítulo 3	
1. Planteamiento del proyecto	7	3. Diseño	18
1.1. Propuesta	7	3.1. Principios de diseño	18
1.2. Título del proyecto	7	3.2. Ideación	18
1.3. Contexto de aplicación	7	3.3. Síntesis de alternativas	19
1.4. Justificación	8	3.4. Conceptualización	20
1.5. Problemática	9	3.5. Realización de prototipos	21
1.6. Factibilidad	9	3.6. Propuesta final	22
1.7. Objetivos	9	3.7. Detalles de diseño	23
1.8. Pertinencia del diseño	9	3.8. Conceptualización de video	24
1.9. Límites y acotaciones	9	Capítulo 4	
Capítulo 2		4. Plan de negocios	25
2. Investigación	10	4.1. Producción	25
2.1. Marco teórico	10	4.2. Canvas model	26
2.2. Estado del arte	12	4.3. Factor ambiental	27
2.3. Investigación de usuario	13	Capítulo 5	
2.3.1. Perfil de usuario	16	5. Recomendaciones para continuar con el proyecto	28
2.3.2. Metodologías y descubrimientos	17		
2.4. Conclusiones	17	6. Bibliografía	29

CAPÍTULO 1

1. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

1.1. Propuesta

Por medio de este proyecto se busca motivar a las personas y generar hábitos de pausas activas para prevenir el riesgo de posibles enfermedades causadas por sedentarismo en lugares de trabajo. Para esto se hará uso de las metodologías de diseño centrado en el usuario y así mismo se tendrán en cuenta las ventajas que nos brinda la tecnología.

1.2. Título del proyecto

PAUSAPP proviene de la combinación entre las palabras de pausas activas y aplicación.

1.3. Contexto real de la aplicación

El proyecto está limitado a la ciudad de Bogotá, con las empresas que cuenten con oficinas de tipo cerrado o libre. Estas oficinas cuentan con espacios compartidos o separados en cubículos. En este espacio encontramos los diferentes objetos con los que interactúa el trabajador, entre estos, encontramos el computador ya sea de escritorio o portátil, el teléfono fijo, un reloj de mesa, taza de café para los momentos en los cuales se toman su respectivo descanso, entre otros diferentes objetos que pueden variar según los gustos de la persona que se encuentre en ese espacio de trabajo, en los espacios compartidos se encuentran 2 o 3 personas en la misma hilera. (ver figura 1)

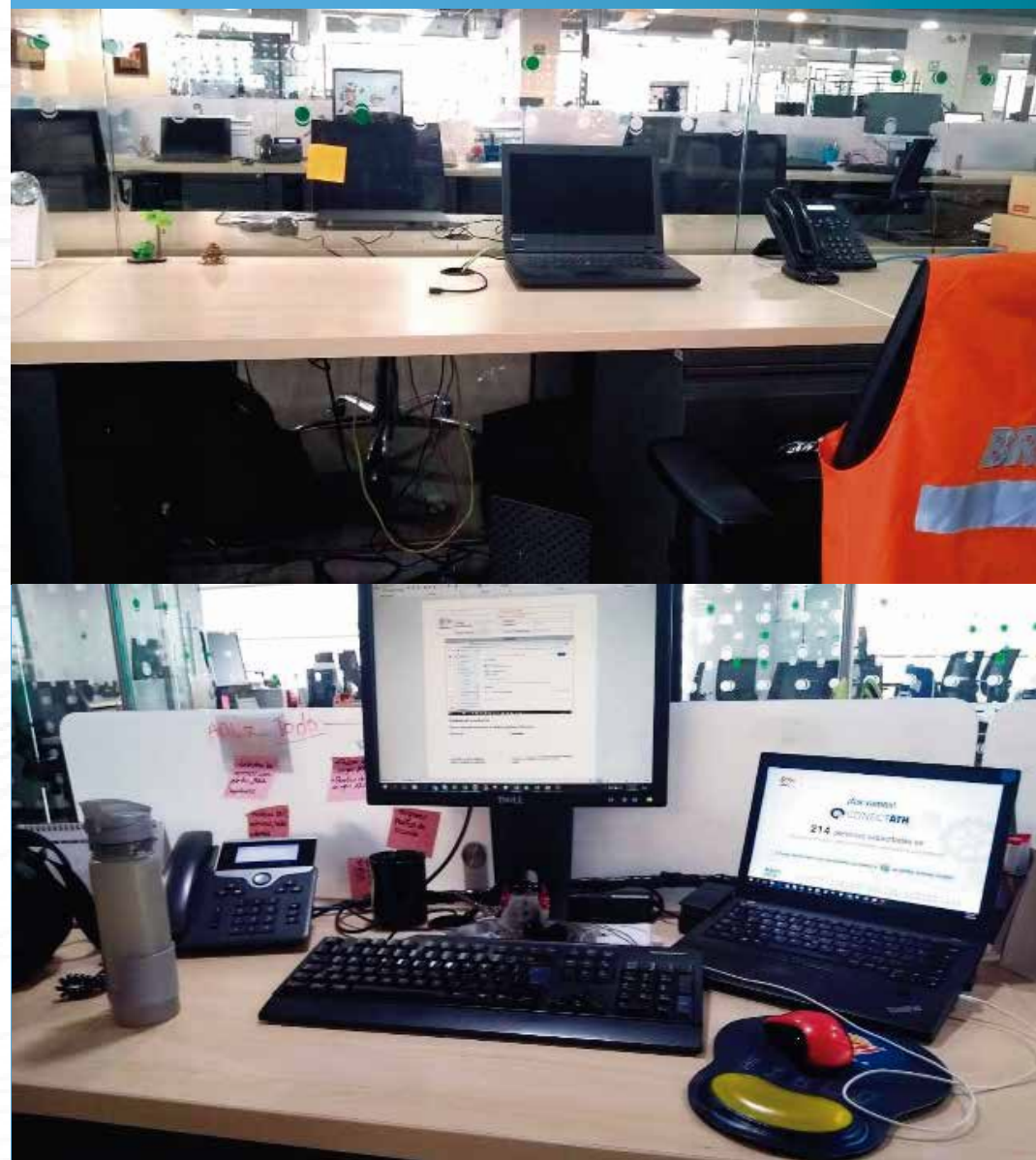


figura 1. A) Oficinas ATH b) Puesto de oficina ATH Tomadas por Sebastián Fuentes

1.4. Justificación

Político: El ministerio de protección social mediante la Ley 1355 de 2009 del congreso de la República determina un mecanismo para promover en todas las empresas las pausas activas durante la jornada laboral.

