

PROTECTOR PARA JERINGA QUE MEJORE LA EXPERIENCIA DE VACUNACIÓN
EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS.

CASO DE ESTUDIO: HOSPITAL SANTA MÓNICA, MUNICIPIO DE
DOSQUEBRADAS.

MARIA CAMILA GARCIA NARANJO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

PEREIRA

2015

Protector para jeringa que mejore la experiencia de vacunación en niños de 0 a 5 años

Caso de estudio: Hospital Santa Mónica, Municipio De Dosquebradas.

María Camila García Naranjo

Proyecto de grado para acceder al título de diseñadora industrial

Asesor

D.I Juan Carlos Rosas

Universidad Católica de Pereira

Facultad de Arquitectura y Diseño

Programa de Diseño Industrial

Proyecto de grado

Pereira

2015

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
Tabla de ilustración.....	5
Tabla de graficas	7
RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Definición del problema.....	13
1.2 Delimitación del problema.....	14
2 JUSTIFICACIÓN	16
3 MARCO TEÓRICO.....	18
3.1 Marco conceptual.....	18
3.2 Marco referencial.	21
3.2.1 Vacuna	22
A. Importancia de las vacunas	23
B. La Inyección por medio de Jeringa	23
3.2.2 Diseño emocional	26
3.2.3 Psicología Emocional.	30
3.2.4 Emociones y salud	33
3.2.5 Miedo en los niños.....	35
3.2.6 Ortopedia infantil y del adolescente	36
A. Lesiones propias de la infancia.....	36
3.2.7 Ergonomía Cognitiva	38
3.3 Marco Legal.	40
3.3.1 Normalización Helsinki-legislación.....	41
4 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN: OBJETO DE ESTUDIO.	44
4.1 Técnicas de investigación	44
4.2 Instrumentos para la recopilación de datos	45

4.2.1	Usuario.....	46
4.2.2	Análisis de contexto y población de estudio	47
4.2.3	Tabulación de resultados.....	48
5	ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS.....	52
6	VARIABLES O CATEGORIAS DE ANÁLISIS.....	58
7	OBJETIVOS	61
7.1	Objetivo general.....	61
7.2	Objetivos específicos	61
8	PROCESO DE DISEÑO	62
8.1	Metodología de diseño.....	62
8.2	Concepto de Diseño	64
8.3	Requerimientos.....	65
8.4	Alternativas de Diseño	69
8.4.1	Evaluación de alternativas.....	75
8.4.2	Diseño de detalles.....	80
8.4.3	Modelos y/o Simuladores	86
8.5	Propuesta definitiva o final	90
8.5.1	Render	92
8.5.2	Secuencia de uso.....	93
8.5.3	Planos técnicos generales.....	94
8.5.4	Construcción de prototipo.....	99
8.6	Proceso productivo	100
8.6.1	Materiales.....	102
8.6.2	Mano de obra calificada	103
8.6.3	Tecnologías y procesos recomendados	104
8.7	Costos de producción	105
8.8	Viabilidad comercial	107
8.9	Comprobación	108
8.9.1	Paralelos de ventajas	108
	CONCLUSIONES	109
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	111

Tabla de ilustración

Ilustración 1 tabla de Definiciones.....	18
Ilustración 2 Tabla de definiciones 2.	19
Ilustración 3 Tabla de Definiciones 3.	20
Ilustración 4 Esquema Autores Especiales de la Psicología y la Ortopedia.	21
Ilustración 5 Esquema Autores Específicos del diseño emocional y la ergonomía cognitiva.	22
Ilustración 6 Especificaciones técnicas de la jeringa con embolo.....	24
Ilustración 7 clasificación de las jeringas.....	25
Ilustración 8 Inyección intramuscular.	26
Ilustración 9 Aspectos del diseño emocional.....	27
Ilustración 10: Tipos de Diseño Emocional	28
Ilustración 11 Elementos principales de las emociones.	31
Ilustración 12 Categorías emocionales generadas por productos.	32
Ilustración 13 Lesión del codo infantil	37
Ilustración 14 Marco legal	40
Ilustración 15 Técnicas de recolección de datos.	44
Ilustración 16 Usuarios directos e indirectos.	46
Ilustración 17 Conductas de los niños y niñas frente a la jeringa.	47
Ilustración 18 Tipología # 1.	52
Ilustración 19 Tipología # 2	53
Ilustración 20 Tipología # 3.	54

Ilustración 21 Tipología # 4.	55
Ilustración 22 Tipología #5.	56
Ilustración 23 Análisis de variables y categorías.	60
Ilustración 24 Metodología de diseño.....	62
Ilustración 25 Concepto de Diseño.	64
Ilustración 26 Requerimientos de Diseño.....	66
Ilustración 27 Alternativa 1.....	70
Ilustración 28 Alternativa 2.....	71
Ilustración 29 Alternativa 3.....	72
Ilustración 30 Alternativa 4.....	73
Ilustración 31 Alternativa 5.....	74
Ilustración 32 Evaluación alternativa 1.....	75
Ilustración 33 Evaluación alternativa 2.....	76
Ilustración 34 Evaluación alternativa 3.....	77
Ilustración 35 Evaluación alternativa 4.....	78
Ilustración 36 Evaluación alternativa 5.....	79
Ilustración 37 familia de objetos VILU VALÚ.....	81
Ilustración 38 Diseño de detalles monstruo 1.....	82
Ilustración 39 Diseño de detalles monstruo 2.....	83
Ilustración 40 Diseño de detalles monstruo 3.....	84
Ilustración 41 Valores (súper poderes).....	85
Ilustración 42 Simulador cobertor.....	87
Ilustración 43 Familia de Objetos.....	88
Ilustración 44 Prueba de simuladores.....	89
Ilustración 45 Evolución familia de Objetos.....	91

Ilustración 46 Familia de objetos	92
Ilustración 47 Secuencia de uso	93
Ilustración 48 Planos técnicos elementos distractores 1.	94
Ilustración 49 Planos técnicos elementos distractores.	95
Ilustración 50 Planos técnicos cobertores monstruo 1.	96
Ilustración 51 Planos técnicos cobertores monstruo 2.	97
Ilustración 52 Planos técnicos cobertores monstruo 3.	98
Ilustración 53 Construcción de prototipo	99
Ilustración 54 Proceso de producción	101
Ilustración 55 Materia prima	102
Ilustración 56 Mano de obra.....	103
Ilustración 57 Tecnología y proceso en máquina de rotomoldeo	104
Ilustración 58 Costos	106
Ilustración 59 Paralelo de ventajas	108

Tabla de graficas

Grafica 1 Porcentaje del temor hacia la jeringa.	48
Grafica 2 Nivel de estrés.....	49
Grafica 3 Comportamiento del niño al ver la jeringa.....	49
Grafica 4 Métodos de distracción.....	50
Grafica 5 Por temor renunciaría a la vacuna.	50
Grafica 6 Cree usted que disfrazando la jeringa mejoraría el método de inyectología.	51

RESUMEN

Resumen

Este documento evidencia el desarrollo de un proyecto de Diseño Industrial, enfocado desde el diseño emocional y la metodología del diseño centrado en el usuario, al proponer la creación de un protector para jeringa que mejore la experiencia de vacunación en niños de 0 a 5 años, con el fin de disminuir el estrés y el miedo generado en ellos al ver este dispositivo, tomando como caso de estudio el Hospital Santa Mónica del municipio de Dosquebradas.

Palabras claves: Diseño emocional, miedo, emociones, vacunación, jeringa, salud, niños, cobertor.

Abstract

This document shows the development of a draft Industrial Design , focused on emotional design and methodology of user-centered design , proposing the creation of a syringe shield to improve the experience of vaccination in children 0-5 years in order to reduce stress and fear generated in them to see this device, taking as a case study the Santa Monica Hospital in the municipality of Dosquebradas .

Keywords: Emotional Design, Fear, Emotions, Vaccination, Syringe, Health , Children, Cover.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto contiene el desarrollo de una familia de objetos compuesto por dos elementos distractores y tres elementos que cubrirán la jeringa de vacunación de 100ml. Estos están diseñados para el sector salud, específicamente, para el personal facultativo, enfermeras y enfermeros, encargados de la vacunación de infantes entre 0 y 5 años de edad. Estos elementos fueron pensados desde el diseño emocional y la ergonomía cognitiva, con el propósito de crear un proceso de vacunación más amable, tanto para el paciente, como para el personal de salud.

Esta familia de objetos busca la disminución de la tensión causada por el miedo a las agujas que tienen los niños a la hora de ser vacunados, y las posibles lesiones causadas por el forcejeo entre el paciente, el personal de enfermería y el acudiente.

El principal objetivo de este diseño es generar una reacción contraria a la acostumbrada por el niño, interviniendo en su percepción sensorial a través de nuevos aromas, formas y colores que impactan de manera positiva la vista, el olfato y el tacto del infante vacunado.

Entre los beneficios que aportan los elementos está el impacto positivo que generan en el aspecto emocional de los infantes, al hacer de la experiencia de vacunación un juego para los niños, conectándolos con el mundo mágico de los súper héroes donde adquieren súper poderes al ser vacunados, (principios morales que el niño puede escoger) al final tendrá un incentivo o recompensa que será llevarse el cobertor a su casa como elemento de colección y de juego.

Generar esta distracción en el niño reduce la tensión y por ende facilita la labor del personal de salud involucrado en el proceso, mejorando así la calidad de la atención y reduciendo las lesiones y traumas que pueden producirse para ambas partes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La niñez es el período de la vida de los seres humanos que se inicia con el nacimiento y concluye en la adolescencia. Su importancia radica en el desarrollo de aspectos físicos y psicosociales, que luego van a determinar el cuerpo, la mente y el comportamiento del adulto. Por un lado, ocurre la mayor parte del crecimiento físico como la progresión del esqueleto y la musculatura en los niños con adecuada nutrición. Por otra parte, la relación con los demás y el entorno, va generando experiencias físicas y afectivas, que a su vez forman la personalidad del ser humano. Tal es la relevancia del completo desarrollo de estos aspectos en la infancia, que las alteraciones de estos, dan lugar a perturbaciones que pueden ser el punto de partida de enfermedades físicas y mentales de diversas magnitudes en el futuro. (La importancia de la niñez; Profesores en importancia, Recuperado de <http://www.importancia.org/ninez.php#ixzz3SExN5JDP>)

El temor a las vacunas, es una de las pruebas que un niño debe superar durante su infancia, ya que es en este lapso de tiempo, donde los controles contra diversas enfermedades se hacen más comunes y necesarios, siendo el proceso de vacunación en muchas ocasiones, la causante de un alto grado de estrés y miedo en los niños. Según Alejandra Cuevas, licenciada en Nutrición y Educadora en Diabetes, este miedo a las vacunas es denominado tripanofobia. Se calcula que cerca del 10 % de los niños vacunados, sufren de dicha fobia al someterse a este proceso, generalmente provocada por malas experiencias vividas en la infancia, las cuales conllevan a un temor inconsciente a medida que van creciendo. También señala, que el miedo a las inyecciones surge desde la niñez cuando madres y abuelas, erróneamente amenazan a los niños con inyecciones como métodos de castigo. (Miedo a las inyecciones, una de las fobias más comunes; Silvana Ojanguren; 2009)

Cuando se habla del miedo específicamente en los niños, Manuel Jiménez Hernández en su libro *La Psicopatología Infantil*, asegura que es una sensación de angustia

provocada por la presencia de un peligro real o imaginario, que impulsa a creer que ocurrirá un hecho contrario al que se desea. Este es considerado como un fenómeno psicológico normal para el ser humano y especialmente en los niños, de esta forma se considera perfectamente normal que un niño tenga miedo a ciertas situaciones y objetos. Sin embargo, el miedo específico a la vacunación, parte principalmente del temor que se produce en los niños al ver la jeringa y asociar este objeto con posible dolor.

Al enfrentarse a esta situación, los niños sufren crisis de pánico, que entorpecen la labor de las enfermeras, haciendo este proceso más difícil y traumático de lo que debería ser, ya no solamente asociando el objeto con el dolor, sino padeciéndolo realmente. De acuerdo con Eliana Castañeda, Pediatra Anestesióloga, los niños tienen un manejo del dolor diferente al de los adultos; inicialmente, su expresión facial cambia, su vocalización es con llanto, y presentan inquietud motora. A medida que va aumentando el dolor, los niños van dejando de hacer sus actividades cotidianas. De esta manera se sabe que un niño que solía ser muy activo y deja de serlo repentinamente, es porque está enfrentándose a un dolor agudo.

Los gestos con las manos, las miradas, las expresiones faciales, el tacto, la postura la conducta espacial, la apariencia física, las vocalizaciones no verbales, el olfato, todos estos canales parecen muy diferentes, mueven el rostro de maneras distintas en comparación con los movimientos que hacen con las manos y con la totalidad de su cuerpo. En esencia, todas estas conductas aportan información sobre qué sucede en el interior del niño, lo cual influye en cómo se sienten y qué piensan.

Es así, como en este punto empieza a desempeñar un papel muy importante la ergonomía cognitiva, la cual estudia la relación entre las percepciones sensoriales y los procesos mentales para relacionarse con su entorno, es decir, que el niño está en constante bombardeo por estímulos provenientes de los objetos y del medio externo, captados por los sentidos e interpretados por el cerebro en función de su experiencia,

edad y conocimiento. Si la relación entre los sentidos y la interpretación del cerebro no se encuentra en excelente estado, la reacción del niño frente al estímulo será errónea.

Una percepción errónea, hace que el niño reaccione de manera violenta, creando la posibilidad de salir lastimado en la vacunación, ya que se origina un forcejeo entre el personal de enfermería y el niño, poniendo a este en riesgo de sufrir lesiones graves de primer, segundo, tercer grado hasta llegar a traumatismos tales como, esguinces de tejidos blandos y óseos, hematomas o fracturas, debido a que la composición ósea de los niños es mucho más flexible y delicada que la de los adultos (Mini Manual traumatología- Ortopedia infantil y del adolescente,)

Debido a esta problemática, surge el planteamiento de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo facilitar los procesos de aplicación de medicamentos vía intramuscular en los niños?

1.1 Definición del problema

Partiendo de la necesidad de crear una experiencia más amable tanto para el personal facultativo (enfermeras) como para los pacientes, se considera desde el diseño realizar un elemento que genere confianza y que permita una interpretación amigable por parte del niño que va a estar en contacto directo con el dispositivo, mientras está en el proceso de inyectología, como así mismo lograr disminuir el miedo y prevenir enfermedades en los primeros ciclos de la vida infantil.

Dicho lo anterior, el éxito de los programas de vacunación depende en buena parte del material médico y del procedimiento que realice el personal de salud, puesto que al momento de la vacunación los niños y niñas, muestran un nivel de miedo elevado cuando lloran, gritan, contraen los músculos y realizan movimientos de reacción brusca y agresiva propios del temor y rechazo a la inyección. Los procedimientos de inyectología que por definición son traumáticos, ven un alza en los índices de estrés en los menores cuando se trata de la administración de medicamentos altamente irritantes. Una acción médica que si no es tratada con calma y el requerido rigor médico, puede generar traumas, lesionar o hasta fracturar al niño.

Es necesario resaltar la importancia de la creación de elementos que ayuden a menguar el miedo y los traumas adquiridos por experiencias con la jeringa, al ser las vacunas de vital relevancia en el crecimiento sano del infante, principalmente en edades de los 0 a los 5 años, cuando comienza a desarrollarse su sistema inmunológico; más aún cuando el esquema colombiano de vacunación infantil es tan aceptable y el número de vacunas obligatorias asciende a 35 por cada niño, según publicaciones oficiales del Ministerio de Salud y Protección Social. Por esta razón, es necesario crear un dispositivo que ayude a reducir el riesgo de lesiones teniendo en cuenta que en estos rangos de edad, es en donde los huesos de los niños apenas se están fortaleciendo y se encuentran en constante crecimiento, por lo que en esta etapa su sistema óseo es más débil que en edades más avanzadas.

1.2 Delimitación del problema

De acuerdo al Plan de Desarrollo de Dosquebradas 2012-2015, a su vez basados en las proyecciones del DANE en dicho municipio, la población infantil demandante de vacunación obligatoria es de un total 62.408 niños, de los cuales 28.727 de ellos se encuentran en un rango de edad de 0 a 4 años, y 33.681 desde los 5 a los 9 años.

Igualmente, el Plan de Desarrollo 2012–2015 *“Risaralda unida, incluyente y con resultados”*, pretende aumentar en un 95% la cobertura en vacunación en los menores de un año, siendo entonces la vacunación, una de las principales actividades preventivas en la infancia y la adolescencia, donde la enfermería desempeña un papel muy importante en esta actividad, tanto en la administración de las vacunas sistemáticas (calendario vacunal), como no sistemáticas, las cuales son recomendadas por entidades científicas que no están incluidas en los calendarios vacúnales de las comunidades autónomas.

Teniendo en cuenta que el contexto de uso será el municipio de Dosquebradas y sus zonas más periféricas, se delimita el espacio de trabajo en referencia a los centros de salud como: los hospitales, clínicas, centros de vacunación y brigadas de salud de dicho municipio risaraldense. El espacio de estudio directo donde se localizará y se centrará la investigación será en el Hospital Santa Mónica de Dosquebradas.

Se tendrán que abordar dos usuarios directos dentro del diseño y la propuesta formal que se va a desarrollar. En primer lugar, estaría la población infantil; niños y niñas de los 0 (cero) a los 5 (cinco) años de edad, al ser los que tendrán un contacto directo con la aguja y a quienes se les deberá restar su temor emocional, la relación de vulnerabilidad que genera altos niveles de estrés, el temor y la fobia.

Por otro lado, estaría el personal de las instituciones de salud, en las cual se podrán hallar el personal de enfermería, que concebirán cierta manipulación directa, donde se

tendrán en cuenta sus disposiciones formales biomecánicas, antropométricas como también de salubridad y responsabilidad social.

Así mismo, se tienen dos usuarios indirectos, en este rubro se podrían agrupar, la Secretaria de Salud en cuanto a lo económico, instituciones de salud públicas y por otra parte, los familiares o acudientes de la población infantil, debido a su acompañamiento en el transcurso de la vacunación.

2 JUSTIFICACIÓN

Es conveniente iniciar explicando la problemática existente en la vacunación por causa del miedo promovido por las jeringas; el proceso se ha vuelto dispendioso y los pacientes sufren lesiones por la lucha entre el personal de enfermería, su acompañante y el infante.

Generar un dispositivo que haga de este procedimiento un juego para el niño, haciéndole creer que será recargado de súper poderes por el elemento, facilitará la aplicación de la inyección vía intramuscular, ya que le dará un estado emocional más tranquilo y generará confianza, cambiando así la reacción violenta al estímulo.

Disminuyendo este tipo de reacciones, el niño corre menos riesgos de salir lastimado en la aplicación de la vacuna y con menos traumas psicológicos, preservando así la salud de ambas partes. Del mismo modo, el trabajo del personal de enfermería será facilitado al no tener que contender con el niño a la hora de aplicar la vacuna.

Al tener una buena interacción con el niño, este tendrá un buen desarrollo social, emocional y mental, aumentado su tranquilidad y su relación con el entorno. Es por esto, que se genera este dispositivo de fácil uso, monolítico, adaptable a las medidas antropométricas del personal de enfermería, al ser quienes manipulan la jeringa.

El proyecto “La vacunación, un juego para niños” es una representación de cómo puede contribuir el profesional en Diseño Industrial mediante un diseño llamativo y un mecanismo amigable que brinda una solución práctica a una necesidad del sistema de salud donde preserve la salud en los niños y niñas.

La población beneficiada con la realización de los dispositivos de inyección en positivo, será en primera instancia el grupo infantil que habita en el municipio de Dosquebradas, siendo esta de 62.408 (sesenta y dos mil cuatrocientos ocho) niños, de acuerdo al Plan de Desarrollo 2012-2015 el cual está basado en las proyecciones del DANE.

El diseño del dispositivo que ayude a ocultar la jeringa al momento de ejercer la actividad de inyectología, es la solución a un problema práctico de tipo instrumental en el servicio de salud; es un método para facilitar la aplicación de medicamentos, evitando a esta gran cantidad de niños y niñas Risaraldenses, el estrés derivado de los procedimientos de inyectología y al personal de las instituciones de salud (Enfermeras, médicos y pediatras) que laboran en centros de vacunación, hospitales y clínicas locales, incurrir en sobre costos tanto pecuniarios como de tiempo, por las implicaciones que representa la aplicación de inyecciones intramusculares en la población infantil. Del mismo modo, indirectamente se beneficiarían los padres debido a que se sentirían más confiados al realizar la vacunación o ante una inyección intravenosa para sus hijos.

3 MARCO TEÓRICO.

3.1 Marco conceptual.

A continuación, se dará a conocer el significado de varios conceptos que se consideran importantes para el completo entendimiento de la información presentada en el documento.

PALABRAS CLAVES DESDE LA MEDICINA

Vacuna

Etimología - Latín)(vaccinus-a-um, vacuno; de vacca-ae, vaca). Nombre común de preparados antigénicos, de atenuada o nula capacidad patógena, capaces de producir estados de inmunidad específica al ser inoculados, componente a base de virus o bacterias, que se introducen en el cuerpo para que desarrolle anticuerpos, evitando así una enfermedad. Antígeno muerto o debilitado que se produce comercialmente para combatir una enfermedad específica; estimula al cuerpo a producir anticuerpos contra ese patógeno.

Fuente: Diccionario académico de medicina
<http://www.idiomamedico.org/diccionario.php>

Jeringa

(Etimología - Griego)(syrinx, flauta). f. Instrumento destinado a la introducción de sustancias líquidas en conductos, cavidades o tejidos del cuerpo. Elemento plástico, consiste en un tubo hueco con un émbolo en su interior.

Fuente: Diccionario académico de medicina
<http://www.idiomamedico.org/diccionario.php>

Lesión

Palabra derivada del latín (laesio) a un golpe, herida, daño, perjuicio o detrimento. El concepto suele estar vinculado al deterioro físico causado por un golpe, herida o enfermedad.

Fuente: Diccionario académico de medicina
<http://www.idiomamedico.org/diccionario.php>

Ilustración 1 tabla de Definiciones.

Fuente: Elaboración propia.

PALABRAS CLAVES

Psicología

Investiga sobre los procesos mentales de personas, analiza las tres dimensiones de los procesos cognitivos, afectivos y conductuales.

Ciencia que estudia la actividad psíquica y el comportamiento de los organismos.

Etimológicamente "**ciencia del alma**" ("*psyché*" = alma, y "*logos*" = explicación, ciencia). Se atribuye al **Philipp Melanchton**.

Fuente: Diccionario de términos de psicología
http://www.academiagauss.com/diccionarios/diccionario.htm#_P

Psicología infantil

Rama de la Psicología que estudia los procesos de desarrollo del niño y su conducta

Fuente: Diccionario de términos de psicología.
http://www.academiagauss.com/diccionarios/diccionario.htm#_P

Emoción

estado afectivo que experimentamos, una reacción subjetiva al ambiente que viene acompañada de cambios orgánicos (fisiológicos y endocrinos) de origen innato, influidos por la experiencia. Las emociones tienen una función adaptativa de nuestro organismo a lo que nos rodea. Es un estado que sobreviene súbita y bruscamente, en forma de crisis más o menos violentas y más o menos pasajeras.

