

VIII CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

15-17 JUNIO, 2017

"GENERACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"

Auditorio Polivalente de la Facultad de Medicina, UANL
Monterrey, Nuevo León



NEUQUEN

Ahedo Galindo Daniela^a

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Arquitectura
Licenciatura en Diseño Industrial
Daniela_ahedo@hotmail.com

RESUMEN

NEUQUEN es un percutor eléctrico para la terapia en las extremidades superiores e inferiores (brazos y piernas) de adultos mayores con problemas circulatorios (arteriosclerosis) que se caracteriza por un aumento de espesor en las venas y/o arterias evitando el paso fluido de la sangre.

Neuquen con su movimiento lineal alternado, ayuda al constante movimiento de las extremidades, reemplazando horas de ejercicio o constante movimiento físico por parte del usuario.

El objetivo principal es crear un producto y diseñar toda una experiencia que sea **comprensible y beneficiosa** para que el adulto mayor pueda realizar las terapias por sí mismo, sin la necesidad de asistir a un centro especializado, clínica o incluso de pedir ayuda.

1. INTRODUCCIÓN

La problemática son las **alteraciones en la circulación** de las piernas, que suelen sufrir las personas de edad avanzada, son resultado de la evolución de padecimientos que no se atendieron de manera oportuna durante la juventud o adultez.

Problemas Circulatorios en las extremidades Superiores e Inferiores (Brazos y Piernas) **Arteriosclerosis**; También para el diagnóstico y rehabilitación en casos de Neuropatía Diabética Periférica.

2. TEORÍA

Los usuarios principales son Hombre o Mujer mexicanos de **60 años en adelante**, que por lo general viven solos y generan o cuentan con pocos ingresos, ya sea por la pensión o debido a que se encuentran trabajando ganando el salario mínimo.

La mayoría no cuenta con seguro privado de gastos médicos. Cuentan con un estilo de vida muy rutinario y poca actividad física, gozando de los frutos del esfuerzo de toda una vida de manera pacífica.

También existen usuarios externos como los oficinistas con horario de 8 horas o más, que no tienen la oportunidad de estar en constante movimiento, las mujeres que no pueden o deben ejercitarse durante cierta etapa del embarazo, por órdenes del Médico o personas con sobrepeso que no tienen el tiempo o el interés por ejercitarse.

3. PARTE EXPERIMENTAL

Se realizó una extensa exploración de formas para poder contar con una figura, **ergonómica**, ligera, práctica y adecuada para la fácil comprensión del usuario.

Como parte del proceso de diseño, se exploraron **formas curvas** debido a la facilidad de agarre y prensibilidad que se buscaba, ya que los usuarios se caracterizan en su mayoría por falta de **motricidad fina**; Es altamente visible sin ser ostentoso y cuenta con aditamentos para su mejor control y uso.

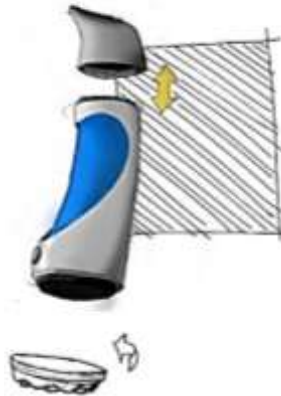
Neuquen está hecho de (PP) **Plástico polipropileno**, para que sea ligero y resistente, también existen **usuarios alternos** como mujeres embarazadas, personas con sobrepeso y oficinistas que cubren altas horas de jornada laboral y por lo mismo, cuentan con problemas circulatorios como lo es la arteriosclerosis y para el diagnóstico y rehabilitación en casos de Neuropatía Diabética Periférica. La paleta de colores fueron los grises y azules, específicamente en tonos claros debido a que analizando la **psicología del color** produce la sensación de ser un producto seguro, confiable y por ende entendible, el azul claro no sólo lo hace más vistoso y distintivo, si no que a su vez da la sensación de luz y vitalidad.

VIII CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

15-17 JUNIO, 2017

"GENERACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"

Auditorio Polivalente de la Facultad de Medicina, UANL
Monterrey, Nuevo León



Se manejó una forma cilíndrica que cuenta con un diámetro mayor en su superficie inferior y un diámetro menor en su superficie superior, al mismo tiempo tiene un área curva seccionada a lo largo para que se pueda adaptar tanto al **agarre** de una mano femenina o masculina de un adulto mayor.

