



Directora de tesis:  
D.I. Elia Bertha Ochoa Galicia.

San Juan de Aragón, Estado de México

# TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL.

PRESENTA:

OMAR ISRAEL DUEÑAS PLIEGO

Be quiet, inmovilizador corporal odontológico para niños con parálisis cerebral



m. 347597



2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	0
CAPÍTULO I. LA ACTITUD ANTE LA DISCAPACIDAD	
1.1. SALUD Y DISCAPACIDAD	2
1.2. TIPOLOGÍA Y PORCENTAJES DE DISCAPACIDAD	3
1.3. PRINCIPALES DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	6
1.4. ¿ QUE ES LA PARÁLISIS CEREBRAL ?	8
CAPÍTULO II. SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD	
2.1. SALUD BUCODENTAL ANIVEL LATINOAMÉRICA	12
2.2. LA ODONTOPEDIATRÍA COMO CONTEXTO DE DISEÑO	15
2.3. ATENCIÓN BUCODENTAL EN NIÑOS CON Y SIN PARÁLISIS CEREBRAL	16
2.4. CONSIDERACIONES ESTOMATOLÓGICAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL	20
CAPÍTULO III. DISEÑO INDUSTRIAL Y LA ATENCIÓN BUCODENTAL A NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL	
3.1. ¿ COMO SE RELACIONA EL DISEÑO INDUSTRIAL CON LA ATENCION BUCODENTAL EN NIÑOS PARALÍTICOS CEREBRALES	21
3.2. ¿ POR QUÉ DISEÑAR UN INMOVILIZADOR CORPORAL ODONTOPEDIÁTRICO PARA NIÑOS CON P.C.I. ?	21
3.3. ANÁLISIS DE PRODUCTOS ANÁLOGOS Y EXISTENTES	22
CAPÍTULO IV. HACIA UNA RESPUESTA DE DISEÑO	
4.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	25
4.2. OBJETIVOS ALCANCES Y LIMITACIONES	25
4.3. ANTROPOMETRÍA DE USUSRIO PASIVO (OSCAR) Y USUARIO ACTIVO (DR. NAVARRO)	26
4.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	26



# ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO V. RESPUESTA DE DISEÑO	
5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA	29
5.2. SECUENCIA DE USO	38
5.3. SECUENCIA DE FUNCIÓN	48
5.4. PLANOS	55
CAPÍTULO VI. ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN PARA EL BE QUIET	
6.1. ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS Y DE ENSAMBLADO	87
6.2. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	94
6.3. COSTOS	96
CONCLUSIONES	101
ANEXOS	102
GLOSARIO DE TÉRMINOS	113
BIBLIOGRAFÍA	115
FUENTES DE INFORMACIÓN	117



# INDICE DE GRÁFICOS

DIAGRAMA 1; LOS TIPOS Y PORCENTAJES DE DISCAPACIDAD EN MÉXICO.	4
GRÁFICA 1; MENORES CON DISCAPACIDAD POR CONDICIÓN DE INSCRIPCIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA.	5
GRÁFICA 2; MENORES CON PARÁLISIS CEREBRAL.	6
ESQUEMA N°1; DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.	7
DIAGRAMA 2; MOMENTOS EN QUE SE PRESENTA LA PARÁLISIS CEREBRAL.	8
DIAGRAMA 3; CLASIFICACIÓN DE LA PARÁLISIS CEREBRAL SEGÚN EL ÁREA DAÑADA DEL CEREBRO.	9
DIAGRAMA 4; NÚMERO DE PARTES DEL CUERPO QUE PUEDEN SER AFECTADAS POR LA PARÁLISIS CEREBRAL.	10
DIAGRAMA 5; DE QUE MANERA AFECTA A LOS SENTIDOS LA PARÁLISIS CEREBRAL.	11
IMAGEN 1; UNIDAD DENTAL.	13
IMAGEN 2; DIMENSIONES DEL ÁREA DE TRABAJO.	15
IMAGEN 3; CÍRCULOS DE TRABAJO POR "RELOJ".	16
IMAGEN 4; PACIENTE CON P.C.I., MOMENTOS ANTES DE PASAR AL QUIRÓFANO PARA SER REHABILITADO BAJO ANESTESIA GENERAL.	17
SECUENCIA FOTOGRÁFICA 1; INMOVILIZACIÓN CON VENDAS ELÁSTICAS.	18
CUADRO 1 ; DIFERENCIAS EN EL TRATAMIENTO ENTRE NIÑOS CON P.C.I. Y LOS NIÑOS SIN ESTA CONDICIÓN.	19
CUADRO 2 ; PRODUCTOS ANÁLOGOS Y EXISTENTES.	23
IMAGEN 5; CUALIDADES DEL BE QUIET.	31
SUBSISTEMAS, BE QUIET.	32
EFICIENTE Y SEGURO.	33



# INDICE DE GRÁFICOS

INNOVADOR Y DURABLE.	34
PRACTICO; GRADABLE A LA VISTA Y EL TACTO.	35
MANTENIMIENTO SENCILLO; LIGERO Y DE FÁCIL TRANSPORTACIÓN.	36
COMPARATIVA, DE CAMILLA RED CON BE QUIET.	37
SECUENCIA DE USO, BE QUIET.	38
SECUENCIA DE FUNCIÓN, BE QUIET.	48
TABLA 1, COMO SE DARÁ LA DEMANDA.	88
IMAGEN 6; UBICACIÓN DE PLANTA ENSAMBLADORA Y DISTRIBUIDORA.	89
DIBUJO 3, DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA.	90
DIBUJO 4, RUTA CRÍTICA ESQUEMATIZADA.	91
DIBUJO 5, LAYOUT.	92
TABLA 2; TIEMPOS DE COBERTURA PARA DEMANDA.	93
CÉDULAS ANTROPOMÉTRICAS , ANEXO I, USUARIO PASIVO.	102
CÉDULAS ANTROPOMÉTRICAS , ANEXO I, USUARIO ACTIVO.	104
LISTADO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, BE QUIET.	105
RUTA CRÍTICA, PROCESO DE PRODUCCIÓN, BE QUIET.	108



## INTRODUCCIÓN

En la República Mexicana existen alrededor de 10 millones de personas con discapacidad dentro de estos 2.7 millones son niños, los cuales tienen el mismo derecho que el resto de la población a recibir y utilizar todos los servicios que brinda la comunidad. Servicios como el de Salud, refiriendonos específicamente al aspecto estomatológico que refiere al tratado de las enfermedades de la boca.

Cabe mencionar que las enfermedades bucales se pueden convertir en riesgo de enfermedades en otros sistemas u órganos del cuerpo como: en los sistemas respiratorio, cardiovascular, musculoesquelético, u otras complicaciones.

A pesar de los esfuerzos realizados para integrar a las personas con *DISCAPACIDAD O CON CAPACIDADES DIFERENTES*, como ahora se les llama, siguen existiendo barreras o dificultades para que exista una verdadera integración social.

Ya que desde el diseño de algunos de los espacios, herramientas, construcciones arquitectónicas y transportes, por mencionar algunos, no han sido pensados o proyectados para ser usados por personas con necesidades tan específicas y complejas, como las personas con *CAPACIDADES DIFERENTES*.

El esfuerzo, pienso yo, tendrá que ser en conjunto, para transformar y habitar todos los espacios y herramientas existentes a la posibilidad de ser usados por toda la población. Este proyecto BE QUIET es de mi parte un comienzo hacia esta concientización y hasta cierto punto empatía hacia este sector social.

Se buscó para el proyecto un nombre corto y de fácil memorización, elegí el idioma inglés para lograrlo, ya que es comprendido por mucha gente en Latinoamérica y el mundo, BE QUIET, significa estar o mantenerse en quietud o tranquilidad, que es precisamente lo que se busca con el uso de este aditamento.

A partir de la primera capacitación como prestador de servicio social impartida en APAC (Asociación Pro Personas Con Parálisis Cerebral, I.A.P.), se observaron múltiples dificultades a las que se enfrentan las personas con discapacidad o capacidades diferentes, además de las carencias que existen en cuanto a herramientas adecuadas o especiales para poder darles una mejor atención y rehabilitación a estas personas.

Una de estas dificultades o problemas, y que en lo particular llamó mi atención, fue la de intervención o tratamiento bucodental en pacientes con parálisis cerebral infantil, en la cual, existe la necesidad de mantener quieto, en lo más posible, al paciente durante intervenciones no complicadas (limpiezas, radiografías, extracciones, etc.), ya que debido a los daños neuromotores que presenta le impiden que permanezca inmóvil.



Por lo cual y tratando de evitar en lo más posible la sedación del paciente, los Odontólogos en APAC deciden buscar una opción más barata y más simple, pero hasta la fecha sin lograr una respuesta satisfactoria a la solución del problema.