En el ser humano la experiencia de una emoción generalmente involucra un conjunto de cogniciones, actitudes y creencias sobre el mundo, que utilizamos para valorar una situación concreta y, por tanto, influyen en el modo en el que se percibe dicha situación.

Se refiere a una agitación o perturbación física, social o política y, finalmente, se utilizó para referirse a cualquier estado mental agitado e impulsivo de las personas.

Fuente: <http://www.psicoactiva.com/emocion.htm>

Miedo

El miedo tiene ciertos componentes biológicos, comportamentales y cognitivos, pueden presentar miedo a ciertos contextos, situaciones, objetos, ruidos, entre otros.

Reacción emotiva frente a un peligro reconocido como tal en estado de conciencia.

Fuente: Diccionario de términos de psicología
http://www.academiagauss.com/diccionarios/diccionario.htm#_M

Ilustración 2 Tabla de definiciones 2.

Fuente: Elaboración propia

PALABRAS CLAVES DESDE EL DISEÑO

Diseño emocional

El diseño está relacionado con las emociones de muchas formas distintas: a veces nos divertimos usando ciertos objetos, otras nos enfadamos cuando nos cuesta usarlos. Disfrutamos contemplando algunas cosas y nos encanta lucir otras porque nos hacen sentir distintos. Hay objetos que nos traen recuerdos, por como huelen, por su tacto, y otros que no queremos tirar a la basura y nos gusta cómo envejecen.

Modo de entender el humor de la gente y su conducta, en respuesta emocional al uso de un producto ó servicio.

Fuente: Donald Norman libro- *Porque nos gustan (o no) los objetos cotidianos*.

Ergonomía cognitiva

Es el estudio de todas las actividades humanas (capacidades y limitaciones) relacionadas con el conocimiento y el procesamiento de la información que influyen o están influidas por el diseño de máquinas y objetos que usan las personas, relacionados con procesos de trabajo y entornos con los que interactúan.

Fuente: Cañas, J.J. y Waerns, Y. (2001). *Ergonomía cognitiva. Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Madrid: Médica Panamericana.

Antropometría

Es la ciencia que entiende de las medidas de las dimensiones del cuerpo humano. Los conocimientos y técnicas para llevar a cabo las mediciones, así como su tratamiento estadístico, son el objeto de la antropometría. La antropometría divide su competencia en dos áreas: antropométrica estática y antropometría funcional. La primera concierne a las medidas efectuadas sobre dimensiones del cuerpo humano en una determinada postura, mientras que la segunda describe los rangos de movimiento de las partes del cuerpo, alcances, medidas de las trayectorias, etc. Para el diseño de mobiliario, como objeto destinado al uso humano, resulta imprescindible considerar las dimensiones corporales de los usuarios. Ello supone confrontar con los datos antropométricos cada una de las dimensiones que define los distintos tipos de mobiliario.

Fuente: Antonio Bustamante, *Ergonomía para diseñadores* pág. 43. Antropometría.

Ilustración 3 Tabla de Definiciones 3.

Fuente: Elaboración propia

3.2 Marco referencial.

En el tema a desarrollar, es necesario intervenir y empezar con autores específicos, como lo es Donald Norman en cuanto a diseño emocional, María Fernanda Maradei García y Francisco Mario Espinel Correal aportarán las bases teóricas principales acerca de la ergonomía cognitiva

En segundo lugar se toman como referencia, Autores especiales; en cuanto a psicología infantil, encontrando a A. Juan M. Fernández Millán, que particularmente basaría sus estudios en temas cercanos al “Apoyo Psicológico” principalmente en situaciones de emergencia y salud infantil; Por otro lado estaría Francesc Palmero, Enrique G. Fernandez- Abascal, coordinadores del libro “Emociones y adaptación” para dar a entender las emociones y comportamientos de los niños y niñas cuando detectan algún peligro o amenaza y preparan al organismo para enfrentarse a una determinada situación.

Igualmente la ortopedia, tomaría un rol protagónico puesto que se podrían hallar traumas, lesiones o hasta fracturas en los niños o niñas, al momento de vacunarlos.

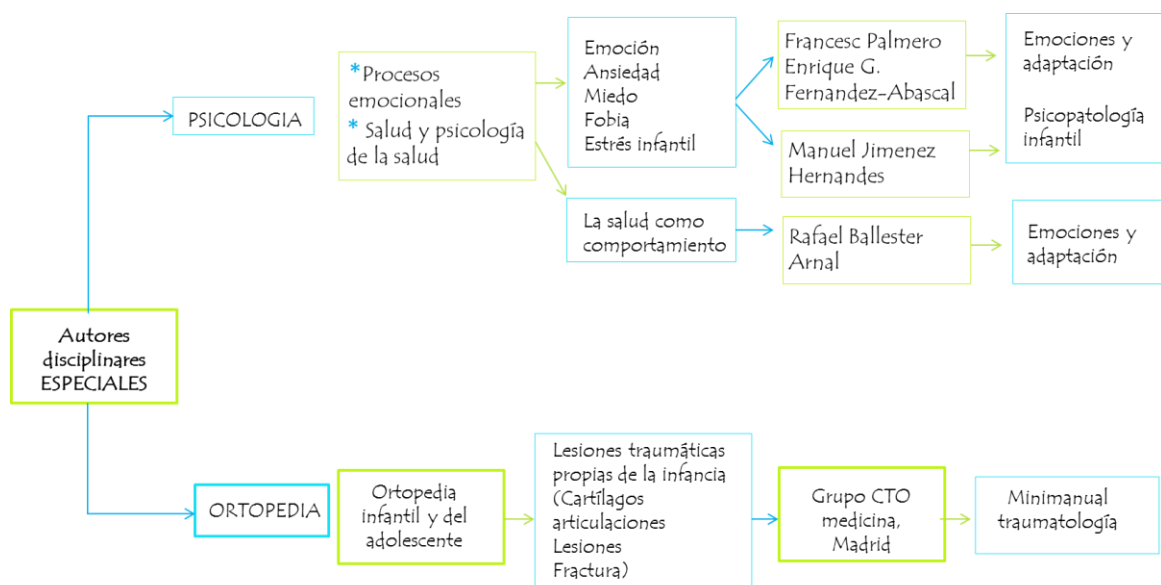


Ilustración 4 Esquema Autores Especiales de la Psicología y la Ortopedia.
Fuente: Elaboración propia

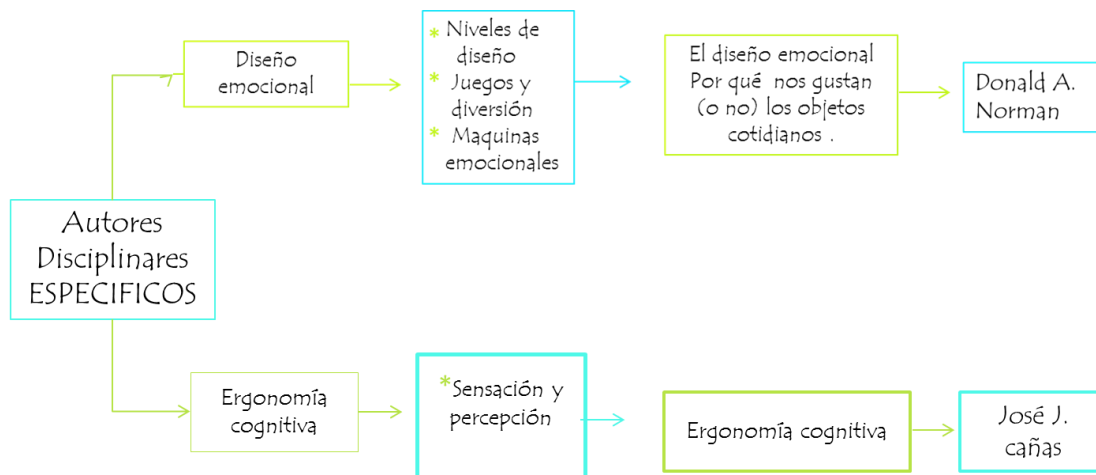


Ilustración 5 Esquema Autores Específicos del diseño emocional y la ergonomía cognitiva.

Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Vacuna

La enciclopedia de salud aclara que la vacuna es una suspensión de microorganismos vivos, inactivados o muertos, fracciones de los mismos o partículas proteicas que al ser administradas inducen una respuesta inmune que previene la enfermedad contra la que está dirigida. Igualmente, podría definírsele como un componente a base de virus o bacterias muertas o debilitadas, que se introducen en el cuerpo para que éste lo reconozca y desarrolle anticuerpos, convirtiéndolas en partículas del sistema inmunológico y adquiriendo una memoria celular que permite responder rápidamente a una infección, evitando así una enfermedad. (Leal y López, Vacunas en pediatría, 2008, pág3)

A. Importancia de las vacunas

Una de las medidas de protección más importantes en el proceso de crecimiento de los seres humanos, es la aplicación de las vacunas en las etapas tempranas de la vida. Éstas han contribuido de manera fundamental al bienestar de la población; su objetivo principal es erradicar o prevenir la enfermedad en las personas o en grupos de ellas.

Las vacunas son sustancias creadas desde hace más de un siglo. Dan protección inmunológica, hacen que los niños sean menos susceptibles a las infecciones y además, favorecen al grupo donde conviven estos niños, al hacer que se controlen las enfermedades o su diseminación. Éstas se han convertido en uno de los mecanismos de ejecución en salud más efectivos a la hora de reducir los índices de mortalidad alrededor del mundo. (¿Qué es una vacuna?, Enciclopedia de Salud, Recuperado de:<http://www.encyclopediasalud.com/categorias/ecologia-biologia-ybiomedicina/articulos/que-es-una-vacuna>)

B. La Inyección por medio de Jeringa

La jeringa es un instrumento médico, farmacéutico y para la enfermería que consta de un tubo dentro del cual un émbolo actúa deslizándose para la expulsión de algún material blando. La Real Academia de la Lengua Española, la define como un instrumento compuesto de un tubo que termina por su parte anterior en un cañón delgado; dentro del tubo juega un émbolo por medio del cual asciende, primero, y se arroja o inyecta, después, un líquido cualquiera.

Las jeringas suelen tener dimensiones y formas estandarizadas por el ejercicio comercial de la industria farmacéutica, las necesidades en diseño y normalización de los profesionales de la salud. En la siguiente gráfica, se muestran las diferentes partes que componen a una jeringa. (Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. 2008 Manual de Vacunas, Cap .3 pág 21)

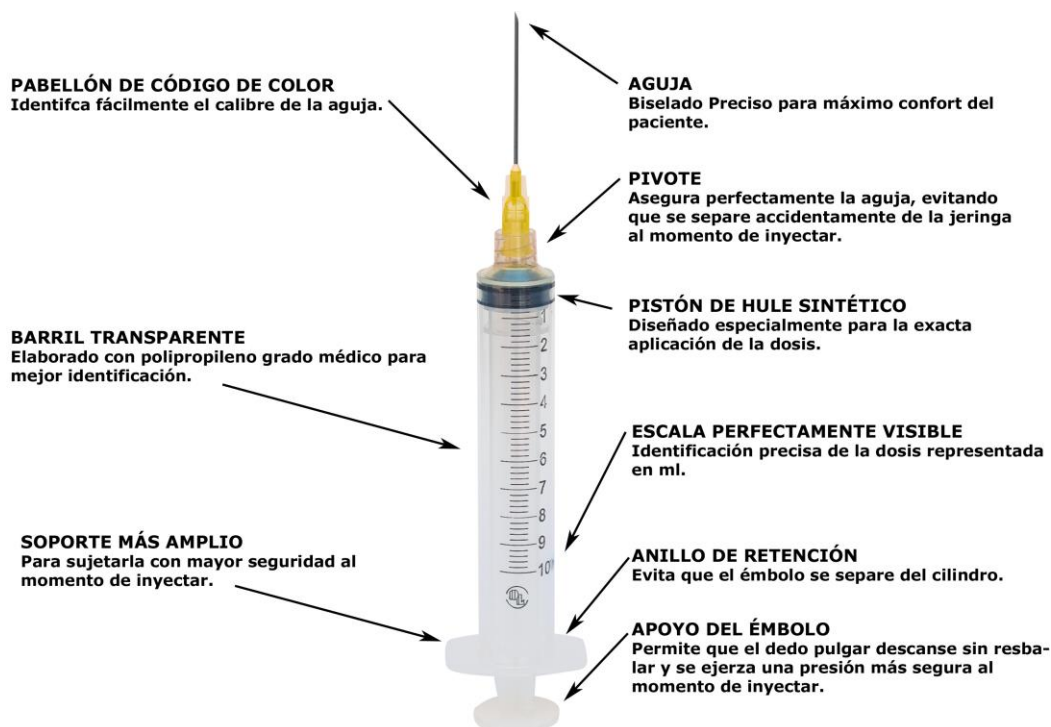


Ilustración 6 Especificaciones técnicas de la jeringa con embozo.

Fuente: Recuperado de www.corporativodl.com.mx

Según Sciutto(2006) en el Manual de Inyectoterapia y Terminología médica, existen varias clases de jeringas utilizadas para distintas finalidades. Como se puede observar en la ilustración 5, el tipo de jeringa más utilizada para la aplicación de las vacunas es la N° 3, también utilizada para la insulina, debido a su pequeña aguja variable.

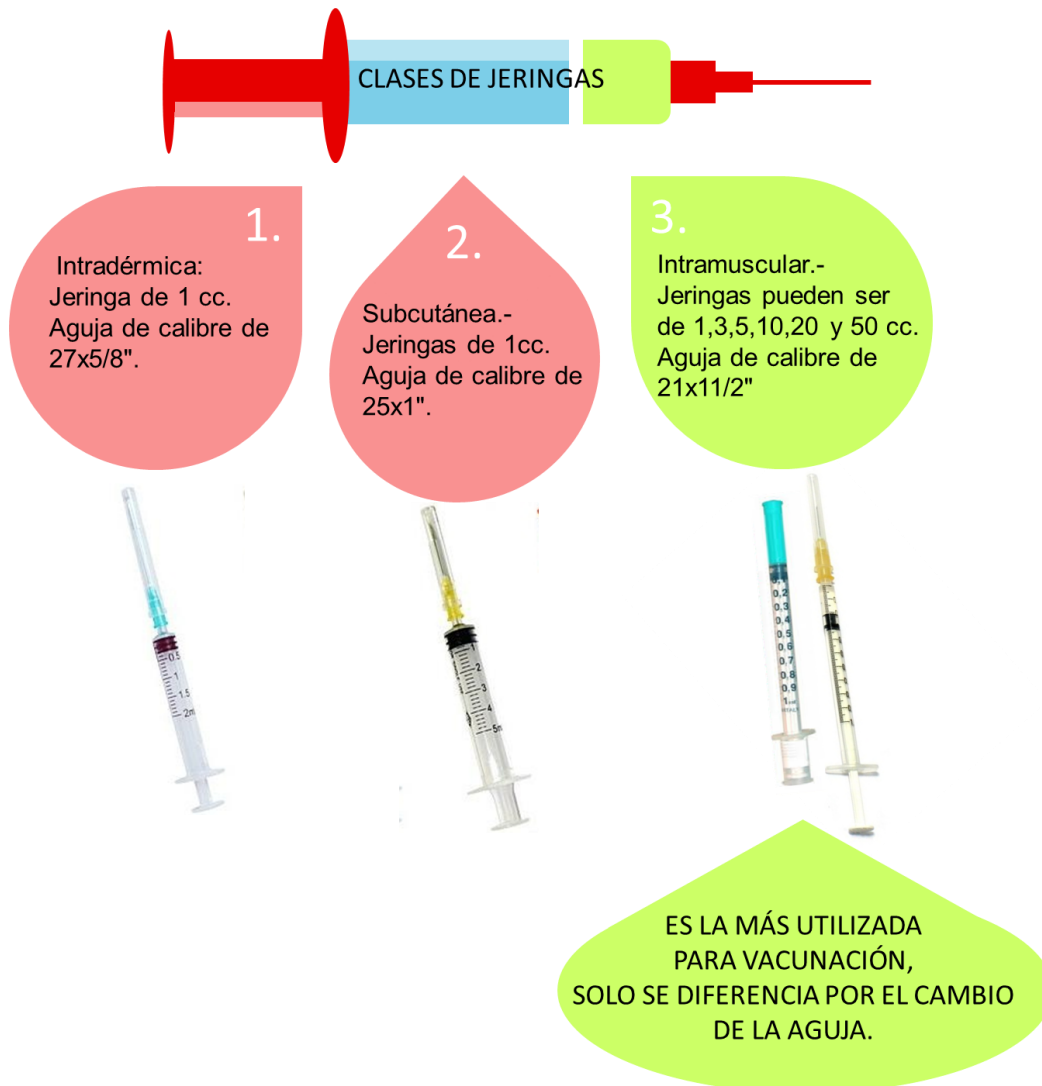


Ilustración 7 clasificación de las jeringas.

Fuente: Esquema elaboración propia; imágenes tomadas de www.totclinic.com (s.f.)

3.2.1.1 Inyección intramuscular

INYECCIÓN INTRAMUSCULAR

Es el lugar seleccionado para la aplicación de la vacuna, de manera que la posibilidad de daño sea mínima.

PASOS A TENER EN CUENTA

1 Preparar los instrumentos necesarios



Guantes.
Toallas antisépticas.
Jeringuilla.
Agujas.

Fuente: Elaboración propia.

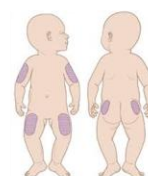
2 Preparar el medicamento



Cargar la jeringuilla con el medicamento que se va a inyectar.

Fuente: Elaboración propia.

3 Elegir la zona de inyección



Partes del cuerpo involucradas:
-Brazo superior.
-Zona superior de los muslos.
-Gluteos.

ZONAS DEL CUERPO,

Fuente: <http://universityhospital.kramesonline.com/Spanish/HealthSheets/3.S.89265?PrinterFriendly=true>

Ilustración 8 Inyección intramuscular.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Diseño emocional

El proceso de diseño ha sufrido constantes cambios a través del tiempo, al estar estrechamente ligado a las fluctuaciones del entorno y las necesidades del ser humano.

El diseño de objetos debe satisfacer a los usuarios, es por esto que el diseñador debe saber aprovechar y conocer el contexto en el que se encuentra, al igual que la problemática que pretende resolver. Sin embargo, “cada vez son más los diseñadores

que coinciden en que ya no se diseñan exclusivamente productos, sino que se diseñan relaciones de empatía con éstos” (Patau Chávez, Xavier 2005)

Como lo afirma Donald Norman en su libro *El Diseño Emocional: Porque nos gustan o no los objetos cotidianos* (2004); el diseño emocional permite crear un producto más allá de lo funcional resaltando diseños que provoquen experiencias agradables para el usuario, no sólo efectivas sino placenteras y divertidas. Esto conlleva a entender el humor de la gente y su conducta en respuesta emocional al uso de un producto o servicio.

De esta manera, el objetivo del diseño emocional según lo que plantea Norman, se da mediante la experiencia de uso, la práctica, el momento en que las personas interactúan con sus objetos y se llevan una impresión de éste, ya sea objetiva o subjetiva. Esta perspectiva debe ser considerada, a través de un buen análisis del usuario, en donde se tomen en cuenta todos los factores que tiene relación con la tríada: Objeto - Hombre – Entorno.

ASPECTOS DEL DISEÑO EMOCIONAL



Ilustración 9 Aspectos del diseño emocional.
Fuente: Elaboración propia

Así mismo, Norman (2004) en su libro “el Diseño emocional” habla de las tres características que dirigen las emociones y el razonamiento, las cuales están presentes en todos los objetos, en algunos más que en otros. Cada una de las tres características da el nombre de los tres tipos de diseño emocional y es notable en diferentes proporciones:

TIPOS DE DISEÑO EMOCIONAL



Fuentes imágenes: 1. <http://www.wannekes.com/2866-thickbox/parrot-black-corkscrew-alessandro-mendini.jpg>
2. <http://img.xataka.com/2008/08/nikon-d90-0.jpg> / 3. <http://www.avotz.com/blog/wp-content/uploads/2014/06/5-Tips-para-usuarios-de-Mac.jpg>
Fuente: *El Diseño Emocional: Porque nos gustan o no los objetos cotidianos*, Norman, Donald, 2004

Ilustración 10: Tipos de Diseño Emocional

Fuente: Elaboración propia

El diseño emocional para algunos proyectistas es considerado como una herramienta de marketing, que orienta el valor de cambio de los productos, mediante su estética.

Para otros se encuentra ligado más bien al concepto de usabilidad y a la generación de productos capaces de satisfacer relaciones de afectividad, los cuales se relacionan más bien con la idea de valor de uso de los productos. (Brea. 2012)

- Ventajas del diseño emocional

Una de las ventajas del diseño emocional es que es una tendencia mundial con una gran capacidad de comercialización. Captura la atención y las emociones de los compradores haciendo que los diseñadores no solo se concentren en la utilidad sino también en provocar sensaciones al obtener un producto, que puede pasar de ser un simple objeto a ser algo que denote sentimientos y sensaciones.

El diseño emocional demuestra también que siempre que un comprador se encuentra con un objeto, se determina que este no solo está buscando la funcionalidad de un producto, sino que su aspecto le produce sentimientos y satisfacciones, es decir, la relación emocional que se establece entre el producto y el cliente.

Si las personas sienten un estrecho vínculo con un producto, entonces también se debe tener en cuenta que son más propensos a manejar el producto con cuidado, para repararlo cuando se rompe, y de aplazar su sustitución durante el mayor tiempo posible. (N Hendrik, 2006)

Los consumidores llegan a vincularse a ciertos productos, debido a que transmiten un significado especial, más allá del significado útil del producto, se pueden diferenciar por cuatro factores que pueden influir en el producto y su vínculo con la persona que son: “La expresión de sí mismo” (como se diferencian cada personas de los demás con el producto), La pertenencia a un grupo” (la propiedad del producto se conecta a un grupo), “recuerdos” (relacionadas con el producto) y “El placer” (proporcionado por el producto).

Otra ventaja que se debe tener en cuenta es la influencia en el significado del color que cada producto tiene, ya que puede generar otro nivel de comunicación visual y emocional.

3.2.3 Psicología Emocional.

La psicología emocional es la rama encargada de ver cómo las emociones afectan en la calidad de vida de las personas. Ahora bien una emoción es un estado que experimenta el ser humano, una reacción relativa al ambiente que aparece con algunos cambios orgánicos, tanto fisiológicos como endocrinos, de origen innato, influidos por la experiencia ya sea de mayor o menor intensidad; sea este de agrado- desagrado o tensión – relajación. Estas emociones son aceptadas por todos los autores a partir del planteamiento de Wundt donde se caracterizan las emociones (Schlosberg, 1954; Engen, Levy y Schlosberg, 1958).

... En cuanto a la duración de la exposición a los estresores “no se puede establecer, de entrada, una relación lineal positiva entre la duración de la exposición y las consecuencias perjudiciales para la salud del niño, ya que, dependerá en gran medida de la naturaleza del propio hecho estresante....Millán (1989. P. 22).

