

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

Mejora en experiencia de visita al Odontopediatra en niños de 6 a 9 años de edad.

PROYECTO DE GRADO

IVANA ESTEFANIA ESTRADA BERCÍAN
CARNET 10979-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

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

Mejora en experiencia de visita al Odontopediatra en niños de 6 a 9 años de edad.

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR
IVANA ESTEFANIA ESTRADA BERCÍAN

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE DISEÑADORA INDUSTRIAL EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

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

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO: MGTR. HERNÁN OVIDIO MORALES CALDERÓN
VICEDECANO: MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA: MGTR. ALICE MARÍA BECKER ÁVILA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JUAN PABLO SZARATA

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. CHRISTOPHER TOLEDO KOLTER

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. MARIA TERESA ESTRADA CORONADO
LIC. CLAUDIA MARITZA ESCOBAR GALINDO
LIC. MARIELA PAREDES MOLINA DE RIO-NEVADO



Universidad
Rafael Landívar
Tradicón Jesuita en Guatemala

Facultad de Arquitectura y Diseño
Departamento de Diseño Industrial
Teléfono: (502) 24 262626 ext. 2773
Fax: 2474
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Guatemala, Ciudad. 01016
mpandrade@url.edu.gt

Guatemala, 28 de junio de 2015

Señores
Miembros del Consejo de Facultad
Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar

Estimados Señores:

Me dirijo a ustedes para informarles que el Proyecto de Diseño titulado "Mejora en experiencia de visita al Odontopediatra en niños de 6 a 9 años de edad", elaborado por la estudiante Ivana Estefanía Estrada Bercián con número de carnet 1097911, ha sido concluido satisfactoriamente y puede ser considerado para la PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE DISEÑO.

Atentamente,

MA. Christopher Toledo Kolter
Asesor

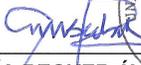
Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante IVANA ESTEFANIA ESTRADA BERCÍAN, Carnet 10979-11 en la carrera LICENCIATURA EN DISEÑO INDUSTRIAL, del Campus Central, que consta en el Acta No. 03126-2015 de fecha 20 de septiembre de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Mejora en experiencia de visita al Odontopediatra en niños de 6 a 9 años de edad.

Previo a conferírsele el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 22 días del mes de septiembre del año 2015.



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

ÍNDICE

CARÁTULA.....	1
Resumen ejecutivo.....	7
Introducción.....	8
Delimitación de la investigación.....	9
Delimitación gráfica.....	10

1. ANÁLISIS

1.1 Odontopediatría.....	11
1.1.1 Servicios de odontopediatría.....	11
1.1.2 Mapa de jornada del usuario.....	12
1.1.3 La clínica odontopediátrica.....	14
1.1.3.1 Equipo.....	14
1.1.3.2 Personal de atención.....	15
1.1.3.3 Espacio físico.....	16
1.2 Paciente odontopediátrico.....	19
1.2.1 Análisis de experiencia en niños...	20
1.2.1.1 Psicología infantil.....	20
1.2.1.2 Factores ambientales.....	22
1.2.1.3 Factores objetuales.....	24

1.3 Odontopediatría en Guatemala.....	25
1.3.1.1 Clínicas odontopediátricas Guatemala.....	25
1.3.1.2 Testimoniales.....	27

BRIEF DE DISEÑO

1. Necesidad.....	29
2. Perfil del cliente.....	32
3. Perfil del consumidor.....	37
4. Perfil del usuario.....	38
5. Análisis.....	62
5.1. Retrospectivo.....	62
5.2. Soluciones existentes.....	65
5.3. Prospectivo.....	70

DISEÑO INDUSTRIAL

1. Tendencias en el diseño de experiencias.....	74
1.1 Diseño de interacción.....	76
1.2 Diseño emocional.....	79
1.3 Diseño centrado en el usuario.....	81
1.3.1 Diseño para procedimientos médicos.....	88
2. Factores Humanos.....	90
2.1 Ergonomía.....	90
2.2 Posturas.....	91
2.3 Medidas antropométricas infantiles.....	92
2.4 Medidas antropométricas adultos.....	96
3. Materiales.....	100
3.1 Polímeros no tóxicos.....	100
3.2 Tejidos.....	101
3.3 Aplicación de pintura sobre impresión 3d.....	103

CONCEPTUALIZACIÓN

1. Planteamiento del problema.....	105
1.1. Enunciado del problema.....	106
1.2. Variables.....	106
1.2.1. Variable independiente.....	106
1.2.2. Variables dependientes.....	106
1.3 Objetivos.....	106
1.4 Requerimientos y parámetros.....	107
1.5 Concepto de diseño.....	109
1.6 Técnicas creativas.....	110
1.7 Estudio.....	115
2. Bocetaje.....	120
2.1. Evaluación de propuestas.....	130
2.1.1. Matriz de evaluación.....	130
2.1.2. Matriz PIN.....	141
2.2. Evolución de propuesta.....	143
2.3. Aporte de diseño.....	162

MATERIALIZACIÓN

1. Modelo de solución.....	163
2. Descripción.....	169
3. Justificación.....	175
4. Planos constructivos.....	177
5. Costo de producción.....	202
6. Validación.....	204
Conclusiones y recomendaciones	247
Bibliografía.....	249
Anexos.....	256

Resumen ejecutivo

La Odontopediatría es una de las especialidades dentales más solicitadas ya que todas las personas se encuentran expuestas a padecer problemas dentarios; especialmente los infantes, quienes debido a su corta edad, su sistema inmunológico aún se encuentra débil, lo que aumenta las probabilidades de obtener caries u otros problemas, lo cual si no es tratado de la forma adecuada repercute en los dientes sucesores, afectándose así por un largo período de tiempo.

A pesar de la clara necesidad de asistir al odontopediatra desde temprana edad, la experiencia resulta bastante incómoda y atemorizante para los pacientes, quienes se ubican en el área geográfica de la Ciudad de Guatemala, ya que rápidamente lo asocian con dolor, presentando consecuencias emocionales y físicas tales como alta presión cardíaca, temblor en el cuerpo y llanto.

Es por esto que a través de la intervención de Diseño Industrial se busca brindar una solución que permita mejorar la experiencia tanto para pacientes, como padres y doctores.

El presente documento muestra el desarrollo del proyecto, el cual logra resolver la problemática a través del modelo SuperDent diseñado para mejorar la visita al odontopediatra y así, disminuir la fobia con el objetivo de evitar traumas posteriores.

Introducción:

Según Dra. Recinos (2,015) visitar al dentista es un proceso que deben experimentar todas las personas, especialmente los niños, quienes están más expuestos a contraer caries.

A partir de la salida de los primeros dientes se debe asistir al odontopediatra por lo menos dos veces al año para llevar un tratamiento preventivo que fortalezca la dentadura y evite la aparición de enfermedades.

Dra. Recinos también indica que en Guatemala generalmente el odontopediatra atiende en su mayoría a pacientes que se encuentran entre 2-14 años, lo cual indica que deben asistir durante 13 años, haciendo un total de 26 visitas. A pesar de la gran cantidad que representa este número, no se logra una adaptación y aceptación hacia el procedimiento, pues se percibe como desagradable.

Los tratamientos dentales resultan incómodos ya que se realizan de forma invasiva en el cuerpo y el miedo es generalizado, lo cual se hace latente en lo cultural pues a pesar de que en ocasiones no se experimente mayor dolor, a los infantes se les ha inculcado que no es una experiencia que se disfrute.

Es importante mencionar que la odontopediatría es una experiencia de servicio ya que se ha catalogado al odontopediatra como la especialidad de la odontología que experimenta mayor estrés, aún más que la de los cirujanos, ya que no únicamente debe lidiar con el comportamiento y temor de los pacientes, si no también de los padres, quienes generalmente se encuentran dentro del consultorio al momento en el que él realiza los tratamientos.

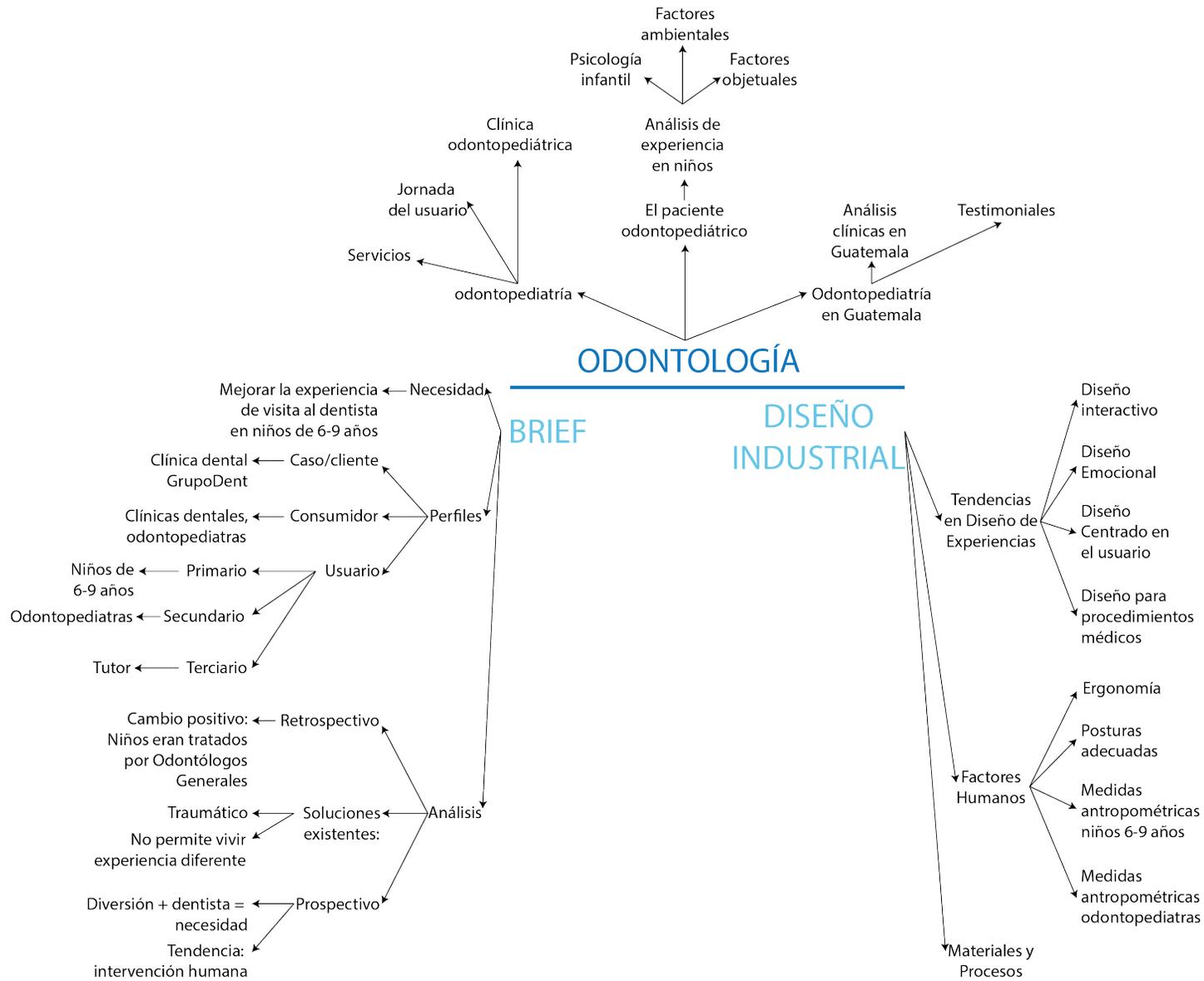
Es por esto que mediante el desarrollo del proyecto se busca crear una alternativa que permita disfrutar la experiencia en los infantes y logre facilitar el proceso a doctores y padres.

Delimitación de la investigación

Tema: Odontopediatría

Subtema: Diseño de experiencia para mejora de espacios en clínicas médicas.

Caso: Espacio adecuado para mejorar la experiencia de visita al odontopediatra en niños de 6-9 años en GrupoDent.



1. Análisis

1.1 Odontopediatría

Según Figueroa G. & Guevara K. (2,011) la odontopediatría es la especialidad de la odontología encargada de tratar niños. El odontopediatra debe detectar todo tipo de problemas dentales y realizar un tratamiento restaurador, el cual principalmente consiste en la utilización de selladores que obturan las fisuras en piezas dentales. El reto de los odontopediatras es aún mayor que el de odontólogos generales ya que deben tratar con pacientes que demuestran un alto temor hacia ellos y no son capaces de controlar sus emociones aún. Los pacientes adultos también experimentan miedo, sin embargo ya se encuentran en la capacidad de controlarlo; es por esto que la labor de los odontopediatras se dificulta.

1.1.1. Servicios de Odontopediatría

Se dividen en preventivos, de rehabilitación y de seguimiento.

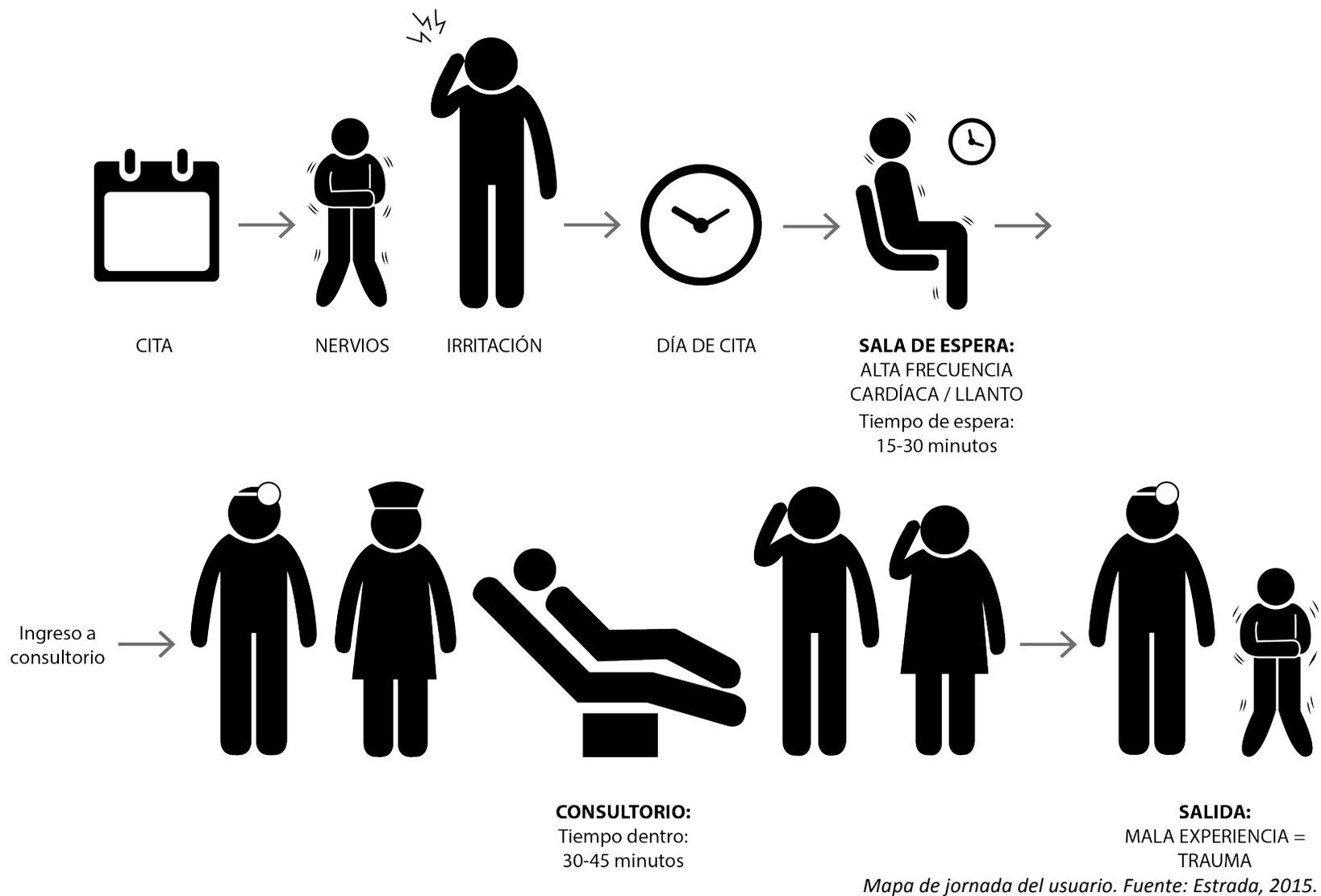
Según Dra. Margarita Rosales (2,015) los servicios preventivos incluyen evaluaciones, profilaxis, aplicaciones de flúor y sellantes, así como asesoramiento dietético. Entre los de rehabilitación se encuentra operatoria (obturaciones), endodoncias y extracciones principalmente. Y el seguimiento incluye controles periódicos para supervisar el avance clínico.

En odontología no se sigue un plan estructurado con tiempos y tratamientos que deben realizarse los pacientes debido a que cada caso es diferente, dependiendo del desarrollo de la dentadura. Sin embargo, según Dr. Javier Estrada (2,015) existen dos servicios que deben realizarse sin excepción:

1. Chequeo - Anual: Se revisa el estado de los dientes y encías para determinar el plan de tratamiento que debe seguirse.
2. Limpieza y aplicación de flúor – Semestral: Mineraliza la dentadura evitando aparición de caries.

Además de esto, uno de los tratamientos más realizados son los sellantes pues los infantes poseen alta tendencia al desarrollo de caries.

1.1.2 Flujo de experiencia de visita



Según Dr. Javier Estrada (2,015)¹ las etapas de jornada del usuario se dividen en:

Cita – La asistente realiza la cita y un día antes del día de visita realiza la confirmación de ella. Desde el momento en el que se programa empieza el malestar ya que los infantes comienzan a experimentar nervios, por lo tanto sus padres se irritan. Esta fase podría mejorar si se brindaran consejos prácticos en los que los padres puedan intervenir para que sus hijos se mentalicen en que la experiencia no les hará daño, si no será divertido y para beneficio propio.

Día de cita – Lo primero que se realiza en la clínica, específicamente en sala de espera, es esperar a ser atendidos. Es uno de los momentos más críticos para los pacientes.

Consultorio – A la unidad dental ingresan los padres, por lo que la cantidad de personas que se encuentran en ella es alta

¹ Estrada, J (2,015) Entrevista informal no estructurada. Etapas de jornada del usuario.

pues aparte de los padres, está el doctor, la asistente y el paciente, haciendo un total de cinco personas. Esta fase puede mejorar si los padres no ingresan a la unidad dental ya que no únicamente ejercen mayor presión sobre el doctor si no los niños tienden a portarse peor pues saben que sus padres tienen la potestad de sacarlos de ahí. Además de esto, es importante que el infante se sienta familiarizado con el ambiente y lo perciba como divertido, por lo tanto podrían brindársele juegos que le distraigan mientras se le trata.

Por otra parte, es esencial que los infantes se encuentren calmados ya que de lo contrario la anestesia no les hace efecto, por lo que deben anesthesiarse repetidas veces o incluso inyectarla de forma sublingual.

Salida – Al momento de salir del consultorio los pacientes ya vivieron toda la experiencia y en su mente ya lo perciben como positivo o negativo, por lo que para terminar de crear esto es importante que se sientan reconocidos y sean premiados a través de artículos como muñecos o globos.

1.1.3. La clínica odontopediátrica

La principal diferencia de la odontología general y la odontopediatría se debe a que en la última se realizan tratamientos en dentadura temporal por lo que se tratan de forma más agresiva que en los dientes permanentes con el objetivo de evitar que el tratamiento sea insuficiente y repercuta en su sucesor.

Generalmente, debido a que las clínicas odontopediátricas están especializadas en niños, los pacientes son únicamente infantes. En algunos consultorios, como en el caso de GrupoDent, no se atiende únicamente a niños si no todas las especialidades dentales pero se cuenta con un equipo de odontopediatras que evalúan y tratan a infantes.

1.1.3.1. Equipo



*Descripción: Unidades dentales GrupoDent
Fuente: Estrada, 2015*

El equipo utilizado por odontopediatras es similar al utilizado por los odontólogos generales a diferencia del tamaño y de las formas pues se utilizan formas y texturas que llamen la atención de los niños, principalmente a través de animales.

1.1.3.2. Personal de atención

El equipo de atención se divide en doctores, recepcionista y personal de asistencia médica.

Se evalúa el nivel de interacción de los niños con personal clínico, según observación con GrupoDent. Se utiliza una ponderación de 1 a 5 siendo así:

1 – mínima interacción

2 – poca interacción

3 – media interacción

4 – constante interacción

5 – alta interacción

Doctores-niños

Nivel de interacción: 5

El trato entre doctores y niños suele ser directo. El primer procedimiento que se realiza es un chequeo general del estado de la dentadura del infante, luego se le explica al padre qué problema tiene el paciente y si se brinda la autorización se procede a realizar el tratamiento en ese momento. Al

culminar esto, se brindan instrucciones de cuidado y se agenda una próxima cita para evaluar los avances obtenidos o proseguir con el tratamiento en otras piezas.

Recepcionista-niños

Nivel de interacción: 4

Generalmente consta de 1 secretaria recepcionista quien se encarga de la atención directa con los clientes desde el momento que llaman para solicitar información y agendar citas, así como la confirmación de las mismas un día previo a la consulta. Reciben pagos de pacientes, realizan cierres diarios, solicitudes y cotizaciones de materiales en depósitos dentales así como la recepción y cancelación de pedidos. También son quienes tienen la labor de ventas, por lo que su trabajo se basa en metas mensuales y comisiones.

Asistentes-niños

Nivel de interacción: 3

Generalmente se cuenta con 3 asistentes, quienes ayudan directamente al doctor mientras atiende a los pacientes. Su

trabajo es preparar la unidad dental con todo el equipo y material a utilizar, pasar al paciente al consultorio, anotar en una ficha los problemas que el doctor le dicte al momento de la revisión, alcanzar el instrumental requerido y apoyar al doctor en lo que necesita.

Las asistentes poseen turnos de trabajo por días.

En clínicas de mayor tamaño, que cuentan con varias sucursales, se cuenta con departamento propio de administración y contabilidad quienes se encargan directamente de administrar las clínicas, así como departamento de mercadeo y ventas; y de recursos humanos.

1.1.3.3. Espacio físico

Un ambiente apropiado debe provocar sorpresa, fascinación y diversión. Los espacios deben ser conforme a las medidas antropométricas de los pacientes; que reflejen limpieza y se encuentren libres de puntas. Se debe evitar el exceso de líneas rectas pues los niños lo asocian con peligro. Debe aumentarse la utilización de líneas orgánicas.

La aplicación de colores primarios e instrumental interactivo es esencial para crear experiencia a través de la interacción.

Sala de espera

A continuación se muestra una tabla que evalúa los factores que forman parte del ambiente de las clínicas en general. Siendo 1 deficiente y 5 eficiente.

Tabla 1: Factores en un ambiente de sala de espera

FACTOR	PONDERACIÓN
Comodidad de mobiliario	2
Psicología del color	4
Ventilación	3
Olor	1
Entretenimiento	4

Descripción: Factores en un ambiente de sala de espera

Fuente: Estrada, 2015

Según psicóloga Karen Rodríguez, es más aconsejable utilizar colores que transmitan paz y permitan que su mente se encuentre tranquila para que la experiencia sea menos chocante.

Descripción: Su capacidad es de 5-12 personas. El mobiliario para sentarse son sillas individuales o fundición de concreto forrado con mármol, lo cual provoca temperaturas bastante bajas.

El olor es similar al de un hospital pues el tipo de equipo y material utilizado es parecido. Para las paredes se utilizan colores fuertes que llaman la atención de los niños en los casos de clínicas únicamente odontopediátricas y colores neutros en aquellas que se atienden más especialidades.

La ventilación es relativa dependiendo si se utiliza la puerta de entrada abierta o cerrada. En ocasiones se cuenta con aire acondicionado debido a que la ventilación no es la adecuada.

Para entretenimiento se utiliza una televisión que se encuentra en la parte superior de alguna pared lateral, juguetes y revistas para los padres.

Además de esto se cuenta con un sanitario para una persona.

Frente a la sala de espera se encuentra la recepción y a un lateral de esta la puerta de entrada al consultorio.

Sin embargo, lo descrito anteriormente no crea un ambiente óptimo para los pacientes, y según psicóloga Karen Rodríguez este debería contar con mobiliario fabricado a partir de materiales ergonómicos y que mantengan una temperatura media.

La ventilación debe ser constante y debe tener ventanas o puertas que conecten hacia espacios abiertos.

El color de las paredes debe ser llamativo pero sin causar estrés visual a los infantes, esto se puede realizar por medio de la utilización de colores primarios en ciertos espacios sin saturar.

Debido a que el olfato es el sentido más desarrollado por los humanos es esencial que no sea similar al de un hospital si no posea un aroma que evoque frescura y limpieza.

El entretenimiento de los infantes es ideal que sea educativo y no únicamente por medio de una televisión. Que se les muestre la importancia del cuidado dental y de asistir al dentista, por lo que los juguetes deberían ser educativos.

Consultorio

Cuenta con una cantidad de 3 a 5 unidades dentales donde pueden ser atendidos simultáneamente varios pacientes. En Guatemala no existe un consultorio que cuente con algún tipo de diseño emocional que permita mejorar la experiencia de visita al dentista. Los espacios de atención son ambientes simples, con paredes de color blanco o celeste y con pocos detalles, por lo que los niños no se sienten familiarizados con el espacio. En algunas clínicas utilizan diversas temáticas, tales como caricaturas populares, con el objetivo de que los pacientes se identifiquen y quieran estar en el espacio y así lograr un momento más agradable.



Descripción: Sala de espera
Fuente: Estrada, 2015

Tabla 2: Factores ideales en sala de espera

FACTOR	IDEAL	ACTUALES
Color	Celeste	Blanco
Textura	Variada	Lisa/fría
Ventilación	Natural	Aire acondicionado
Entretenimiento	Juegos educativos e interactivos	Televisión

Descripción: Factores ideales en sala de espera
Fuente: Estrada, 2015

1.2 Paciente odontopediátrico

La edad pediátrica abarca desde el nacimiento hasta los 14 o 18 años de edad, dependiendo del país. Sin embargo en Guatemala el mayor rango de pacientes atendidos por odontopediatra son de 6-9 años.

“Las edades en pediatría se dividen en lactante (1-12 meses), niños (1 a 12 años), y adolescentes (12-16 años), siendo los niños el caso de estudio.” A. Estrada (comunicación personal, 03 de Febrero, 2015)

Entre los factores que influyen en la conducta se encuentra la edad, actitud de los padres ya que en ocasiones son quienes aportan más tensión a los pacientes y doctor, experiencias anteriores, reacción ante lo desconocido y duración de visita pues el tiempo de consulta debe ser bastante corto.

El comportamiento de los pacientes infantes puede clasificarse en cooperador, potencialmente cooperador o incapaz de cooperar, dependiendo de su reacción ante la situación.

Las fases del desarrollo según psicólogo Jean Piaget como se cita en Etapas del desarrollo del niño (s.f.) son:

1. Etapa sensorio motriz: Va desde el año hasta los dos años.
2. Etapa preoperatoria: Dos a siete años.
3. Etapa operatoria de los siete a 11 años.
4. Etapa de operaciones formales: A partir de los 11 años.

1.2.1 Análisis de experiencia en niños

Según Dra. Margarita Rosales (2,015) a los niños no les agrada en absoluto asistir al dentista. Es estresante y preocupante tanto para los infantes como para los padres. Asimismo, existe un temor generalizado a nivel cultural acerca de visitar al odontólogo ya que no únicamente provoca miedo a niños sino también a adultos que han tenido malas experiencias al ser tratados. Sin embargo es sumamente importante lograr que esto cambie ya que se debe asistir al odontopediatra por lo menos 2 veces al año, tomando como referencia de inicio los 2 años y de culminación los 14; lo cual indica que por lo menos se debe consultar al doctor en 26 ocasiones. A pesar de pasar por esta experiencia en tantas ocasiones, el infante no se acostumbra por el alto miedo que le provoca.

1.2.1.1 Psicología infantil

Para entender el comportamiento de los niños se debe conocer primero sus características, ver Figura 1

Figura 1

Características de los niños por etapas según Piaget		
Edad	Etapas	Características
4-6	El Sub-estadio del pensamiento intuitivo	Tienden a ser muy curiosos y a hacer muchas preguntas Interés de razonar y saber el por qué de las cosas Centración en objetos y situaciones, haciendo caso omiso de lo demás Irreversibilidad: Incapaces de revertir mentalmente una secuencia de eventos Incapacidad de concentrarse en dos situaciones u objetos
7-10	Estado de las operaciones concretas	Uso adecuado de la lógica Los procesos de pensamiento se vuelven más maduros Soluciona problemas de una manera más lógica Reconocen que sus pensamientos y percepciones pueden ser diferentes a las de los demás Capacidad de clasificar objetos Capacidad de realizar problemas matemáticos

Descripción: Características de los niños por edades, según Piaget
http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget

A partir de la tabla mostrada anteriormente se concluye que la madurez y los cambios que los infantes muestran se da por etapas, por lo que la variabilidad de comportamiento es progresiva y se da de forma lenta mediante ellos van entrando a cada fase.

En la etapa de sub-estadio del pensamiento intuitivo, la cual comprende las edades de 4-6 años, los niños empiezan a darse cuenta de que poseen conocimientos pero no saben el por qué de ellos y es por esto que su nivel de curiosidad se encuentra en apogeo. Además de ello, su concentración tiende a estar centralizada únicamente hacia algún evento u objeto pues aún no se encuentran en la capacidad de concentrarse en más situaciones.

En el estado de operaciones concretas, el cual estudia las edades de 7-10 años, indica que ya se posee un mayor uso de la lógica lo cual permite que pueda reconocer y clasificar objetos, así como resolver distintos problemas, incluso

matemáticos. Por medio de la lógica también reconocen que las personas pueden tener opiniones distintas a las propias.

1.2.1.2 Factores ambientales

Según el artículo “Factores ambientales que influyen en el desarrollo social de los niños”, el desarrollo social está fuertemente relacionado con la interacción a un ambiente estimulante.

El ambiente es un factor sumamente importante para manejar la psicología infantil de la mejor manera posible, pues si se cuenta con un espacio adecuado en el cual los niños se sientan cómodos, podrán desenvolverse más fácilmente.

Asimismo explica que un área apropiada debe carecer de peligros tales como lastimaduras debido a la utilización de materiales o formas inadecuadas y no debe interferir entre la interacción del humano y objeto. En la infancia se necesita de autonomía, por lo que debe crearse un ambiente que facilite esto. Si no se cuenta con un espacio que lo cumpla, las consecuencias pueden ser debilidades motrices.

Al momento de ingresar a clínicas dentales, lo primero con lo que se encuentran los niños es la sala de espera, en la cual permanecen por varios minutos. Además de esto, indica que las clínicas dentales están más enfocadas en adultos y en satisfacer a los padres para que ellos se sientan cómodos.

Según observación en GrupoDent (2,015), los materiales utilizados son azulejos de colores claros, utilizados en la pared y para los asientos se funde concreto, sobre el cual se colocan forros de mármol o imitación de los mismos. Definitivamente se logra el objetivo de reflejar un ambiente de limpieza para que los padres sientan que sus hijos se encuentran en un lugar seguro, sin embargo los materiales son fríos y duros y no permiten que el infante se sienta en un espacio acogedor en el cual pueda disfrutar.

Por otro lado, el olor influye en gran manera en la asociación del espacio ya que los hospitales y clínicas tienden a poseer un olor similar, el cual se percibe desde el momento que se

ingresa y desde ese momento crea un bloqueo mental inconsciente que empeora la experiencia.

Además de esto, “otro factor en contra es el ruido que se escucha al ser tratados” A. Estrada (comunicación personal, 03 de Febrero, 2015).

Cuando los pacientes se encuentran ya en la unidad dental en ocasiones se les atiende cercano a adultos, e incluso los padres ingresan a la clínica con ellos, lo que provoca que su comportamiento no sea el adecuado pues saben que sus padres podrían sacarlos de ahí.

Es por esto que un espacio adecuado es fundamental para que los infantes se sientan seguros y puedan desarrollarse libremente. Un ambiente óptimo debe incluir elementos naturales y de enseñanza, lugar amplio para practicar su actividad motriz y puedan ejercitar sus destrezas.



Descripción: Clínica dental niños
<http://www.oypa.net/proyectos/clinica-dental-infantil-menendez-collar/>



Descripción: Clínica dental niños
http://www.kidsdentalplanet.es/?page_id=610

1.2.1.4 Factores objetuales

El éxito de la aceptación de un objeto infantil en niños de 6-9 años se debe principalmente a su forma, color, textura y significado. Si estos cuatro factores se encuentran en armonía y representan al grupo objetivo, fácilmente serán aceptados.

Forma: Las formas más llamativas para los niños son las circulares ya que al no poseer puntas que puedan lastimarlos, perciben al objeto como amigable pues no representa peligro para ellos.

Color: El color es capaz de transmitir emociones y cambiar el estado de ánimo de quienes se encuentren cercano a él. Los colores que impactan más en los niños son los primarios por la fuerte carga energética que transmiten. El Rojo transmite vitalidad; el azul calma y serenidad (debido a esto es utilizado en clínicas médicas) y el amarillo inspira optimismo.

Textura: Las texturas preferidas por los niños son aquellas que a su vez transmiten algún sonido pues de esta forma su

interacción con el producto no es únicamente con el sentido del tacto y la vista si no también con el oído.

Significado: Para que un objeto termine de ser aceptado por un infante, es necesario que el significado del mismo le permita sentirse identificado.

“Los niños realmente le temen a todo lo que se encuentre dentro de la clínica” A. Estrada (comunicación personal, 03 de Febrero, 2015). Los objetos más temidos por los niños son:

1. **La aguja de anestesia:** Es uno de los momentos más críticos al momento de tratar con el paciente. Para evitar que se den cuenta de que serán anestesiados el doctor coloca pomada con sabor a frutas que adormece el área, esconde la aguja y en un momento que se encuentre distraído la inyecta.
2. **La turbina:** Causa bastante estrés en los infantes debido al ruido que causa pues es sumamente agudo y molesto escucharlo durante el tratamiento.

1.3 Odontopediatría en Guatemala

En las clínicas dentales se atiende de 15-25 pacientes diarios, teniendo un promedio de 20, lo cual indica que durante 1 mes, tomando en cuenta únicamente 20 días hábiles, se atienden un promedio de 400 pacientes mensuales y anualmente son 4,800 únicamente en un consultorio. Esto claramente indica que el tamaño del mercado es bastante amplio y la cantidad de personas que asisten al odontopediatra es alta y a pesar de esto no se da una aceptación hacia ello.

1.3.1.1 Clínicas odontopédiátricas en Guatemala

Los odontopediatras de Guatemala cuentan con un conocimiento previo de odontología general y una especialización en odontopediatría para tratar específicamente con niños.

El horario de trabajo varía pero se da principalmente de tres formas. La primera es brindando consultas en hospitales públicos y/o privados; la segunda trabajando medio tiempo en hospital público o privado en las mañanas y por las tardes en

consultorio propio y la tercera únicamente laborar en clínica propia. Generalmente el miércoles es un día utilizado para descanso ya que en la mayoría de casos no pueden descansar días sábados pues es cuando se atiende a la mayoría de niños ya que no asisten al colegio.

El horario de atención es de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 6:00 p.m.

Los precios de consulta oscilan entre Q.250 y Q.350. La mayoría de clínicas se ubican en zona 9, 10, 13 y 14 debido a que son lugares bastante céntricos y de fácil acceso a los pacientes.



Descripción: Infraestructura clínica dental

Fuente: Estrada, 2015

En cuanto a la infraestructura, se observó que todo el espacio de la clínica suele ser dividido por medio de tablayeso, creando así cada unidad dental. Generalmente 3 de 5 espacios se encuentran abiertos y 2 de ellos cerrados por medio de puertas ya que son unidades utilizadas para cirugías o tratamientos más complicados. Además, se cuenta con un espacio para reuniones con pacientes, otro para oficina, recepción y sanitario privado.

1.3.1.2. Testimoniales

“El odontopediatra es el odontólogo más estresado ya que no únicamente debe lidiar con el estrés de los niños sino con el de los padres” – Dr. Alfredo Estrada. 2015.

Según se pudo observar, el odontopediatra es conocido por ser la especialidad de la odontología que maneja más estrés, incluso más que los cirujanos, ya que a pesar de haberse especializado en el manejo de la conducta infantil, cada caso es diferente y en ocasiones es realmente difícil manejar la conducta de los niños. Por otro lado, una presión bastante fuerte para los doctores es que debido a que los pacientes se encuentran realmente atemorizados, sus padres también experimentan nervios y miedo pues observan cómo sus hijos sufren mientras son atendidos. En la mayoría de ocasiones los padres piden ingresar al consultorio con los infantes, por lo que durante el tratamiento el doctor debe responder a preguntas constantemente o incluso cuestionamientos acerca de lo que está realizando.

“El tiempo es factor clave para la experiencia de los niños en el dentista. Cada tratamiento debe durar menos de 30 minutos para evitar que el niño piense en lo que está sucediendo” – Dra. Recinos. 2015.

El flujo de pacientes de odontopediatras es alto ya que cualquier tipo de tratamiento debe ser realizado muy rápido pues se evita que el niño piense la situación por la que está pasando además de que es muy difícil para los niños permanecer en una misma postura durante más tiempo de 30 minutos y si esto aumenta se vuelve aún más difícil y tardado de completar el procedimiento.

“Es muy importante que el paciente logre identificarse con el doctor y lo perciba como amigo para que desee regresar” – Dr. Javier Estrada. 2015.

La primera impresión del doctor hacia el niño debe ser bastante positiva para que desde ese momento exista una aceptación y se perciba al odontopediatra como un amigo.

Generalmente la frase más utilizada al primer momento de intervención es “Hola, soy tu amigo, pasa adelante, nos la vamos a pasar muy bien, te quiero”. – Dr. Javier Estrada. 2015. Incluso se utilizan frases altamente afectivas para que los pacientes se sientan en confianza, sepan que no se busca causarles dolor sino ayudarles.

Brief de diseño

Cada niño debe visitar al odontopediatra por lo menos 2 veces cada año para realizar una constante revisión del estado de sus dientes con el fin de evaluar qué tratamientos se necesitan así como para prevenir futuros problemas, tales como cirugías y/o extracciones dentales. A. Estrada (2,015)

Sin embargo la visita al odontólogo es realmente atemorizante para los niños ya que generalmente lo asocian con dolor, en la mayoría de casos como consecuencia de malas experiencias pasadas. Por otro lado, se puede mencionar que no es una experiencia negativa únicamente para los niños sino también para los padres, quienes generalmente experimentan nervios

ya que están conscientes de que sus hijos no colaborarán de la forma esperada. Es por ello que únicamente el 50% de pacientes finaliza su plan de tratamiento.

Además de esto, es importante destacar que el odontopediatra es el odontólogo más estresado ya que no únicamente debe lidiar con el comportamiento de los niños si no también con la presión de los padres, quienes en continuas ocasiones se encuentran presentes mientras se realizan los tratamientos.

El temor de los niños es alto y a los padres les resulta estresante la visita al odontólogo que constantemente prefieren evitar realizar la consulta aunque el niño padezca alguna enfermedad dental. La mayoría de casos de traumas en Guatemala se dan en la infancia, siendo este el caso, lo cual ocasiona que al llegar a la adultez se evite rotundamente cualquier oportunidad de ir al odontólogo, lo que causa que se provoquen gran cantidad de enfermedades dentales que pueden llegar hasta cirugías mayores.

1. Necesidad

Mejorar la experiencia de visita al dentista para niños de 6-9 años, haciendo que el procedimiento sea más agradable y menos doloroso con el objetivo de eliminar traumas y fortalecer el vínculo entre odontopediatra, niño y padres y así se culmine el plan de tratamiento indicado.

Con el objetivo de evaluar la problemática se encuestó en Enero 2,015 a 30 padres pertenecientes a un nivel socioeconómico medio alto y alto, en GrupoDent, a quienes se les preguntó cuál es su reacción al saber que deben asistir al odontólogo y cuando son atendidos. Asimismo se encuestó cómo habían reaccionado los niños la primera vez que visitaron al dentista y cómo los padres apoyaban a sus hijos para que éstos se sintieran mejor durante la consulta.

Según encuestas realizadas (anexo No. 1: Gráfica de resultados ¿Cómo reaccionó su hijo la primera vez que lo llevó al dentista?) el 56% de los participantes respondió que el niño

tenía miedo pero se comportó bien, lo cual muestra que el temor experimentado no necesariamente es debido a malas experiencias pasadas, sino a lo cultural ya que se tiende a asimilar al odontólogo con dolor.

La primera vez que fueron llevados al dentista el 37% reaccionó bien, no mostró miedo, lo cual se puede comparar contra el 7% que reacciona bien cuando sabe que irá al dentista o está siendo atendido pues claramente dicho resultado muestra que el miedo aumenta después de la primera visita.

Además de esto (Anexo No. 2: Gráfica de resultados ¿Cómo reacciona usted cuando sabe que debe llevar a su hijo al dentista?) el 60% indicó que reacciona tranquilamente cuando sabe que debe llevar a su hijo al dentista y el 23% actúa de forma protectora y se angustia.

Por otra parte (Anexo No. 3: Gráfica de resultados ¿Cómo apoya usted a su hijo para que se sienta mejor cuando es

atendido?) el 67% de los padres no se separa de sus hijos e ingresa con ellos durante el tratamiento como forma de apoyo para que se sientan mejor cuando son atendidos. Esto claramente muestra al problema que deben enfrentarse también los odontopediatras pues no únicamente deben lidiar con el temor de los pacientes sino con el de los padres.

Reacciones frecuentes

Según encuesta realizada (Anexo No. 4: Gráfica de resultados ¿Cómo reacciona su hijo cuando sabe que irá al dentista o cuando está siendo atendido?) como conclusión se observó que al 60% de ellos les atemoriza y es aún peor cuando son atendidos y el 27% reacciona bien, no muestra mayor temor.

También se encuestó a 30 odontólogos de la Ciudad Capital con experiencia en odontopediatría, en Enero 2,015 con la finalidad de conocer la problemática desde el punto de vista médico (Anexo No. 5: Gráfica de resultados ¿Qué cree que haría que la experiencia los niños mejore al visitar al dentista?) y se determinó que 17 dentistas piensan que la experiencia de

los niños mejora cuando hay profesionales que manejen bien la conducta y 9 respondieron que la experiencia mejoraría si se tuviera un ambiente más adecuado.

Asimismo (Anexo No. 6: Gráfica de resultados ¿Cuál cree que es el factor más determinante para que los niños los visiten nuevamente?) 15 creen que el factor más determinante para que los niños los visiten nuevamente es tener una mejor experiencia en general. Por otro lado, 15 dentistas piensan que la mayor causa de que los padres no lleven a sus hijos al odontopediatra se debe principalmente a la cultura y falta de educación en salud bucal.

Factores influyentes:

Según encuesta realizada a doctores (Anexo No. 7: Gráfica de resultados ¿Cuál cree que es la mayor causa de que los padres no lleven al odontopediatra a sus hijos?) los tres factores más influyentes, en orden de prioridad, que promueven que se evite la visita al dentista son:

1. **Cultural:** Definitivamente el miedo al odontólogo es un problema generalizado y forma parte de la cultura de los seres humanos, ya que incluso niños que no se han enfrentado con malas experiencias pasadas tampoco disfrutan de asistir al dentista pues ya que como todos le tienen temor, definitivamente es difícil verlo como positivo. Incluso algunos infantes lo perciben como castigo de sus padres pues no entienden que es por beneficio propio.
2. **Económico:** Algunos padres perciben como gasto llevar a sus hijos al odontopediatra, principalmente porque las enfermedades dentarias atacan de forma silenciosa y el problema se hace notorio hasta el momento en el que ya se padece dolor. Es importante mencionar que el dolor de muelas es bastante intenso y en ocasiones es hasta este punto en el que se acude al doctor, sin embargo cuando el dolor se hace presente es debido a que la caries ya tuvo contacto con el nervio y es necesario realizar tratamiento de canales para no perder las piezas; lo cual es un gasto alto que hubiera

podido ser evitado con tratamientos preventivos, tales como limpiezas y aplicación de flúor.

3. **Temor:** El estrés que causa la consulta al dentista no afecta únicamente a los pacientes sino también a los padres pues deben enfrentarse a la mala respuesta que tendrán sus hijos al saber que deben visitar al odontólogo por lo que tratan de evitarlo; sin embargo quienes son responsables y saben la importancia se sobreponen ante ello.

2. Perfil del cliente

GrupoDent es una cadena de clínicas dentales, conformada por un grupo de profesionales especialistas dedicados a brindar todos los tratamientos y especialidades dentales en un mismo lugar.

Misión

“Atender las necesidades de salud, prevención y estética oral de la sociedad guatemalteca, ofreciendo a nuestros clientes la cobertura de todas las especialidades dentales”

Visión

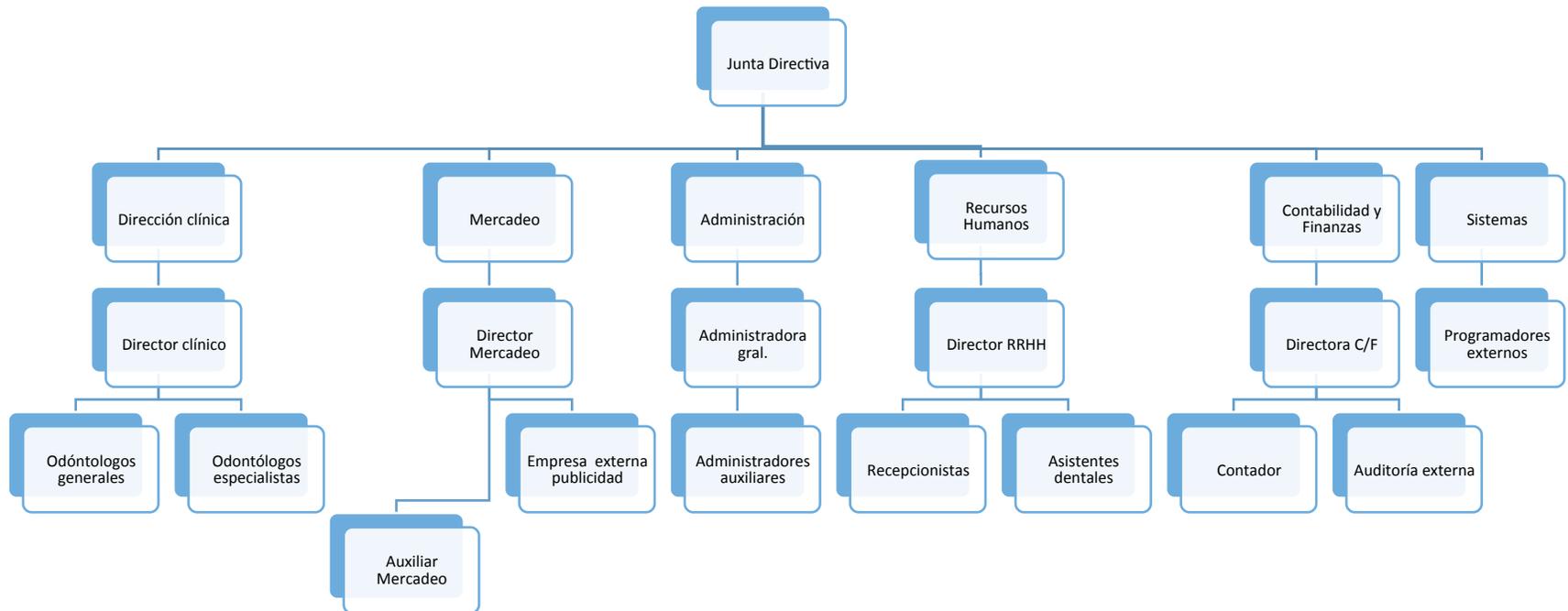
“Ser la empresa líder en la prestación de servicios dentales, mediante la conformación del mejor equipo de trabajo, estando a la vanguardia de la tecnología y procedimientos dentales, buscando siempre la máxima satisfacción de nuestros pacientes”

Valores

“Los principios y creencias que guían las acciones de nuestra cultura organizacional son:

- **Integridad:** Rectitud y honestidad en las acciones para construir relaciones de confianza.
- **Excelencia:** Buscan realizar las actividades de la mejor manera posible.
- **Compromiso:** Tienen un fuerte compromiso con lo que realizan por el cliente y la organización.
- **Responsabilidad:** Saben qué hacer, cómo hacerlo y lo hacen.
- **Colaboración:** División del trabajo para multiplicar los resultados; trabajan en equipo para el crecimiento personal, el de la empresa y la completa satisfacción del paciente.
- **Perseverancia:** Con constancia aspiran a alcanzar las metas y objetivos.”

Organigrama de organización por jerarquía



Roxana Argueta, Javier Estrada, Heinz Hiemann, Andrea Meza. *Estrategia empresarial GrupoDent. Guatemala. (2,014). Pág 34.*

Cadena de valor:

Según Roxana Argueta, Javier Estrada, Heinz Hiemann, Andrea Meza. Estrategia empresarial GrupoDent. Guatemala. (2,014) la cadena de valor se divide en actividades primarias y secundarias.

Primarias (realizadas con mayor frecuencia): logística interna, operaciones, logística externa, mercadeo y ventas y servicio.

Secundarias (realizadas con menor frecuencia): Infraestructura de la empresa, administración de recursos humanos, desarrollo tecnológico y abastecimiento.

Primarias:

- **Logística interna:** Recibir, almacenar y propagar insumos dentales.
- **Operaciones:** Proceso de atención al cliente desde el momento de llegada hasta la salida pasando por los procesos principales de consulta y tratamiento.

- **Logística externa:** Comunicación con el cliente, llamadas y citas constantes con el objetivo de fortalecer la relación.
- **Mercadeo y ventas:** Se posee personal dedicado al mercadeo para dar a conocer a la empresa quienes constantemente realizan promociones dentales para diversos tratamientos. Luego, al momento de que se captan los potenciales pacientes, es el odontólogo quien se encuentra a cargo directo de la venta.
- **Servicio:** Se brinda servicio al cliente desde el momento que se realiza la cita, durante la visita y luego de la misma.

Secundarias:

- **Infraestructura de la empresa:** Se poseen 3 sucursales ubicadas en Edificio Sixtino zona 10, Centro Comercial Bosques de San Nicolás en zona 4 de Mixco y Chiquimula, en las cuales se puede atender hasta 16 pacientes simultáneamente.

- **Administración de recursos humanos:** Se cuenta con más de 30 personas distribuidos principalmente en personal clínico y administrativo.
- **Desarrollo tecnológico:** Utilización de tecnología de punta aunque aún se desea adquirir mayor maquinaria con la finalidad de innovar.
- **Abastecimiento:** Se realiza principalmente con los depósitos dentales, se adquieren distintos productos de diversos proveedores para disminuir costos.

Capacidad instalada: Según documento Estrategia empresarial GrupoDent (2,014) se hace referencia a la capacidad instalada de la empresa.

Espacio físico: Cada clínica cuenta con sala de espera con capacidad de hasta 15 personas, recepción para 2 secretarías, 4 unidades dentales en las clínicas de zona 10 y Mixco y 8 en Chiquimula, cada clínica posee 2 oficinas; una para atender a pacientes y otra para uso de oficina.

Personal: El personal de GrupoDent se encuentra bajo la supervisión de su junta directiva. Se cuenta con 5 departamentos entre los que se encuentra Dirección clínica; Mercadeo; Administración y Recursos Humanos; Contabilidad y Finanzas; Sistemas, lo cual hace un total de 30 personas.

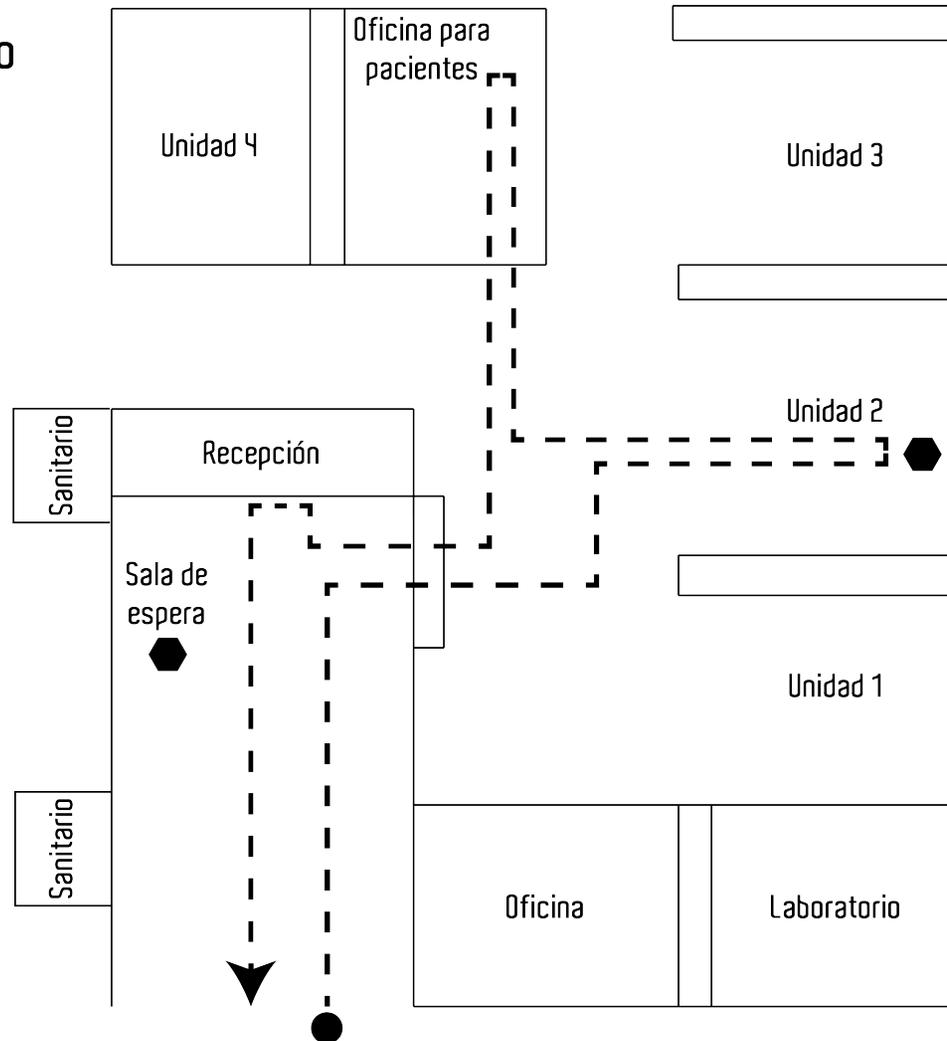
Sucursales:

- Clínica en Zona 10
- Clínica en Bosques de San Nicolás
- Clínica en Chiquimula
- Clínica móvil
- Oficina en Zona 1

Pacientes que se atienden al día, pertenecientes al grupo objetivo: Entre semana se atiende un promedio de 40 pacientes diarios, entre las 3 sucursales sin embargo debido a que en las clínicas se atienden diversas especialidades dentales, la Odontopediatría se realiza principalmente los días Sábados durante todo el día y en algunas semanas también en un día entre semana.

Mapa recorrido del usuario

- Inicio
- ⬠ Punto crítico



Descripción: Mapa recorrido del usuario. Fuente: Estrada, 2015

3. Perfil del consumidor

Como consumidor se define a los hospitales privados específicamente de la capital, así como a odontopediatras que potencialmente se encontrarían interesados por adquirir el producto. Sus hábitos de compra se encuentran bastante asociados con la satisfacción de sus clientes y su motivación principal es brindar un excelente servicio a sus pacientes para que ellos deseen regresar.

El proyecto se realizará para GrupoDent, específicamente en clínica ubicada en Centro Comercial Bosques de San Nicolás, pues es ahí donde se atienden a los niños. Sin embargo, se pueden adecuar soluciones similares, aunque no la misma, a otros odontólogos u hospitales.

Tabla de hábitos de compra

Descripción	Nivel de prioridad para la compra	Frecuencia de compra
Insumos médicos y odontológicos	Prioridad 1	Semanal
Equipo médico	Prioridad 2	Semestral
Equipo complementario	Prioridad 3	Semestral
Mobiliario y decoración	Prioridad 3	Anual
Otros productos y servicios enfocados en mejorar la experiencia de los clientes.	Prioridad 2	Semestral

*Descripción: Tabla de hábitos de compra
Fuente: Estrada, 2015*

Tabla Cantidad de odontólogos colegiados Guatemala

Colegiados	Cantidad
Colegiados hasta 2012	2,845
Colegiados hasta 2013	3,186
Colegiados hasta Nov.2014	3,479

*Descripción: Odontólogos colegiados en Guatemala
Fuente: Colegio Estomatológico de Guatemala*

4. Perfil del usuario

El dispositivo de diseño busca mejorar la experiencia de visita al dentista para niños de 6-9 años. Sin embargo no únicamente será utilizado por los niños sino por la recepcionista, el tutor y doctor.

Por lo tanto los usuarios se plantean de esta forma:

1. Niños de 6-9 años
2. Recepcionista
3. Tutor o encargado
4. Doctor

Los datos de los usuarios fueron obtenidos de la tesis *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad* realizada por Ana Lucía Calderón.

Para clasificar en niveles socioeconómicos a cada usuario se consultó el artículo de revista *ContraPoder* titulado *El nivel social y económico del guatemalteco urbano*. Año 1. Número 21. Guatemala, 20 de Septiembre 2013.

Usuario primario

Niños de 6-9 años

Se plantea como usuario primario a los niños de 6-9 años pues son ellos quienes utilizarán de mayor forma el producto.