Es por eso que en las páginas de este documento, se encuentra el desarrollo del BE QUIET, INMOVILIZADOR CORPORAL ODONTOLÓGICO PARA NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL .

En el primer capítulo desarrollé el marco teórico-estadístico, sobre la discapacidad en general dentro del país, cerrandolo poco a poco hasta enfocar la atención sobre lo que es la parálisis cerebral infantil, que características físicas y psicológicas presentan las personas con esta condición de vida, además de dejar en claro lo que marca nuestra Constitución sobre los derechos y obligaciones que tienen las personas discapacitadas.

Ya en el segundo capítulo abordo la situación de la salud bucodental, sobre su importancia e influencia para mantener una salud generalizada en nuestro cuerpo. Y versando sobre la misma línea temática, identificaremos como el contexto del BE QUIET, principalmente a la Odontopediatría.

Posteriormente en el capítulo tres, argumento sobre el ¿por qué? Se debe de resolver la situación mediante un restrictor físico y no otro medio. Además de analizar productos análogos y existentes, obteniendo cualidades que han sido incluidas en el BE QUIET.

Para el capítulo cuatro veremos como el conjunto de problemáticas ya expuestas en los capítulos anteriores se transforman y/o traducen a un objeto que se producirá en serie bajo los lineamientos de la industria nacional.

Ya en el quinto capítulo, les explico a ustedes el ¿QUÉ Y CÓMO? se usa y funciona el BE QUIET.

Más adelante se plantean y explican las estrategias productivas y de comercialización para el producto, ya que esta parte también es compromiso del diseñador industrial llegar hasta este punto.

Pués bien, no me queda más que extenderles la invitación a prestarse a hacer lectura de este documento y descubrir todo lo relacionado con este proyecto.





## 1.1. SALUD Y DISCAPACIDAD

El concepto de salud fue definido hace algo más de cincuenta años por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el estado de completo bienestar *físico, mental y social* y no solamente la ausencia de enfermedades. La ciencia encargada de reestablecer y conservar la salud se define como *Medicina*.

Esta definición sustituyó a la milenaria idea de considerar la salud en términos de ausencia de las alteraciones orgánicas agrupadas bajo el término genérico *enfermedad* y la reemplazó por la visión del *bienestar* tanto en el campo *físico*, es decir, orgánico, como en dos complementarios: el de las funciones *mentales* y el de las relaciones con la *sociedad*.

### Entonces ¿ la discapacidad es una enfermedad ?

Para resolver este cuestionamiento tendremos que definir que es lo que significa la palabra *enfermedad*:

En Medicina se le llama *enfermedad* a una afección bien definida, ya sea por su causa cuando esta es conocida (la mayoría de las enfermedades infecciosas, de las enfermedades orgánicas, de las enfermedades provocadas por intoxicación, etc.), ya sea, cuando la causa es desconocida, por manifestaciones semejantes que crean una entidad clínica (la diabetes, ciertas enfermedades del corazón, de los nervios o mentales).

La *enfermedad* es diferente del síndrome, de la afección, de la lesión, pero todos ellos forman o pueden formar parte de la enfermedad.

Por otro lado, la *discapacidad* se define como una condición humana, en la que la persona tiene la dificultad para realizar actividades que las personas *normales* realizamos comúnmente y sin mayor dificultad, como lo es, el caminar, leer, oír, hablar, moverse adecuadamente o aprender rápidamente entre otras; y esta dificultad aparece cuando existen lesiones, accidentes, síndromes, afecciones, etc., ya sea poco antes, durante o poco después del nacimiento o en el transcurso de la vida de la persona.

Con lo anterior nos damos cuenta que la *discapacidad* no es ninguna *enfermedad* y como se mencionó de alguna manera anteriormente, puede darse el caso, de que por secuelas de alguna enfermedad o accidente; cualquiera de los que nos consideramos como personas *normales*, podríamos quedar en una condición de *discapacidad* ya sea de manera temporal o permanente.

Todo lo expuesto nos obliga a tener una actitud más respetuosa y cooperativa con las personas que se encuentran en condiciones de discapacidad, para así crear una mejor integración de estas personas que también son parte de nuestra sociedad.



Por lo tanto, en los siguientes puntos se darán a conocer algunos datos de la discapacidad, como su terminología a través de la historia, tipos de discapacidades, porcentajes en nuestro país, además de otros., con la finalidad de informar y crear conciencia de la situación que viven las personas con discapacidad.

A través de la historia se ha ido modificando el término con el que se denomina a las personas con dificultades para realizar las actividades que realizamos las personas *normales* y que hoy llamamos personas con discapacidad. <sup>1</sup>

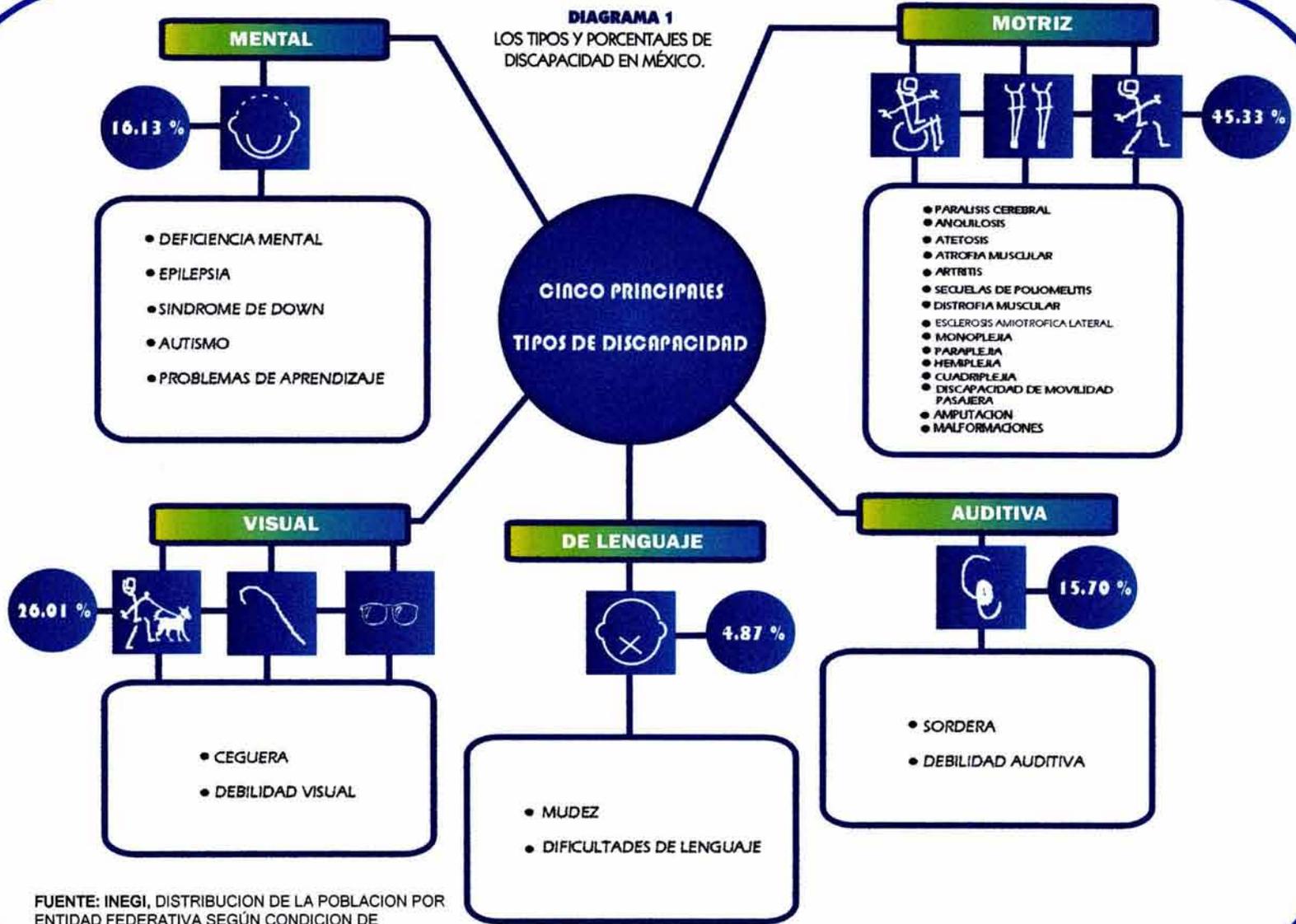
Hoy en día el término que más comúnmente se emplea para referirse a estas personas , es el de *persona con discapacidad o el de personas con capacidades diferentes*.