La emoción generalmente se utiliza como término para referirse a un estado mental agitado o activado, donde se puede percibir al sujeto en cuanto a gestos, actitudes, comportamientos u otras formas de expresión; es aquello que nos hace acercarnos o alejarnos de una determinada persona o circunstancia. Estas emociones son impulsos a una acción, cada una de ellas inclina al niño a un determinado tipo de conducta.

Robert Plutchik, en (American Scientists, 2001) propuso que los seres humanos experimentan ocho emociones primarias que motivan varias clases de conducta: Temor, sorpresa, tristeza, disgusto, ira, esperanza, alegría y aceptación; cada una de estas ayudan a la adaptación a las demandas del ambiente, aunque de diferentes maneras, estas a su vez se producen con más o menos intensidad.

Según William James en (Club Ensayos, 2013) las emociones constan principalmente de tres elementos:

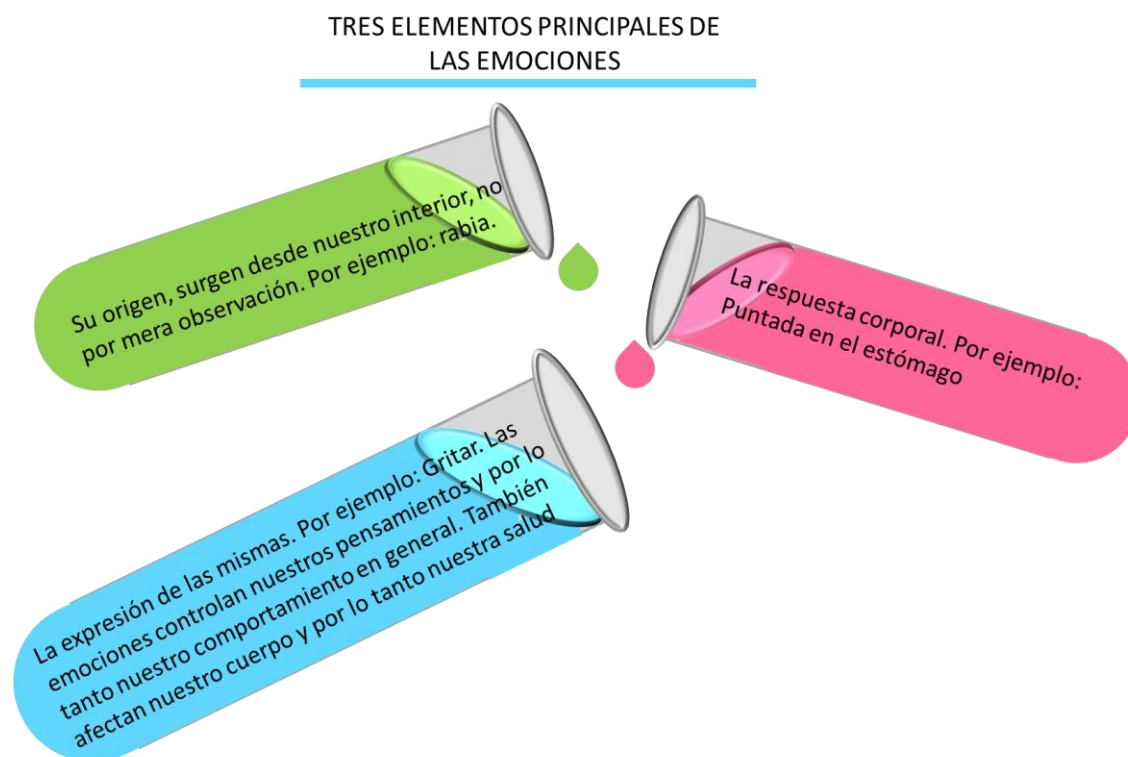


Ilustración 11 Elementos principales de las emociones.

Fuente: Elaboración propia.

Todas las personas viven las emociones de manera muy diferente, dependiendo de sus vivencias y experiencias. Estas emociones casi siempre van acompañadas de cambios fisiológicos, que son reacciones como alteraciones en la circulación, los cambios respiratorios, las secreciones glandulares, estas reacciones las regula el

sistema nervioso. Muchas de las reacciones que crean las emociones en el comportamiento humano son innatas mientras otras se adquieren.

Pieter Desmet en (Hout, 2008) propuso 5 categorías de respuestas emocionales que generan los productos en la persona, estas categorías son:

1. Emociones instrumentales: se refieren al resultado de la percepción del usuario al satisfacer metas que el producto debe cumplir. Satisfacción, decepción y frustración son tipos de emociones generadas tras la realización de una tarea por ejemplo
2. Emociones estéticas: son aquellas que determinan el potencial de agrado del producto por parte del usuario. Esa capacidad de atraer u ofender los sentidos de la persona. Un tipo de emoción en este punto sería atracción o disgusto.
3. Emociones sociales: Se presentan tras la evaluación de un producto en relación a lo que los demás observan y piensan tras el uso. Un ejemplo de esto sería tener algo que la gente puede llegar a desear o que le confieren admiración, status o envidia al usuario del objeto.
4. Emociones que evocan sorpresa: Son aquellas que tratan con la percepción de lo que es nuevo.
5. Interés: Posibles a través del desafío combinado con la promesa. La idea central de este tipo de emoción planteada, está centrada en la aceptación o rechazo del usuario frente al producto

Ilustración 12 Categorías emocionales generadas por productos.

Fuente: Elaboración propia, información tomada del libro psicología infantil. Juan M. Fernández Millán. Pág. 34

Los procesos emocionales influyen sobre diversos procesos tanto cognitivos, emocionales o afectivos ya que hay una clara interacción entre ellos, la experiencia emocional contiene evidencia que demuestra la importancia de las experiencias emocionales tempranas en el establecimiento de redes neuronales y en consecuencia en el desarrollo cerebral del niño pequeño y en la construcción de la inteligencia.

La emoción en el diseño

Hubo una época en la que el diseño se centró en la función. El diseño se regía según los parámetros de los diferentes funcionalismos, hasta que diseñadores como Ettore Sottsass en (Equipo Multidisciplinario de Innovación de Producto, 2011) se atrevieron a decir que hay que ser emocional.

Con su diseño Valentine para Olivetti, introdujo plástico inyectado de color en un mundo ajeno al material, haciendo así un llamamiento a la emoción.

Para diseñar emocionalmente, se busca un modo de entender la conducta de las personas: Los productos han de conectar, y no ser puramente racionales, aflorando así en el usuario estados de ánimo.

A través de los atributos de un producto, se pueden generar emociones, pasando de lo intangible a lo tangible, de las emociones a los sentidos. Por ello, es importante conocer las herramientas de las que disponemos como diseñadores, sin perder de vista al usuario y conocer sus aspectos tanto racionales como emocionales: Un diseño que no funciona, no llega al usuario, pero tampoco lo hace un diseño que no conmueve.

3.2.4 Emociones y salud

Según Francesc Palmero y Enrique G. Fernandez- Abascal, en su libro “Emociones y adaptación”, pág. 33. “...La respuesta que el organismo ofrece en una situación

de estrés o de intensa emocionalidad tiene funciones claramente adaptativas, pues representa la preparación del organismo para enfrentarse a un evento que entraña algún peligro para su integridad...”.

Dicho esto, entendemos que el cuerpo se dispone para enfrentar las experiencias de diferente manera dependiendo del grado de peligro que para él represente la situación. Al niño estar expuesto al miedo, tiene la posibilidad de generar un bloqueo cognitivo, un cansancio motor, es decir, vuelve este momento más agotador y lesivo.

Al encontrar un alto nivel de emociones, el cuerpo llega a expulsar ciertas sustancias llamadas cortisol y catecolaminas las cuales cumplen una función adaptativa en un momento determinado. Según la facultad de medicina de la Universidad Nacional del Nordeste (2010), el cortisol es la hormona producida por las glándulas suprarrenales como respuesta al estrés o un intenso nivel emocional. Por otro lado, las catecolaminas también llamadas aminohormonas son neuro-transmisores que pasan al torrente sanguíneo, compuestas por sustancias que incluyen la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina, es decir, estas sustancias hacen que el cuerpo se comporte según el contexto, dependiendo de qué le genere, se obtendrá un buen comportamiento del niño o viceversa.

En este punto cabe cuestionarse si las emociones pueden influir en la salud de las personas, así bien, "...Henry (1986), señala que entre el 50 y el 90% de los pacientes que acuden al médico aluden a síntomas físicos causados por emociones..." pag.34

En conclusión, es muy importante controlar estas dos sustancias, para lograr una óptima adaptación del organismo, puesto que cuando son segregadas con mucha frecuencia y en grandes cantidades se tornan especialmente nocivas para la salud. Es por esta razón, que es pertinente generar el menor estrés y temor posible en el niño, ya que el estado de miedo puede afectar sus sistemas vitales.

3.2.5 Miedo en los niños

“Las cosas a las que los humanos les tienen miedo son invencibles, no por su naturaleza, sino por la forma en que estos las ven”...

Jewel Kiltcher

El miedo o temor según Manuel Jiménez Hernández, en su libro “Psicopatología Infantil”, es una alteración determinada por una aguda emoción normalmente poco agradable, causado por la percepción de un peligro, real o supuesto. Por esta razón, el miedo infantil podría definirse como aquellos estímulos o acontecimientos ambientales que obligan a llevar a cabo cambios adaptativos por parte del niño provocándole un aumento de la tensión emocional y dificultando los patrones normales de respuesta. También es considerado como un fenómeno psicológico normal principalmente en los niños, ya que pueden tener miedo a ciertos contextos, situaciones, objetos, ruidos, oscuridad, entre otros.

El miedo tiene ciertos componentes biológicos, comportamentales y cognitivos. Estos son reacciones normales que pueden producirse ante estímulos construidos por los niños, ya sea porque son directamente amenazantes o porque están asociados a cierto estímulo amenazador como lo dice (Bragado 1994).

Cuando el miedo se evoca, la acción se detiene, se controla vigilantemente el entorno y se hacen planes para escapar o evitar la situación peligrosa. Esta acción, establece una respuesta compleja e integrada del cuerpo y la mente donde se activa el sistema nervioso simpático; la persona presenta una subida de adrenalina, se pone más alerta y se centra en la situación inmediata. Los sentimientos subjetivos de miedo vienen

acompañados con frecuencia de enfado, ayudando a movilizar a la persona para una intensa actividad.

Esto se ve resaltado en el comportamiento del niño al entrar al consultorio que al solo ver el ambiente tenue y observar el elemento, se asusta y hace de la actividad algo más complicado

Por lo tanto, es necesario resaltar que la intensidad de las respuestas generadas por el miedo varía de un individuo a otro y disminuye una vez que la persona, en este caso el niño, siente que ha evadido el peligro o la amenaza, la cual sería la aguja de jeringa de vacunación.

...“el miedo avisa a la persona de que la situación puede ser física o psicológicamente peligrosa (Wenar, 1994. Pag.46) ”... Psicopatología infantil.
Manuel Jiménez Hernández

3.2.6 Ortopedia infantil y del adolescente

A. Lesiones propias de la infancia.

En el proceso de vacunación, los niños toman un miedo intenso el cual es notable en sus expresiones faciales y manuales que varían según su edad, lo que determina el grado de temor hacia la jeringa: su vocalización es con llanto, presentan inquietud motora, forcejeo, entre otros. Al encontrarse con estas actitudes, la práctica se vuelve tortuosa, pudiendo llegar a trauma, lesión o fractura del infante.

...En primer lugar, el hueso es más flexible que el del adulto, lo cual condiciona la existencia de fracturas específicas del niño (fracturas en rodete, en tallo verde e incurvaciones plásticas). En segundo lugar, las fisis o cartílagos de crecimiento, son puntos débiles en los que pueden producirse lesiones específicas (epifisiólisis) y pueden plantear problemas de diagnóstico al ser radiotransparentes y poder

confundirse con trazos de fractura. En tercer lugar, la elevada capacidad de remodelación de los niños permite aceptar deformidades postraumáticas que en el adulto serían intolerables; esta gran actividad ósea acorta el tiempo de consolidación de las fracturas con respecto al adulto y convierte en prácticamente inexistente la ausencia de consolidación. Finalmente, las articulaciones de los niños toleran bien la inmovilización transitoria y casi nunca desarrollan rigidez articular...”, Mini Manual traumatología- Ortopedia infantil y del adolescente, pág16.

Estos últimos dos hechos se traducen en la posibilidad de tratar de forma ortopédica la mayor parte de las fracturas infantiles.

Una de las lesiones más comunes, es la del codo que ocurre en niños de entre uno y tres años como resultado de una tracción axial sobre el miembro superior, por ejemplo esto se puede obtener por alzar al niño cogiéndole de las manos, sujetar bruscamente de la mano al niño entre otras. Es más común en niños de 0-5 años.

LESIÓN DEL CODO INFANTIL



Ilustración 13 Lesión del codo infantil

Fuente: Tomado Del Mini Manual- Traumatología Pag.19

Los rasgos característicos de las lesiones, deben ser contemplados a la hora de vacunar, ya que dichos temas pueden producirse al instante de aplicar la vacuna en el infante. Por lo tanto, no sólo se deben diseñar propuestas acordes con las capacidades y manejo de la jeringa en cuanto al personal capacitado, sino que contemplen los rasgos característicos propios del Diseño emocional para el pequeño.

3.2.7 Ergonomía Cognitiva

Una emoción es una interpretación de un evento y lo que sentimos es la respuesta hacia la emoción. Las emociones son un estado mental y se despiertan involuntariamente, éstas son generadas por un estímulo interno o externo y el estímulo de la emoción puede ser positivo o negativo. Estas a su vez, pueden agruparse de acuerdo con la forma en que afectan la conducta: si motivan a aproximarse o evitar algo.

“... Este proceso mental que le permite al hombre relacionarse con su entorno y con los objetos se denomina comunicación, y en el existe una relación constante y continua entre los emisores (estímulos) y los receptores sensoriales (órganos sensoriales)...” Maria F. Maradei Gracia y Francisco M, Espinel C. pag165.

Dicho lo anterior, la ergonomía cognitiva está encargada del intercambio de las limitaciones sensoriales y los procesos mentales, es decir, los procesos de comunicación del pensamiento son el resultado de la alteración de las condiciones normales de los órganos sensoriales, por medio de la emisión de estímulos del entorno.

Como lo dice Maria F. Maradei Garcia y Francisco M, Espinel C. en su libro “Ergonomía para el Diseño”, para todo proceso de comunicación las excelentes cualidades de los actores, en este caso los estímulos proyectados por su entorno, y los órganos de los sentidos en su cuerpo, van a permitir que el intercambio sea exitoso. Si los actores de la comunicación no se encuentran en excelente estado, la percepción del niño frente al estímulo será errónea. La percepción equivocada del niño hace que reaccione de manera violenta ante el estímulo, generando la posibilidad de salir lastimado. De esta manera, es importante generar una percepción agradable por medio del elemento a diseñar, para evitar que en el forcejeo entre el personal facultativo y el paciente, se generen lesiones personales graves de primer, segundo, tercer grado hasta llegar a traumatismos tales como esguinces de tejidos blandos y óseos, hematomas, entre otros, como ha llegado a ocurrir en algunos casos, de acuerdo a un estudio realizado en los diferentes centros de salud del municipio de Dosquebradas.

3.3 Marco Legal.

A continuación, se mostrarán los principales artículos de la normatividad que se aplica en los diferentes campos concernientes al proyecto. La normatividad completa se podrá encontrar en los anexos del documento.

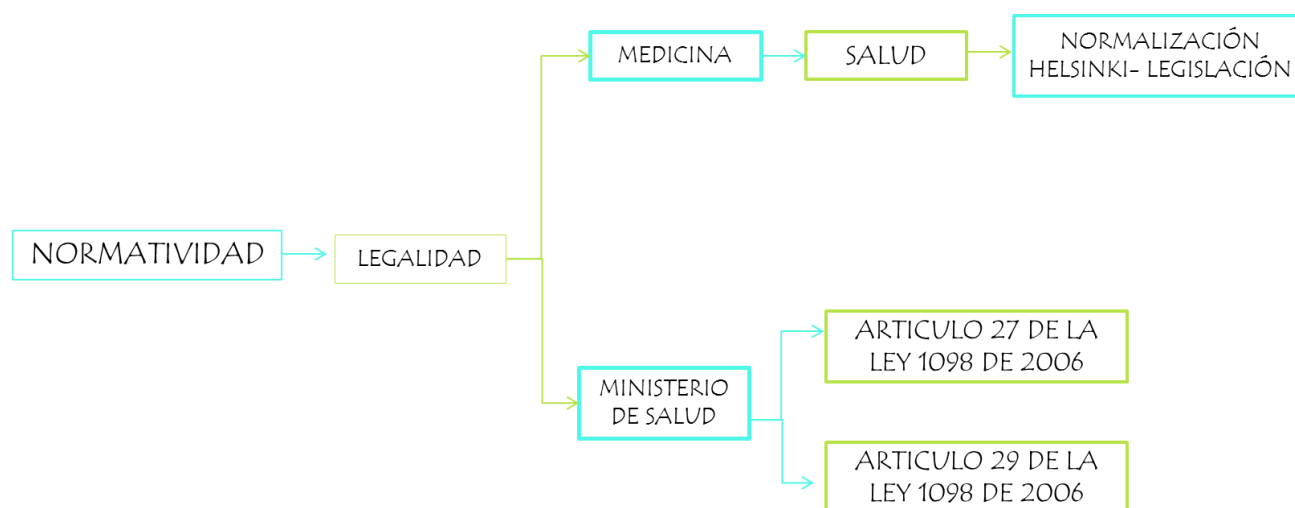


Ilustración 14 Marco legal

Fuente: Elaboración propia.

Los artículos 27 y 29 de la Ley 1098 de 2006 expedida por el Ministerio de Salud, hablan de la importancia que tienen los servicios médicos y sus tratamientos, tales como la vacunación en la primera infancia, al ser la etapa en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano.

- *LEY 1098 DE 2006 Ministerio de Salud*

El Congreso de la República decreta en el LIBRO I. PROTECCION INTEGRAL. TITULO I. POSICIONES GENERALES. CAPITULO I II DERECHOS Y LIBERTADES. De la LEY 1098 DE 2006 cita los siguientes artículos:

El ARTÍCULO 27 de la LEY 1098 DE 2006 (noviembre 8) del DERECHO A LA SALUD: Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la salud integral. La salud es un estado de bienestar físico, psíquico y fisiológico y no solo la ausencia de enfermedad. El derecho elemental de los niños es el gozar de servicios médicos, vacunas, medicamentos, agua potable y buena alimentación para preservar su salud y crecer sanos. (Personería Dabeiba, 2006)

ARTICULO 29 (Ley 1098 de 2006) Primera infancia; Frente a esta etapa de la vida en concreto, que va desde los 0 años (desde la gestación) hasta los 6 años de edad, el Código de Infancia y Adolescencia la ha definido como una:

“Etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Comprende la franja poblacional que va de los cero (0) a los seis (6) años de edad. Desde la primera infancia, los niños y las niñas son sujetos titulares de los derechos reconocidos en los tratados internacionales, en la Constitución Política y en este Código. Son derechos impostergables de la primera infancia, la atención en salud y nutrición, el esquema completo de vacunación, la Protección contra los peligros físicos y la educación inicial. En el primer mes de vida deberá garantizarse el registro civil de todos los niños y las niñas.” Sena, 2008 P.2.

3.3.1 Normalización Helsinki-legislación

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

Esta debe ser considerada como un todo y un párrafo no debe ser aplicado sin considerar todos los otros párrafos pertinentes.

A continuación, se presentan algunos puntos importantes a tener en cuenta para la elaboración de este proyecto. En los anexos, se podrá encontrar la declaración completa, para una información más detallada (Ver en Anexo normalización Helsinki-legislación <http://camilagarcianaranjo.wordpress.com>).

- Aunque la Declaración está destinada principalmente a los médicos, la AMM insta a otros participantes en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios.
- El deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.
- La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica".
- El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos. Las poblaciones que están subrepresentadas en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.
- En investigación médica en seres humanos, el bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener siempre primacía sobre todos los otros intereses.
- El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones actuales deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

- En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.
- La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y necesitan protección especial. Estas incluyen a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos y a los que pueden ser vulnerables a coerción o influencia indebida.
- Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración. Manzini, 2000 P. 15

4 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN: OBJETO DE ESTUDIO.

4.1 Técnicas de investigación

Entre las técnicas que se utilizaron para recolectar la información necesaria, se emplearon la observación no participante, la entrevista y la encuesta, las cuales permitieron tener un mayor conocimiento del contexto y el usuario. A continuación, se relaciona un esquema o ruta de trabajo que evidencia el proceso de recolección de información.

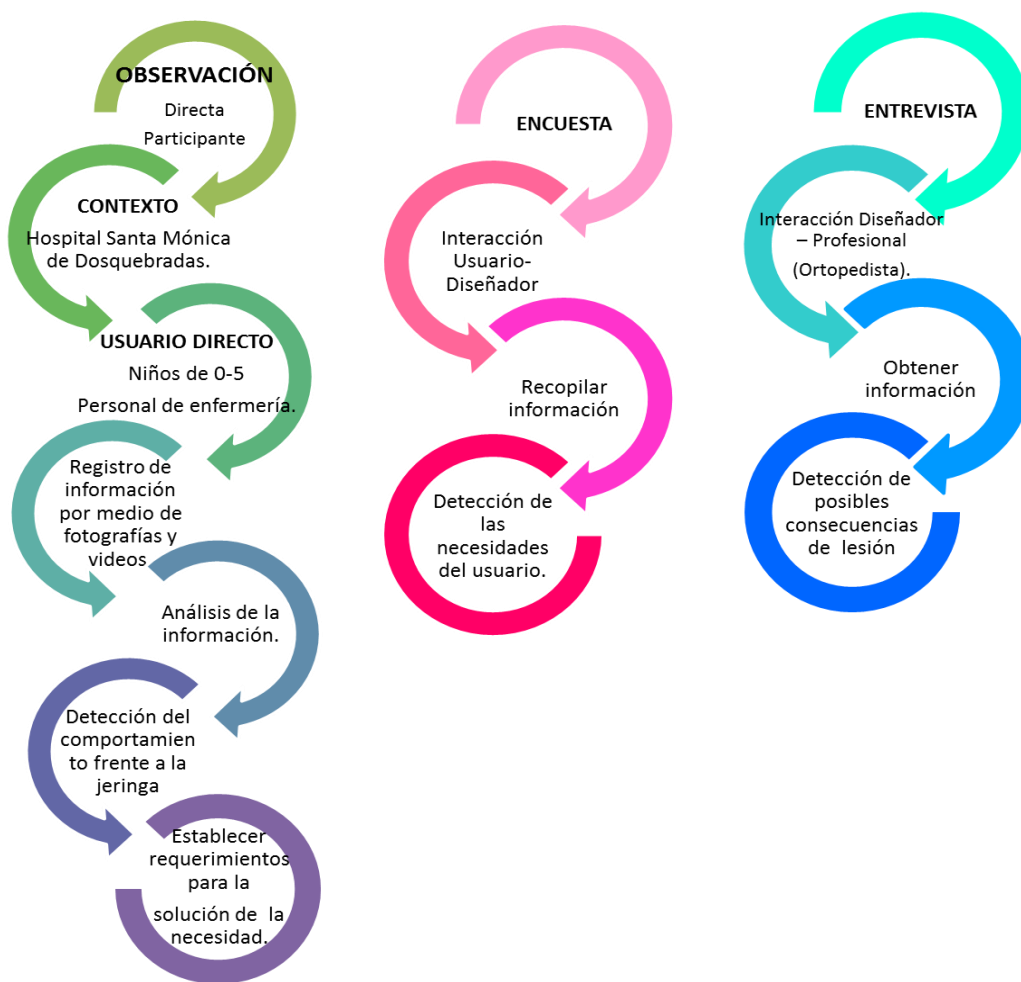


Ilustración 15 Técnicas de recolección de datos.