Segmentación demográfica:

Sexo: Masculino y femenino

Edad: 6-9 años

Religión: Católica y evangélica en su mayoría

Ocupación: Estudiantes

Tamaño de familia: 3-6 miembros

Nacionalidad: Guatemalteca

Raza: Ladina

Segmentación geográfica:

Estado: Guatemala

Departamento: Guatemala

Zona geográfica: Mixco, en su mayoría zona 4 de Mixco

Segmentación psicográfica

Personalidad: En esta etapa el niño se siente atraído por experimentar nuevas situaciones, se encuentra en un momento de gran aprendizaje pues ya asiste al colegio y fuera de él vive cada día nuevas experiencias y adquiere conocimientos constantemente.

Estilo de vida: Forma parte de una familia conformada generalmente por 3 a 6 personas. Debido a su edad, sus padres tienden a tomar la gran mayoría de decisiones sobre ellos y la relación entre ambos es bastante cercana. En ocasiones no se alimenta saludablemente, por lo que sus padres deben estar pendientes de su alimentación. Posee un odontopediatra al cual acude constantemente para su programa de revisión.

Se siente fuertemente atraído por colores llamativos, formas distintas y texturas interesantes. Su mayor atracción es la diversión, la cual generalmente encuentra a través de sus juguetes, ya sean físicos o electrónicos.

Características de los niños por etapas según Freud, Erikson y Piaget

freud			erikson			piaget		
Etapas	Edad	Descripción	Fase	Edad	Descripción	Estadios	Edad	Descripción
Oral	0 a 1 años	el objeto es la Boca. Fijación: pasividad, credulidad, inmadurez	Confianza básica vs. Desconfianza básica	0 a 18 meses de edad aprox.	si el niño recibe cuidado de sus progenitores, va a obtener confianza, de lo contrario será dependiente	sensorio-motor	0 hasta 1 año y medio ó dos.	usa sus sentidos para conocer su ambiente.
Anal	2 a 3 años	El objeto es el tracto digestivo. Fijación: obsesión con la limpieza, coprofilia, negligencia.	Autonomía vs. Vergüenza y Duda	18 meses a 3 años de edad	afirma su independencia, se vuelve más confiado y seguro	Estadio preoperatorio	entre los 2 y los 7 años de edad	son propios el juego simbólico, la centración, la intuición, el animismo, el egocentrismo.
Fálica	4 a 6 años	Aparece el complejo de Edipo (niños) y el complejo de Electra (niñas)	Iniciativa vs. Culpa	desde los 3 a los 5 años de edad	es proactivo, seguro y toma decisiones	operaciones concretas	de 7 a 11 años de edad	hace referencia a las operaciones lógicas usadas para la resolución de problemas.
Latencia	7 a 10 años, hasta la pubertad	Los sentimientos sexuales están latentes, fijación: frustración sexual	Laboriosidad vs. Inferioridad	desde los 5 a los 13 años de edad	ansía estar con otros niños, experimenta, planifica y comparte	operaciones formales	desde los 12 años en adelante.	esta capacitado para realizar pensamientos abstractos
Genital	11 años en adelante	Los describe como los intereses sexuales maduros, en la fijación puede haber impotencia y relaciones insatisfactorias	Búsqueda de Identidad vs. Difusión de Identidad	desde los 13 a los 21 años de edad	explora posibilidades de identidad y comienza a formarlas.			
			Intimidad frente a aislamiento	21 a 40 años de edad	se relacionan con los demás. Afiliación y amor			
			Generatividad frente a estancamiento	40 a 60 años de edad	comienza su propia familia y aporta a la sociedad			
			Integridad frente a desesperación	60 años hasta la muerte	se busca la integridad sin caer en la desesperanza			

Descripción: Etapas de los niños Freud, Erikson y Piaget. <http://es.slideshare.net/FelipeNaranjo/freud-erikson-y-piaget>

Los estadios del desarrollo cognoscitivo según Piaget

ESTADIO	EDAD APROXIMADA	CARACTERÍSTICAS
SENSORIOMOTOR	De 0 a 2 años	Estadio prelingüístico en el que la inteligencia se apoya fundamentalmente en las acciones, los movimientos y las acciones carecen de un referente operacional simbólico. Se registra una evolución que va desde los reflejos simples, hasta conductas más complejas, que abarcan la coordinación de la percepción.
PREOPERACIONAL	De 2 a 7 años	Se inicia la utilización de símbolos y el desarrollo de la habilidad para advertir los nombres de las cosas que no están presentes. Aunque el niño desarrolla juegos imaginativos, el pensamiento es egocéntrico, así como el lenguaje, y éstos se limitan a situaciones concretas y al momento que vive, con ausencia de operaciones reversibles.
DE LAS OPERACIONES CONCRETAS	De 7 a 12 años	El niño realiza operaciones lógicas. Es capaz de colocar cosas y sucesos en un orden determinado y advierte claramente la relación parte - todo y comprende la noción de conservación de sustancia, peso, volumen, distancia, etc. No obstante, todo su pensamiento se circunscribe a los aspectos y característica concretas del mundo que lo rodea.
DE LAS OPERACIONES FORMALES	De 12 a 14 años	Las ideas abstractas y el pensamiento simbólico se incluyen en los procesos de razonamiento del individuo. Sus pensamientos no se limitan ya exclusivamente a la situación presente. Accede al raciocinio hipotético-deductivo.

Descripción: Los estadios del desarrollo cognoscitivo según Piaget. <http://www.monografias.com/trabajos35/teorias-psicologicas/teorias-psicologicas.shtml>

Usuario secundario

Recepcionista

Como usuario secundario se propone a la recepcionista, ya que será la encargada de realizar el juego de piso en sala de espera así como de entregar la premiación a pacientes.

Clase social: D1

Es el grupo más numeroso. Reúne el 68% de la población pero genera menos de la tercera parte del ingreso de la población.

Sus ingresos por núcleo familiar se encuentran entre Q.7,200.

Segmentación demográfica:

Sexo: Femenino

Edad: 20-32 años

Ingresos: Q.2,800-Q.3,200

Religión: Católica y evangélica

Ocupación: Recepcionista de clínica dental

Tamaño de familia: 3-5 miembros

Nacionalidad: Guatemalteca

Raza: Ladina

Segmentación geográfica:

Estado: Guatemala

Departamento: Guatemala

Zona geográfica: Mixco, en su mayoría zona 4 de Mixco

Segmentación psicográfica:

Gustos: 54% de los hijos estudia en colegios privados. 61% fue al centro comercial 3 veces en el último mes. 29% tiene juegos tipo Xbox y Nintendo.

Preferencias: 25% posee empleado en casa a quien le paga un promedio de Q.184 al mes

Estilo de vida: Solamente el 20% reside en una casa dentro de un residencial o condominio cerrado. 76% posee carro, 31% moto y el 70% lavadora de ropa. En el 18% de los hogares los hijos son los que aportan más a la economía, por debajo del padre y madre. 8 de cada 10 utilizan el transporte público al menos una vez por semana. Cuentan con 2.3 televisores y 89% posee cable.

Actividades: 82% cocinan y 31% hace compras por catálogo.

Tendencias: En el 40% de los hogares vive uno o varios familiares además de padres e hijos.

Medios de comunicación que utilizan: 100% utiliza celulares prepago.

Segmentación conductual:

Cómo compra: Utilizan el 79% de su ingreso en comida, servicios, transporte, educación y medicina.

Frecuencia de compra: Por quincena van 5 veces al mercado y 0.5 al supermercado.

Usuario terciario

Tutor o encargado de niño

Los tutores de niños, tercer usuario, se verán beneficiados con el producto, ya que si la experiencia mejora para los niños, ellos también tendrán una visita más placentera.

Clase social: C1

Lo integran 97,700 hogares urbanos, el 74% está en la capital.

Segmentación demográfica:

Sexo: Masculino y femenino

Edad: 25-45 años

Ingresos: Q.25,600

Religión: 67% católica y 24% evangélica

Ocupación: El jefe de hogar es un profesional independiente, trabaja para una empresa grande, es dueño de negocios medianos o vendedor exitoso.

Tamaño de familia: 3-6 miembros

Nacionalidad: Guatemalteca

Raza: Ladina

Segmentación geográfica:

Estado: Guatemala

Departamento: Guatemala

Zona geográfica: Mixco, en su mayoría

Segmentación psicográfica:

Gustos: 75% instala piso cerámico. 62% tiene perro.

Preferencias: Tienen 1.4 empleados. Gastan Q.1,340 al mes en pago de ellos. Usan secadora de ropa y 1/3 parte utiliza lavaplatos.

Estilo de vida: 45% de familias vive en una casa construida en serie. Poseen jardín delantero y trasero. Contratan jardinero. Tienen 4 dormitorios, 3 baños con regadera y 1.7 habitaciones con walk-in closet. Poseen 3 carros y parqueo techado. 60% ahorra. 87% de jefes de familia fue a la universidad y el 66% habla inglés. 6/10 esposas trabajan.

Segmentación conductual:

Cómo compra: Gastan Q.3,376 al mes en comida, Q.3,295 en combustible, Q.3,000 en diversión, Q.1,400 en agua, luz y teléfono, Q.454 en medicina. Estos montos representan el 57% de sus ingresos. Invierten mensualmente Q.2,691 en educación de sus hijos. La mitad paga clases extracurriculares. Compran verduras en el mercado, pero 49% prefiere adquirirlas en el supermercado y 84% los abarrotes.

Frecuencia de compra: Consumen tortillas 5 veces por semana. La mitad va al cine una vez al mes. 34% salió de vacaciones en avión el último año.

Usuario cuaternario

Doctores

Los doctores se encuentran constantemente interesados en mejorar la visita de sus pacientes y lograr una diferenciación con otras clínicas para conseguir fidelización de sus clientes, es por ello que los doctores también formarán parte de la experiencia.

Clase social: B

Segmentación demográfica:

Sexo: Masculino y femenino

Edad: 30-70 años

Ingresos: Q.61,200

Religión: 58% son católicos.

Ocupación: Doctores propietarios, gerentes o altos directivos.

Tamaño de familia: 3-6 miembros

Nacionalidad: Guatemalteca

Raza: Ladina

Segmentación geográfica:

Estado: Guatemala

Departamento: Guatemala

Zona geográfica: Ciudad de Guatemala

Segmentación psicográfica:

Gustos: Únicamente el 30% de las casas es construida en serie.

Es el único grupo social que instala piso de madera en vivienda y éstas poseen: 5 dormitorios, 4 baños con regadera, 3 dormitorios con walk-in closet y baño, 5 televisores además de esto poseen agua caliente en cocina, desayunador, lavadora y secadora así como internet y cable.

Preferencias: Todas las familias tienen empleados en el hogar. Todos contratan jardinero.

Estilo de vida: Sus residencias están ubicadas en residenciales o condominios cerrados con talanqueras o portones eléctricos así como guardianía. Poseen parqueo techado para cuatro vehículos con un año de antigüedad. En 8 de 10 hogares el

hombre es el soporte de la economía familiar. 3/10 esposas laboran y 1/2 de amas de casa cocina. Todos los hijos estudian en colegios privados. 84% ahorra.

Amantes de su trabajo, apasionados por los niños. Llevan un estilo de vida apresurado ya que el máximo tiempo que pueden utilizar para atender es de 30 minutos.

Segmentación conductual:

Cómo compra: Gastan Q.4,800 al mes en alimentación. Compran en supermercados, pero la mitad de ellas prefiere comprar las verduras en mercado. Pagan Q.2,900 de luz, agua y teléfono. Invierten Q.4,400 – Q.7,800 en educación de sus hijos. El gasto de combustible mensual es de Q.3,556 – Q.6,030. El pago de empleados es alrededor de Q.2,800.

Frecuencia de compra: Comen en restaurantes formales 3 veces al mes. Consumen carne 3 veces a la semana y 3 días pollo. En sus compras siempre incluyen comida dietética.

A continuación se muestra información obtenida según estudio de nivel socioeconómico de la población urbana realizado el primer semestre de 2013 por el Comité Técnico de la Asociación de Agencias de Investigación de Mercados. Fue realizado por: Prodatos (coordinador de proyecto), Unimer, Soporte, Dichter & Neira y GSI. Fue promovido por Unión Guatemalteca de Agencia de Publicidad (Anexo No. 8: El nivel social y económico del guatemalteco urbano)

En la investigación se muestra cómo está segmentado el país en función de la capacidad y disposición a gastar de sus habitantes. Asimismo, funciona como mapa de cómo viven, comen, compran, viajan, divierten, educan, ejercitan y ahorran los guatemaltecos en función de su estrato social y económico. Para el resultado se tomaron en cuenta los ingresos así como el estándar de vida de los hogares.

El estudio de niveles socioeconómicos (NSE) en Guatemala se realizó en dos fases de 1,600 entrevistas cada una. El cuestionario constaba de más de 100 preguntas así como 15

interrogantes que clasifican el NSE del encuestado (Anexo No. 9: ¿Cuál es su nivel socioeconómico?)

De la población urbana, el 1.8% pertenece al grupo socioeconómico alto; el 35.4% a la clase media y el 62.8% a un nivel bajo. (Anexo No. 10: Ingresos promedio de cada nivel)

Los perfiles se dividen en A y B (alto); C1, C2, C3 (medio); D1, D2 (bajo). Entre los datos se encontró que en el nivel D1, el penúltimo de la lista, el 76% posee automóvil y el 34% compra comida *light*.

El 99% de la población urbana tiene televisor y de ellos el 90% tiene cable. Además de esto, al 33% de amas de casa no les gusta cocinar y mientras disminuye el NSE se incrementa la cantidad de personas evangélicas.

El 67% de los jefes de hogar de clase alta hablan bien inglés. El guatemalteco urbano come tortillas 6 días a la semana, 7 de cada 10 familias utilizan lavadora de ropa y 4 de 10 poseen

perro. Únicamente 1/5 parte de hogares es sostenida por la mujer.

Para calcular el nivel socioeconómico se realizaron 15 preguntas y cada respuesta recibe distintas puntuaciones y la sumatoria de ellas ubica el estrato social al que pertenece cada encuestado. A partir de esto, se define los ingresos promedio al mes de cada grupo y el porcentaje de población perteneciente, siendo así respectivamente:

Clase alta:

A: Mayor a Q.100,000 – 0.7%

B: Q.61,200 – 1.1%

Únicamente 1.8% del total de la población pertenece a un nivel alto, lo cual representa 29,600 hogares que suman 134,000 personas. Se concentra en la capital. Solamente el 0.1% se encuentra en el interior. Por otra parte, este estrato social genera el 13.7% del ingreso.

- Sus residencias están ubicadas en residenciales o condominios cerrados con talanqueras o portones eléctricos así como guardianía.
- En el sector A las casas no son construidas en serie y en el B únicamente el 30%. Es el único grupo social que instala piso de madera en vivienda y éstas poseen:
 - 5 dormitorios.
 - 4 baños con regadera.
 - 3 dormitorios con walk-in closet y baño.
 - 5 televisores.
 - Agua caliente en cocina, desayunador, lavadora y secadora.
 - Internet y cable.
- Todas las familias tienen empleados en el hogar. En el segmento A contratan 2.8 trabajadores, la mitad tiene guardián y 1/3 parte piloto y/o guardaespaldas.
- Jardín delantero y trasero. Todos contratan jardinero.
- Parqueo techado para cuatro vehículos con un año de antigüedad.

- En 8 de 10 hogares el hombre es el soporte de la economía familiar. 3/10 esposas laboran y 1/5 parte las amas de casas del grupo A cocinan y 1/2 en el B.
- El 30% de amas de casa va al gimnasio.
- Todos los hijos estudian en colegios privados.
- 58% son católicos.
- 84% ahorra.
- Los jefes de hogar son propietarios de negocios (en el sector A) y gerentes o altos directivos (sector B).
- El ingreso promedio para ambos sectores es de Q.80,000.
- Gastan Q.4,800 al mes en alimentación. Compran en supermercados, pero la mitad de ellas prefiere comprar las verduras en mercado.
- Pagan Q.2,900 de luz, agua y teléfono.
- Invierten Q.4,400 – Q.7,800 en educación de sus hijos.
- El gasto de combustible mensual es de Q.3,556 – Q.6,030.
- El pago de empleados es alrededor de Q.2,800.

- Comen en restaurantes formales 3 veces al mes. Consumen carne 3 veces a la semana y 3 días pollo. En sus compras siempre incluyen comida dietética.
- En el último año, 4/10 familias salieron del país en avión por vacaciones.

Clase media:

C1: Q.25,600 – 5.9%

C2: Q.17,500 – 11.6%

C3: Q.11,900 – 17.9%

35.4% forman parte del nivel medio, siendo estos 584,100 hogares. Además de esto, este grupo produce el 56.4% del ingreso.

Grupo C1:

- Lo integran 97,700 hogares urbanos, el 74% está en la capital.
- 45% de familias vive en una casa construida en serie. Poseen jardín delantero y trasero. Contratan jardinero.

- Tienen 4 dormitorios, 3 baños con regadera y 1.7 habitaciones con walk-in closet.
- 75% instala piso cerámico
- Tienen 1.4 empleados. Gastan Q.1,340 al mes en pago de ellos.
- Poseen 3 carros y parqueo techado.
- Usan secadora de ropa y 1/3 parte utiliza lavaplatos.
- 62% tiene perro.
- Gastan Q.3,376 al mes en comida, Q.3,295 en combustible, Q.3,000 en diversión, Q.1,400 en agua, luz y teléfono, Q.454 en medicina. Estos montos representan el 57% de sus ingresos.
- Invierten mensualmente Q.2,691 en educación de sus hijos. La mitad paga clases extracurriculares.
- 60% ahorra.
- Compran verduras en el mercado, pero 49% prefiere adquirirlas en el supermercado y 84% los abarrotes.
- Consumen tortillas 5 veces por semana.
- La mitad va al cine una vez al mes.
- 34% salió de vacaciones en avión el último año.

- El jefe de hogar es un profesional independiente, trabaja para una empresa grande, es dueño de negocios medianos o vendedor exitoso. Tiene tarjeta de crédito y cuenta de ahorros.
- 87% de jefes de familia fue a la universidad y el 66% habla inglés.
- 6/10 esposas trabajan. El 67% es católica y el 24% evangélica.

Grupo C2:

- La mitad de las familias vive en condominio o residenciales cerrados, en casas de 4 dormitorios (uno de ellos con baño) y piso cerámico.
- Poseen dos carros. El mas reciente es modelo 2005-2009 y la mayoría tiene parqueo techado.
- 63% de casas tiene jardín delantero.
- 98% tiene lavadora de ropa, el 50% secadora de ropa y únicamente 1/10 tiene lavaplatos.
- Tienen 3.4 televisores.

- Emplean a una persona y gastan Q.946 mensuales en su sueldo.
- 55% posee perros y 13% gatos
- Gastan al mes Q.2,675 en alimentación y similar cantidad en diversión, Q.2,000 en combustible, Q.948 en servicios básicos y Q.388 en medicina.
- Invierten Q.1,922 en la educación de sus hijos.
- 50% ahorra.
- Van al mercado 2.7 veces a la quincena y con la misma frecuencia al supermercado.
- 33% usa transporte público al menos una vez por semana.
- Consumen tortillas 5.8 veces por semana.
- 74% consumió comida rápida 3 veces en el último mes.
- 53% fue a un restaurante formal 2 veces en el último mes.
- 80% fue a un centro comercial 3.6 veces en el último mes.

- El jefe de hogar es supervisor o jefe de sección, profesional, comerciante individual o vendedor de rango medio. El 71% fue a la universidad.
- 59% de esposas trabaja y el 75% posee vehículo propio. El 64% cocina para la familia y 1/3 parte ha estado en dieta los últimos seis meses.

Grupo C3:

- 49% vive en un condominio o residencial y más de la tercera parte vive en casas construidas en serie con piso cerámico o de granito.
- Sus viviendas tienen 3.7 dormitorios, 2 baños con regadera, la mitad tiene jardín y habitación para empleada.
- Poseen 1.8 carros, el más reciente es anterior al año 2,004. 1/3 de familias posee moto.
- Todos tienen lavadora de ropa.
- 68% utiliza celular prepago.
- Tienen 2 computadoras en casa.

- 58% de los jefes de hogar fueron a la universidad, 6/10 posee tarjeta de crédito y 29% habla bien inglés.
- 89% de familias tiene hijos menores de 15 años en casa.
- En el 10% de los hogares son los hijos quienes más aportan a la economía.
- 59% de las esposas trabaja. 50% posee vehículo propio. 66% son católicas.
- 63% de las amas de casa tiene cuenta en Facebook, 24% en Twitter y únicamente 1/3 parte goza de protección médica o seguro social.
- Destina el 17% de su ingreso para diversión, en promedio Q.1,933 mensuales.
- Invierten el 7% en la educación de sus hijos, en promedio Q.1,478.
- 39% ahorra.
- 50% utiliza transporte público al menos una vez por semana.
- 75% de las amas de casa cocina, pero 31% preferiría no tener que hacerlo.

- 49% compra abarrotes en el supermercado.
- 82% fue al centro comercial en el último mes 3.6 veces.
- 50% tiene perro y 1/10 gato.

Clase baja:

D1: Q.7,200 – 50.7%

D2: Q.3,400 – 12.1%

62.8% pertenecen a un nivel bajo, lo cual da como resultado 1 millón 036 mil hogares. Asimismo, en este estrato se origina el 29.9% de ingreso.

Grupo D1:

- Solamente el 20% reside en una casa dentro de un residencial o condominio cerrado. En promedio tienen 3.4 dormitorios.
- En 40% de los hogares vive uno o varios familiares además de los padres e hijos.
- 76% posee carro anterior a 2,004, 31% moto y el 70% tiene lavadora de ropa.

- En 18% de hogares los hijos son los que aportan más a la economía, por debajo del padre y madre.
- El jefe de familia es oficinista o vendedor de rango bajo.
- 50% de las esposas trabaja, 82% cocina y 31% hace compras por catálogo.
- 8/10 familias usan el transporte público al menos una vez por semana.
- 25% tiene un empleado en casa y le paga en promedio Q.184 al mes.
- Utilizan el 79% de su ingreso en comida, servicios, transporte, educación y medicina. 30% tiene cobertura de IGSS.
- 54% de los hijos estudian en colegios privados.
- 61% fue al centro comercial 3 veces en el último mes. 29% tiene juegos tipo Xbox y Nintendo.
- Poseen 2.3 televisores y 89% tiene cable.
- 100% utiliza celulares prepago.
- 6/10 jefes de hogar tiene una cuenta de ahorro y 43% posee tarjeta de crédito.

Grupo D2:

- El 26% de las familias capitalinas y el 11% del interior habitan en un cuarto. 50% de las casas es de piso de cemento y en el 37% viven otros familiares además de los padres e hijos.
- El jefe de hogar es artesano, obrero, albañil u operario. Solo el 4% tuvo estudios universitarios y 27% tiene cuenta bancaria,
- 69% de las amas de casa vive en pareja, 36% trabajan y 19% tiene cuenta de Facebook.
- Consumen carne de res 1.6 veces por semana y 2.4 veces pollo. Toman atoles 4 días a la semana. 19% compra comida dietética.
- En el lapso de una quincena, compran 12 veces en la tienda de barrio, van en 5 ocasiones al mercado y 0.4 veces al supermercado.
- Utilizan el 82% del ingreso para alimentación, educación, transporte, medicina, servicios básicos y entretenimiento.

- 50% tiene reproductor de CD, el 97% tiene televisor y 73% posee cable.
- 25% compró comida rápida en el último mes.
- No tienen carro, pero el 25% posee moto. 30% de los jefes de hogar llega a su trabajo a pie.
- 47% es evangélico y 39% católico.
- 13% ahorra.
- 18% cuenta con lavadora de ropa y 37% tiene perro.

El estudio de nivel socioeconómico de Guatemala (2,013) se realizó con una muestra de 1,627 entrevistas a jefes de hogar y 1,620 a amas de casa (Anexo No. 11: El ABC de los segmentos) y los entrevistados se seleccionaron en cuotas de ingresos basados en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares proyectada para 2,013. La desviación estándar es de 2.4% y tiene una certeza de 95%.

El cuestionario inicial de clasificación contenía 119 preguntas que se redujeron a 15 y las respuestas determinan la disposición al gasto: visa para ingresar a Estados Unidos,

cantidad de baños con regadera, secadora de ropa, cantidad de carro y empleados en casa.

En el grupo D1 y D2 casi la mitad de familias comparten la casa con parientes adicionales a los padres e hijos y el 80% de ingresos está comprometido para servicios básicos. Con el 20% restante, adquirir una vivienda no es viable.

Juan Carlos Salazar, gerente de Inspecciones Globales, indica que en el negocio de bienes inmuebles, hay posibilidad de compra a partir del grupo C3, que suma Q.11,900 ingresos mensuales y podrían destinar aproximadamente Q.4,000 a un apartamento o casa en lugares como zona 18 o Boca del Monte. El 80% de las familias queda fuera de la posibilidad de obtener préstamos bancarios para adquirir vivienda.

Por otra parte, según el estudio (Anexo No. 12: El guatemalteco sí ahorra), el guatemalteco sí ahorra ya que el 74% de los jefes de hogar posee cuenta bancaria, 66% de

ahorro y 49% tarjeta de crédito. En los estratos bajos 4/10 ahorra y tiene tarjeta de crédito.

Según anexo No. 13: Estratificación socioeconómica en Guatemala y anexo No. 14: Estratificación socioeconómica en los últimos 15 años, se observa la cantidad de población en miles en cada estrato social durante los años 1989, 2000 y 2004.

En 1989 la población (expresada en miles) de NSE alto era de 368; de nivel medio 749.7; medio bajo de 1,252.8; bajo de 4,219.9 y de bajo extremo de 2,032.5; dando un total de 8,623.

Para el año 2000 la cantidad de personas pertenecientes al grupo alto era de 529.1; medio de 1,332.3; medio bajo de 2,220; bajo de 4,636,2 y bajo extremo de 2,624.8, lo cual da un total de 11,342.5.

Durante el año 2004, los miembros de NSE alto eran 380.5; de nivel medio 1,847.1; medio bajo 2,421.6; de grupo bajo

3,819.3 y de bajo extremo 3,419.7; lo que da un total de 11,888.3.

Según anexo No. 15: Proporción de la población con educación superior y sin escolaridad según estrato socioeconómico 2004 se observa que del nivel bajo extremo el 47.6% no posee escolaridad y únicamente el 0.6% tiene educación superior. Además de esto, del grupo bajo el 37.1% no mantiene escolaridad, sin embargo únicamente el 0.1% dispone de educación superior. Por otra parte, en el nivel medio bajo las personas sin escolaridad forman el 7.6% y un 2.0% de educación superior. En el nivel medio solamente el 2.9% no mantiene escolaridad y el 16.5% educación superior. Por último, en el grupo alto el 1.4% no ha recibido escolaridad y el 38.2% tiene educación superior.

En anexo No. 16: Población e ingresos totales según estrato socioeconómico 2004 el porcentaje de población de nivel bajo extremo es de 29% sin embargo únicamente posee el 5% de ingresos. En el caso del grupo bajo, es de 32% y los ingresos

son de 21%, en el medio bajo la población es 20% y los ingresos 21%, en el medio hay 16% con ingresos del 31%. Por último, el nivel alto es únicamente el 3% pero percibe el 22% de ingresos.

A continuación se muestra el manual de proceso general de SuperDent para ser utilizado tanto por recepcionistas como odontopediatras.

	POLITICA INTERNA	CODIGO: PI-01-01
	“PROCESO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO SUPERDENT”	VERSION: 1
		FECHA: 24/08/2015

CONTROL DE VERSIONES

VERSION	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FECHA	24/08/2015								

CONTROL

ELABORADO

- Ivana Estrada

RESPONSABILIDADES

DISTRIBUCION	ARCHIVO	ACTUALIZACION	NIVEL DE ACCESO
Ivana Estrada	Recepcionista	Ivana Estrada	Interno: Toda la organización

- 1. OBJETIVO:** El presente documento tiene por objeto establecer el mecanismo general para el funcionamiento de SuperDent dentro de la empresa.
- 2. ALCANCE:** Este procedimiento aplica a recepcionistas y odontopediatras.

	POLITICA INTERNA	CODIGO: PI-01-01
	“PROCESO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO SUPERDENT”	VERSION: 1
		FECHA: 24/08/2015

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Finalidad

El presente manual de organización y funciones es un instrumento de gestión que describe las funciones a nivel de cargo específico para la utilización de SuperDent. Ver anexo No. 18: Manual de usuario SuperDent.

1.2 Alcance

Las funciones contenidas en el presente manual deberán ser cumplidas por las recepcionistas y odontopediatras.

1.3 Actualización

Será actualizado cuando se produzcan cambios o modificaciones en los procesos o procedimientos internos del Departamento o si se producen modificaciones en el producto.

1.4 Responsabilidad

El encargado de sucursal es responsable de las funciones que se realizan en la unidad orgánica a su cargo.

	POLITICA INTERNA	CODIGO: PI-01-01
	“PROCESO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO SUPERDENT”	VERSION: 1
		FECHA: 24/08/2015

2. PROCESOS POR CARGO

Los procesos se dividen en tres partes: sala de espera, clínica y recepción.

I. Recepcionista

Funciones

Sala de espera

- a. Recibir de forma animada al niño
- b. Tomar a SuperDent
- c. Trasladar al paciente hacia el juego de piso en sala de espera
- d. Indicarle que van a realizar un juego
- e. Activar a SuperDent
- f. Entregar a SuperDent al niño y permanecer con él mientras realiza juego de piso
- g. Al terminar el juego de piso, ingresarlo a la clínica con el doctor

Nota: Si se encuentran en sala de espera varios niños, debe realizarse el juego de piso a cada uno de ellos de forma individual (un paciente después del otro) y al momento del ingreso al consultorio cada niño deberá ingresar con SuperDent y experimentar todo el proceso con el producto. Al momento de la salida, el infante deberá brindar SuperDent a la recepcionista, para que ella proceda a entregarlo al siguiente niño que ingrese a consulta.

II.

Odontopediatra

Funciones

Dentro de clínica

- a. Recibir al paciente de forma animada en clínica
- b. Colocar al niño en sillón dental
- c. Comenzar a realizar el tratamiento
- d. Ir entregando durante el tratamiento las tarjetas a los pacientes dependiendo de su comportamiento en los momentos críticos, siendo estos: anestesia (tarjeta de la hormiga), ruido de la turbina (tarjeta del avión), mantener la boca abierta (tarjeta de cocodrilo), realizar más tratamientos (tarjeta del diente). Cada una de ellas cuenta con ponderación de 3 a 5.
- e. Colocar audífonos a niños en los momentos que no se requiera de su atención
- f. Al terminar el tratamiento, enseñar la técnica de cepillado con SuperDent
- g. Brindar felicitación por parte de SuperDent
- h. Dirigir al niño hacia recepción para que canjee sus tarjetas por un premio

III.

Recepcionista

Funciones

Recepción

- a. Preguntarle al paciente cómo le fue con el dentista
- b. Pedirle las tarjetas que se ganó para contar cuántos puntos se acumularon
- c. Solicitar al niño que canjee sus puntos por algún súper premio
- d. Pedir de vuelta a SuperDent
- e. Despedir al paciente

Nota: Entre los premios recomendados se encuentran aquellos que no impliquen alta carga económica para la empresa. Para ello se sugiere que parte de la premiación sean productos otorgados por marcas reconocidas, quienes aproximadamente cada tres meses entregan a las clínicas nueva mercadería para ser entregada a los pacientes, tales como cepillos dentales, pastas de dientes y enjuagues bucales. Además de esto, pueden entregarse libros infantiles para colorear, borradores con forma de dientes y juguetes con personajes de moda.

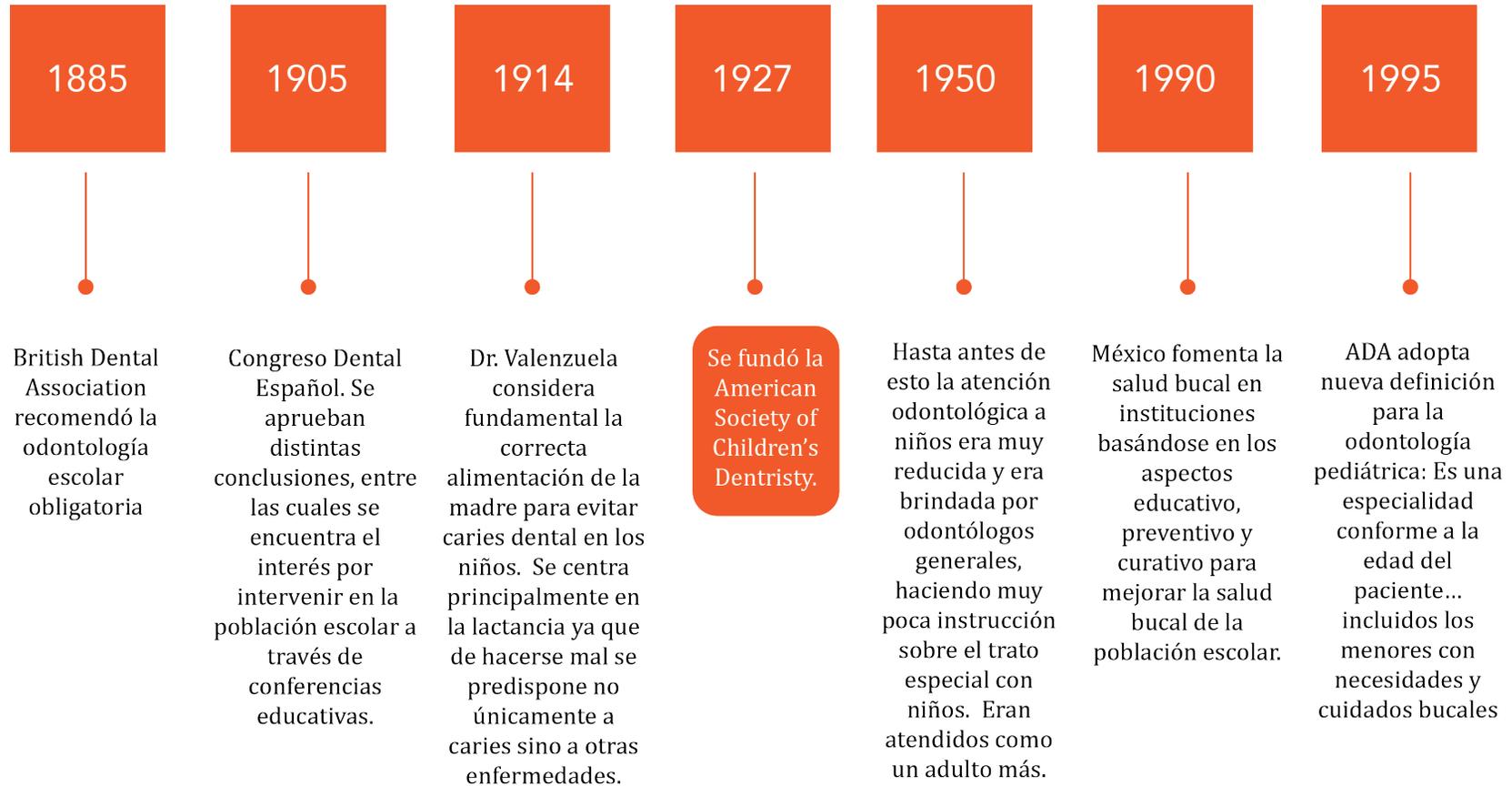
También se deja a criterio del cliente si desea brindar algún producto para que el niño se lleve con él, tal como calcomanías de felicitación.

5. Análisis

5.1 Retrospectivo

A continuación se presenta una línea del tiempo en la cual puede observarse cómo ha sido la evolución de la odontopediatría a través del tiempo y cómo ha sido manejada durante las distintas épocas.

Línea del tiempo evolución de odontopediatría a nivel mundial



Descripción: Línea del tiempo historia de Odontopediatría. Fuente: Estrada, 2015. Basada en datos obtenidos de referencias sobre la historia de Odontopediatría

Según American Society of Childrens Dentistry (1927) Varios años atrás la odontología no existía, incluso eran los barberos quienes se encargaban de tratar problemas dentales, principalmente extraer dientes, sin embargo se hizo latente la necesidad de especialistas dedicados a tratar la dentadura para evitar la pérdida de piezas dentales.

Fue aproximadamente a inicios de los años 1,900 cuando se empezó a mostrar cierto interés por intervenir no únicamente en la dentadura de adultos si no de niños también, sin embargo no había especialistas dentales dedicados a la atención específica de infantes, por lo que eran tratados por odontólogos generales.

En 1,914 se inician investigaciones que demuestran la importancia de la correcta alimentación de la madre, principalmente durante la lactancia, para evitar caries.

Es hasta 1,927 cuando comienza a percibirse preocupación por crear un grupo de dentistas especializados en el cuidado de los niños y se crea la Sociedad Americana de odontopediatras.

A partir de 1,950 los infantes comienzan a ser atendidos por odontopediatras ya que antes de esto la atención a niños era muy reducida y eran evaluados por odontólogos generales quienes no poseían los conocimientos necesarios para tratarlos.

En 1,990 en algunos países se comienza a fomentar la educación sobre salud bucal en instituciones escolares como método preventivo. A finales de 1,990 ya existe una cultura odontopediátrica; los padres comienzan a llevar a sus hijos únicamente con el especialista en niños.

Es importante mencionar que el cambio se ha dado hacia el aspecto positivo ya que anteriormente los niños eran tratados por odontólogos generales quienes no poseían conocimientos especiales sobre infantes y no lograban que la experiencia se disfrutara sino fuera temida.

5.2. Soluciones existentes:

A continuación se muestran algunos recursos actuales con los que se propone mejorar la experiencia de los niños o disminuir su mal comportamiento al asistir al dentista.

En el caso de GrupoDent, no se cuenta con ninguna propuesta de solución que disminuya la fobia de los pacientes.

Tabla PIN soluciones existentes

NOMBRE	FOTOGRAFÍA	POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
<p>TABLA PAPUS</p>	 <p><i>Descripción: Tabla Papus http://startfire.cl/productos/atencion-medica/tablas-y-camillas/camillas-de-emergencia/tabla-espinal-madera</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los pacientes no se mueven • El tratamiento se realiza en menor tiempo • El doctor experimenta menor estrés 	<ul style="list-style-type: none"> • Traumático • No pueden expresar dolor pues en algunos casos hasta se coloca abre bocas 	<ul style="list-style-type: none"> • No permite movimiento en absoluto • Es utilizado por aquellos doctores que no controlan a sus pacientes
<p>UNIDAD DENTAL CARRO</p>	 <p><i>Descripción: Cadeira odontopediatria http://www.pinterest.com/pin/314689092686335634/</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio llamativo visualmente • No interviene en el espacio del Odontopediatra • Espacio semi abierto que permite libertad 	<ul style="list-style-type: none"> • El producto no muestra ser interactivo • Mejora la experiencia aunque no de sobremanera 	<ul style="list-style-type: none"> • Los niños asocian los carros con diversión • Incita al paciente a permanecer dentro de la clínica

RESONANCIA MAGNÉTICA PIRATA



Descripción: Resonancia magnética pirata
<http://penagos.net/?p=1386>

- Permite vivir una experiencia emocional significativa
- Niños no necesitan ser sedados
- Se creó todo un ambiente
- Espacio completamente cerrado, lo cual atemoriza
- Utiliza el sonido como parte del escenario pirata
- El porcentaje de niños sedados bajó de 80% a 10%
- Los pacientes pedían regresar a la isla pirata

UNIDAD DENTAL PARA NIÑOS



Descripción: Dental unit kids
[http://www.tradekorea.com/product/detail/P324543/Dental-Chair\(Mare-Kids\).html](http://www.tradekorea.com/product/detail/P324543/Dental-Chair(Mare-Kids).html)

- Llama la atención de los niños
- Se identifican con el producto
- No permite vivir una experiencia diferente al paciente
- No disminuye el temor al ser atendido
- Llamativo por sus colores e impacta visualmente al inicio aunque no crea una experiencia significativa

SILLÓN VIDEOJUEGO



Descripción: 10 coolest dental offices
http://www.oddee.com/item_98360.aspx

- Es interactivo
- Los pacientes se distraen mientras son atendidos
- Los niños querrán permanecer más tiempo en la clínica
- El paciente no sigue las instrucciones del doctor por distracción
- Es una forma muy buena de lograr que los infantes deseen estar más tiempo con el dentista e incluso regresar

NEBULIZADOR SAMMY



Descripción: Nebulizador Sammy
http://www.healthcare.philips.com/es_es/homehealth/respiratory_drug_delivery/samitheseal/

- Permite que el niño se sienta acompañado
- Diseño centrado en el usuario
- A algunos niños les provocan temor ciertos animales
- El niño percibe al animal como un amigo que le ayuda a sentirse mejor

DINOSAURIO PARA LAVADO DENTAL



Descripción: Dentistry toy
<http://www.labrujacontacondeaguja.com>

- Niños aprenden la técnica de cepillado
- Los niños se sienten seguros con peluches
- Permite que los pacientes exploren cómo es la dentadura
- El producto presenta dentadura humana en animal, por lo que los niños pueden confundirse
- Únicamente funciona como objeto de apoyo par aprendizaje
- El paciente aprende cómo cepillar sus dientes de una forma bastante diferente a lo convencional, por lo tanto es divertido

PLAY DOH DENTAL



Descripción: Play Doh dentist
http://guide.alibaba.com/shop/playskool-play-doh-fun-factory-super-set-19-oz_9911488.html

- Interactivo/ permite que los niños experimenten por medio del tacto
- Divertido conocer su dentadura
- Apto para corto rango de edades infantiles, pues para los pequeños es peligroso y para edades avanzadas no es tan interesante
- Para cada pieza dental hay un molde y los niños deben ir reconociendo dónde deben ubicar cada una

YET YET Y ROBOTTO



Descripción: Toyota creatures
<http://blog.alaup.com/ipad-e-iphone-los-nuevos-peluches-para-los-peques-de-la-casa/>

- Permite que el vínculo niño-tecnología sea aún más fuerte
- Convierte un iPad en muñecos con sentimientos
- El material de Robotto es muy fácil de limpiar
- Este tipo de productos tiende a crear adicciones en los niños
- Es un producto bastante simple pero de alto impacto emocional pues es bastante interactivo

FUGGLER



Descripción: Dentist toy
<http://geekalia.com/2013/09/fugglers-espeluznantes-ositos-de-pelucho-con-dientes-humanos/>

- Utiliza dientes humanos para que los niños conozcan mejor su dentadura
- Personaje con características abstractas, por lo tanto causa aceptación infantil
- Los materiales utilizados son de baja calidad
- A pesar de poseer características abstractas, no es totalmente amigable pues tiende a causar miedo
- Es una forma muy práctica para que los niños conozcan sus dientes

PILUCO



Descripción: Experience toy
<http://argentina.preciosbajos.co/MLA554388089-piluco-pelucho-interactivo-vtech-capital-federal.html>

- Mientras los niños presionan partes de su cuerpo, Piluco cuenta historias diferentes.
- Cuenta varias historietas.
- Al poseer características completamente humanas crea rechazo
- Es un producto diseñado para incentivar en los niños la lectura, mostrando lo interesante y divertido de los cuentos

Las soluciones existentes promueven brindar soluciones médicas desde diferentes puntos debido a la clara necesidad de que el temor de los niños disminuya pues es realizado diariamente por doctores que deben lidiar con un comportamiento de rechazo de los pacientes hacia ellos.

Aunque es clara la necesidad de la intervención del diseño de productos en el ámbito médico son escasos los productos que buscan directamente la mejora de la experiencia de los pacientes y es una tarea que únicamente se deja a los padres y odontopediatras, sin embargo no debería ser de esta forma pues ellos podrían apoyarse a través de artículos que les permitan entender a los infantes la importancia del cuidado de la dentadura.

5.3 Prospectivo

Se presentan productos que representan hacia dónde se dirige la línea de diseño en el futuro y cómo la problemática planteada podrá ser resuelta.

1. Unidad dental carro



*Descripción: Unidad dental carro
http://www.oddee.com/item_98360.aspx*

El sillón dental está completamente transformado ya que incluso el ingreso al mismo no es el habitual utilizando la parte inferior del sillón si no por el frente, simulando subirse a un automóvil. Es realmente interesante observar cómo es transformado un producto de adulto convencional en un artículo para niños.

2. Espacio de juego boca dental



Descripción: 10 coolest dental offices
http://www.oddee.com/item_98360.aspx

A pesar de que no es directamente dentro de la sala de atención, la sala de espera es uno de los lugares donde los infantes experimentan mayor ansiedad ya que se encuentran esperando el momento de ser atendidos. Esta sala de espera permite que los niños se familiaricen con el espacio e incluso puedan conocer a mayor profundidad cómo funciona su dentadura, haciendo de la visita al dentista una experiencia interesante.

3. Sillón-videojuego



Descripción: 10 coolest dental offices
http://www.oddee.com/item_98360.aspx

Sobre la unidad dental se encuentra un televisor así como una guitarra eléctrica, por lo que mientras el paciente es atendido puede disfrutar de un videojuego el cual está conectado a la guitarra que emite sonidos en el lugar.

De acuerdo a las opciones presentadas se concluye que realmente implementar diversión en la visita al dentista así como el diseño del entorno es una necesidad que claramente mejora la experiencia de los pacientes, es por ello que la línea de diseño se dirige hacia opciones que mezclan tecnología en las unidades dentales pues los niños están tan acostumbrados a estar constantemente activos que si logran concentrarse realizando otras actividades mientras son atendidos sentirán menor dolor. A pesar de haber una fuerte tendencia hacia la tecnología, también se está haciendo latente la tendencia hacia la intervención humana con objetos no tecnológicos que supongan de mayor actividad física para lograr la diversión, como es el caso de la unidad dental carro y el espacio de juego boca dental.

DISEÑO INDUSTRIAL

El Diseño Industrial² es la disciplina que plantea productos como modelos de solución a problemáticas, los cuales generalmente son fabricados a través de producciones industriales por medio de utilización de maquinaria o lotes cortos producidos artesanalmente.

“El poder seductor de determinados objetos materiales y virtuales trasciende las cuestiones de precio y presentación tanto como para quienes lo adquieren como para quienes lo usan. El aspecto externo de un producto a veces es el responsable de que el producto acreciente o rompa la reacción del mercado. Lo que tienen en común es la habilidad para crear un vínculo emocional con su público, casi cierta necesidad...” - Khaslavsky y Shedroff, 1999, Understanding the seductive experience

² Contenido de clase, definición Diseño Industrial (2011) Fundamentos del diseño. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

El Diseño Industrial cuenta con diversas ramas, entre las cuales se encuentra el Diseño Emocional, utilizado para resolver problemáticas como la planteada anteriormente.

Savia proyectos – productos Corners

Puntos de juego interactivos infantiles. El objetivo fue mejorar los ambientes de los clientes utilizando elementos esenciales para brindar un valor añadido a cualquier marca. Además de esto, se pretendía mejorar el servicio de calidad brindando entretenimiento de alta categoría para fidelizar al usuario. El retorno de la inversión fue asegurado ya que se reflejó en su usabilidad y el regreso de los clientes.



*Descripción: Savia projects
<http://saviaproyectos.com/contenido/puntosdejuegointeractivos/>*



Descripción: Savia projects

<http://saviaproyectos.com/contenido/puntosdejuegointeractivos/>



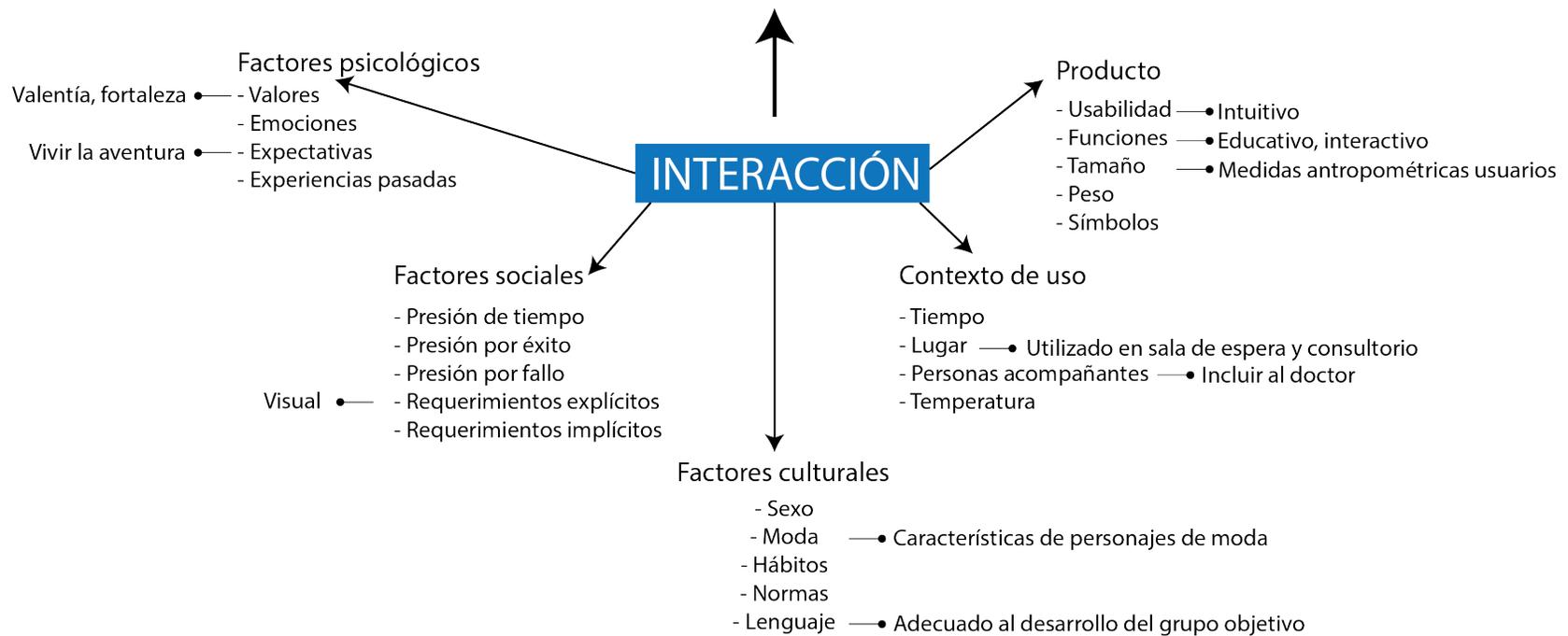
Descripción: Savia projects

<http://saviaproyectos.com/contenido/puntosdejuegointeractivos/>

1. Tendencias en el Diseño de Experiencias

Arhipainen y Tähti (2003) definen la experiencia del usuario sencillamente como la experiencia que obtiene el usuario cuando interactúa con un producto en condiciones particulares.

Experiencia del usuario



Descripción: Diagrama Diseño de Experiencias

Fuente: Estrada, 2015. (s.f.). http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos_de_apoyo/Dise%F1o_de_Experiencias.pdf

A través del diagrama mostrado anteriormente, Arhippainen y Tähti (2003) defienden que la interacción se basa en cinco ejes principales los cuales incluyen al usuario, factores sociales, factores culturales, contexto de uso y producto.

Para el usuario depende los valores, emociones, expectativas que posea así como experiencias pasadas y características físicas. En los factores sociales influye la presión de tiempo, éxito y fallo así como requerimientos explícitos e implícitos.

Además de esto, los factores culturales tales como el sexo, la moda, hábitos, normas y lenguaje. Por otra parte, para lograr una experiencia favorable se debe tomar en cuenta el ambiente o contexto del usuario el cual incluye el tiempo en el que sucede, el lugar, los acompañantes y la temperatura.

Por último, el producto debe ser usable, funcional, con tamaño, peso y simbología adecuada.

Cada uno de estos factores forma parte de la interacción del usuario con el producto y brindando así la experiencia. Es por ello que si se desea lograr experiencias satisfactorias deben tomarse en cuenta no únicamente al usuario o al producto si no también lo social, cultural y el contexto.

A continuación se muestra el diseño de productos con significado, objetos que parecieran estar vivos.



Descripción: emotional teethbrush
<http://design-business.sroussi.net/?p=37>



Descripción: Dimitri cd holder

<https://www.behance.net/gallery/2857461/Dimitri-CD-Holder-Emotional-Office-products-II>

1.1 Diseño de interacción

Busca crear un vínculo entre el producto y usuario para que se desee interactuar con los objetos pues se les percibe como divertidos o entretenidos.³

³ Contenido de clase, Diseño de interacción (2014) Identidad del producto. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

Lo primero que se realiza al proponer diseño de interacción es estudiar al usuario pues debido a que el artículo va a convivir directamente con la persona, se necesita que no resulte tedioso ni complicado su uso, si no sea fácil a su percepción. El Diseñador debe conocer su forma de pensar, sus necesidades y su lenguaje para saber qué expectativas tendrá.

Es sumamente importante que para lograr un excelente diseño de interfaces también se documenten los resultados a través de manuales de ayuda, diagramas de uso y tutoriales.

Una herramienta bastante utilizada para la evaluación del Diseño de Interfaz según Informe Apei sobre Usabilidad, Hassaf Y. & Ortega S. es Eye Tracking, el cual utiliza la tecnología por medio de rayos infrarrojos proyectados hacia ambos ojos del usuario, conociendo la parte visual que atiende la persona en cada momento.

Cepillo de dientes Zapi-doodle eléctrico:



Descripción: Zapi doodle
<http://kids.woot.com/blog/post/zapi-doodle-ultraviolet-toothbrush-sanitizer-and-holder>

Según Dra. Laura Méndez (2014) debido a que los niños consumen gran cantidad de dulces y productos altamente cargados en azúcar, es esencial que cepillen sus dientes por al menos 3 veces al día. Zapi-doodle es un cepillo de dientes eléctrico con personajes para niños o niñas, que ayuda a los padres a facilitar que sus hijos laven su dentadura.

Los objetos deben adecuarse a los conocimientos de su grupo objetivo, es por esto que debido a que los usuarios primarios tienen 6-9 años, algunos aún no saben leer y por ello es fundamental que el diseño sea visual y táctil.

Pantalla táctil:

A través de la pantalla los niños pueden conocer distintas formas e interactuar con los objetos que se encuentran en ella por medio del tacto.



Descripción: productos táctiles
<http://pdm.com.co/disney-trabaja-en-pantallas-tactiles-3d-para-sentir-volumen-y-forma-en-una-pantalla-plana/>

Diseño visual:

La botella hace una clara alusión a su nombre (Courvoisier) a través de formas orgánicas y curvas.



Descripción: Productos visuales
<http://www.claudioquiroz.cl/node/13>

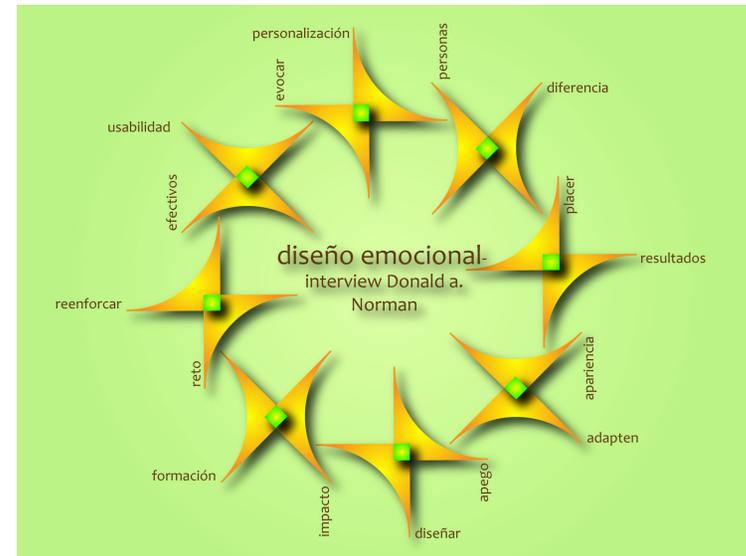
1.2 Diseño Emocional

Según Informe Apei de usabilidad (2009), una técnica efectiva para conocer el impacto de un producto es la Evaluación Heurística, en la cual los expertos analizan el diseño o la experiencia en busca de problemas de usabilidad. Deben participar entre 3 y 5 evaluadores examinando el diseño de forma independiente y analizando los problemas encontrados para luego realizar un análisis en conjunto.

Debido a que el diseño de emociones es un tanto abstracto y complicado en su medición, algunos investigadores han proporcionado métodos para mejorar esta técnica, como es el caso de Pieter Desmet (2003) quien ideó PrEmo, una herramienta de software que sirve para evaluar la intensidad de las emociones generadas en usuarios reales. Mide 14 emociones discretas, que se revelan tras la aparición de un producto.

Pieter Desmet (2003) propuso 5 categorías para clasificar las emociones que generan los productos en las personas:

1. **Emociones instrumentales:** Resultado de la percepción del usuario al satisfacer metas que el producto debe cumplir, tales como satisfacción y frustración.
2. **Emociones estéticas:** Determina el nivel de agrado del usuario hacia el producto, por ejemplo atracción.
3. **Emociones sociales:** Evaluación de un producto en cuanto a lo que los demás piensan tras su uso, tal como admiración o envidia al usuario que posee el artículo.
4. **Emociones que evocan sorpresa:** Impactan pues es novedoso
5. **Interés:** Aceptación del usuario frente al producto.



Descripción: Diseño emocional Donald Norman
<http://finografia.diseñolibre.org/2010/12/01/diseño-emocional-interview-donald-a-norman/>

Según Donald Norman (2005), las características esenciales del diseño emocional son el enfoque hacia las personas, brindar diferenciación, placer, dar resultados, la apariencia, adaptable, crear apego, impacto, que siga una formación, sea un reto, que se reenfoque en el usuario, sea efectivo, usable y que evoque personalización.