## 1.2. TIPOLOGÍA Y PORCENTAJES DE DISCAPACIDAD

Según INEGI, (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática), en México existen alrededor de 100 millones de habitantes dentro de los cuales el 10% (10 millones) tiene algún tipo de discapacidad. Y generalmente los tipos de discapacidad se clasifican como se muestra en el DIAGRAMA 1, (página 4) . <sup>2</sup>



**DIAGRAMA 1**  
LOS TIPOS Y PORCENTAJES DE DISCAPACIDAD EN MÉXICO.

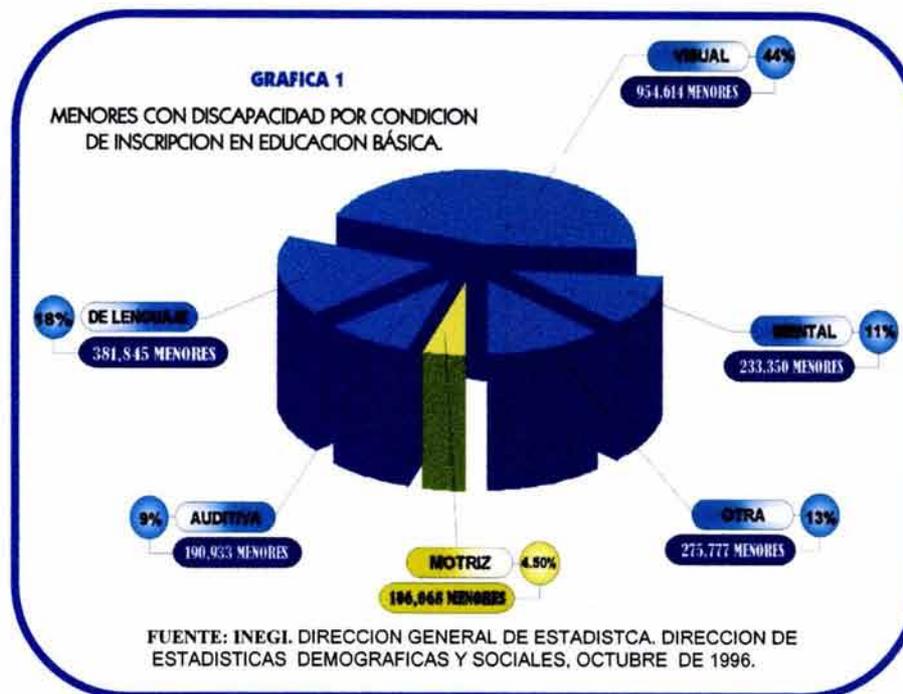


FUENTE: INEGI, DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR ENTIDAD FEDERATIVA SEGÚN CONDICION DE DISCAPACIDAD Y TIPO DE DISCAPACIDAD, CUADRO 22.

•El INEGI, llevó a cabo en 1995 un registro de menores con discapacidad del cual podemos destacar lo siguiente:

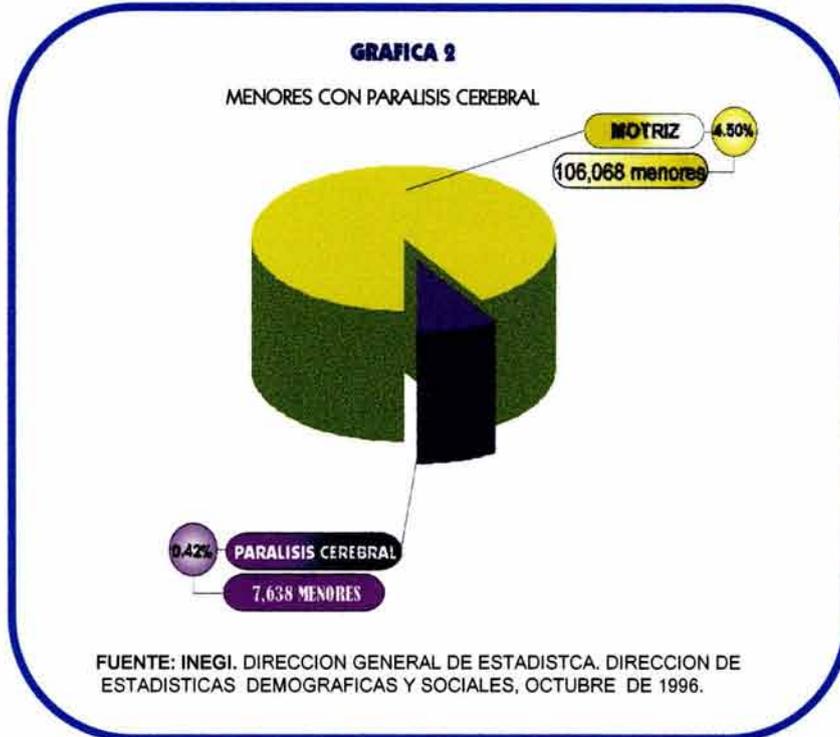
•Existen 2,728,045 de menores (considerando de a 6 años hasta más de 13 y menores de 18) con discapacidad,de los cuales el 78% (2,121,365) están inscritos en algún grado de educación básica y el restante 22% (606,680) no están inscritos.

En la **GRAFICA 1**, se desglosa la cantidad de menores con discapacidad por tipo de discapacidad y que están inscritos en educación básica, con la finalidad de dar a conocer alguna cantidad real de menores con discapacidad motriz, ya que dentro de este tipo de discapacidad trataremos mediante el diseño industrial solucionar una necesidad específica. <sup>3</sup>



<sup>3</sup> REGISTRO DE MENORES CON DISCAPACIDAD POR CONDICION DE INSCRIPCION EN EDUCACION BASICA.

De la cifra total de menores con discapacidad inscritos, el 0.42% son personas con parálisis cerebral, lo que equivale a 7,638 captados en "EL REGISTRO DE MENORES CON DISCAPACIDAD POR CONDICIÓN DE INSCRIPCIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA", veamos esto de manera más clara en la **GRAFICA 2**.



Ahora bien, ya conociendo las estadísticas debemos también tomar en cuenta que las personas que padecen temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, mentales o sensoriales, tienen **derecho** a una vida plena y digna, se les debe garantizar la igualdad de oportunidades, mediante la eliminación de todas las barreras físicas, sociales o culturales, que las excluyen de su plena participación en la sociedad.

### 1.3. PRINCIPALES DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Basicamente estos derechos son todos los que se mencionan en la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, así como también las obligaciones, pero en este caso veremos en el **DIBUJO 1**, (página 7); algunos de los principales derechos de las personas con discapacidad, destacando uno, el de **LA PROTECCION DE LA SALUD**.

Debido a que en nuestra Constitución dice claramente:

“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud, de tal forma que nadie podrá ser discriminado por razón de su condición física, social, mental o cultural”. ✦

Así que, si se le niega este servicio por algunas de las razones mencionadas, la persona afectada tiene el Derecho de realizar su queja mediante la **Comisión Nacional de Derechos Humanos**, que es la encargada de vigilar y hacer respetar los derechos a los que goza cualquier persona.

✦ Preámbulo de la carta constitutiva de la Organización Mundial de la Salud, Nueva York 1946, Artículo 4to. Constitucional.

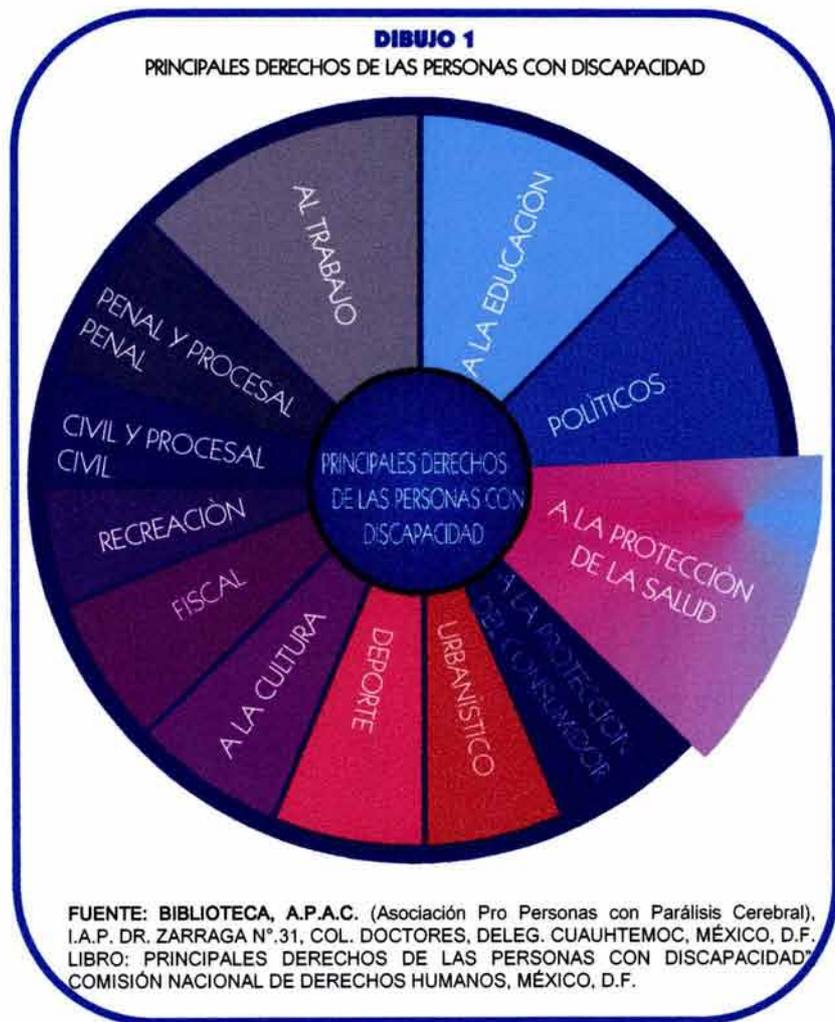


Actualmente este derecho es negado y simplemente lo que está originando, es poner barreras e impedir la integración social de este sector, es decir, es un acto de discriminación, que no debe de ser permisible.