Fuente: Elaboración propia

Para la recolección de datos, se llevó a cabo la metodología cuantitativa que se basa en la exploración que busca responder preguntas tales como qué, cómo y por qué. Se plantea entonces, hacer una encuesta tipo cuestionario donde el acudiente del paciente respondió 6 preguntas correspondientes a la actitud y comportamiento del niño a la hora de vacunarlos.

La muestra utilizada para recoger información cuantitativa es representativa de la población objeto estudio, por lo que los resultados obtenidos de esta investigación pueden introducirse a nivel estadístico. Por ende, genera datos para analizar, comparar y tomar decisiones al respecto del estudio que se está ejecutando, donde los modelos estadísticos adquieren fuerza a la hora de analizar la información obtenida, teniendo claridad en los temas de indagación que conforman la problemática, que sea posible definirlo, limitarlo y conocer dónde está el problema, cómo ha transcurrido y cómo este afecta sus diferentes variables.

4.2 Instrumentos para la recopilación de datos

Los instrumentos utilizados para recopilar información fueron principalmente, las entrevistas estructuradas realizadas a las personas involucradas en el proyecto, tanto a los usuarios directos e indirectos, como a personas externas que tuvieran conocimiento del tema expuesto anteriormente

Se hizo la encuesta a 387 acompañantes del infante como usuarios indirectos para conocer las reacciones y el comportamiento de los niños, quienes serían el usuario directo. También, se realizó una entrevista al médico ortopedista Gustavo Adolfo Marín, para la aclaración de las lesiones y fracturas que se pueden presentar en el proceso de vacunación al presentarse un forcejeo entre el infante y el personal de enfermería. (Ver en Anexo las entrevistas <http://camilagarcianaranjo.wordpress.com>)

De igual manera, la observación no participante cumplió un papel muy importante como instrumento para la recopilación de datos por medio de fotografías y videos, pues a través de ella, se logró conocer más a fondo el contexto donde se desenvuelven los

usuarios y así, poder detectar necesidades en el momento de la vacunación de los niños, susceptibles a ser solucionadas.

En anexos se encontrarán tanto la encuesta a la población estudio como la entrevista realizada al ortopedista, el cual fue un apoyo para llegar a más profundidad cuales serían las lesiones y fracturas mínimas que puede tener el infante en el proceso de inyectología.

4.2.1 Usuario

El siguiente diagrama muestra la relación entre los usuarios encontrados en el análisis del contexto, siendo los niños la población objeto de estudio.

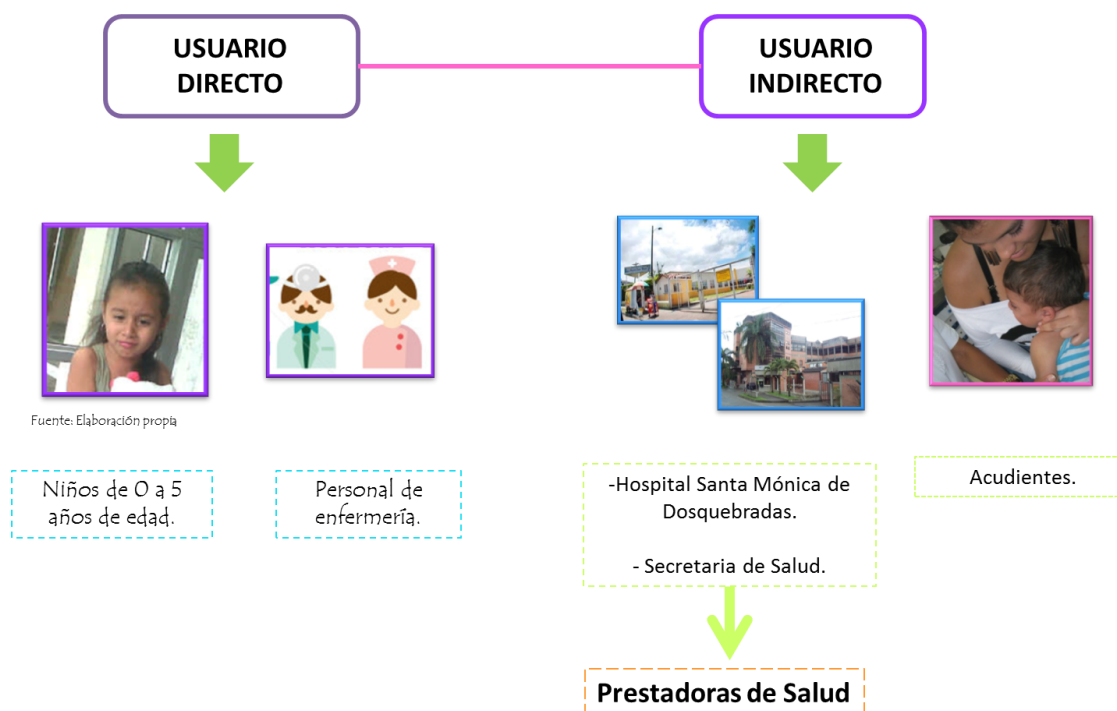


Ilustración 16 Usuarios directos e indirectos.
Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Análisis de contexto y población de estudio

En el entorno hospitalario santa Mónica se tomaron las siguientes fotografías para llevar una mejor investigación en cuanto a la vacunación.

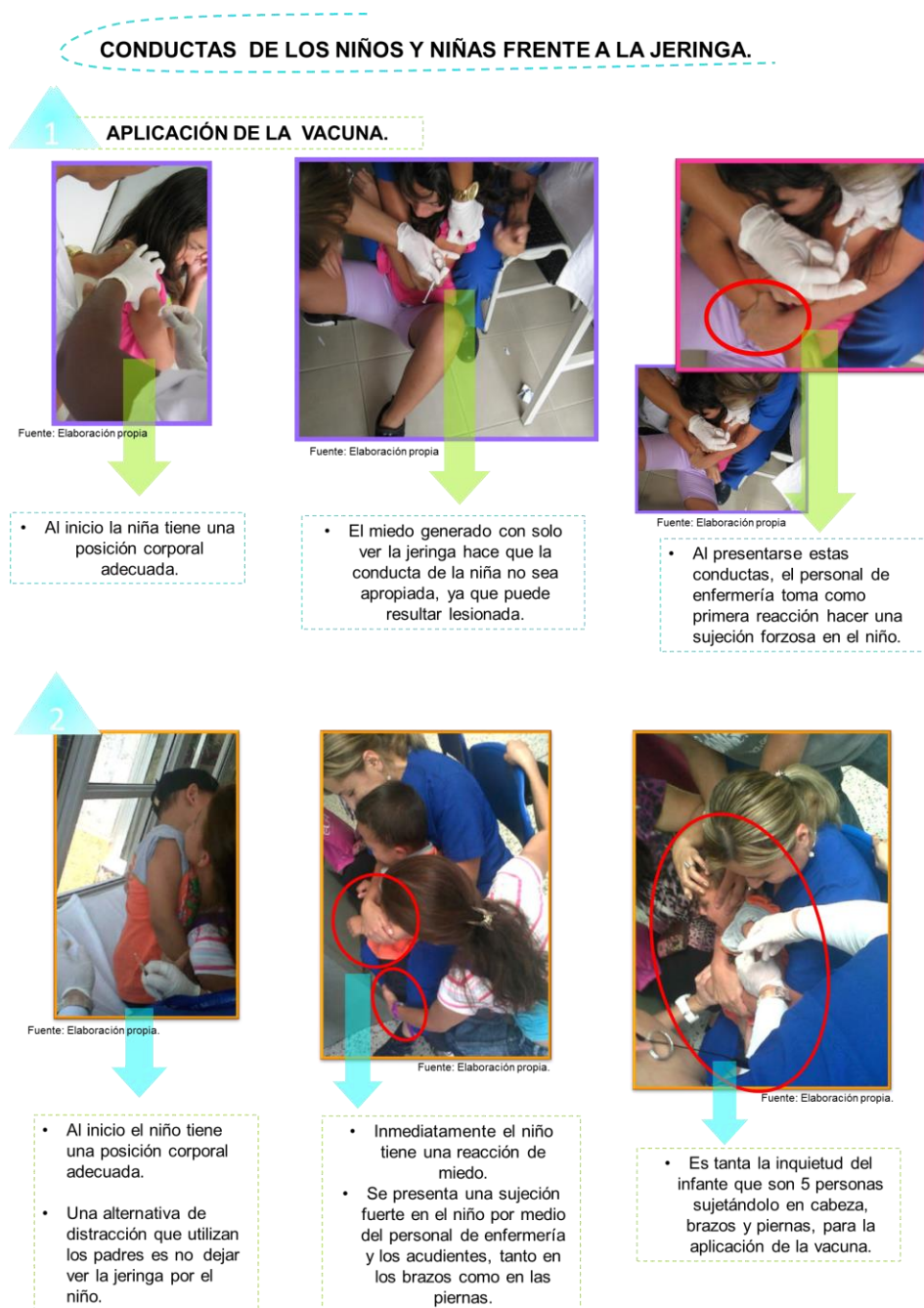
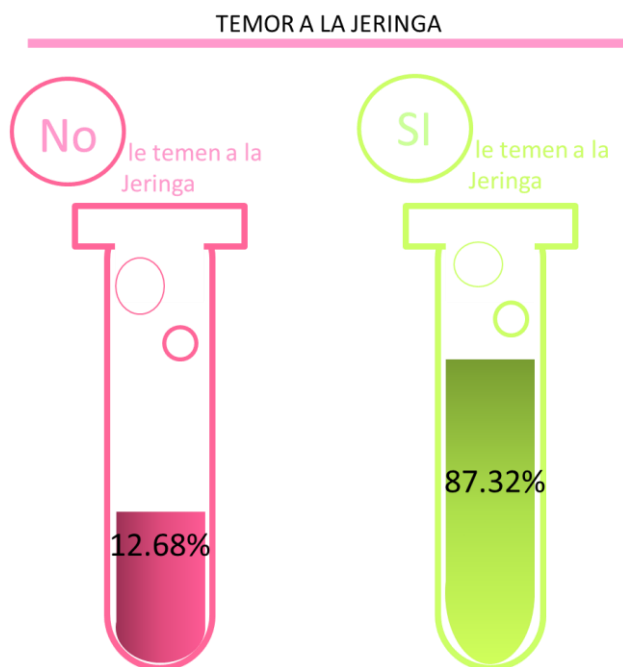


Ilustración 17 Conductas de los niños y niñas frente a la jeringa.
Fuente: Elaboración propia.

Como conclusión de las fotografías anteriormente mostradas, se puede resaltar el comportamiento y el temor del niño hacia la jeringa, llegando así a un alto nivel de miedo donde lo tienen que sujetar entre varias personas para aplicarle el medicamento, lo que puede generar una lesión y hasta una fractura.

4.2.3 Tabulación de resultados.

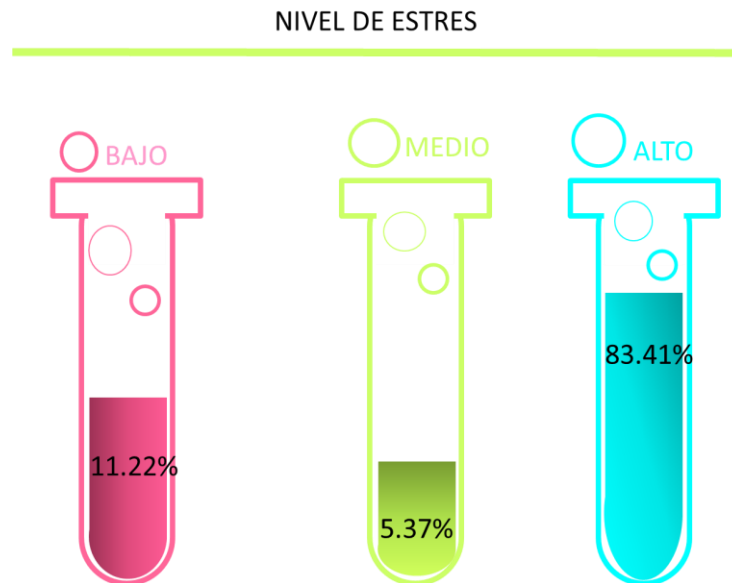
La encuesta fue realizada en el Hospital Santa Mónica de Dosquebradas a 387 acudientes de los 62.408 niños demandantes de vacunación obligatoria. Las siguientes tabulaciones, muestran los resultados con sus respectivos porcentajes y análisis de datos.



Grafica 1 Porcentaje del temor hacia la jeringa.

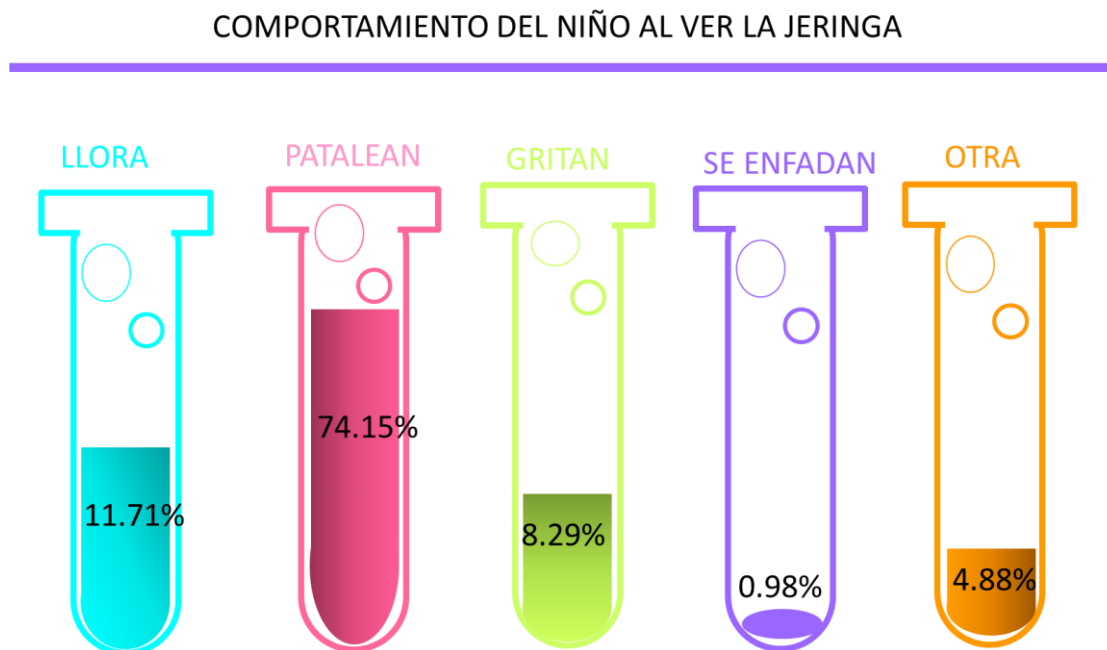
Fuente: Elaboración propia

Según los acudientes, el 87.32% de los niños le teme a la jeringa con tan solo verla.



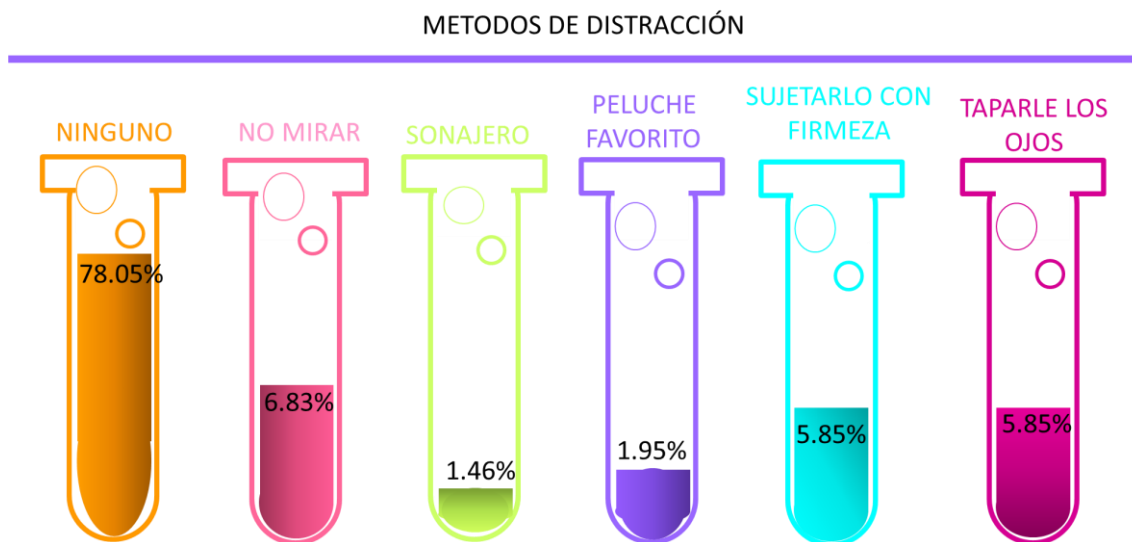
Grafica 2 Nivel de estrés.
Fuente: Elaboración propia.

Al 83.41% de los niños, le genera un alto nivel de estrés las vacunas.



Grafica 3 Comportamiento del niño al ver la jeringa.
Fuente: Elaboración propia.

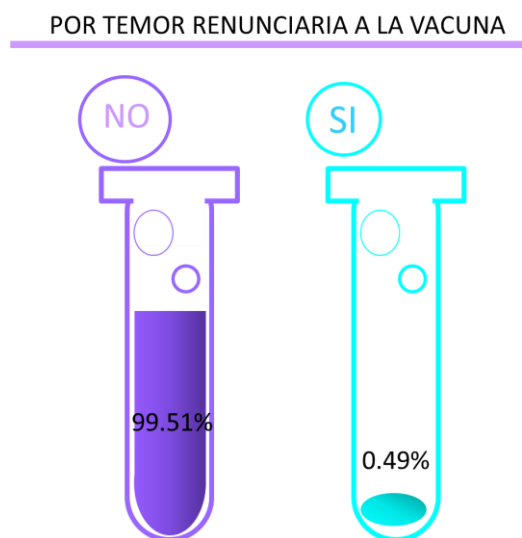
El 74.15% de los niños patalea al ver la jeringa.



Grafica 4 Métodos de distracción.

Fuente: Elaboración propia.

Según el 78.05% de los acudientes, los niños no tienen ningún método de distracción. El 6.83% dice al niño que no mire y un 5.85% lo sostienen fuerte y cubren sus ojos para evitar que vean la jeringa.

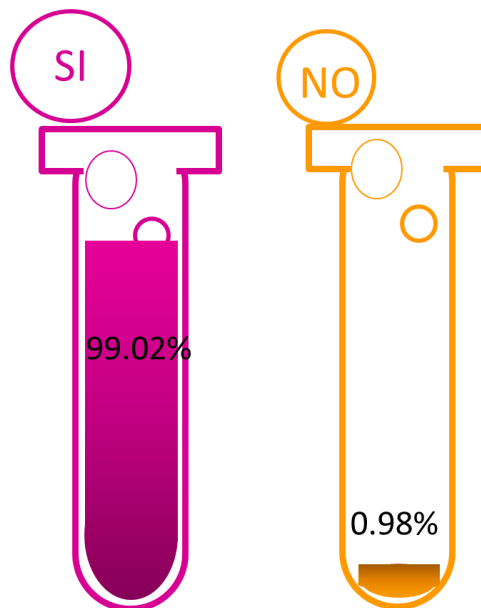


Grafica 5 Por temor renunciaría a la vacuna.

Fuente: Elaboración propia.

El 99.51% de los acudientes, no renunciarían a la vacuna por temor a lesiones físicas o psicológicas, pues atentarian contra la vida de sus hijos.

CREE USTED QUE DISFRAZANDO LA JERINGA
MEJORARIA EL METODO DE INYECTAR



Grafica 6 Cree usted que disfrazando la jeringa mejoraría el método de inyectología.

Fuente: Elaboración propia.

El 99.02% de los acudientes, creen que disfrazando o ocultando la jeringa mejoraría y sería más fácil el método de inyectología tanto para los niños como los padres o acudientes y el personal de enfermería.

5 ANÁLISIS DE TIPOLOGÍAS

TIPOLOGÍA # 1.	
	USABILIDAD Cobertores para cepillos de dientes, cavidad exacta para la cabeza del cepillo dental.
	ESTÉTICOS FORMALES Tiene buena proporción con la cabeza del cepillo de dientes, tienes diversos estilos, protege el elemento dental, con textura lisa
	TÉCNICO PRODUCTIVO Un solo elemento, a base de plástico
	SIMBÓLICO COMUNICATIVO Es un contenedor, guarda el cepillo de dientes para que no se contamine, su usabilidad es fácil y practica, hace personalizar el elemento.
	ESTRUCTURALES El mismo elemento se ensambla entre si , sin necesidad de otros materiales de sujeción como lo son tornillos, resortes, entre otros.
	ERGONÓMICOS Estos elementos son pensados para niños, de allí lograr una pertenencia por su cepillo de dientes. Tamaño: 6 X 4 cm
	AMBIENTAL Todos los materiales que lo componen, son materiales de igual calibre el cual permite ser reutilizado para elaborar otros elementos.
FUENTE: www.vivoensale.com http://www.vivoensale.com/products/Muy-pr%C3%A1ctico-PortaCepillo-de-dientes-para-tu-ba%C3%B1o-a-solamente-\$25!!!.html es.aliexpress.com	

Ilustración 18 Tipología # 1.
Fuente: Elaboración propia.

TIPOLOGÍA # 2.		
	USABILIDAD	Soporte para cepillo de dientes, utilizando una parte de su cuerpo para el agarre del elemento.
	ESTÉTICOS FORMALES	Animales que sostienen el cepillo de dientes, colores llamativos, texturas lisas.
	TÉCNICO PRODUCTIVO	Un solo elemento, hecho en goma. Material del producto : PVC + TPR Tamaño : cerca de 7 x 4cm
	SIMBÓLICO COMUNICATIVO	Elemento de agarre y sostenimiento.
	ESTRUCTURALES	Es un solo elemento que de su mismo cuerpo sale el soporte para agarrar el cepillo de dental, es resistente
	ERGONÓMICOS	Son elementos pequeños, para decorar el baño y que el niño identifique su cepillo.
	AMBIENTAL	Todo el elemento esta hecho de poliestireno, ese material es reutilizable y se puede reciclar
FUENTE www.fnac.es http://es.aliexpress.com/item/Hot-Sale-cute-Cartoon-sucker-tooth-brush-holder-suction-hooks-Free-shipping/32236346820.html		

Ilustración 19 Tipología # 2
Fuente: Elaboración propia.