1.3 Diseño centrado en el usuario

Tiene como objetivo la creación de productos que resuelvan necesidades específicas de los usuarios, logrando la mayor satisfacción.⁴

Cada parte del producto debe estar basada en las necesidades, motivaciones y capacidades de los usuarios. En el artículo Diseño Centrado en el Usuario, se indica que las etapas para el proceso de diseño centrado en el usuario son:

1. Conocer profundamente a los usuarios a través de investigación cualitativa y cuantitativa.
2. Diseñar un producto que se resuelva sus necesidades y se ajuste a sus capacidades y motivaciones.
3. Validación del producto diseñado, generalmente a través de test de usuarios.

⁴ Contenido de clase, diseño centrado en el usuario (2014) Identidad del producto. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

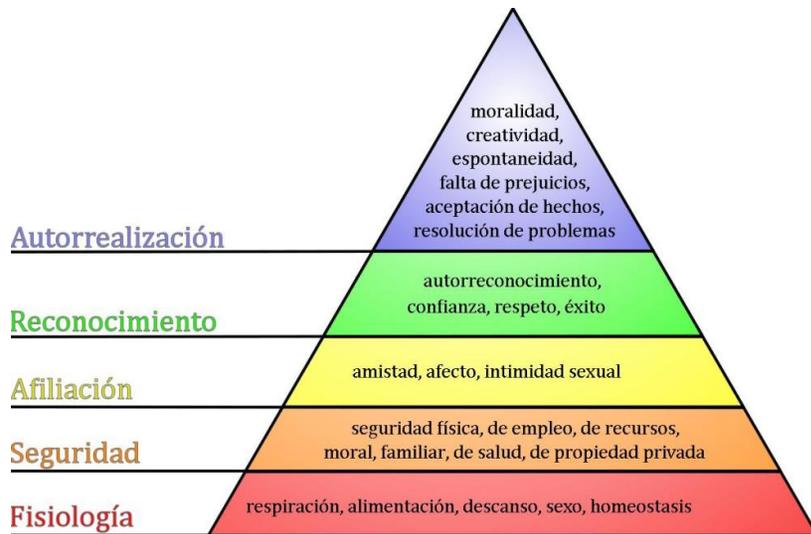
En el libro POET (Norman, 1988) se indica lo que un diseño centrado en el usuario debe ser:

1. Hacer fácil de determinar qué acciones son posibles realizar.
2. Poseer los elementos visibles, incluido el modelo conceptual.
3. Hacer fácil de evaluar el estado actual del sistema.
4. Seguir asignaciones naturales entre las intenciones y las acciones requeridas.

Dichas recomendaciones ponen al usuario como centro de diseño.

Teoría de las necesidades

Es una teoría psicológica propuesta por Abraham Maslow (1943) en la que muestra una jerarquía de necesidades humanas y defiende que conforme se satisfacen las necesidades más básicas (parte inferior de la pirámide) se desarrollan necesidades más elevadas (superior de la pirámide)



Descripción: Pirámide de Maslow
https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide_de_Maslow

La escala se divide en cinco niveles. Las primeras cuatro escalas se encuentran clasificadas como necesidades de déficit y el nivel superior como autorrealización. La idea básica indica que únicamente se llegan a las necesidades superiores cuando están satisfechas las inferiores.

Necesidades básicas:

- Respirar, hidratarse y alimentarse
- Dormir y eliminar desechos corporales
- Evitar el dolor
- Mantener la temperatura corporal

Necesidades de seguridad y protección:

- Seguridad física
- Proteger bienes y activos
- Vivienda

Necesidades sociales:

- Relación
- Aceptación social

Necesidades de estima o reconocimiento:

- Estima alta: respeto a uno mismo
- Estima baja: respeto de las demás personas

Autorrealización:

- Moralidad
- Creatividad
- Espontaneidad

Entre las personas que Maslow categorizó como autorrealizadas se encuentra Abraham Lincoln, Mahatma Gandhi, Thomas Jefferson y Albert Einstein.

Función de objetos o productos:

Según Patricia Tamayo (2009) la función de los objetos debe estar presentada adecuadamente para no hacer de los productos algo artístico. Deben contener tanto forma como función, siendo la forma la estructura física que define a cada una de las cosas percibidas, y la función como el destino que se le ha dado, aunque esto puede cambiar, tal como lo indica el ingeniero Varela (2008) al mencionar “Los artefactos son diseñados con una función específica, pero a lo largo de su vida pueden variar esa función, de acuerdo a las necesidades que presente o al uso que se les de” .

Se debe tomar en cuenta que el objeto debe ser la representación material de un concepto ya que nace a partir del mismo, diseñado bajo una función, sin embargo esta misma puede cambiar a lo largo del paso del tiempo adaptándose a las nuevas necesidades que surjan.

Psicología del color:

La psicología del color se encuentra dirigida a analizar el efecto del color en la conducta humana

Especialistas en psicología infantil de Psicodiagnosis.es realizaron pruebas y analizaron cómo los niños percibían los colores y qué significaba para ellos cada color a través de la interpretación de sus dibujos.

A continuación se muestran los resultados del análisis realizado a dibujos infantiles, en los que se descifran las características con cada color y se indican otros detalles importantes.

Color	Características asociadas	Otros detalles
Amarillo	Cuando predomina este color en el dibujo puede señalarnos la existencia de ciertas tensiones o situaciones de conflicto, normalmente en el entorno familiar o con alguna de las figuras de referencia (en especial el padre). El amarillo es un color intermedio que inconscientemente nos indica precaución, cautela. También transición de una situación a otra.	Si el amarillo forma parte, sin predominar sobre los otros , del dibujo, puede interpretarse en clave de energía, dinamismo, adaptación e incluso creatividad.
Azul	En general, el azul es un color que transmite calma, serenidad, sensibilidad, ausencia de impulsividad, entendimiento, capacidad para reflexionar. En definitiva, el predominio del azul en el dibujo puede ser entendido como capacidad de control sobre uno mismo e inteligencia emocional. Algunos niños lo difuminan suavemente para crear el cielo o el mar (sensibilidad, afectividad).	Algunos autores afirman que un exceso de azul en los dibujos podrían significar un indicio de enuresis. Es posible que algunos niños representen así, inconscientemente, su problema de incontinencia nocturna.
Marrón	El marrón es un color fuerte que puede adquirir diferentes tonalidades y en base a ello, tener un significado diferente. Vemos el marrón normalmente en los troncos de los árboles dibujados, representando el propio "yo". Un predominio del marrón puede significar la necesidad de tener "los pies sobre la tierra", visión realista de las situaciones, prematura responsabilidad. También tendencias agresivas (justificadas como defensivas) si la tonalidad es muy oscura.	El marrón también puede indicar, según contexto y configuración del dibujo: seriedad, persistencia, prudencia y también intolerancia.

Descripción: Psicología infantil

<http://www.psicodiagnosis.es/areageneral/otros-temas/significado-del-color-en-los-dibujos-de-los-nios/index.php>

<p>Negro</p>	<p>El negro es el color más fuerte y se asocia en nuestra cultura a diferentes patrones contradictorios entre ellos. El negro se ha utilizado tradicionalmente para representar el duelo por las pérdidas familiares y la muerte, pero también supone un color muy apreciado y utilizado en moda actual para conseguir diseños muy elegantes y sofisticados. Un predominio de este color, nos indica una personalidad rebelde, emotiva, sufridora. También puede que melancólica, pudorosa o con la necesidad de destacar sobre los demás. Como vemos su interpretación deberá efectuarse en base a las claves contextuales del resto del dibujo ya que puede tomar diferentes interpretaciones.</p>	<p>Si el dibujo presenta predominio del negro en combinación del rojo, la hipótesis más probable es que se trate de un niño impulsivo con poca paciencia, hiperactivo, tendencias impulsivas y/o agresivas, especialmente si va acompañado de un trazo irregular, anguloso y fuerte (ver ejemplo).</p>
<p>Rojo</p>	<p>El rojo es uno de los colores preferidos por los niños. Su significado está casi siempre asociado a la vitalidad, energía, valor, pasión, excitación y, en general, a todas las emociones humanas. Si su presencia se combina de forma equilibrada con otros colores, es una muestra de equilibrio, emociones controladas e incluso de sana actividad. Un rojo muy dominante suele indicarnos ambición, falta de autocontrol, gusto por el riesgo, irracionalidad, sexualidad prematura (según edad), etc.</p>	<p>Un rojo muy fuerte, dominante en el dibujo, acompañado de trazos angulosos y poca definición del dibujo, nos podría señalar: hostilidad, agresividad, transgresión de las normas e incluso violencia.</p>
<p>Rosa</p>	<p>El rosa tradicionalmente lo asociamos al mundo femenino pero suele estar también muy presente en los niños pequeños. Se asocia a sensibilidad, afectividad, preferencia por el mundo ideal (príncipes y princesas). También gusto por las actividades tranquilas. Un exceso de rosa puede señalar necesidad de desconexión de la realidad (a partir 7 u 8 años, preferentemente en niños).</p>	

Descripción: Psicología infantil

<http://www.psicodiagnosis.es/areageneral/otros-temas/significado-del-color-en-los-dibujos-de-los-nios/index.php>

Verde	El verde es un color principalmente positivo que asociamos a tranquilidad, reposo, esperanza, gusto por la naturaleza, sensibilidad, etc. Como ocurre con otros colores, puede tomar diferentes tonalidades. Desde el verde más claro (sosiego, sensibilidad) al más fuerte (decisión, esperanza) pasando por otras muchas tonalidades.	El predominio del verde o su utilización en elementos que no corresponde (por ejemplo para colorear el agua, cielo, etc.) puede, pero, señalar rebeldía, inconformidad, poca tolerancia a la frustración. También desajuste personal o emocional.
Violeta	Podríamos definir el color violeta como el más espiritual de toda la gama de colores. Su significado se asocia básicamente a una personalidad idealista en el que predominan unos principios ya sean éticos, religiosos, morales u de otro tipo. También supone una expresión inconsciente de deseo, dominio de las pasiones e incluso melancolía o tristeza. En niños no es muy habitual encontrarlo de forma dominante.	Un predominio del violeta en el dibujo infantil, aunque no es muy habitual, se ha relacionado con la expresión de un malestar interno relacionado con unos patrones educativos, por parte de los padres, excesivamente rígidos e intolerantes. Esto crea en el niño temores al no verse capaz de lograr satisfacer plenamente las esperanzas de sus progenitores.

Descripción: Psicología infantil

<http://www.psicodiagnosis.es/areageneral/otros-temas/significado-del-color-en-los-dibujos-de-los-nios/index.php>

Conclusión:

A través del análisis mostrado previamente se concluye que el color amarillo indica precaución y cautela; el azul se asocia con sensibilidad, calma, serenidad y afectividad, mientras que el marrón es un color fuerte y agresivo.

Por otro lado, el negro indica rebeldía, emociones y melancolía. En el caso del rojo, el cual es uno de los colores preferidos de los niños, se encuentra relacionado con la vitalidad, energía, valor y pasión. En cambio, el color rosado se asocia con las niñas así como a la sensibilidad y afectividad. Además de esto, el color verde representa positivismo ya que se asocia con tranquilidad, esperanza y naturaleza.

Por último, se encuentra el violeta, el cual es definido como espiritual pues muestra idealismo.

1.3.1 Diseño para procedimientos médicos

Los productos médicos tienen una alta demanda de diseño ya que al tratar directamente con la salud la industria médica es bastante amplia.

Existe infinidad de productos, cada uno de ellos es diseñado específicamente para cada rama de la medicina.

En la odontopediatría los productos se encuentran diseñados para atraer la atención de los niños y facilitar la realización de tratamientos a los doctores.

Nebulizador Sami:



Descripción: Sami compressor

http://www.healthcare.philips.com/main/homehealth/respiratory_drug_delivery/samicompressor/

El exterior del nebulizador es una foca, llamada Sami, la cual brinda oxígeno a los niños. Por lo que ya no sienten que poseen un aparato extraño que emite aire, sino mientras son nebulizados se entretienen con el producto al poder visualizarlo, manipularlo y jugar con él. Al mismo tiempo perciben que un personaje los acompaña.

Kit de hilo dental:



Descripción: Kid dental care products

<http://www.sheknows.com/health-and-wellness/articles/949151/7-kid-friendly-dental-care-products>

El kit de hilos dentales con forma de monos facilita que los pacientes no se asusten al momento que se coloca el hilo dental entre los dientes, pues es una forma innovadora de mostrar el hilo.

Ratón de los dientes:



*Descripción: Kids dental product
http://www.placecol-sa.com/POPP_116_E.aspx*

Uno de los tratamientos más atemorizantes para los niños es cuando se les debe extraer algún diente, por lo que el kit de Ratón de los dientes permite que el doctor motive al infante para que quiera llevarse su diente dentro del ratón y por la mañana ya tendrá dinero por su diente.

2. Factores Humanos

A través de los factores humanos⁵ se estudia y analiza profundamente al ser humano, así como los sistemas con los que interactúa. Se enfoca en todos los aspectos que afectan a la persona, tales como factores antropométricos, anatomofisiológicos, psicológicos y culturales. Busca que los objetos se adapten a las necesidades humanas.

2.1 Ergonomía

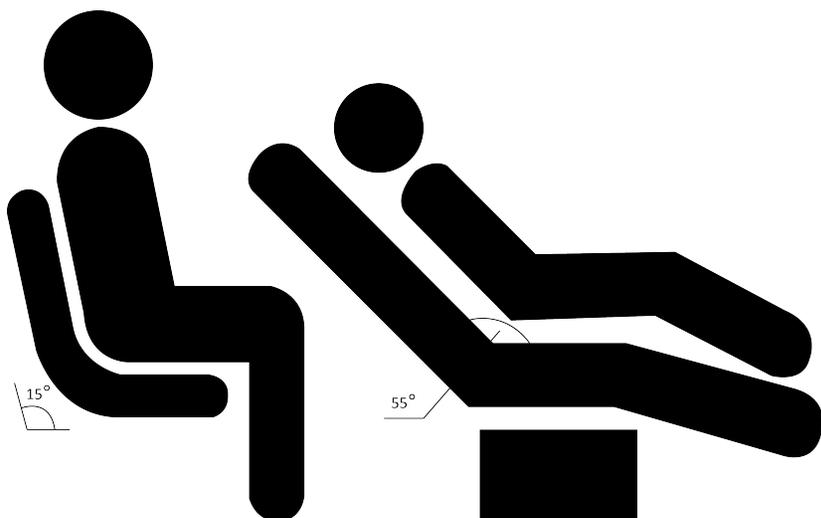
A pesar de que constantemente la definición de factores humanos se confunde con la de ergonomía⁶, esta última se dedica a la aplicación de la teoría investigada en factores humanos con el objetivo de adaptar productos eficaces, seguros y cómodos para ellos.

Busca aumentar la productividad a través de la reducción de fatiga que en ocasiones se produce por objetos mal diseñados.

⁵ Contenido de clase, definición de factores humanos (2013) Factores Humanos. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

⁶ Contenido de clase, definición de ergonomía (2013) Factores Humanos. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

2.2 Posturas



Sedente

Descripción: Postura doctor-paciente odontopediátrico

Fuente: Estrada, 2015

En la figura mostrada anteriormente se muestra la postura básica tomada al realizar tratamientos dentales. Para desarrollar un dispositivo que mejore la experiencia en el dentista es necesario analizar las posturas utilizadas por el doctor y el paciente.

Según medición realizada en clínica (2014) el doctor se encuentra sentado sobre un taburete con 45 cm de altura sobre el suelo. El respaldo únicamente posee apoyo para la espalda alta y tiene 15° de inclinación, sin embargo para poder visualizar completamente la dentadura y trabajar en ella debe inclinarse hacia el lado contrario 20°. La cabeza está erguida hacia abajo 30°. Las piernas y pies los coloca sobre el suelo o encima de las patas del taburete. Durante todo el tiempo del tratamiento el doctor se encuentra sentado.

Los pacientes permanecen sobre la unidad dental recostados. Tomando como referencia el piso; la altura a pies (en centímetros) es de 25, a cadera 45, y a cabeza 80. Los brazos puede colocarlos sobre los apoya brazos sin embargo generalmente el infante los coloca sobre su cuerpo.

2.3 Medidas antropométricas infantiles

Según tesis *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad* de Calderón. A, se realizó estudio antropométrico en Colegio La Pradera a niños/as de 2-7 años, los cuales forman parte del grupo objetivo.

Los datos obtenidos pertenecen a “miembro superior, brazo (alcance de brazo lateral, longitud de brazo y perímetro de brazo) y miembro inferior, pierna (altura ingle, longitud ingle-rodilla y perímetro de pierna)” - Calderón, Ana. (2014)

Por otra parte, se midió la mano tomando en cuenta la longitud de mano, palma, ancho de palma mano, diámetro de empuñadura y perímetro de muñeca, además de áreas de cabeza y cara.

Tabla de medidas antropométricas – niñas 2 a 6 años

Medidas en centímetros

	EDAD	1. Alcance de Brazo Lateral	2. Longitud de Brazo	3. Perímetro de Brazo	4. Altura Ingle	5. Longitud Ingle-Rodilla	6. Perímetro de Pierna
PERCENTIL 5	4	30	18	17	44	29	26
	3	30	16	18.5	49	28	30
	4	30	16	16	43	26	25
	5	30	21	19	52	27	33
	4	31	19	16	43	29	24
	4	32	18.5	16	46	29	27
	4	32.5	19	20	49	28.5	32.5
	4	33	17	17	48	26	28
	4	33	18	17	47	22	30
	4	34	19	15.5	49	29	29.5
MODA	3	34.5	13.5	16.5	31	15	25.5
	5	35	20	16.5	52	30.5	30
	5	35.5	20.5	17	55	29	28
	5	37	21	19.5	49	28	31
	3	37.5	16	17	37	20	28.5
	2	39	15	17	37	20.5	28.5
	3	42	17	18	37.5	20	29
	5	48	20	17	43.5	22	26
	4	48	20	17	42	22	25
	5	49	21	19	48	25	33
PERCENTIL 95	6	50.2	21	9	44	21	29.5
	RANGOS	30-50	13.5-22	15.5-20	31-55	20.5-30.5	24-33
	MODA	35	20	16.5	52	30.5	30

Descripción: Tabla de medidas de niñas guatemaltecas de 2 a 6 años
 Fuente: Calderón, A. (2014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Tabla de medidas antropométricas – niñas 2 a 6 años

Medidas en centímetros

	Edad	1. Longitud de Mano	2. Longitud de Palma	3. Anchura Palma Mano	4. Diámetro Empuñadura	5. Perímetro Muñeca
PERCENTIL 5	3	0.5	6.55		2	11
	2	11	6.5	5.5	2	11.5
MODA	3	11.5	7	6.1	.5	11.5
	3	2	7	5.5	3	11.5
	4	12	7.5	6.5	2.5	11
	4	12	7	6	2.5	12.5
	5	12.50	8	6.5	2.5	12.5
	4	2.50	7.5	6	3	11.5
	5	3	7.5	6.5	3	11.5
	5	3	8	6.5	3.5	11.5
	4	13	7.5	6.5	2.5	12
	4	3	8	6.5	2.5	11.5
PERCENTIL 95	6	3	7.5	7	3.5	12
	5	13.5	8	7	3.5	12
	5	4	8.5	6.5	3	12.5
	5	14.5	8.5	7.5	3	13.5
	4	14.5	8.5	7.5	3	12.5
	4	14.5	8.5	7.5	3	12.5
	4	14.5	8	7	3	12.5
	RANGOS	10.5-14.5	6.5-8.5	5-7.5	1.5-3.5	11-12.5
	MODA	12.5	7.5	6	3	11.5

Descripción: Tabla de medidas de niñas guatemaltecas de 2 a 6 años
 Fuente: Calderón, A. (2,014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Tabla de medidas antropométricas – niñas 2 a 6 años

Medidas en centímetros

	EDAD	1. Anchura Cabeza	2. Diámetro Interpupilar	3. Altura Cara	4. Anchura Cara
PERCENTIL 5	2	12	42	9	12
	4	12.54	5	12.5	11.5
MODA	4	13	46	10	12
	5	13	46	12	13
	5	13	46	12	12.5
	5	13	47	12.5	13
	4	13.54	6	10.5	13
	4	13.54	6.1	1.5	14
	5	13.54	5.1	1.5	12.5
	6	13.54	5.1	2	14
	3	14	46	11.5	14
	4	14	47	10	13
PERCENTIL 95	3	14	45	10	11.5
	5	14	47	12.5	14
	3	14.54	7.1	1.5	14.5
	4	14.54	5.1	0	13
	4	14.54	7	10.5	14
	4	15	45	10	14
	5	15	47	12.5	12
	3	17	46	10	13
	RANGOS	12-17	42-47	9-12.5	11.5-14
	MODA	14	46	11.5	14

Descripción: Tabla de medidas de niñas guatemaltecas de 2 a 6 años
 Fuente: Calderón, A. (2,014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Tabla de medidas antropométricas – niños 2 a 7 años

Medidas en centímetros

	EDAD	1. Alcance de Brazo Lateral	2. Longitud de Brazo	3. Perímetro de Brazo	4. Altura Ingle	5. Longitud Ingle-Rodilla	6. Perímetro de Pierna
PERCENTIL 5	2	30	19	15	36	22	24
	3	31	19	17	40	25	23
	4	32	18.5	16	46	29	27
	4	34	18	18	47	26	30
	5	35	19.5	16.5	48	29.5	31.5
	5	35	18	18.5	50	27	31.5
MODA	3	36	13.5	15.5	38	20	25
	4	36	21	20	47	24	28.5
	6	36	19	18.5	53	31	34
	6	36	20	20	53	30	34
	5	36.5	19	18	47	26	30
	2	36.5	15.5	15	30	17	26
	5	36.5	15.5	18	30	20	26
	5	37	24	18	57	31	31
	5	37	20	20	50	27	35.5
	7	37	20	18.5	57.3	2	34
PERCENTIL 95	7	40	24	24	54	32	34
	5	44.5	19	17	38	24	27.5
	5	48	21.5	19.5	55	30	33
	7	48.5	21.5	20	54	30	32
	RANGOS	30-48.5	13.5-24	15-20	30-57	17-32	23-35.5
MODA	36	20	20	53	30	34	

Descripción: Tabla de medidas de niños guatemaltecos de 2 a 7 años
 Fuente: Calderón, A. (2,014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Tabla de medidas antropométricas – niños 2 a 7 años

Medidas en centímetros

	Edad	1. Longitud de Mano	2. Longitud de Palma	3. Anchura Palma Mano	4. Diámetro Empuñadura	5. Perímetro Muñeca
PERCENTIL 5	2	10	6.4	5.7	2	11
	3	10.5	7	6.2	2.5	11.5
	3	10.5	7.5	6.5	2.5	11
	2	1	6	6	2.5	11
	5	12	7	6.52	.5	12.5
	4	12	8	6.5	2.5	11
MODA	4	12	8	7	2.5	12.5
	4	2.5	8	6	2.5	11
	5	12.5	8	7	4	12.5
	5	3	7.5	6.5	3	11.5
	5	13	7.5	7	3.5	12
	6	3	8	7	3	12
	5	13	7.1	6	4	11.5
	5	13.5	8	7	4	12.5
	5	13.5	8	6.5	3.5	12.5
	5	4	8.5	7	3.5	14.5
PERCENTIL 95	6	4	8	6.5	4	12.5
	7	14.5	8	7	4	12.5
	7	14.5	8	7.5	4	13.5
	7	14.5	8.5	7	3	12.5
	RANGOS	10-14.5	6-8.5	5.7-7.5	2-4	11-14.5
MODA	13	8	7	3	12	

Descripción: Tabla de medidas de niños guatemaltecos de 2 a 7 años
 Fuente: Calderón, A. (2,014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Tabla de medidas antropométricas – niños 2 a 7 años

Medidas en centímetros

	EDAD	1. Anchura Cabeza	2. Diámetro Interpupilar	3. Altura Cara	4. Anchura Cara
PERCENTIL 5	2	12	33	10	12
	2	12.5	32	9	12
	4	13	45	13	12
	3	13	34	10	13
	4	13	46	13	12
	5	13	43	12.5	13.5
	5	13.54	61	2	12.5
	4	13.54	51	3	13
	5	14	48	13	15
	MODA	6	14	47	12
MODA	3	14	45	10	13
	5	14	47	12	13
	5	14	46	12.5	14
	5	14	47	12.5	14
	5	14.54	91	2	13
	6	14.54	71	3	14.5
	5	14.54	71	2	13
	7	17	48	13	14
	7	17	47	13	14
	PERCENTIL 95	7	17	48	13.5
	RANGOS	12-17	32-49	9-13.5	12-15
	MODA	14	47	12	14

Descripción: Tabla de medidas de niños guatemaltecos de 2 a 7 años
 Fuente: Calderón, A. (2,014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Conclusión:

De las pruebas realizadas a niñas y niños de 2-7 años se concluye que la moda de las medidas (en centímetros) más importantes para el proyecto son:

Niñas

Alcance brazo lateral: 35

Longitud brazo: 20

Perímetro brazo: 19.5

Longitud mano: 12.5

Longitud palma: 7.5

Anchura palma mano: 6

Diámetro empuñadura: 3

Perímetro muñeca: 11.5

Niños

Alcance brazo lateral: 36

Longitud brazo: 20

Perímetro brazo: 20

Longitud mano: 13

Longitud palma: 8

Anchura palma mano: 7

Diámetro empuñadura: 3

Perímetro muñeca: 12

A pesar de que las tablas mostradas anteriormente indican las medidas antropométricas de niños y niñas de 2 a 7 años y los usuarios del proyecto son de 6 a 9 años, se toma en cuenta a parte del mismo y sirve como parámetro para conocer las medidas de infantes que aunque no pertenezcan al grupo objetivo, seguramente interactuarán con el producto y así pueda lograrse el diseño de un objeto lo más adecuado a las medidas humanas infantiles posibles.

2.4 Medidas antropométricas adultos

Según tesis *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*, se tomaron medidas antropométricas a adultos guatemaltecos, hombres y mujeres, que comprenden los 25-55 años. Las dimensiones pertenecen a la mano ya que los procedimientos a pacientes odontológicos se realizan con ellas.

“Las medidas tomadas son específicas de la mano (longitud de mano, longitud de palma, anchura de palma mano, longitud de dedo índice, ancho dedo índice, espesor de mano, diámetro de empuñadura y perímetro de muñeca).” – Calderón, Ana (2014)

Tabla de medidas antropométricas – mujeres 25 a 55 años

Medidas en centímetros

	Edad	1. Longitud de Mano	2. Longitud de Palma	3. Anchura Palma Mano	4. Longitud Dedo Índice	5. Ancho Dedo Índice	6. Espesor de Mano	7. Diámetro Empuñadura	8. Perímetro Muñeca
PERCENTIL 5	41	17.5	9.5	7.5	6.22		3.53	.5	16
	25	18.4	10	8.57	.5	2.42	.5	3.51	5
	26	18.7	10.5	8.4	7.5	2.52	.5	3.5	14.5
MODA	28	18.5	10	8.5	7.5	2.52	.5	3.5	15.5
PERCENTIL 95	54	18	10.5	9.7		2.52	.5	3.5	15.5
	38	19.5	11.5	9.3	7.5	2.53	.3	3.5	17.6
RANGOS	17.5-19.5	9.5-11.5	7.5-9.3	6.2-7.5	2-2.5	2.5-3.5	3.5	14.5-17.6	
MODA	18.5	10	8.5	7.5	2.5	2.5	3.5	15.5	

Descripción: Tabla de medidas de mano mujeres guatemaltecas de 25 a 55 años

Fuente: Calderón, A. (2014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Tabla de medidas antropométricas – hombres 25 a 55 años

Medidas en centímetros

	Edad	1. Longitud de Mano	2. Longitud de Palma	3. Anchura Palma Mano	4. Longitud Dedo Índice	5. Ancho Dedo Índice	6. Espesor de Mano	7. Diámetro Empuñadura	8. Perímetro Muñeca
PERCENTIL 5	28	18	10.5	10	7	2.5	3.5	4.5	15.5
	25	19.5	11.5	9.5	7.5	2.5	3.5	3.8	17
MODA	26	20	10.5	8.5	8	2.5	3.3	3.7	17
	25	20	11	8.2	7.5	2.5	3	3.7	17
PERCENTIL 95	55	21.3	12	10	8.4	3	3.5	3.8	18
RANGOS	18-21.3	10.5-12	8.2-10	7-8.4	2.5-3	3-3.5	3.7-4.5	15.5-18	
MODA	20	10.5	8.5	8	2.5	3.3	3.7	17	

Descripción: Tabla de medidas de mano hombres guatemaltecos de 25 a 55 años

Fuente: Calderón, A. (2014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Conclusión:

Las tablas anteriores muestran las medidas antropométricas de hombres y mujeres de 25-55 años, quienes pertenecen a la edad del grupo objetivo. A través de esto se conocen las dimensiones de las partes más importantes para el desarrollo del proyecto tales como longitud y anchura de mano así como diámetro de empuñadura pues la mayoría de la manipulación del producto se realizará con las manos.

De las pruebas realizadas se concluye que la moda de las medidas (en centímetros) más importantes para el proyecto son:

Mujeres

Longitud de mano: 18.5

Longitud de palma: 10

Anchura palma mano: 8.5

Longitud dedo índice: 7.5

Ancho dedo índice: 2.5

Espesor de mano: 2.5

Diámetro empuñadura: 3.5

Perímetro muñeca: 15.5

Hombres

Longitud de mano: 20

Longitud de palma: 10.5

Anchura palma mano: 8.5

Longitud dedo índice: 8

Ancho dedo índice: 2.5

Espesor de mano: 3.3

Diámetro empuñadura: 3.7

Perímetro muñeca: 17

3.Materiales: A continuación se muestra una tabla con materiales que podrían adecuarse a los requerimientos del proyecto.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS POSITIVAS	CARACTERISTICAS NEGATIVAS	APLICACIONES	IMAGEN
3.1 Polímeros no tóxicos					
Poliestireno (PS)	Termoplástico obtenido de estireno	<ul style="list-style-type: none"> • Transparente • Resistente al impacto • Brillante • Liviano 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil de degradar • Al utilizarse en alimentos los químicos se transfieren a comida 	<ul style="list-style-type: none"> • TV • Puertas • Juguetes • Impresoras 	 <p><i>Descripción: HDPE toy</i> http://www.kbt.be/EXEN/site/products-detail.aspx?vPK=97&k=10&l=2&page=0</p>
Polipropileno (PP)	Termoplástico obtenido de la polimerización de propileno.	<ul style="list-style-type: none"> • No tóxico • Bajo costo • Parcialmente cristalino • Alta resistencia a la flexión • Estabilidad térmica 	<ul style="list-style-type: none"> • Frágil a baja temperatura • Sensible a rayos UV • Resistencia media a oxidación • Difícil de pegar 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de laboratorio • Empaques • Textiles • Artículos de papelería 	 <p><i>Descripción: Polypropylene toy</i> http://www.promotekey.com/fashion-polypropylene-toys-sets-51733.html</p>

Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS)	Termoplástico amorfo muy resistente al impacto.	<ul style="list-style-type: none"> • Duro • Baja absorción de agua • Resistente químico • Rígido 	<ul style="list-style-type: none"> • Extruido a muy altas temperaturas • No tiene un punto exacto de fusión • Amorfo 	<ul style="list-style-type: none"> • Juguetes (bloques de lego) • Industria automotriz • Impresión 3d 	 <p><i>Descripción: ABS toy</i> http://www.taringa.net/posts/info/1496635/ Todo-acerca-del-Lego-historia-inicios.html</p>
PLA	Poliéster termoplástico	<ul style="list-style-type: none"> • Estable • Transparente • Resistente 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere mayor fuerza para ser extruido • No cuenta con maquinaria recicladora 	<ul style="list-style-type: none"> • Camisas • Bandejas • Bolsas de te • Bolsas ensalada 	 <p><i>Descripción: Plástico PLA</i> http://spanish.3dprinter-materials.com/sale-2035505-pla-abs-3mm-white-3d-printer-filament-rapid-prototyping-3d-printer-plastic-material.html</p>
3.2 Tejidos					
Fibra sintética	Fibra textil proveniente del petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Larga duración • Resistente • Fácil cuidado • Poco higroscópica 	<ul style="list-style-type: none"> • Flamable • Sensible a procesos térmicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Textiles • Modas • Paracaídas • Velas de barcos 	 <p><i>Descripción: Fibra sintética</i> http://blog.vertize.es/sugerencias-vertize-gala/los-tejidos-en-vestidos-de-novia/</p>

Descripción: Tabla de materiales
Fuente: Estrada, 2015

Conclusión:

Al analizar la tabla de materiales se concluye que la utilización de plásticos para la realización del proyecto es una buena opción ya que brinda la rigidez, dureza y acabado necesario. Además de esto, podrán ser utilizados elementos complementarios, como fibra sintética.

3.1 Impresión 3D

La impresión del plástico se realiza en impresoras 3D para plástico y se puede realizar en tres clasificaciones de plásticos: poliamidas, ABS y resinas dependiendo del producto que se necesite imprimir.

Impresión 3D de ABS

Es un termoplástico bastante utilizado para las impresiones caseras, su acabado es rugoso, muy similar al acabado del plástico. Es resistente y dispone de varios colores. En este material se imprimen principalmente objetos de uso diario tales como juguetes.

Impresión 3D de PLA

Se realiza con impresoras 3D para PLA y filamento PLA, el cual es un termoplástico fabricado de recursos renovables. Es ecológico y biodegradable aunque es menos resistente que el ABS. Es utilizado principalmente para productos gastronómicos tales como platos y tazas.

Impresión 3D de resina

Utiliza tecnologías más avanzadas y está disponible en tonalidades mate, brillante, blanco y negro.

Impresión 3D de poliamida

Principalmente se utiliza en sinterizado por láser. Es resistente a los golpes, estable y sólido. Se produce para moldes de inyección.

Impresión 3D con plástico transparente

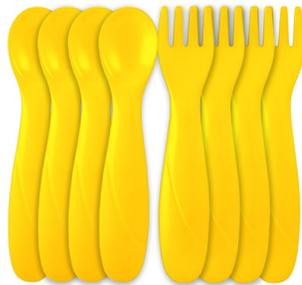
Se fabrica principalmente para la rama odontológica en aparatos dentales; diseño en luminaria. Se trabaja a través de sinterizado por láser y Polyjet.

Legos: Fabricados con ABS



Descripción: ABS toys
<https://en.wikipedia.org/wiki/Lego>

Cubiertos infantiles: fabricados con PLA



Descripción: ABS toys
<http://www.inhabitots.com/corn-pla-toddler-tableware-from-dandelion-earth-friendly-goods/>

3.3 Aplicación de pintura sobre impresión 3d

Fondo poliuretano para madera:

Producto con poder de relleno para preparar la madera sobre la que se desee obtener un excelente acabado. Es ideal para elementos que no se encuentren expuestos a exterior.

Secado al tacto: 15-20 minutos

Secado duro: 4-5 horas

Al cabo de 24 horas puede ser lijado y aplicada pintura. Se debe lijar el producto previamente y eliminar el polvillo restante antes de aplicar el producto de terminación.

Se necesitarán aproximadamente 4 manos de fondo para eliminar las imperfecciones y poder aplicar la pintura.

Poliéster o poliuretano para madera (Ver anexo No. 19:

Información técnica de pintura):

Componentes: Poliéster + catalizador + adelgazador

Proporción: 2:1:1

Poliéster

Pintura que se seca con la presencia de un catalizador, la proporción de catalizador y adelgazador puede variar dependiendo de la composición de la pintura.

Secado al tacto: 1 hora

Secado completo: 24-48 horas

Entre los colores de poliéster se encuentran:

Sólidos – Un tono

Mate – Sin barniz o laca

Perlados – Con partículas de metal

Metalizados – Con efecto metálico

Catalizador (Ver anexo No. 20: Información técnica de pintura catalizador)

El cambio del poliéster al estado líquido o sólido se denomina curado.

El catalizador es el elemento que al ser añadido al poliéster provoca una reacción química que permite gelificación y endurecimiento final.

Adelgazador

El adelgazador o thinner se encuentra compuesto de disolventes provenientes del petróleo, y es diseñado para diluir o adelgazar sustancias insolubles en agua, tales como pinturas.

En cuanto a los costos, el precio aproximado por pieza de 5 cm cúbicos es de Q.100

Conceptualización

1. Planteamiento del problema

El odontopediatra es una de los odontólogos más solicitados ya que debido a las bajas defensas que poseen los infantes, se encuentran más expuestos a contraer enfermedades. Además de esto, si la dentadura de los niños no es tratada de forma adecuada puede dañar incluso a los dientes sucesores.

A pesar de la clara necesidad de acudir al odontopediatra por lo menos 2 veces al año para realizar tratamientos preventivos por medio de limpiezas y aplicaciones de flúor, la experiencia es bastante complicada debido al temor y estrés que causa acudir al doctor para los niños. Este problema no únicamente afecta a los pacientes, sino también a los padres y al dentista. De encuestas realizadas a padres de familia se concluye que el 67% de los padres no se separa de sus hijos e ingresa con ellos durante el tratamiento, lo que muestra la presión a la que se enfrentan los odontopediatras.

A pesar de que se debe acudir al odontopediatra al menos 26 veces durante la infancia, no hay adaptación si no resulta tan desagradable e irritante la experiencia que se evita acudir al dentista, lo cual únicamente causa más daño.

Por otra parte, se encuestó a 30 odontólogos y se concluyó que 17 creen que la experiencia de los niños mejora si son tratados por profesionales expertos en conducta infantil, 9 piensan que se lograría con un ambiente más adecuado y 15 que es determinante mejorar la experiencia en general.

Al analizar el proceso de visita al dentista se define que los momentos más críticos son cuando el paciente se encuentra esperando a ser atendido en sala de espera, al momento del ingreso a la clínica (anestesia, ruido de turbina y mantener la boca abierta), es por esto que el proyecto se enfocará especialmente en estos momentos.

1.1 Enunciado del problema

¿Cómo por medio del Diseño Industrial se puede desarrollar un sistema que mejore la experiencia y disminuya el estrés de visita al odontopediatra en sala de espera y consultorio a través de intervención visual, auditiva y táctil en niños de 6 a 9 años?

1.2 Variables

1.2.1 Variable Independiente:

Diseño de sistema adecuado para reducir el trauma en tratamientos odontopediátricos

1.2.2 Variables Dependientes:

Reducir el estrés en pacientes

Mejorar la experiencia para los niños, padres y doctor

Constante:

Tratamientos dentales en niños de 6-9 años

1.3 Objetivos:

General:

Contribuir a mejorar la experiencia de visita al odontopediatra en niños de 6-9 años.

Específicos:

- Minimizar la mala experiencia en clínica dental para evitar traumas.
- Reducir las consecuencias físicas causadas por el temor, tales como alta frecuencia cardíaca, presión arterial baja, sudoración corporal y llanto.
- Lograr que el paciente esté dispuesto a cooperar con el doctor.

1.4 Requerimientos y parámetros

Formal

Debe disminuir el estrés en el usuario a través de materiales y texturas que transmitan tranquilidad al ser manipulados por medio de elementos utilizados específicamente para combatir la ansiedad.

Algunas piezas deben ser manipulables a través de mecanismos que permitan que el usuario interactúe y juegue con algunas partes del producto.

Debe permitir que el usuario se sienta identificado con el producto por medio de características y proporciones humanas no apegadas a las humanas.

Debe ser seguro para los niños por medio de formas orgánicas.

Debe representar a la empresa (cliente) mediante la utilización de colores azul, naranja y blanco en algunas partes. Pueden utilizarse otros colores basados en la psicología del color tales como celeste, negro, gris, amarillo, café y verde.

Funcional

Debe enseñar la técnica de cepillado a través de dentadura semejante a la humana.

Debe mejorar la experiencia del usuario en clínica por medio de la utilización del método psicológico “economía de fichas” que permite lograr negociaciones con niños para que cooperen más fácilmente.

Debe lograr que el usuario se sienta tranquilo desde que ingresa a la sala de espera mediante la implementación de juego e interacción.

Debe ser educativo por medio de la enseñanza de técnica de cepillado así como la importancia de asistir al dentista.

Debe ser resistente a la manipulación diaria por parte de niños, padres de familia, profesionales y personal de limpieza y no contener una vida útil menor a un año.

Debe ser fácil de limpiar a través de piezas que puedan ser separadas y unidas al momento de limpiar el producto.

No debe interferir con el tiempo de consulta dentro de la clínica, logrando que cada tratamiento dure menos de 30 minutos.

Tecnológico

Debe ser fabricado con materiales aptos para niños y médicos tales como ABS, PP, PE, PS, telas sintéticas y/o naturales.

Ergonómico

Debe tener un tamaño específico que se adapte al usuario para la manipulación de niños de 6 a 9 años a través de la utilización del rango de moda de cada medida tomada.

Debe tener un tamaño específico que se adapte a la manipulación de doctores a través de la utilización del rango de moda de cada medida tomada.

Económico

El precio de venta no debe ser mayor a Q.3,000-Q.3,500.

1.5 Concepto de diseño

Debido al análisis previo realizado con el grupo objetivo se determinaron factores determinantes para el éxito del producto, que tiene como objetivo mejorar la experiencia infantil, teniendo como principales el juego, negociación, aprendizaje, distracción y disminución de estrés.

“La Economía de Fichas es una técnica ampliamente conocida y aplicada tanto en ambientes educativos como institucionales, familiares o incluso clínicos. Puede ser utilizada en grupo pero también a nivel individual.” – Sergi Banús Llorc (2,015). En esta metodología se utiliza como base el refuerzo, es decir, si el niño va logrando lo que se desea y se comporta de la manera adecuada, se le brindan objetos carentes de valor tales como fichas o tarjetas que luego puede cambiar para obtener el premio. De esta forma el niño aprende a aceptar de mejor forma situaciones que no eran totalmente de su agrado y obtiene premios que antes no poseía.

Según psicóloga Paulina Samayoa (2015) es una técnica muy utilizada por maestras y doctores actualmente en la educación escolar y clínica principalmente ya que a los niños les resulta bastante agradable realizar negociaciones, tales como: comportamiento positivo = premiación.

Por lo tanto, como concepto de diseño se utilizará el juego, específicamente, la metodología psicológica “economía de fichas”. El principal objetivo de esta metodología es lograr la motivación del niño en determinados aprendizajes y de esta forma fomentar la conducta positiva eliminando rebeldías u oposiciones.

Por otra parte, como concepto de diseño se utilizará la disminución del estrés a través de materiales y formas que permitan que el niño interactúe con el producto y de esta forma se distraiga y se logre que su temor disminuya.

Asimismo el producto se basará en el aprendizaje, siendo este la base del juego ya que uno de los mayores problemas causantes del temor es el desconocimiento hacia lo que se les realizará dentro de la clínica.

1.6 Técnicas creativas

Al inicio de la etapa de bocetaje se realizaron técnicas creativas con el objetivo de incrementar la cantidad de ideas para poder plasmarlas en las propuestas de diseño. Estas técnicas son utilizadas alrededor del mundo, principalmente en el ámbito del diseño, para lograr mayor y mejor generación de ideas.

Moodboard



Descripción: Moodboard
Fuente: Estrada, 2015

Conclusión moodboard

A través de la utilización de la técnica creativa moodboard se pudo analizar propuestas existentes que resuelven de cierta forma la problemática. A partir de dichas soluciones se inició un proceso de bocetaje utilizando como base los aspectos positivos de cada propuesta, por ejemplo todos coinciden en ser productos altamente interactivos, algunos con mayor carga emocional, tal como el caso de los diseñados por Toyota, que convierten el iPad y iPhone en un muñeco amigable que muestra sentimientos. En el caso del producto que contiene el iPhone, se observa la creación de una pareja de objetos, así como el material de fácil limpieza. Además de esto, el producto que contiene el iPad está fabricado con felpa, por lo que los niños rápidamente pueden asociarlo con peluches.

Por otro lado, la unidad dental carro es llamativa visualmente, no interviene con el espacio del dentista y es semi abierto, lo que permite libertad.

También se observan las bocinas con forma de cerdo, lo cual muestra claramente el diseño emocional por medio de analogía de forma. Por último, la resonancia magnética pirata fue realizada por un doctor que al darse cuenta que el 80% de los niños que necesitaban resonancia magnética eran sedados decidió hacer algo al respecto y creó un ambiente con temática de isla pirata e incluso utiliza el sonido de la resonancia como parte de la aventura. El porcentaje de niños sedados bajó de 80% a 10%.

Se tomaron los puntos positivos para aplicarlos en el proyecto, por ejemplo, la creación de una experiencia emocional significativa, un producto llamativo visualmente, que no interfiera con el tiempo de consulta, didáctico e interactivo.

Como otra técnica creativa se analizó cuáles eran las etapas más críticas del proceso de asistencia al dentista y cómo se podía mejorar en cada una de ellas para aplicarlas en el proyecto.

¿Cómo mejorar por etapas?



CITA

El realizar la cita podría mejorar si a los padres se les indica que la clínica posee objetos interactivos que lograrán que la ansiedad y estrés de los niños disminuya a través de material educativo. Es importante solicitar que a los niños siempre se les indique la verdad, que no se les mienta sobre a dónde los llevarán, si no se les explique de forma clara acorde a su edad.



SALA DE ESPERA

El momento en la sala de espera puede mejorar si a los niños comienza a introducirseles en una historia de aventura interesante que los haga desear ingresar al consultorio para continuar con la aventura. En esta parte es fundamental que conozcan a qué van al dentista ya que a muchos de los niños no les asusta directamente el Odontopediatra si no lo desconocido.



CONSULTORIO:
TRATAMIENTO FRENTE
A PADRES /
NIÑO CON DOLOR

Es bastante aconsejable que los padres no ingresen a la clínica con los niños mientras son atendidos ya que de esta forma los menores piensan que sus padres son capaces de sacarlos de ahí, por lo que su actitud es peor y realizan berrinches para manipular a sus padres. Sin embargo, debido a que los padres generalmente insisten en ingresar, se debe propiciar un ambiente en el cual el doctor no sea percibido como el malo de la historia si no todos formen un equipo para salvarse contra las enfermedades.

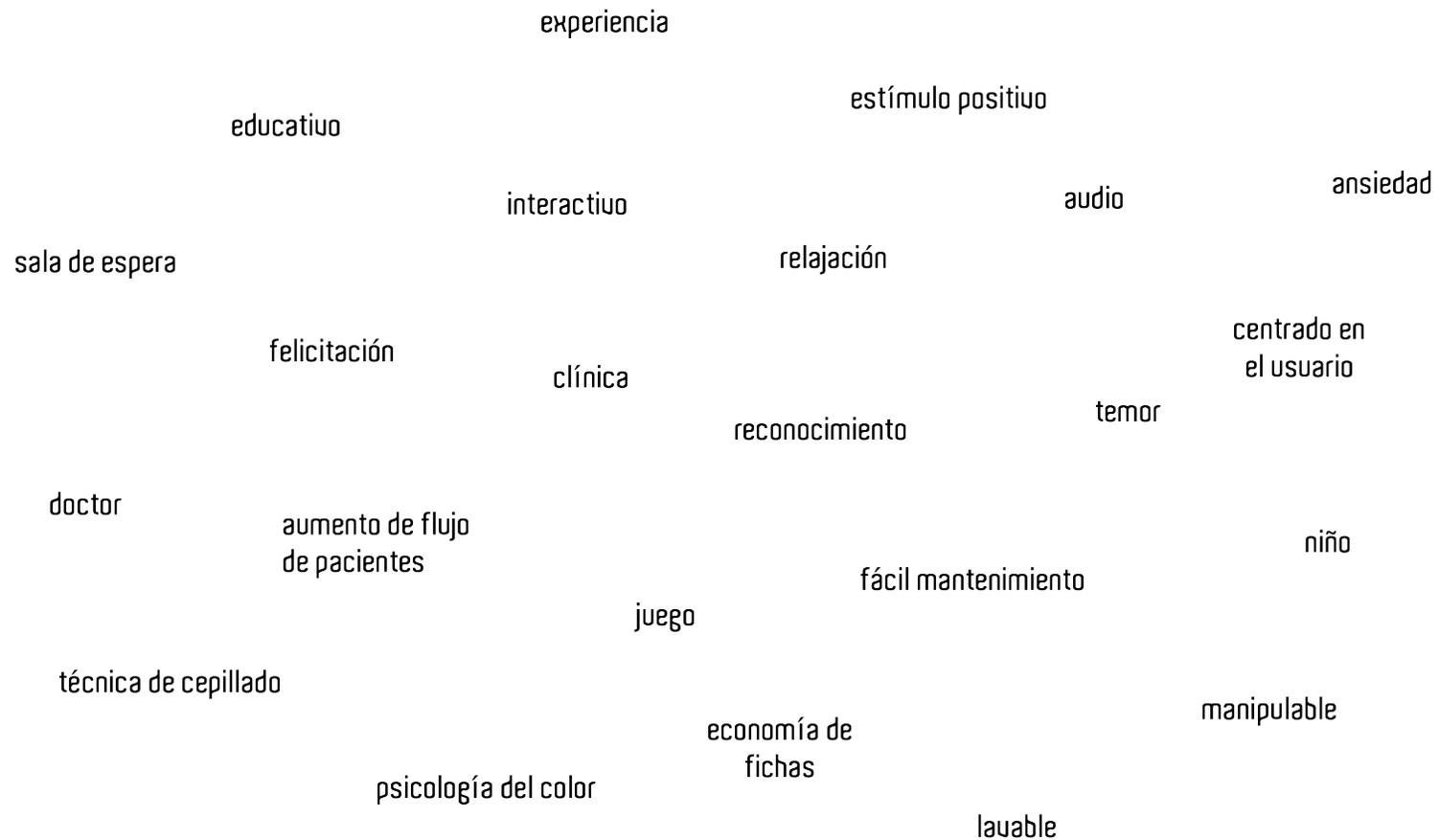


SALIDA:
MALA EXPERIENCIA =
TRAUMA

Al momento de salir los niños ya han vivido toda la experiencia y en su mente ya han decidido si desean regresar o no, por esto es importante que como parte de la motivación se les felicite y reconozca si se han portado bien ya que de esta forma se les estimula a que si se portan bien la próxima vez serán premiados.

Descripción: Mejora por etapas. Fuente: Estrada, 2015

Lluvia de ideas



Descripción: Lluvia de ideas. Fuente: Estrada, 2015

1.7 Estudio

Luego de realizar un análisis sobre las etapas más críticas y traumáticas para los infantes dentro de la clínica dental se procedió a estudiar más profundamente al grupo objetivo a través del apoyo de psicólogas. Además de esto, se interactuó en varias ocasiones con niños con el objetivo de conocer sus opiniones y miedos sobre la experiencia con el dentista, lo cual se muestra en las páginas siguientes:

Estudio con profesionales.

Se visitaron dos clínicas de Psicología, en las cuales se platicó con las Psicólogas Paulina Samayoa y Karen Rodríguez, colegiadas con número 168 y 243 respectivamente, quienes laboran para la Universidad Rafael Landívar y se les presentó el problema y algunas ideas sobre posibles propuestas de solución, por lo que se discutió el tema y se brindaron comentarios y recomendaciones para el proyecto.

Psicóloga Paulina Samayoa:⁷

- Le parece buena solución abordar el aprendizaje a través de una historia de aventura ya que permite que los niños utilicen la imaginación y captaría la atención del grupo objetivo.
- Debe crearse una experiencia en la cual se combine el juego en la sala de espera y luego se traslade adentro de la clínica.
- El brindar algún artículo que estimule su reconocimiento por portarse bien significa un refuerzo positivo para que continúen haciéndolo.
- Es muy importante que el doctor y el niño sean representados en la historia para propiciar que en la aventura el doctor no sea percibido como el enemigo si no se conforme un equipo de batalla que lucha contra el mal.
- Debido a que el rango de edad es de 6-9 años se recomienda que la mayoría del sistema sea auditivo,

⁷ Samayoa, P. (2015). Entrevista informal no estructurada. Opinión de propuesta de solución.

táctil y/o visual pues dependiendo del desarrollo individual, algunos aún no pueden leer.

- Se debe hilar toda la experiencia para no únicamente entretenerlos por un momento y que luego comience el mal comportamiento si no que haya una secuencia en la aventura.
- En el rango de edad del grupo objetivo se encuentran muy interesados en los colores primarios y secundarios; colores muy encendidos. Han aprendido ya las formas básicas y algunos ya formas tales como rectángulo y hexágono.

Psicóloga Karen Rodríguez:⁸

- Es muy positivo que en una historia haya juego de roles, que el infante sea parte de la historia y se sienta muy involucrado en el proceso. Muchas veces el miedo al dentista no es exactamente porque le teman si no por el miedo a lo desconocido.

⁸ Rodríguez, P. (2015). Entrevista informal no estructurada. Opinión de propuesta de solución.

- Es sumamente importante que se les explique y no sean engañados. Se les deben decir las cosas como son, a un nivel adecuado a su edad y explicarles por qué están ahí.
- Se debe crear un ambiente partícipe de forma que el niño perciba el lugar como un espacio para pasarla bien y desee regresar.
- Cuando además de brindar un dispositivo interactivo también se les permite jugar con otro objeto, se estimula la lógica-espacial.
- Un consultorio que brinde productos interactivos y emocionales para sus pacientes demuestra que no únicamente se interesa por lo médico sino por lo humano.
- En ocasiones externas a clínicas médicas no es recomendable la utilización de dispositivos electrónicos ya que distrae la atención del ambiente de los niños, sin embargo en casos en los que se desee que los infantes no se muevan y su atención esté ahí, sí es recomendable.

- Una forma en la que puede medirse la satisfacción de los niños es brindándoles una cinta de papel con diferentes caras que muestren enojo, tristeza, alegría y pedirles que indiquen cuál es la cara que muestra cómo se sienten ellos.

Estudio con niños de 7 y 8 años



*Descripción: Imágenes captadas durante estudio de grupo objetivo
Fuente: Estrada, 2015*

Con la finalidad de lograr un mayor conocimiento de las preferencias de los niños, se realizó una visita al colegio Eugenio Pacelli ubicada en 13 calle 0-43 zona 1, donde se interactuó con niños de 1ro. Primaria.

A pesar de que los estudiantes de dicho establecimiento pertenecen a un nivel socioeconómico más bajo que el grupo objetivo, cuentan con intereses similares relacionados a su edad. Se ubican en el grupo D1, los ingresos familiares oscilan en Q.7,200 mensuales. En el 40% de hogares vive uno o varios familiares además de padres e hijos. El 54% de los hijos estudia en colegios privados y el 29% tiene juegos tipo Xbox y Nintendo.

Cronograma de actividades:

1. **Introducción propia:** Presentación y motivo de visita
2. **Enseñar artículos básicos que el dentista utiliza para que los identifiquen:** Dentro de una caja se colocaron objetos como cepillo dental, pasta de dientes, enjuague bucal e hilo dental los cuales al momento de ser sacados debían ser identificados.
3. **Preguntas:** Se realizaron las siguientes preguntas ¿Quiénes han ido al dentista? ¿Quiénes no han ido nunca al dentista? ¿Qué piensan del dentista? ¿Les gusta ir al dentista? ¿A quiénes no les gusta ir al

dentista? ¿Por qué no les gusta ir al dentista? ¿Creen que los llevan por castigo o por su propio bien?

4. **Juego caricaturas:** Se realizó el juego “Caricaturas presenta nombres de...” en el cual se jugaron tres rondas en las que indicaron su caricatura favorita, superhéroe preferido y juego favorito.
5. **Repartición de juguetes:** Se pidió que adivinaran un número de 1 a 10 y quien supiera el número podía pasar a elegir uno de los juguetes pero antes responder a la pregunta: ¿Qué juguete te gustaría que tu dentista tuviera en la clínica para que pudieras jugar con él y no pensaras que estás en el dentista?

Conclusiones, Estrada (2015):

1. **Introducción propia:** El recibimiento y aceptación de los niños fue muy bueno pues se mostraron muy amigables y se presentaron rápidamente. Luego de la introducción se les indicó que estaba ahí para realizar algunas actividades y al finalizar la actividad se les brindarían regalos, por lo que se motivaron bastante.

2. **Enseñar artículos básicos que el dentista utiliza para que los identifiquen:** Reconocieron muy fácilmente todos los artículos básicos del dentista, sabían qué era cada uno de ellos e incluso algunos indicaron los nombres científicos tales como dentífrico a la pasta dental.

3. Preguntas:

- ¿Quiénes han ido al dentista? ¿Quiénes no han ido nunca al dentista? – De todos los niños únicamente 1 no había ido nunca antes al dentista.
- ¿Qué piensan del dentista? Ante esta pregunta fue bastante sorprendente que a pesar de que en realidad a los niños no les agrada de ninguna forma asistir al dentista estaban muy conscientes de que el dentista les ayudaba a mantener su dentadura saludable pues la mayoría explicó que el dentista les quitaba los dientes cuando les dolía para que ya no les doliera y contaron sus experiencias.

- ¿Les gusta ir al dentista? ¿A quiénes no les gusta ir al dentista? - La mitad respondió que si les gusta y la otra mitad que no les gusta.
- ¿Por qué no les gusta ir al dentista? ¿Qué es lo que menos les gusta de ir al dentista? - Las respuestas principales fueron: porque duele, por la inyección, el olor y los instrumentos.
- ¿Creen que los llevan por castigo o por su propio bien? - Estaban conscientes de que a pesar de que doliera es por su propio bien.

4. **Juego caricaturas:** Se realizó el juego “Caricaturas presenta nombres de...”

- Caricatura favorita: My Little pony (para las niñas), bajoterra, y a la gran mayoría les gusta la pantera rosa
- Superhéroe favorito: Los preferidos son Ben 10 y Superman
- Juego favorito: Relacionados a la tecnología tales como Gato Tom y Angry Birds

5. **Repartición de juguetes:** ¿Qué juguete te gustaría que tu dentista tuviera en la clínica para que pudieras jugar con él y no pensaras que estás en el dentista? El orden en que los juguetes fueron tomados son: un automóvil de baterías con propia pista, muñeco Slug Terra, Angry Bird, pelota, kit de Power Rangers, Yo-Yo y muñeco Slug Terra. Por otro lado, a la pregunta la mayoría respondió un muñeco (en el caso de los niños), una muñeca (niñas) y pelotas, lo cual muestra claramente que necesitan de afecto, lo que muchas veces sienten cuando poseen muñecos.