El ministerio de salud mediante la Ley 1562 d 2012 del Congreso de la República determina lo riesgos laborales y dicta las disposiciones en materia de salud ocupacional en el artículo 4° se puede encontrar las especificaciones de enfermedad aboral y sus consideraciones. (Giraldo, 2018)

Económico: Las enfermedades laborales son motivos de incapacidad, para esto las empresas deben cubrir los gastos necesarios del personal, en Colombia se encuentra el problema que el salario mínimo legal frena posibilidades de que más trabajadores sean cubiertos en riesgos laborales. (Portafolio, 2018)

Las aseguradoras en 2017 por accidentes, enfermedades y muertes laborales pagaron aproximadamente 1,2 billones de pesos de prestaciones económicas, monto de gran cantidad que se ha venido presentando desde el año 2013 (Noticias Caracol, 2018)

"El pago de las incapacidades lo debe hacer directamente el empleador al afiliado cotizante, con la misma periodicidad de su nómina; los valores así reconocidos se descontarán a más tardar en las dos siguientes liquidaciones del pago de cotizaciones a la EPS donde esté afiliado. " (Bohorquez, 2012)

Un trabajador incapacitado implica 4 costos directos, como lo son el entrenamiento de la persona que cubrirá el puesto y realizará las debidas tareas, las prestaciones de salud, salario y seguridad social.

En el 2016 se tomaron los últimos datos consolidados por FASE-COLDA, donde los 1,7 millones de personas afiliadas al régimen contributivo llegaron a generar 4'049.313 órdenes de incapacidad, siendo aproximadamente 11.000 ordenes diarias, las personas con mayor número de incapacidades están en el rango de 20 a 29 años de edad, en ese año se contaba con un presupuesto de 650 millones de pesos y el costo por incapacidades llego a los 842 millones de pesos generando un desbalance económico presupuestal. (Portafolio, 2018)

Social: Las prácticas de las pausas activas en el ambiente laboral fortalecen las relaciones entre compañeros de trabajo, mejorando así el ambiente en el espacio de trabajo, se tiene un mayor sentido de la pertenencia y se promueve una mayor integridad, facilitando la adaptación al espacio o entorno en el que se encuentran. (user, 2017)

Tecnológico:

A partir de la revolución industrial se han venido realizando avances tecnológicos que disminuyen de manera considerable el esfuerzo físico al momento de desempeñar su labor cotidiana, al incluirse la tecnología inalámbrica los hábitos y costumbres han venido cambiando, provocando un aumento en la tasa de sedentarismo.

Cabe resaltar que las nuevas tecnologías han beneficiado en aspectos de la salud permitiendo detectar desde las pulsaciones cardiacas hasta la creación de todo tipo de órganos, músculos o huesos. (Contenido, s.f.)

1.5. Problemática

La falta de cultura y de hábitos para realizar pausas activas generalmente dentro de las empresas en Colombia hace que cada día aproximadamente 73 personas resulten con alguna enfermedad laboral, uno de los factores que influye es el difícil control de cada empleado para saber si este ha realizado una pausa activa o no, por eso es necesario tener en cuenta las diferentes alternativas para llevar una mejor calidad de vida.

1.6. Factibilidad

El nicho de mercado que se puede encontrar es bastante amplio ya que en la ciudad se maneja mucho el sistema de oficina y se encuentran muchas compañías.

La accesibilidad que se tiene con respecto a los usuarios es amplia, ya que una sola oficina cuenta aproximadamente con un personal de 20 a 30 personas, con las cuales se puede realizar un estudio detallado y obtener diversos resultados.

1.7. Objetivos

1.7.1 General

Diseñar un producto que ayude a los trabajadores que se encuentran en espacios de oficina cerrada o abierta a formar hábitos de pausas activas, mejorando su estado de ánimo para lograr mejores resultados y así mismo mejorar su calidad de vida.

1.7.2 Específicos

- Identificar las necesidades y las causas por las cuales los trabajadores no realizan las pausas activas.
- Desarrollar prototipos rápidos y un concepto de diseño mediante el método de ideación, síntesis de la información y comprobaciones con métodos de usabilidad.

- Crear un concepto de diseño que comunique las cualidades de interacción, características formal-estéticas y físicas del producto.

1.8. PERTINENCIA DEL DISEÑO

Es un proyecto que busca mejorar la calidad de vida del trabajador colombiano, por medio del diseño industrial podemos aplicar las diferentes metodologías de diseño que se pueden encontrar, donde uno busca el satisfacer las necesidades del usuario ya que lo primordial es hacer un trabajo centrado en el usuario, con estas metodologías se puede llegar con una ardua labor de investigación a desarrollar diferentes productos interactivos o interfaces tangibles las cuales procuran mejorar la calidad de vida de las personas, generando en ellas nuevas experiencias ya sean para mejorar un comportamiento o para generar diferentes sensaciones positivas en el usuario.

1.9. LÍMITES Y ACOTACIONES

Se realizará el proyecto dentro de la ciudad de Bogotá, a aquellas personas (trabajadores de oficina que cumplen 8 horas laborales, personas de 25-40 años de edad, que usan computador con frecuencia) que no deben tener enfermedades que impidan la realización de las pausas activas, como lo son: fiebre por infecciones, fracturas no consolidadas, hipertensión, hipoglicemia y personas que se encuentren en estado de reposo.

A algunas personas (que tienen un estilo de vida sedentario, que no hacen ejercicio, que suelen tomar café o escuchar música como método de distracción) no les gusta hacer pausas activas, porque consideran que son una pérdida de tiempo.

CAPÍTULO 2

2. INVESTIGACIÓN

2.1 MARCO TEÓRICO

Pausas activas: Son medidas que se tomaron para reducir las enfermedades ya sean físicas o mentales, buscando mejorar el estilo y la calidad de vida, que pueden verse afectadas por las cargas laborales o las malas posturas tomadas durante el tiempo de trabajo, provocando ausentismo laboral para esto las empresas promueven e implementan sistemas para minimizar el cansancio y prevenir trastornos osteomusculares, que son inflamaciones o lesiones degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, etc. (TU SALUD NO ESTÁ EN NÓMINA, 2019)

Las pausas activas deben ser específicas para cada profesión porque como los trabajos se ejecutan de maneras distintas, pueden afectar diferentes partes de nuestro cuerpo. Dependiendo de la actividad, se hace el direccionamiento ideal, pero en términos generales lo que se busca es que el empleado interrumpa sus actividades laborales como mínimo cada tres horas y haga un descanso de la actividad repetitiva que esté ejecutando. (Giraldo, 2018)

Estas pausas deben ser realizadas con unos ejercicios de estiramiento o fortalecimiento dependiendo la actividad, durante unos 5 a 10 minutos, con el fin de prevenir lesiones, entre las principales enfermedades está la lumbalgia donde el 50% de los casos se da en los entornos laborales ya sea por malas fuerzas, posturas, el estrés o largos lapsos de pie o sentados, también podemos encontrar la sordera considerada la tercera enfermedad laboral más común en Colombia según la OMS (Zapata, 2012)

Beneficios de las pausas activas: Los empleados en Colombia duran alrededor de 8 horas diarias en el trabajo, donde en gran parte de las ocasiones realizan actividades que implican muy poca movilidad, generando en las personas actitudes sedentarias que se verían reflejadas en diferentes lapsos de tiempo en la salud, es necesario no solo realizar ejercicios de estiramiento, ya que también es fundamental fortalecer los músculos que tienen muy poca movilidad, las pausas activas benefician en la parte física y mental aliviando las cargas y reduciendo las enfermedades laborales, así como tener una buena relación interpersonal en el ambiente laboral.