La tapa cuenta con una forma específica curvada, no sólo para diferenciar el producto y el **sentido de pertenencia** al mismo, si no, para poder unir los aditamentos a éste, como la **correa** para evitar caídas o el **bastón** para un mayor alcance y manejo.



Las bases son 3 y cada una va dirigida a un área específica de las extremidades, la **base circular** va para usuarios que muestran mayor dolencia en la parte superior de los muslos, o de los brazos; La **base de dientes redondeados** va enfocada en los pies y manos, ya que sus dientes pasan por área más pequeñas como entre los dedos y se crea un movimiento más definido; Por último la **base plana** crea una terapia suave y relajante para el uso general de las piernas y brazos, claro que se pueden utilizar las diferentes bases a gusto y conveniencia.

VIII CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

15-17 JUNIO, 2017

"GENERACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"

Auditorio Polivalente de la Facultad de Medicina, UANL
Monterrey, Nuevo León



De acuerdo a su diseño, el **ciclo de uso** es muy sencillo, sólo consta de cargarlo a la corriente y esperar a que se cargue para presionar el botón de encendido y gracias a su agarre ergonómico o a sus aditamentos de bastón para mayor alcance, realizar las terapias por el tiempo que sea necesario mientras no sobrepase del máximo de 25 minutos.

Después de hacer terapia en las zonas afectadas se prosigue por apagar el aparato apretando el botón de la parte frontal.

Gracias a el mecanismo y las piezas con alta calidad y tiempo de vida útil con las que cuenta NEUQUEN, no sería necesario de un alto mantenimiento más que el de recargarlo unos minutos, esto pensando en el usuario y haciendo un diseño **práctico y durable** sin necesidad de invertir en mantenimiento.

Neuquen cuenta con un **sistema** electro-mecánico, que comienza por un enchufe tipo A y un transformador de energía y para poder ser recargable desde cualquier conector de la casa (Corriente Alterna) y convertirla en corriente directa, ya que es un diseño específico para México; Una batería de 12v para poder más adelante pasar energía a un motor generador de 12v y 120 rpm que convierte la energía eléctrica en mecánica creando por medio de un pistón de 60mm de diámetro y 70mm de alto el movimiento lineal alternado que se busca.

De acuerdo a la **NOM 024 STPS 2001**, la norma que especifica sobre las vibraciones, el tiempo de exposición permitido y recomendado para la velocidad, fuerza y constancia de las vibraciones de NEUQUEN, , tomando en cuenta el usuario al que va enfocado, es de máximo 25 minutos seguidos.

Cada una de las 3 piezas diseñadas (Tapa, Carcasa y Base) se crean mediante **moldeo por inyección y soplado**, el cual es un proceso que consiste en la inyección de pellets, éstos pasan por un proceso térmico para crear una pipeta la cual después del proceso de soplado obtiene la forma y el grosor específicos de acuerdo a los moldes que tendrían un valor aproximado de \$110 mil MXN entre los 3, para después poder producir las piezas a un valor de centavos; Se eligió éste proceso por ser el más adaptable de acuerdo al diseño y las especificaciones de formas y grosores que se buscan, ya que el proceso de moldeo por inyección y soplado se caracteriza por crear estructuras resultantes más rígidas y con mayor resistencia al impacto, pueden modelarse las roscas internas y externas de las piezas plásticas y se puede manejar el **Plástico Polipropileno (PP)** que es con el que está hecho Neuquen, por lo mismo no se realizó plano de aprovechamiento de material.

4. CONCLUSIONES

Con NEUQUEN se diseñó toda una experiencia que ayude al adulto mayor a sentirse más independiente y autosuficiente; También es funcional y práctico para usuarios alternos como mujeres embarazadas, personas con sobrepeso y oficinistas con horarios extensos que cuenten con problemas circulatorios en sus extremidades.

Existen actualmente en el mercado diferentes productos para atender los casos de problemas de circulación y después de realizar un análisis de los mismos, se llegó a la conclusión de que son ostentosos y de difícil manejo para adultos mayores y no precisamente enfocados al diseño del usuario, si no, enfocados en el diseño de función, con NEUQUEN se logró cumplir ambos aspectos y así se logró crear algo que no sólo los adultos mayores puedan utilizar con facilidad, también existen **usuarios alternos** como mujeres embarazadas, personas con sobrepeso y oficinistas que cubren altas horas de jornada laboral y por lo mismo, cuentan con problemas circulatorios como lo es la arteriosclerosis.