Se destaca LA PROTECCIÓN DE LA SALUD , ya que, nuestro proyecto de diseño esta encaminado a preservar la salud, específicamente la **salud bucodental de personas con discapacidad**.

La razón de abordar este sector es porque el **servicio de salud** a este tipo de personas se niega en muchos lugares pretextando falta de material y equipo adecuado, desconocimiento de las problemáticas tan específicas, se trata de empezar a derrumbar esas denominadas barreras físicas y culturales mediante el "BE QUIET", que es el nombre comercial de nuestro producto.

Pero antes de comenzar a hablar en detalle del producto, necesitamos conocer las características de las personas por las cuales va a ser usado, entonces pásenos al siguiente punto, que habla sobre la condición que presenta uno de nuestros usuarios, denominada **parálisis cerebral**, que como vimos en el **DIAGRAMA 1**, es el tipo de las discapacidades motrices con mayor índice.



3 LAS INSTITUCIONES RESPONSABLES DE BRINDAR LOS SERVICIOS DE SALUD SON LAS COMPRENDIDAS EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD DEL QUE ES RESPONSABLE LA SECRETARÍA DE SALUD.



## 1.4. ¿ QUÉ ES LA PARÁLISIS CEREBRAL ?

El estudio metódico de la parálisis cerebral se ha ido desarrollando desde 1889 cuando el Sr. William Osler introdujo el término PARÁLISIS CEREBRAL, popularizándose en 1930, con el Dr. Winthrop Phelps.

La parálisis cerebral se define como toda aquella alteración de la función neuromotora debido a daños en la zona del cerebro que controla y coordina la acción muscular. No es reversible ni progresivo.

La parálisis cerebral puede presentarse en 3 momentos como se muestra en el DIAGRAMA 2



La parálisis cerebral que se presenta dentro de estas tres etapas, se le denomina más correctamente PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL (P.C.I.).

Son tres las áreas del cerebro que se mantienen en comunicación para coordinar los mensajes que afectan la calidad de la postura y el movimiento, LA CORTEZA CEREBRAL, GANGLIOS BASALES Y EL CEREBELO, dependiendo de la región cerebral afectada, se desprenden la tipología y la clasificación siguientes:

Son tres, también los tipos de parálisis cerebral : ESPÁSTICA, ATETÓSICA Y LA ATÁXICA, las cuales comunmente se encuentran mixtas, es decir; dos tipos de parálisis cerebral entre sí (ESPÁSTICA-ATETÓSICA, ATETÓSICA-ATÁXICA, ATÁXICA-ESPÁSTICA, etc.).

La clasificación de la parálisis cerebral dependerá también del área del cerebro; por ejemplo: si la lesión fue en la corteza cerebral, la cual controla los pensamientos, movimientos y sensaciones, el daño en esta zona daría lugar a la PARÁLISIS CEREBRAL ESPÁSTICA.

Esto podemos observarlo en el DIAGRAMA 3, (página 9), que muestra la clasificación de la parálisis cerebral según el área dañada del cerebro.



**DIAGRAMA 3**  
**CLASIFICACIÓN DE LA PARÁLISIS CEREBRAL, SEGÚN**  
**EL ÁREA DAÑADA DEL CEREBRO.**

**CORTEZA CEREBRAL= PARÁLISIS CEREBRAL ESPÁSTICA**

LAS PERSONAS CON ESTE TIPO DE PARÁLISIS CEREBRAL ENCUENTRAN MUY DIFÍCIL CONTROLAR ALGUNOS O TODOS SUS MÚSCULOS O INICIAR ALGÚN MOVIMIENTO. LA CANTIDAD Y RANGO DE MOVIMIENTO, ESTAN LIMITADOS, TAMBIÉN SUS MÚSCULOS TIENDEN A ESTAR TENSOS Y DÉBILES, Y GENERALMENTE, LOS BRAZOS, PIERNAS Y CABEZA ADOPTAN CIERTAS POSICIONES CARACTERÍSTICAS.

**GANGLIOS BASALES= PARÁLISIS CEREBRAL ATÉTICA**

LOS MÚSCULOS DE ESTAS PERSONAS CAMBIAN RAPIDAMENTE DE LA FLACIDEZ A LA TENSIÓN, SUS BRAZOS Y PIERNAS SE MUEVEN MUCHO Y DE UNA MANERA QUE NO PUEDEN CONTROLAR, SU LENGUAJE PUEDE SER DIFÍCIL DE ENTENDER PORQUE TIENEN DIFICULTAD PARA CONTROLAR LA LENGUA, LA RESPIRACIÓN Y LAS CUERDAS VOCALES.

**CEREBELO= PARÁLISIS CEREBRAL ATÁXICA**

LAS PERSONAS CON ESTE TIPO DE PARÁLISIS CEREBRAL ENCUENTRAN MUY DIFÍCIL MANTENER EL EQUILIBRIO, EL CAMINAR, Y SI LO LOGRAN, PROBABLEMENTE SEA INESTABLE, TAMBIÉN TENDRÁN MANOS TEMBLOROSAS Y LENGUAJE ENTRECORTADO.

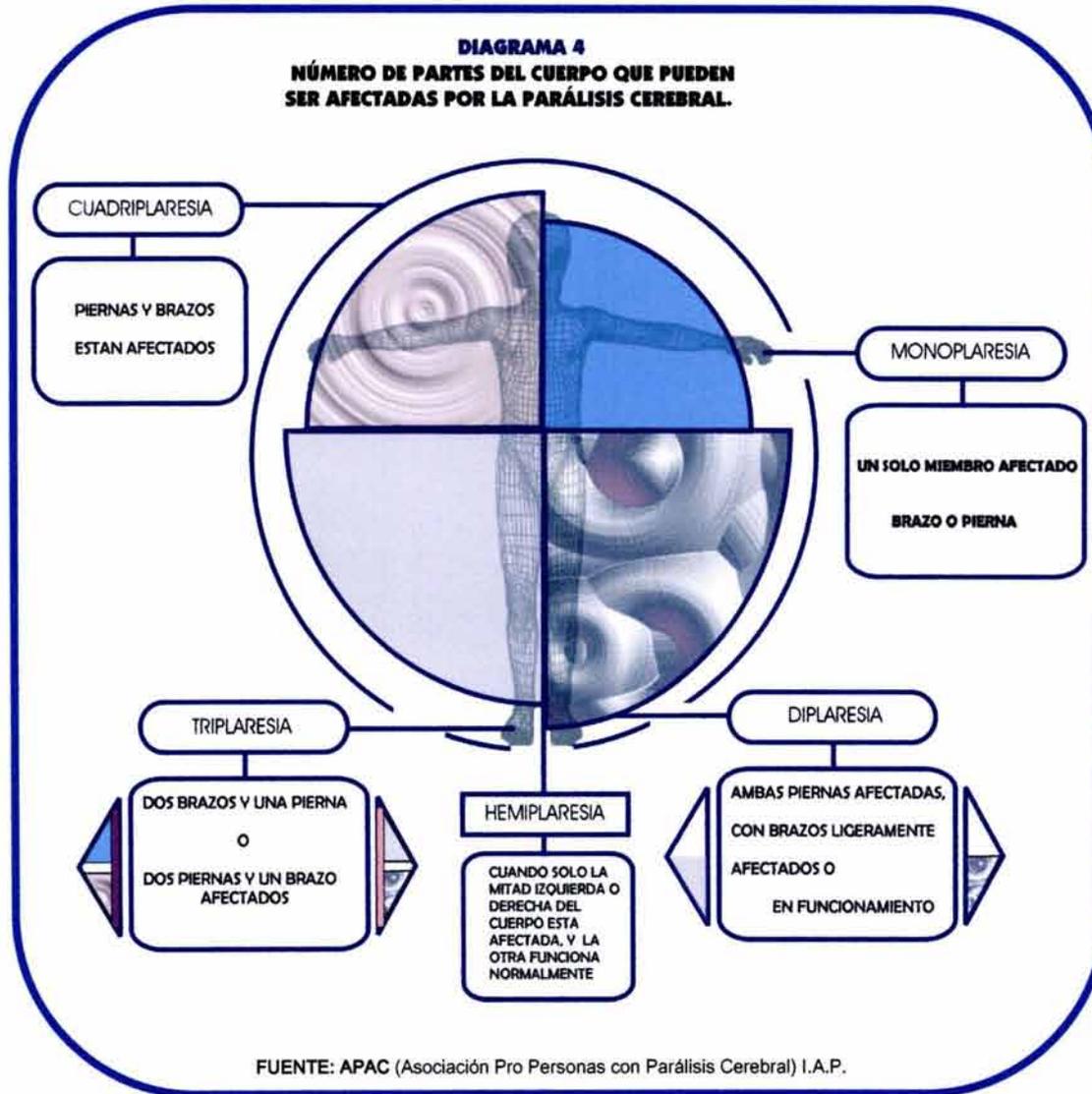
FUENTE: BIBLIOTECA, A.P.A.C. (Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral) I.A.P. DR.  
ZARRAGA N°.31, COL. DOCTORES, DELEG. CUAUHTEMOC, MÉXICO, D.F.