Los ejercicios más comunes para las pausas activas, que no implican un gran espacio y que se pueden hacer en un corto tiempo, son los que buscan eliminar o prevenir la tensión que se genera en la espalda, hombros, cuello y en general los ejercicios que impliquen estiramiento. (Colombia.com, 2013)

Al mejorar la condición física aumenta la circulación de oxígeno en los músculos y tendones, también reduce la acumulación del ácido láctico, es necesario también tener buenas posturas en el puesto de trabajo, es fundamental tener un espacio acomodado ergonómicamente para reducir las lesiones, beneficia en la concentración ya que no se estaría en estado de cansancio o de estrés, realizar las pausas despeja la mente y no genera tensión, las relaciones con los compañeros de trabajo mejoran notablemente y se da mayor integridad social, se puede propiciar mayor productividad por parte del trabajador y se disminuye el número de consultas médicas e incapacidades por dolencias en el trabajo.

Sedentarismo: Se da por la falta de movimientos en el cuerpo o la inactividad física, esto puede llevar a serios problemas circulatorios como llegar a sufrir enfermedades cardíacas, el sedentarismo se ha llegado a considerar como un estilo de vida donde los hábitos y las costumbres de la persona afectan al cuerpo de manera significativa, generando así múltiples consecuencias, donde entran a jugar un papel importante el estrés o la obesidad. (EL DÍA, 2013)

El sedentarismo, además de provocar por sí mismo un importante daño a nuestro sistema cardiovascular, contribuye a acentuar los efectos de otros factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión o el colesterol. Una persona sedentaria tiende a tener sobrepeso, suele fumar y es habitual que tenga una alimentación desequilibrada. (Munoz, s.f.)

El sedentarismo actualmente se está convirtiendo en uno de los principales problemas a nivel mundial ya que la tecnología al avanzar constantemente genera que las personas realicen menos movimientos y actividades físicas para poder llevar un mejor estilo de vida, además de ser causal de muchas enfermedades.

"Al menos una cuarta parte de la población adulta del mundo, unos 1.400 millones de personas, se encuentra en peligro de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, demencia y cáncer debido a sus hábitos sedentarios". (REUTERS, 2018)

Sedentarismo laboral: Es importante no mantener las mismas posturas por mucho tiempo en el trabajo, el durar por 8 horas o más exigiendo el cuerpo puede resultar fatal a medida que vaya pasando el tiempo y esto por buscar ser de mayor productividad en el trabajo, por buscar eficiencia se encuentran enfermedades y si no se tratan adecuadamente pueden ser intratables.

"Es fundamental incorporar pausas saludables durante el horario de oficina". (Chile, 2015)

El ministerio de protección social en Colombia mediante las normativas estipuladas busca reducir las dolencias y generar nuevos hábitos en los trabajadores, además de ser las incapacidades una de las principales preocupaciones en las empresas por los gastos económicos.

Enfermedad laboral: Una enfermedad es cuando alguna parte del cuerpo u organismo no funciona de manera normal ya sea por alguna causa interna o externa, en el ámbito laboral se pueden tomar como las enfermedades que se dan dentro del espacio de trabajo ya sea por exposición a algún agente químico o algo que pueda perjudicar la parte física del empleado, se pueden generar por movimientos repetitivos de alguna articulación o estar expuesto a algún tipo de contaminación, ya sea respiratoria, auditiva o visual, en Colombia se toman medidas con respecto a la ley 1562 de 2012 artículo 4° en donde se especifica lo que es la enfermedad laboral.

"Enfermedad laboral. Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar". (Ley 1562, 2012)

En el decreto 1477 de 2014 se expide la tabla de enfermedades laborales actualizada, aquí se encuentran las ocupaciones y el sector de la industria en el cual pueda pertenecer el empleado, en estas tablas se realiza una división de las enfermedades en unos agentes como lo son: agentes químicos, agentes físicos, agentes psicosociales y agentes ergonómicos. Lo recomendable es trabajar un máximo de 8 horas con determinadas pausas en el transcurso del día; *"en el año de 2018 fueron aproximadamente 35 millones de personas las que sufrieron de enfermedades laborales donde el 35% llegaron a estado crónico, un 10% con incapacidades permanentes y un 1% perdieron la vida."* (Giraldo, 2018)

2.2. ESTADO DEL ARTE

Focus keeper: Haciendo uso de la misma técnica de división de los espacios de trabajo en sesiones de un tiempo determinado, esta app le ayuda a hacer seguimiento de cuánto ha mejorado en la consecución de sus objetivos. Las sesiones de trabajo se pueden automatizar para que inicien y se detengan con el cronómetro emitiendo un aviso de finalización del segmento. Permite configurar en diferentes modos de alarma. (Loaiza, 2018) (ver figura 2)

Brain Focus Productivity Timer: La app cuenta con una interfaz sencilla de operar en la que se pueden establecer pausas para sus sesiones de trabajo e identificarlas con un icono. Funciona como una agenda cronometrada que cada cierto periodo le recuerda cambiar de actividad, como pausar su trabajo por 10 minutos para tomar un café, continuar su labor durante más tiempo o realizar pausas activas para ejercitar sus dedos. (Loaiza, 2018) (ver figura 3)

Flipd Flipd: Presenta una propuesta diferente, aunque también funciona bajo cronómetro, bloquea el resto de aplicaciones para que el usuario no pueda acceder a ellas durante el tiempo programado. Presenta la posibilidad al usuario de seleccionar a qué apps podrá tener acceso y cuáles no, con lo que el trabajador podrá determinar qué app le genera más distracción y bloquearlo temporalmente. (Loaiza, 2018) (ver figura 4)