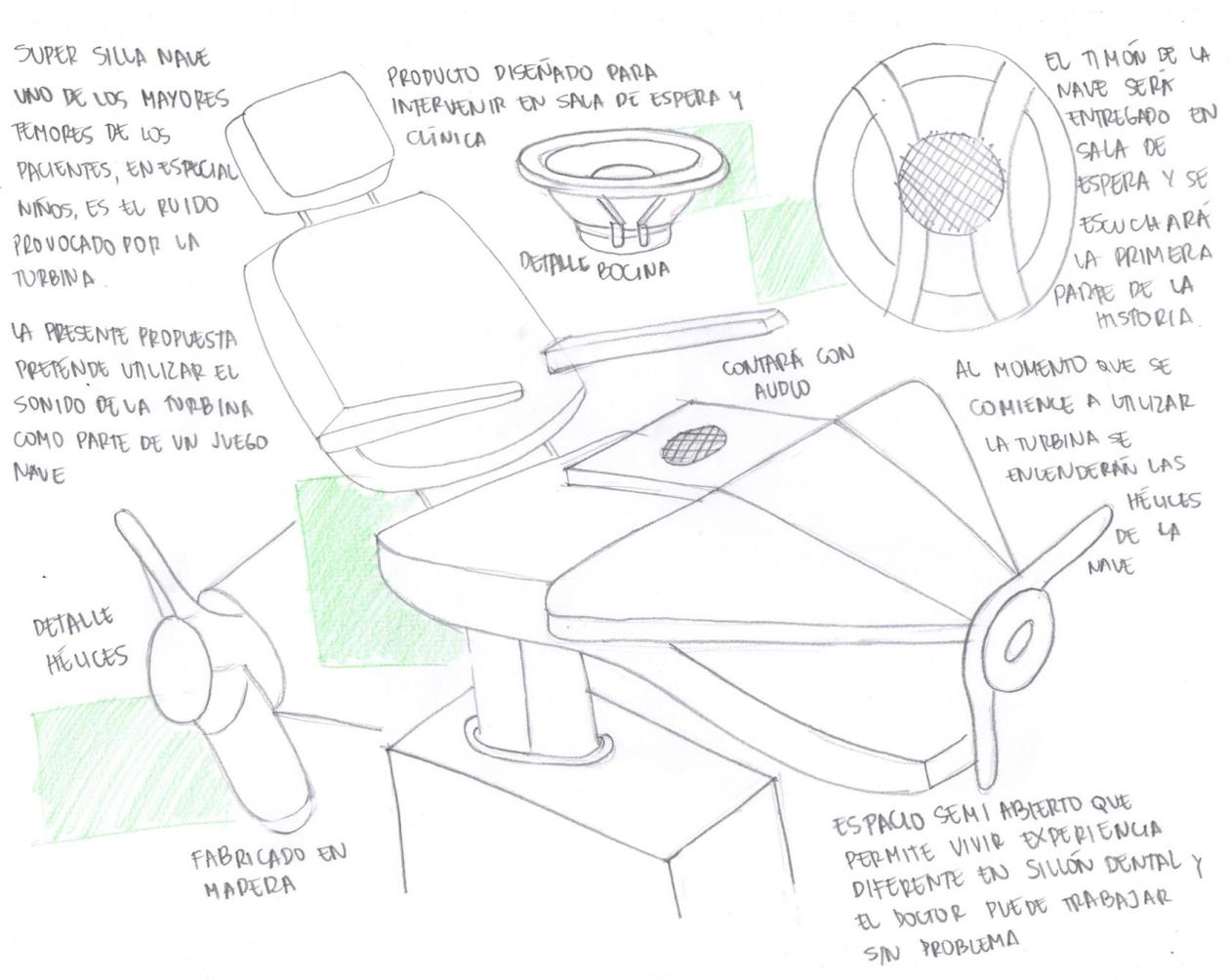
Luego de la actividad se tuvo una reunión con Dra. Recinos, especialista Odontopediatra quien indicó que a esa edad los niños muchas veces responden que sí les gusta ir al dentista y los padres llegan convencidos a la clínica que sus hijos colaborarán, sin embargo a esa edad para ellos un sí no significa un sí futuro pues se concentran y reaccionan únicamente al momento porque son muy emocionales y sensibles.

2. Bocetaje

A continuación se dan a conocer las propuestas de solución a la problemática a través de material gráfico y escrito. Luego de las propuestas de solución se presenta la matriz de evaluación en la cual se ponderan las opciones en contra de los requerimientos/parámetros para obtener la más adecuada a la necesidad.

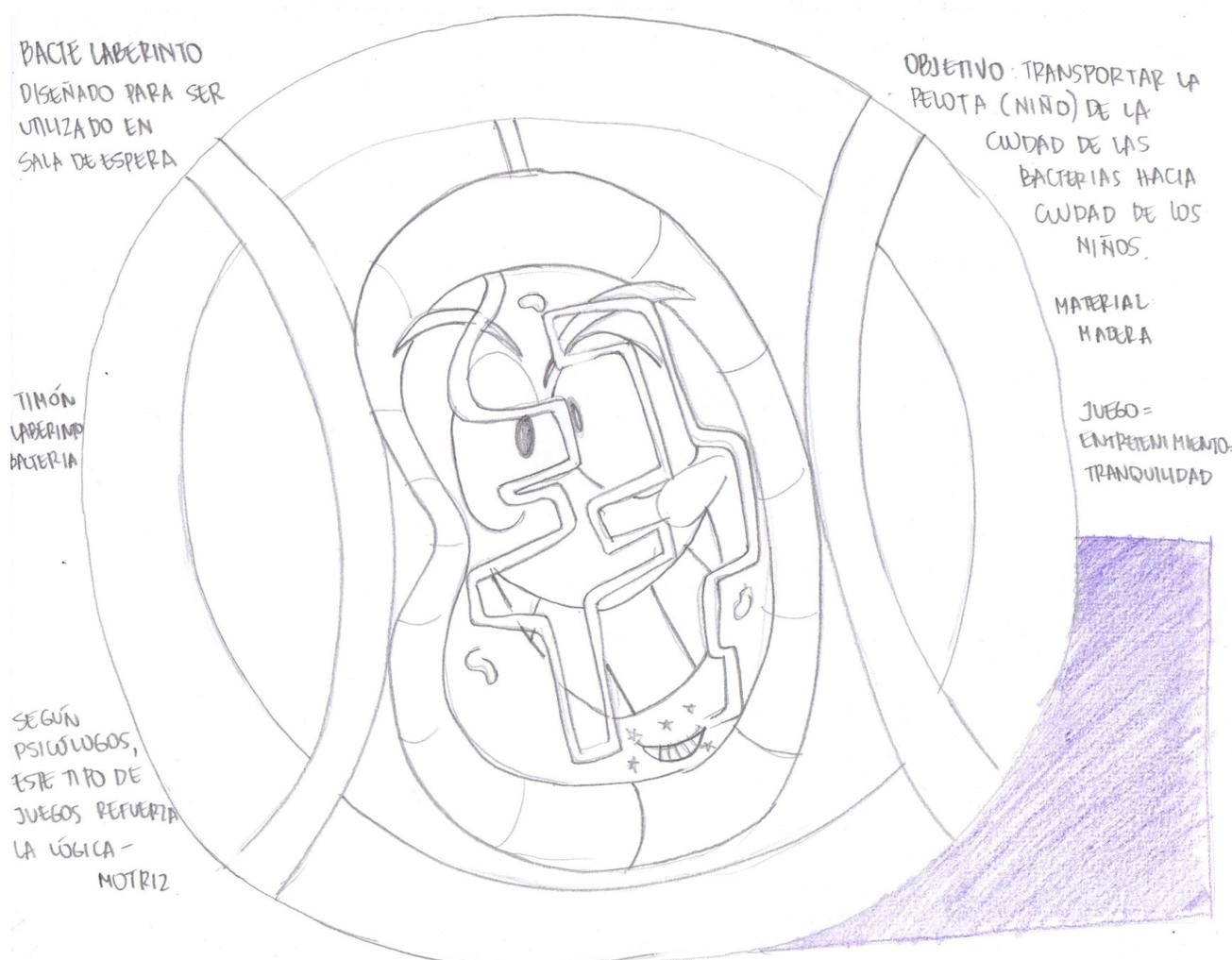
Además de esto, se realiza el análisis PNI en el cual se muestra lo positivo, negativo e interesante de cada propuesta. Después de realizar dichas evaluaciones se procede a elegir la solución más adecuada y se muestra la evolución de la misma durante pruebas realizadas.

Propuesta - Súper Silla Nave



Descripción: Bocetaje propuesta Súper Silla Nave. Fuente: Estrada, 2015

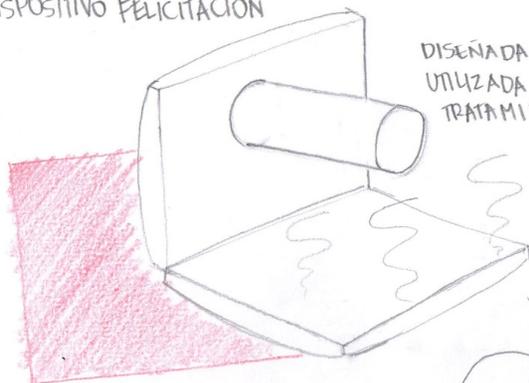
Propuesta - Bactelabirinto



Descripción: Bocetaje propuesta Bactelabirinto. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta – Dispositivo Felicitación

DISPOSITIVO FELICITACIÓN



DISEÑADA PARA SER UTILIZADA AL TERMINAR EL TRATAMIENTO

FABRICADO EN CUEPINA SINTÉTICA

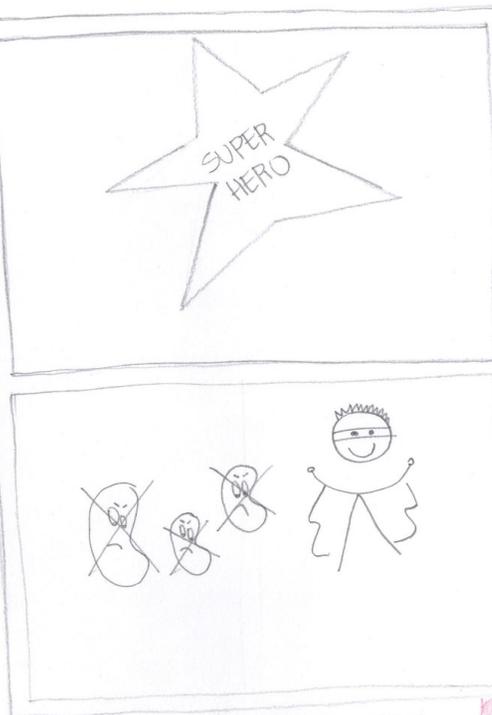
ESTA PROPUESTA PRETENDE UTILIZAR LA FELICITACIÓN COMO MÉTODO DE RECONOCIMIENTO



REFERENCIA HUMANA/INTERACCIÓN CON DISPOSITIVO.



DETALLE DE SERPENTINA

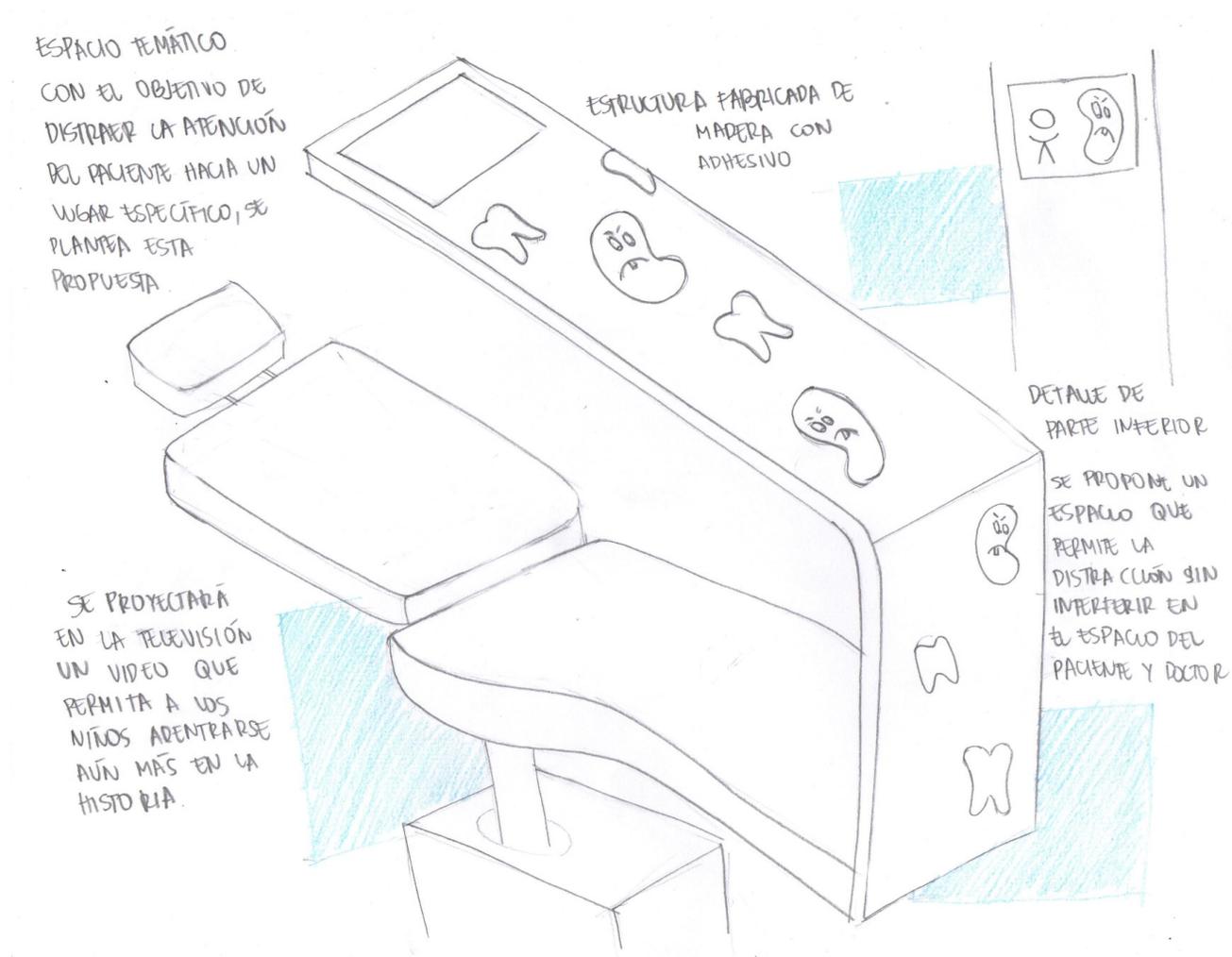


EL PRODUCTO CONSTA DE DOS PARTES

- 1) PARTE SUPERIOR AL ABRIRSE SALE SERPENTINA Y CONFETTI
- 2) EN LA PARTE INFERIOR SE REPRODUCE UNA HISTORIA CON AUDIO (IPAD) INDICANDO CÓMO SE HAN VENIDDO A LAS BACTERIAS.

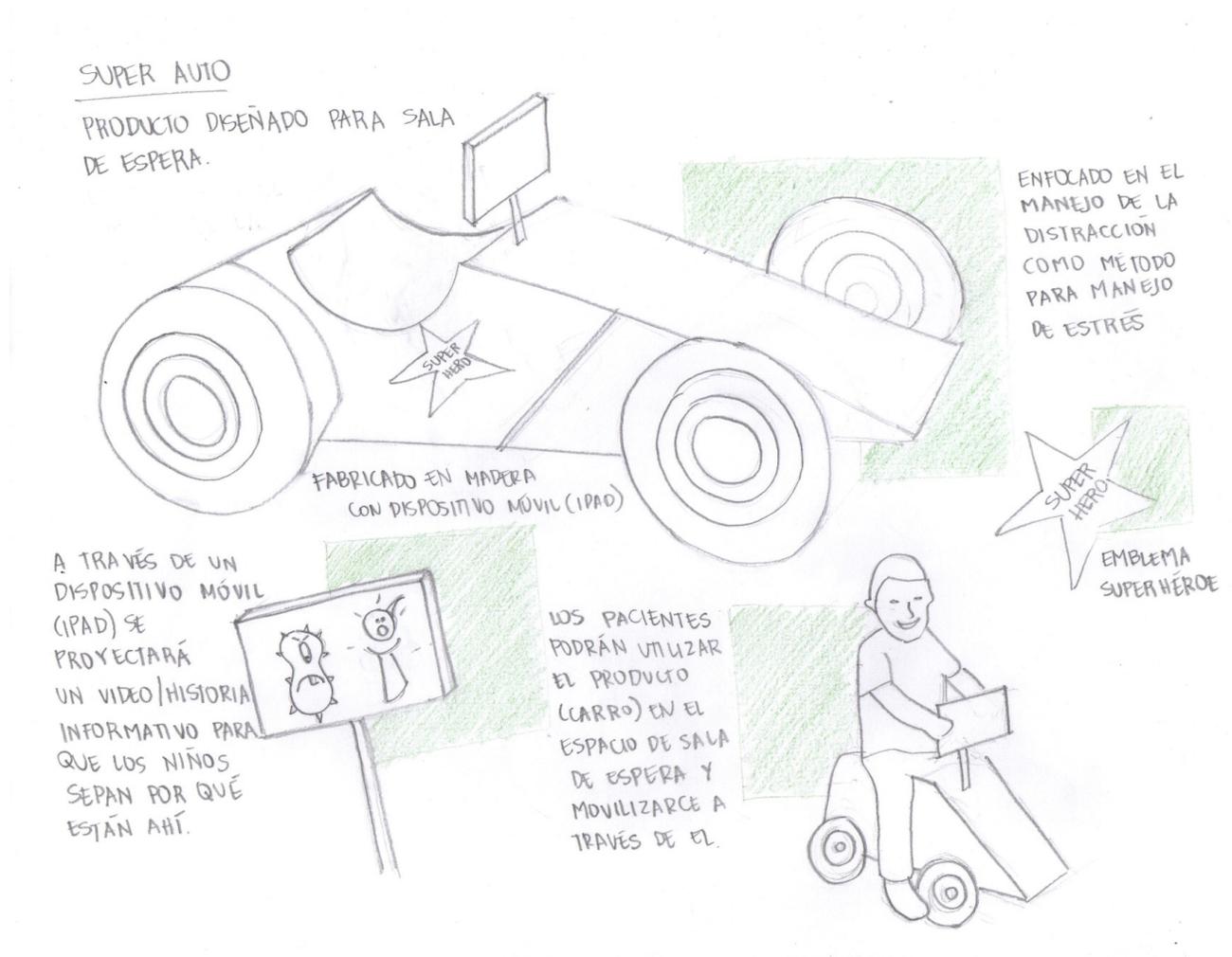
Descripción: Bocetaje propuesta Dispositivo felicitación. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta – Espacio Temático



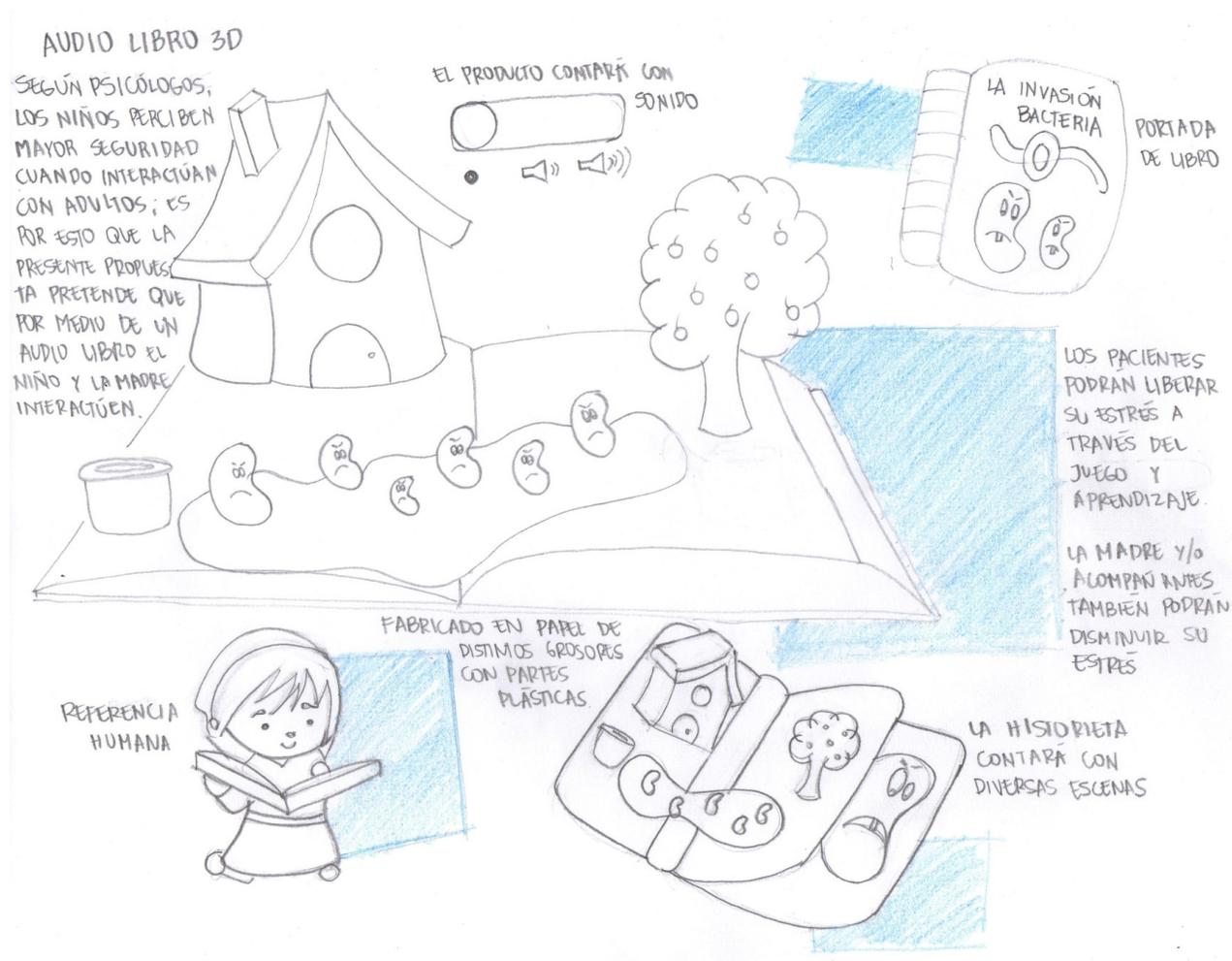
Descripción: Bocetaje propuesta Dispositivo Temático. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta – Super Auto



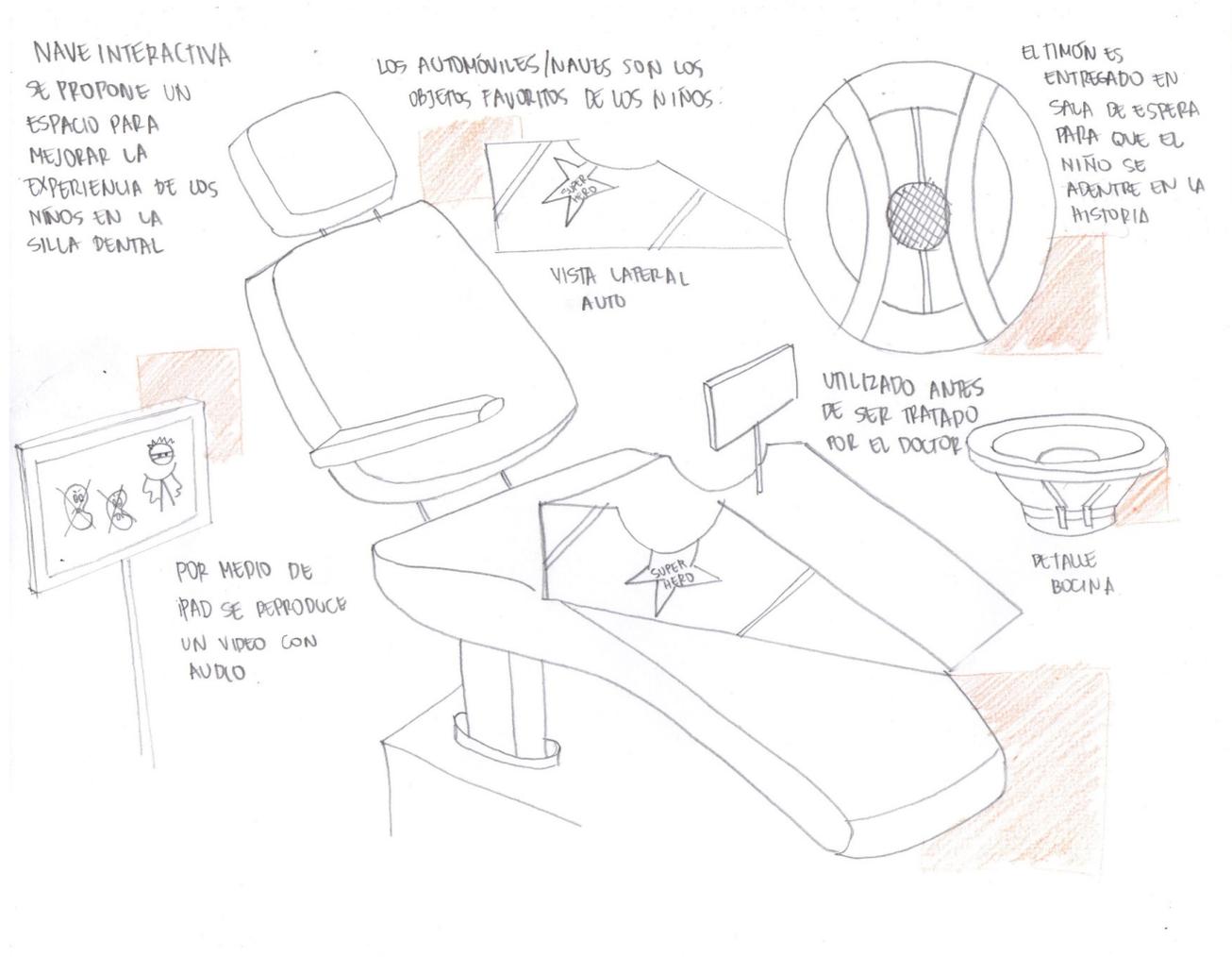
Descripción: Bocetaje propuesta Super Auto. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta – Audio Libro 3D



Descripción: Bocetaje propuesta Audio Libro 3D. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta – Nave interactiva



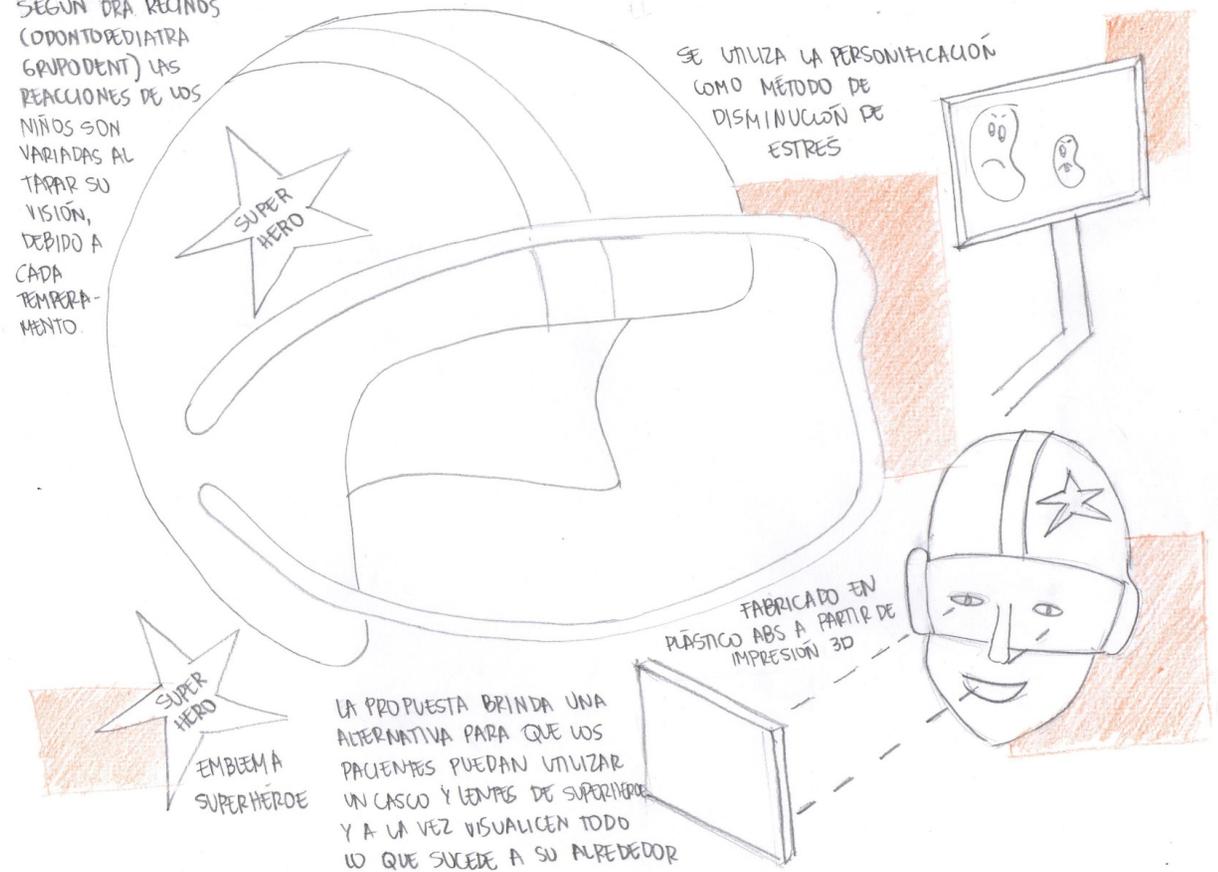
Descripción: Bocetaje propuesta Nave interactiva. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta – Casco Súperhéroe

CASCO SUPER HEROE

SEGUN DRA RECINOS
(ODONTOPEDIATRA
GRUPODENT) LAS
REACCIONES DE LOS
NIÑOS SON
VARIADAS AL
TAPAR SU
VISION,
DEBIDO A
CADA TEMPERA-
MENTO.

SE UTILIZA LA PERSONIFICACION
COMO METODO DE
DISMINUCION DE
ESTRES



LA PROPUESTA BRINDA UNA
ALTERNATIVA PARA QUE LOS
PACIENTES PUEDAN UTILIZAR
UN CASCO Y LENTES DE SUPERHEROIDE
Y A LA VEZ VISUALICEN TODO
LO QUE SUCEDE A SU ALREDEDOR

FABRICADO EN
PLASTICO ABS A PARTIR DE
IMPRESION 3D

Descripción: Bocetaje propuesta Casco Súperhéroe. Fuente: Estrada, 2015

Propuesta - SuperDent

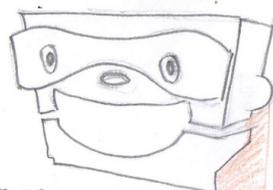
SUPERDENT

EL TERROR DE LAS BACTERIAS.

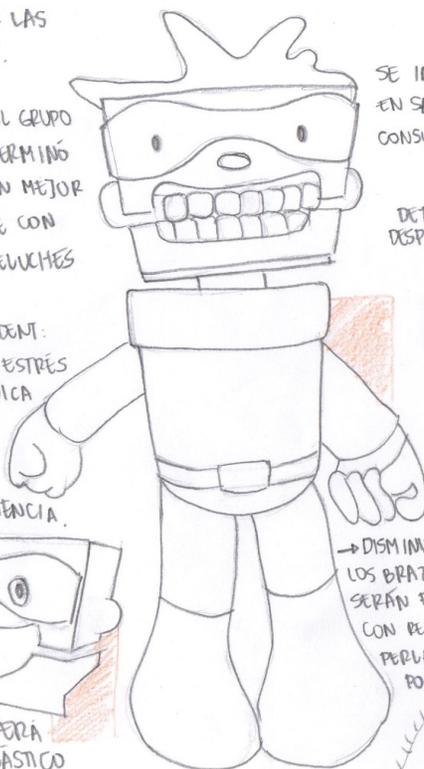
AL ANALIZAR AL GRUPO OBJETIVO SE DETERMINÓ QUE SE SENTÍAN MEJOR EMOCIONALMENTE CON MUÑECOS Y/O PELUCHES

OBJETIVOS SUPERDENT:

- DISMINUCIÓN DE ESTRÉS
- ENSEÑANZA TÉCNICA DE CEPILLADO
- JUEGO / NIÑO Y DOCTOR = MEJORA DE EXPERIENCIA.



EL PRODUCTO SERÁ IMPRESO EN PLÁSTICO



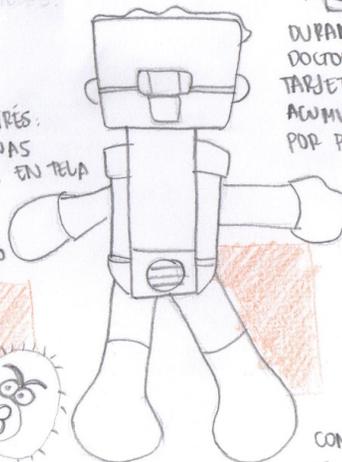
SE INTERVIENE EN SALA DE ESPERA Y CONSULTORIO

DETALLE DESPIECE

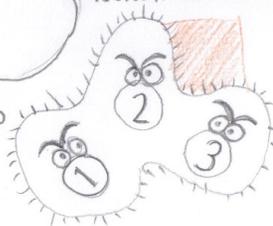


EL TORSO PODRÁ SEPARARSE PARA LAVAR PIEZAS EN TELA

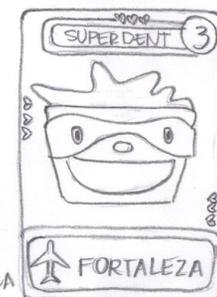
→ DISMINUCIÓN DE ESTRÉS: LOS BRAZOS Y PIERNAS SERÁN FABRICADOS EN TELA CON RELLENO DE PERLAS DE POLIESTERENO



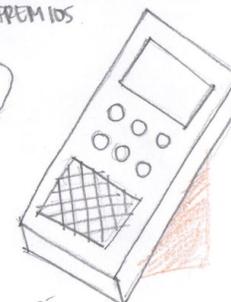
POR MEDIO DEL JUEGO DE PISO LOS NIÑOS PODRÁN AVANZAR ESTACIONES DURANTE SU ESPERA. FABRICADO EN GRÁFICA DE PISO



TARJETAS ACUMULABLES



DURANTE EL JUEGO CON EL DOCTOR SE LE IRÁN ENTREGANDO TARJETAS AL NIÑO PARA QUE ACUMULE PUNTOS Y LOS CANJEE POR PREMIOS.



CONTRARÁ CON AUDIO EN EL CUAL SE ESCUCHARÁN HISTORIAS E INDICACIONES DE SUPERDENT

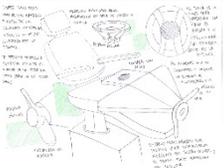
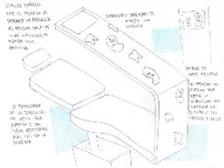
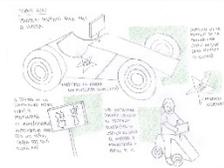
Descripción: Bocetaje propuesta SuperDent. Fuente: Estrada, 2015

2.1 Evaluación de propuestas

2.1.1 Matriz de evaluación

A continuación se evalúan las mejores propuestas mediante una matriz de evaluación tomando como referencia los requerimientos y parámetros planteados con anterioridad.

Se realizará una evaluación de 0 a 10, siendo 0 la puntuación más baja y 10 la más alta.

Requerimiento/parámetro	Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3	Propuesta 4	Propuesta 5
Formal					
Debe disminuir el estrés en el usuario a través de materiales y texturas que transmitan tranquilidad al ser manipulados por medio de elementos utilizados específicamente para combatir la ansiedad.	8	10	6	8	8
Algunas piezas deben ser manipulable a través de mecanismos que permitan que el usuario interactúe y juegue con algunas partes del producto.	6	9	6	9	8
Debe permitir que el usuario se sienta identificado con el producto por medio de características y proporciones humanas no apegadas a las humanas.	6	9	6	6	6

Debe ser seguro para los niños por medio de formas orgánicas.	6	9	9	8	9
Debe representar a la empresa (cliente) mediante la utilización de colores azul, naranja y blanco en algunas partes. Pueden utilizarse otros colores basados en la psicología del color tales como celeste, negro, gris, amarillo, café y verde.	8	10	8	10	10
Funcional					
Debe enseñar la técnica de cepillado a través de dentadura semejante a la humana.	0	10	0	0	0
Debe mejorar la experiencia del usuario en clínica por medio de la utilización del método psicológico “economía de fichas” que permite lograr negociaciones con niños para que cooperen más fácilmente.	10	10	5	5	5
Debe lograr que el usuario se sienta tranquilo desde que	10	10	0	10	9

ingresa a la sala de espera mediante la implementación de juego e interacción.					
Debe ser educativo por medio de la enseñanza de técnica de cepillado así como la importancia de asistir al dentista.	5	9	5	0	5
Debe ser resistente a la manipulación diaria por parte de niños, padres de familia, profesionales y personal de limpieza.	10	8	10	7	8
Debe ser fácil de limpiar a través de piezas que puedan ser separadas y unidas al momento de limpiarse.	10	10	9	7	9
No debe interferir con el tiempo de consulta dentro de la clínica, logrando que cada tratamiento dure menos de 30 minutos.	5	8	9	10	9
Tecnológico					
Debe ser fabricado con	8	9	8	9	7

materiales aptos para niños y médicos tales como ABS, PP, PE, PS, telas sintéticas y/o naturales.					
Ergonómico					
Debe tener un tamaño específico que se adapte al usuario para la manipulación de niños de 6 a 9 años a través de la utilización del rango de moda de cada medida tomada.	8	9	10	10	7
Debe tener un tamaño específico que se adapte a la manipulación por doctores a través de la utilización del rango de moda de cada medida tomada.	8	9	10	10	7
Económico					
Debe tener un precio de venta entre Q. 3,000-3,500.	9	8	6	9	7
SUMA	112	139	98	111	105

*Descripción: Matriz de evaluación de propuestas
Fuente: Estrada, 2015*

Al analizar cada una de las propuestas mediante una matriz de evaluación sobre requerimientos y parámetros, se concluye que la solución que cumple de mejor forma con la necesidad es la propuesta 2 (SúperDent) ya que la puntuación es de 139, dando una alta diferencia contra las otras soluciones, esto se debe principalmente a que mejora de sobremanera la experiencia del usuario y logra que el paciente se sienta tranquilo. Cumple al 100% con 6 parámetros, lo que indica que es un producto realmente interesante para los niños.

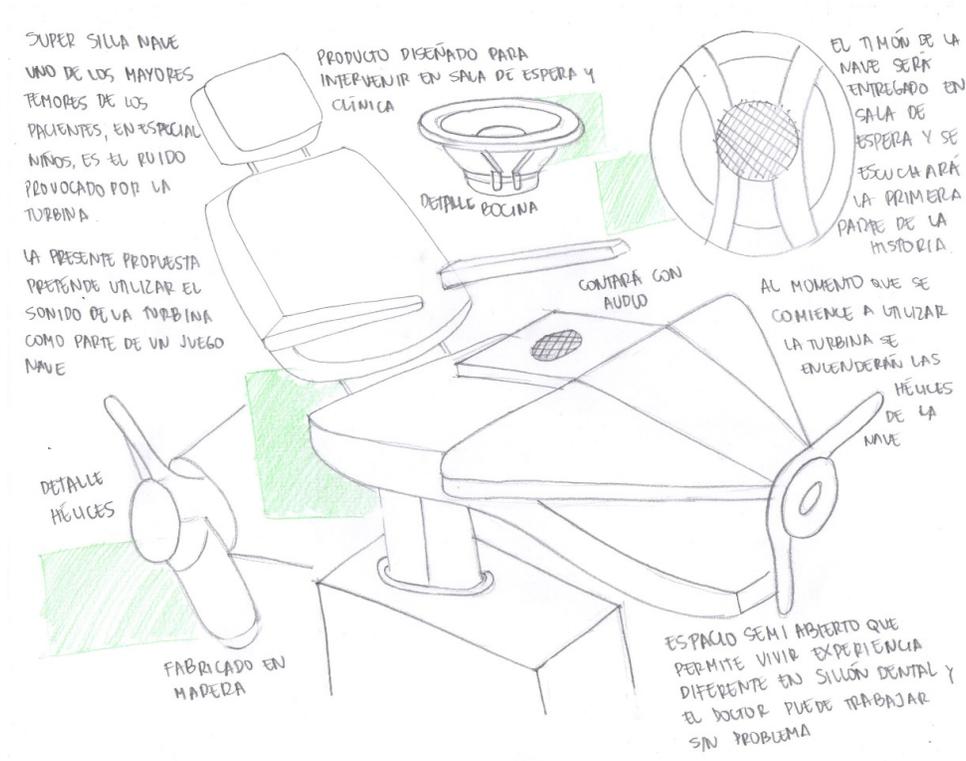
Uno de los principales factores distintivos de la segunda propuesta es que se encuentra diseñado para el tratamiento del estrés a través de material que permite liberar el estrés con su manipulación. Por otro lado, un aspecto bastante positivo es que puede enseñar la técnica de cepillado pues el súper héroe cuenta con dentadura similar a la humana por lo que resulta un juego divertido y de aprendizaje.

Seguido a esto, la propuesta 1 alcanzó 112 puntos. Es una opción que permite disminuir uno de los mayores temores de los niños, el ruido de turbina.

Además de esto, las tres soluciones en orden descendiente respectivamente son el audio libro 3d (111 puntos), súper auto (105 puntos) y espacio temático (98 puntos), la principal razón de poseer puntuación más baja que las otras se debe a que no brindan un alto impacto emocional.

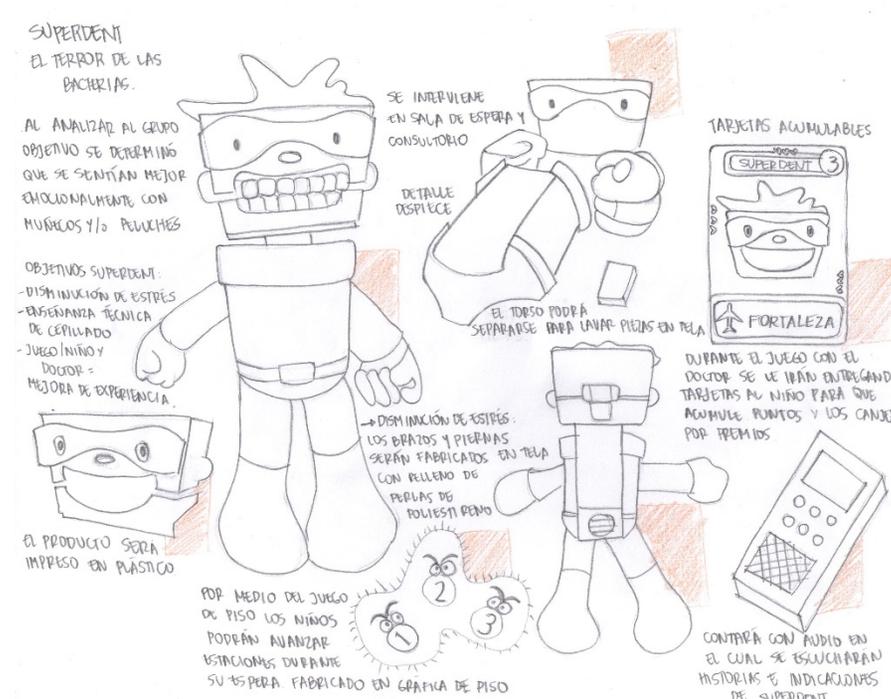
A continuación se muestra una breve descripción de las 5 mejores propuestas que cumplieron de mayor forma con los requerimientos y parámetros.

Propuesta No. 1 – Súper silla nave



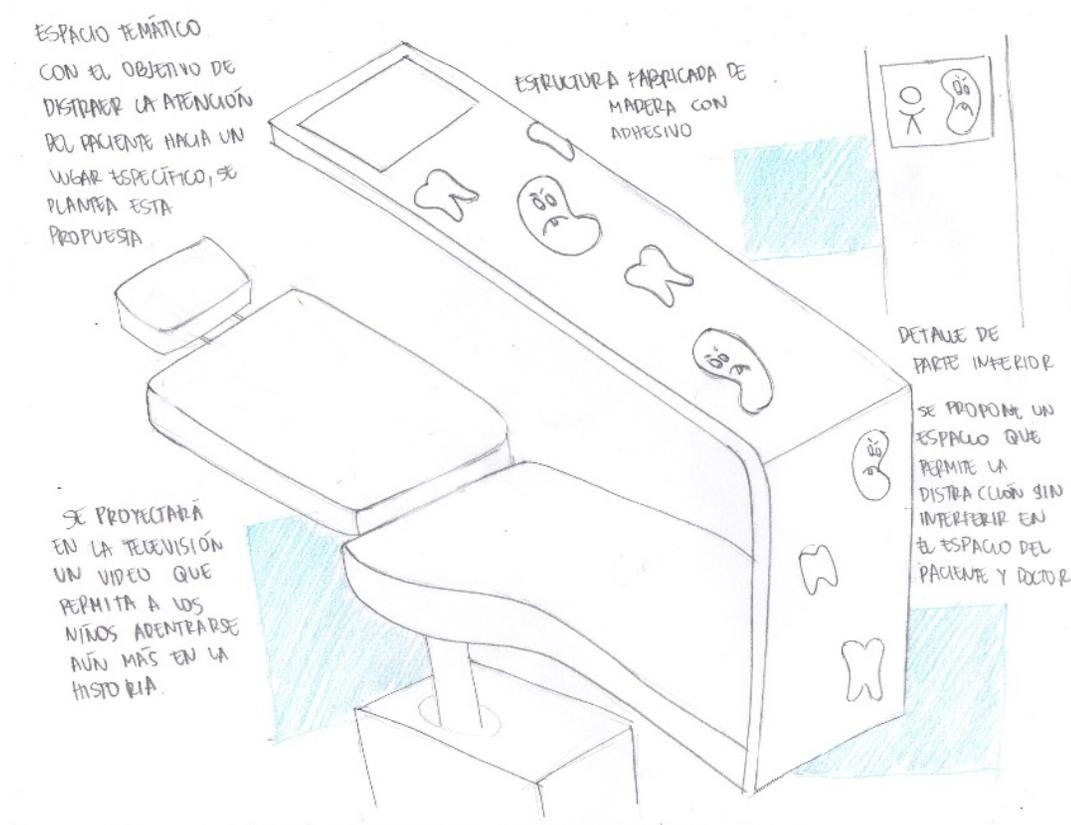
Descripción: Sistema de dos componentes. Para sala de espera se propone un timón con bocina el cual pueda ser tomado por el paciente mientras escucha una historia que le enseña por qué se encuentra ahí y le adentra en el personaje aviador. Al ingresar a la clínica se encuentra un espacio semi abierto en sillón dental para aceptación de ruido de turbina. Se utiliza el concepto de una nave espacial que enciende sus turbinas y las hélices se mueven al mismo tiempo.

Propuesta No. 2 – SuperDent, el terror de las bacterias



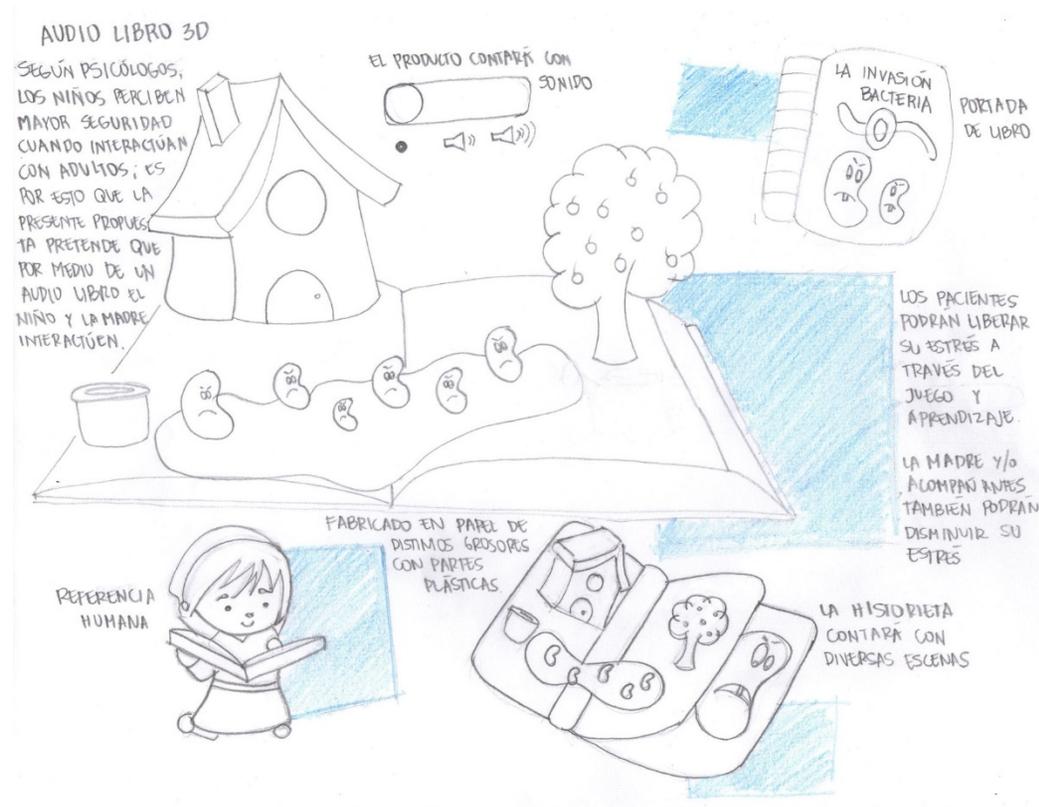
Descripción: En sala de espera se entregará un superhéroe que reproducirá grabación de voz. Se realizará un juego de piso con tres estaciones con el paciente: en la primera y segunda estación se enseñará al niño por qué está ahí y se le contará una historia. En la tercera estación se le explicará el juego que realizará con el doctor (mientras más bacterias eliminen, obtendrá más tarjetas y podrá canjearlas por un premio al terminar la consulta. Además de esto, el superhéroe posee dentadura y a través de él se podrá explicar la técnica de cepillado. Será fabricado en impresión 3d con plástico ABS y PLA la mayoría de piezas y otras se realizarán en tela con relleno de perlas de poliestireno.

Propuesta No. 3 – Espacio temático



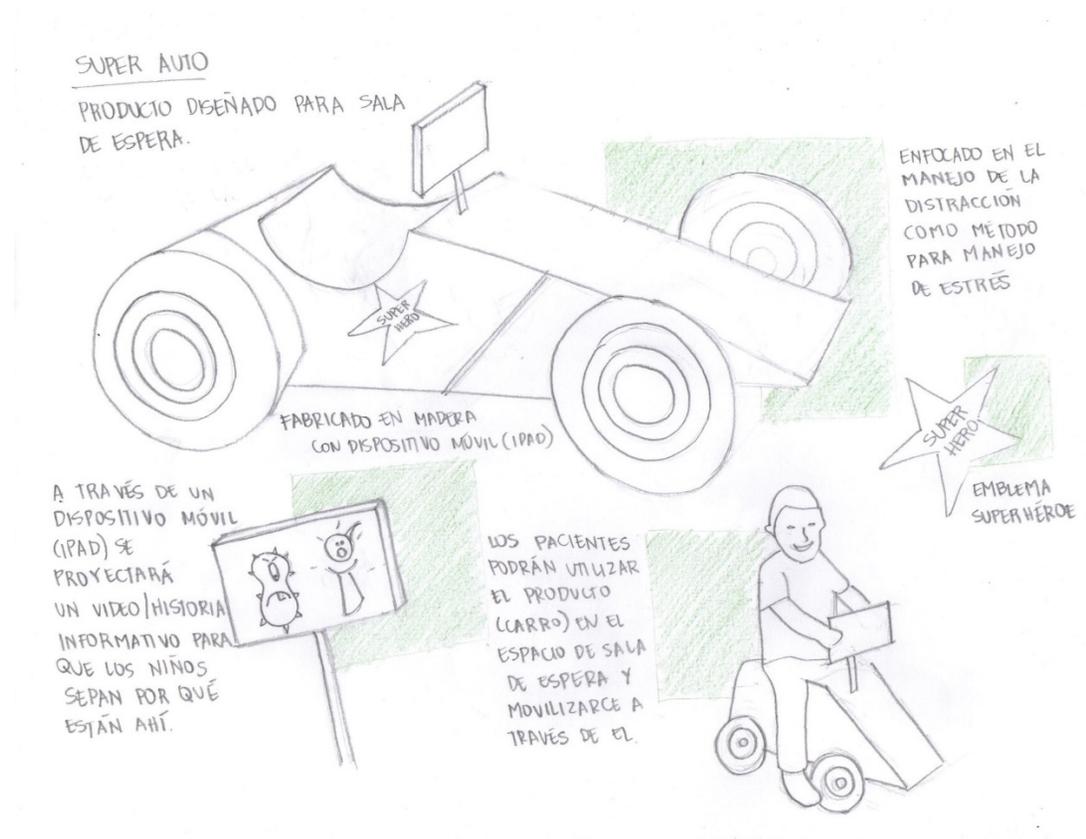
Descripción: La presente propuesta se encuentra diseñada específicamente para el área de clínica. Es un dispositivo en el cual el paciente ingresa y al ser atendido se encontrará con un espacio temático el cual contará con un iPad que reproducirá imágenes y audio educativo para que pueda distraer su vista y atención hacia el frente y de esta forma evitar pensar que se encuentra en la clínica dental.

Propuesta No. 4 – Audio libro 3D



Descripción: La propuesta se encuentra enfocada en la sala de espera de forma que en vez de ser un momento de estrés y ansias por entrar a la clínica sea un momento de distracción a través de un audio libro 3d en el cual todas sus piezas pueden ser manipuladas mientras el padre o madre narra la historia que sucede. Es una forma entretenida e interactiva en la cual los padres de familia también pueden ser involucrados en el juego.

Propuesta No. 5 – Súper auto



Descripción: El súper auto es un móvil infantil utilizado en sala de espera que permite que el niño se movilice en un auto mientras visualiza y escucha una historia en una tablet que se encuentra al frente. Al momento de ingresar a la clínica se colocará un casco de superhéroe el cual contará con audio que le permitirá distraer su mente de lo que está sucediendo alrededor

2.1.2 Matriz PIN

Propuesta	Positivo	Negativo	Interesante
	<p>Trata el temor hacia el ruido de la turbina, uno de los mayores problemas. Permite que el paciente se adentre en un personaje y sienta que está en otro espacio.</p>	<p>Interfiere con el tiempo de consulta ya que parte de la experiencia ocurre dentro de la clínica, alargando así el tiempo e interfiriendo con horarios.</p>	<p>Es un espacio semi abierto temático que permite que el niño perciba el ruido de la turbina como parte de una experiencia y no como algo que temer.</p>
	<p>Utiliza el juego como base de motivación. El superhéroe los acompaña todo el tiempo y disminuye su estrés a través del material. Además de esto, es educativo y enseña la técnica de cepillado.</p>	<p>La técnica economía de fichas acostumbra a los niños que al portarse bien deben obtener un premio y no es necesariamente de esta forma.</p>	<p>Los muñecos son los juguetes que transmiten más tranquilidad a los niños, por lo que un superhéroe que los acompañe durante toda la experiencia logra disminuir su estrés.</p>

A través de la tabla PIN se logró determinar los aspectos positivos de cada propuesta con el objetivo de implementarlo en la propuesta seleccionada y de esta forma lograr una solución más completa.

2.2 Evolución de propuesta

Luego de elegir la propuesta final se procedió a trabajar nuevamente con el grupo objetivo para determinar la forma del producto, tomando en cuenta que debía poseer características humanas pero no tan apegadas a la realidad.

Se visitó nuevamente el Colegio Eugenio Pacelli, donde se mostraron nueve diferentes opciones de superhéroe para conocer con qué tipos de formas se identifican más. Por lo que la forma que fue elegida por la mayoría fueron súperhéroes similares a ellos pues muestran una edad aproximada de 10 años y poseen el cuerpo de un niño. Además de esto entre sus

personajes favoritos se encuentra Ben 10, un niño de 10 años. Fue así como comenzaron a trabajarse distintas propuestas que fueron analizadas tanto por el grupo objetivo, usuarios y profesionales.

La primera prueba realizada fue a través de maquetación rápida con las características preferidas por los usuarios.



*Descripción: Maquetación SuperDent
Fuente: Estrada, 2015*



*Descripción: Detalle tela maquetación SuperDent
Fuente: Estrada, 2015*

Dichas pruebas fueron realizadas en tela kiana la cual es bastante delgada y permite sentir lo que se encuentre dentro de ella, en este caso perlas de poliestireno.



*Descripción: Visita Eugenio Pacelli
Fuente: Estrada, 2015*



*Descripción: Visita Eugenio Pacelli
Fuente: Estrada, 2015*

Las pruebas fueron realizadas en Colegio Eugenio Pacelli, quienes a pesar de pertenecer a un nivel socioeconómico más bajo que el del grupo objetivo, se encuentran en la edad de estos y mostraron intereses en común con el mismo.

Al contar sobre la elección a la psicóloga indicó que no debía ser tan apegada a la realidad si no un tanto abstracta ya que de otra forma la aceptación iba a ser menor pues lo ideal es que se asemeje a un niño pero con características diferentes.