Como ya se dijo, son muchas las personas que presentan una combinación de dos o más tipos característicos, y no siempre es posible determinar el área lesionada.

La complejidad de la parálisis cerebral y sus efectos varían de una persona a otra. Eso hace que, frecuentemente, sea difícil clasificar con precisión, el tipo de parálisis cerebral que presenta un niño aunque se usen las pruebas más sofisticadas.

La parálisis cerebral afecta al buen funcionamiento de distintas partes del cuerpo como se muestra en el **DIAGRAMA 4**, en la siguiente página.

**DIAGRAMA 4**  
**NÚMERO DE PARTES DEL CUERPO QUE PUEDEN**  
**SER AFECTADAS POR LA PARÁLISIS CEREBRAL.**



Las siguientes características físicas y psicomotrices son las más representativas con las que se observa y se identifica a una persona con parálisis cerebral, nuestro *usuario pasivo*, al cual llamaremos en lo posterior "OSCAR" :

- Movimientos burdos, lentos o encontrados
- Rigidez
- Debilidad
- Espasmos musculares
- Flacidez
- Movimientos involuntarios
- Dificultades al hablar, o no hablan
- Problemas para comer o deglutir
- Salivación exagerada

Además de todo lo mencionado anteriormente sobre trastornos motores, encontramos una serie de síntomas asociados, ya que el cerebro o encéfalo, no solo dirige lo que es el movimiento, sino que también es el encargado de un gran número de funciones, y si existe una lesión, esta afectará estas funciones también.

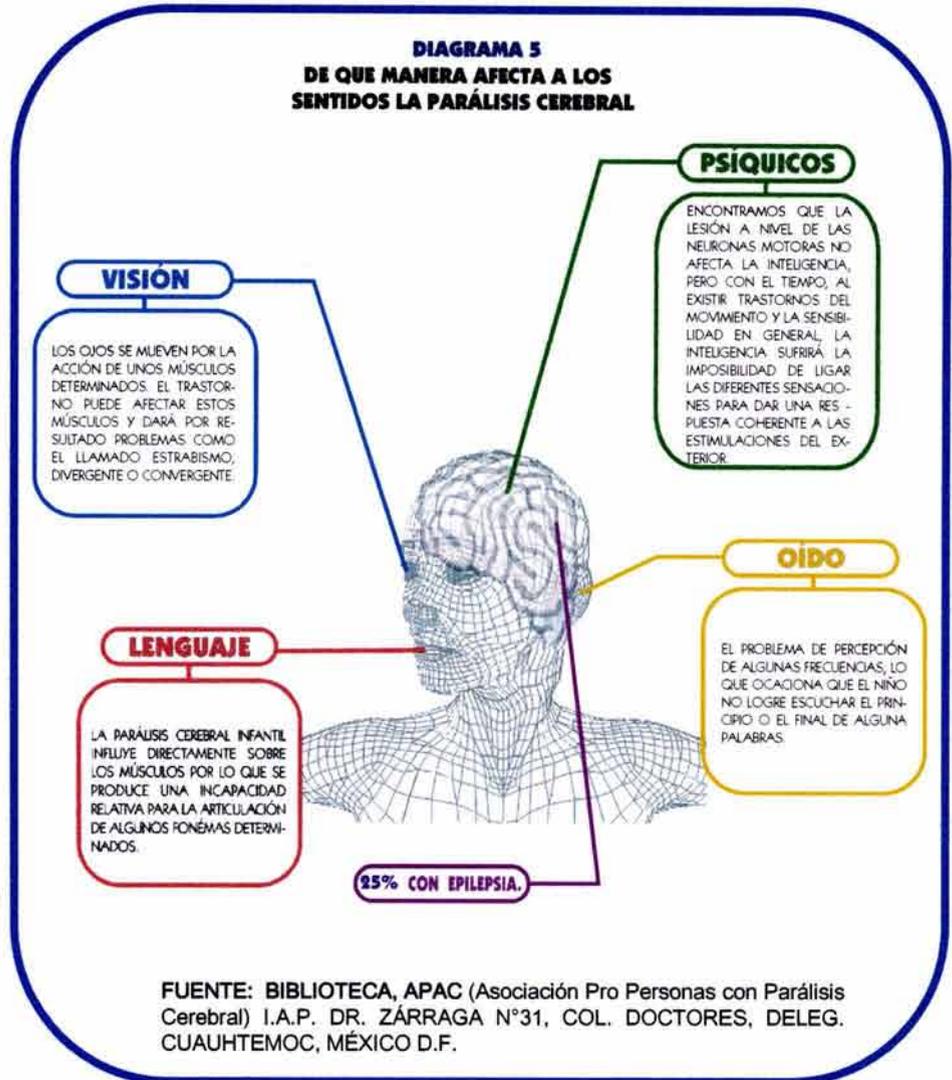
Así encontramos trastornos de la sensibilidad de la piel o de la sensibilidad profunda de los músculos, de los ligamentos, aquella sensibilidad que tenemos todos y nos permite saber con los ojos cerrados, cuál es la posición de nuestro cuerpo en el espacio.

Estas sensaciones que se denominan propioceptivas, se ven afectadas en los portadores de parálisis cerebral infantil y por lo tanto, empeoran el cuadro de la dificultad sensitiva de los movimientos.

Con esto nos damos cuenta que el niño "OSCAR" no sabe con exactitud si un objeto se encuentra delante o detrás de él, por lo que no podrá situar su cuerpo en el espacio. Estas afecciones en los sentidos se muestran de manera más completa y comprensible en el **DIAGRAMA 5**.

Ahora bien, ya conociendo un poco mejor esta condición llamada *parálisis cerebral infantil*, daremos paso al siguiente capítulo, que es con relación a la **SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD**.

Principalmente pacientes con **parálisis cerebral infantil**, y comprender así cual es la situación durante las intervenciones bucodentales a las que se tienen que enfrentar, algunos de los odontólogos que se atreven a atender a estas personas.



**SALUD BUCODENTAL EN PACIENTES  
CON DISCAPACIDAD**



## 2.1. SALUD BUCODENTAL A NIVEL LATINOAMÉRICA

Antes de comenzar a hablar sobre la situación de la salud bucodental a tal nivel debemos asentar la importancia que tiene una buena y adecuada salud bucodental, ya que la boca es el primer lugar del cuerpo por donde pasan los alimentos para realizar el proceso de digestión.

Y de mucho depende una buena salud de todo nuestro cuerpo, con una buena masticación y un buen estado de encías y dientes, ya que si por ejemplo tenemos una encía infectada nos tragamos esa infección cada vez que comamos y esa infección aislada se generaliza en todo el cuerpo.

Se dice que *es mejor prevenir que lamentar* y esto aplica en el tratamiento bucodental ya que un dentista, teniendo un paciente desde niño, puede sentar fácilmente las bases de su salud dental para toda la vida del paciente. Enseñar a cepillarse a un niño es mas fácil que a un adulto, ya que al adulto se le tiene que hacer olvidar los malos hábitos de toda una vida.

Como sabemos la parte de la medicina que se ocupa de las enfermedades de las encías, los dientes y la boca en general se denomina **ESTOMATOLOGÍA** y el profesional cirujano que se ocupa de lo relativo a los dientes o a las enfermedades de la boca se llama de manera genérica **DENTISTA**, que es sinónimo de **ODONTÓLOGO y ESTOMATÓLOGO**.

Y el **DENTISTA** especialista en niños se le llama **ODONTOPEDIATRA**.