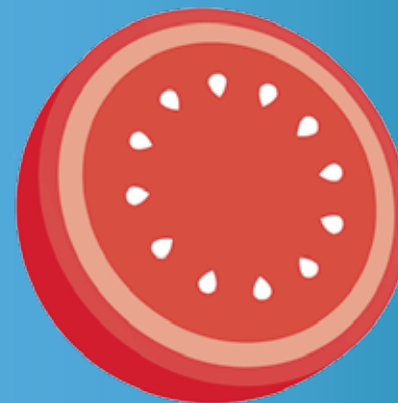


Figura 2. Logo Focus Keeper



Figura 3. Logo Brain Focus Productivity Timer



Figura 4. Logo Flipd Flipd

SURA: Es un software el cual debe instalar la empresa o el empleado, este se debe configurar indicando la hora de ejecución y la frecuencia con la cual uno va a realizar las pausas activas, se encontrarán los diferentes ejercicios que se deben realizar durante el periodo de tiempo laboral, este software cuenta con la opción de aceptar el ejercicio programado o de posponerlo. (Loaiza, 2018) (ver figura 5)

Ulo: Ulo es una cámara de vigilancia para tu casa que te permite ver vídeo en streaming y en directo, hacer fotos o tomar secuencias en GIF cuando hay movimiento. (Arteaga, 2015) (ver figura 6)

MOTI: Es un producto interactivo que se usa para mejorar los hábitos, funciona para desencadenar, para las rutinas y obtener una recompensa, MOTI es motivación y emoción. (Matheus, 2018) (ver figura 7)

2.3. INVESTIGACIÓN DEL USUARIO

Se buscaba obtener información pertinente del ¿Por qué no realizan las pausas activas?, ¿Cuáles eran las cosas que los motivaban y los desmotivaban a realizar las pausas activas?, ¿Cómo es el transcurrir de su día a día dentro de la oficina y como reparte su tiempo?

Esto se realiza con el fin de lograr obtener unos requerimientos y unas bases para poder generar nuevas ideas para luego si llegar a generar un concepto más claro y profundo, al realizar una sesión de co-creación teniendo en cuenta la participación de los usuarios se pueden obtener diversas oportunidades o ideas que fortalecen la generación del concepto, es necesario aprovechar las diferentes formas de pensar, ya que los usuarios viven de primera mano las dificultades.



Figura 5. Logo Sura



Figura 6. Ulo



Figura 7. MOTI

Librillo de sensibilización: Participación de 8 personas para la realización de esta actividad que contaba con diferentes ejercicios que ayudaban a la recolección de información mucho más precisa y concreta, buscando encontrar puntos clave para obtener unos requerimientos. (Francis, 2005) (ver figura 8)

Circulo de valores: En este ejercicio participaron 5 personas, en esta actividad se buscaba tener palabras o frases clave, donde la pregunta de fundamento es ¿Qué le motiva y desmotiva a realizar las pausas activas?, las respuestas permiten obtener unos criterios para los cuales poder llegar a una fase de diseño, teniendo en cuenta en cuales partes es donde más falencias se encuentran al momento de realizar las pausas activas y cuáles son las diferentes motivaciones que pueden tener para realizar sus respectivas pausas activas. (ver figura 9)

Co-Creación: Esta actividad se realiza con la disponibilidad de materiales y realizar un objeto tridimensional esto con el fin de ver las diferentes ideas que pueden tener al trabajar en equipo. (ver figura 10)



figura 8. Librillo de sensibilización, foto tomada por: Sebastián Fuentes



Figura 9. Actividad circulo de valores, foto tomada por: Sebastián Fuentes



Figura 10. a) Sesión co-creación



Figura 10. b) Sesión co-creación



Figura 10. c) Sesión co-creación

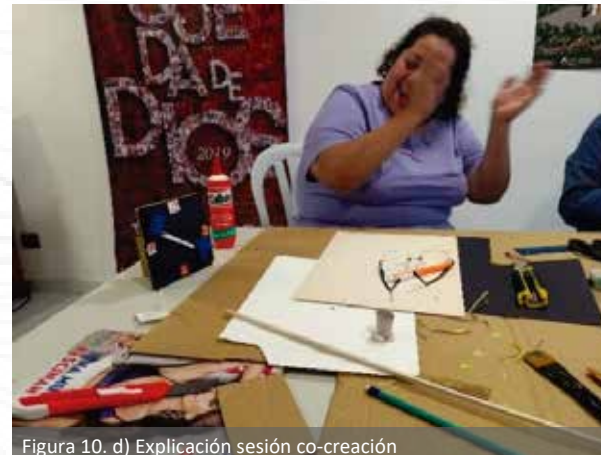


Figura 10. d) Explicación sesión co-creación



Figura 10. d) Proceso sesión co-creación



Figura 10. d) Prototipo terminado

2.3.1. PERFIL DE USUARIO

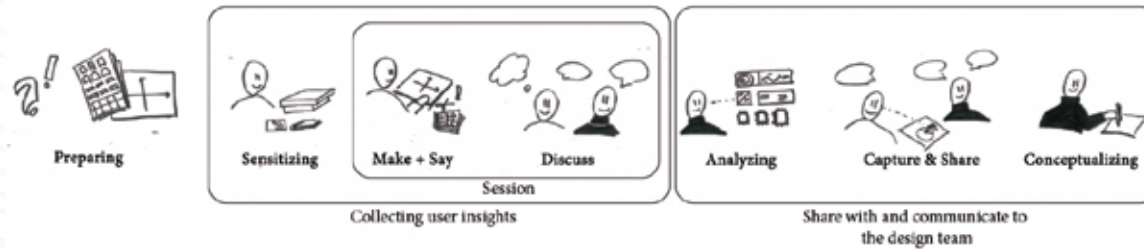
Son trabajadores de oficina que cumplen 8 horas laborales y algunos días realizan horas extra, superando las 10 horas, durante su jornada laboral frecuentan mayormente el uso del computador debido a sus labores dentro de la empresa, personas que se encuentran dentro de los 28 a 40 años de edad, su estilo de vida es principalmente sedentario, no realizan pausas activas durante su jornada laboral, para distracción toman tiempo para tomar café o escuchar musica como distracción o un metodo de descanso. (ver figura 11)



Figura 11. Perfil de usuario

2.3.2. METODOLOGÍAS Y DESCUBRIMIENTOS

Este proyecto se realizó bajo la metodología del Contextmapping, siguiendo dicho proceso, se realizó una investigación del usuario y un análisis para obtener la información necesaria, en el cual se realizaron diferentes actividades como lo fueron el librito de sensibilización, el círculo de valores y una sesión de co-creación, esto ayudo a definir en cuales aspectos se encontraban las mayores problemáticas al momento de realizar las pausas activas y cuales podrían las alternativas para poder mejorar estas situaciones, con la información obtenida se empezó a realizar un plan de desarrollo, para dar paso al proceso de diseño. (ver figura 12)



(Contextmapping, s.f.) Metodología contextmapping [figura 12] Recuperado de <http://contextmapping.com/about/>

2.4. CONCLUSIONES

Durante el proceso de investigación de usuario se logró tener un acercamiento a la situación en la cual se encuentran las personas dentro de sus oficinas, la información obtenida nos ayuda a entender como es la presión laboral, cuales son los motivos por los cuales las personas no realizan las pausas activas y como es el ambiente que se está generando dentro de la oficina.