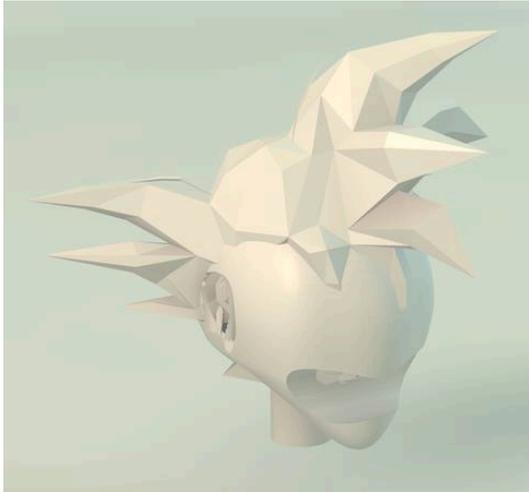
La maqueta mostraba características exageradas para conocer la aceptación de ello en los niños, quienes encontraban interesante la forma del muñeco por ser diferente, sin embargo no lo veían como un producto amigable si no causaba un poco de temor. A continuación se presenta la opción elegida por el usuario primario:



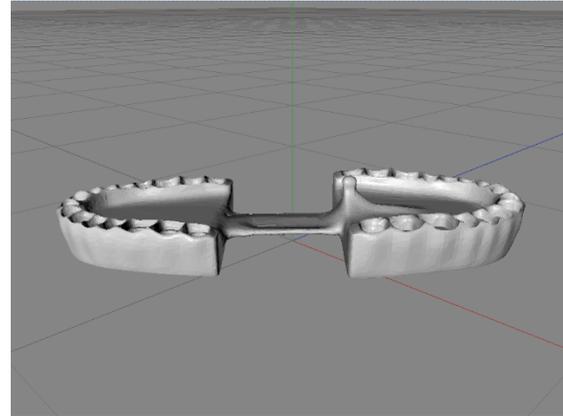
*Descripción: Superhéroe elegido por grupo objetivo
Fuente: Estrada, 2015.*

A partir de ello se comenzó a modelar 3d en computadora diferentes opciones con rasgos parecidos a la elegida por los niños hasta llegar a la ideal.

Cabeza:



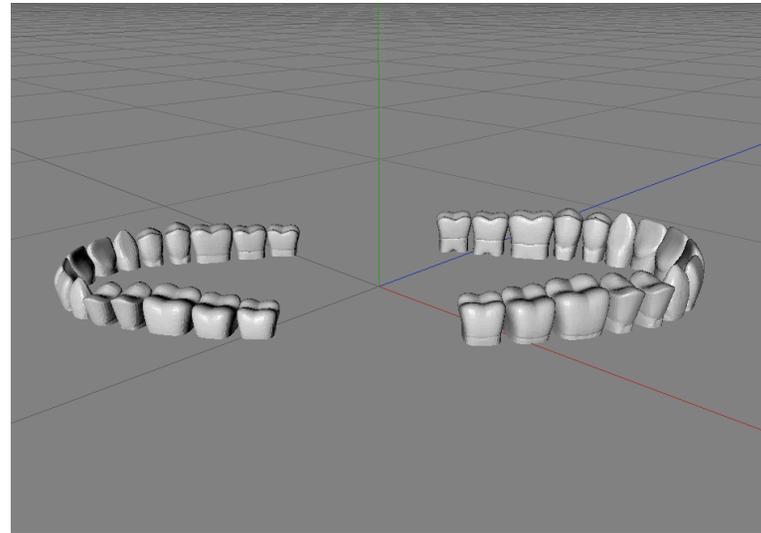
Encías:



Torso:



Dentadura:



La propuesta tuvo muy buena aceptación, sin embargo entre las recomendaciones de los profesionales se encontraba que el pelo resultaba peligroso por la alta cantidad de puntos que poseía por lo que debía disminuirse y ser más orgánico. En cuanto a la dentadura estaba muy realista para la forma del personaje. A continuación se muestran las modificaciones realizadas tomando en cuenta las recomendaciones:

El cabello se simplificó y se volvió completamente orgánico.



La dentadura se simplificó y el personaje posee características humanas pero más similares a un juguete amigable.

La cabeza podrá abrirse y cerrarse; la cabeza podrá moverse totalmente para que los niños puedan interactuar con el mismo.

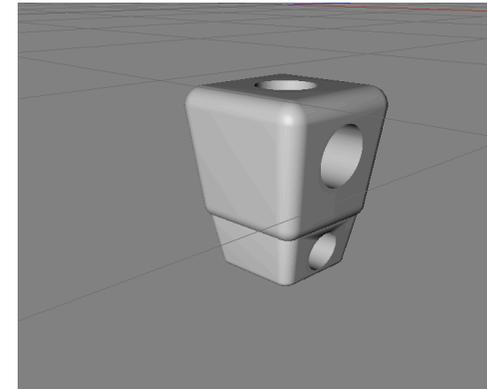


Con el objetivo de disminuir el estrés en los niños, la cabeza y el torso serán impresos en plástico, sin embargo los brazos, piernas y capa se fabricarán de tela kiana con relleno de perlas de poliestireno para que de esta forma puedan tocarlo y eliminar el estrés mientras juegan.

Para facilitar la limpieza de las piezas en tela el torso se dividirá en dos partes y se ensamblará con pines para que pueda ser armado y desarmado al momento de sacar las piezas en tela para lavarlas.

El orificio superior mostrado en la presente descripción gráfica muestra el espacio donde ingresará el cuello, que une la cabeza con el torso. De esta forma la cabeza podrá girar sobre el eje “Y”.

Los espacios laterales muestran donde saldrán las extremidades superiores e inferiores.

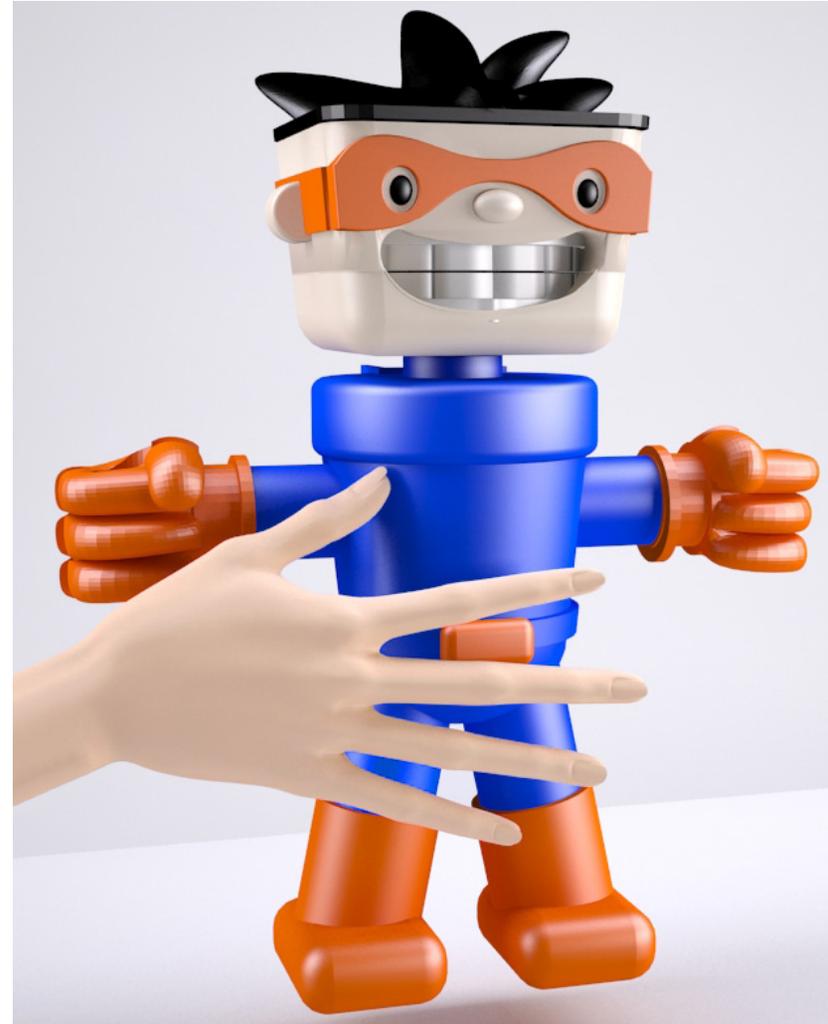


*Descripción: Conjunto de ilustraciones de modelado 3d
Fuente: Estrada, 2015*

A pesar de la buena aceptación de las propuestas aún se modificó el torso debido a que era percibido como un objeto muy rectangular, quedando así:

Modelo de solución final

A continuación se muestran diferentes vistas y detalles del producto tales como vistas generales, referencia humana, detalles de dentadura, piezas en tela, capa así como propuesta en otros colores y materiales.



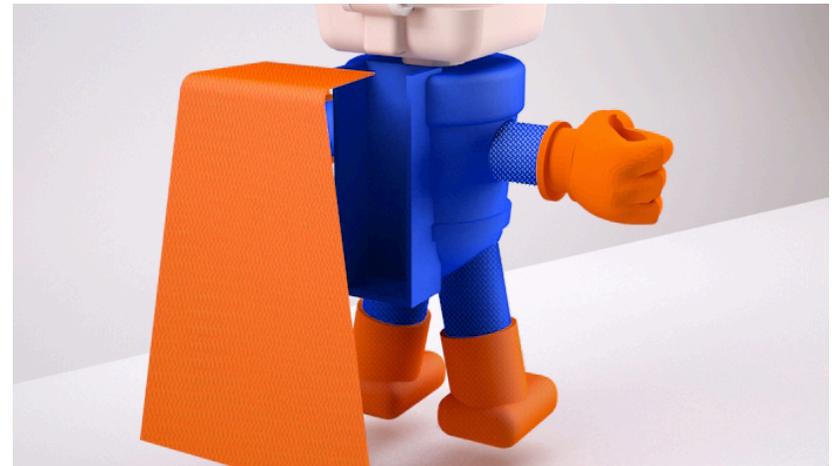
Detalle dentadura



Detalle piezas en tela



Detalle capa



Propuesta final en otros colores



Propuesta final fabricado totalmente en plástico

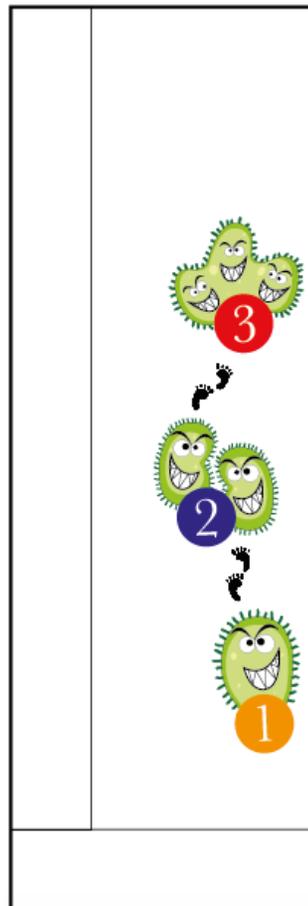


Descripción: Imágenes gráficas SuperDent
Fuente: Estrada, 2015

Debido a costos se simplificó el cabello del personaje. Además de esto, también se planificó imprimir en plástico las manos para que pudieran sostener el cepillo dental

Como parte del juego que se realizará con los infantes se diseñó un juego de piso bacteria para sala de espera que contará con tres estaciones en las que los niños podrán avanzar mediante escuchan las instrucciones del superhéroe.

El material sugerido es gráfica de piso ya que dicho tipo de impresión es especial para pisos que tienen una alta afluencia de personas.



Descripción: Juego de piso Estación Bacteria. Fuente: Estrada, 2015

En la imagen anterior se muestra la referencia del espacio donde se encontrará instalado el juego de piso. El borde negro con mayor grosor indica el espacio de sala de espera y el interior de menor grosor muestra las bancas, siendo todo lo demás espacio libre. La gráfica de piso será colocada de forma permanente en sala de espera. El único cuidado que requiere es que sea limpiado a través de trapeador.

Para el juego basado en economía de fichas se entregarán tarjetas que representan diferente cantidad de puntuación que al finalizar la consulta con el doctor podrán canjear por premio que brindará la clínica dependiendo de la cantidad de puntos acumulados.

En las tarjetas, la cantidad de corazones indican los puntos que se van acumulando. Asimismo, cada tarjeta posee una virtud

de superhéroe que podrá ser leída y tomada como parte de inspiración para actuar valientemente en el consultorio.

A continuación se muestran las tarjetas acumulables del lado frontal y posterior, donde se encuentra la explicación de cada tarjeta que será brindada por el doctor al niño. Será el dentista el encargado de leer y motivar al niño con las virtudes de superhéroe que se encuentran en cada una de ellas. El odontopediatra será quien evalúe la colaboración del niño para brindarle cada tarjeta. El tiempo de vida de las mismas no es menor a 1 año.

SUPER DENT 3



FORTALEZA

SUPER DENT 3



ESFUERZO

SUPER DENT 3



LIMPIEZA

SUPER DENT 3



VALENTIA

Tarjeta de fortaleza:
Entregar a paciente al momento de utilizar la turbina.

 = turbina

Puntuación: 3
¡Muy bien!

Tarjeta de esfuerzo:
Entregar a paciente al momento de colocar anestesia.

 = anestesia

Puntuación: 3
¡Muy bien!

Tarjeta de limpieza:
Entregar a paciente para motivarlo a realizarse más tratamientos.

 = limpieza

Puntuación: 3
¡Muy bien!

Tarjeta de valentía:
Entregar a paciente para motivarlo a mantener la boca abierta.

 = boca abierta

Puntuación: 3
¡Muy bien!

SUPER DENT 4



FORTALEZA

SUPER DENT 4



ESFUERZO

SUPER DENT 4



LIMPIEZA

SUPER DENT 4



VALENTIA

Tarjeta de fortaleza:
Entregar a paciente al momento de utilizar la turbina.

 = turbina

Puntuación: 4
¡Excelente!

Tarjeta de esfuerzo:
Entregar a paciente al momento de colocar anestesia.

 = anestesia

Puntuación: 4
¡Excelente!

Tarjeta de limpieza:
Entregar a paciente para motivarlo a realizarse más tratamientos.

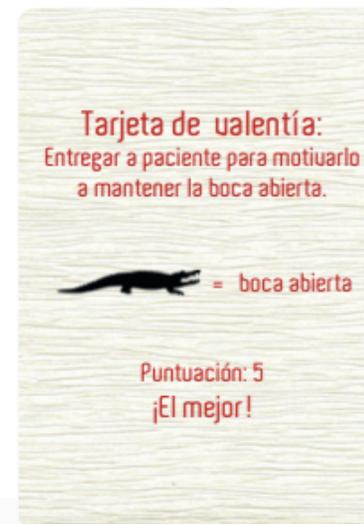
 = limpieza

Puntuación: 4
¡Excelente!

Tarjeta de valentía:
Entregar a paciente para motivarlo a mantener la boca abierta.

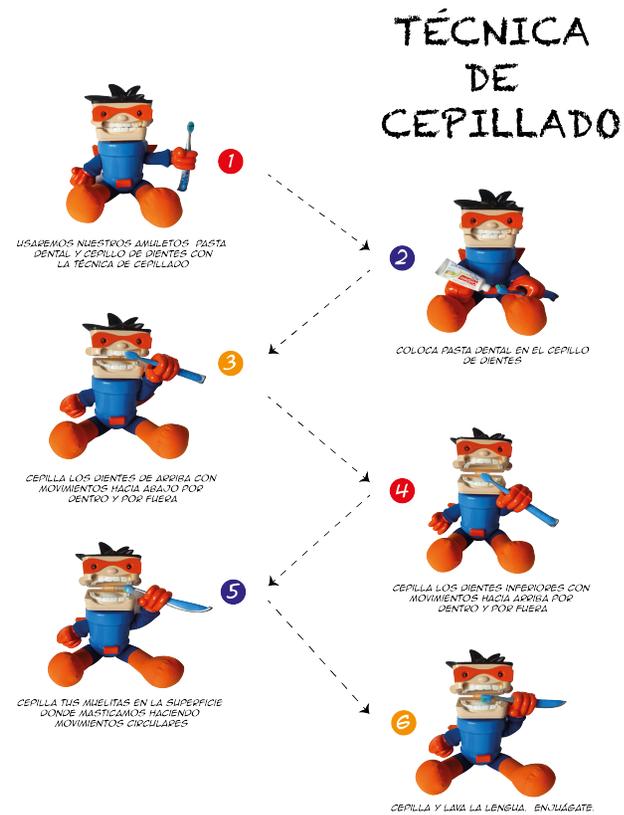
 = boca abierta

Puntuación: 4
¡Excelente!



Descripción: Tarjetas SuperDent. Fuente: Estrada, 2015

La tècnica de cepillado contarà con material de apoyo en el que los niños podrán visualizar cómo deben de cepillar a SuperDent.



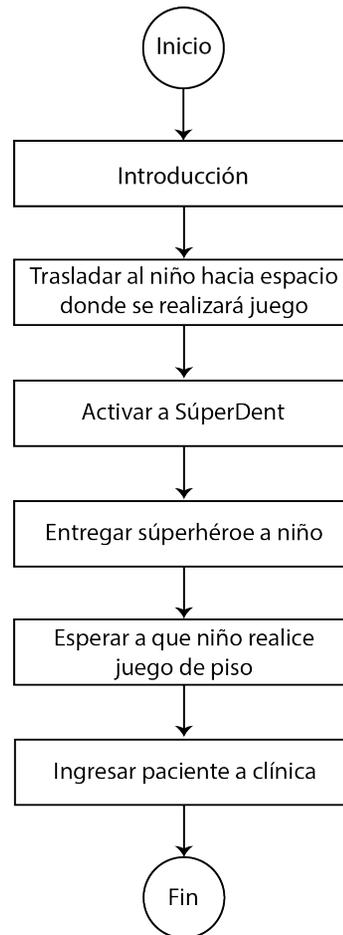
Descripción: Material de apoyo – Ficha técnica de cepillado. Fuente: Estrada, 2015.

Entre los premios que los niños podrán llevarse con ellos se encuentran calcomanías que representan a cada una de las tarjetas del juego con el doctor. Estas serán entregadas y colocadas al niño dependiendo de en cuál tipo de tarjeta han acumulado más puntos.



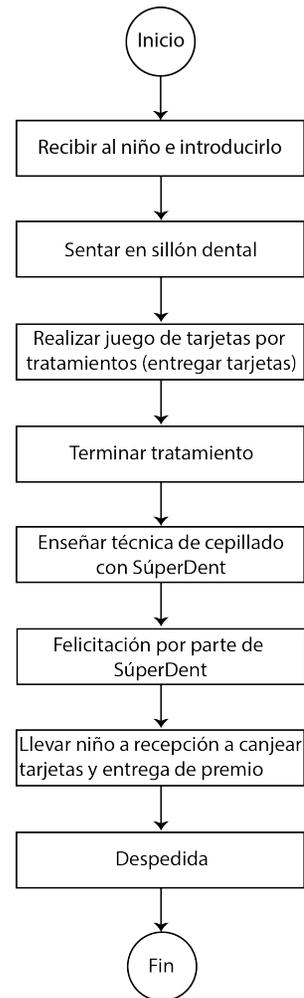
Descripción: Calcomanías. Fuente: Estrada, 2015.

Diagrama de procedimiento de uso para asistentes



Descripción: Diagrama de procedimiento de uso para asistentes. Fuente: Estrada, 2015

Diagrama de procedimiento de uso para asistentes



Descripción: Diagrama de procedimiento de uso para doctores. Fuente: Estrada, 2015

2.3 Aporte de diseño

Según Dra. Laura Méndez (2014) actualmente no existe una sola clínica dental en Guatemala que aplique el Diseño Emocional y/o de Experiencias para disminuir el trauma en niños al asistir al dentista.

Entre las características que más destacan del proyecto es que se crea un personaje amigable que acompaña no únicamente en ciertos momentos al niño, si no durante toda la experiencia, iniciando desde la sala de espera, donde le explica por qué motivo se encuentra ahí y le motiva a comportarse de la mejor forma posible.

Además de esto, es bastante peculiar que también se utilizan materiales que disminuyen el estrés, en este caso a partir de tela kiana y perlas de poliestireno en las extremidades, por lo que pueden ser estiradas y tocadas. Asimismo, partes del cuerpo del personaje pueden moverse con el objetivo de que

el usuario interactúe con el mismo, tales como la cabeza en el eje “Y” y boca puede abrirse y cerrarse.

Por otro lado, es bastante útil que a través del producto pueda enseñarse la técnica de cepillado, y mientras el doctor realiza la muestra en el personaje, el niño puede practicarla en sus dientes.

Es muy importante que se utiliza el juego como técnica de aprendizaje para que el niño se encuentre dispuesto a colaborar de la mejor forma con el doctor y comprenda que son un equipo.

Materialización

1. Modelo de solución:

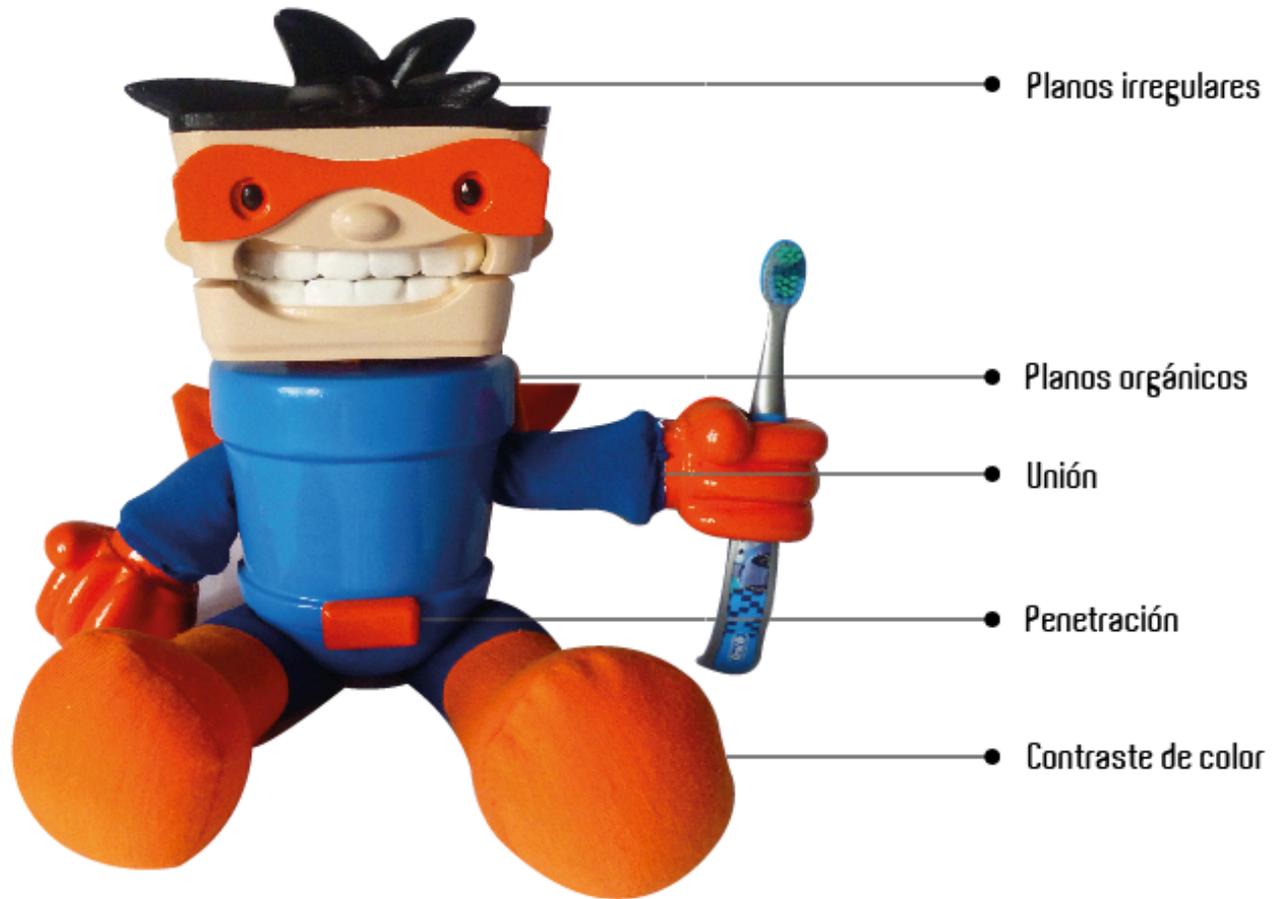
SUPER DENT



*Descripción: Logotipo del producto
Fuente: Estrada, 2015*

El producto consiste en un sistema que permite mejorar la experiencia de visita al Odontopediatra en niños de 6 a 9 años a través de un personaje interactivo. Súper Dent se encuentra conformado por 17 piezas plásticas y dos de tela. Entre las piezas plásticas se encuentra torso frontal, torso posterior, tapa de grabadora, pines, pernos, cabello, orejas, ojos, mano derecha, mano izquierda, mandíbula, hebilla, cabeza superior, cabeza inferior, dentadura superior, dentadura inferior, cuello. Las piezas de tela se dividen en brazos y piernas.

Fundamentos del diseño:

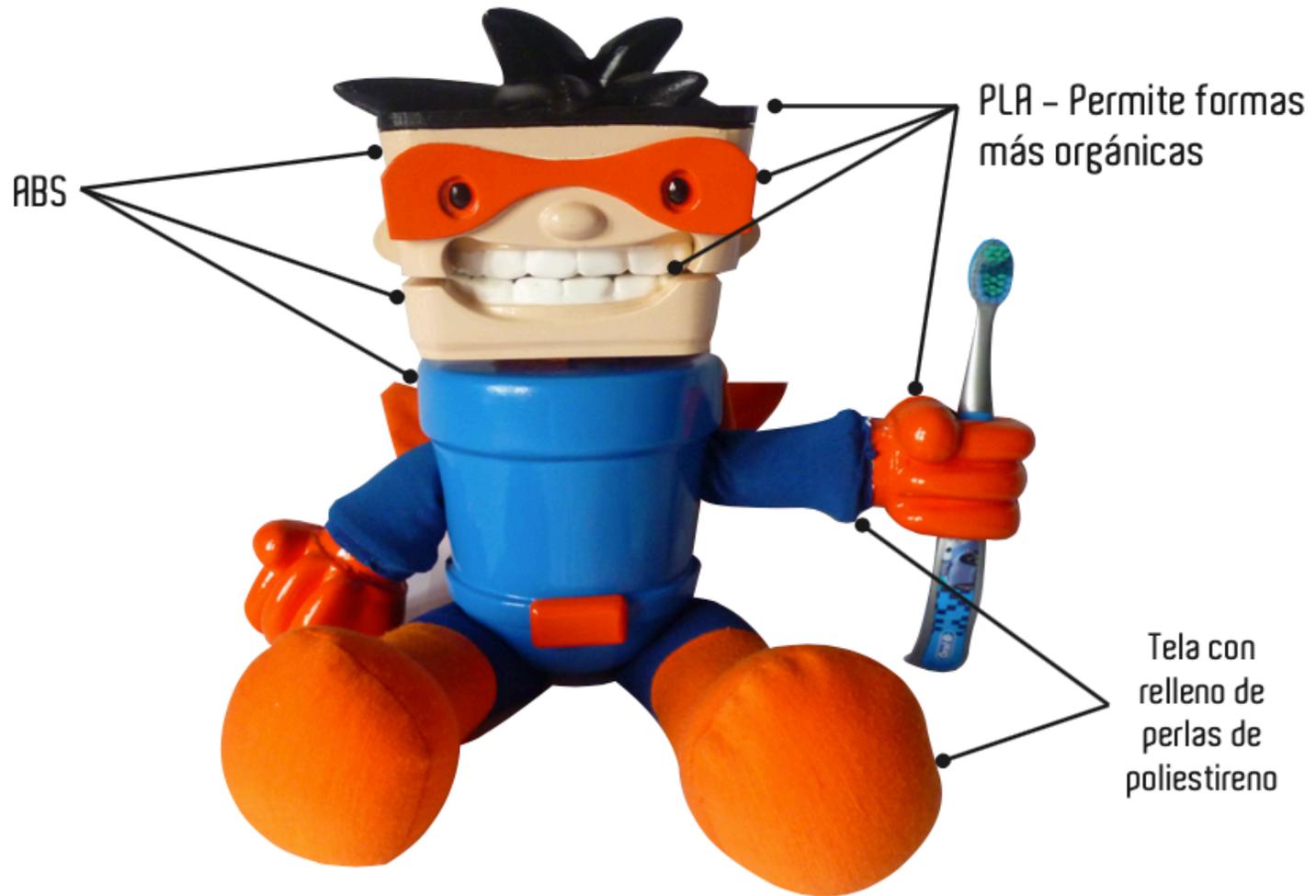


Descripción: Fundamentos del diseño aplicados en el producto. Fuente: Estrada, 2015

Entre los fundamentos del diseño que se observan en el producto se encuentran planos irregulares en el cabello así como planos orgánicos principalmente en el torso, ojos y nariz. Además de esto, unión de piezas y materiales entre los brazos y manos; penetración de cincho a torso y contraste de color a través de la utilización principalmente de azul y anaranjado.

Por otra parte se logra equilibrio, ya que al ser un objeto simétrico se cuenta con la misma cantidad de elementos de un lado y otro. Debido a que se logra equilibrio en todas las partes del producto también se percibe armonía y unidad en el mismo.

Materiales:



Descripción: Fundamentos del diseño aplicados en el producto. Fuente: Estrada, 2015

En la imagen mostrada anteriormente se observan los materiales con los que se realizó el proyecto. Se utilizaron dos tipos de plástico: ABS y PLA. Este último se utilizó para realizar piezas más orgánicas y detalladas, ya que es un plástico que puede moldearse bastante bien, por lo que con él se imprimió el cabello, antifaz, dientes y manos y con ABS la cabeza, mandíbula y torso. Por otro lado, se utilizó tela kiana y perlas de poliestireno para las extremidades y capa.

Al necesitar una producción mayor a 1,000 piezas se recomienda realizar moldes de acero para realizar el producto por medio de inyección de plástico. Sin embargo, esta opción únicamente es factible para lotes más grandes de 1,000 piezas por el costo de los moldes. Al necesitarse menor cantidad de la mencionada, deberá realizarse con varias impresoras 3d al mismo tiempo. Por ejemplo, para la realización del objeto se toma 24 horas la impresión de todas las piezas, por lo que en 1 día se realiza un producto, sin embargo, si se imprime en 8 impresoras, cada día se obtendrían 8 unidades y en

aproximadamente 12 días estarían fabricadas 10 piezas. Además de esto, se recomienda que el proceso de acabado se realice inmediatamente las piezas sean impresas.

Audífonos SuperDent: A continuación se muestran los audífonos que podrán ser utilizados por el usuario en sala de espera y dentro del consultorio, los cuales contarán con audio de relajación.



Descripción: Audífonos. Fuente: Estrada, 2015

2.Descripción

La forma de uso de Súper Dent consiste en que al momento que ingresa el niño a la sala de espera se le entrega al superhéroe y se enciende el audio, además de esto se le indica al paciente sobre la gráfica de piso que será parte del juego.

El audio inicia con la presentación de Súper Dent, quien pide al niño colocarse en la primera estación bacteria para contarle la historia de cómo se convirtió en superhéroe; luego indica que avance a la segunda estación bacteria para escuchar el desenlace de la historia. Por último, en la tercera estación, explica al paciente el juego que hará con el doctor, con el cual podrá obtener muchas tarjetas canjeables por premios.

Súper Dent se encuentra fabricado con tela kiana y relleno de perlas de poliestireno, por lo que es específicamente para disminuir el estrés a través del tacto. Además de esto, la

cabeza es giratoria y la boca puede abrirse, para que el niño pueda jugar con el mismo y manipularlo.

En el momento que ingresa a la clínica, Súper Dent también lo hace ya que lo acompañará durante toda la experiencia. Por lo que puede estar en el sillón dental con él. Al terminar sus tratamientos y después de realizar el juego con el doctor, Súper Dent se activa nuevamente y explica la técnica de cepillado para que el paciente repita sus indicaciones.

Al finalizar la técnica, se felicita al niño por haber ayudado a Súper Dent a combatir las bacterias y salvar la Ciudad de los Niños del ataque de bacterias.

Historia juego de piso-Estación bacteria

El objetivo principal del juego de piso es tratar el miedo a lo desconocido que generalmente experimentan los niños al asistir al dentista. Esto se logra a través de la explicación de una historieta en la que los infantes pueden conocer por qué van al dentista y por qué no deben de temer e incluso se percibe al doctor como un superhéroe.

El guión de la historia es el siguiente:

¡Hola! mi nombre es Súper Dent, el terror de las bacterias. Este día combatiremos juntos contra las caries y bacterias así que ¡Iniciemos esta gran aventura! El plan es el siguiente: El dentista, tú y yo formaremos el equipo Los Vengadores de SúperDent donde tú serás la pieza más importante. Para iniciar esta aventura colócate en la primera estación bacteria donde te contaré mi historia.

I Estación

Mi lucha contra las bacterias empezó hace varias décadas, un día muy tranquilo en la Ciudad de los Niños. Todos jugábamos en el colegio durante el recreo cuando de pronto una bacteria se acercó y comenzó a regalar dulces a todos los niños porque sabía que de esta forma el clan de las bacterias podría atacar mejor los dientes. Llegó la noche y comenzaron a aterrizar las bacterias a la ciudad. Empezaron a atacar a los niños, atraparlos para poder llevarlos a Ciudad Bacteria y mantenerlos enfermos por mucho tiempo. Fue así como atraparon a mis mejores amigos Lily y Ben y los transportaron hacia Ciudad Bacteria. Para continuar la lucha contra bacterias avanza a la segunda estación bacteria.

II Estación

Nadie sabía cómo salvarlos; hasta que el dentista me indicó que la única solución para vencer a las bacterias y caries era a través de tratamientos dentales y de dos amuletos que me darían el valor para vencerlos: un cepillo dental y pasta de dientes. El cepillo logra que se desaparezcán, y la pasta que se

derritan; por lo que al obtener estas dos armas me convertí en SúperDent, un héroe valiente, capaz de rescatar a mis amigos y lograr que regrese a Ciudad de los Niños la salud y felicidad nuevamente. Para que ahora tú lleves a cabo nuestro plan es necesario que pases a la tercera estación.

III Estación

Ahora te toca a ti entrar en acción, no queda más tiempo! Ingresemos a la clínica y luchemos contra las bacterias hasta acabar con ellas. Entre más tratamientos realices a tus dientes con el doctor, matarás más bacterias y estarás más cerca de ser un súper héroe como yo. La misión consiste en que por cada grupo de bacterias que mates con cada tratamiento el doctor te entregará una o varias tarjetas dependiendo cuantas bacterias hayan muerto y al finalizar podrás canjearlas por un premio.

Estamos listos para iniciar la súper aventura que nos ayudará a salvar nuestros dientes de los ataques de las bacterias.

Técnica de cepillado

Ahora te enseñaré a utilizar nuestros amuletos pasta dental y cepillo de dientes con la técnica de cepillado. Primero coloquemos un poco de pasta dental en el cepillo de dientes, ahora cepilla los dientes de arriba con movimientos hacia abajo por dentro y por fuera. Cuando ya hayas terminado cepilla tus dientes inferiores con movimientos hacia arriba por dentro y por fuera, luego cepilla tus muelitas en la superficie donde masticamos haciendo movimientos circulares, ahora ya solo falta cepillar la lengua, recuerda hacerlo 3 veces al día después de cada comida.

Además de esto, se realizaron dos audios más para dicho juego con el objetivo de que si el paciente asiste más de una vez al dentista, pueda escuchar diferentes historietas.

Saludo final

Gracias por ayudarnos a salvar al mundo. Ahora cuida tus dientes de la mejor forma con los amuletos cepillo dental y pasta de dientes, para que las bacterias no vuelvan a atacarnos y llevarnos a Ciudad Bacteria. Te esperamos pronto para una nueva aventura.

II Visita:

Hola amigo, mi nombre es SuperDent, el terror de las bacterias. Este día recordaremos juntos nuestro combate contra las caries y bacterias, así que iniciemos esta gran aventura. El plan es el siguiente: tu dentista tu y yo volveremos a formar el equipo los vengadores de SuperDent donde tu serás la pieza más importante. Para iniciar esta aventura colócate en la primera estación bacteria donde te contaré una nueva aventura.

La ciudad de los niños estaba bajo control después de haber vencido el ataque de las bacterias. Lili y Ben, mis mejores amigos, se encontraban a salvo después de tener siempre

cerca sus dos amuletos: el cepillo dental y pasta de dientes, pero de pronto regresó una bacteria gigante aún más fuerte que la anterior. Empezó a dar chocolates a todos los niños de la ciudad. Para que podamos continuar la lucha avanza hacia la segunda estación bacteria.

Entonces yo, SuperDent, un héroe valiente, decidí buscar un nuevo amuleto que junto al cepillo y la pasta dental formáramos el antídoto al contraataque de las bacterias. Mi valiente amigo tu dentista ha triunfado en numerosas batallas contra las bacterias, y para combatir a esta bacteria gigante, él me dio un frasco con una super fórmula especial con el cual ganaríamos finalmente la batalla contra las bacterias,

Ahora, con mi nueva formula especial, el enjuague bucal, lo repartí rápidamente a todos los niños de la Ciudad que habían sido atacados, les expliqué según me indicó el doctor, que deben dar un pequeño trago a la fórmula, enjuagar sin tragarla y luego expulsarla con fuerza para sacar completamente las

bacterias. Para que ahora tú lleves a cabo nuestro plan es necesario que pases a la tercera y última estación.

Ahora, te toca a ti entrar en acción, ¡no queda más tiempo!, ingresemos a la clínica y luchemos contra las bacterias hasta acabar con ellas. Mientras más tratamientos realices a tus dientes con el doctor, acabarás con más bacterias y estarás más cerca de ser un superhéroe como yo. La misión consiste en que por cada grupo de bacterias que elimines con cada tratamiento, el doctor te entregará una o varias tarjetas según cuantas bacterias hayan muerto y al finalizar podrás canjearlas por un gran premio. Estamos listos para iniciar la súper aventura que nos ayudará a salvar de los ataques de las bacterias a nuestros dientes y al mundo de los niños .

III Visita:

Hola amigo, mi nombre es SuperDent, el terror de las bacterias. Este día recordaremos juntos nuestro combate contra las caries y bacterias, así que iniciemos esta gran aventura. El plan es el siguiente: tu dentista, tu y yo formaremos el equipo los vengadores de SuperDent donde tu serás la pieza más importante. Para iniciar esta aventura colócate en la primera estación bacteria donde te contaré una nueva aventura.

La ciudad de los Niños se encontraba muy tranquila, cuando de pronto observamos que venía un grupo de bacterias cargadas de dulces y chocolates, listas para entregarlos a todos los niños y lograr así que se enfermaran. Sin embargo, ya todos sabían que no querían sus obsequios porque dañarían sus dientes. Además, toda la ciudad llevaba consigo los tres amuletos: cepillo, pasta dental y enjuague bucal. Para que podamos continuar la lucha avanza hacia la segunda estación bacteria.

Cuando las bacterias ya se encontraban cerca, todos nos reunimos frente a ella, tomamos nuestra pasta, la aplicamos sobre el cepillo y empezamos a cepillar nuestros dientes. Las bacterias finalmente estaban rindiéndose, así que para dar por terminada esta batalla, tomamos el enjuague y lo expulsamos con fuerza.

Esta fue la última batalla, las bacterias no volvieron a atacar y todos los niños cuidaron sus dientes con la ayuda del doctor, sus tres amuletos y mi apoyo. Para que ahora tú lleves a cabo nuestro plan es necesario que pases a la tercera y última estación.

Ahora, te toca a ti entrar en acción, ¡no queda más tiempo!, ingresemos a la clínica y luchemos contra las bacterias hasta acabar con ellas. Mientras más tratamientos realices a tus dientes con el doctor, acabarás con más bacterias y estarás más cerca de ser un superhéroe como yo. La misión consiste en que por cada grupo de bacterias que elimines con cada tratamiento, el doctor te entregará una o varias tarjetas según

cuantas bacterias hayan muerto y al finalizar podrás canjearlas por un gran premio. Estamos listos para iniciar la súper aventura que nos ayudará a salvar de los ataques de las bacterias a nuestros dientes y al mundo de los niños.

3. Justificación

El objetivo del proyecto es mejorar la experiencia de visita al odontólogo en niños de 6 a 9 años. La base del proyecto es el aprendizaje, juego y la disminución del estrés. Se utilizaron dichas bases para diseñar debido a que uno de los mayores problemas causantes de traumas en niños al acudir a lugares médicos se debe a que desconocen a lo que van o los llevan bajo engaños, por lo tanto a través de la enseñanza se indica a los niños por qué están ahí, las razones por las que no deben temer y se les motiva a portarse de la mejor forma a través del juego basado en el sistema psicológico conocido como economía de fichas, pues se pretende que el niño también obtenga reconocimiento si actúa con valentía ante la situación. Además de esto, otro factor importante es el tratamiento del estrés pues debido a que los niños son bastante inquietos y su mecanismo de liberación de estrés es a través de tocar y jugar con todo lo que se encuentre a su alrededor, se crearon partes del producto totalmente manipulables y diseñadas específicamente para tratar el estrés, tales como la capa y extremidades.

Se utiliza una historieta auditiva para la distracción de los pacientes ya que de esta forma logran concentrarse en lo que el superhéroe desea transmitirles y de esta forma se calma su miedo.

Entre las bases para el desarrollo del proyecto se encuentran Diseño Emocional, Diseño de Experiencias y Diseño centrado en el usuario.

Para alcanzar un producto altamente emocional, se utilizó de base emociones que evocan sorpresa así como el interés. El objetivo es alcanzar un producto que impacte pues es novedoso y crea interés ya que no es usual encontrar objetos enfocados a lograr emociones positivas en los pacientes al visitar al odontopediatra.

Los temas más importantes del diseño emocional para el desarrollo del proyecto fueron:

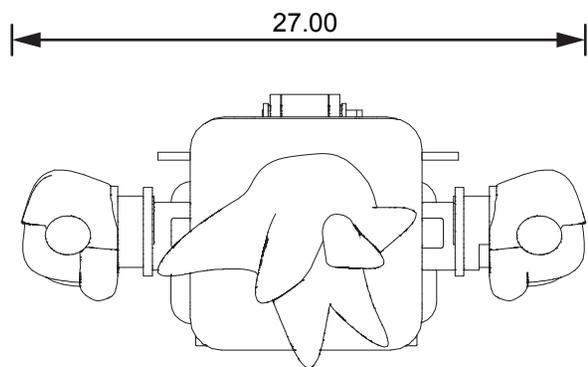
- **Enfoque hacia las personas:** El usuario se debe sentir identificado con el producto.
- **Resultados:** La cantidad del flujo de pacientes debe aumentar al cliente ya que están invirtiendo en un producto diferencial.
- **Apariencia:** Debe ser llamativo visualmente y evocar al usuario a manipularlo.
- **Apego:** Si el usuario crea un vínculo con el objeto se dará como resultado un apego hacia el mismo, queriendo regresar al lugar para utilizarlo nuevamente.
- **Usabilidad:** Debe ser intuitivo y de fácil manipulación
- **Personalización:** El producto debe estar diseñado específicamente para el cliente.

Además de esto, se logró mejorar la experiencia de los pacientes tomando en cuenta sus factores psicológicos, tales como emociones, expectativas y experiencias pasadas. Asimismo, el proyecto está enfocado en los lugares y

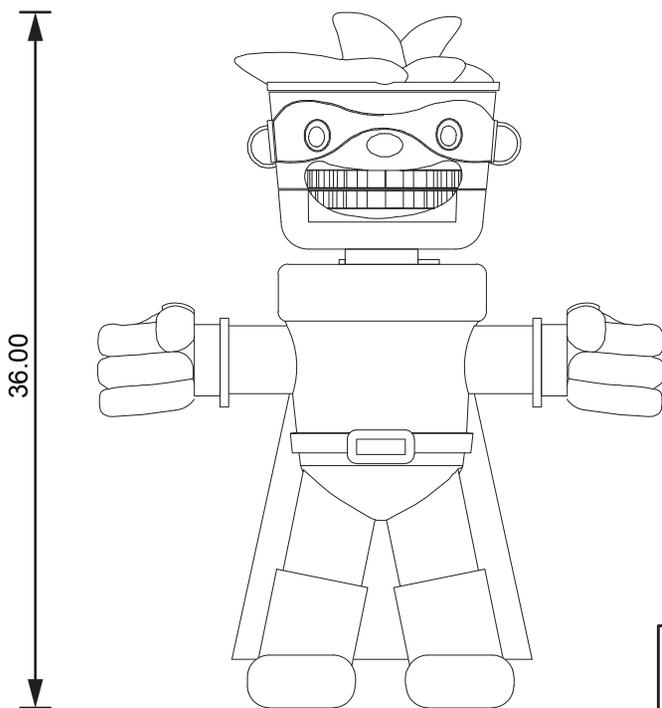
momentos más difíciles para el infante, con el objetivo de mejorar específicamente estos.

El diseño fue creado centrado en los usuarios, para mejorar la experiencia de todos los involucrados en el proceso. Esto se alcanzó al conocer profundamente a los usuario y con esto se diseñó un producto que resuelve sus necesidades.

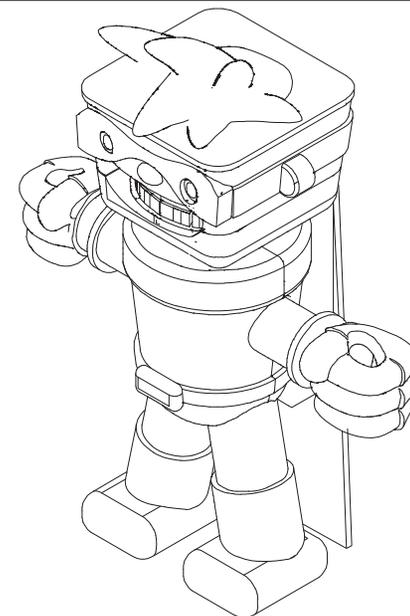
PERSONAJE ARMADO



SUPERIOR



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

PERSONAJE ARMADO

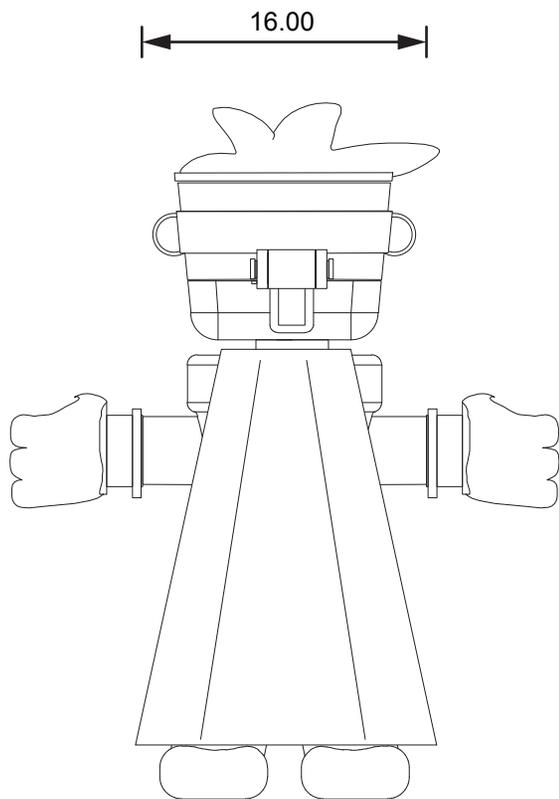
JULIO DE 2015

PLANO: 1

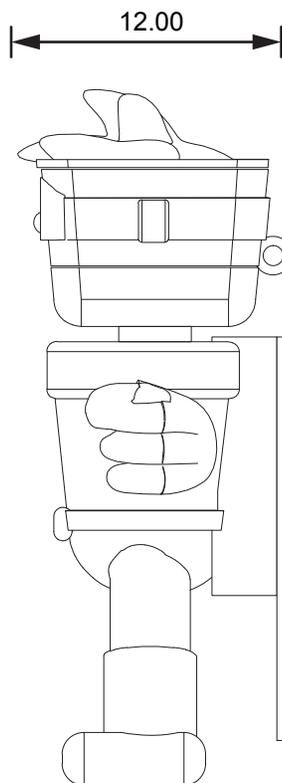
ESCALA:
1/4
ESCALA ISOM:
1/4

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

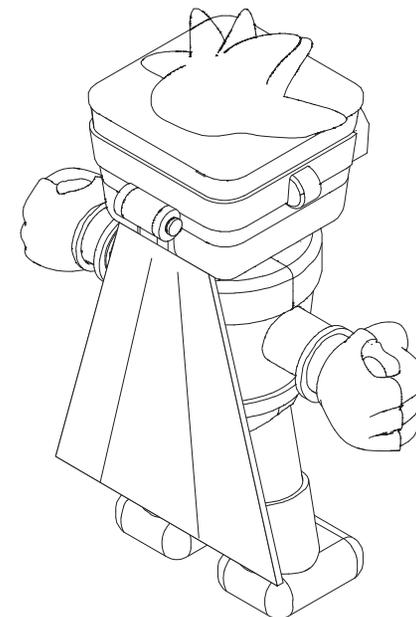
PERSONAJE ARMADO



POSTERIOR



LATERAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

PERSONAJE ARMADO

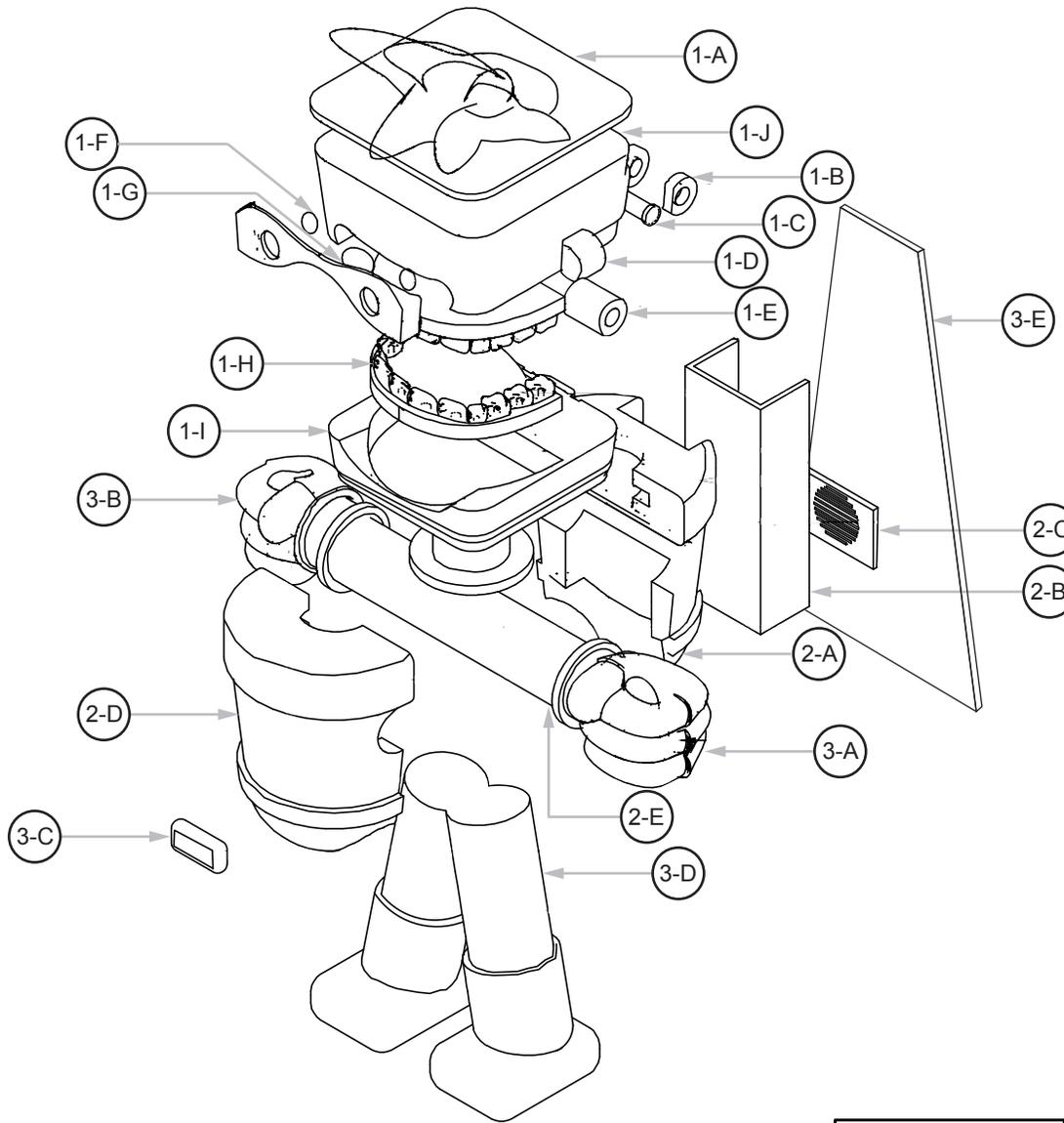
JULIO DE 2015

PLANO: **2**

ESCALA:
1/4
ESCALA ISOM:
1/4

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

DESPIECE



COMPONENTES

CODIGO	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD
1-A	PELO	PLA	1
1-B	PERNOS	ABS	1
1-C	PIN	ABS	1
1-D	OREJAS	ABS	2
1-E	CILINDRO	ABS	1
1-F	OJOS	PLA	3
1-G	NARIZ	PLA	1
1-H	DIENTES	PLA	1
1-I	MANDIBULA	PLA	1
1-j	CABEZA	ABS	1
2-A	TORSO POSTERIOR	ABS	1
2-B	CAJA	ABS	1
2-C	TAPADERA	ABS	1
2-D	TORSO FRONTAL	ABS	1
2-E	BRAZOS	TELA	1
3-A	MANO IZQUIERDA	PLA	1
3-B	MANO DERECHA	PLA	1
3-C	HEBILLA	ABS	1
3-D	PIERNAS	TELA	1

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 3

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PLANO DE:

ESCALA:

PROYECTO DE GRADO

DESPIECE

1/3

DISEÑO:

JULIO DE 2015

UN. MEDIDA:

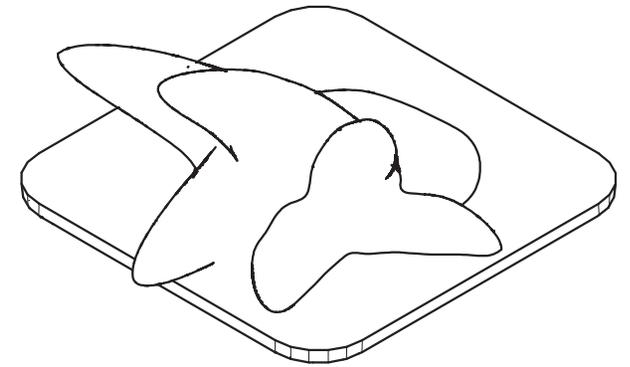
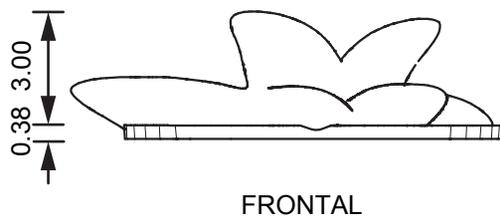
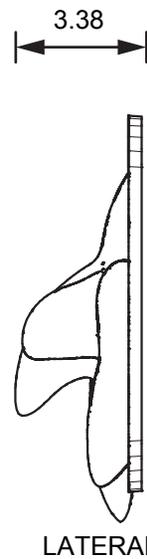
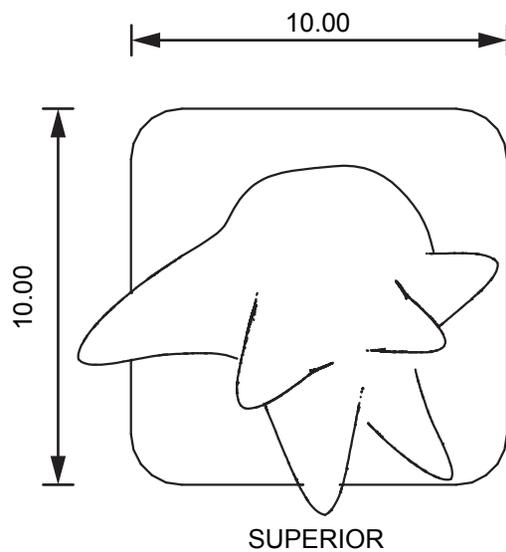
IVANA ESTRADA BERCIAN

CENTIMETROS

PIEZA

PELO

1-A



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 4

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:

PROYECTO DE GRADO

PELO

1-A

ESCALA ISOM:

DISEÑO:

JULIO DE 2015

UN. MEDIDA:

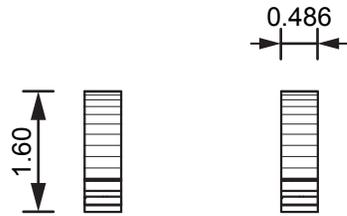
IVANA ESTRADA BERCIAN

CENTIMETROS

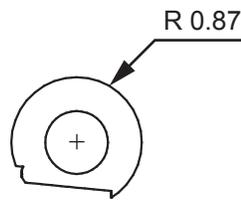
PIEZA

PERNOS

1-B



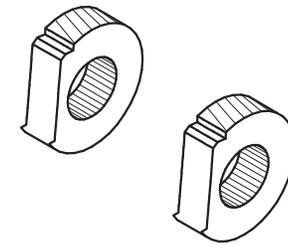
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 5