TIPOLOGÍA # 3.	
	USABILIDAD Adaptación tapa a la boquilla de la pasta de dientes, se presiona la crema y sale su contenido por la boca del animal.
	ESTÉTICOS FORMALES Tapa con forma de animales, para hacer mas divertido el cuerpo de la crema dental. Textura lisa y con relieve
	TÉCNICO PRODUCTIVO Un solo elemento, a base de plástico
	SIMBÓLICO COMUNICATIVO Practico su uso, solo es presionar la crema y va saliendo su contenido por la boca del animal, no es fácil su limpieza.
	ESTRUCTURALES Esta compuesta solo por una pieza, que en la parte del cuello esta enroscada para mas seguridad de agarre.
	ERGONÓMICOS Elemento pensado par hacer mas divertida la acción de lavarse los dientes, siendo este elementos pequeños.
	AMBIENTAL esta hecho de poliestireno, este material es reutilizable y se puede reciclar
FUENTE www.yalosabes.com	

Ilustración 20 Tipología # 3.
 Fuente: Elaboración propia.

TIPOLOGÍA # 4.



USABILIDAD

Sujetar fácilmente el Portacepillos de cocodrilo en la pared o espejo.

ESTÉTICOS FORMALES

Tiene buena proporción con la cabeza del cepillo de dientes, protege el elemento dental.

TÉCNICO PRODUCTIVO

Fabricado en plástico ABS de alta calidad
Peso: 47.08 g
Tamaño:15.00X11.00X5.00 cm

SIMBÓLICO COMUNICATIVO

Es un contenedor, guarda el cepillo de dientes para que no se contamine, su usabilidad es fácil y practica, hace personalizar el elemento.

ESTRUCTURALES

se ensambla mediante un resorte , en la parte del cuerpo.

ERGONÓMICOS

Estos elementos son pensados para niños, de allí lograr una pertenencia por su cepillo de dientes, es liviano fácil de portar para viajes.

AMBIENTAL

Fabricado en plástico ABS de alta calidad

FUENTE

[www.pequeregalos.com](http://es.focalprice.com/HJ2078R/Crocodile_Toothbrush_Holder_Red.html)

http://es.focalprice.com/HJ2078R/Crocodile_Toothbrush_Holder_Red.html

Ilustración 21 Tipología # 4.
Fuente: Elaboración propia.

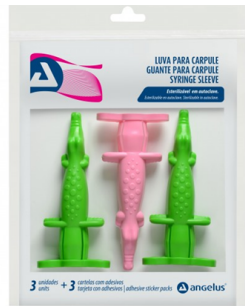
TIPOLOGÍA # 5.		
Fabricado por: Angelus    	USABILIDAD	Cobertor Jeringa de anestesia
	ESTÉTICOS FORMALES	Agradable a la vista, textura lisa y fácil a la hora del agarre, dos clases de colores femenino y masculino
	TÉCNICO PRODUCTIVO	Una sola pieza, en plástico
	SIMBÓLICO COMUNICATIVO	Es un cobertor, oculta la jeringa para el procedimiento de anestesia, su usabilidad es fácil y practica, hace agradable el elemento.
	ESTRUCTURALES	Es solo una pieza que no necesita de mas materiales para cumplir su función.
	ERGONÓMICOS	Fácil agarre y sujeción del elemento, su material no permite que el elemento se resbale.
	AMBIENTAL	El material que lo compone, es de un calibre delgado el cual permite ser reutilizado para elaborar otros elementos.
FUENTE: http://asidesimple.com.br/tienda/international/es/odontopediatria/88-guante-para-carpule.html		

Ilustración 22 Tipología #5.
Fuente: Elaboración propia.

Como conclusión, el elemento preferiblemente debería ser de una sola pieza, con cavidades exactas y ensambles sencillos que permitan el fácil acople de la jeringa al dispositivo.

Las dimensiones deben ser adecuadas a las de la jeringa y el material de fácil manipulación y asepsia como el plástico, especialmente la goma o silicona, para favorecer el agarre. En la parte estética, los colores llamativos, texturas lisas y formas divertidas para los niños como animales, van a captar la atención de los niños con mayor rapidez.

6 VARIABLES O CATEGORIAS DE ANÁLISIS

El proyecto se analizó desde la teoría del diseño emocional, la medicina y la psicología infantil en relación con el impacto negativo que genera en los niños de 0 a 5 años, al ver la jeringa durante el proceso de vacunación en los diferentes centros de salud, en este caso el Hospital Santa Mónica de Dosquebradas.

En el blog <http://camilagarcianaranjo.wordpress.com> se encuentra el cuadro de análisis de variables donde se especifica cada punto con total claridad.

De igual manera, el presente texto pretende mostrar de manera general, la conexión entre la teoría, la realidad y los referentes de diseño de los que se habla en el cuadro de variables y categorías para tener así, un mejor entendimiento del diagrama.

El primer aspecto a tratar es la parte psicológica y su influencia en el proceso de vacunación, siendo esta la generadora de la emoción principal que en este momento será llamada dolor. El dolor a su vez genera emociones tales como miedo, ansiedad y rechazo en el niño; este rechazo viene de la relación entre la percepción sensorial y los procesos mentales que son provenientes tanto del entorno como del objeto, es decir, recuerda experiencias anteriores que le produjeron molestia y esto hace que tenga un repudio frente al elemento. Dicho estado se caracteriza por la inquietud y forcejeo del infante que es seguido por la contracción muscular que puede llegar a causar lesiones traumáticas como la fractura.

Es por esto que se toman los tres niveles del diseño emocional como gran referente teórico para una solución objetual, ya que este despierta sentimientos, emociones y razonamientos por medio del diseño visceral con el cual se estimula la aceptación o el rechazo; el conductual, porque en este caso la sensación es la razón de ser del producto, teniendo en cuenta factores como su función, comprensibilidad, usabilidad y su sensación física y por último el reflexivo; en este nivel de diseño todo se centra en el mensaje y significado de las cosas, de los recuerdos personales que algo pueden evocar.

De ahí que los niños alteren su comportamiento al ver la jeringa haciendo que sus acudientes operen de manera poco adecuada, usando ciertos tipos de distracciones que pueden resultar peligrosas para el menor como girar la cabeza bruscamente logrando así, que no le sea posible ver el dispositivo. En otras ocasiones, les cubren los ojos y en casos extremos son inmovilizados por varias personas que imponen su fuerza para evitar los movimientos bruscos.

Para tener un uso apropiado y correcto de la jeringa, es necesario tener en cuenta una serie de especificaciones así como una postura sedente y tranquila del paciente, que facilitará la identificación de las zonas adecuadas tomando dicha zona, haciendo una especie de agarre de pinza con la mano pellizcando un doblez de 2 a 3 pulgadas de piel entre el dedo pulgar e índice e insertando la aguja en un ángulo de 90 grados a la piel pellizcada.

A continuación, se muestra el análisis de las reacciones y conductas que surgen en los niños durante el proceso de vacunación, de las cuales pueden generar posibles lesiones.

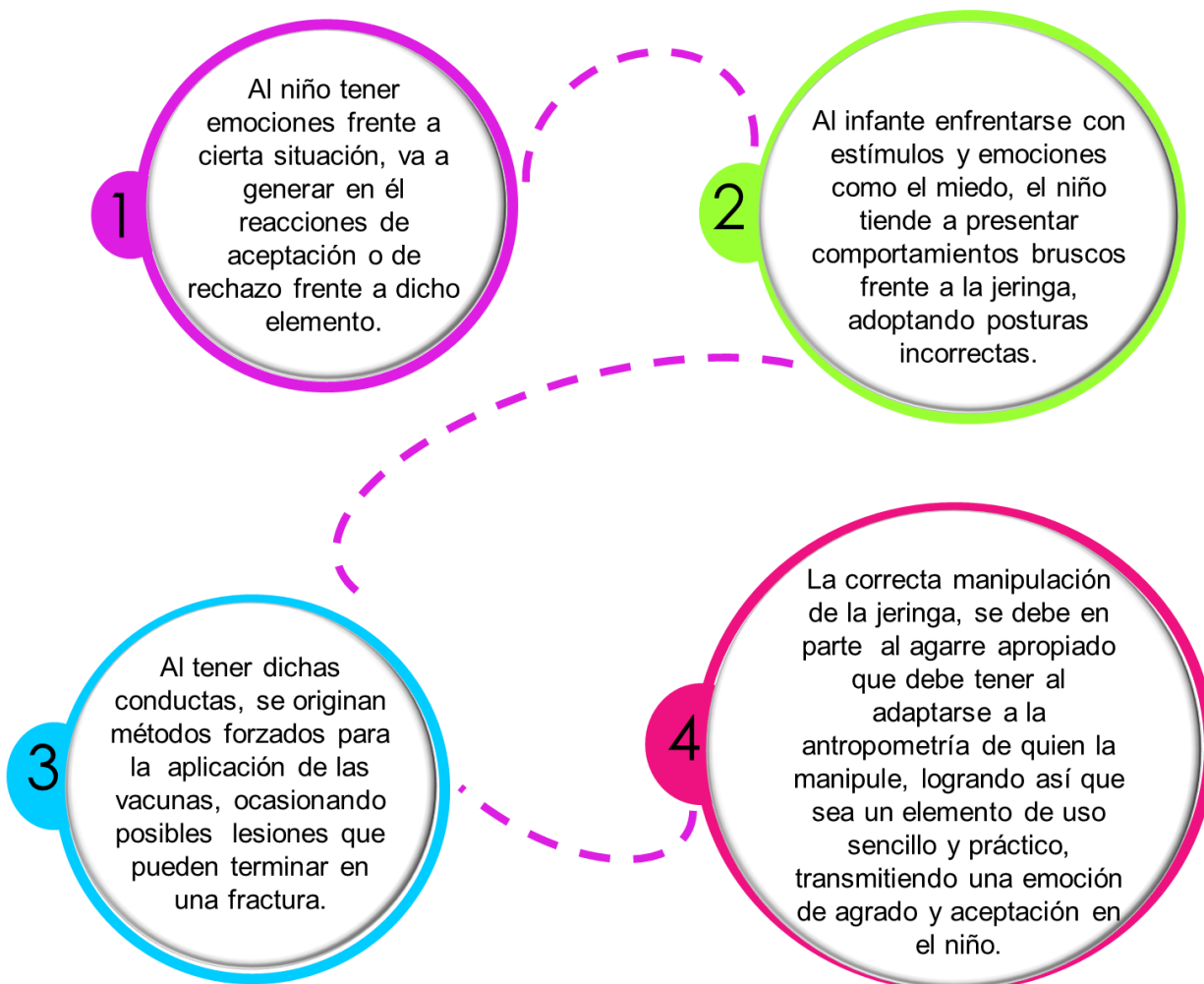


Ilustración 23 Análisis de variables y categorías.
Fuente: Elaboración propia

7 OBJETIVOS

7.1 Objetivo general

Adaptar un revestimiento llamativo y práctico que oculte o recubra la jeringa, para facilitarle al personal de enfermería la aplicación de las vacunas, neutralizando el miedo generado por los niños hacia este elemento.

7.2 Objetivos específicos

- Emplear materiales de resistencias que tengan memoria teniendo en cuenta formas que no contaminen la jeringa.
- Dispersar la tensión presentada en el personal médico y en los infantes, al momento de inyectar el medicamento con un mecanismo visualmente agradable.
- Mejorar la calidad de vida con la utilización de ayuda ergonómica de usabilidad que permita facilitar la aplicación de medicamentos via intra-muscular en los niños.

8 PROCESO DE DISEÑO

8.1 Metodología de diseño

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU) tiene como fin la creación de productos que resuelvan necesidades concretas de sus usuarios finales, consiguiendo la mayor satisfacción y mejor experiencia de uso posible con el mínimo esfuerzo de su parte.

Toma forma como un proceso en el que se utilizan una serie de técnicas multidisciplinarias y donde cada decisión tomada debe estar basada en las necesidades, objetivos, expectativas, motivaciones y capacidades de los usuarios. (Informe APEI sobre usabilidad; HassanYusef ,Ortega Sergio)

La mayoría de los procesos que hacen Diseño Centrado en el Usuario suponen las siguientes etapas:



Ilustración 24 Metodología de diseño
Fuente: Elaboración propia

- **Identificar la necesidad de diseño centrado en el humano:** Detectar y especificar la problemática por la que se ve afectado el usuario, en este caso, reducir el impacto negativo que genera la jeringa en niños de 0 a 5 años.
- **Comprender y especificar el contexto de uso:** Delimitar y analizar el contexto en el que se desenvuelven los usuarios, teniendo en cuenta las prácticas médicas y la normatividad que rige el personal de enfermería.
- **Especificar los requisitos de usuario y organizacionales:** Plantear requerimientos de diseño con sus respectivos determinantes y parámetros que evidencien los puntos importantes en la solución de la problemática; estos deben ser de obligatorio cumplimiento para permitir que el diseño del elemento satisfaga las necesidades del usuario.
- **Producir soluciones de diseño:** Generar alternativas de diseño que muestren los detalles del material, los mecanismos a utilizar, procesos productivos, agarres ergonómicos, entre otros. Luego estas van a ser comparadas entre sí, por medio una valoración que va a definir cuál es la alternativa que más se aproxima al cumplimiento de los requerimientos y objetivos de diseño.
- **Evaluar diseños contra los requisitos:** Comprobar el cumplimiento de los requerimientos en la propuesta final de diseño, como también su funcionamiento en el contexto real, para determinar su impacto en los usuarios por medio del desarrollo de simuladores, prototipos y videos de comprobación.

8.2 Concepto de Diseño



Ilustración 25 Concepto de Diseño.
Fuente: Elaboración propia.

En el proyecto se evidencia la estimulación sensorial como la incitación de los sentidos de la vista, el tacto y el olfato a través de las sensaciones generadas por el cobertor de la jeringa y la interacción de este elemento con el niño.

A continuación, se detallan los factores presentes en el cobertor que van a permitir la estimulación de los sentidos en los infantes.

- **Estimulación visual:**

La Forma como referente de personajes infantiles reconocidos por los niños y los colores llamativos que generen **distracción**.

- **Estimulación Táctil:**

Formas orgánicas, texturas antideslizantes y tamaños adecuados a las dimensiones de la jeringa, comunican la seguridad y **protección** del elemento.

- **Estimulación Olfativa:**

Olores que traigan a la memoria de los niños momentos de diversión, o en su defecto, generen nuevas sensaciones **agradables**.

De esta manera, al estimular estos sentidos se genera una reacción positiva en el niño disminuyendo los niveles de miedo, estrés y ansiedad, producidos al ver la jeringa.

8.3 Requerimientos

CRITERIO	DETERMINANTE	PARÁMETRO
USO	• El elemento debe ser, simple y practico • El elemento sea portable y liviano. • El elemento debe ser ajustable a la antropometría del personal de enfermería . • El cobertor sea fácil de acoplar a la jeringa. • El cobertor se debe retirar de la jeringa.	• Envoltorio liviano que soporte 5 gr de peso (jeringa). • Manejar percentil 50 • Uso adaptable y de sujeción. • Manejar dimensiones acordes con las medidas antropométricas de l personal de enfermería (mujeres) de 25-50 años de edad. • El cobertor se ajuste a las dimensiones de la jeringa 1ml. • El elemento sea un obsequio para el niño.
ERGONÓMICO	• Desarrollar unas paletas en el cilindro de la jeringa, para una sujeción mas segura por parte del Personal de enfermería. • El elemento no supere el peso de 5 gr contando la jeringa. • El elemento debe de ser de un tamaño proporcional al de la jeringa. • El elemento permita un fácil agarre. • Elemento orgánico , monolítico sin aristas	• Las dimensiones de las paletas se ajusten a la antropometría de los dedos índice y anular de la mano.} • El material sea liviano, este hecho de un polímero, (silicona, látex, poliestireno). • Su dimensión sea acorde a las de la jeringa. • El elemento se adapte a la antropometría de la mano del personal y el material evite su deslizamiento. • Líneas curvas y suavizadas para proteger al usuario de filos o arista

Ilustración 26 Requerimientos de Diseño.

Fuente: Elaboración propia.

CRITERIO	DETERMINANTE	PARÁMETRO
FUNCIONAL	• Desarrollar un elemento que recubra la jeringa. • Facilidad para el acceso de la jeringa . • Elemento práctico y de fácil agarre • Tener una transparencia en el elemento que permita visualizar la escala de medición.	• Elemento que sea de una sola pieza. • Uso de elementos indicativos que guíen al usuario al hacer buen uso del elemento por medio de la restricción del tamaño • Elemento de poca complejidad para el usuario. • Dejar una abertura que permita ver la escala de medición, para el suministro de la dosis.
ESTRUCTURAL	• Piezas completas o con el mínimo de partes que se requiera . • Material tenga memoria. • Materiales livianos para su fácil manipulación.	• Elemento monolítico y de baja complejidad. • Materiales: silicona estriada, con partes en látex • Entre los materiales implementados se debe generar un peso máximo de 5 gr.
TÉCNICO PRODUCTIVO	• El material sea un polímero maleable que tenga memoria. • Durabilidad del material. • Desarrollar una familia de objetos para la distracción del infante.	• Material en cauchos de silicona, silicona estriada o Partes en látex. • Tenga una vida útil prolongada. • Elementos de baja complejidad. • Desarrollo de 3 elementos que conformen el kit.

CRITERIO	DETERMINANTE	PARÁMETRO
SIMBÓLICO COMUNICATIVO	• Colores que den significado de agrado y llamen la atención del niño. • Aromas que evoquen tranquilidad y diversión. • El elemento debe ser de fácil entendimiento para el personal de enfermería.	• Paleta de colores vivos. • Olores dulces, como el chicle. • Elementos indicativos: color, forma y texturas.
FORMAL ESTÉTICO	• Su forma sea orgánica y monolítica. • Sea una textura lisa, antideslizante. • Colores llamativos para los niños. • Despertar interés por parte del niño, por su composición formal.	• La menor cantidad de aristas posibles, o que en su caso sean redondeadas. • Colores que transmitan limpieza, alegría, tranquilidad y belleza, que oculten la jeringa. • Formas llamativas, orgánicas, junto con el acabado de los materiales.
AMBIENTAL	• Alargar su vida útil.	• Darle una segunda utilidad al elemento.

Fuente: Elaboración propia

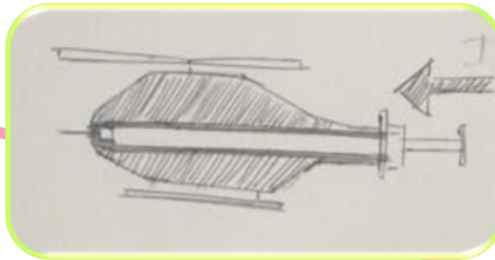
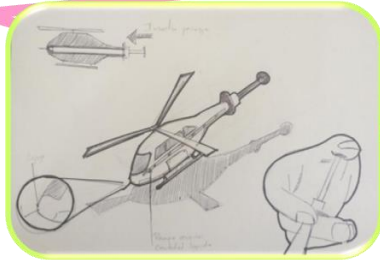
8.4 Alternativas de Diseño

A partir del análisis que se hizo del contexto y las necesidades del usuario, y de la formulación de requerimientos que son de obligatorio cumplimiento, se da paso a la fase creativa del proyecto, donde se desarrollaron varias alternativas de diseño pensando en una familia de objetos para la manipulación y cobertura de la jeringa de vacunación, los cuales jugaran un papel protagónico con los niños mientras otros son utilizados para la colocación de este medicamento, siendo este manipulado por la enfermera.

A continuación se mostraran las 5 alternativas seleccionadas inicialmente.

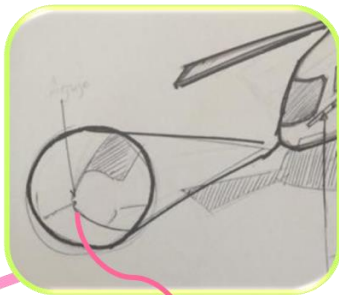
Las cuatro primeras alternativas se manejan con formas conocidas por el infante llevándolas a una forma apropiada y de fácil manipulación para el personal de salud.

1 COBERTOR HELICÓPTERO

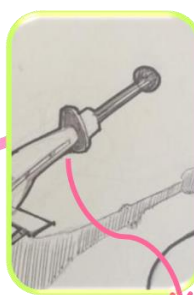


Vista de corte

Detalles



+ Perforación salida de la aguja



+ Entrada jeringa



+ Agarre practico para la jeringa

Paleta de colores



+ Material: textura lisa en caucho de silicona

+ Color: Pigmentos orgánicos .

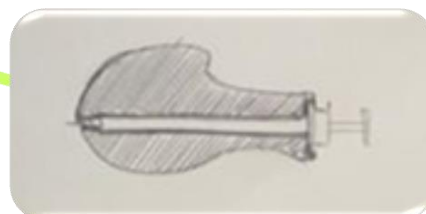
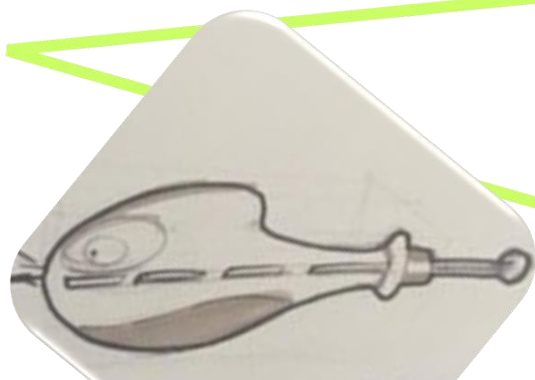
Se manejan tonalidades neutrales, para que halla interés tanto por los niños como las niñas.

+ Descripción: elemento que conoce el infante, permitiendo que sea mas interactivo, su forma se adapta al tamaño de la jeringa haciendo de este mas fácil su manejo

Ilustración 27 Alternativa 1

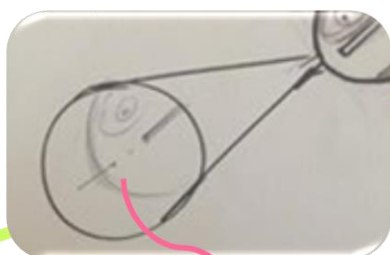
Fuente: Elaboración propia

2 COBERTOR AVIÓN

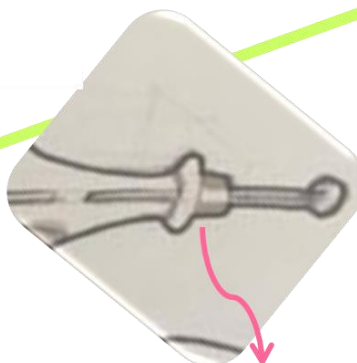


Vista de corte

Detalles



+ Perforación salida de la aguja



+ Entrada jeringa



+ Agarre preciso y cómodo

Paleta de colores



+ Material: Caucho de silicona

+ Color: Pigmentos orgánicos .