Con el contextmapping se lograron obtener los resultados necesarios para entender los motivos por el cual los trabajadores no ven las pausas activas como algo necesario para su diario, dentro de los resultados podemos ver la falta de colaboración o participación de los compañeros de trabajo, esto hace que por presión social los demás dejen de participar, también la opinión que tienen sobre las pausas activas de que son innecesarias y una completa pérdida de tiempo cuando se puede estar haciendo algo de mayor relevancia.

También se logró obtener información de las personas y su estado de salud, algunos contaban con algunas enfermedades laborales causadas por el tiempo que emplean en sus oficinas, algunas de las enfermedades que se detectaron fue dolores en la zona lumbar por mantener una posición durante largos lapsos de tiempo, fatiga visual debido al uso del computador y la luz artificial con la que cuenta la oficina que al transcurrir el tiempo empieza a generar afectaciones y estrés por la cantidad de trabajo.

CAPÍTULO 3

3. DISEÑO

En la fase de diseño se realizó la exploración formal y tecnológica del producto se logró cumpliendo varias fases, se inició haciendo una recopilación de información obtenida en la investigación de usuario, se definieron unos requerimientos para luego desarrollar una lluvia de ideas, hasta llegar a la definición del producto, su interacción y que componentes tecnológicos serían los necesarios para el desarrollo del proyecto.

3.1. PRINCIPIOS DE DISEÑO

Para darle inicio al proceso de diseño se sintetizó la información obtenida en la investigación de usuario, se llegaron a tres puntos clave para iniciar con el proceso, los resultados fueron:

- Motivación
- Compensación
- Promover

Teniendo estos tres principios y con la decisión de si el resultado final debería ser algo tangible o intangible, análogo o digital, se continúa el proceso de diseño pasando a la ideación.

3.2. IDEACIÓN

Se desarrolla una lluvia de ideas para explorar diferentes opciones, esto se realiza en compañía de los participantes de la investigación y otros compañeros de diseño para tener mayor diversidad de ideas. (ver figura 13)

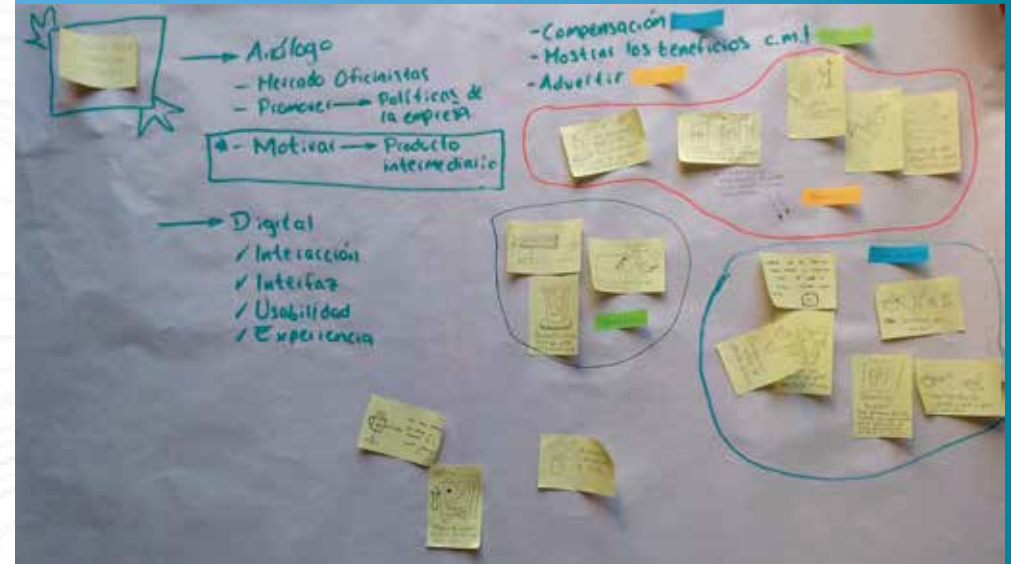


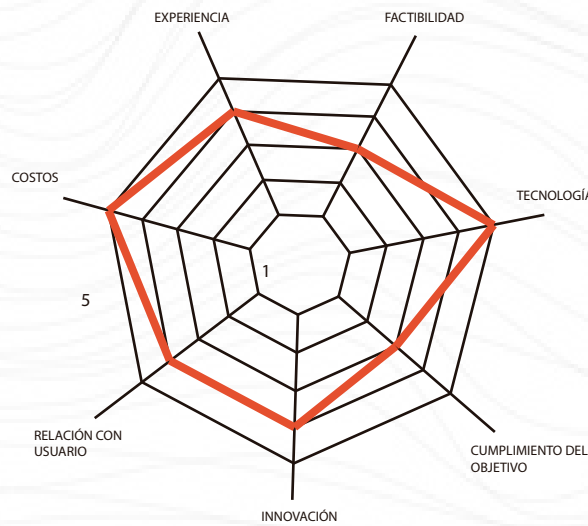
Figura 13. Lluvia de ideas foto tomada por: Sebastián Fuentes

3.3. SÍNTESIS DE ALTERNATIVAS

Se realizan diferentes métodos para sintetizar las propuestas, se inician con 30 propuestas donde primero se identifican cuáles son las más concretas, que tienen coherencia y son factibles para su realización, se llegaron a 10 propuestas para concretar las propuestas se tienen en cuenta los requerimientos y cuáles son las que su nivel de interacción son los más adecuados para solucionar la problemática planteada, se llegan a 3 propuestas finales para esto se realizó una matriz de araña (ver figura 14) con diferentes requerimientos para seleccionar la

propuesta o concepto final, entre los requerimientos se encuentran:

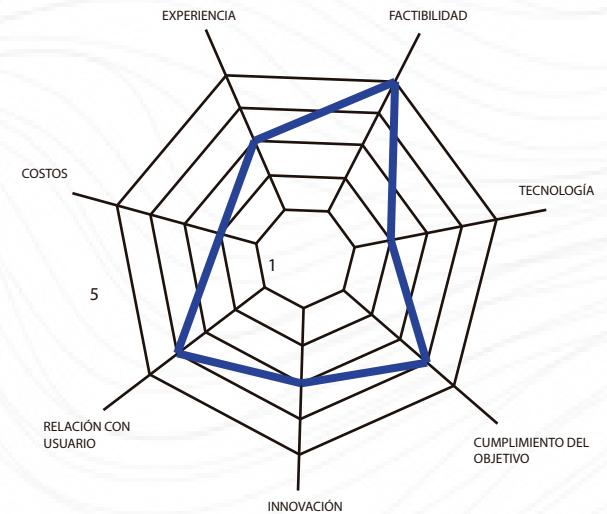
- Tecnología
- Experiencia
- Precio
- Factibilidad
- Relación con usuario
- Innovación
- Cumplimiento del objetivo