Ahora bien, pasando directamente a la situación de la salud bucodental en pacientes con discapacidad a nivel Latinoamérica, destacaremos lo más relevante que se extrajo de un documento procedente de **Internet**, con el título **EL PROBLEMA DE LA SALUD BUCODENTAL DE LOS PACIENTES DISCAPACITADOS Y/O ESPECIALES EN AMERICA LATINA**.<sup>6</sup>

El documento, entre otras cosas, menciona que en un gran numero de las facultades de odontología no se tratan los conceptos de discapacidad o se realiza de manera somera.

Los alumnos de Odontología egresan, de manera generalizada, con escasez o nulidad de conocimientos, con pocas destrezas para poder abordar tratamientos a personas con discapacidad y esto implica que no se les de la atención requerida a este tipo de pacientes.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, obtenidos en 1999, se tiene que el 10% de la población del mundo es portadora de deficiencias (aproximadamente 600 millones de personas) y no recibe atención bucodental alguna y aunque los porcentajes estimados de población con discapacidad varían de una localidad a otra, los aspectos de salud integral para este grupo poblacional no incluyen su rehabilitación bucodental.

<sup>6</sup> [www.monografias.com](http://www.monografias.com) , MONOGRAFÍA COMPLETA DE "EL PROBLEMA DE LA SALUD BUCODENTAL DE LOS PACIENTES DISCAPACITADOS Y/O ESPECIALES EN AMERICA LATINA", Dr. Clemente Ravaglia, Buenos Aires, Argentina.



El desconocimiento de los problemas bucodentales de los pacientes especiales, asociados a sus propias reacciones emocionales, las de sus familiares, así como las del profesional, crean e **incrementan las barreras en el acceso a los servicios de atención médica.**

Los planteamientos de este proyecto, hacen notar la gran necesidad de mayor participación a nivel individual, de asociaciones profesionales, instituciones gubernamentales y demás instituciones representativas interesadas, **en la problemática odontológica de pacientes especiales como "OSCAR".**

Esto a fin de lograr que las personas con discapacidad puedan tener acceso adecuado a la atención de salud buco – dental, evidenciando esa carencia de instrumentos y aditamentos especiales para una atención especializada.

Ahora bien, generalmente para llevar a cabo una atención o intervención bucodental, existe un común denominador, llamado **UNIDAD DENTAL**, que es la principal **área o puesto de trabajo** del profesionista en Odontología.

Y aunque varien unas de otras en cuanto a dimensiones, colores y materiales, siempre esta compuesta por elementos que ya son característicos de la **UNIDAD DENTAL**, como , podemos observarlo en la **IMAGEN 1.**



En este caso, y viéndolo desde el punto de vista del Diseño Industrial, incumbe más, lo que es la superficie del SILLÓN DENTAL, en donde interactúan el Odontólogo (DR. NAVARRO) y el paciente (OSCAR). <sup>7</sup>

Ya que aquí es en donde se presenta la problemática a resolver, que sin lugar a duda será la de contener los movimientos que presenta el paciente con parálisis cerebral infantil, a través de el usuario activo u Odontólogo con la ayuda de algún aditamento u objeto que no altere la estructura o el diseño original de la Unidad Dental permanentemente. <sup>8</sup>

Como podemos darnos cuenta ya hemos identificado a dos usuarios , el activo y el pasivo, el odontólogo y la persona con parálisis cerebral infantil respectivamente. <sup>9</sup>

Además también casi todos sabemos ya, como es una Unidad Dental, es decir, el contexto de trabajo del dentista; y mencionamos cual es la problemática que se presenta en este tipo de condiciones. <sup>10</sup>

Ahora bien, debemos dar un rango de edad para el usuario pasivo, ya que a partir de esto, podremos dimensionar nuestro objeto a diseñar.

Y para determinar esto tomaré el rango de edad de los 5 hasta los 14 años, basándome en el criterio de que en esta etapa es en la que hay cambios en la dentición , los cuales definen la dentadura en la vida adulta.

Y en esta transición es, pienso, en la cual deberá de tenerse un mayor cuidado y prevenir cualquier situación no conveniente.

Además de que en esta edad los niños desarrollan los músculos de todo su cuerpo obteniendo más fuerza, haciendo más difícil el control del paciente durante la atención bucodental.

Vayamos a conocer acerca de la ODONTOPEDIATRÍA y que es lo que ofrece en cuanto a tratamientos en niños con parálisis cerebral infantil.

<sup>7</sup> U. ACTIVO: EL QUE PARTICIPA ACTIVAMENTE CON EL OBJETO, ENCARGADO DE CONTROLARLO;  
U.PASIVO: EL QUE LO USARÁ PERO SIEMPRE CON LA AYUDA DEL USUARIO ACTIVO.

<sup>8</sup> ES DECIR, QUE PUEDA RETIRARSE DESPUÉS DE SER USADO

<sup>9</sup> TAMBIÉN COMO USUARIO ACTIVO, ESTÁN LOS AYUDANTES DEL ODONTOLOGO.

<sup>10</sup> SE AHONDRARÁ EN EL CAPITULO 4.



## 2.2. LA ODONTOPEDIATRÍA COMO CONTEXTO DE DISEÑO.

La Odontopediatría es una especialidad dentro de la odontología, la cual se refiere al diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades bucales y derivados de ella en pacientes que van de los 0 a los 14 años de edad.

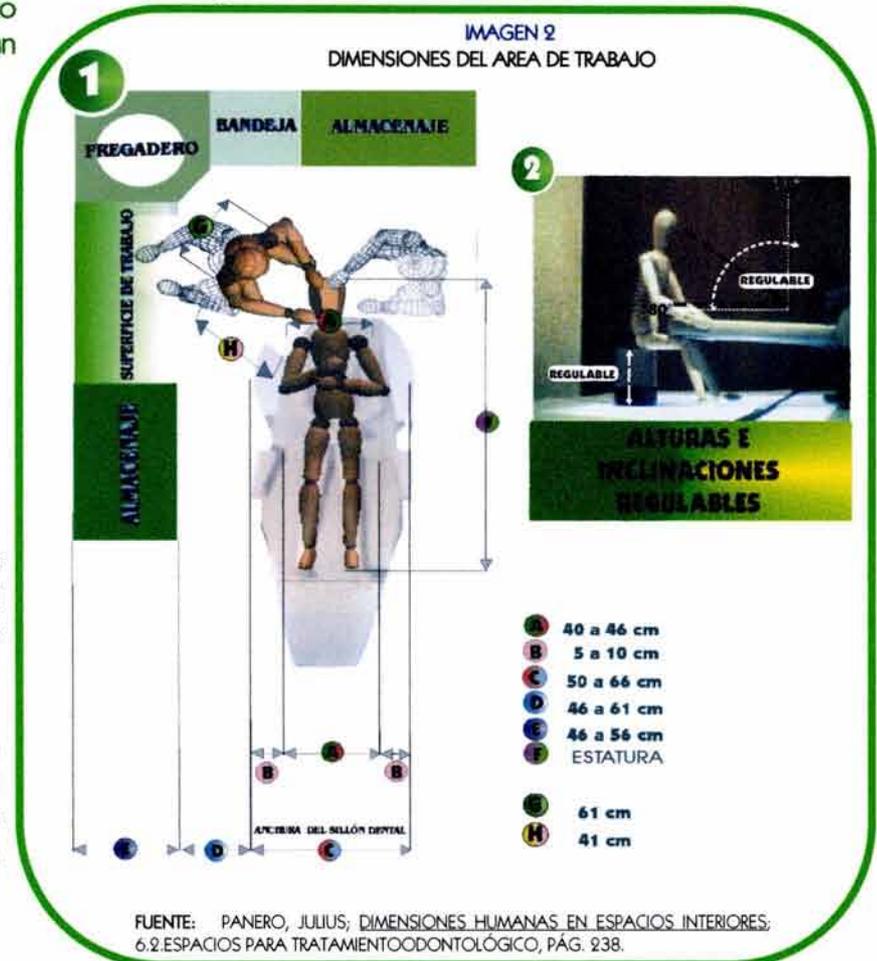
Es una disciplina en la que el odontólogo debe integrar toda una gama de conocimientos y principios biológicos, bioquímicos, estructurales y técnicos para un individuo que esta en constante cambio, debido a su desarrollo físico y su ámbito psicológico en formación.

Por lo que debe también, el profesional, aplicar principios de psicología infantil, medicina pediátrica, entre otros, y todo esto para poder atender al niño-paciente y lograr un tratamiento, una prevención y una educación exitosa.