VIII CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD

"GENERACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"

15-17 JUNIO, 2017

Auditorio Polivalente de la Facultad de Medicina, UANL
Monterrey, Nuevo León



Como conclusión, Neuquen, cuenta con un diseño pensado en el usuario y es definido por sus formas curvas para un mejor **manejo ergonómico** y su **ligereza** y resistencia, en pocas palabras, un producto que querrás tener para toda la vida.

BIBLIOGRAFÍA (ARIAL, bold, 10 pt. justificado a la izquierda)

- Daniel Rodríguez. (6 de febrero 2015). Taller de Sensibilización. 19 Febrero 2015, de UNIDEA UANL Sitio web: <https://www.facebook.com/uanlunidea>
- Varios. (2011). parálisis cerebral. 30 Enero 2015, de Instituto Nuevo Amanecer Sitio web: http://www.nuevoamanecer.edu.mx/paralisis/paralisis_cerebral.asp
- Varios. (2010). Discapacidad en México. 02 Febrero 2015, de INEGI Sitio web: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>
- Neil K. Kaneshiro. (28 Agosto 2013). Parálisis cerebral. 02 Febrero 2015, de Medline Plus Sitio web. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000716.htm>
- Notimex. (Diciembre 03 2013). INEGI: 6.6% de la población tiene discapacidad. 02 Febrero 2015, de El Economista Sitio web: <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2013/12/03/inegi-66-poblacion-tiene-discapacidad>
- Varios. (2011). Cifras de Discapacidad en México. 05 Febrero 2015, de CCEM Sitio web: <http://www.ccem.org.mx/Portal/ccem-dem/>
- Varios. (2014). Tipos de Mecanismos. 12 Febrero 2015, de Tipos.CO Sitio web: <http://www.tipos.co/tipos-de-mecanismos/>
- Varios. (21 Febrero 2013). Unión entre diseño y funcionalidad en herrajes. 12 Febrero 2015, de QuimiNet Sitio web: <http://www.quiminet.com/articulos/union-entre-diseno-y-funcionalidad-en-herrajes-3453427.htm>
- Caroline Stanley. (Junio 13 2012). Gorgeous Portraits of Mostly Happy 100-Year-Olds. 25 Febrero 2015, de Flavorwire Sitio web: <http://flavorwire.com/249263/gorgeous-portraits-of-mostly-happy-100-year-olds/view-all>
- Varios. (27 de noviembre, 2009.). Ecografía Doppler. 25 febrero2015, de Wikipedia Sitio web: http://es.wikipedia.org/wiki/Ecograf%C3%ADa_Doppler
- Varios. (20 Agosto 2014). Fisioterapia. 25 Febrero 2015, de Wikipedia Sitio web: <http://es.wikipedia.org/wiki/Fisioterapia>
- Brydson, John. (23 enero 2011). Espuma de Poliuretano. 01 Marzo 2015, de Wikipedia Sitio web: http://es.wikipedia.org/wiki/Espuma_de_poliuretano
- Dr. Pedro Wriu. (12 Octubre 2014). La ergonomía en el adulto mayor en #México. 25 Febrero 2015, de Prevencionar Sitio web: <http://prevencionar.com/2014/10/12/la-ergonomia-en-el-adulto-mayor-en-mexico/>
- Daniel Alejandro. (20 de agosto de 2010). Fundamentos ergonomicos para el AM. 25 febrero 2015, de SlideShare Sitio web: <http://es.slideshare.net/ANALISIS/fundamentos-ergonomicos-para-el-am>
- Varios. (20 enero 2015) BioShaker Contraindicaciones y Beneficios. 12 Marzo 2015, de bligoo Sitio web: <http://bioshakercomentarios.bligoo.mx/bio-shaker-contraindicaciones-y-beneficios#.VSMORpNPOgQ>
- Varios. (25 enero 2010) **Medias de compresión ¿Funcionan o son también un timo?. 12 Marzo 2015, de menecesitas.com Sitio web: <http://www.menecesitas.com/articulos/2010/01/25/medias-de-compresion-funcionan-o-son-tambien-son-un-timo/>**