CAFE-ACTIVO



PAUSAPP



COFFEETIME

Figura 14. Matriz de araña propuestas

3.4. CONCEPTUALIZACIÓN

Se buscó realizar un producto por el cual las personas tuvieran motivación a realizar las pausas activas y así generar nuevos hábitos mejorando su calidad de vida, para eso se tuvieron unos requerimientos los cuales son:

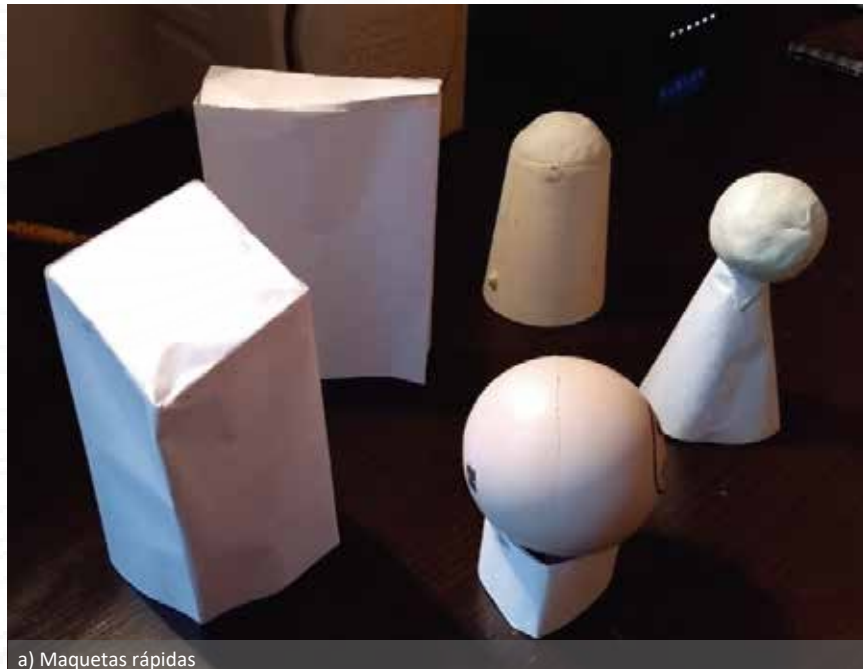
- Sea amigable
- Genere motivación
- Cambio de comportamientos

Con estos requerimientos se empezaron a mirar opciones para generar un producto que se adaptara al espacio de la oficina, se hicieron propuestas formales empezando por formas geométricas y así identificar componentes necesarios y que fuera adaptable a diferentes entornos, pensando también en su funcionalidad y que se integrara a la tecnología que tendría el producto, luego de la exploración se llegó a la conclusión de que fuera una interfaz tangible y una aplicación como complemento y así generar mayor interacción entre producto-persona.

Para la propuesta formal se tuvieron en cuenta diferentes referentes conceptuales que tuvieran una personificación o un carácter y que fueran adaptables a los diferentes entornos (ver figura 15) esto como un fundamento o un punto de partida para la realización de bocetos.



(PHANTOM, s.f.) Muñeco homero Funko POP [figura 15] Recuperado de <https://phantom.pe/funko-pop-the-simpsons-homer-muumuu-exclusivo-phantom.html>



a) Maquetas rápidas

3.5. REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS

Se realizan bocetos para empezar con la exploración formal e ir definiendo características a las cuales se podría llegar, luego se realizaron maquetas para exploración de tamaño y forma, luego se realizaron modelados en 3D con el fin de tener más detalle. (ver figura 16)



d) Modelados 3D



b y c) Bocetos exploración de forma



e y f) Maqueta prueba formal

3.6. PROPUESTA FINAL

Como propuesta final se llega a PAUSAPP la cual cuenta con todo un sistema interactivo donde la persona inicialmente tiene la posibilidad de posponer o aceptar en que momento desea realizar sus pausas activas, para motivar a que se realicen las pausas activas se planteó un método de puntos los cuales demostraran quien es el que mejor ha realizado los ejercicios planteados en la aplicación, contara con una retroalimentación primero visual que indicara por colores y sonidos cuando el ejercicio está bien o mal realizado, en la aplicación se recibirá la información de cuáles son los aspectos a mejorar para una próxima oportunidad.

También se busca proponer que se hagan ejercicios colectivos para incentivar la sana competencia y que la falta de participación de los compañeros de trabajo no sea un motivo para que se dejen de realizar las pausas activas, los productos se podrán enlazar y se tornaran de un diferente color dando ese distintivo de que si están realizando el ejercicio con el compañero. (ver figura 17)

Conectividad



Al acercar el Pausapp a una distancia de 2cm o menos se realiza un emparejamiento, para realizar los ejercicios conjuntos.

Retroalimentación



Con las cámaras de profundidad y el lector de movimiento infrarrojo verifica que el ejercicio se esté realizando adecuadamente.

Recordatorio



Consta de una alarma para avisar el momento en el cual se deben realizar las pausas activas, cuenta con 3 niveles donde aumenta la intensidad de sonido y la velocidad de iluminación.

Figura 17. a) Referencia colores PAUSAPP Renders realizados por: Sebastián Fuentes

3.7. DETALLES DE DISEÑO

Está diseñado con diferentes espacios donde irían ubicados los dispositivos tecnológicos, el sonido estaría dispuesto en la parte posterior del producto, con unos orificios para que tenga la salida del sonido, se puede instalar mediante presión, cuenta con una tarjeta madre que sería instalada con tornillos, un sistema de iluminación y unas cámaras de profundidad con lector de movimiento en infrarrojo en la parte frontal, para reducir el uso de tornillos está pensado su ensamblaje mediante la penetración, la carcasa de la cabeza del producto será mediante unos tornillo y unas pestanas en la parte interior para evitar que tenga desplazamientos y mantenga su posición fija.