Así, la Odontopediatría, está frente a la prevención de las enfermedades de los órganos masticatorios, enseñanza de la importancia y utilidad de la higiene bucal sistemática para gozar en la adultez de una dentadura sana.<sup>11</sup>

Y aunque el Odontopediatra es el especialista encargado del trato con los niños, en México, suele llevarlos también el Odontólogo General, ya que también está capacitado para ello, y como ya se mencionó de alguna forma, el puesto de trabajo o unidad dental cuenta con las mismas características funcionales.

Con la finalidad de conocer más a fondo nuestro contexto, veremos en la **IMAGEN 2**, algunas de las dimensiones más comunes para los espacios en tratamientos odontológicos.<sup>12</sup>



<sup>11</sup> esto refuerza la idea de que el diseño que se va a realizar será algún aditamento para colocar en o sobre el sillón dental.

<sup>12</sup> LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES; PANERO, JULIUS; PÁGS. 238 Y 239.

## 2.3. ATENCIÓN BUCODENTAL EN NIÑOS CON Y SIN PARÁLISIS CEREBRAL.

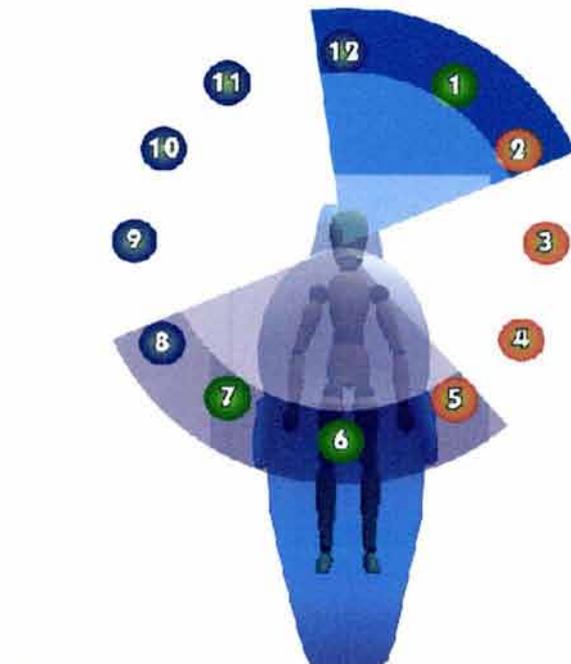
En la actualidad y con frecuencia, el odontólogo general enfrenta tratamientos en niños con (PCI) parálisis cerebral infantil, lo cual implica que el profesional tenga el conocimiento sobre esta alteración neuromotora, para que así pueda atender o canalizar estos casos y no solamente limitarse a rechazarlos por temor o ignorancia.

La intención en este punto, es la de dar a conocer en base a literatura y experiencias laborales de profesionales de la odontología, como es que, en realidad se realiza la atención bucodental a un niño con (PCI).

Para poder detectar las características de la forma de trabajo del odontólogo, principalmente al que atiende a niños con parálisis cerebral infantil, y a partir de esto proponer un aditamento que ayude a mejorar su puesto de trabajo.

Generalmente todos los Odontólogos con o sin especialidad en Odontopediatría, trabajan en la posición que se les haga más cómoda, pero siguiendo el parámetro de posición por **RELOJ**, el cual hace analogía, precisamente, a determinadas horas del día dentro de la carátula de un reloj; esto podemos evidenciarlo de mejor manera en la **IMAGEN 3**.<sup>13</sup>

IMAGEN 3  
CIRCULOS DE TRABAJO POR RELOJ.



- EL DENTISTA OPERA ENTRE LAS 8:00 Y 12:00.
- EL AREA DE 2:00 A 5:00 HORAS ES LA ZONA DEL AYUDANTE.
- EL AREA DE 5:00 A 8:00 ES LA ZONA DEL TRASLADO DE INSTRUMENTOS, MEDICAMENTOS, ETC.
- DE 12:00 A 2:00 SE LA DENOMINA ZONA ESTATICA, QUE ES DONDE ESTA EL ARMARIO MOVIL, LAMPARA, ELECTROBISTURÍ, SUCTOR, ETC.

<sup>13</sup> PARA ENTENDER MÁS A DETALLE ESTE CIRCULO DE TRABAJO CONSULTA: "TRATADO DE OPERATORIA DENTAL", DR. BAUM, LLOYD, ET.AL. ED. INTERAMERICANA, 1984, PÁGS. 117 A 120.

Esto es importante saberlo para que con el objeto que vamos a diseñar no se interfiera con las áreas básicas de trabajo tanto del Odontólogo como el de su ayudante.

Existen básicamente DOS opciones para atención bucodental en niños con PCI:

**A ANESTESIA GENERAL:** es cuando hay pérdida de conciencia, obtenida ya sea por inhalación de gas: cloroformo, éter, óxido nitroso, ciclopropano; o por inyección intravenosa de barbitúricos.

Esta opción se emplea en casos de **retraso mental severo** o en casos de pacientes que por sus alteraciones neuromusculares sea imposible su manejo mediante alguna restricción física.

En la **IMAGEN 4**, vemos a un paciente con parálisis cerebral Infantil, antes de ser anestesiado.



Como podemos notar esta opción de inmovilización es muy riesgosa, complicada y costosa, además como ya se dijo solo se utiliza en casos muy específicos e insalvables por otro medio.

Además de lo que se trata aquí es de conservar la salud y no de sacrificarla, ya que como sabemos las personas con parálisis cerebral infantil, desde temprana edad, consumen medicamentos muy fuertes, para poder aligerar sus problemáticas neuromotoras y si aunado a esto se le somete a sedación o anestesia general, lo que se pronosticaría es un acelerado deterioro de su salud.

Lo que pienso que se debe hacer aquí es mejorar los restrictores físicos análogos y/o existentes, ya que como veremos a continuación, es una solución mucho menos riesgosa y más económica.

**B RESTRICCIÓN FÍSICA:** Esta opción se debe emplear de manera obligatoria en pacientes con parálisis cerebral infantil debido a los movimientos involuntarios continuos presentados por las mismas complicaciones neuromotoras.

Dentro de los restrictores físicos utilizados en México, encontramos solamente uno conocido para el uso de la inmovilización el **CAMILLA-RED**, el cual se utiliza solamente dentro de la odontopediatría, para pacientes denominados **NO COOPERADORES** y sin parálisis cerebral infantil.<sup>14</sup>

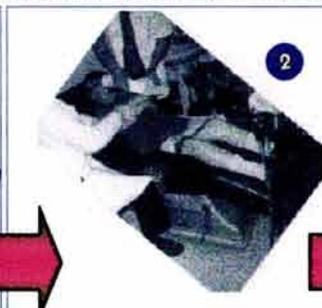
<sup>14</sup> ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, BIBLIOTECA "EZEQUIEL MONTES"; "MANEJO Y TRATAMIENTO EN PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL", PONCE ROMERO ANGÉLICA, MÉXICO D.F.1996. PÁGS. 87 Y 88.

En algunas instituciones como APAC (Asociación Pro Personas con Parálisis cerebral Infantil, I.A.P., intentan adaptar elementos no propios para tal uso como vemos en la **secuencia fotografica 1** tratando de solucionar la problemática de la inmovilización del paciente.

SECUENCIA FOTOGRAFICA 1  
**INMOVILIZACIÓN CON VENDAS ELÁSTICAS**



SE COLOCA AL PACIENTE SOBRE EL SILLÓN DENTAL.



INDEPENDIENTEMENTE EN QUE POSICIÓN ESTÉN LOS BRAZOS Y MANOS SE COLOCA VENDA E SOBRE ELLOS



SE LE DAN UNAS CUANTAS VUELTAS A LA VENDA ALREDEDOR DE ESPALDA Y BRAZOS DEL PACIENTE, DE MANERA RECTA Y TAMBIÉN CRUZADA, FIJÁNDOLA CON CINTA ADHESIVA.



DESPUÉS SE RECUERSTA AL PACIENTE Y SE LE HACE PASAR OTRA VENDA QUE ES DEL MISMO ANCHO Y LARGO QUE LA PRIMERA, RODEANDO ESTA VEZ TAMBIÉN AL RESPALDO DEL SILLÓN DENTAL



Y COMO SE HIZO EN LA PRIMERA OCASIÓN, TAMBIÉN SE FIJA LA VENDA CON CINTA ADHESIVA, Y SE PROCEDE AL TRATAMIENTO BUCODENTAL, EL CONTROL DE CABEZA Y PIERNAS LO PROPORCIONA EL ODONTÓLOGO Y EL AYUDANTE RESPECTIVAMENTE.

Dentro del **CUADRO 1**, (página 19), veremos las diferencias encontradas durante las intervenciones bucodentales, tanto en niños con P.C.I. como los que no la tienen. Esto con la finalidad de comprender aún más sobre la atención bucodental en pacientes niños con P.C.I.