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:
1-B PERNOS

JULIO DE 2015

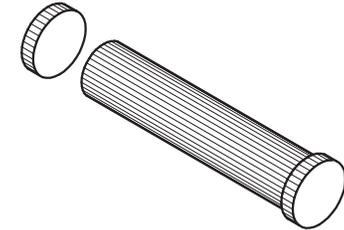
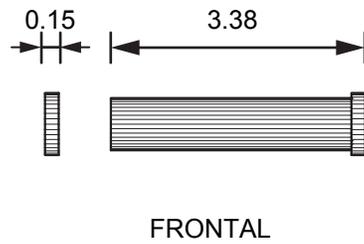
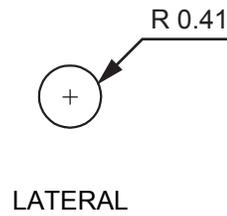
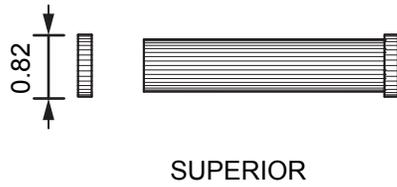
ESCALA:
1/1
ESCALA ISOM:
1/1

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

PIEZA

PIN

1-C



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:

IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:
1-C PIN

JULIO DE 2015

PLANO: 6

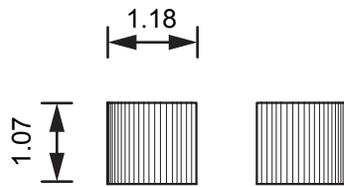
ESCALA:
1/1
ESCALA ISOM:
1/1

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

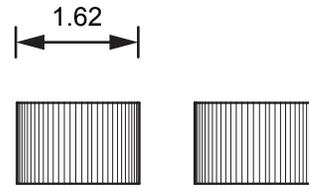
PIEZA

OREJAS

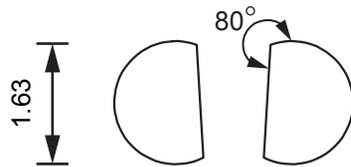
1-D



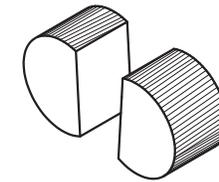
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 7

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:

PROYECTO DE GRADO

1-D

OREJAS

ESCALA ISOM:

DISEÑO:

JULIO DE 2015

UN. MEDIDA:

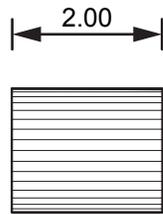
IVANA ESTRADA BERCIAN

CENTIMETROS

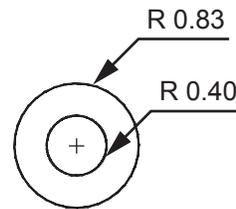
PIEZA

CILINDRO

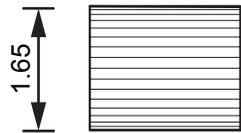
1-E



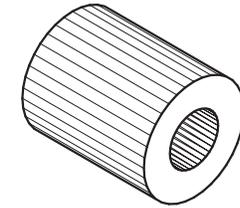
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:

IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

1-E CILINDRO

JULIO DE 2015

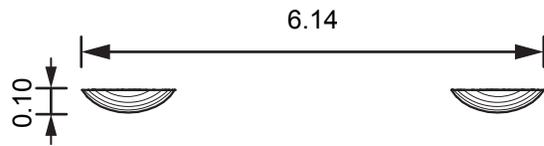
PLANO: 8

ESCALA:
1/1
ESCALA ISOM:
1/1
UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

PIEZA

OJOS

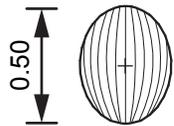
1-F



SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 9

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:
1/1
ESCALA ISOM:
1/1

PROYECTO DE GRADO

1-F

OJOS

DISEÑO:

IVANA ESTRADA BERCIAN

JULIO DE 2015

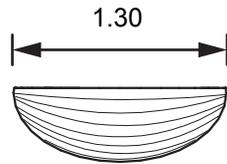
UN. MEDIDA:

CENTIMETROS

PIEZA

NARIZ

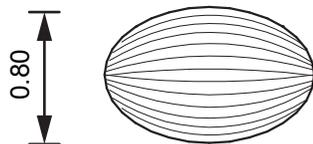
1-G



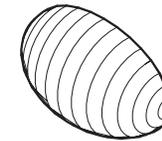
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 10

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:
1/1
ESCALA ISOM:
1/1

PROYECTO DE GRADO

1-G NARIZ

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

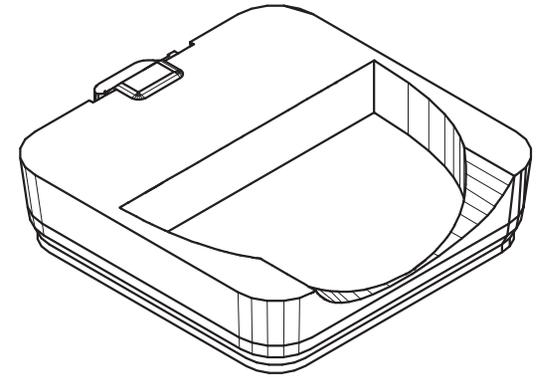
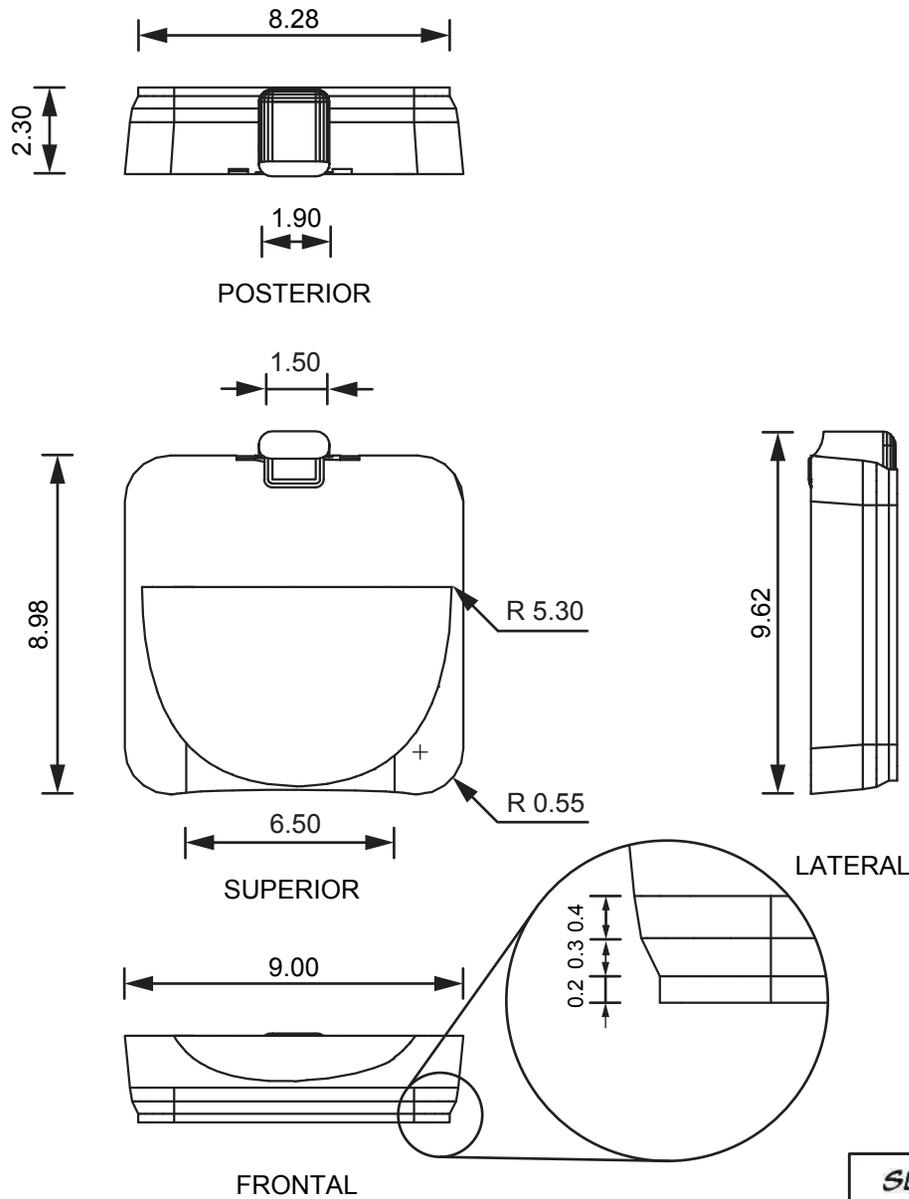
JULIO DE 2015

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

PIEZA

MANDIBULA

1-1



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

1-1 MANDIBULA

JULIO DE 2015

PLANO: 12

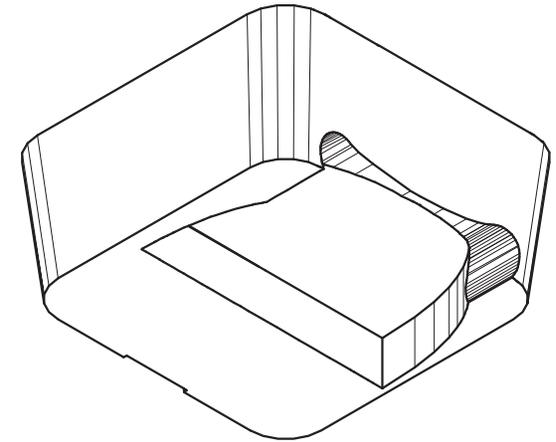
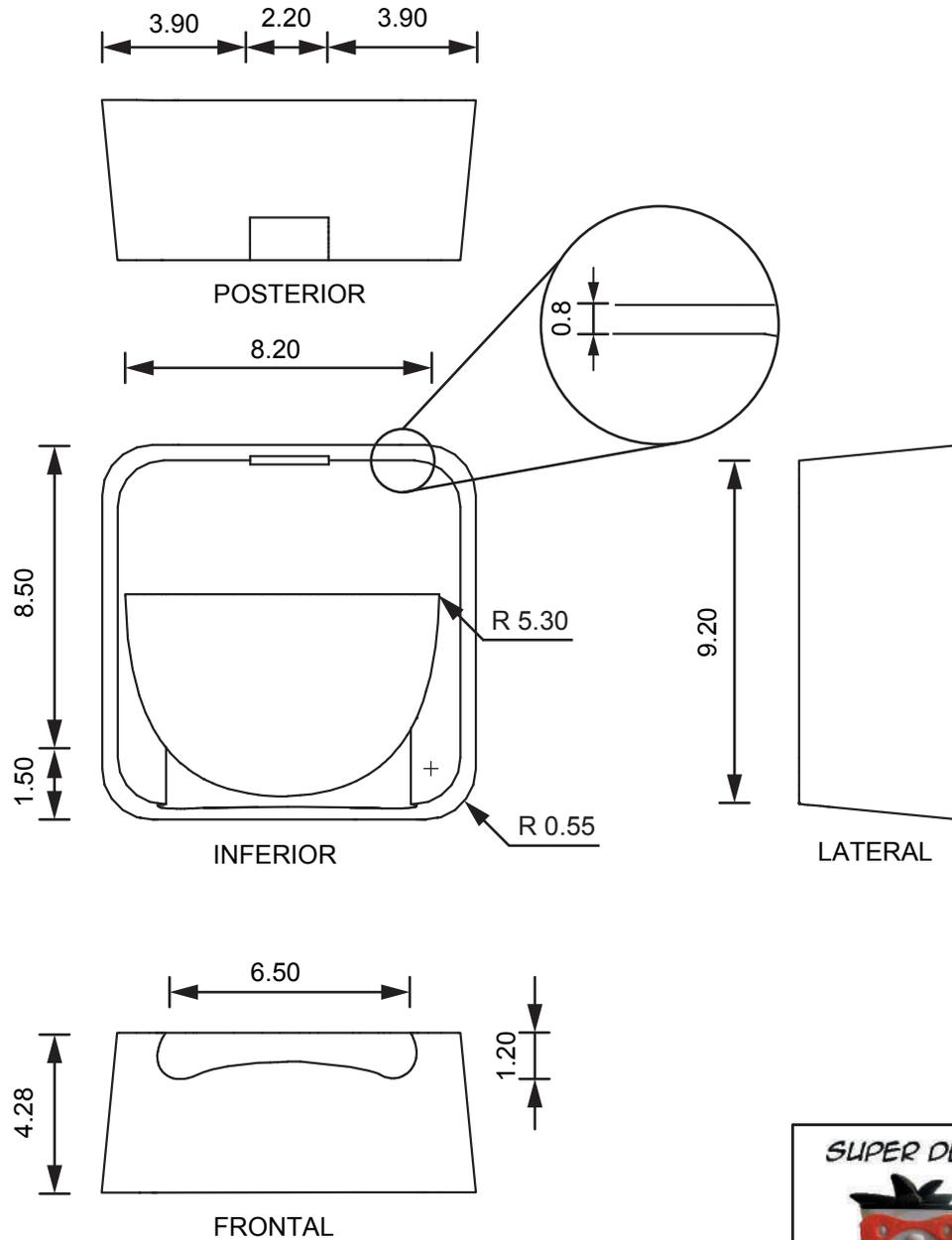
ESCALA:
1/2
ESCALA ISOM:
1/2

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

PIEZA

CABEZA

1-J



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

1-J CABEZA

JULIO DE 2015

PLANO: 13

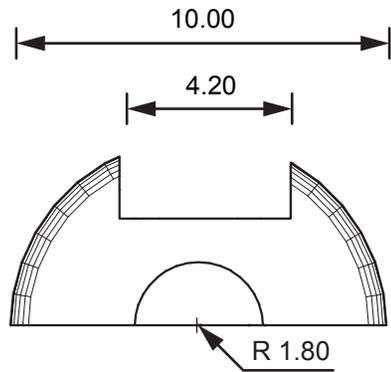
ESCALA:
1/2
ESCALA ISOM:
1/2

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

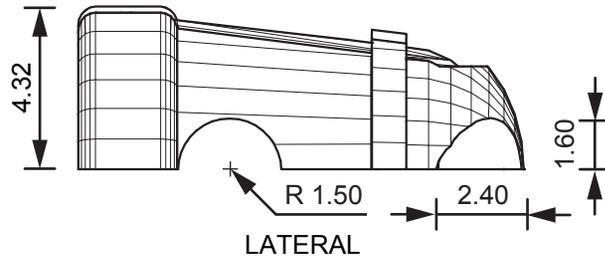
PIEZA

TORSO (POSTERIOR)

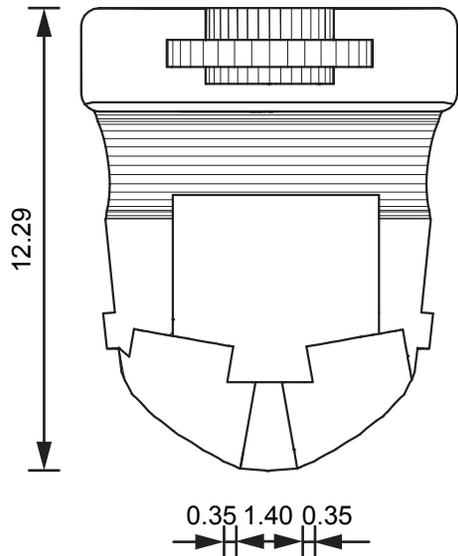
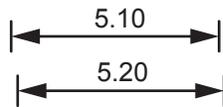
2-A



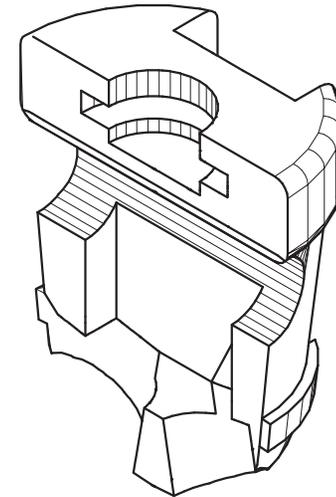
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 14

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:

PROYECTO DE GRADO

2-A

TORSO POSTERIOR

ESCALA ISOM:

DISEÑO:

IVANA ESTRADA BERCIAN

JULIO DE 2015

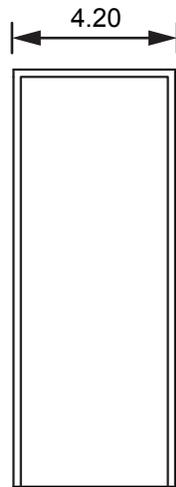
UN. MEDIDA:

CENTIMETROS

PIEZA

CAJA

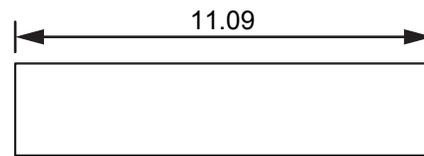
2-B



POSTERIOR



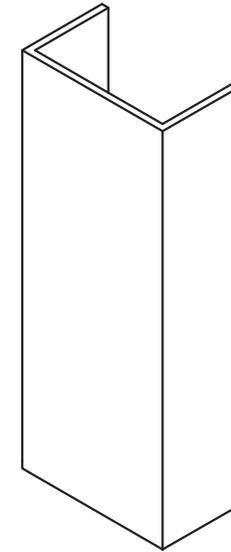
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

2-B CAJA

JULIO DE 2015

PLANO: 15

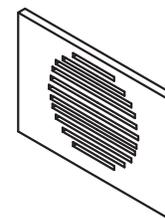
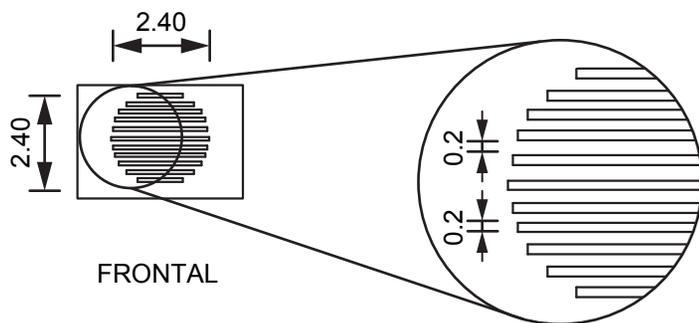
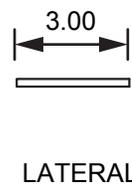
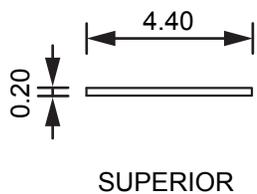
ESCALA:
1/2
ESCALA ISOM:
1/2

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

PIEZA

TAPADERA

2-C



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 16

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:
1/2
ESCALA ISOM:
1/2

PROYECTO DE GRADO

2-C TAPADERA

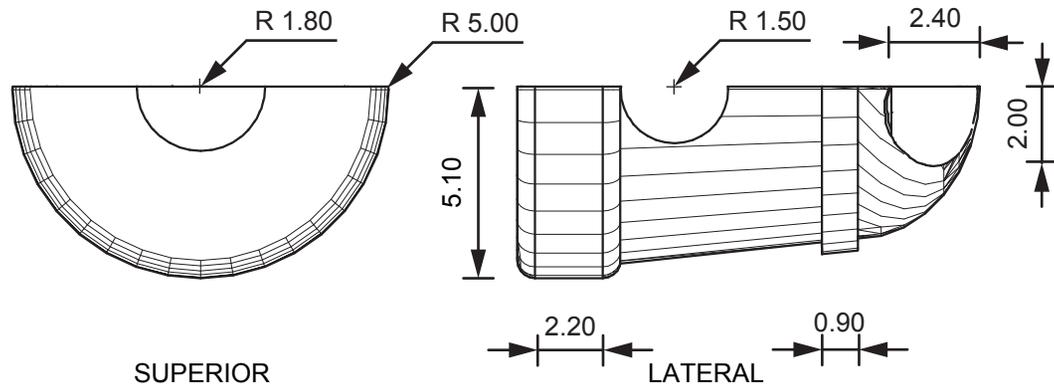
DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

JULIO DE 2015

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

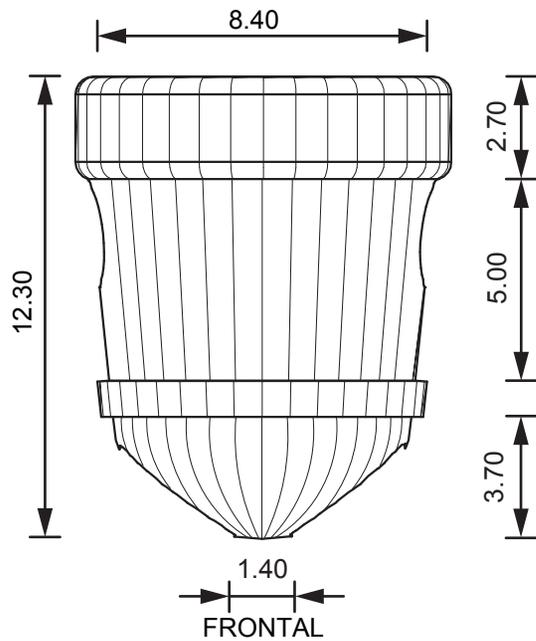
PIEZA

TORSO FRONTAL 2-D

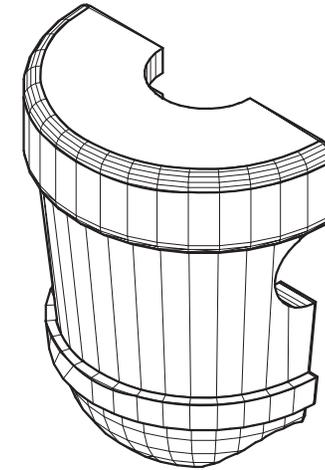


SUPERIOR

LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:
2-D TORSO FRONTAL

JULIO DE 2015

PLANO: 17

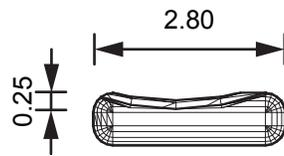
ESCALA:
1/2
ESCALA ISOM:
1/2

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

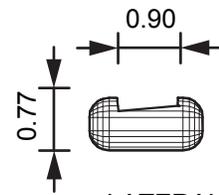
PIEZA

HEBILLA

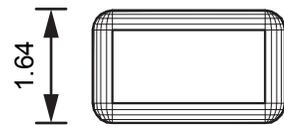
2-E



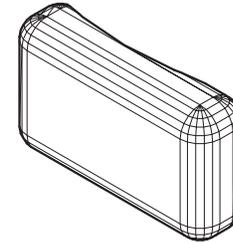
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 18

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:
2-E HEBILLA

ESCALA:
1/1
ESCALA ISOM:
1/1

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

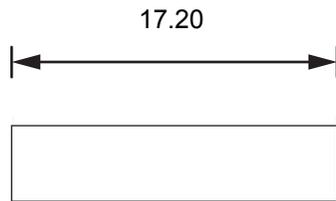
JULIO DE 2015

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

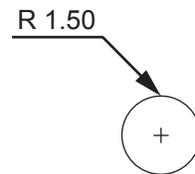
PIEZA

BRAZOS

3-A



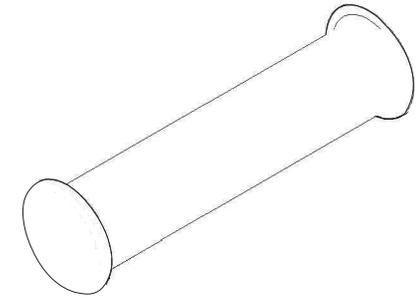
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 19

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:

1/3

PROYECTO DE GRADO

3-A

BRAZOS

ESCALA ISOM:

1/3

DISEÑO:

IVANA ESTRADA BERCIAN

JULIO DE 2015

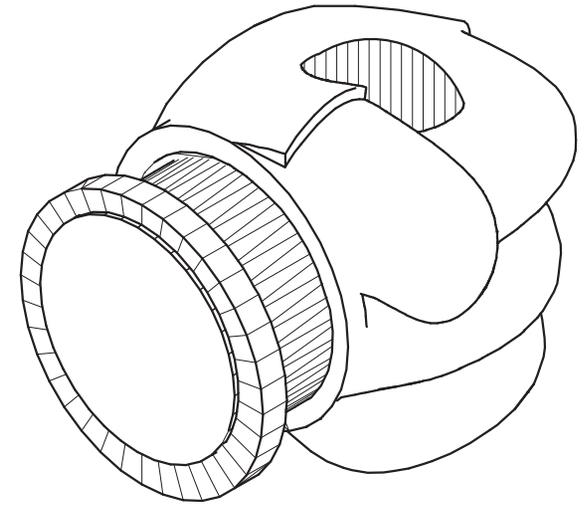
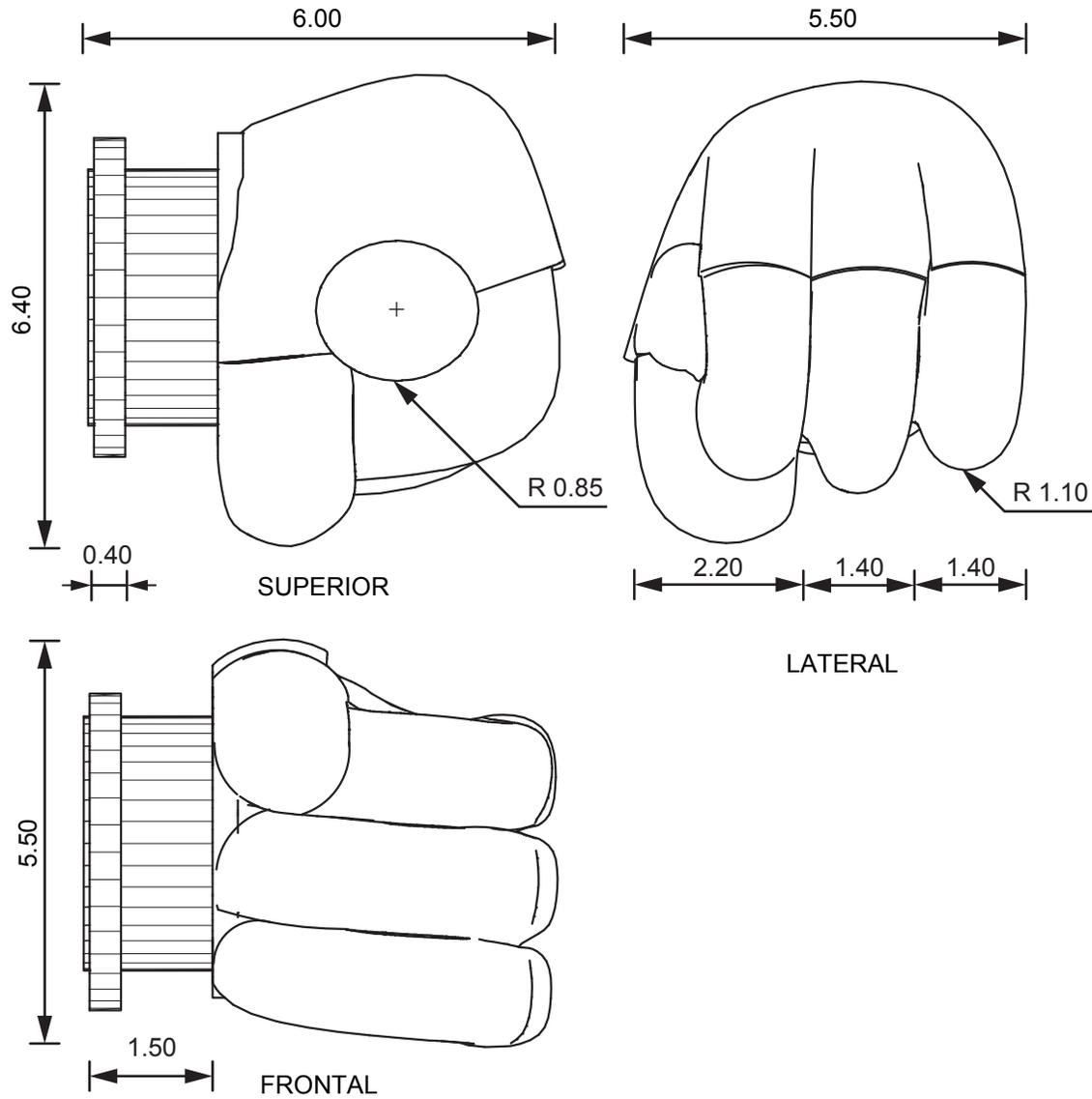
UN. MEDIDA:

CENTIMETROS

PIEZA

MANO IZQUIERDA

3-B



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 20

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:

PROYECTO DE GRADO

3-B MANO IZQUIERDA

1/1

ESCALA ISOM:

DISEÑO:

JULIO DE 2015

1/1

UN. MEDIDA:

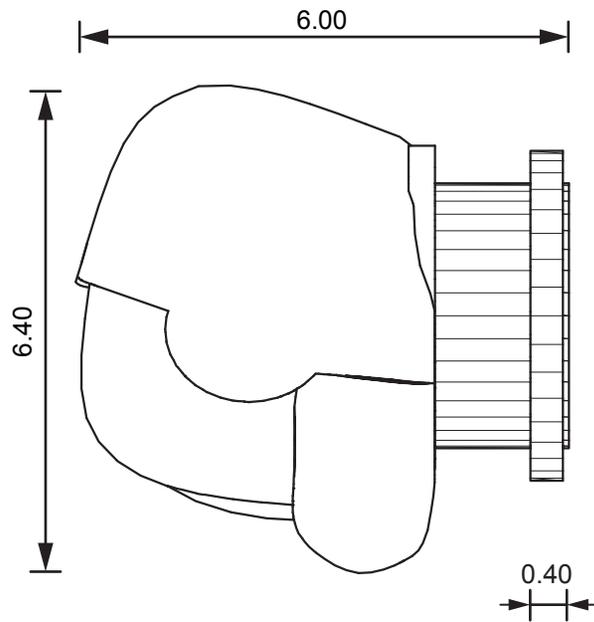
IVANA ESTRADA BERCIAN

CENTIMETROS

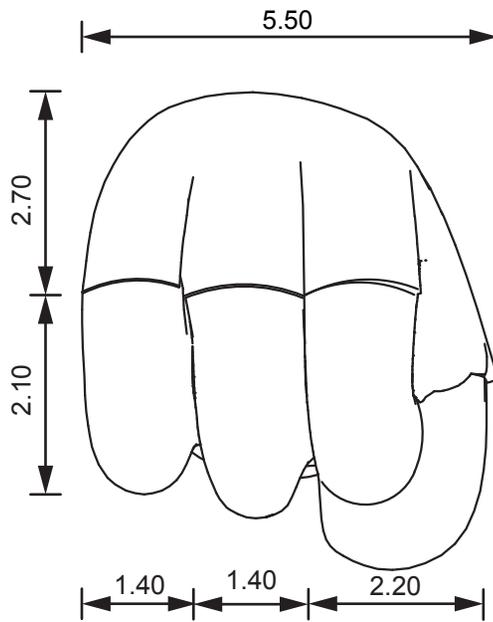
PIEZA

MANO DERECHA

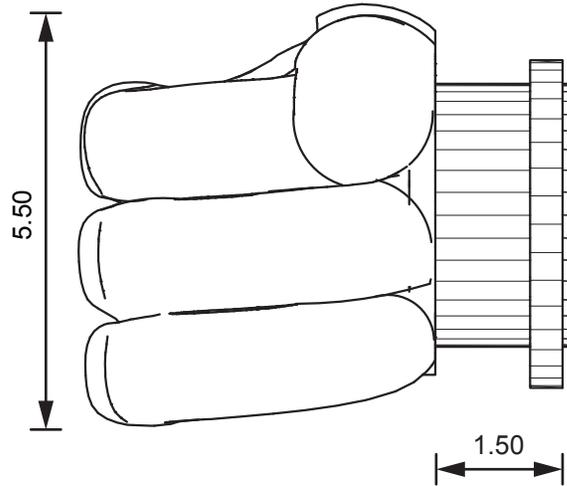
3-C



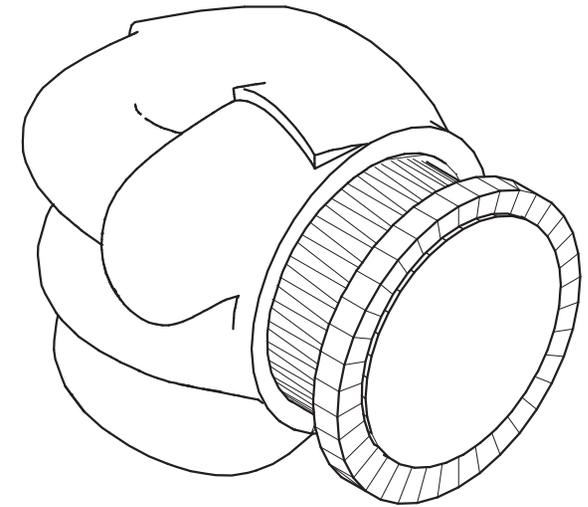
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

PLANO: 21

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PIEZA:

ESCALA:

PROYECTO DE GRADO

3-C

MANO DERECHA

ESCALA ISOM:

DISEÑO:

IVANA ESTRADA BERCIAN

JULIO DE 2015

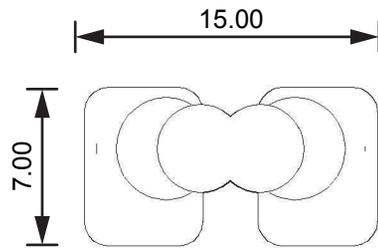
UN. MEDIDA:

CENTIMETROS

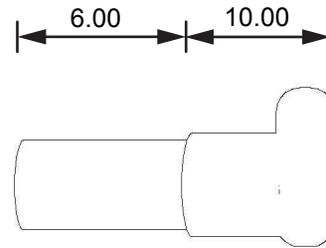
PIEZA

PIERNAS

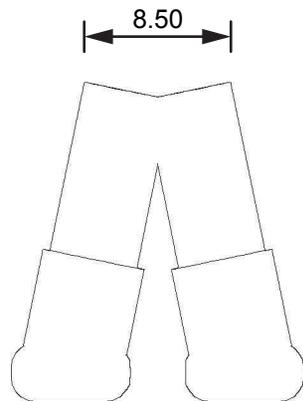
3-D



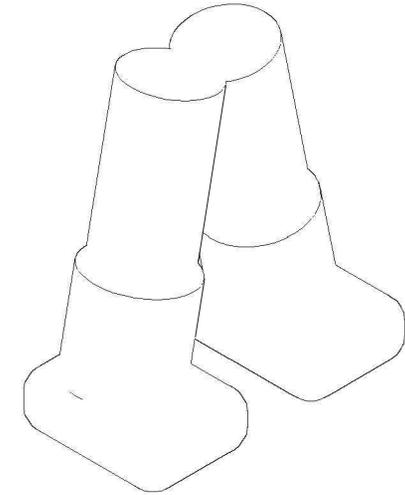
SUPERIOR



LATERAL



FRONTAL



ISOMÉTRICA

SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

3-A PIERNAS

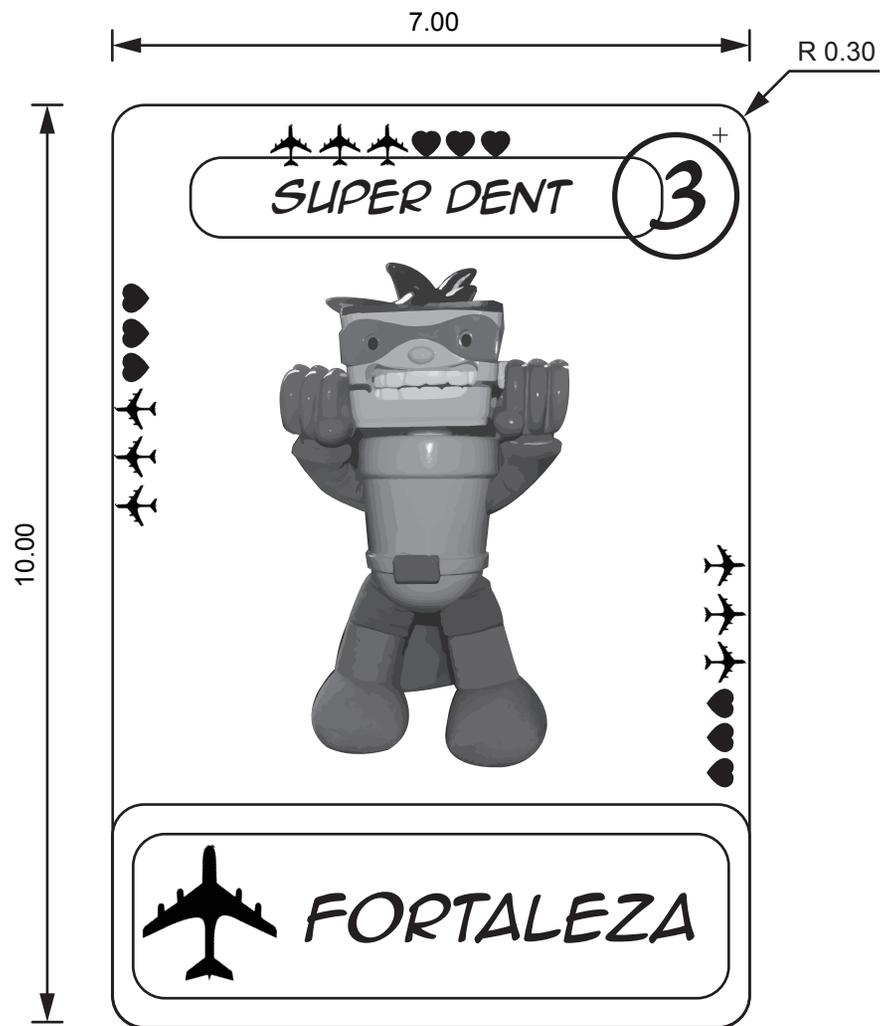
JULIO DE 2015

PLANO: 22

ESCALA:
1/3
ESCALA ISOM:
1/5

UN. MEDIDA:
CENTIMETROS

TARJETAS

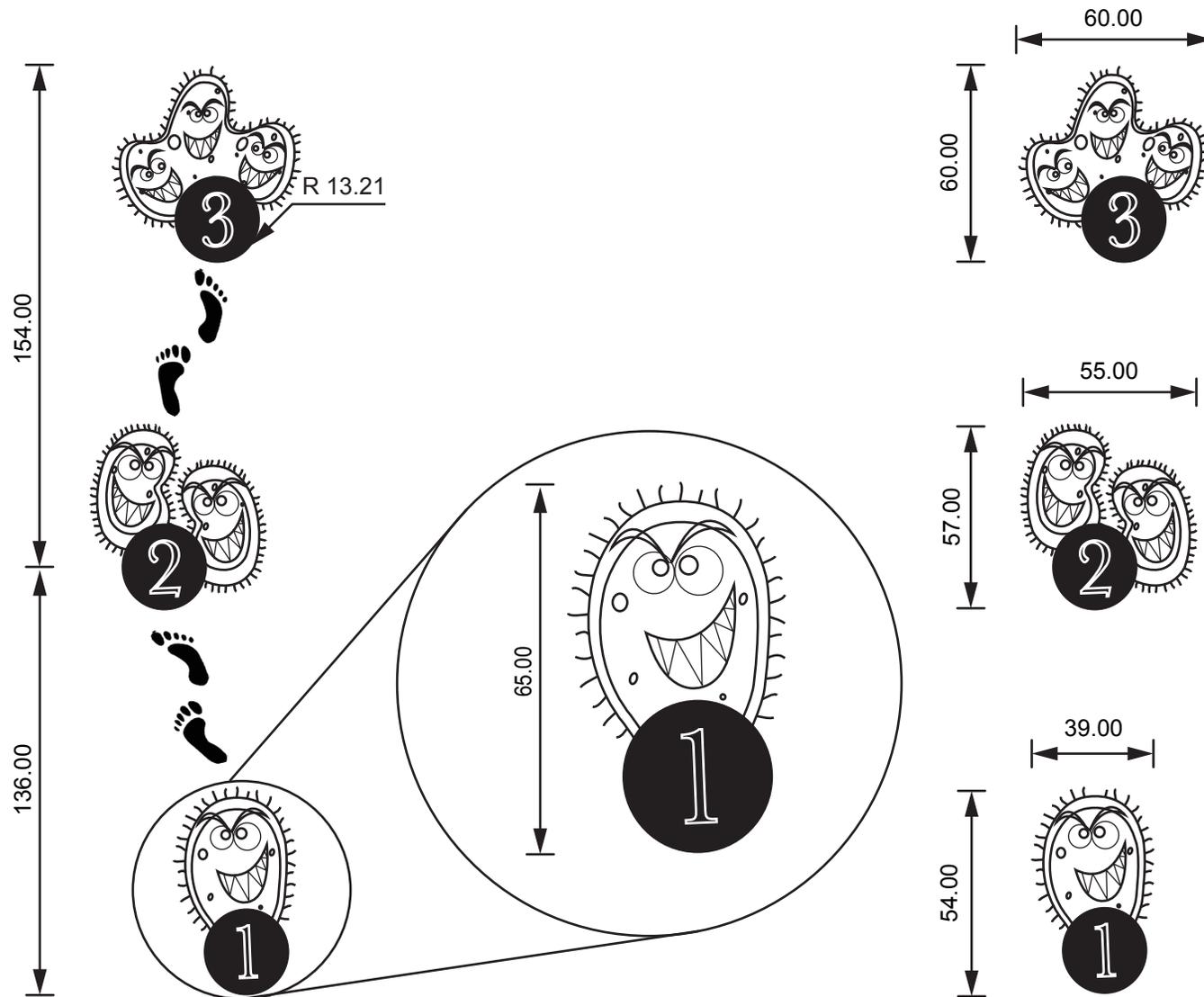


SUPERIOR

Descripción
Material: Poliestireno Grosor: 3 mm

	SUPER DENT		MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL	PLANO: 23
	URL DISEÑO INDUSTRIAL	PIEZA:	TARJETAS	ESCALA:
	PROYECTO DE GRADO			1/1
	DISEÑO: IVANA ESTRADA BERCIAN	JULIO DE 2015		UN. MEDIDA: CENTIMETROS

JUEGO DE PISO



SUPERIOR

SUPER DENT

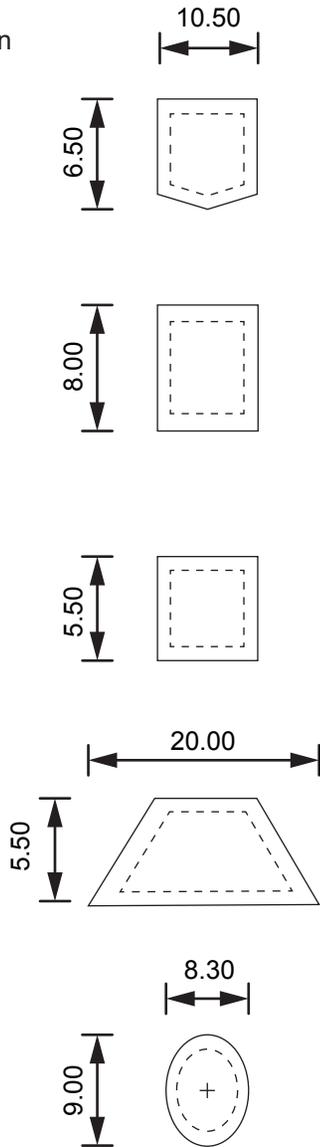


MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL		PLANO: 24
URL DISEÑO INDUSTRIAL	PIEZA:	ESCALA:
PROYECTO DE GRADO	JUEGO DE PISO	1/21
DISEÑO:	JULIO DE 2015	UN. MEDIDA:
IVANA ESTRADA BERCIAN		CENTIMETROS

PATRONES TELA

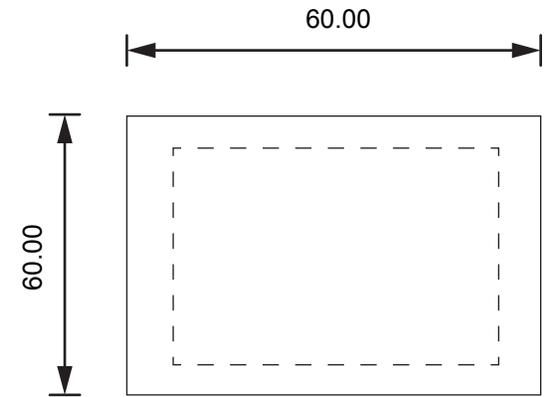
PIERNAS

..... Indica costura en la pieza

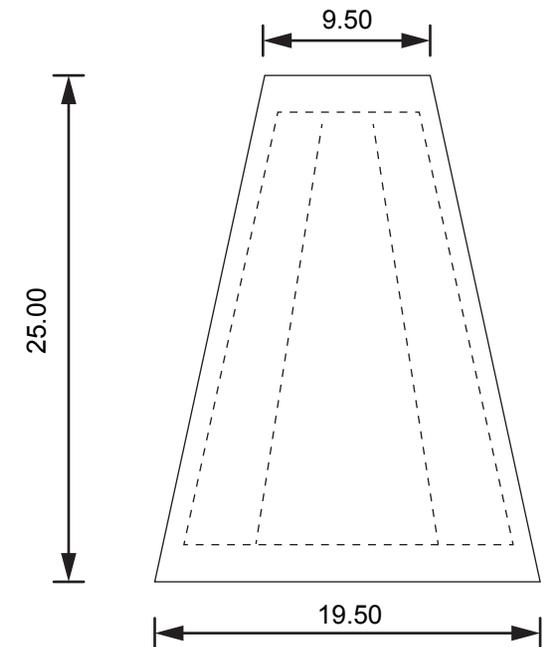


BRAZOS

Para cada pieza se agrega un exceso de 1 cm



CAPA



SUPER DENT



MEJORA DE EXPERIENCIA INFANTIL EN CLINICA DENTAL

URL DISEÑO INDUSTRIAL

PROYECTO DE GRADO

DISEÑO:
IVANA ESTRADA BERCIAN

PIEZA:

PIERNAS, BRAZOS Y CAPA

JULIO DE 2015

PLANO: 25

ESCALA:

1/6 1/3 1/4

UN. MEDIDA:

CENTIMETROS

Proyecto: PRODUCCIÓN SÚPER DENT
 Ciudad: GUATEMALA
 Versión: V.01

Fecha: 08/09/2015
 PRESUPUESTO SUPER DENT

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitarios	TOTAL	TOTAL DEL RENGLON	
1.0	ANÁLISIS PREVIO				Q	1,000.00	
1.1	ANÁLISIS PREVIO				Q	1,000.00	
ESTUDIOS	Gastos análisis de mercado demanda y validación	global	1.00	Q	1,000.00	1,000.00	
2.0	CONCEPTUALIZACIÓN				Q	1,500.00	
2.1	CONCEPTUALIZACIÓN				Q	1,500.00	
DISEÑO DE PRODUCTO	Fee diseño y planos	global	1.00	Q	1,500.00	1,500.00	
3.0	MATERIALIZACIÓN				Q	3,198.00	
3.1	PRODUCCIÓN MUÑECO				Q	2,973.00	
PRODUCCIÓN DIRECTA	Impresión en plástico PLA y ABS	Global	1.00	Q	1,300.00	1,300.00	
	Reproductor de voz	Unidad	1.00	Q	350.00	350.00	
	Tela azul	Yarda	0.50	Q	14.00	7.00	
	Tela naranja	Yarda	0.50	Q	14.00	7.00	
	Perlas de poliestireno	Global	1.00	Q	75.00	75.00	
	Mano de obra costurera	Global	1.00	Q	120.00	120.00	
	Cepillo de dientes	Unidad	1.00	Q	20.00	20.00	
	Pintura y acabados	Unidad	1.00	Q	297.00	297.00	
	Gráfica de piso	Unidad	1.00	Q	350.00	350.00	
	Audifonos	Unidad	1.00	Q	150.00	150.00	
	Calcimanías	Hoja	1.00	Q	9.00	9.00	
	Impresión tarjetas	Unidad	12.00	Q	24.00	288.00	
3.2	OTROS GASTOS VARIOS				Q	225.00	
MATERIALES VARIOS	Gastos varios de librería	Global	1.00	Q	75.00	75.00	
	Impresiones materiales varios	Global	1.00	Q	150.00	150.00	
4.0	TRANSPORTE				Q	500.00	
4.1	TRANSPORTE DE PRODUCTO				Q	500.00	
Transporte de producto	Gasolina y viáticos producción y entrega	Global	1.00	Q	500.00	500.00	
SUBTOTAL =						6,198.00	
IVA =						743.76	
TOTAL [Q] F						6,941.76	
COSTOS ADMINISTRATIVOS							
IMPRE	Imprevistos				Q	1,239.60	
	Imprevistos				Q	309.90	
		%	5.00%	Q	309.90		
UTILIDADES	Honorarios				Q	929.70	
	Honorarios				Q	929.70	
		%	15.00%	Q	929.70		
RESUMEN DE COSTO							
COSTO TOTAL DIRECTO (CON IVA)						Q	6,941.76
COSTO TOTAL ADMINISTRATIVOS						Q	1,239.60
COSTO TOTAL PROYECTO						Q	8,181.36

Proyecto: PRODUCCIÓN SÚPER DENT
 Ciudad: GUATEMALA
 Versión: V.01

Fecha: 08/09/2015
 PRESUPUESTO SUPER DENT

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitarios	TOTAL	TOTAL DEL RENGLON
Presupuesto de diseño						
1.0	ANÁLISIS PREVIO				Q	1,000.00
1.1	ANÁLISIS PREVIO				Q	1,000.00
	ESTUDIOS				Q	1,000.00
	Gastos análisis de mercado demanda y validación	global	1.00	Q	1,000.00	1,000.00
2.0	CONCEPTUALIZACIÓN				Q	1,500.00
2.1	CONCEPTUALIZACIÓN				Q	1,500.00
	DISEÑO DE PRODUCTO				Q	1,500.00
	Fee diseño y planos	global	1.00	Q	1,500.00	1,500.00
3.0	MATERIALIZACIÓN				Q	114,625.00
3.1	PRODUCCIÓN MUÑECO				Q	114,400.00
	PRODUCCIÓN DIRECTA				Q	114,400.00
	Impresión en plástico PLA y ABS	Unidad	50.00	Q	1,000.00	50,000.00
	Reproductor de voz	Unidad	50.00	Q	350.00	17,500.00
	Tela azul	Yarda	25.00	Q	14.00	350.00
	Tela naranja	Yarda	25.00	Q	14.00	350.00
	Perlas de poliestireno	Global	50.00	Q	75.00	3,750.00
	Mano de obra costurera	Global	50.00	Q	85.00	4,250.00
	Cepillo de dientes	Unidad	50.00	Q	20.00	1,000.00
	Pintura y acabados	Unidad	50.00	Q	122.00	6,100.00
	Gráfica de piso	Unidad	50.00	Q	265.00	13,250.00
	Auditfonos	Unidad	50.00	Q	135.00	6,750.00
	Calcomanías	Hoja	50.00	Q	6.00	300.00
	Impresión tarjetas	Unidad	600.00	Q	18.00	10,800.00
3.2	OTROS GASTOS VARIOS				Q	225.00
	MATERIALES VARIOS				Q	225.00
	Gastos varios de librería	Global	1.00	Q	75.00	75.00
	Impresiones materiales varios	Global	1.00	Q	150.00	150.00
4.0	TRANSPORTE				Q	1,000.00
4.1	TRANSPORTE DE PRODUCTO				Q	1,000.00
	Transporte de producto				Q	1,000.00
	Gasolina y viáticos producción y entrega	Global	1.00	Q	1,000.00	1,000.00
SUBTOTAL =						
					Q	118,125.00
IVA =						
					Q	14,175.00
TOTAL [Q] =						
					Q	132,300.00
COSTOS ADMINISTRATIVOS						
					Q	23,625.00
IMPRESIONES	Imprevistos				Q	5,906.25
	Imprevistos				Q	5,906.25
			%	5.00%	Q	5,906.25
UTILIDADES	Honorarios				Q	17,718.75
	Honorarios				Q	17,718.75
			%	15.00%	Q	17,718.75
RESUMEN DE COSTO						
	COSTO TOTAL DIRECTO (CON IVA)				Q	132,300.00
	COSTO TOTAL ADMINISTRATIVOS				Q	23,625.00
COSTO TOTAL PROYECTO 50 UNIDADES						
					Q	155,925.00
COSTO TOTAL POR UNIDAD DEL PROYECTO						
					Q	3,118.50

6.Validación

Con el objetivo de evaluar el éxito del proyecto y conocer si mejora la experiencia en niños que visitan al Odontopediatra, se realizaron diversos estudios en Junio 2015 en Hospital Roosevelt.

Aunque los niños con los que se practicó la validación no son directamente parte del grupo objetivo, se realizó para tener una comparación con la validación de infantes que si pertenecen al mismo.

Para conocer los resultados se analizó:

- Aceptación del grupo objetivo
- Validación cuantitativa
- Opinión y comentarios de profesionales
- Cumplimiento de requerimientos y parámetros



Descripción: Fotografías validación
Fuente: Estrada, 2015

Con el objetivo de evaluar la aceptación de la forma y función de Súper Dent se visitó el Hogar Miguel Magone, donde se convivió con niños desde 4 hasta 11 años, siendo la mayoría de 6 a 9 así como Hospital Roosevelt, específicamente clínicas dentales de consulta externa Niño Sano donde pudo analizarse de mejor forma la funcionalidad del producto.

Aceptación del grupo objetivo:

Hogar Miguel Magone

En el momento que se ingresó al establecimiento los niños se encontraban en su momento de receso jugando, sin embargo al observar un juguete (Súper Dent) rápidamente dejaron de jugar y se acercaron y comenzaron a rodearlo pues se encontraban sumamente curiosos sobre cómo funcionaba y para qué servía.

Se realizó un círculo con los niños para que todos pudieran observar de qué se trataba el superhéroe y en qué consistía el juego.

A continuación se muestran algunos breves comentarios de los niños sobre Súper Dent

Walter – 8 años:

“Es un superhéroe que vence a las bacterias, yo quiero ser vengador”

José – 7 años:

“Quiero cepillar al muñeco otra vez”

Daniela – 9 años:

“Qué lindo está, se pueden apachar sus brazos y piernas”

Gabriel – 6 años:

“Quiero jugar con las cartas de súper poder para eliminar todas las bacterias

William – 8 años:

“El superhéroe habla y quita las bacterias, me gusta apacharlo”

La actividad de sala de espera que más llamó su atención fue la técnica de cepillado pues la encontraron bastante divertida e interactiva ya que pueden tanto practicarla en su propia dentadura o en la de Súper Dent.

Hospital Roosevelt – Clínica Dental externa Niño Sano

Al llegar a la clínica dental los niños se encontraban en sala de espera con sus padres, por lo que se les realizó una introducción acerca de la actividad, así que los pacientes se motivaron bastante pues el tiempo de espera les resulta sumamente aburrido y les provoca ansias

Al colocar el juego de piso todos los niños comenzaron a acercarse rápidamente para conocer de qué se trataba, pero al ver a Súper Dent se emocionaron aún más, así que formaron un círculo alrededor de la estación bacteria para que todos pudieran escuchar el juego.

El nivel de atención fue bastante alto ya que escucharon la historia y la entendieron muy fácilmente realizando el juego. Al llegar a la tercera estación, donde se explica el juego que realizarán dentro de la clínica se mostraron bastante motivados ya que sabían que si se comportaban bien recibirían premios.

En este caso la técnica de cepillado fue explicada desde la sala de espera, lo cual fue recibido de forma muy positiva pues se entretuvieron y gustó tanto que se realizó aproximadamente 10 veces.

Comentarios:

Camila – 8 años:

“Yo quiero cepillarle otra vez los dientes”

Justin – 9 años:

“Quiero ser un vengador del superhéroe”

Andrea – 6 años:

“Yo quiero jugar para ganar el premio”

Sebastián – 7 años:

“Sus brazos y piernas pueden apacharse”

Al ingresar a la clínica dental se entregaron las tarjetas de súper poder al doctor, quien se encargó de ir entregándolas a los niños mientras más bacterias eliminaban. El efecto fue realmente positivo pues 8 de cada 10 niños se comportó de mejor forma ya que estaba más consciente de lo que estaba sucediendo y que si se portaba bien recibiría un premio.

Otro factor interesante fue que el doctor pudo manejar de mejor forma la conducta de sus pacientes leyéndoles la virtud de cada tarjeta que entregaba e indicándoles que si usaban esa virtud serían superhéroes.

Al terminar las consultas se fueron entregando como premios cepillos dentales para que pudieran aplicar lo aprendido durante la visita a la clínica.



*Descripción: Fotografías validación
Fuente: Estrada, 2015*

Opinión y comentarios de profesionales:

Como parte de la validación se mostró la secuencia de uso de Súper Dent y se pidió la opinión del producto a profesionales tanto de GrupoDent como de otros consultorios.

Doctora Irene Pellecer:⁹

“Considero que es un proyecto muy eficiente y educativo para nuestros pacientes. Nos ayuda a dar diferentes temas que impartimos con los niños para darles confianza a la visita con el dentista”

Doctora Laura Méndez:¹⁰

“Excelente idea, muy creativa y práctica. Es importante hacerlo resistente para que no se arruine rápidamente. Es

⁹ Pellecer, I. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

¹⁰ Méndez, L. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

muy entretenido para los niños a través de explicaciones sencillas y fáciles de entender para los niños”

Doctora Margarita Rosales:¹¹

“Excelente trabajo, le ha gustado a los niños y hay mucha aceptación por parte de los padres de familia”

Ing. Gloria de García (Encargada de clínica):¹²

Me parece una herramienta muy útil de apoyo para el dentista. Motiva a que el paciente continúe con su tratamiento por el tipo de juego lo cual es de beneficio para el niño, el padre y muy positivo para la clínica”. “Podría cubrirse más el reproductor de sonido”. “Es atractivo visualmente para los niños, permite la interacción directamente con el niño y resulta motivante al ser un juego”

¹¹ Rosales, M. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

¹² de García, G. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

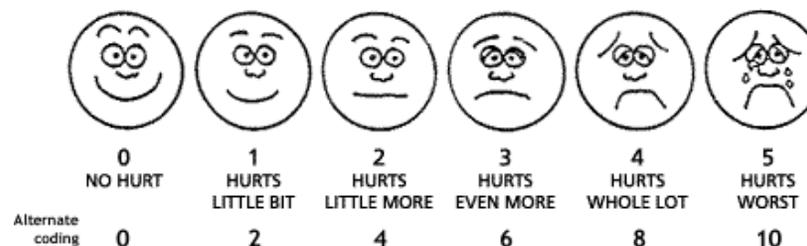
Validación Cuantitativa

Para la realización de medición cuantitativa se utilizó la tabla Escala de rostros Won Baker ya que el objetivo es mejorar la experiencia del niño y esta escala simplifica de manera gráfica la percepción de ánimo de los infantes, que en este caso, fueron evaluados en las edades de 6 a 9.