En la parte inferior tiene un espacio que está destinado para el uso de unas baterías de litio AAA recargables para darle mayor durabilidad al producto y que el consumo de baterías sea reducido, también cuenta con una entrada para un cargador de tipo C. (ver figura 18)

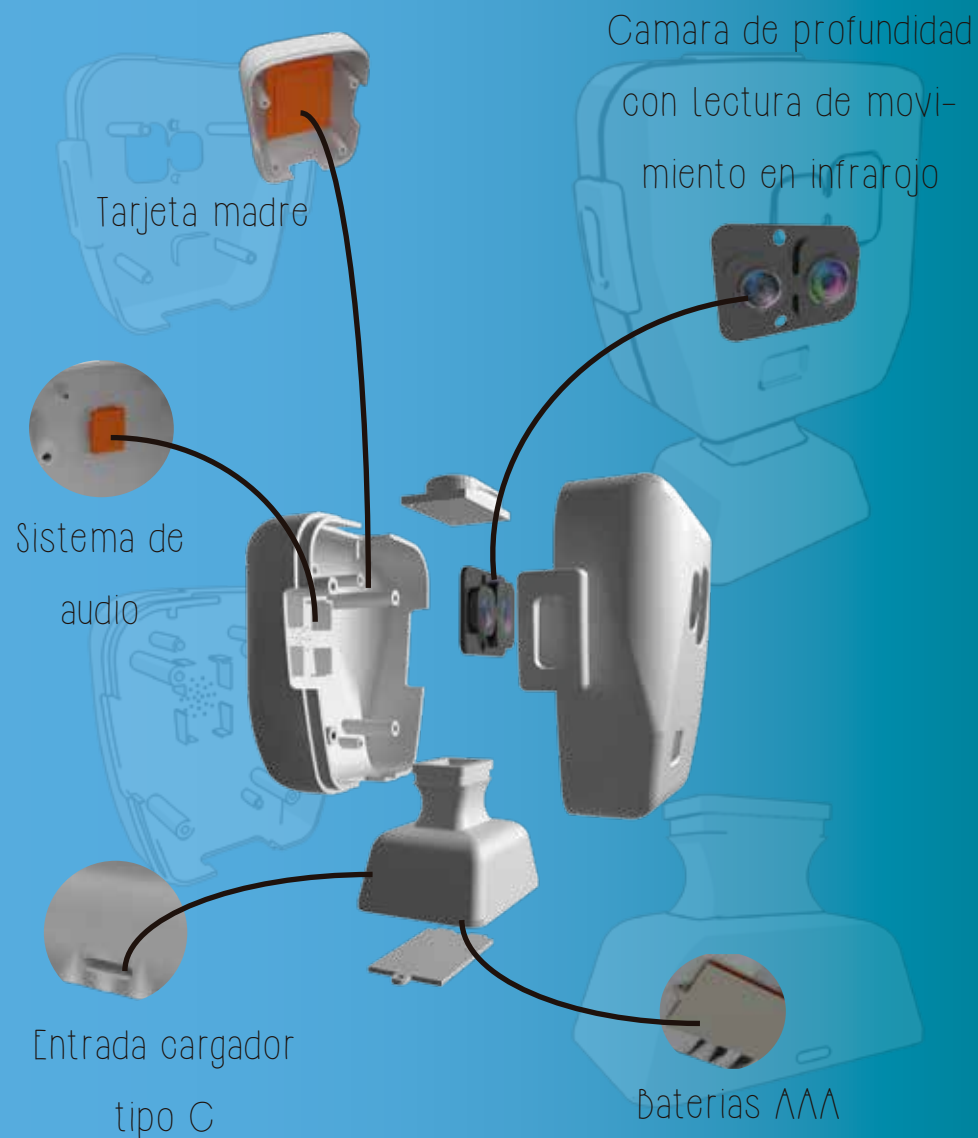


Figura 18. Explosión y detalles de producto

3.8. CONCEPTUALIZACIÓN DE VIDEO

Se realizó un video para verificar la forma y el tamaño, en el modelado para comprobar que se lograra adaptar perfectamente con los componentes tecnológicos, para esto se hizo la visita a una oficina y ver el espacio que ocupaba dentro de la mesa y como se relacionaba con el usuario. (ver figura 19)



a) Producto en el espacio



b) Relación usuario-producto



c) Relación usuario-producto

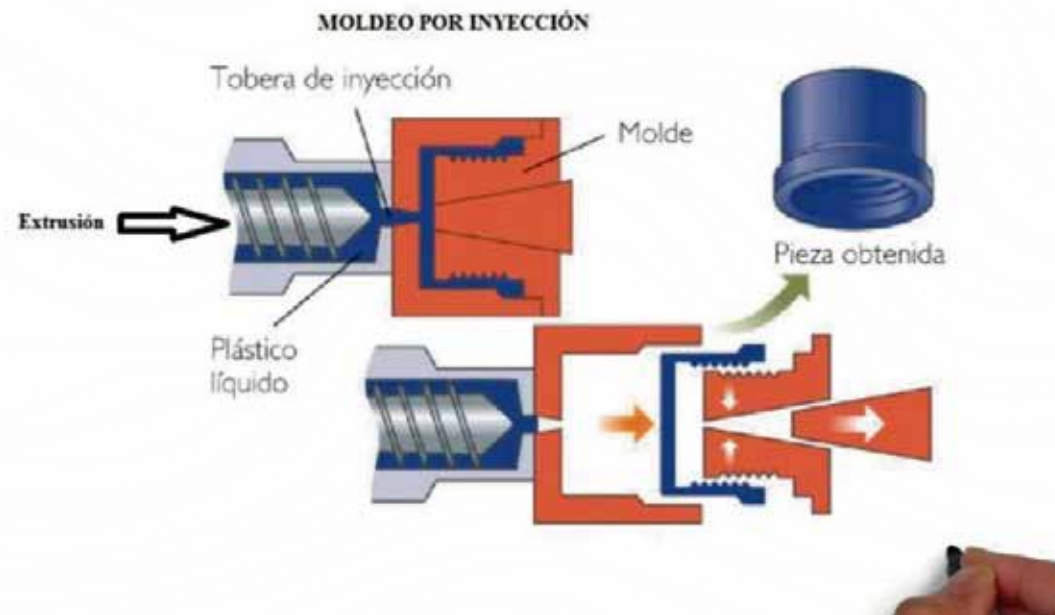
Figura 19. Fotos tomadas por: Sebastián Fuentes

CAPÍTULO 4

4. PLAN DE NEGOCIOS

4.1. PRODUCCIÓN

Se realizara mediante un proceso de inyección por la liberta y la flexibilidad que permite, también por la amplia gama de piezas que se pueden generar con este proceso productivo, da mayor facilidad para el desmolde y es un proceso que se caracteriza por la rapidez, se debe tener en cuenta que es bastante común usar este proceso por las características comentadas, cuando se van a realizar producciones en masa de las piezas planteadas en el proyecto, los costos empiezan a reducir de manera drástica, la mayor inversión se ve al inicio para comenzar el proceso y pago de los moldes necesarios para la realización de la pieza, cabe resaltar que este proceso de inyección permite el uso de gran variedad de materiales, en este caso se realizara mediante ABS por su resistencia y las facilidades que brinda este material en la inyección. (ver figura 20)