Se manejan tonalidades neutrales, colores para ambos sexos.

+ Descripción: elemento que conoce el infante, permitiendo que sea mas interactivo.

Ilustración 28 Alternativa 2
Fuente: Elaboración propia

3 COBERTOR PEZ



Vista de corte



+ Cavity for introducing the syringe

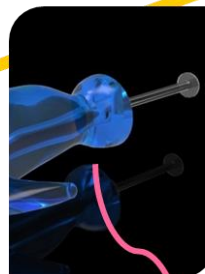
DETALLES



+ Smooth texture



+ Perforation for needle exit



+ Syringe grip.
+ Recovering of the syringe support for a better grip.

Paleta de colores



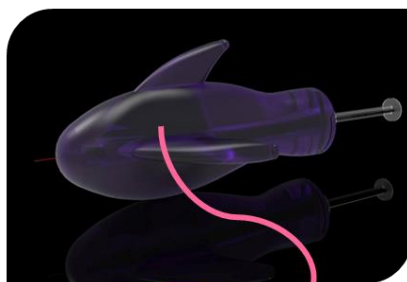
- + Material: Silicone rubber
- + Color: Organic pigments, being eye-catching colors for children.
- + Description: Its shape allows for a more precise grip and its curves allow it to be a non-slip support.

Ilustración 29 Alternativa 3
Fuente: Elaboración Propia

4 COBERTOR TIBURON



Detalles



- + Textura lisa
- + Cavity para introducir la jeringa

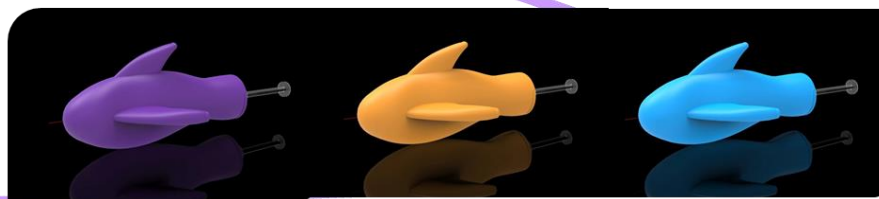


- + Perforación salida de la aguja



- + Agarre ergonómico y preciso, para los dedos.

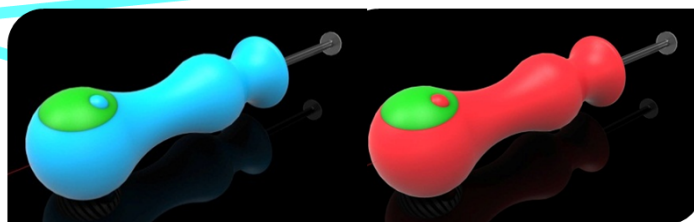
Paleta de colores



- + Material: Caucho de silicona
- + Color: Pigmentos orgánicos, siendo colores llamativos para los infantes.

Ilustración 30 Alternativa 4
Fuente: Elaboración propia

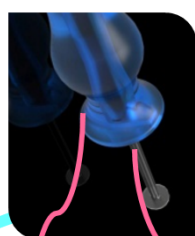
5 COBERTOR MONSTRUO



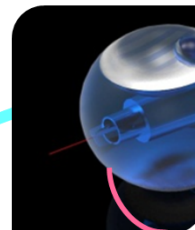
Detalles



- + Forma mas limpia
- + Textura lisa
- + recubrimiento del soporte de la jeringa para un mayor agarre.



- + Fácil sujeción
- + Cavity para introducir la jeringa



- + Perforación salida de la aguja

Paleta de colores



- + Material: Caucho de silicona
- + Color: Tonalidades llamativos para los infantes. Manejados con pigmentos orgánicos.
- + Descripción: elemento monolítico, para facilitar al personal de salud la cobertura de la jeringa. Su forma permite tener un agarre mas preciso y sus curvas permiten ser un apoyo antideslizante.
- + Elemento sin aristas.
- + No genera fobia a los niños ya que es una figura imaginaria.

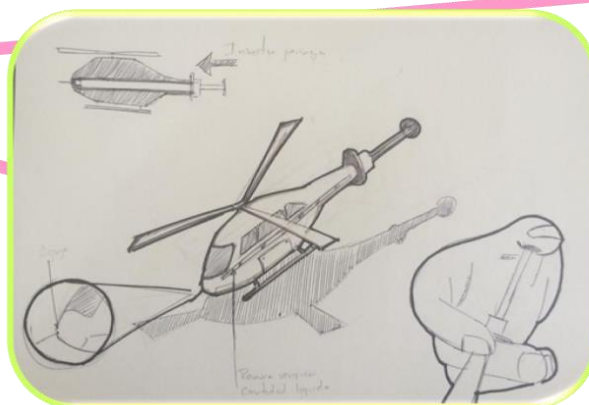
Ilustración 31 Alternativa 5
Fuente: Elaboración propia

8.4.1 Evaluación de alternativas

Las anteriores alternativas fueron expuestas a una evaluación cuantitativa del cumplimiento de los principales criterios presentados en los requerimientos con el fin de seleccionar las mejores alternativas y así, poder realizar una fusión de propuestas que en su evolución llegue a ser la alternativa final.

En la calificación se dio un valor de 1 a 5, siendo 1 el valor de menos cumplimiento, 3 valor intermedio y 5 el más alto.

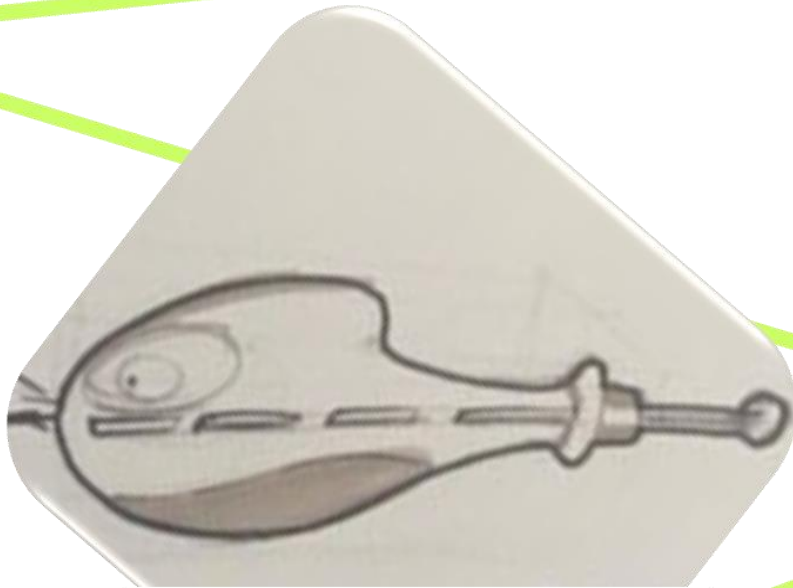
1 COBERTOR HELICÓPTERO



CRITERIO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
PRACTICIDAD	1	2,0
ERGONOMIA	2	
FUNCIONAL	2	
ESTRUCTURAL	1	
TECNICO - PRODUCTIVO	1	
SIMBÓLICO COMUNICATIVO	4	
FORMAL ESTÉTICO	2	

Ilustración 32 Evaluación alternativa 1
Fuente: Elaboración propia.

2 COBERTOR AVIÓN



CRITERIO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
PRACTICIDAD	5	3,6
ERGONOMIA	3	
FUNCIONAL	4	
ESTRUCTURAL	4	
TECNICO - PRODUCTIVO	3	
SIMBÓLICO COMUNICATIVO	4	
FORMAL ESTÉTICO	2	

Ilustración 33 Evaluación alternativa 2

Fuente: Elaboración propia.

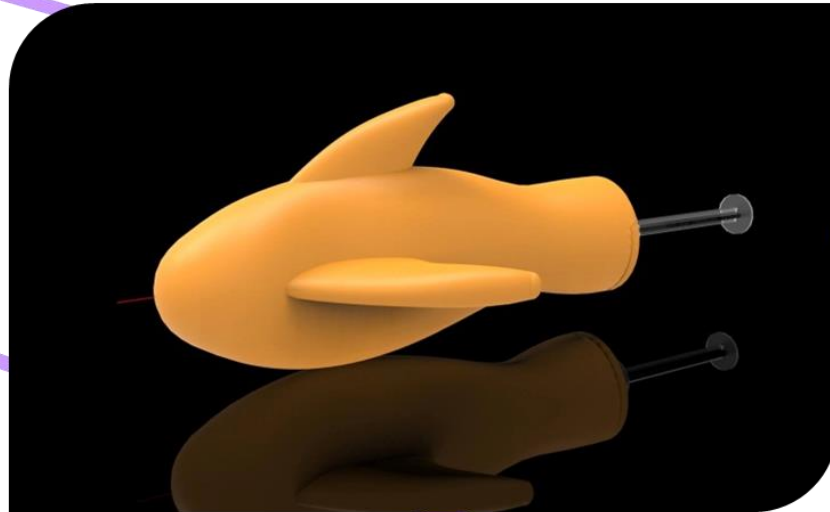
3 COBERTOR PEZ



CRITERIO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
PRACTICIDAD	3	2,8
ERGONOMIA	3	
FUNCIONAL	3	
ESTRUCTURAL	2	
TECNICO - PRODUCTIVO	2	
SIMBÓLICO COMUNICATIVO	4	
FORMAL ESTÉTICO	3	

Ilustración 34 Evaluación alternativa 3
Fuente: Elaboración propia.

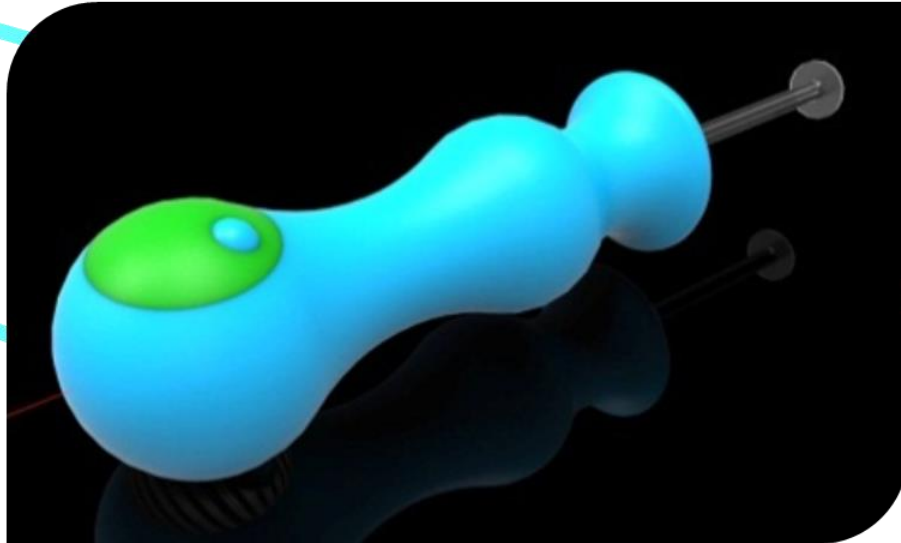
4 COBERTOR TIBURON



CRITERIO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
PRACTICIDAD	3	2,6
ERGONOMIA	2	
FUNCIONAL	3	
ESTRUCTURAL	2	
TECNICO - PRODUCTIVO	2	
SIMBÓLICO COMUNICATIVO	4	
FORMAL ESTÉTICO	2	

Ilustración 35 Evaluación alternativa 4
Fuente: Elaboración propia.

5 COBERTOR MONSTRUO



CRITERIO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
PRACTICIDAD	5	5,0
ERGONOMIA	5	
FUNCIONAL	5	
ESTRUCTURAL	5	
TECNICO - PRODUCTIVO	5	
SIMBÓLICO COMUNICATIVO	5	
FORMAL ESTÉTICO	5	

Ilustración 36 Evaluación alternativa 5

Fuente: Elaboración propia.

8.4.2 Diseño de detalles

A continuación se presentan la conformación y puntos característicos de los tres cobertores, cumpliendo con los referentes y análisis formales, los cual se destaca por sus formas orgánicas y simples, brindando así una comodidad para el personal de salud en cuanto a su uso, generando así una reacción contraria a la acostumbrada por el niño, interviniendo en su percepción sensorial a través de nuevos aromas, formas y colores que impactan de manera positiva la vista, el olfato y el tacto del infante vacunado.

Entre los beneficios que aportan los elementos está el impacto positivo que generan en el aspecto emocional de los infantes, al hacer de la experiencia de vacunación un momento agradable, conectándolos con el mundo mágico de los súper héroes donde adquieren súper poderes al ser vacunados, (principios morales que el niño puede escoger) al final tendrá un incentivo o recompensa que será llevarse el cobertor a su casa como elemento de colección y de juego.

Estos elementos monolíticos convertidos en monstruos, son desarrollados a partir de un mundo imaginario, ya que a estos muñecos no los ve en la vida cotidiana los infantes así no se generara posibles fobias. Se le dirá una historia basada de valores que viene siendo los súper poderes donde cada monstruos (cobertor) lo llenara del valor que el escoja, tendrá dos elementos distractores que le ayudaran a entretener su mente y a llevarlo a otro mundo. De esta manera se lleva a cabo las soluciones siguientes:

VILU VALÚ

Significado VALORES en el idioma Teluga



Se hará de un momento mágico, lleno de súper poderes para los infantes, permitiendo que sea mas amigable el momento de vacunar.

Ilustración 37 familia de objetos VILU VALÚ

Fuente: Elaboración propia.

DETALLES Y PUNTOS CARACTERISTICOS

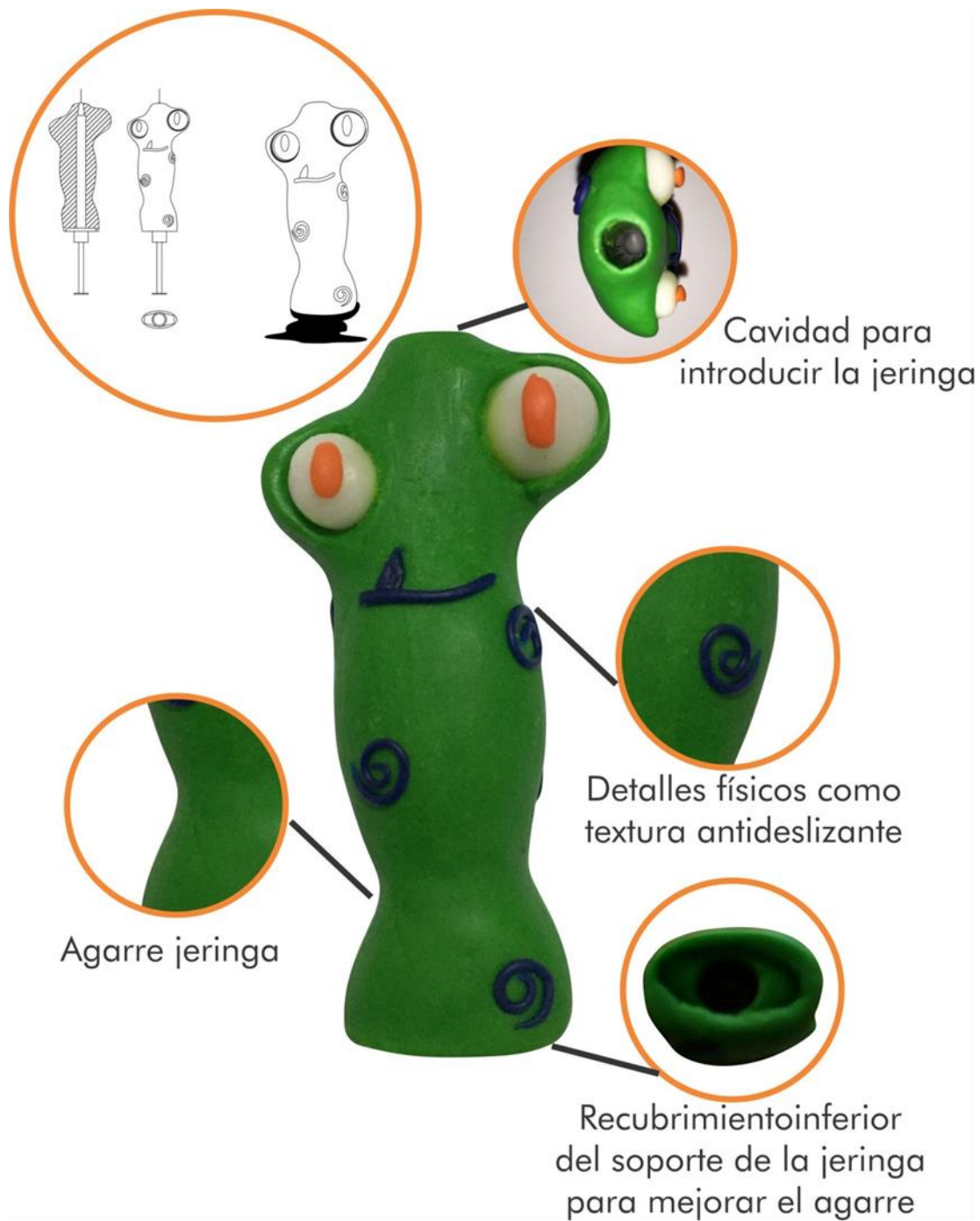


NOMBRE: TOA significado VALENTIA idioma japonés.

MATERIALE: PVC LIQUIDO O BLANDO.

PROCESO PRODUCTIVO: ROTOMOLDEO.

Ilustración 38 Diseño de detalles monstruo 1
Fuente: Elaboración propia.

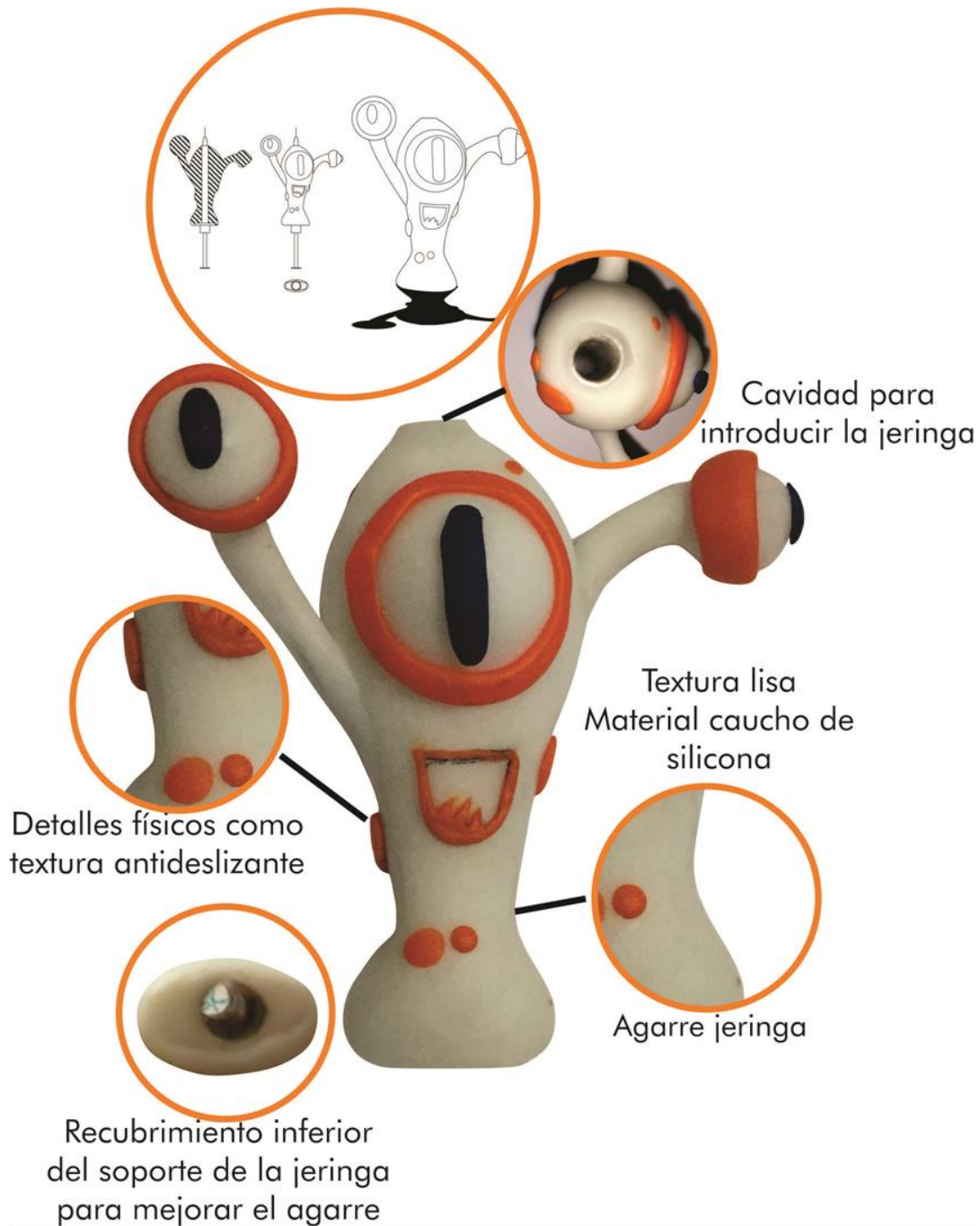


NOMBRE: UARA significado VALENTIA idioma Maorí

MATERIALE: PVC LIQUIDO O BLANDO.

PROCESO PRODUCTIVO: ROTOMOLDEO.

Ilustración 39 Diseño de detalles monstruo 2.
Fuente: Elaboración propia



NOMBRE: IGBO significado VALENTIA idioma Javanés

MATERIALE: PVC LIQUIDO O BLANDO.

PROCESO PRODUCTIVO: ROTOMOLDEO.

Ilustración 40 Diseño de detalles monstruo 3.

Fuente: Elaboración propia



VALORES

SUPER PODERES

- | | |
|-----------------|-------------------|
| + Fortaleza | + Humildad |
| + Valentía | + Honestidad |
| + Coraje | + Honradez |
| + Guerrero | + Humildad |
| + Generosidad | + Ilusión |
| + Amistad | + Integración |
| + Amabilidad | + Libertad |
| + Alegría | + Limpieza |
| + Amor | + Obediencia |
| + Bondad | + Optimismo |
| + Buen humor | + Orden |
| + Compañerismo | + Paciencia |
| + Compresión | + Paz |
| + Compromiso | + Perdón |
| + Confianza | + Perseverancia |
| + Consideración | + Positivismo |
| + Constancia | + Respeto |
| + Compartir | + Responsabilidad |
| + Colaboración | + Sinceridad |
| + Discreción | + Solidaridad |
| + Educación | + Superación |
| + Esfuerzo | + Tolerancia |
| + Esperanza | + Valentía |
| + Fortaleza | + Vida sana |
| + Generosidad | |
| + Gratitud | |

Ilustración 41 Valores (súper poderes)

Fuente: Elaboración propia

8.4.3 Modelos y/o Simuladores

A partir de la evaluación anteriormente presentada, se seleccionaron las alternativas 2 y 5 las cuales obtuvieron la mayor calificación. De esta manera, se seleccionaron elementos de cada una de ellas, para luego vincularlas en una alternativa final y pasar al desarrollo de modelos y/o simuladores que van a servir para comprobar el funcionamiento del elemento y evidenciar fallas que puedan ser solucionadas con anticipación.