La herramienta psicológica Won Baker fue creada con la finalidad de ayudar a los niños a comunicar fácilmente su estado de ánimo. Consta de seis caras que muestran diferentes estados y cada rostro representa un número para que puedan ser medidas cuantitativamente las emociones infantiles.

Cada cara muestra distintas expresiones de malestar graduadas de forma ascendente. Para su utilización se solicita al paciente que imagine que las caras son de un niño que se encuentra en su misma situación, luego se pide que indique cuál de las imágenes representa su estado de ánimo.

Posteriormente, se puede convertir la respuesta en dato numérico.



Descripción: Won Baker
<https://www.us.elsevierhealth.com/article.jsp?pageid=388>

- 0 = No angustia o tranquilidad
- 2 = Un poco de angustia
- 4 = Un poco más de angustia
- 6 = Mucha angustia
- 8 = Muy fuerte angustia
- 10 = La máxima angustia

Objetivo: Comparar el estado de ánimo de los pacientes con y sin intervención de SuperDent.

Para dicho procedimiento se tomaron dos distintas muestras.

Muestra No. 1 - Se evaluó a 15 niños que vivían la experiencia en el dentista acompañados de SuperDent.

La dinámica consistió en evaluar en dos ocasiones el estado de ánimo de cada niño:

1. Momento de ingreso a la clínica, cuando aún no se ha tenido ningún contacto con SuperDent.
2. Al terminar la experiencia

Muestra No. 2 – Se evaluó a 15 niños que no vivían la mejora de experiencia

La dinámica consistió en evaluar el estado de ánimo del paciente en:

1. Ingreso a la clínica
2. Al terminar de ser atendido por el doctor, previo a salir de la clínica

Resultados: Muestra 1 – Utilizando el producto

Tabla No. 1: Datos muestra 1

TABULACIÓN DE DATOS MUESTRA DÍA 1 (UTILIZANDO EL PRODUCTO)				
No.	NOMBRE	ESTADO DE ÁNIMO INICIAL	ESTADO DE ÁNIMO FINAL	CLASIFICACIÓN
1	Rocío López	10	0	Positivo
2	Fátima Mendoza	10	0	Positivo
3	Juan Ordóñez	4	0	Positivo
4	Cristian Juracondy	4	0	Positivo
5	Ingrid García	2	4	Negativo
6	Génesis Siguantay	2	0	Positivo
7	Melissa Sis	2	0	Positivo
8	Astrid García	6	0	Positivo
9	Roberto Solórzano	10	0	Positivo
10	José Reyes	8	0	Positivo
11	Carlos González	8	2	Positivo
12	Daniel Estacuy	4	0	Positivo
13	Ana Godoy	6	2	Positivo
14	Rudy Peña	8	2	Positivo
15	Felipe Mejía	6	0	Positivo
	Tendencia	6	0	Positivo

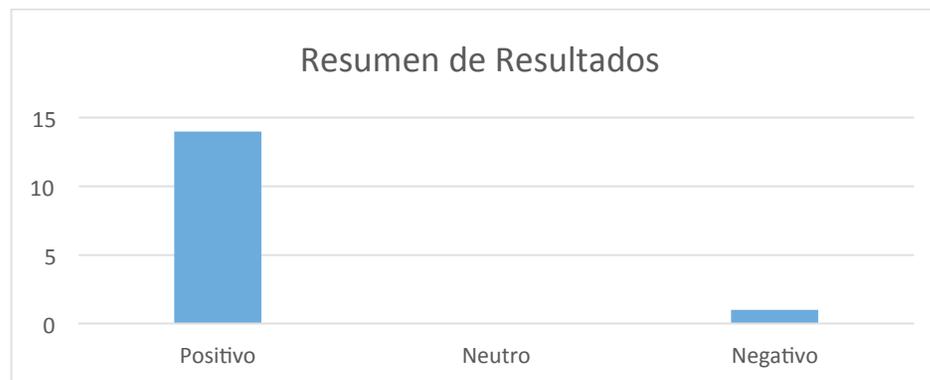
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 2: Resultados muestra 1

	Positivo	Neutro	Negativo
Resultado	14	0	1

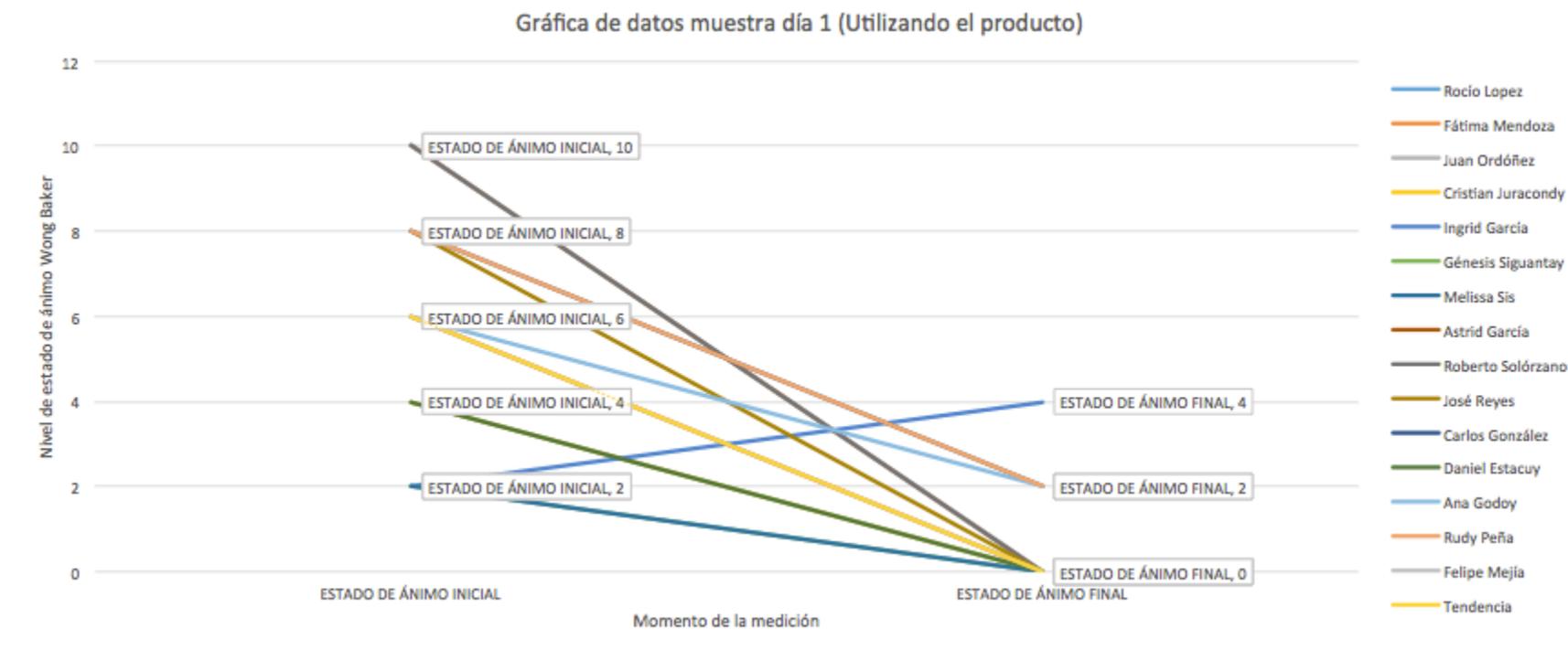
Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 1: Resumen de resultados muestra 1



Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 2: Cambio en estado de ánimo muestra 1



Fuente: Estrada, 2015

Conclusión 1

En la Gráfica No. 1 se muestran los resultados obtenidos, siendo estos 14 positivos, 0 neutros y 1 negativo, lo cual muestra una mejora realmente alta. Asimismo, en la gráfica No. 2 se expone el cambio de estado anímico antes de utilizar el producto y posterior a ello, por lo que se concluye que la diferencia en estado de ánimo en el inicio y final son: 3 niños de 10 a 0; 3 pacientes de 4 a 0; 1 de 2 a 4; 2 infantes de 2 a 0; 2 de 6 a 0; 1 persona de 8 a 0; 2 niños de 8 a 2 y 1 de 6 a 2, siendo la tendencia de 6 a 0, por lo que mejora un 60%, lo cual indica que se logró pasar de un estado de mucha angustia al ingresar a la clínica a tranquilidad.

Resultados: Muestra 2 – Sin utilizar el producto

Tabla No. 3: Datos muestra 2

TABULACIÓN DE DATOS MUESTRA DÍA 2 (SIN UTILIZAR PRODUCTO)				
No.	NOMBRE	ESTADO DE ÁNIMO INICIAL	ESTADO DE ÁNIMO FINAL	CLASIFICACIÓN
1	Cesar Pérez	2	6	Negativo
2	Eliseo Sutuc	0	4	Negativo
3	Lourdes Sutuc	2	4	Negativo
4	David Sutuc	2	4	Negativo
5	Leslie Veliz	4	2	Positivo
6	Jeremy Galicia	0	4	Negativo
7	Christopher Veliz	0	4	Negativo
8	Marelyn Cardona	2	0	Positivo
9	Michael Montufar	0	0	Neutro
10	Henry Sales	0	0	Neutro
11	Benjamín Pineda	0	6	Negativo
12	Felipe Salvador	2	6	Negativo
13	Andrea Escobar	0	8	Negativo
14	Pablo Soto	2	10	Negativo
15	Oto Rivera	0	4	Negativo
	Tendencia	0	4	Negativo

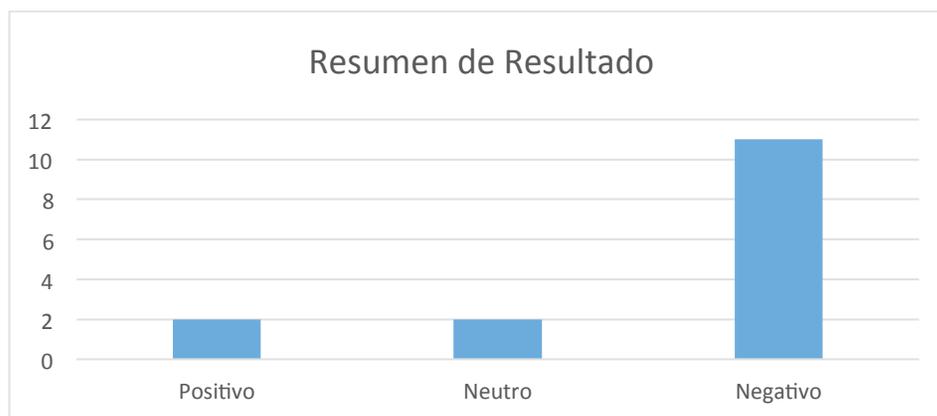
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 4: Resultados muestra 2

	Positivo	Neutro	Negativo
Resultado	2	2	11

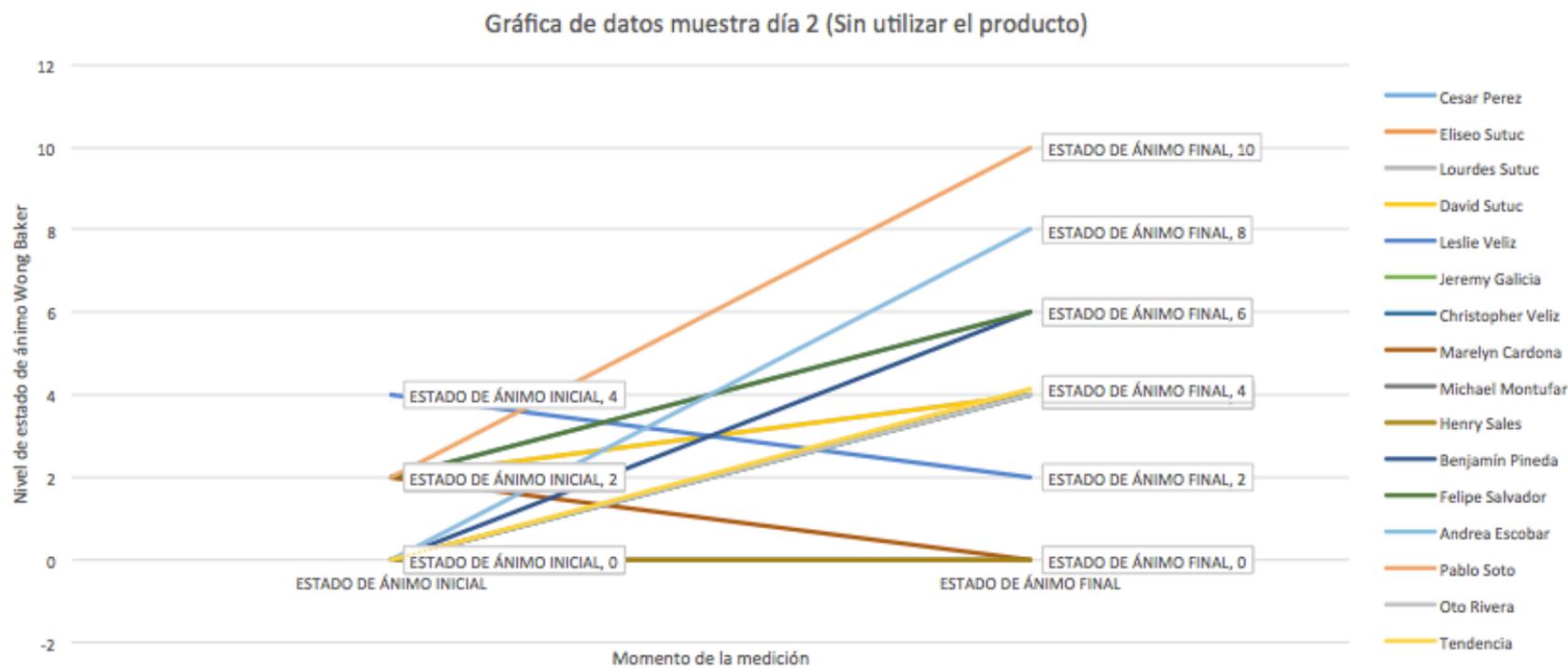
Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 3: Resumen de resultados muestra 2



Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 4: Cambio en estado de ánimo muestra 2



Fuente: Estrada, 2015

Conclusión 2

En la Gráfica No. 3 se muestran los resultados obtenidos, siendo estos únicamente 2 positivos, 2 neutros y 11 negativos, lo cual indica que el estado de ánimo de los niños al salir de la consulta empeora notablemente comparado con cómo ingresan. Además de esto, en la Gráfica No. 4 se observa el cambio anímico antes y después de ingresar a la consulta, lo cual da como resultado que el cambio de 2 niños es de 2 a 6; 4 de 0 a 4; 2 infantes de 2 a 4; 1 paciente de 4 a 2; 1 de 2 a 0; 2 de 0 a 0; 1 niño de 0 a 6; 1 paciente de 0 a 8 y 1 de 2 a 10, siendo la tendencia de 0 a 4 lo cual indica que el estado de ánimo al salir del consultorio empeoró un 40%.

En la muestra que utiliza el producto los resultados son 14 positivos, 0 neutros y 1 negativo, lo que indica que la diferencia entre utilizarse y no el producto respectivamente fue de 12 a únicamente 2 positivos, 0 a 2 neutros y 1 a 11 negativos.

En la Gráfica No. 2 (Cambio en estado de ánimo muestra 1) se observa que en la mayoría de personas el estado anímico se da de forma ascendente a descendente ya que el nivel de miedo disminuye. Sin embargo, en la Gráfica No. 3 (Cambio en estado de ánimo muestra 2) se muestran los resultados de forma inversa ya que los niños pasan de un estado de menor a mayor temor.

Resultados estadísticos: Muestra 1 – Utilizando el producto

Tabla No. 5: Análisis estado de ánimo inicial con producto

ANÁLISIS ESTADO DE ÁNIMO INICIAL	
n (tamaño de la muestra)	15
Rango	8
m (número de clases)	5
C (tamaño de las clases)	1.600

Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 6: Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo inicial con producto

Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo inicial							
Clases		ni	hi	Ni	Hi	yi	
2	3.6000	3	0.2	3	0.2	2.8	
3.6000	5.2000	3	0.2	6	0.4	4.4	
5.2000	6.8000	3	0.2	9	0.6	6	
6.8000	8.4000	3	0.2	12	0.8	7.6	
8.4000	10.0000	3	0.2	15	1	9.2	
TOTAL		15	1				

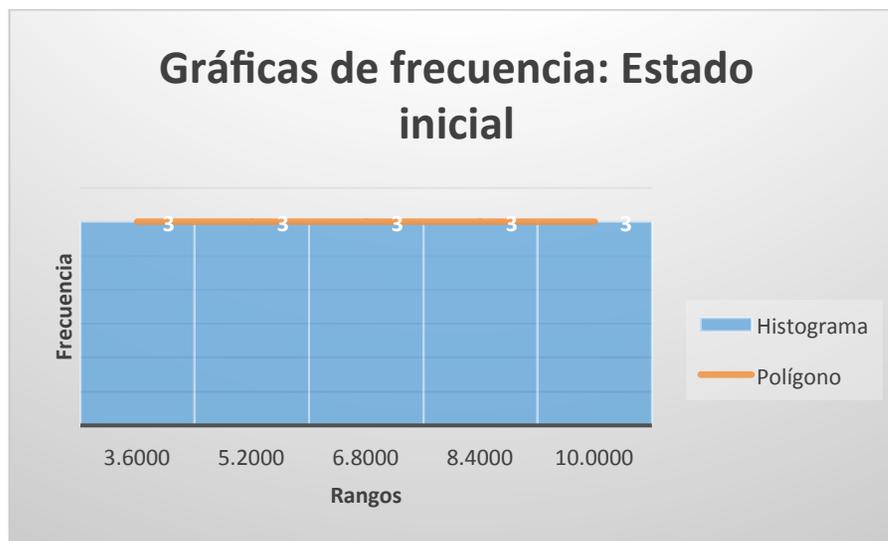
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 7: Medidas de tendencia central inicial con producto

Media aritmética	6.00
Mediana	6
Moda	10

Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 5: Frecuencia estado inicial con producto



Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 8: Análisis estado de ánimo final con producto

ANÁLISIS ESTADO DE ÁNIMO FINAL	
n (tamaño de la muestra)	15
Rango	4
m (número de clases)	5
C (tamaño de las clases)	0.800

Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 9: Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo final con producto

Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo final							
Clases		ni	hi	Ni	Hi	yi	
0	0.8000	11	0.7333333333	11	0.7333333333	0.4	
0.8000	1.6000	0	0	11	0.7333333333	1.2	
1.6000	2.4000	3	0.2	14	0.9333333333	2	
2.4000	3.2000	0	0	14	0.9333333333	2.8	
3.2000	4.0000	1	0.066666667	15	1	3.6	
TOTALES		15	1				

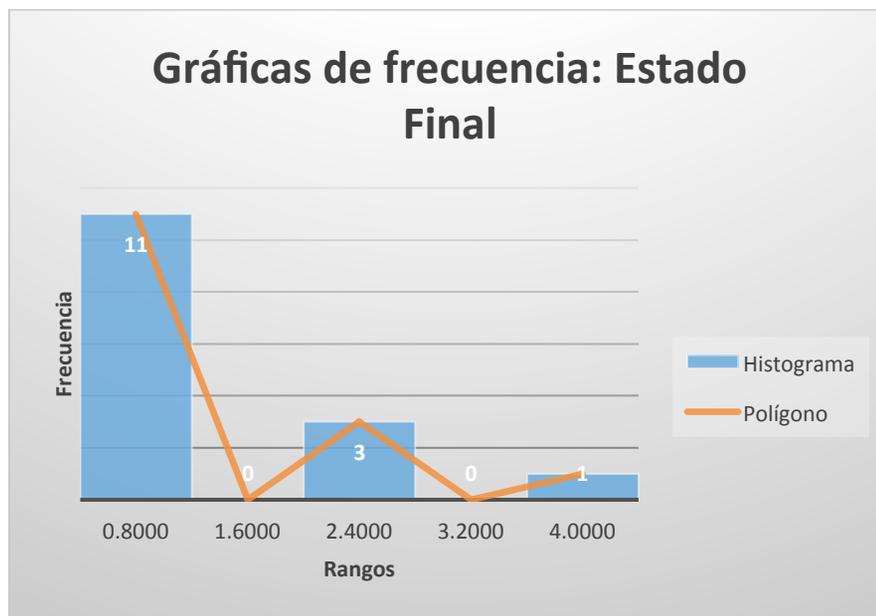
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 10: Medidas de tendencia central final con producto

Media aritmética	0.67
Mediana	0
Moda	0

Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 6: Frecuencia estado final con producto



Fuente: Estrada, 2015

Resultados estadísticos: Muestra 2 – Sin utilizar producto

Tabla No. 11: Análisis estado de ánimo inicial sin producto

ANÁLISIS ESTADO DE ÁNIMO INICIAL	
n (tamaño de la muestra)	15
Rango	4
m (número de clases)	5
C (tamaño de las clases)	0.800

Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 12: Distribución de frecuencias estado de ánimo inicial sin producto

Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo inicial							
Clases		ni	hi	Ni	Hi	yi	
0	0.8000	8	0.5333333333	8	0.5333333333	0.4	
0.8000	1.6000	0	0	8	0.5333333333	1.2	
1.6000	2.4000	6	0.4	14	0.9333333333	2	
2.4000	3.2000	0	0	14	0.9333333333	2.8	
3.2000	4.0000	1	0.0666666667	15	1	3.6	
TOTAL		15	1				

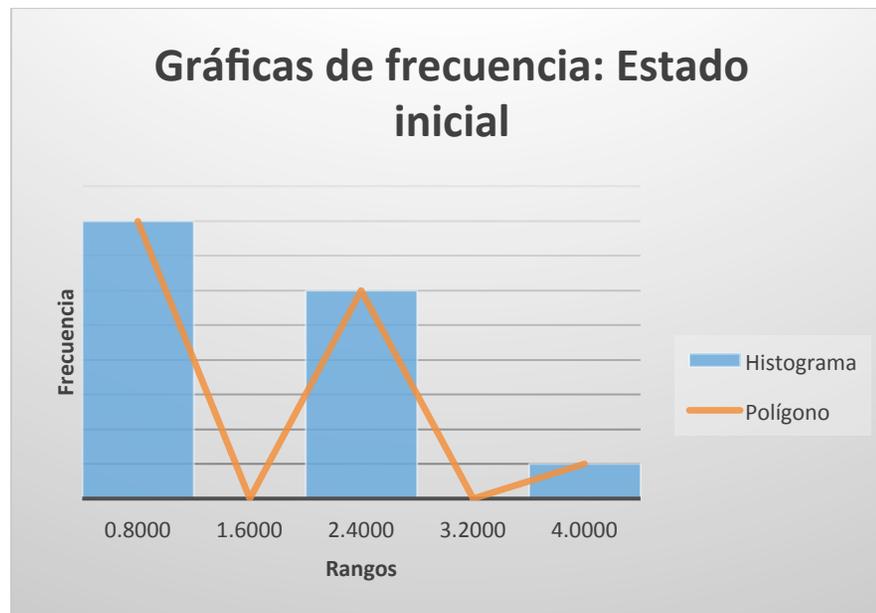
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 13: Medidas de tendencia central inicial sin producto

Media aritmética	1.07
Mediana	0
Moda	0

Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 7: Frecuencia estado inicial sin producto



Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 14: Análisis estado de ánimo final sin producto

ANÁLISIS ESTADO DE ÁNIMO FINAL	
n (tamaño de la muestra)	15
Rango	10
m (número de clases)	5
C (tamaño de las clases)	2.000

Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 15: Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo final sin producto

Tabla de distribución de frecuencias estado de ánimo final							
Clases		ni	hi	Ni	Hi	yi	
0	2.0000	4	0.266666667	4	0.266666667		1
2.0000	4.0000	6	0.4	10	0.666666667		3
4.0000	6.0000	3	0.2	13	0.866666667		5
6.0000	8.0000	1	0.066666667	14	0.933333333		7
8.0000	10.0000	1	0.066666667	15		1	9
TOTALES		15		1			

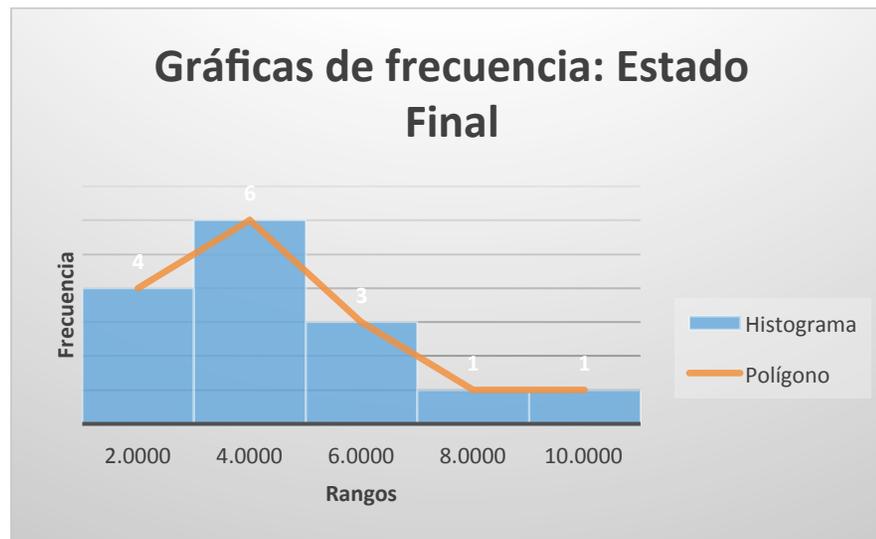
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 16. Medidas de tendencia central final sin producto

Media aritmética	4.13
Mediana	4
Moda	4

Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 8: Frecuencia estado final sin producto



Fuente: Estrada, 2015

Conclusión 3

Utilizando el producto:

- Según el análisis, los diversos individuos de la muestra iniciaron la prueba con un estado de ánimo variado clasificado según rangos estadísticos, reflejándose 5 modas en gráfica de frecuencia.

- Al finalizar la prueba, sin importar el estado de ánimo inicial, más del 90% finalizó con estado de ánimo feliz. Esto se ve reflejado en la gráfica de frecuencia donde la barra más alta se encuentra en el rango estadístico cercano 0 de felicidad total.

Sin el producto:

- Cuando no se utilizó el producto al inicio el estado de ánimo fue variado próximo a grados de felicidad como lo muestra la primer gráfica de frecuencia.
- Al finalizar el tratamiento sin el uso del producto fue notable en la mayoría de casos según las gráficas la baja de la moral. Observándose el cambio de la moda de estar cercana a 0 cuando se inició a 4 cuando se terminó, y surgiendo barras en 6 8 y 10 de estados negativos.

Conclusión del proyecto:

- Al utilizar SuperDent la experiencia mejora un 60% el estado anímico de los niños

- Sin utilizar el producto la experiencia empeora un 40% pues el estado emocional de los pacientes muestra una baja al terminar sus tratamientos.

Por lo que se logra una diferencia de 100%

Validación en GrupoDent

Se realizó el test Won Baker y se tomaron dos diferentes muestras.

Muestra No. 1 - Se evaluó a niños que vivían la experiencia en el dentista acompañados de SuperDent.

La dinámica consistió en evaluar en dos ocasiones el estado de ánimo de cada niño:

3. Momento de ingreso a la clínica, cuando aún no se ha tenido ningún contacto con SuperDent.
4. Al terminar la experiencia

Muestra No. 2 – Se evaluó a niños que no vivían la mejora de experiencia

La dinámica consistió en evaluar el estado de ánimo del paciente en:

3. Ingreso a la clínica
4. Al terminar de ser atendido por el doctor, previo a salir de la clínica

Tabla No. 17. Tabulación de datos muestra utilizando el producto

TABULACIÓN DE DATOS MUESTRA UTILIZANDO EL PRODUCTO				
	NOMBRE	ESTADO DE ÁNIMO INICIAL	ESTADO DE ÁNIMO FINAL	CLASIFICACIÓN
1	Niño 1	6	0	Positivo
2	Niño 2	4	0	Positivo
3	Niño 3	8	2	Positivo
4	Niño 4	2	0	Positivo
5	Niño 5	8	0	Positivo
6	Niño 6	8	0	Positivo
	Tendencia	6	0	Positivo

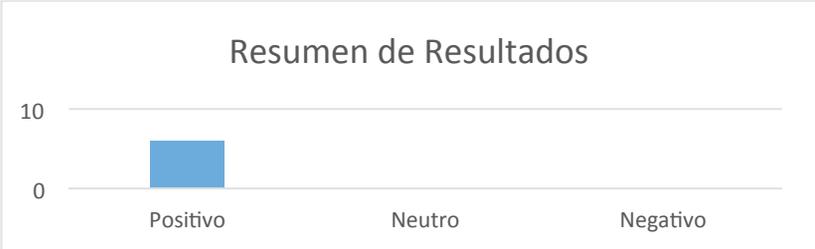
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 18. Resultados muestra con producto

	Positivo	Neutro	Negativo
Resultado	6	0	0

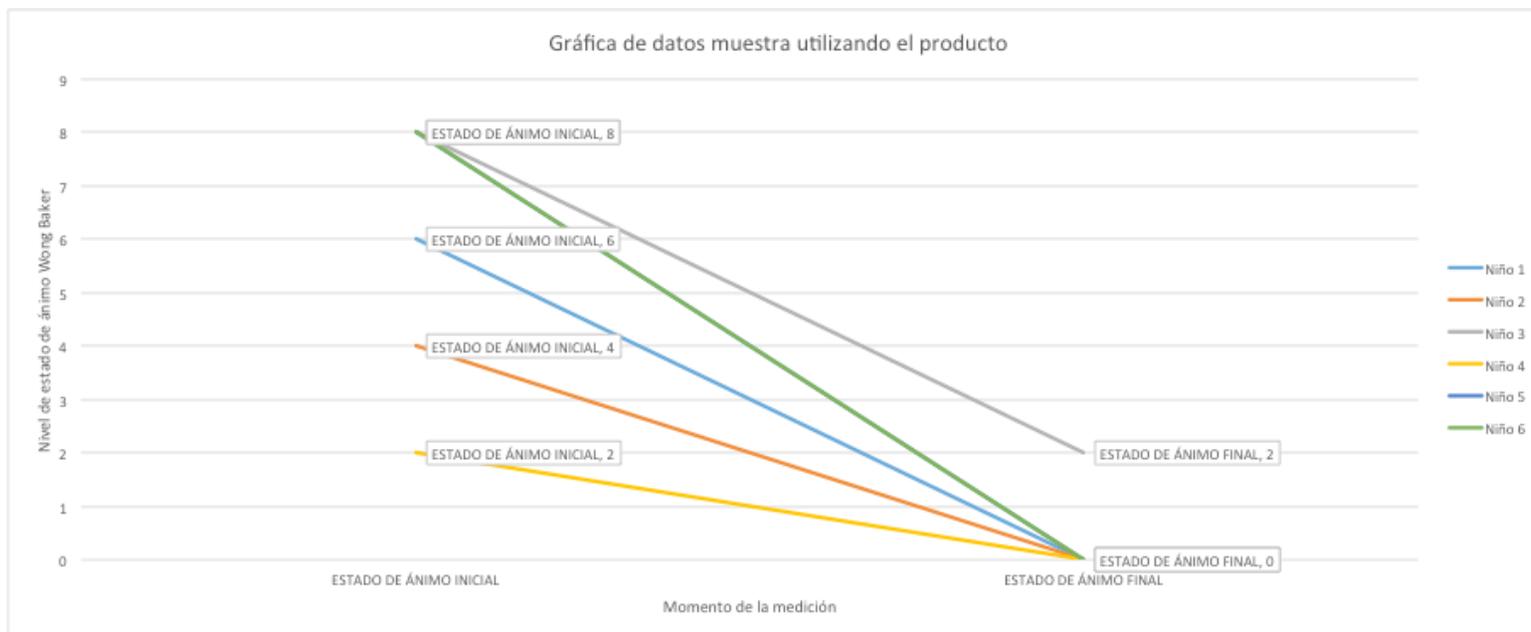
Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 9: Resumen de resultados con producto



Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 10: Cambio en estado de ánimo con producto



Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 19. Resultados muestra sin producto

TABULACIÓN DE DATOS MUESTRA SIN UTILIZAR PRODUCTO				
No.	NOMBRE	ESTADO DE ÁNIMO INICIAL	ESTADO DE ÁNIMO FINAL	CLASIFICACIÓN
1	Niño 1	0	2	Negativo
2	Niño 2	0	4	Negativo
3	Niño 3	0	4	Negativo
4	Niño 4	0	2	Negativo
5	Niño 5	2	2	Neutro
6	Niño 6	0	6	Negativo
	Tendencia	0	3	Negativo

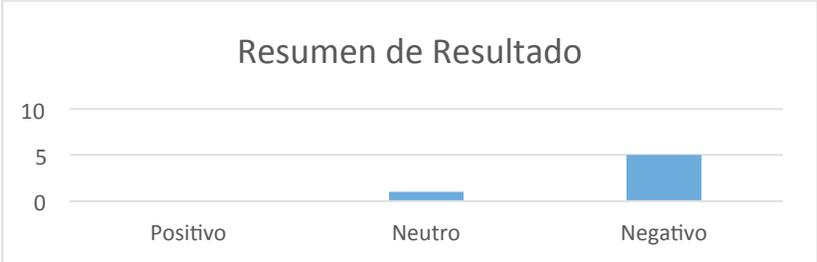
Fuente: Estrada, 2015

Tabla No. 20. Resultados muestra sin producto

	Positivo	Neutro	Negativo
Resultado	0	1	5

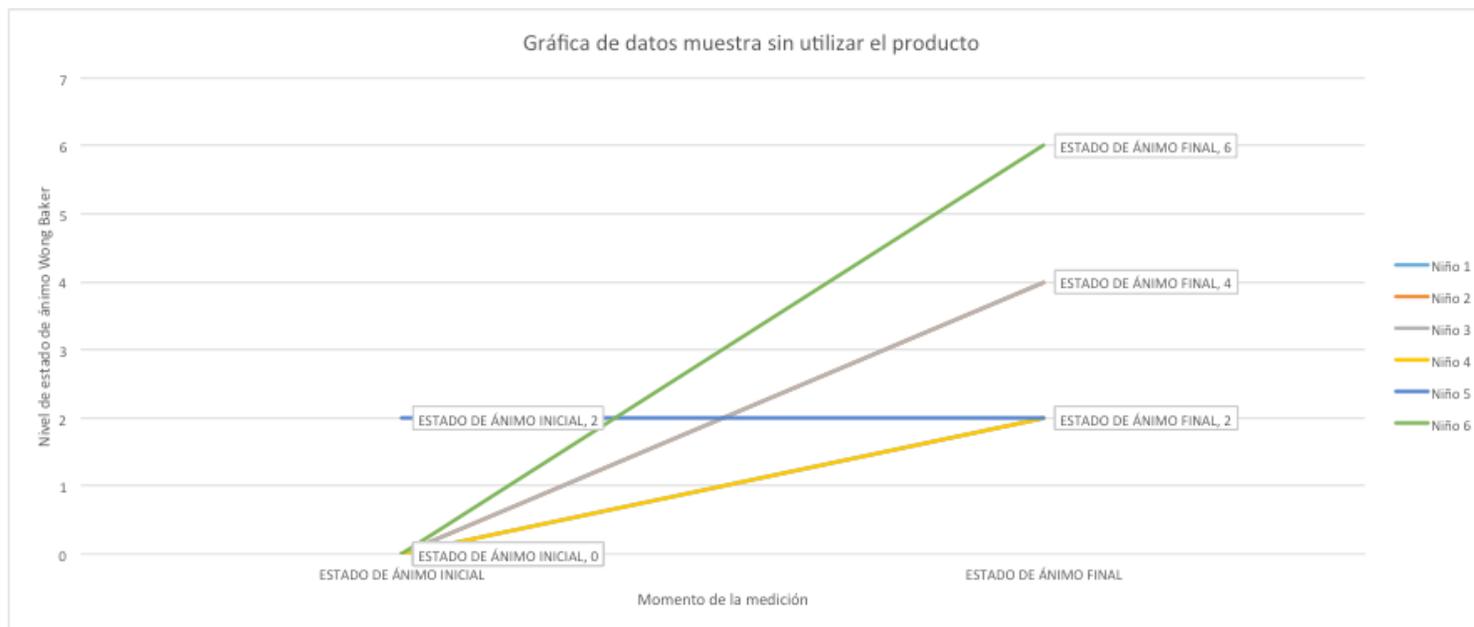
Fuente: Estrada, 2015

Gráfica No. 11: Resumen de resultado sin producto



Fuente: Estrada, 2015

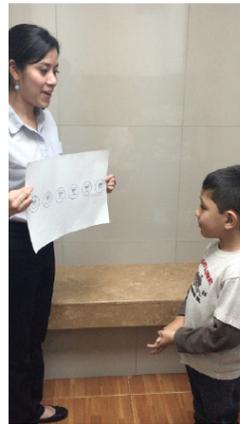
Gráfica No. 12: Cambio en estado de ánimo sin producto



Fuente: Estrada, 2015

Conclusiones validación en GrupoDent:

1. Al utilizar SuperDent, en todos los casos de pacientes hubo una mejora en su estado de ánimo a diferencia de cuando llegaron a la clínica GrupoDent. La mejora en promedio fue del 60% utilizando el método de Won Baker.
2. En los casos donde no se utilizó el producto, de 6 niños 5 fue negativo el cambio de estado de ánimo y 1 permaneció con el mismo estado de ánimo (neutro).
3. Sin utilizar el producto, en promedio el estado de ánimo de los niños de la muestra empeoró en un 30% según el método de Won Baker. Es por esto que el cambio es negativo.
4. Al combinar los cambios en estado de ánimo tanto usando el producto en análisis como al no usarlo, resultó un cambio total del 90% en el estado de ánimo de los niños.
5. En el caso de la validación en GrupoDent, se mejoró un 90% a diferencia de la realizada en Hospital Roosevelt donde el cambio fue de 100%. Esto se debe a que los niños que asisten a hospitales públicos generalmente no se encuentran expuestos a productos que mejoren su experiencia. Además de esto, algunos de ellos viven en hogares problemáticos, por lo que su respuesta a estímulos es mejor que la de niños que poseen juguetes y artículos infantiles.



Descripción: Test Won Baker GrupoDent. Fuente: Estrada, 2015

Detalles observados durante validación

1. La experiencia mostró una mejora altamente notoria principalmente en los niños que no eran de primera consulta, es decir, aquellos pacientes que ya habían acudido con anterioridad al dentista pues ya muestran un trauma y percepción negativa, por lo que ellos manifiestan una mayor diferencia de ánimo con la experiencia sobre aquellos que no habían asistido antes al Odontopediatra pues estos últimos no se muestran tan negativos ya que no han visitado una clínica dental previamente.

2. Desde el momento que los niños observaron a SuperDent se mostraron curiosos por descubrir de qué se trataba el personaje y el juego, lo cual despertó el interés en ellos y ya no pensaron en lo molesto de pasar el tiempo en sala de espera pues escuchaban sus aventuras y realizaban el juego.

3. La mejora de actitud no se dio únicamente en los niños, si no también los padres se mostraron muy agradecidos porque la clínica se esmeró en hacer sentir mejor a su hijo al jugar con

ellos y premiarles por su buen comportamiento. Esto logra que no solamente el paciente se vuelva un cliente fiel, si no el padre también, pues es algo que su hijo no recibirá en otra clínica dental.

4. Para los doctores fue muy positivo que se lograra mentalizar a los niños desde la sala de espera para colaborar y así para ellos ya no se vuelve tan complicada la introducción pues ya entran dispuestos a portarse bien porque quieren acumular más tarjetas y canjearlas por premios.

5. Uno de los momentos favoritos del usuario fue la técnica de cepillado, principalmente cuando son ellos quienes cepillan al personaje.

6. Uno de los factores influyentes en la mejora del comportamiento de los niños se debió a que la experiencia fue tomada desde un punto heroico en donde fueron acompañados por un superhéroe y debían ser valientes para

lograr la misión. Esto logró que se mostraran más fuertes ante sus miedos.

7. Otro factor esencial para la mejora de experiencia fueron las tarjetas ya que cada una representa los diferentes momentos más críticos para los pacientes siendo estos:

- Tarjeta de hormiga: Inyección (anestesia)
- Tarjeta de cocodrilo: Mantener la boca abierta
- Tarjeta de avión: Turbina

Asimismo, permitió una mayor colaboración de los niños en los momentos que son más difíciles de manejar para los Odontopediatras.

8. A la edad del grupo objetivo le gusta negociar por lo que ir brindando tarjetas según mejoraba su comportamiento fue una herramienta bastante útil para doctores y muy motivante para los niños.

9. A los niños les gustó tener quien los acompañara en todo el recorrido ya que sintieron un apoyo emocional que no habían experimentado con anterioridad.

10. Fue sumamente útil que el cuerpo del personaje no se encontrara completamente fabricado de plástico si no también de tela con relleno de poliestireno como tratamiento del estrés, ya que los infantes sostenían el objeto desde las piezas plásticas pero jugaban con las extremidades de tela y así lo percibieron como un producto amigable.

11. La secuencia del juego de piso permitió motivar más a los niños a querer ingresar rápidamente con el doctor ya que al avanzar las estaciones se acercaban más hacia la puerta de ingreso, lo cual les indicaba que al ingresar seguirían avanzando de niveles.

12. La felicitación final recalcó lo bien que se portaron y mostró el aprecio y agradecimiento por haber mejorado su comportamiento, lo cual logra que su estado de ánimo mejore.

13. Que el niño desee permanecer más tiempo con el dentista realmente muestra un gran diferencial cuando se vive la experiencia ya que indica que la motivación de los pacientes supera el miedo.

Cumplimiento de requerimientos y parámetros:

Formal

Debe disminuir el estrés en el usuario a través de materiales y texturas que transmitan tranquilidad al ser manipulados por medio de elementos utilizados específicamente para combatir la ansiedad.

El presente requerimiento queda validado ya que con el objetivo de disminuir el estrés se realizó un producto que pudiera ser manipulado por los pacientes. Se fabricó en tela las extremidades y capa del superhéroe para que al ser tocado por los niños disminuyera su ansiedad. Para ello se utilizó tela kiana con relleno de perlas de poliestireno.

Algunas piezas deben ser manipulables a través de mecanismos que permitan que el usuario interactúe y juegue con algunas partes del producto

Este requerimiento se valida pues el producto puede ser manipulado en su mayoría, ya que la cabeza fue diseñada para que gire sobre el eje “Y” y la dentadura puede ser abierta o cerrada.

Debe permitir que el usuario se sienta identificado con el producto por medio de características y proporciones humanas no apegadas a las humanas

Este requerimiento es aprobado ya que como base del diseño se utilizaron características físicas de un niño, sin embargo las proporciones corporales son completamente diferentes a las humanas, logrando así un producto más abstracto.

Debe ser seguro para los niños por medio de formas orgánicas

Es validado ya que todas las formas del producto son completamente orgánicas, por lo que no supone ningún peligro para el niño.

Debe representar a la empresa (cliente) mediante la utilización de colores azul, naranja y blanco en algunas partes. Pueden utilizarse otros colores basados en la psicología del color tales como celeste, negro, gris, amarillo, café y verde.

Este requerimiento queda validado ya que los colores principales del producto son azul y naranja, colores propios de la empresa.

Funcional

Debe enseñar la técnica de cepillado a través de dentadura semejante a la humana

Se valida ya que el superhéroe cuenta con dentadura similar a la humana, asimismo posee lengua e incluso su boca puede ser abierta y cerrada para explicar de manera satisfactoria la técnica de cepillado.

Debe mejorar la experiencia del usuario en clínica por medio de la utilización del método psicológico “economía de fichas” que permite lograr negociaciones con niños para que cooperen más fácilmente

El presente requerimiento es validado ya que el juego que se realiza dentro de la clínica consiste específicamente a la técnica psicológica de economía de fichas, en la cual el doctor entrega diferentes tarjetas a los pacientes dependiendo de cuántas bacterias hayan eliminado y al finalizar pueden cambiarlo por un premio.

Debe lograr que el usuario se sienta tranquilo desde que ingresa a la sala de espera mediante la implementación de juego e interacción

Se valida pues desde el momento que el niño ingresa comienza la experiencia y el juego a través del juego de piso.

Debe ser educativo por medio de la enseñanza de técnica de cepillado así como la importancia de asistir al dentista

Es validado ya que enseña la técnica de cepillado y también indica la importancia de asistir al dentista a través de una audio historia.

Debe ser resistente a la manipulación diaria por parte de niños, padres de familia, profesionales y personal de limpieza y no contener una vida útil menor a un año.

El requerimiento es aprobado ya que se utilizó plástico abs para la mayoría del personaje debido a que es un plástico resistente.

Debe ser fácil de limpiar a través de piezas que puedan ser separadas y unidas al momento de limpiar el producto

Se valida pues las piezas en plástico son realmente fáciles de limpiar. Además de esto, el torso fue diseñado en dos partes

para que al momento de que se necesite lavar las piezas en tela pueda ser separado y unido nuevamente.

No debe interferir con el tiempo de consulta dentro de la clínica, logrando que cada tratamiento dure menos de 30 minutos

Es validado ya que desde sala de espera se realiza el juego, por lo que dentro de la clínica ya no se interrumpe al doctor.

Tecnológico

Debe ser fabricado con materiales aptos para niños y médicos tales como ABS, PLA, PE, PS, telas sintéticas y/o naturales

Se valida ya que las piezas más grandes se encuentran fabricadas en ABS; otras piezas de PLA y las extremidades de tela sintética.

Ergonómico

Debe tener un tamaño específico que se adapte al usuario para la manipulación de niños de 6 a 9 años a través de la utilización del rango de moda de cada medida tomada.

El requerimiento se aprueba ya que al momento de evaluar el funcionamiento del producto con el usuario primario funcionó completamente bien al momento de su manipulación.

Debe tener un tamaño específico que se adapte a la manipulación de doctores a través de la utilización del rango de moda de cada medida tomada.

Se valida ya que al momento de la validación no se presentó ningún problema con las medidas antropométricas de los profesionales.

Económico

El precio de venta no debe ser mayor de Q.3,000-Q.3,500

El requerimiento es validado ya que el precio de venta aproximado para una producción de 50 piezas no supera los Q.3,500.

Conclusiones y recomendaciones

Al utilizar SuperDent la experiencia mejora un 60% el estado anímico de los niños.

Sin utilizar el producto en hospital público, la experiencia empeora un 40% pues el estado emocional de los pacientes muestra una baja al terminar sus tratamientos. Por lo que se logra una diferencia de 100%.

Al utilizar SuperDent con el cliente, la mejora en promedio fue del 60% utilizando el método de Won Baker. En los casos donde no se utilizó el producto en promedio el estado de ánimo de los niños de la muestra empeoró en un 30%.

Al combinar los cambios en estado de ánimo tanto usando el producto en análisis como al no usarlo, resultó un cambio total del 90% en el estado de ánimo de los niños.

Es sumamente importante empezar a aplicar técnicas de Diseño de Experiencias en clínicas médicas infantiles ya que son lugares bastante visitados por infantes y en su mayoría implican traumas que repercute incluso al ser adultos.

Al diseñar personajes infantiles es importante conocer que los niños se identifican de mejor forma con aquellos objetos que poseen características similares a ellos pero de forma más abstracta, pues si lo perciben muy parecido a la realidad se crea rechazo.

Es importante tomar en cuenta como parte de la historia al doctor para que el paciente conozca que el doctor no es enemigo, sino está ahí para ayudarlo.

Sería interesante captar la atención de los niños no únicamente a través de audio sino también por medio de imágenes.

El diseño de una familia de productos es una opción que resultaría favorable ya que los niños podrían disfrutar de su experiencia con un personaje diferente en cada visita.

Al necesitar una producción mayor a 1,000 piezas se recomienda realizar moldes de acero para realizar el producto por medio de inyección de plástico. Sin embargo, en menores cantidades se aconseja realizar con impresora 3d.

Al momento de realizar una producción del objeto se recomienda que antes de pegar las piezas sean pintadas para evitar imperfecciones o manchas de pintura.

En cuanto a las premiaciones brindadas a los pacientes, se sugiere que se realicen alianzas con empresas tales como Colgate y Oral-B para que puedan promocionar sus productos como forma de premio con los niños.

Se recomienda que las calcomanías sean cortadas con láser al momento de la impresión para no tener que realizarlo manualmente. Otra forma de resolverlo de forma más económica sería realizando sellos que puedan ser colocados en papeles para que los pacientes puedan llevarlos.

Se aconseja que el doctor únicamente entregue una tarjeta por consulta y si el comportamiento del paciente realmente lo amerita se le brinde otra. Esto con la finalidad de premiar de mayor forma a los niños que se comporten mejor.

Es recomendable que los premios se brinden por categorías, es decir, si se han acumulado de 3 a 5 puntos se brindan de cierta categoría y si la puntuación es mayor ya se entregan premios más atractivos.

Bibliografía

Entrevistas

de García, G. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

Estrada, J (2,015) Entrevista informal no estructurada. Etapas de jornada del usuario.

Méndez, L. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

Pellecer, I. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

Rodríguez, P. (2015). Entrevista informal no estructurada. Opinión de propuesta de solución.

Rosales, M. (2015). Entrevista informal no estructurada. Comentario de propuesta de solución.

Samayoa, P. (2015). Entrevista informal no estructurada. Opinión de propuesta de solución.

Textos

Calderón, A. (2,014). *Mejora en el procedimiento de vacunación en niños de 4 a 11 años de edad*. Proyecto de grado. Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Contenido de clase, definición Diseño Industrial (2011) Fundamentos del diseño. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

Contenido de clase, definición de factores humanos (2013) Factores Humanos. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

Contenido de clase, definición de ergonomía (2013) Factores Humanos. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

Contenido de clase, Diseño de interacción (2014) Identidad del producto. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

Contenido de clase, diseño centrado en el usuario (2014) Identidad del producto. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Arquitectura y Diseño. Departamento de Diseño.

Roxana Argueta, Javier Estrada, Heinz Hiemann, Andrea Meza. *Estrategia empresarial GrupoDent*. Guatemala. 03/09/2014. Pág 34.

Web

ABS y PLA(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de: <http://makershopbcn.com/abs-vs-pla-que-diferencia-existe-entre-estos-dos-filamentos-para-impresora-3d>

Adelgazador(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Thinner>

Anatomofisiológicos. (s.f.). Recuperado el 25 de Agosto 2,015 de: <http://www.dicio.com.br/anatomofisiologico/>

Catalizador(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de: http://www.plastiquimica.cl/pdf/Catalizadores_y_Acelerantes.pdf

Diseño centrado en el usuario (s.f.). Recuperado el 10 de Febrero 2,015 de: http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_centrado_en_el_usuario

Diseño emocional: las cosas atractivas funcionan mejor. (s.f.). Recuperado el 10 de Febrero 2,015 de: http://s3.amazonaws.com/tck-site/docs/2005_VISUAL_Norman_TheCocktail.pdf

Diseño emocional; metodologías y herramientas para cuantificar emociones (s.f.). Recuperado el 10 de Febrero 2,015 de: http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Dise%C3%B1o_Emocional:_Metodolog%C3%ADas_y_herramientas_para_cuantificar_emociones

Endodoncia. (s.f.). Recuperado el 25 de Agosto 2,015 de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Endodoncia>

Etapas del desarrollo del niño. (s.f.). Recuperado el 09 de Febrero 2,015 de: <http://www.innatia.com/s/c-el-desarrollo-infantil/a-etapas-de-desarrollo-nino.html>

Factores ambientales que influyen en el desarrollo social de los niños. (s.f.). Recuperado el 13 de Febrero 2,015 de: http://www.livestrong.com/es/factores-ambientales-influyen-info_16209/

Figueroa G. & Guevara K. (2,011). *Odontopediatría.* Recuperado el 09 de Febrero 2,015 de: <http://odontopediatriagyk.blogspot.com/2011/04/definicion-de-odontopediatria.html>

Función de objetos y productos(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de: <file:///Users/ivanaestrada/Downloads/Dialnet-LaFuncionEnLosObjetos-3645126.pdf>

Hassaf Y. & Ortega S. (s.f.). *Informe Apei sobre Usabilidad.* Recuperado el 13 de Febrero 2,015 de: http://www.nosolousabilidad.com/manual/3_2.htm

Obturación. (s.f.). Recuperado el 25 de Agosto 2,015 de:
<http://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/salud-dental/obturacion-dental.html>

Pintura impresión plástico(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_automotriz

Poliestireno(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de:
http://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-del-poliestireno-sobre_47830/

Profilaxis. (s.f.). Recuperado el 25 de Agosto 2,015 de:
<http://definicion.de/profilaxis/>

Propiedades tela(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de:
http://www.ehowenespanol.com/propiedades-tela-algodon-lista_90180/

Propileno(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de:
<http://www.canalconstruccion.com/polipropileno-usos-y-caracteristicas.html>

Psicología infantil(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de:
<http://www.psicodiagnosis.es/areageneral/otros-temas/significado-del-color-en-los-dibujos-de-los-ninos/index.php>

Imágenes

Diseño de Experiencias. (s.f.). Recuperado el 10 de Febrero 2,015 de:
http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Congresos/archivos_de_apoyo/Dise%F1o_de_Experiencias.pdf

Características de los niños por edades, según Piaget. (s.f.). Recuperado el 09 de Febrero 2,015 de:
http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget

Tabla Papus (s.f.). Recuperado: 18 de Enero 2015 de: <http://startfire.cl/productos/atencion-medica/tablas-y-camillas/camillas-de-emergencia/tabla-espinal-madera>

Resonancia magnética pirata (s.f.). Recuperado: 18 de Enero 2015 de: <http://penagos.net/?p=1386>

Dental unit kids (s.f.). Recuperado: 18 de Enero 2015 de: [http://www.tradekorea.com/product/detail/P324543/Dental-Chair\(Mare-Kids\).html](http://www.tradekorea.com/product/detail/P324543/Dental-Chair(Mare-Kids).html)

Cadeira odontopediatria (s.f.). Recuperado: 18 de Enero 2015 De: <http://www.pinterest.com/pin/314689092686335634/>

10 coolest dental offices (s.f.). Recuperado: 18 de Enero 2015 De: http://www.oddee.com/item_98360.aspx

10 coolest dental offices (s.f.). Recuperado: 18 de Enero 2015 De: http://www.oddee.com/item_98360.aspx

Dental products advertising (s.f.). Recuperado: 10 de Febrero 2015 De: <http://www.crookedbrains.net/2011/09/creative-dental-products-advertising.html>

Zapi doodle (s.f.). Recuperado: 10 de Febrero 2015 De: <http://kids.woot.com/blog/post/zapi-doodle-ultraviolet-toothbrush-sanitizer-and-holder>

Sami compressor (s.f.). Recuperado: 10 de Febrero 2015 De: http://www.healthcare.philips.com/main/homehealth/respiratory_drug_delivery/samicompressor/

Kid dental care products (s.f.). Recuperado: 10 de Febrero 2015 De: <http://www.sheknows.com/health-and-wellness/articles/949151/7-kid-friendly-dental-care-products>

Kids dental product (s.f.). Recuperado: 10 de Febrero 2015 De: http://www.placecol-sa.com/POPP_116_E.aspx

HDPE toy (s.f.). Recuperado: 16 de Febrero 2015 de:
[http://www.kbt.be/EXEN/
site/products-detail.aspx?vPK=97&k=10&l=2&page=0](http://www.kbt.be/EXEN/site/products-detail.aspx?vPK=97&k=10&l=2&page=0)

Polypropylene toy (s.f.). Recuperado: 16 de Febrero 2015 de:
[http://www.promotekey.com/fashion-polypropylene-toys-
sets-51733.html](http://www.promotekey.com/fashion-polypropylene-toys-sets-51733.html)

ABS toy (s.f.). Recuperado: 16 de Febrero 2015 de:
[http://www.taringa.net/posts/info/1496635/Todo-acerca-del-
Lego-historia-inicios.html](http://www.taringa.net/posts/info/1496635/Todo-acerca-del-Lego-historia-inicios.html)

Plástico PLA(s.f.). Recuperado: 16 de Febrero 2015 de:
[http://spanish.3dprinter-materials.com/sale-2035505-pla-abs-
3mm-white-3d-printer-filament-rapid-prototyping-3d-printer-
plastic-material.html](http://spanish.3dprinter-materials.com/sale-2035505-pla-abs-3mm-white-3d-printer-filament-rapid-prototyping-3d-printer-plastic-material.html)

Fibra sintética (s.f.). Recuperado: 16 de Febrero 2015 de:
[http://blog.vertize.es/sugerencias-vertize-gala/los-tejidos-en-
vestidos-de-novia/](http://blog.vertize.es/sugerencias-vertize-gala/los-tejidos-en-vestidos-de-novia/)

Vendaje lana(s.f.). Recuperado: 16 de Febrero 2015 de:
[http://www.medicalexpo.es/prod/teyder/inmovilizacion-
ortopedica-vendajes-sujecion-rodilla-85023-569773.html](http://www.medicalexpo.es/prod/teyder/inmovilizacion-ortopedica-vendajes-sujecion-rodilla-85023-569773.html)

Peluches interactivos.(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
[http://www.cosasdebebes.com/peluches-interactivos-para-
aprender-a-leer/](http://www.cosasdebebes.com/peluches-interactivos-para-aprender-a-leer/)

Toyota toy(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
[http://blog.alaup.com/ipad-e-iphone-los-nuevos-peluches-
para-los-peques-de-la-casa/](http://blog.alaup.com/ipad-e-iphone-los-nuevos-peluches-para-los-peques-de-la-casa/)

Piluco(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
[http://argentina.preciosbajos.co/MLA554388089-piluco-
peluche-interactivo-vtech-capital-federal.html](http://argentina.preciosbajos.co/MLA554388089-piluco-pelucho-interactivo-vtech-capital-federal.html)

Dental toy(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
[http://labrujacontracondeaguja.com/2013/12/30/cosas-
curiosas-divertidas-y-muy-locas-que-vi-en-nueva-york/](http://labrujacontracondeaguja.com/2013/12/30/cosas-curiosas-divertidas-y-muy-locas-que-vi-en-nueva-york/)

Peluche dientes(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
<http://geekalia.com/2013/09/fugglers-espeluznantes-ositos-de-peluche-con-dientes-humanos/>

Muñeco Play Doh(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
http://guide.alibaba.com/shop/playskool-play-doh-fun-factory-super-set-19-oz_9911488.html

Wong baker faces(s.f.). Recuperado: 23 de Junio 2015 de:
<https://www.us.elsevierhealth.com/article.jsp?pageid=388>

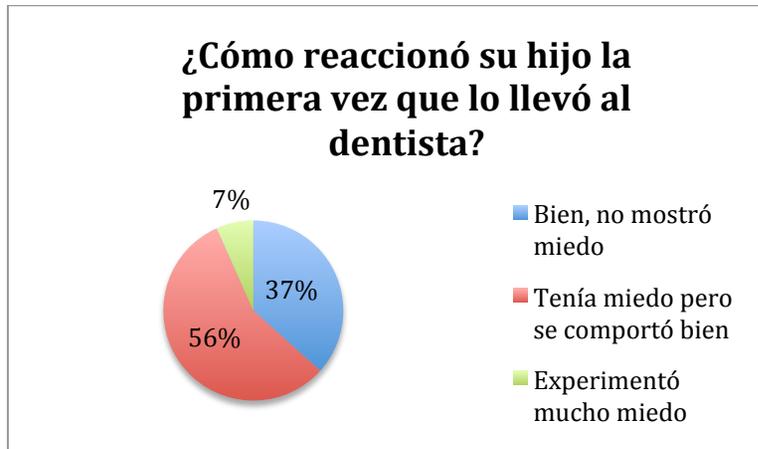
Savia projects(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de: De:
<http://saviaproyectos.com/contenido/puntosdejuegointeractivos/>

Teoría de las necesidades(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide_de_Maslow

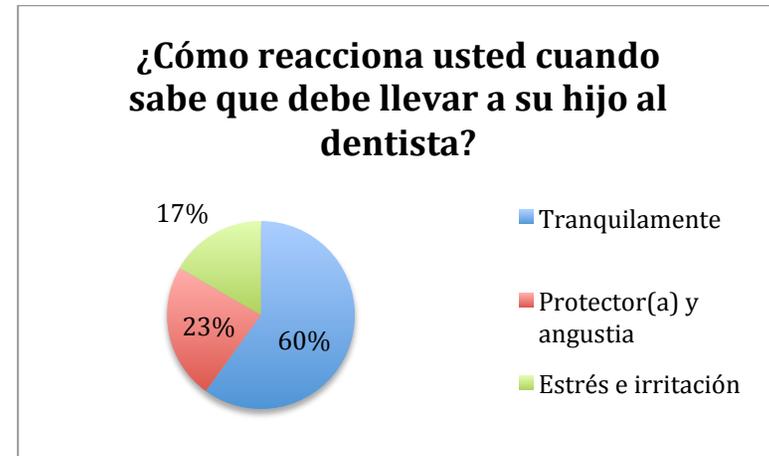
Pantallas táctiles(s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de:
<http://pdm.com.co/disney-trabaja-en-pantallas-tactiles-3d-para-sentir-volumen-y-forma-en-una-pantalla-plana/>

Visual products (s.f.). Recuperado: 25 de Agosto 2015 de:
<http://www.claudioquiroz.cl/node/13>

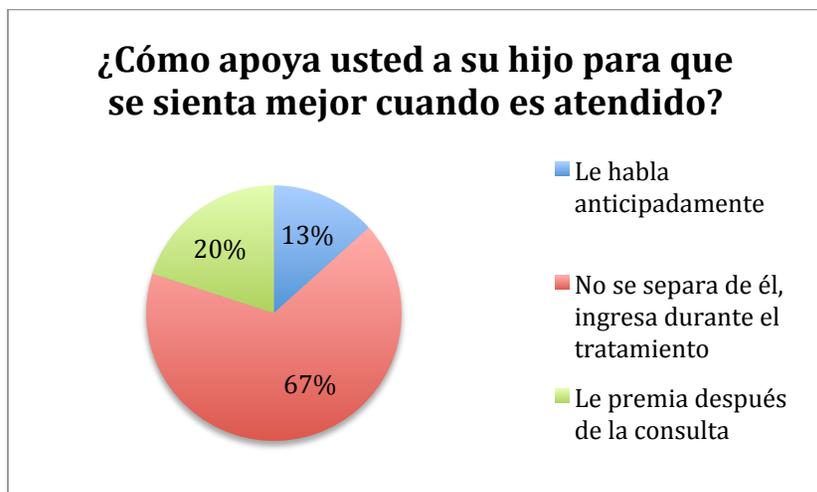
Anexo No. 1: Gráfica de resultados ¿Cómo reaccionó su hijo la primera vez que lo llevó al dentista?