(Ferrer, 2019) Moldeo por inyección [figura 20] Recuperado de <https://nanova.org/noticias/2018/06/todo-lo-que-necesita-saber-sobre-el-moldeo-por-inyeccion/>

4.2. CANVAS MODEL

Aliados Clave Inversores, alianzas con empresas que no se encuentren en el mismo nicho de mercado, desarrollo conjunto con otras empresas, redes de logística, proveedores de materiales y fabricantes.	Actividades Clave Producción, solución de problemas, desarrollo tecnológico, Investigación, marketing, desarrollo de interfaz, diseño interactivo, ingeniería. Recursos Clave Recursos físicos: Maquinaria, red de distribución minorista o mayorista, infraestructura. Recursos intelectuales: Derechos de autor y base de datos de clientes. Recursos económicos: Dinero. Recursos humanos: Trabajadores. Recursos tecnológicos: Wi-fi, computadores, hosting	Propuesta de Valor Por el aumento de las enfermedades laborales debido a la falta de realización de las pausas activas en las oficinas, se busca motivar y generar nuevos hábitos de pausas activas en el ámbito laboral.	Relación con el Cliente Se usaría las redes sociales para mantener al tanto de las nuevas actualizaciones que se puedan generar, aprovechar ferias y eventos para entablar relaciones con los clientes. Canales Se llegaría al cliente mediante medios físicos como él envió directo por domicilio o por medio del internet como las páginas web.	Segmentos de Clientes Para hombres y mujeres que se encuentran laborando en oficinas en la ciudad de Bogotá, con un estimado de edad entre los 28 y 40 años, personas que cumplan 8 horas laborales o más, su oficio radica principalmente en el uso del computador y que su estilo de vida sea sedentario.
Estructura de Costes Diseñador Web, programador, diseñador de interacción, bases de datos, proveedores, fabricantes, gestores, impuestos, servicios.		Estructura de Ingresos Se aceptarían pagos en efectivo usando diferentes puntos como efecty y baloto o el pago en línea mediante transferencias bancarias o PSE (pago seguro en línea), usando ya sea tarjetas débito o crédito.		

4.3. Factor ambiental

Si la producción se realiza en China se debe contemplar cuanta contaminación puede generar cada medio de transporte que se vaya a usar. Para tener un punto de referencia se toma en cuenta 20ton/CO₂/año donde el avión es el más contaminante (ver figura 21)



Figura 21. Estadística huella de carbono transporte



Figura 22. Porcentaje reciclable ABS

El material usado que es el ABS se permite reciclar gracias a sus características físicas y químicas, para reciclar este material es necesario utilizar unas moliendas y así triturar el material luego de haber sido pasado por algún proceso productivo. (ver figura 22)

CAPÍTULO 5

5. RECOMENDACIONES PARA CONTINUAR EL PROYECTO

Para la continuación del proyecto es necesario que se desarrolle a profundidad cada aspecto tecnológico y que se hagan las respectivas comprobaciones para ver en qué aspectos se puede mejorar el producto en forma, la interfaz de la aplicación terminar todo su desarrollo e indagar en cuál sería la información requerida y pertinente para que se pueda programar la aplicación, además de realizar las comprobaciones de funcionalidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

Arteaga, S. (20 de 11 de 2015). Obtenido de <https://computerhoy.com/noticias/hardware/ulo-camara-ip-forma-buho-vigilar-tu-casa-37143>

Bohorquez, S. L. (14 de 11 de 2012). Obtenido de https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/Conceptos/C-TO_SNS_0080453_2012.pdf

Chile, U. d. (06 de 07 de 2015). Obtenido de <https://noticias.universia.cl/consejos-profesionales/noticia/2015/07/06/1127737/sedentarismo-laboral-como-combatirlo.html>

Colombia.com. (02 de 09 de 2013). Obtenido de <https://www.colombia.com/vida-sana/salud/sdi/69863/pausas-activas-la-solucion-a-trastornos-y-enfermedades>

Contenido. (s.f.). Obtenido de <https://contenido.com.mx/2017/09/nuevas-tecnologias-la-salud/>

Contextmapping. (s.f.). Obtenido de <http://contextmapping.com/about/>

EL DÍA. (17 de 03 de 2013). Obtenido de <https://www.eldia.com/nota/2013-3-17-el-sedentarismo-factor-de-riesgo-para-el-corazon>

Ferrer, R. N. (20 de 11 de 2019). Obtenido de <https://nanova.org/noticias/2018/06/todo-lo-que-necesita-saber-sobre-el-moldeo-por-inyeccion/>

Francis, T. a. (2005). Obtenido de <https://isfcolombia.uniandes.edu.co/images/documentos/context-mapping.pdf>

Giraldo. (22 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.sst-safework.com/2018/02/22/ley-1355-de-2009-obesidad/>

Giraldo. (22 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.sst-safework.com/2018/02/22/pausas-activas/>

Ley 1562. (2012). En C. d. Republica.

Loaiza, A. V. (08 de 09 de 2018). Obtenido de <https://www.larepublica.co/internet-economy/ocho-aplicaciones-que-le-ayudaran-a-concentrarse-en-sus-jornadas-del-trabajo-2768552>

Matheus, K. (2018). Obtenido de <https://www.kaylamatheus.com/moti-1>

Munoz, D. A. (s.f.). Obtenido de <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/falta-ejercicio-sedentarismo.html>

Noticias Caracol. (25 de 08 de 2018). Obtenido de <https://noticias.caracoltv.com/economia/preocupantes-cifras-de-lesionados-y-muertos-por-accidentes-laborales-en-colombia>

PHANTOM. (s.f.). Obtenido de <https://phantom.pe/-funko-pop-the-simpsons-homer-muumuu-exclusivo-phantom.html>

Portafolio. (18 de 11 de 2018). Obtenido de <https://www.portafolio.co/tendencias/panorama-de-las-incapacidades-en-colombia-523479>

REUTERS. (05 de 09 de 2018). Obtenido de <https://www.elmundo.es/salud/2018/09/05/5b8faa94268e3e03278b4575.html>

TU SALUD NO ESTÁ EN NÓMINA. (2019). Obtenido de <http://tusaludnoestaennomina.com/enfermedades-osteomusculares/>

user, s. (27 de 11 de 2017). Obtenido de <http://www.ayaconsultores.co/blog/21-beneficios-de-la-pausas-activas>

Zapata, K. D. (06 de 06 de 2012). Obtenido de <https://blog.segurossura.com.co/articulo/salud/enfermedades-profesionales>



Pausapp