A continuación, se muestra la fusión de alternativas y el desarrollo de simuladores.

ELEMENTOS A RETOMAR ALTERNATIVAS 2 y 5

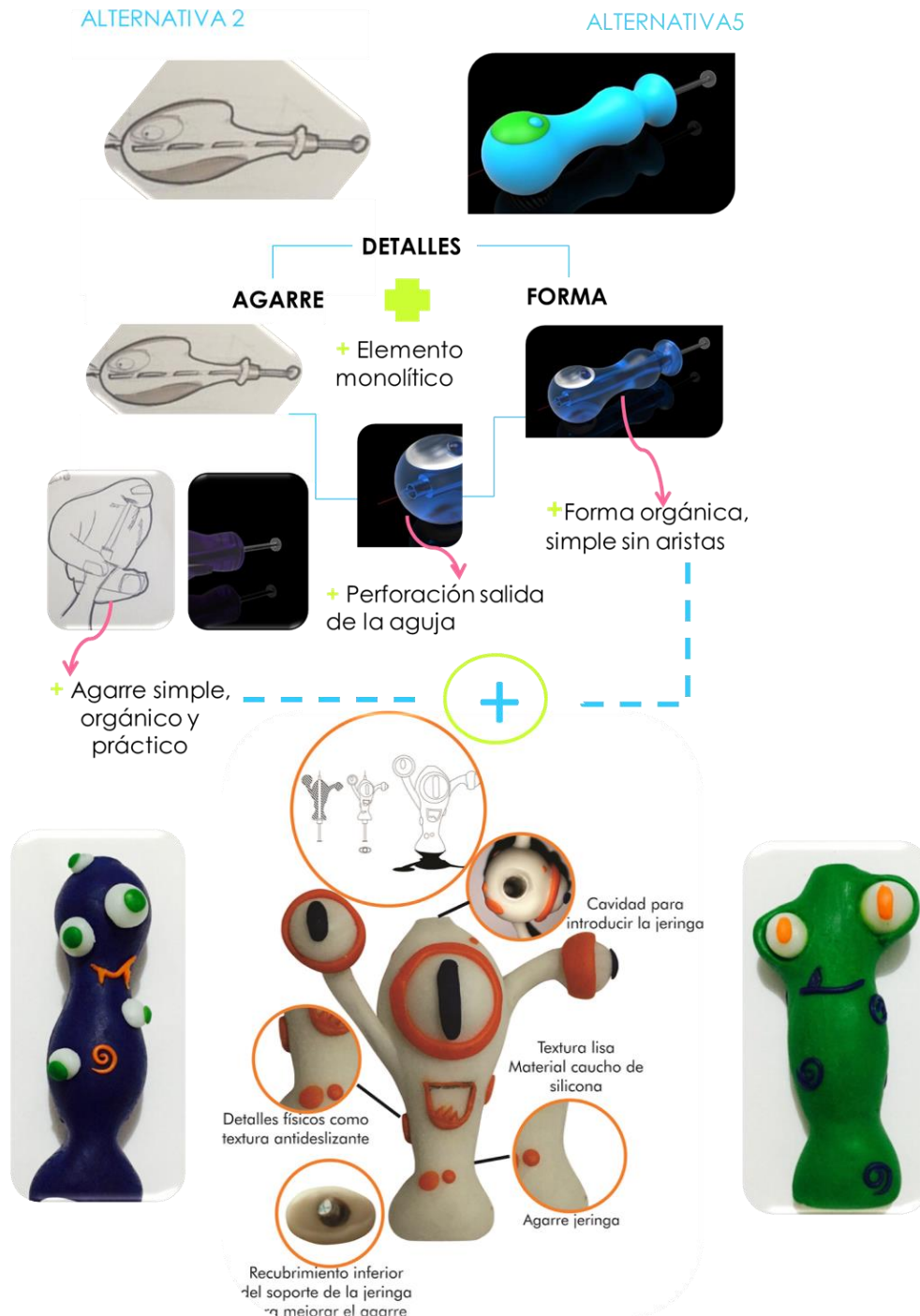


Ilustración 42 Simulador cobertor
Fuente: Elaboración propia.

FAMILIA DE OBJETOS



ELEMENTOS DISTRACTORES



ARVOT

COBERTORES JERINGA



UARA



IGBO



TOA

Ilustración 43 Familia de Objetos
Fuente: Elaboración propia.

SIMULADORES A ESCALA REAL

ELEMENTOS
DISTRACTORES



COBERTORES
JERINGA



PRUEBAS DE SIMULADORES EN MATERIAL
CAUCHO DE SILICONA, PRÓXIMO AL REAL



Prueba de
simulador y
reacción del
infante



Ilustración 44 Prueba de simuladores
Fuente: Elaboración propia.

8.5 Propuesta definitiva o final

Como propuesta final se desarrolló una familia de objetos para generar una distracción para el niño mientras es aplicada la vacuna y cubrir la jeringa para una mejor reacción del infante. Este consta de una nave y un monstruo, para la distracción del usuario y tres monstruos más, que serán los cobertores para la jeringa, donde luego de cumplir su funcionamiento los niños se lo podrá llevar, personalizando sus lápices con el fin de prolongar la vida útil del material.

EVOLUCIÓN FAMILIA DE OBJETOS

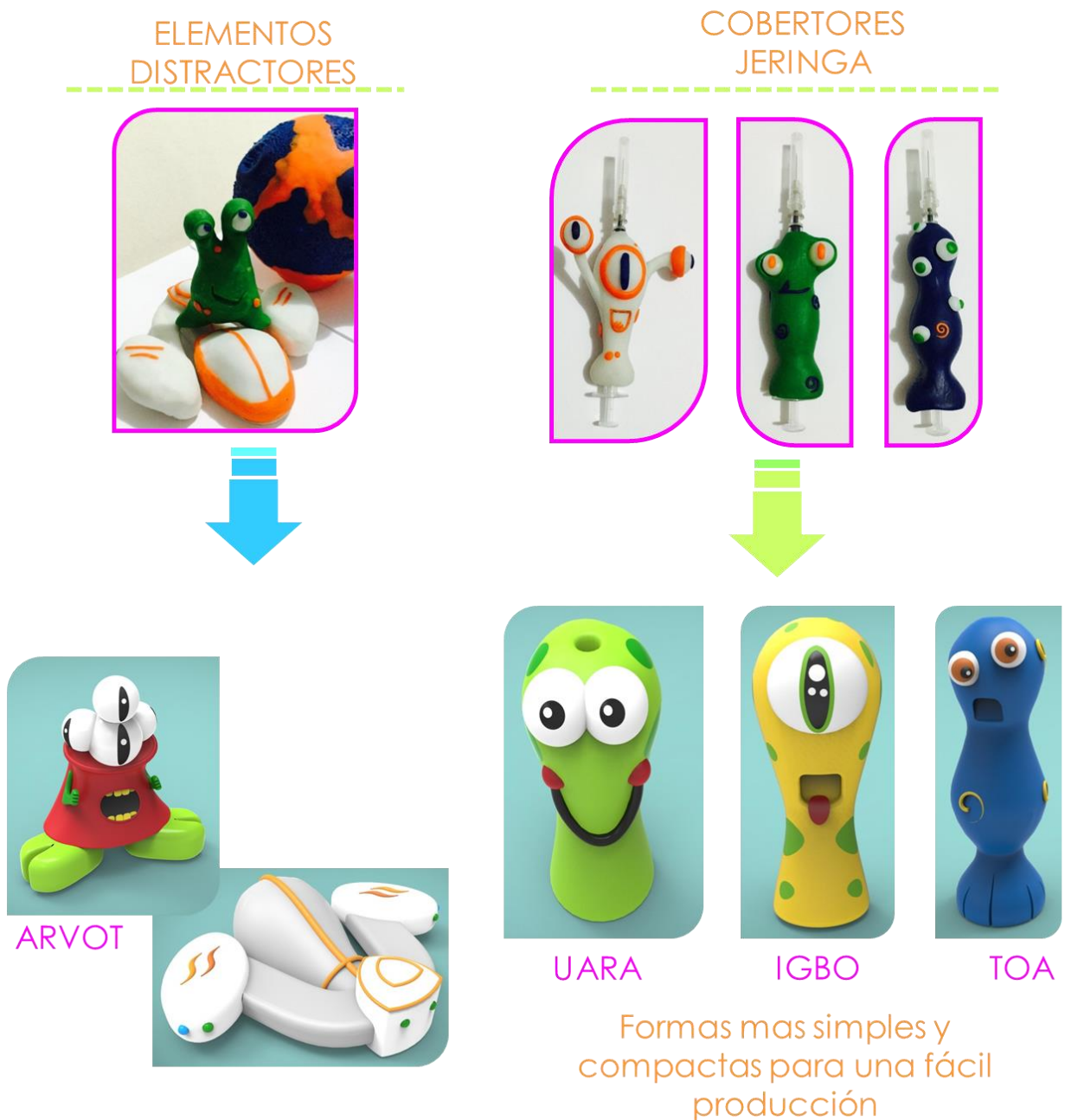


Ilustración 45 Evolución familia de Objetos
Fuente: Elaboración propia.

8.5.1 Render

La propuesta final surge del análisis de las propuestas anteriores, en donde se busca un elemento monolítico de fácil manipulación, donde se puede encontrar una interacción más amable con el infante. Teniendo en cuenta materiales como el pvc blando o líquido y resina, manejando así pigmentos orgánicos. Haciendo de estos cobertores elemento de colección para personalizar sus lápices y de juego, logrando así prolongar su vida útil.

FAMILIA DE OBJETOS



ELEMENTOS DISTRACTORES



COBERTORES JERINGA



Ilustración 46 Familia de objetos
Fuente: Elaboración propia.

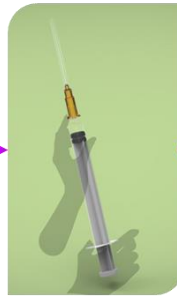
8.5.2 Secuencia de uso

SECUENCIA DE USO

1 PREPARACIÓN MEDICAMENTO



2 ELIMINACIÓN DE AIRE



3 DESLISAR COBERTOR INTRODUCIENDO LA JERINGA



4 JERINGA COMPLETAMENTE CUBIERTA HASTA EL PIVOTE



LISTA PARA
APLICAR

5 APLICACIÓN VACUNA



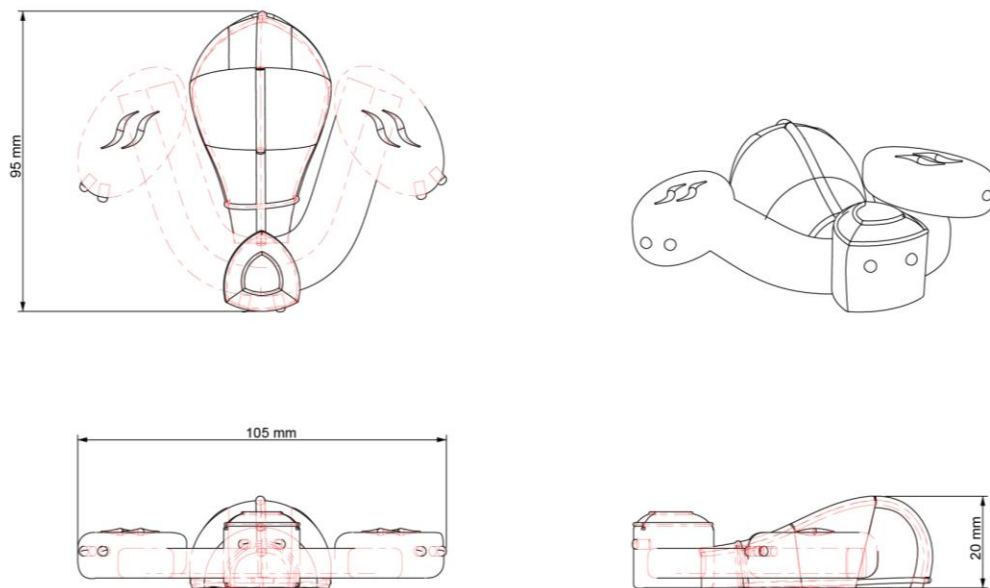
6 PROLONGACIÓN VIDA UTIL ,MATERIAL



PERSONALIZACIÓN DE
LOS COLORES O
LÁPICES DEL INFANTE

Ilustración 47 Secuencia de uso
Fuente: Elaboración propia.

8.5.3 Planos técnicos generales



07/05/2014	NOMBRE : NAVE	UND: mm ESC: 1:1
Cantidad: 1	PROYECTO : VILU VALU	
	MATERIAL: RECINA	PLANO Nº 5

Ilustración 48 Planos técnicos elementos distractores 1.
Fuente: Elaboración propia.

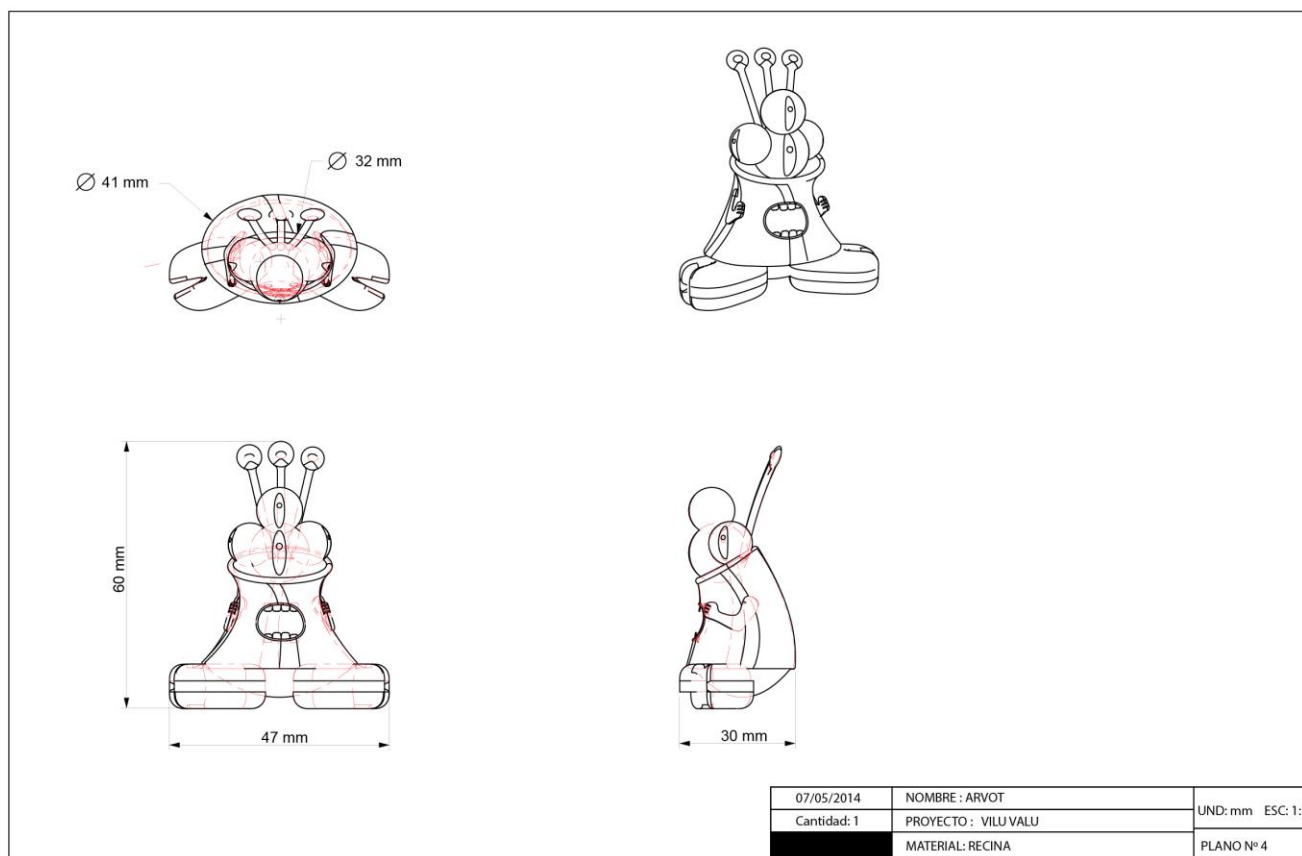


Ilustración 49 Planos técnicos elementos distractores.
Fuente: Elaboración propia.

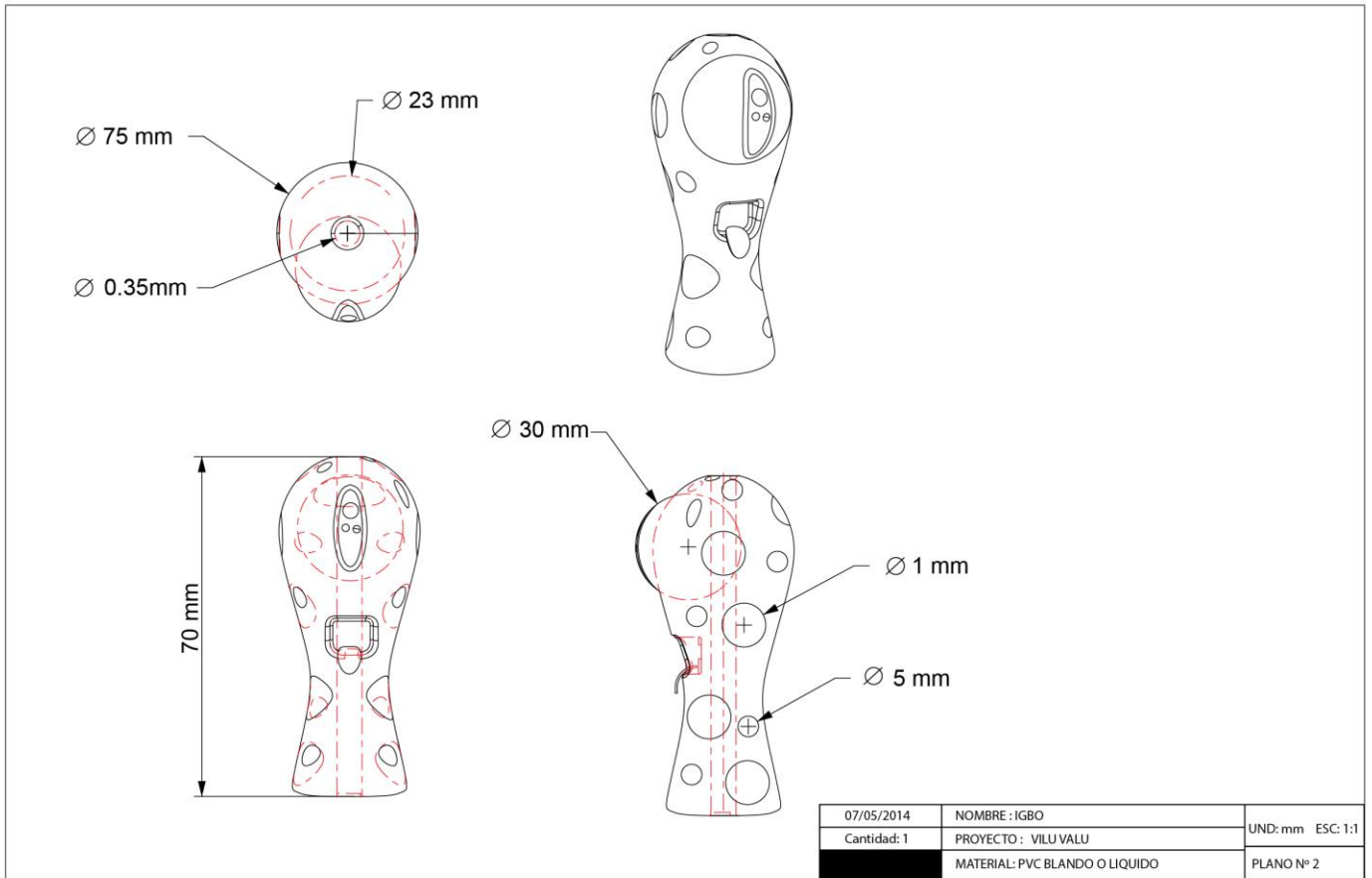


Ilustración 50 Planos técnicos cobertores monstruo 1.
Fuente: Elaboración propia.

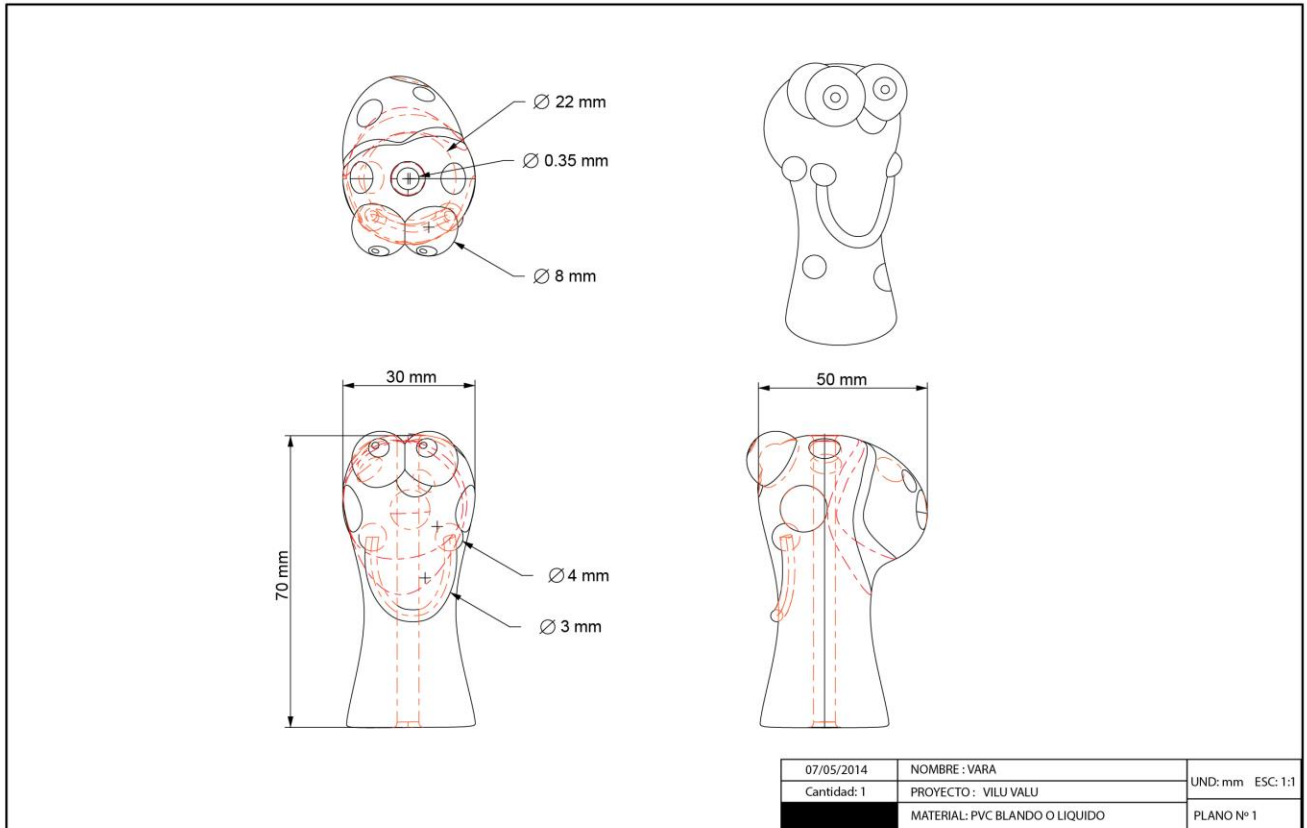


Ilustración 51 Planos técnicos cobertores monstruo 2.
Fuente: Elaboración propia.