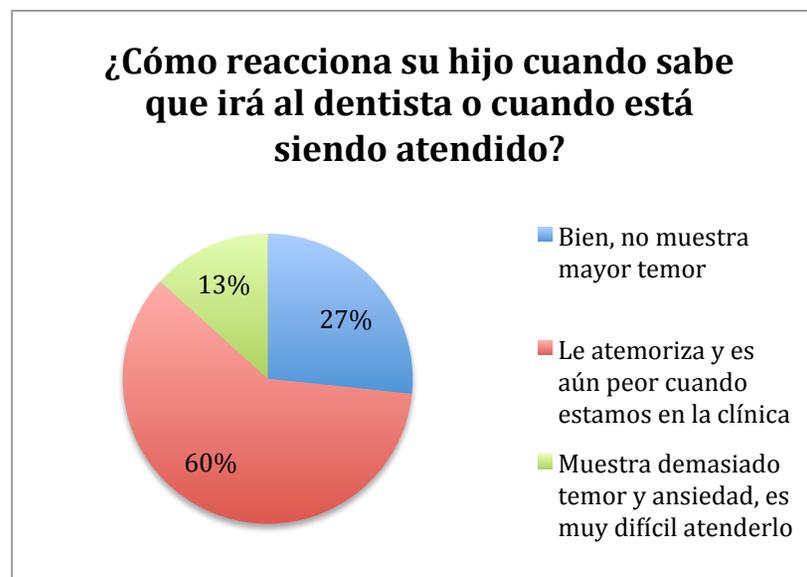
Anexo No. 2: Gráfica de resultados ¿Cómo reacciona usted cuando sabe que debe llevar a su hijo al dentista?



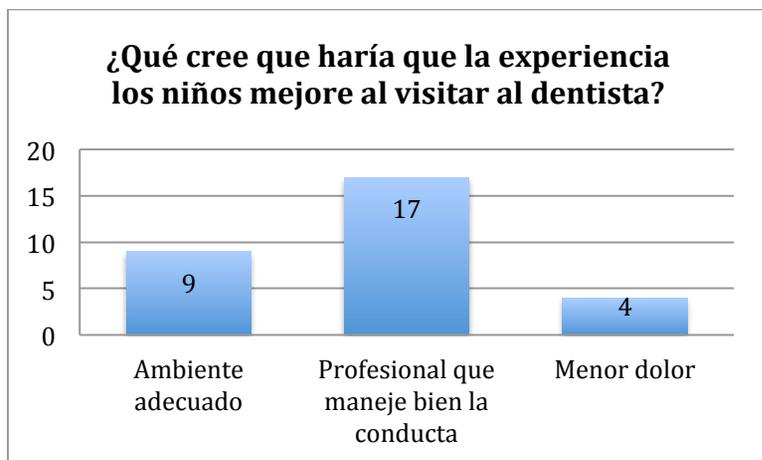
Anexo No. 3: Gráfica de resultados ¿Cómo apoya usted a su hijo para que se sienta mejor cuando es atendido?



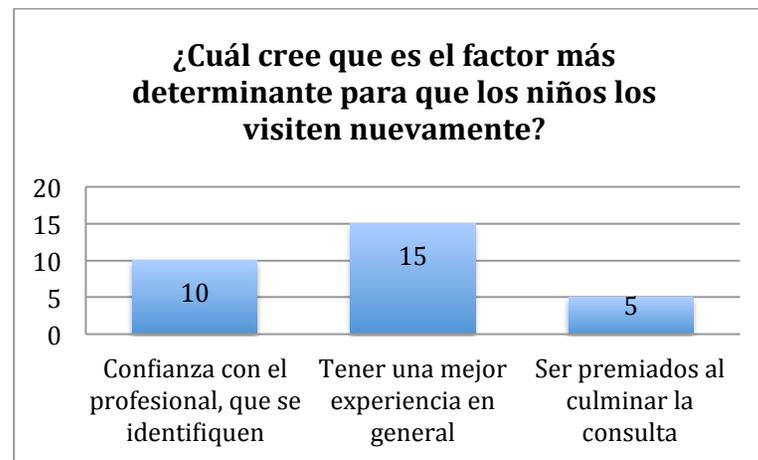
Anexo No. 4: Gráfica de resultados ¿Cómo reacciona su hijo cuando sabe que irá al dentista o cuando está siendo atendido?



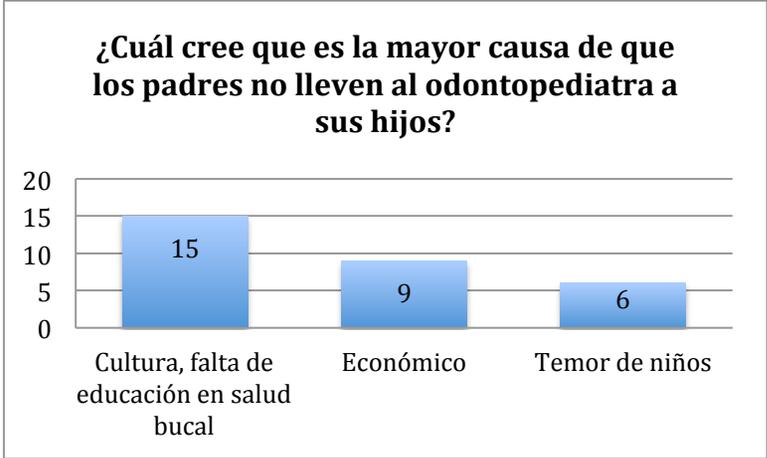
Anexo No. 5: Gráfica de resultados ¿Qué cree que haría que la experiencia los niños mejore al visitar al dentista?



Anexo No. 6: Gráfica de resultados ¿Cuál cree que es el factor más determinante para que los niños los visiten nuevamente?



Anexo No. 7: Gráfica de resultados ¿Cuál cree que es la mayor causa de que los padres no lleven al odontopediatra a sus hijos?



EL NIVEL SOCIAL Y ECONÓMICO DEL GUATEMALTECO URBANO

NACIONALES Paola Hurtado Contrapoder / paola.hurtado@contrapoder.com.gt

Los resultados de un nuevo estudio del nivel socioeconómico de la población urbana muestran cómo está segmentado el país en función de la capacidad y la disposición a gastar de sus habitantes.

En el Festival de Amigua, el evento publicitario más importante del año, se presentaron a principios de este mes un nuevo estudio sobre los niveles socioeconómicos de Guatemala. Los resultados se han convertido en una caja de sorpresas para quienes afinan su negocio en el conocimiento de los hábitos de compra y consumo de la población, pero también para diversos sectores que pueden hallar en el estudio un mapa de cómo viven, comen, compran, viajan, divierten, educan, ejercitan y ahorran los guatemaltecos en función de su estrato social y económico.

La investigación abarcó a los habitantes de las áreas urbanas del país: la capital y el interior. Si bien refleja una realidad ya conocida, de que más de la mitad de la población es de bajos ingresos, un tercio pertenece a la clase media y una infi-

ma parte integra el estrato más alto, aporta un valor agregado. El estudio definió las variables más sensibles para identificar el nivel social de los hogares y creó un nuevo modelo de clasificación basado en puntos.

El resultado, aunque guarda una estrecha relación con los ingresos, también toma como criterio básico el estándar de vida de los hogares; es decir, se acerca tanto a su capacidad de gastar como a su disposición a gastar.

El estudio de niveles socioeconómicos (NSE) en Guatemala se realizó en el primer semestre de 2013 en dos fases de 1mil 600 entrevistas cada una. El cuestionario contenía más de cien preguntas e incluía las 15 interrogantes de clasificación que determinan de forma sencilla y directa el NSE del encuestado. Los resultados generales señalaron que el

1.8 por ciento de la población urbana del país pertenece al grupo socioeconómico alto; el 35.4 por ciento integra la clase media y el 62.8 por ciento, el nivel bajo.

El estudio fue realizado durante el primer semestre de 2013 por el Comité Técnico de la Asociación (en formación) de Agencias de Investigación de Mercados. Lo realizaron: Prodatos, coordinador del proyecto; Unimer, Soporte, Dichter & Neira y GSI. Fue promovido por la Unión Guatemalteca de Agencia de Publicidad (UGAP).

Entre las revelaciones se encontró que en el grupo D1, el penúltimo más bajo, el 76 por ciento posee automóvil y que el 34 por ciento de estos hogares acostumbra a comprar comida light.

El 99 de la población urbana del

país posee televisor; el 90 por ciento tiene cable y 8 de cada 10 familias posee computadora.

Al 33 por ciento de las amas de casa guatemaltecas no le gusta cocinar o le gusta poco y el 52 por ciento de ellas es católica, pero mientras baja el nivel socioeconómico, el porcentaje de evangélicas aumenta.

El 17 por ciento de los jefes de hogar habla bien inglés y en la clase alta solo sube al 67 por ciento. El guatemalteco urbano come tortillas 6 días a la semana, siete de cada 10 familias usan lavadora de ropa y cuatro de cada 10 tienen perro. La quinta parte de los hogares es sostenida por el ingreso de la mujer y una de cada cuatro amas de casa ha hecho dieta en los últimos seis meses. Y así, los perfiles del guatemalteco urbano se desganan pregunta por pregunta.

Anexo No. 10: Ingresos promedio de cada nivel



EL ABC DE LOS SEGMENTOS

NACIONALES | J.García, C. Méndez, P.Hurtado | **ContraPoder** | redaccion@contrapoder.com.gt

La última segmentación socioeconómica realizada por Prodatos data de hace diez años y solo incluyó a la capital. El estudio de 2013 es un esfuerzo de agencias de investigación y de publicidad para estandarizar la clasificación urbana. El objetivo es ampliarlo al área rural.

El estudio de nivel socioeconómico de Guatemala 2013 se realizó con una muestra de 1 mil 627 entrevistados a jefes de hogar y 1 mil 620 a amas de casa, todos residentes de áreas urbanas de Guatemala (capital e interior excepto Petén).

Los entrevistados se seleccionaron en cuotas de ingresos basados en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares (Enigfam) proyectada para 2013. La desviación

estándar es de +- 2.4 por ciento y tiene un 95 por ciento de certeza.

Édgar Monzón, director general de Prodatos y coordinador del proyecto, explica que no se preestablecieron grupos sociales, sino que estos se formaron de manera natural, según los “cortes” marcados entre cada rango de ingresos. A cada uno se le asignó una letra y a los subgrupos, un número. De manera que la segmentación

quedó como: A, B, C1, C2, C3, D1 y D2.

El gran valor del estudio, expone su coordinador, es la clasificación que ofrece. Muchas encuestas lo hacen a partir de los niveles de ingresos, lo cual es difícil de obtener y subjetivo. Las preguntas clasificatorias, dice, deben ser nobles; es decir, que cualquier miembro del hogar que las conteste dé la misma respuesta.

El cuestionario inicial de clasificación contenía 119 preguntas que al final se redujeron a 15. Las respuestas, dice Monzón, determinan de una forma discriminativa y lineal la capacidad y la disposición al gasto: la visa para ingresar a Estados Unidos, la cantidad de baños con regadera, la seca-

dora de ropa, la cantidad de carros y de empleados en casa. Con estas interrogantes, asegura, se puede determinar un rango de ingresos del núcleo familiar de una persona.

MÁS ALLÁ DE PERFILAR AL GUATEMALTECO

El estudio del nivel socioeconómico se convierte también en un espejo de las realidades y urgencias del país.

En el grupo D1 y D2, casi la mitad de las familias comparten la casa con parientes adicionales a los padres e hijos, pero en promedio el 80 por ciento de sus ingresos está comprometido para pagar servicios básicos, alimentación, transporte, medicina y educación. Con el 20 por ciento restante, la posibilidad de comprar una vivienda a través del sistema financiero, que demanda disponibilidad del 35 por ciento de los ingresos para optar a un crédito, es inviable.

Juan Carlos Salazar, gerente de Inspecciones Globales, empresa de investigación del mercado inmobiliario, compara que según esta clasificación, en el negocio de bienes inmuebles hay posibilidades de venta a partir del grupo C3, que suma Q11 mil 900 de ingresos mensuales. Este segmento podría destinar US\$500 al mes para el pago una vivienda que cuesta

alrededor de Q400 mil (US\$50 mil); un apartamento o casa de tres habitaciones en las periferias de la ciudad como zona 18 o Boca del Monte.

Pero hace una salvedad: no es lo mismo una pareja sin hijos que gane Q11 mil 900 a una con hijos con ese ingreso. Esta última tiene gastos de educación, alimentación y vestuario más altos y difícilmente puede destinar Q4 mil mensuales para vivienda.

El mercado inmobiliario urbano metropolitano atiende, en el mejor de los escenarios, al 37 por ciento de la población. En la imagen más realista, a partir del grupo C2 (20 por ciento).

Eso significa que el 80 por ciento de las familias urbanas capitalinas queda al margen de la posibilidad de obtener préstamos bancarios para comprar casa. Los US\$300 mensuales que gana en promedio el grupo D1, hace cuentas Salazar, solo le permitirán adquirir lotes y levantar casas improvisadas.

La vivienda popular no es factible de financiar con las fórmulas mundiales del mercado inmobiliario (33 por ciento del ingreso familiar para la cuota). Esos modelos, como acota Monzón, no son funcionales para 8 de cada 10 guatemaltecos y la solución no se encuentra en los desarrolladores de proyectos, sino en el diseño de las políticas públicas de vivienda.

EL GUATEMALTECO SÍ AHORRA

Según el estudio, el 74 por ciento de los jefes de hogar posee una cuenta bancaria corriente, el 66 por ciento tiene una de ahorros y el 49 por ciento, tarjeta de crédito. En los estratos bajos 4 de cada 10 jefes de hogar ahorra y tiene tarjeta de crédito.

Fernando Peña, presidente de Banrural comenta que esos

“Las clases medias crecen con mayor dinamismo en zona urbana del interior”

Edgar Gutiérrez, economista y analista político, habla de la existencia de varias clases medias. Este estrato, dice, se ensancha, pero corre sus riesgos: la privatización de los servicios no siempre garantiza que la calidad será mejor, tampoco que eso disminuirá la calidad de vida. Y por otro lado, añade, los estudios de los publicistas y mercadólogos arrancan a partir de familias cuyos ingresos rodean los Q3 mil y eso implica que dejan fuera a la mitad de la población.

¿Se han ampliado esas clases medias?

A diferencia de hace muchos años, según lo que vi en la encuesta del INE 2011, las clases medias crecen con mayor dinamismo en las zonas urbanas del interior. Son alrededor de 70 municipios los que han visto robustecer esas clases de comerciantes, profesionistas, hombres y mujeres, mucho más indígenas que en el pasado.

Desde el punto de vista de los publicistas, las clases medias no se han reducido porque ha aumentado la demanda de muchos servicios. Para la estabilidad y el horizonte de las clases medias las condiciones son adversas: antes la educación, la salud, el transporte e incluso la vivienda eran accesibles por la vía del Estado. Al privatizarse, crece la demanda, pero la precariedad en las condiciones de vida es mayor y disminuye la calidad de todos los servicios.

¿Qué proyecta esta estratificación de cara al futuro?

Un período de fortalecimiento de las clases medias, incluso aunque se reduzcan las fuentes mayores de liquidez de la economía (remesas y economía ilícita), pues viene una cierta estabilidad del Estado y promoción de mercado interno y centroamericano.

¿Cuál es la relación de esta estratificación de mercadólogos de cara a la cartografía real de la economía guatemalteca?

Son parámetros muy distintos los que usan publicistas y sociólogos (y estadísticas oficiales). Los porcentajes de los publicistas son sobre población con mínima capacidad de consumo, ligeramente por encima de las líneas de pobreza. Al partir de un ingreso de Q3 mil, queda fuera más de la mitad de la población total.

¿Dónde establecemos, según ingresos, los bordes de la clase media?

Los sociólogos hacen cortes más finos en la clase media y hablan de clase media-baja, clase media-media y clase media-alta (por eso se refieren a «clases medias» en plural). El ingreso base está por encima del costo de la canasta básica (Q4 mil 970), es decir que superan el límite de la pobreza, se alimentan, pagan casa y cubren gastos de ropa, educación y salud.

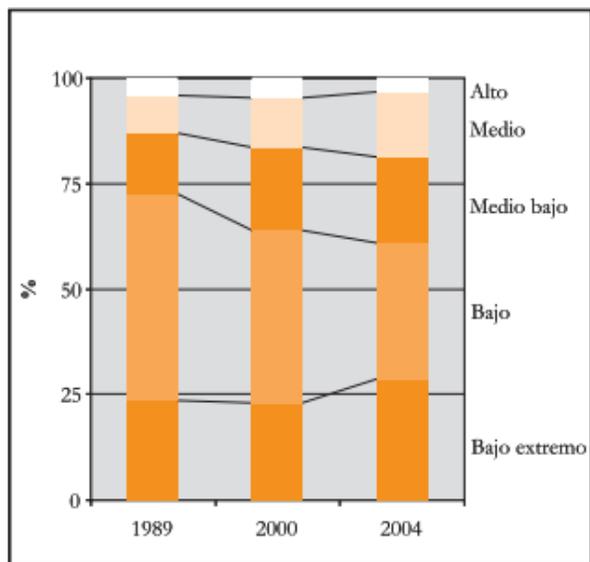
La clase media-media estaría entre los Q10 mil y los Q20



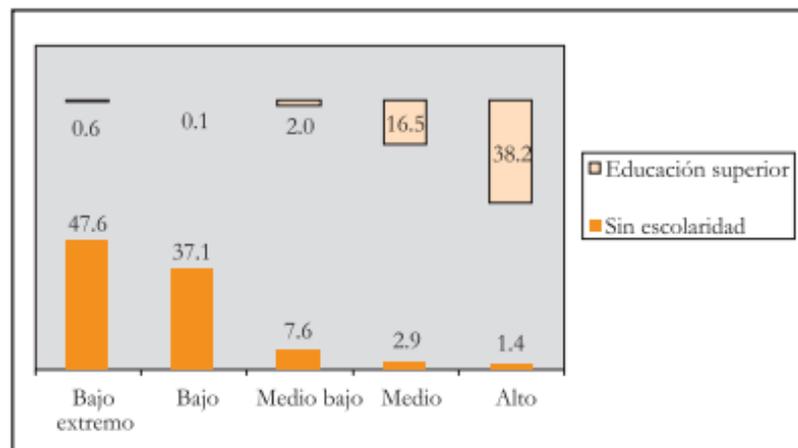
Anexo No. 13: Estratificación socioeconómica en Guatemala
Elaboración con datos de ENS 1989, ENCOVI 2000 y ENEI 2004.

Estrato	Población (miles)			Porcentajes		
	1989	2000	2004	1989	2000	2004
Alto	368.0	529.1	380.5	4.3	4.7	3.2
Medio	749.7	1,332.3	1,847.1	8.7	11.7	15.5
Medio bajo	1,252.8	2,220.0	2,421.6	14.5	19.6	20.4
Bajo	4,219.9	4,636.2	3,819.3	48.9	40.9	32.1
Bajo extremo	2,032.5	2,624.8	3,419.7	23.6	23.1	28.8
TOTAL	8,623.0	11,342.5	11,888.3	100.0	100.0	100.0

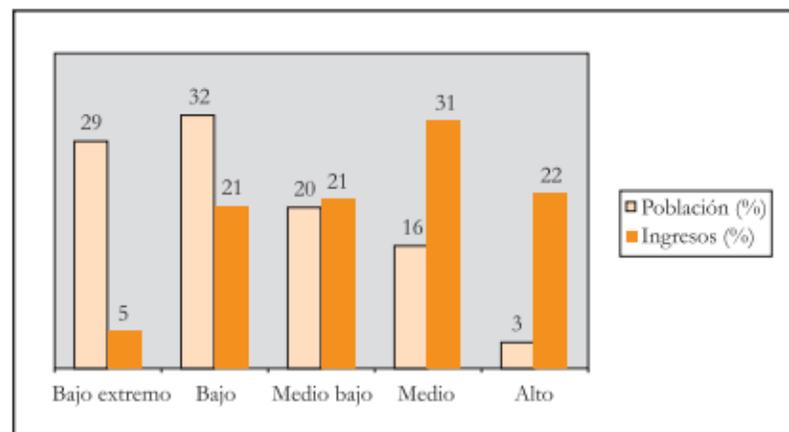
Anexo No. 14: Estratificación socioeconómica en los últimos 15 años.



Anexo No. 15: Proporción de la población con educación superior y sin escolaridad según estrato socioeconómico 2004



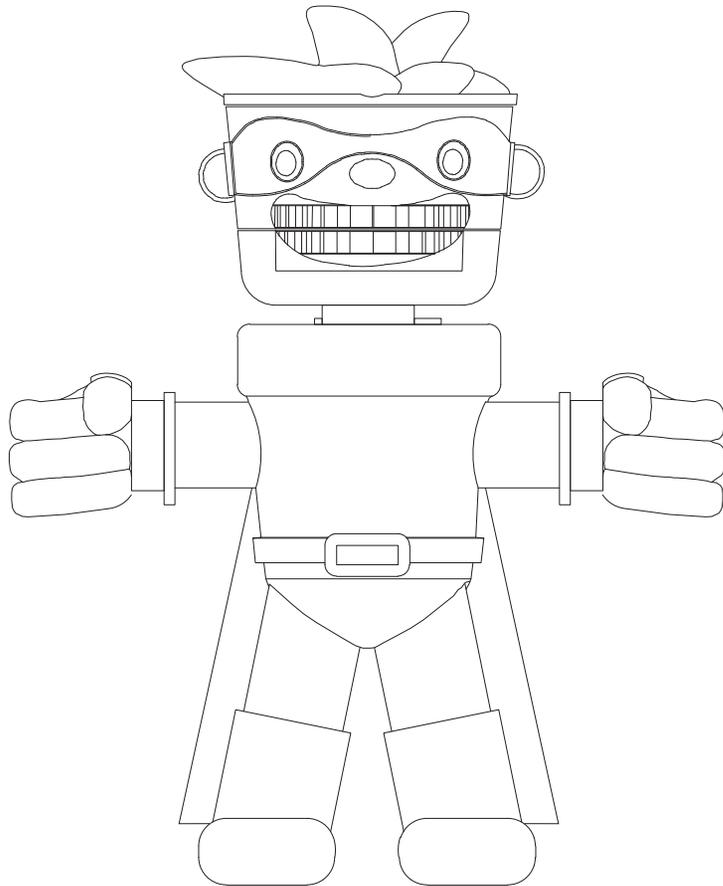
Anexo No. 16: Población e ingresos totales según estrato socioeconómico 2004



Anexo No. 17: Ingresos y canastas familiares según estrato socioeconómico

	Total	Bajo extremo	Bajo	Medio bajo	Medio	Alto
Relación ingresos/población	1.0	0.2	0.6	1.0	2.0	6.9
Canastas básicas (umbral de pobreza)	1.1	0.2	0.8	1.0	1.7	4.9
Canastas alimenticias (umbral de pobreza extrema)	2.5	0.5	1.9	2.4	3.8	11.0

MANUAL DE USUARIO: PROCESO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO SUPERDENT



Objetivo:

El presente documento tiene por objeto establecer a los usuario el mecanismo general para el funcionamiento de SuperDent dentro de la empresa.

INTRODUCCION

Finalidad:

El presente manual de organización y funciones es un instrumento de gestión que describe las funciones a nivel de cargo específico para la utilización de SuperDent.

Alcance:

Las funciones contenidas en el presente manual deberán ser cumplidas por las recepcionistas y odontopediatras.

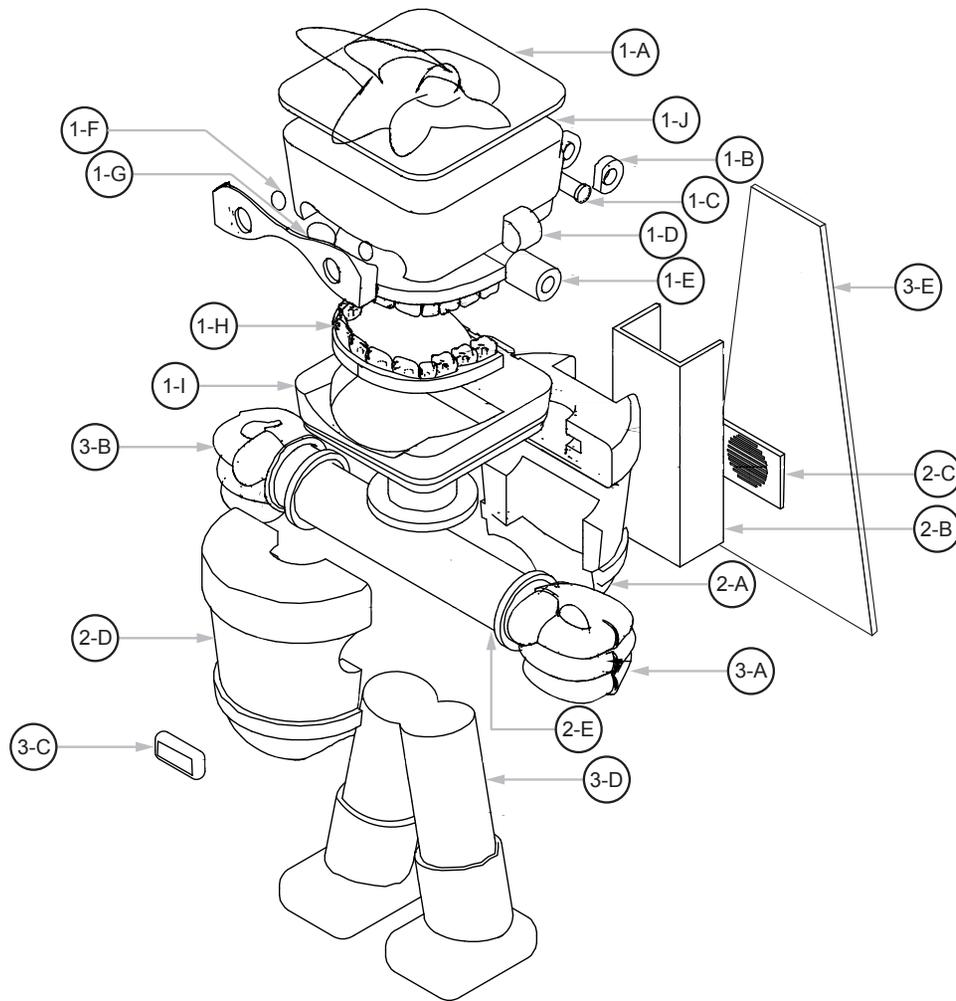
Actualización:

Será actualizado cuando se produzcan cambios o modificaciones en los procesos internos del departamento o si se dan modificaciones en el producto.

Responsabilidad:

El encargado de sucursal es responsable de las funciones que se realizan en la unidad orgánica a su cargo.

DESCRIPCION DE LA UNIDAD



COMPONENTES			
CODIGO	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD
1-A	PELO	PLA	1
1-B	PERNOS	ABS	1
1-C	PIN	ABS	1
1-D	OREJAS	ABS	2
1-E	CILINDRO	ABS	1
1-F	OJOS	PLA	3
1-G	NARIZ	PLA	1
1-H	DIENTES	PLA	1
1-I	MANDIBULA	PLA	1
1-j	CABEZA	ABS	1
2-A	TORSO POSTERIOR	ABS	1
2-B	CAJA	ABS	1
2-C	TAPADERA	ABS	1
2-D	TORSO FRONTAL	ABS	1
2-E	BRAZOS	TELA	1
3-A	MANO IZQUIERDA	PLA	1
3-B	MANO DERECHA	PLA	1
3-C	HEBILLA	ABS	1
3-D	PIERNAS	TELA	1
3-E	CAPA	TELA	1

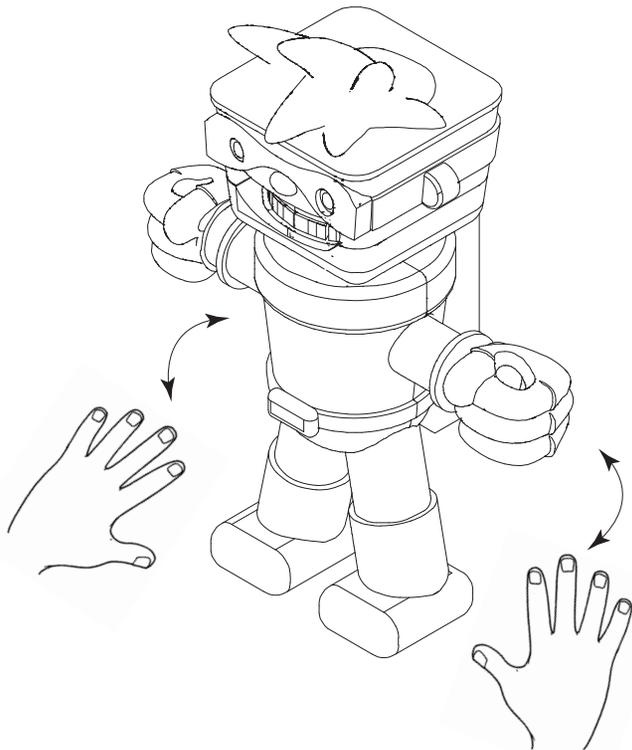
SALA DE ESPERA

Recepcionista

Funciones:

1. Recibir de forma animada al paciente

2. Tomar a SuperDent



3. Trasladar al niño hacia el juego de piso en sala de espera

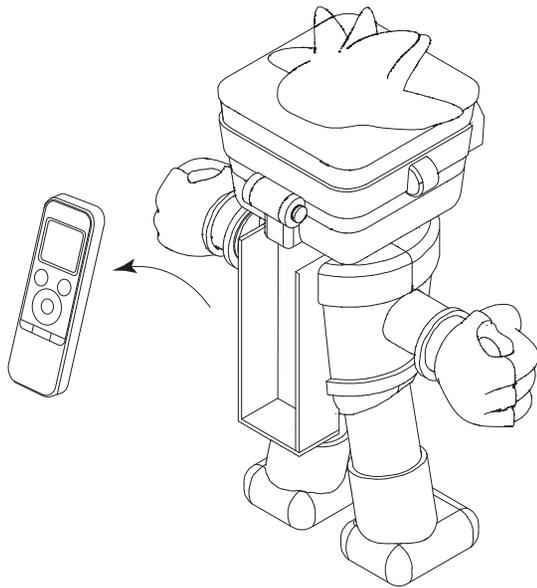


4. Indicarle que se va a realizar un juego

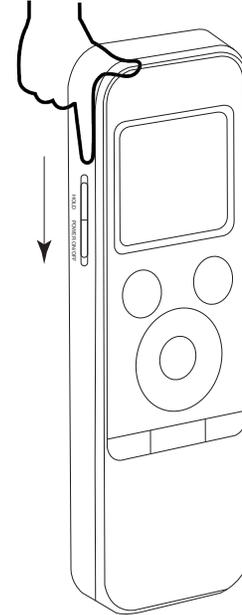
SALA DE ESPERA

5. Activar a SuperDent:

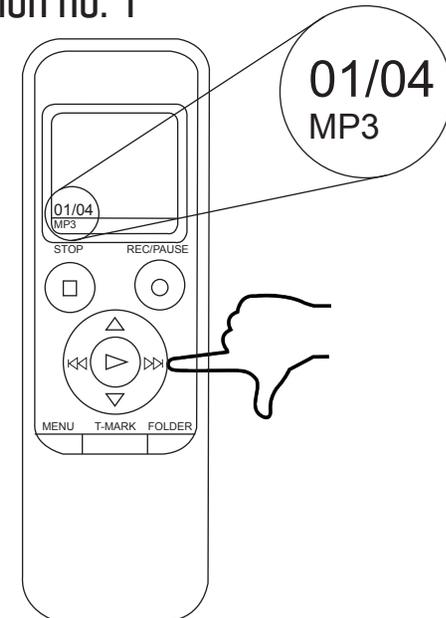
- Extraer reproductor de voz de SuperDent



- Encender reproductor en botón ON

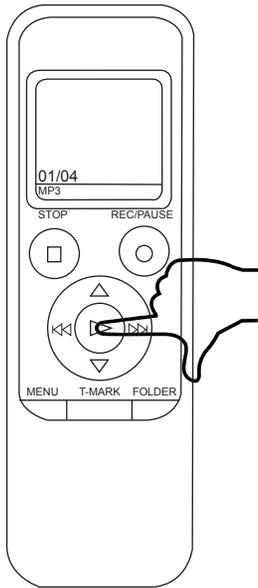


- Colocar grabación No. 1

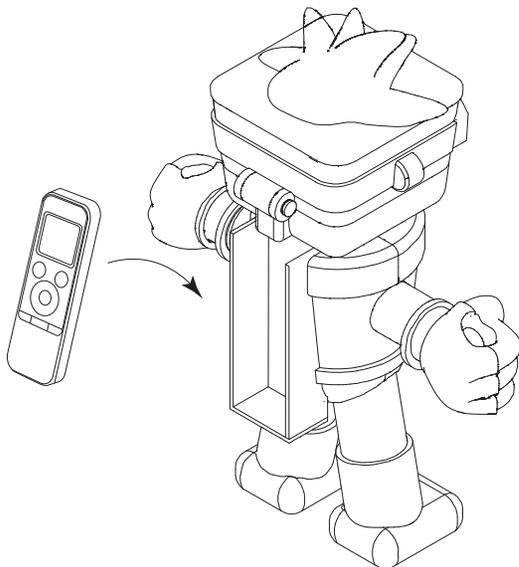


SALA DE ESPERA

- Presionar botón de reproducción



- Colocar reproductor en cajuela



6. Entregar SuperDent al infante y permanecer con él mientras realiza juego de piso



SALA DE ESPERA

7. Al terminar, ingresar paciente a la clínica con el doctor



Nota:

Si se encuentran en sala de espera varios niños, debe realizarse el juego de piso a cada uno de ellos de forma individual (un paciente después del otro) y al momento del ingreso al consultorio cada niño deberá ingresar con SuperDent y experimentar todo el proceso con el producto. Al momento de la salida, el infante deberá brindar SuperDent a la recepcionista, para que ella proceda a entregarlo al siguiente niño que ingrese a consulta.

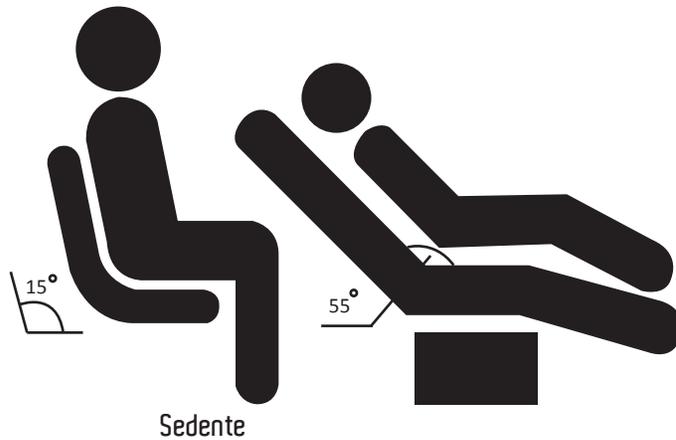
DENTRO DE CLINICA

Odontopediatra

Funciones:

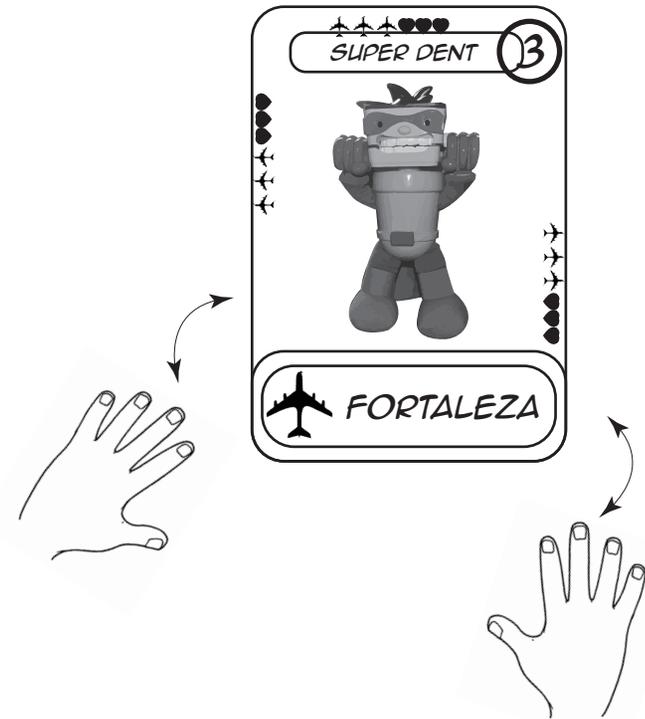
1. Recibir de forma animada al paciente

2 Colocar a niño en sillón dental



3. Comenzar a realizar tratamiento

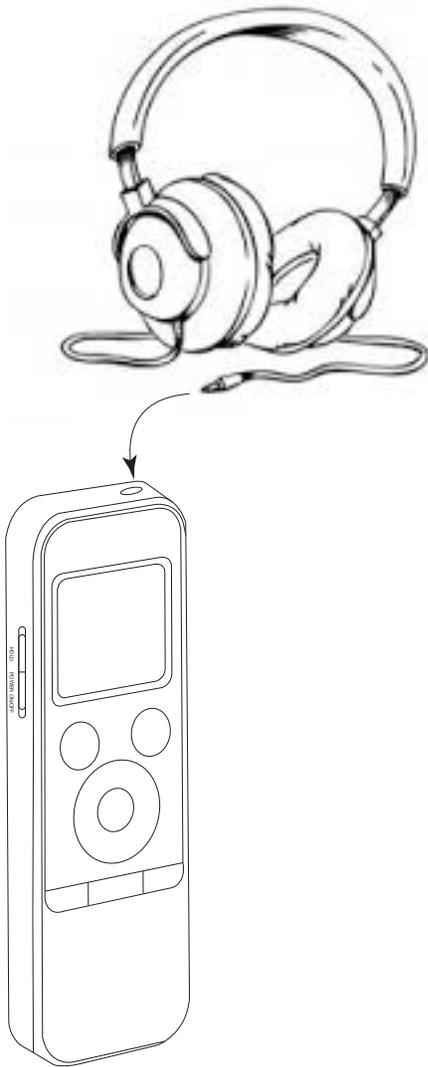
4. Entregar durante el tratamiento las tarjetas al niño dependiendo de su comportamiento



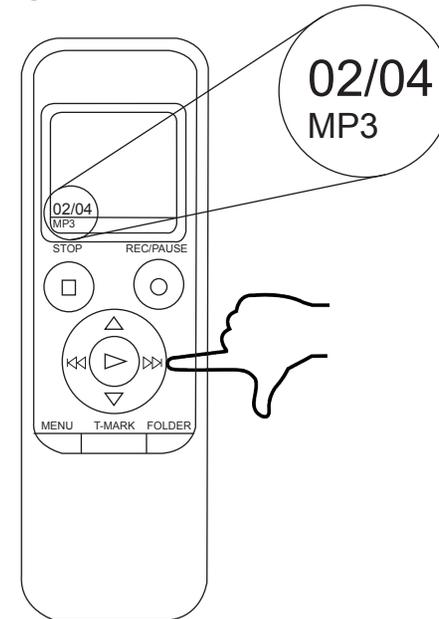
DENTRO DE CLINICA

5. Colocar audífonos a infante en momentos que no se requiera de su atención

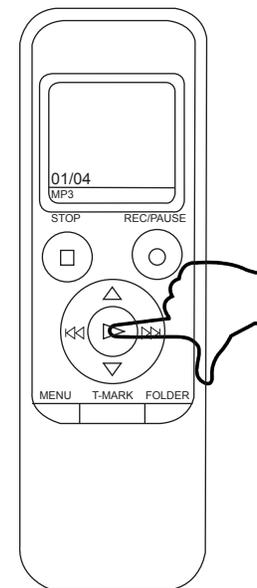
- Insertar audífonos en entrada de audio



- Colocarse en grabación de música relajante



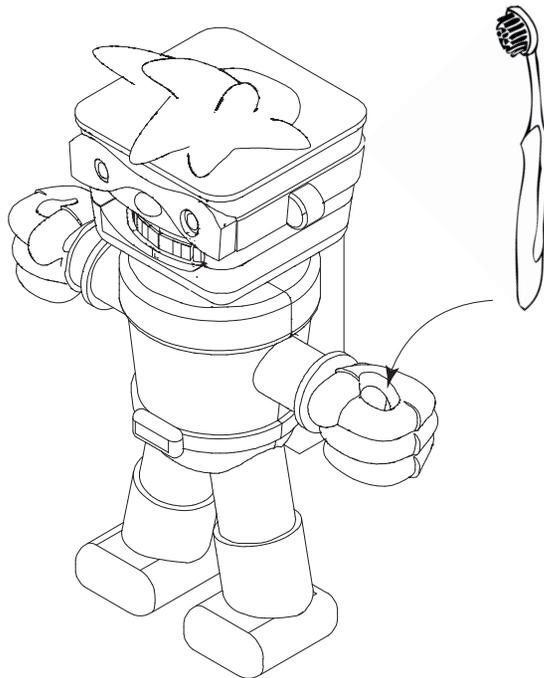
- Presionar botón de reproducción



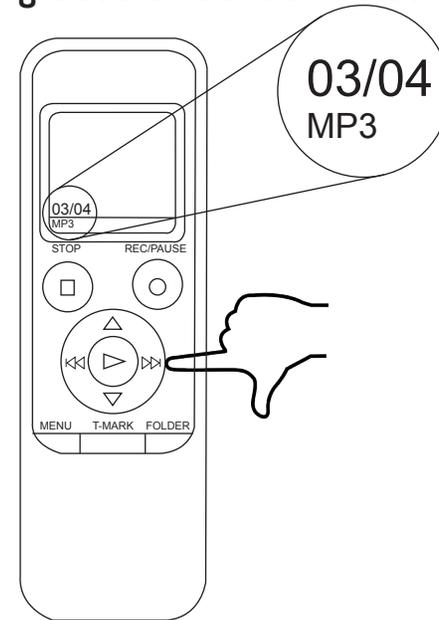
DENTRO DE CLINICA

6. Al terminar el tratamiento, enseñar la técnica de cepillado con SuperDent y dar felicitación

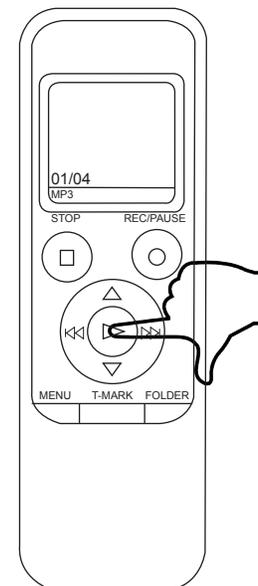
- Colocar cepillo dental a superhéroe



- Colocarse en grabación de técnica de cepillado

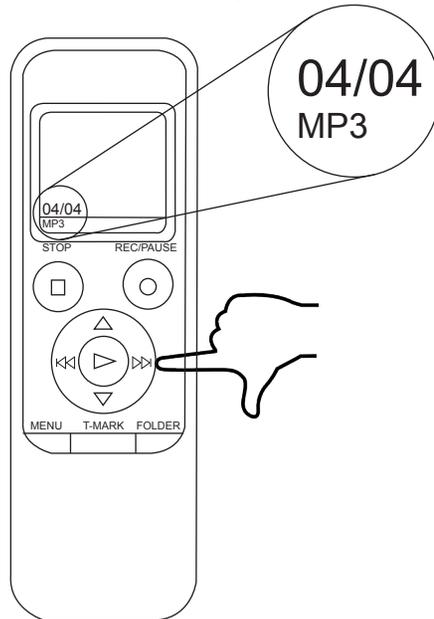


- Presionar botón de reproducción



DENTRO DE CLINICA

- Escuchar felicitación de SuperDent

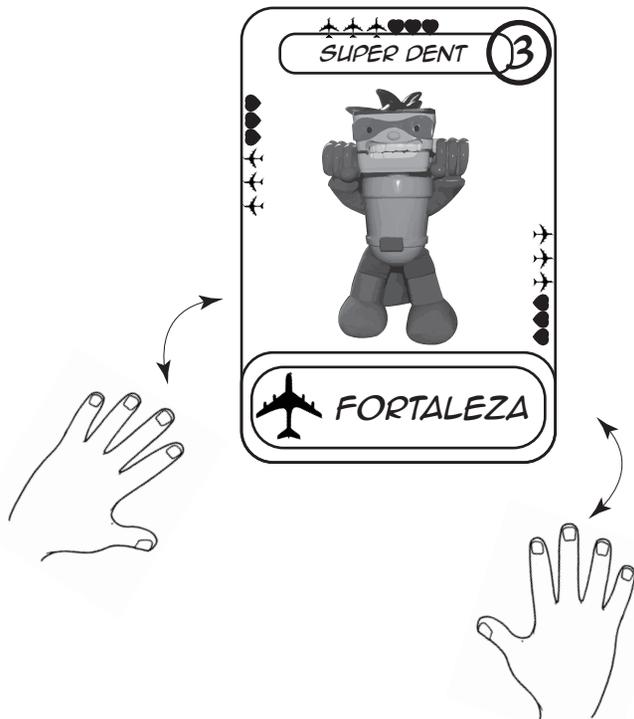


7. Dirigir a paciente hacia recepción para que canjee sus tarjetas por un premio

RECEPCION

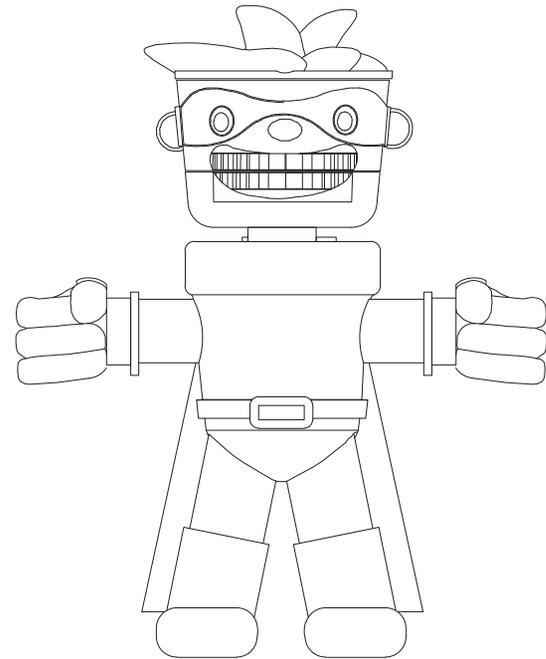
1. Preguntarle a infante cómo fue su experiencia con el dentista

2. Recibir las tarjetas que se ganó para contar cuántos puntos se acumularon



3. Pedir al niño que canjee sus puntos por algún súper premio

4. Solicitar de vuelta a SuperDent



5. Despedir al paciente

Anexo No. 19: Información técnica de pintura



INFORMACIÓN TÉCNICA.

POLIURETANOS PARA MADERA
TRANSPARENTE POLIURETANO
GU-0960, GU-0970

DESCRIPCIÓN	Sistema de dos componentes diseñado para brindar acabados de alta calidad y protección para la madera. Da un excelente acabado, resistente a agentes químicos y a los efectos del medio ambiente. No produce amarillamiento. Es fácil de aplicar con brocha y pistola, proporciona alta dureza sin pérdida de flexibilidad.
PROPIEDADES FÍSICAS	Peso por galón (Lb/Gl): 7.8-8.2 Viscosidad (Segundos CF4): 60-90 Tiempo de vida (producto catalizado): 4-5 horas
PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE	La superficie debe prepararse aplicando el fondo poliuretano para madera (GU-0980). Lijar hasta obtener un acabado fino, utilizando una secuencia adecuada de lijas de 320-400. La superficie debe estar libre de grasa, polvo o cualquier otra impureza antes de aplicar el acabado transparente
PROPORCIÓN DE MEZCLA	El producto se cataliza utilizando dos partes de transparente (GU-0960, GU-0970) por una parte de catalizador (GU-0975). Diluir de un 25 a 50% con adelgazador GU-0100, dependiendo de la viscosidad deseada. Se recomienda utilizar el producto catalizado dentro de un período de una a dos horas para evitar gelamiento. No catalizar más del producto que se va a utilizar. No mezclar producto catalizado sobrante con producto sin catalizar. *Utilizar únicamente productos G77 para la mezcla.
APLICACIÓN	Se recomienda aplicar por lo menos 2 manos de transparente catalizado y diluido, permitiendo de 10 a 15 minutos de secado entre manos. Si la aplicación se realiza con pistola de aire se recomienda utilizar una presión de 40 a 50 libras por pulgada cuadrada con una boquilla de 1.3 a 1.5mm.
TIEMPOS DE SECADO	Tiempos reportados en condiciones de 20-28°C y 40-60% de humedad relativa. Tiempo entre manos: 10-15 minutos Secado al tacto: 15-20 minutos Secado para lijar: 4-5 horas Secado total: 24 horas
OBSERVACIONES	Pinturas de Guatemala, S.A. garantiza la calidad y propiedades técnicas de sus productos, pero el seguimiento correcto de los procesos de aplicación, medidas de seguridad y preparaciones de superficie quedan bajo responsabilidad del cliente. El producto tiene un año de tiempo de vida útil si se conserva sellado y bajo condiciones ambientales normales.
DISPONIBILIDAD	GU-0960: Acabado Satinado. GU-0970: Acabado brillante Presentación: Galón (3.785L), ¼ Galón (0.938L)
PRECAUCIÓN	Durante la aplicación del producto se deberá utilizar mascarilla de carbón activado, así como el equipo necesario de seguridad (ropa y anteojos)

Anexo No. 20: Información técnica de pintura catalizador



INFORMACIÓN TÉCNICA.

POLIURETANOS PARA MADERA CATALIZADOR GU-0975

DESCRIPCIÓN	El catalizador GU-0975 está desarrollado para mezclarse con los transparentes GU-0960 (satinado), GU-0970 (brillante), son productos que le proporcionan a los acabados sus características de secado, dureza, fluidez y resistencia al exterior. Es de suma importancia mantener las relaciones de mezcla establecidas.
PROPIEDADES FÍSICAS	Peso por galón (Lb/Gl): 7.8-8.2
PROPORCIÓN DE MEZCLA	En el caso de los acabados transparentes el producto se cataliza utilizando dos partes de transparente (GU-0960, GU-0970) por una parte de catalizador (GU-0975). Diluir de un 25 a un 50% con adelgazador GU-0100 dependiendo de la viscosidad deseada. Se recomienda utilizar el producto catalizado dentro de un período máximo de una o dos horas para evitar gelamiento. No catalizar más del producto que se va a utilizar. No mezclar producto catalizado sobrante con producto sin catalizar. *Utilizar únicamente productos G77 para la mezcla.
OBSERVACIONES	Limpie inmediatamente el equipo después de usarlo con adelgazador laca, GL-0100, de lo contrario puede dañarse permanentemente por la dureza del poliuretano ya curado. Después de utilizar el catalizador debe cerrarse bien, ya que su exposición al aire y a la humedad causará turbidez y gelamiento. Pinturas de Guatemala, S.A. garantiza la calidad y propiedades técnicas de sus productos, pero el seguimiento correcto de los procesos de aplicación, medidas de seguridad y preparaciones de superficie quedan bajo responsabilidad del cliente. El producto tiene un año de tiempo de vida útil si se conserva sellado y bajo condiciones ambientales normales.
DISPONIBILIDAD	GU-0975: Catalizador para acabados transparentes poliuretano. Presentación: ¼ Galón (0.938L), 1/8 Galón (0.469L)
PRECAUCIÓN	Durante la aplicación del producto se deberá utilizar mascarilla de carbón activado, así como el equipo necesario de seguridad (ropa y anteojos)

Anexo No. 21: Carta validación

Guatemala, 03 de Julio 2015

A Quién corresponda:

Por este medio hago constar que Ivana Estefanía Estrada Bercian quien se identifica con DPI no. 2343 87084 0101 ha realizado pruebas del producto SuperDent con pacientes de Odontopediatria en Hospital Roosevelt durante los meses de Abril y Julio.

Atentamente,



Dra. Maribel Recinos
Cel. 1,1,11