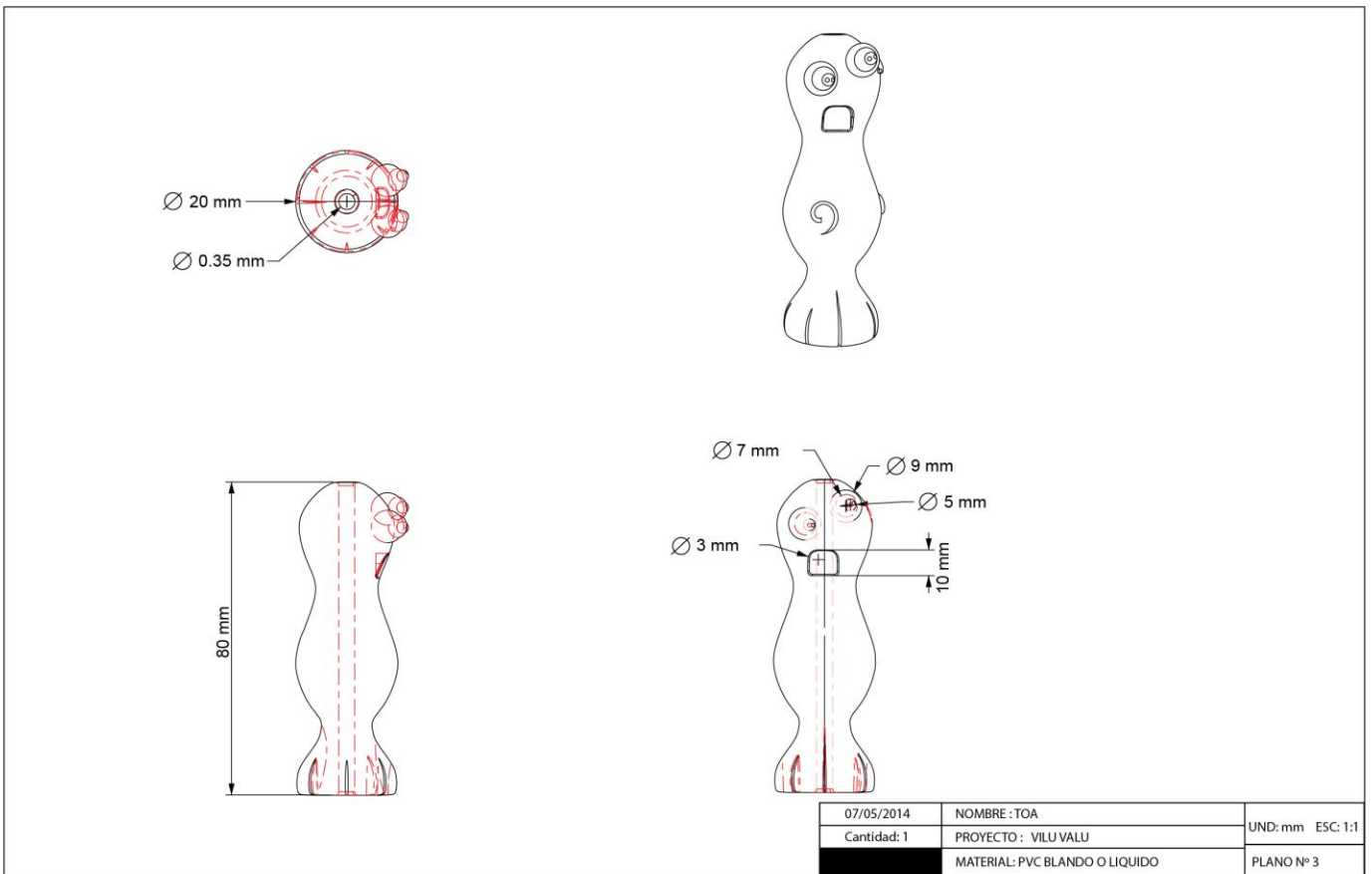


Ilustración 52 Planos técnicos cobertores monstruo 3.
Fuente: Elaboración propia

8.5.4 Construcción de prototipo



Ilustración 53 Construcción de prototipo
Fuente: Elaboración propia.

8.6 Proceso productivo

El anterior diagrama enseñó el proceso de construcción del prototipo, en el siguiente paso se enseñara el proceso productivo real que llevaría a cabo todos los elementos que componen la familia de objetos, el cual es el mismo para cada uno de ellos, donde solo cambia su material (resina o PVC blando y/o líquido). Donde se implementa el proceso de rotomoldeo ya que se producirá por cantidad, mas no por unidad así tendría un costo asequible y utilizando para su color pigmentos orgánicos.

.

DIAGRAMA PROCESO DE PRODUCCIÓN

ELEMENTOS
DISTRACTORES
(RESINA)



COBERTORES
PVC BLANDO
o LIQUIDO

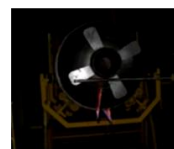
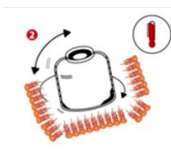
1 LLENADO DEL MOLDE

En el molde se introduce la cantidad necesaria de material plástico a procesar



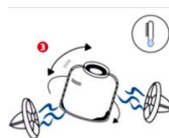
2 CALENTAMIENTO DEL MOLDE

Preparado el molde, se somete a la aplicación de calor y simultáneamente se hace rotar sobre dos ejes perpendiculares a fin de permitir que el material se vaya adhiriendo poco a poco a la pared interna y se fusione en una masa continua



3 ENFRIAMIENTO DEL MOLDE

El material plástico ha tomado la forma interna del molde, se procede a enfriarlo para que se endurezca y quede terminado con las características buscadas



4 DESMOLDE MOLDE

Se procede a remover la pieza del molde y se puede iniciar un nuevo ciclo de producción



Ilustración 54 Proceso de producción
Fuente: Elaboración propia.

8.6.1 Materiales

En la elección de los insumos, se tuvieron en cuenta distintas variables como la resistencia, densidad y peso.

A continuación, se muestra cada tipo de material a utilizar para la elaboración de cada uno de los componentes de la familia de objetos.



FUENTE: http://www.do.albz/resinas-plasticas-g1370#:vUkdt15_NHw

FUENTE:

http://www.google.com.co/imgres?imgurl=http://001allimg.com/photo/4/570617680_1/9x15mm_Red_Smooth_Soft_Flexible_PVC_Gas.jpg&imgrefurl=http://spanish.alibaba.com/product-gs/9x15mm-red-smooth-soft-flexible-pvc-gas-hose-for-liquid-or-vapor-propane-gas-lpg-natural-gas-hose-propane-gas-cylinder-hose-570617680.html&n=600&w=600&bnid=1_m11um7DAzpM&zoom=1&docId=6V11433unK90_M&itg=1&ei=URJ/vbC2DcmhNvOgiAL&fbm=isch&ved=0CB4QMMygFMAU

FUENTE: <http://spanish.alibaba.com/p-detail/De-silicona-rv-2-para-decorac33f83n-de-la-arquitectura-molduras-300003388312.html>

FUENTE: <http://www.smplico.net/CMS/index.php/sectores-atendidos/plasticos>

Ilustración 55 Materia prima
Fuente: Elaboración propia.

8.6.2 Mano de obra calificada

Se requiere de personas expertas en el manejo de máquinas industriales de rotomoldeo para plástico y resinas, que tengan conocimiento en cuanto a características del material, calibres de la materia prima, manipulación de moldes, Principios de funcionamiento del ciclo del rotomoldeo: Esto con el fin de producir por cantidades no por unidades, permitiendo que sean elementos asequibles y liviano.



1. <http://dijusach.blogspot.co.uk/2009/08/construccion-de-maquina-de-rotomoldeo.html>
2. <http://www.inferempresas.net/Plastico/Articulos/4605-Termocomformado-y-moldeo-rotacional-en-la-K95.html>

Ilustración 56 Mano de obra
Fuente: Elaboración propia.

8.6.3 Tecnologías y procesos recomendados

Para la producción de la familia de objetos, se hace necesario el uso del moldeo rotacional o como también conocido rotomoldeo, donde un molde hueco es llenado con resina o Pvc líquido y es rotado en dos direcciones en una cámara caliente, hasta que el material cubra la superficie del molde formando completamente la pieza a fabricar. Es un proceso económico que no requiere aplicación de esfuerzos sobre la materia prima para ser transformada, produce artículos plásticos huecos, para un ahorro mayor del material, sin costura, con un espesor de pared uniforme y con una extensa posibilidad de diseño de producto. Buscando así economía, versatilidad en una sola técnica.

MÁQUINA DE ROTOMOLDEO INDUSTRIAL



1. <http://diuach.blogspot.co.uk/2009/06/construccion-de-maquina-de-rotomoldeo.html>
2. <http://www.intereempresas.net/Plastico/Articulos/4605-Termocformado-y-moldeo-rotacional-en-la-K95.html>

Ilustración 57 Tecnología y proceso en máquina de rotomoldeo
Fuente: Elaboración propia.

8.7 Costos de producción

A continuación, se relacionan los costos de producción por unidad de la familia de objetos:

COSTOS

INSUMOS

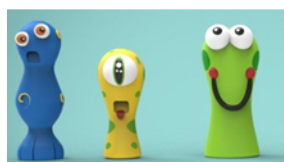
INSUMOS	\$/gr	cant	uni.	\$
resina	\$ 4.800	500	gr.	\$ 10
silicona	\$ 33.000	500	gr.	\$ 66
estireno	\$ 6.600	500	gr.	\$ 7
meck	\$ 1.800	45	gr.	\$ 51
pigmento	\$ 4.500	100	gr.	\$ 45
fibra v	\$ 8.000	1.000	gr.	\$ 80
yeso	\$ 6.000	500	gr.	\$ 60

FAMILIA DE OBJETOS PRECIO UNITARIO

		NAVE					
		material	cant.	uni.	\$		
MOLDE	silicona	80	gr.	\$ 5.280	COSTO	MASIZO	
	resina	50	gr.	\$ 480	molde	\$ 6.426	
	meck	0,5	gr.	\$ 26	pieza	\$ 11.433	
	fibra	8	gr.	\$ 640	M.O.	\$ 28.000	
PIEZA	resina	250	gr.	\$ 11.250	empaque	\$ 450	
	meck	2,5	gr.	\$ 129	energia	\$ 50	
	estireno	2	gr.	\$ 10	agua	\$ 30	
	pigmento	1	gr.	\$ 45		\$ -	
	SIN MOLDE			\$ 11.433		\$ -	
	CON MOLDE			\$ 17.859	SUB TOTAL	\$ 46.389	



MARCIANO ROJO						
	material	cant.	uni.	\$		
MOLDE	silicona	60	gr.	\$ 3.960	COSTO	MASIZO
	resina	30	gr.	\$ 288	molde	\$ 4.663
	meck	0,3	gr.	\$ 15	pieza	\$ 3.814
	fibra	5	gr.	\$ 400	M.O.	\$ 17.000
PIEZA	resina	80	gr.	\$ 3.600	empaque	\$ 450
	meck	0,8	gr.	\$ 8	energia	\$ 50
	estireno	2	gr.	\$ 193	agua	\$ 30
	pigmento	0,3	gr.	\$ 14		\$ -
	SIN MOLDE			\$ 3.814		\$ -
	CON MOLDE			\$ 8.478	SUB TOTAL	\$ 25.958



PROTECTORES						
	material	cant.	uni.	\$		
MOLDE	yeso	100	gr.	\$ 6.000	COSTO	MASIZO
		0	gr.	\$ -	molde	\$ 6.000
		0,0	gr.	\$ -	pieza	\$ 315
		0	gr.	\$ -	M.O.	\$ 28.000
PIEZA	silicona	10	gr.	\$ 135	empaque	\$ 250
	pigmento	1,0	gr.	\$ 180	jeringa	\$ 500
		0	gr.	\$ -	energia	\$ 50
		0	gr.	\$ -	agua	\$ 30
	SIN MOLDE			\$ 315		\$ -
	CON MOLDE			\$ 6.315	SUB TOTAL	\$ 34.645

Ilustración 58 Costos

Fuente: Elaboración propia.

8.8 Viabilidad comercial

Reconociendo la importancia de las vacunas para el desarrollo de la salud del ser humano, y siendo conscientes de lo complicado que puede llegar a ser este proceso por el componente emocional que lo acompaña, pues en la mayor parte de los casos los niños tienen miedo a ser inyectados, este prototipo podría llegar a ser una solución real a un problema que afecta no sólo al niño y a los padres, sino también al personal de salud encargado de dicha tarea. La disminución en los traumatismos generados por la vacunación, hace de este proyecto una excelente opción para reducir los inconvenientes causados por el miedo que generan las agujas en los niños y disminuye a su vez los riesgos a los que se enfrentan los enfermeros y enfermeras al tener que vacunar a un niño invadido por el pánico que le producen el procedimiento.

Este producto no sólo hace de esta experiencia un recuerdo más placentero, sino que a su vez facilita la labor profesional, al eliminar la tensión que genera el miedo al dolor.

Eliminando el miedo, también se eliminan todas las condiciones adversas que se derivan de este importante, pero tortuoso momento por el que todos los seres humanos deben pasar, y al brindarle al paciente una experiencia más placentera, el centro de salud va a tener menos posibilidades de incurrir en problemas legales por lesiones o traumas causados en el forcejeo al que puede llegar una jornada de vacunación.

Reduciendo así el riesgo de demandas y quejas para la institución prestadora de salud, y las jornadas de vacunación accidentadas por parte y parte.

Es esta pues una herramienta que facilita la experiencia tanto para el niño como para el profesional de la salud, reduciendo riesgos e inconvenientes en el momento de la vacunación y ayudando a crear espacios más seguros y con menos riesgos para la salud del paciente, de los padres y de los enfermeros.

8.9 Comprobación

El elemento fue comprobado en el Hospital Santa Mónica de Dosquebradas, para obtener información detallada (Ver en Anexo video de comprobación <http://camilagarcianaranjo.wordpress.com>).

8.9.1 Paralelos de ventajas

PARALELO DE VENTAJAS	
CONTEXTO REAL	PROPUESTA FINAL
 ● El temor a las vacunas, muestran un nivel de miedo elevado cuando lloran, gritan, contraen los músculos y realizan movimientos de reacción brusca y agresiva propios del temor y rechazo a la inyección. ● El proceso se ha vuelto dispendioso y los pacientes sufren lesiones por la lucha entre el personal de enfermería, su acompañante y el infante. ● Al enfrentarse a esta situación, los niños sufren crisis de pánico, que entorpecen la labor de las enfermeras, haciendo este proceso más difícil y traumático ● El niño reacciona de manera violenta, creando la posibilidad de salir lastimado en la vacunación, ya que se origina un forcejeo entre el personal facultativo y el niño, poniendo a este en riesgo de sufrir lesiones graves de primer, segundo, tercer grado hasta llegar a traumatismos tales como, esguinces de tejidos blandos y óseos, hematomas o fracturas, debido a que la composición ósea de los niños es mucho más flexible y delicada que la de los adultos	 ● Dispositivos que hacen de este procedimiento un juego para el niño, haciéndole creer que será recargado de súper poderes por el elemento. ● facilita la aplicación de la inyección vía intramuscular, ya que le da un estado emocional más tranquilo y genera confianza, cambiando así la reacción violenta del infante. ● Son elementos que ayudan a menguar el miedo y los traumas adquiridos por experiencias con la jeringa, al ser llamativos, prácticos con aroma y de colección. ● Genera una experiencia más amable tanto para el personal facultativo (enfermeras) como para los pacientes y acudientes. ● Permite una interpretación amigable por parte del niño que va a estar en contacto directo con el dispositivo. ● Disminuye todo tipo de reacción, así el niño corre menos riesgos de salir lastimado en la aplicación de la vacuna y con menos traumas psicológicos, preservando así la salud de ambas partes. Del mismo modo, el trabajo del personal facultativo es facilitado al no tener que contender con el niño a la hora de aplicar la vacuna.

Ilustración 59 Paralelo de ventajas
Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

- Se logró desarrollar una familia de objetos compuesta por dos elementos distractores, y otros tres cobertores para el recubrimiento de la jeringa que después de su funcionamiento serán llevados por los usuarios (infantes).
- Se logró una reacción positiva por parte de los pequeños hacia los elementos, tanto distractores como cobertores.
- Gracias a su aroma se obtuvo la dispersión del infante y el cambio en su forma corporal, siendo este un momento más cómodo, tanto para él, como el personal de enfermería y el acudiente.
- Cada uno de los elementos que componen la familia de objetos, tiene en cuenta la ergonomía y asepsia tanto para el personal de enfermería como para el niño.
- Los elementos cumplen con un adecuado peso, permite una fácil accesibilidad para introducir la jeringa, sin necesidad de aumentar tiempos a la hora de vacunar.
- Se logró mejorar el comportamiento del infante y la disposición al momento de vacunar, proporcionando un momento seguro y tranquilo.
- Se facilitó la manipulación del personal de enfermería para la aplicación del medicamento.
- Se logró desarrollar los elementos a partir de piezas completas, sin costuras evitando así el uso de más materiales, creando una pieza monolítica.
- El uso de puntos antideslizantes permite un mejor agarre y la fácil manipulación de los dispositivos, que por otro lado proporcionan indicaciones sobre el uso adecuado de los elementos.
- Se puede evidenciar la prolongación de la vida útil del material, al darle una segunda oportunidad en el medio como elemento para la personalización de los lápices, como objeto de colección y de juego de los infantes.

- Se hace uso de medios productivos de bajo consumo de energía, como es la máquina de rotomoldeo o rotacional, logrando así fabricar una mayor cantidad de productos a un bajo costo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. (2008) Manual de Vacunas Caracas Editorial Médica Panamericana.
- Leal, Francisco Javier. López, Pío (2008) Vacunas en pediatría. Bogotá pág 3-7.
- ¿Qué es una vacuna?, Enciclopedia de Salud, Recuperado de <http://www.enciclopediasalud.com/categorias/ecologia-biologiaybiomedicina/articulos/que-es-una-vacuna>
- Esso Arbolave, Diego Van. (2013) Marés B, Josep. CAP Pare Claret. Institut Catalá de la Salut. Asociación española de pediatría. Barcelona 2013
- Quadros, Ciro A. (2004) Vacunas: Prevención de enfermedades y protección de salud. Organización Panamericana de la Salud . Washington, DC
- Gobernación de Risaralda. (2012). Recuperado el 20 de abril de 2013 de www.viceinvestigacion.unal.edu.co/VRI/files/docs/Regalias/PD_Risaralda.pdf
- Merchán. Luz Marina. Identificación del estado de vacunación en niños y niñas menores de 5 años de la zona urbana del departamento de Risaralda durante el año 2003. Investigaciones Andina, vol. 7, núm. 10, abril-septiembre, 2005, pp. 25-36. Recuperado el 20 de abril de 2013 de www.redalyc.org/pdf/2390/239017675005.pdf
- Miller, A. (1982). El dolor del niño. Turín. Recuperado el 23 de junio de 2012 de www.chemtrailsevilla.wordpress.com/
- Salcedo J, Pilar. (2013). Recuperado en Abril 14 de 2013 en www.latarde.com/noticias/pereira/112676-la-ninez-de-pereira-en-cifras.

- Sciutto Esmeralda, (2006).Manual de Inyectoterapia y Terminología médica. Pág. 2-3.
- Psicopatología infantil .Manuel Jiménez Hernández. Pág. 46-49.
- Vigotsky, Lev. (2004) Teoria de las emociones: Estudio histórico-psicológico. Madrid, España
- Emociones y adaptación. Francesc Palmero. Enrique G. Fernández- Abascal, (1998).Pág. 33- 35
- León Rubio, José Maria; Medina Anzano, Silvia; Barriga Jimenez, Silverio; Ballesteros Regaña, Ana; Herrera Sanchez, Isabel Maria (2004) Psicología de la salud y de la calidad de vida. Barcelona, España.
- Ergonomía para el diseño. María Fernanda Maradei García. Francisco Mario Espinel Correal, (2009). Pag.165 -178.
- Miedo a las Inyecciones. Salud 180 Recuperado de <http://www.salud180.com/salud-dia-dia/miedo-las-inyecciones>
- Informe APEI sobre usabilidad. Yusef Hassan. Sergio Ortega Recuperado 20 de Febrero de 2015 en <http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>
- Etapas Diseño Centrado en el Usuario. Recuperado de <http://www.logicaalternativa.com/apuntes-sobre-diseno-centrado-en-el-usuario-experiencia-de-usuario-usabilidad/>
- Bruno, F. J. *Diccionario de términos psicológicos fundamentales*. (1997). Barcelona. Paidós Studio.
- Mariano Chóliz (2005): Psicología de la emoción: el proceso emocional www.uv.es/=cholz

AUTORIZACIÓN

Yo, **MARÍA CAMILA GARCÍA NARANJO** mayor de edad, vecino de Pereira, identificado con la Cédula de Ciudadanía N° 1088285036 de PEREIRA actuando en nombre propio, en mi calidad de autor del trabajo de tesis____, monografía____, trabajo de grado_**X**____, informe de práctica empresarial____, denominado:

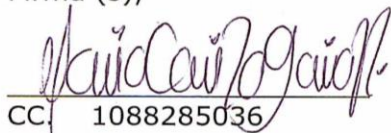
Protector para jeringa que mejore la experiencia de vacunación en niños de 0 a 5 años.

Presentado como requisito para optar el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL, en el año 2015, hago entrega del ejemplar respectivo y de sus anexos de ser el caso, en formato digital o electrónico (CD-ROM) y autorizo a LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas sobre la materia, utilice y use en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) y los demás derechos comprendidos en aquellos, que me corresponden como creador de la obra objeto del presente documento. También autorizo a que dicha obra sea incluida en bases de datos. Esta autorización la hago siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito a mi trabajo como autor.

Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la Ley 23 de 1982. PARÁGRAFO: La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato virtual, electrónico, digital, óptico, usos en red, internet, extranet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR - ESTUDIANTES, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y la realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es de su exclusiva autoría y tiene la titularidad sobre la misma. PARÁGRAFO: En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, EL ESTUDIANTE - AUTOR, asumirá toda la responsabilidad, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos la Universidad actúa como un tercero de buena fe.

Firma (s),


CC: 1088285036

Pereira, 5 de junio de 2015