Cabe mencionar que el **CUADRO 1**, esta basado en experiencias laborales de la atención bucodental en pacientes con y sin P.C.I., desde hace aproximadamente 8 años, estas llevadas a cabo por el Dr. Edgar Navarro Becerra, quien es Odontólogo General y quien ha trabajado en A.P.A.C. así como de manera privada, sorteando con las dificultades en los tratamientos con niños en condición de P.C.I.

CUADRO 1

DIFERENCIAS EN EL TRATAMIENTO, ENTRE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL Y LOS QUE NOTIENEN ESTA CONDICIÓN.

A NIÑOS SIN PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL	B NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL
<p>1  LOS NIÑOS LLEGAN AL SILLÓN DENTAL POR SU PROPIO PIE Y CON ALGUNAS INDICACIONES SE RECUESTAN SOBRE EL SILLÓN.</p>	<p>1  EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS NIÑOS NO PUEDEN CAMINAR POR SI SOLOS, ENTONCES TIENEN QUE SER COLOCADOS SOBRE EL SILLÓN DENTAL, YA SEA POR SUS PADRES, TUTORES O EL AUXILIAR DEL ODONTÓLOGO.</p>
<p>2  CUANDO SON NIÑOS DENOMINADOS "NO COOPERADORES" SE MUEVEN VOLUNTARIAMENTE, TRATANDO DE ELUDIR EL TRATAMIENTO BUCODENTAL.</p>	<p>2  PRESENTAN MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS CONTINUOS, EN EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES Y CABEZA PRESENTANDO LAPROS ESPASMÓDICOS INVOLUNTARIOS (CONTRACCIÓN MUSCULAR). Y CRISIS CONVULSIVAS ACOMPAÑADAS POR VÓMITO.</p>
<p>3  GENERALMENTE NO EXISTE PROBLEMA PARA LA APERTURA DE LA BOCA DEL PACIENTE, PERO SI EXISTE RENUENCIA POR SU PARTE, SE EMPLEAN ABRE-BOCAS DISEÑADOS PARA ESA FUNCIÓN Y ESE USUARIO.</p>	<p>3  LA APERTURA BUCAL ES MUY DIFÍCIL, POR LAS MISMAS CONTRACCIONES MUSCULARES REPENTINAS; LOS RESTRINGIDOS FÍSICOS Y ABRE-BOCAS NO SON FUNCIONALES, YA QUE PRESENTAN DEFORMIDADES EN EL PALADAR Y DIENTES.</p>
<p>4  SE EMPLEA TODO EL TIEMPO QUE SE NECESARIO PARA EL TRATAMIENTO, ENTRE MÁS TIEMPO MEJOR, YA QUE EL PACIENTE SE RELAJA, LOS TRATAMIENTOS TIENEN UNA DURACIÓN APROXIMADA A LOS 30 MINUTOS DE TRABAJO EFECTIVO.</p>	<p>4  EN ESTOS CASOS LOS TRATAMIENTOS DEBEN DE SER CORTAS, APROXIMADAMENTE DE 10 A 15 MINUTOS DE TRABAJO EFECTIVO, AQUÍ ENTRE MENOS TIEMPO ES MEJOR YA QUE SE CONVIERTE EN UN DOBLE ESFUERZO TANTO PARA EL ODONTÓLOGO COMO PARA EL NIÑO.</p>
<p>5  LAS INTERVENCIONES TIENDEN A SER MÁS INTEGRALES, ES DECIR, MEJOR TERMINADAS EN CUANTO ESTÉTICA Y FUNCIONALIDAD.</p>	<p>5  LAS INTERVENCIONES TIENEN QUE SER LO MÁS FUNCIONALES, ES DECIR, SE DEBE DE CUIDAR LA CALIDAD Y LA CALIDEZ DEL TRATAMIENTO EN ESE LAPSO CORTO DE TIEMPO.</p>
<p>6  SE TRATA AL PACIENTE SEGÚN SU EDAD Y SEGÚN SU SEXO.</p>	<p>6  SE TRATA AL PACIENTE SEGÚN SU EDAD Y SEGÚN SU SEXO, INDEPENDIEMENTE DE SI PRESENTA RETRASO MENTAL O NO.</p>
<p>7  SE REQUIEREN DE DOS A TRES PERSONAS, PARA LLEVAR A CABO EL TRATAMIENTO.</p>	<p>7  SE REQUIEREN DE MÍNIMO CUATRO PERSONAS, PARA LLEVAR A CABO EL TRATAMIENTO, DOS ASISTENTES, EL CIRUJANO Y UN CIRCULANTE.</p>
<p>8  LA POSTURA DEL PACIENTE ES MODIFICABLE.</p>	<p>8  LA POSTURA DEL PACIENTE NO ES MODIFICABLE, DEBIDO A LAS CONTRACTURAS MUSCULARES QUE EXISTEN EN BRAZOS, MANOS COLUMNA VERTEBRAL ETC.</p>
<p>9  SE USAN RESTRICCIONES FÍSICAS SOLO EN CASO DE QUE EL PACIENTE NO QUIERA COOPERAR IMPIDIENDO LA LABOR DEL ODONTÓLOGO.</p>	<p>9  EL RESTRINGIDO FÍSICO ES OBLIGADO, SE USAN VENDAS ANCHAS Y ADITAMENTOS ODONTOPEDIÁTRICOS NO PROYECTADOS PARA NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL. </p>

Con el cuadro comparativo de la página anterior pudimos observar algunas cuestiones a considerarse dentro nuestro proyecto como:

- Las actividades que se realizan para llevar a cabo los tratamientos bucodentales en niños con P.C.I. son más laboriosos y por lo mismo más fatigosos.
- Enterarnos de las necesidades específicas que existen.
- La posibilidad de que nuestro proyecto pueda ser usado también en niños sin P.C.I.
- Reducir el número de personas de cuatro a dos durante el tratamiento bucodental del niño con P.C.I.

Todo esto nos ayudará a formar un mejor criterio para diseñar nuestro restrictor físico, esto se complementará con el punto siguiente.

## 2.4. CONSIDERACIONES ESTOMATOLÓGICAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL.

El control de la conducta del niño dependerá de si existe retraso mental o no, de la edad del paciente, del grado de deficiencia en la coordinación muscular, del grado de cooperación del paciente según la expresión de la enfermedad; considerando al mismo tiempo que no todos presentan retraso mental, explicando cada uno de los pasos por realizar hasta que el paciente los entienda.<sup>15</sup>

El uso de restrictores físicos en pacientes con PCI deben utilizarse para el control de sus movimientos y siempre es preferible utilizarlos con cierta holgura y teniendo la certeza de que el paciente los acepta como ayuda.

La edad será un factor importante para evaluar si su cooperación permitirá un control adecuado. Tomar en cuenta que algunos pacientes presentan crisis convulsivas, considerando el tratamiento con anticonvulsivos, se recomienda indicar la noche anterior al tratamiento proporcionar doble dosis del medicamento para no interrumpir sus efectos.

Ahora pasemos al siguiente capítulo en el cual veremos como, por que y en que momento se relaciona lo que es el Diseño Industrial y la atención bucodental en niños parálisis cerebrales como "OSCAR".





### 3.1. ¿ CÓMO SE RELACIONA EL DISEÑO INDUSTRIAL CON LA ATENCIÓN BUCODENTAL EN NIÑOS PARALÍTICOS CEREBRALES ?

Sin tratar de dar alguna definición del Diseño Industrial, a grandes rasgos su proceso consiste en solucionar alguna necesidad de algún sector de la sociedad mediante la creación de un producto o conjunto de ellos, los cuales serán construidos en serie, bajo normativas e infraestructura de la industria nacional.

Hasta el momento ya sabemos cuál es el contexto y la necesidad a resolver, la cuál y como le atañe al Diseño Industrial tendremos que resolverla con un objeto o conjunto de estos que se construyan en serie.

Decimos que tiene que ser un objeto, porque como recordaremos en el Capítulo II, en el 2.4. de "CONSIDERACIONES ESTAMATOLÓGICAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL", habla sobre los restrictores físicos para uso odontopediátrico en niños con P.C.I., son indispensables.

Pero hasta la fecha no conocemos algún restrictor físico que haya sido proyectado para tales necesidades del usuario tan específicas como el grado o gravedad de su discapacidad, es entonces que el Diseño Industrial tiene que adentrarse en el contexto de la Odontopediatria para niños con P.C.I., para poder conocer la o las problemáticas a fondo resolviendolas a su manera.

### 3.2. ¿ POR QUÉ DISEÑAR UN INMOVILIZADOR CORPORAL ODONTOPEDIÁTRICO PARA NIÑOS CON P.C.I.?

Los argumentos del ¿ Por qué ?, son los siguientes:

- 1 Existe esa **NECESIDAD** evidente de inmovilizar a niño con P.C.I. durante las intervenciones bucodentales, mediante restrictores físicos, ya que los medios químicos como la anestesia representan un riesgo mucho mayor y por lo mismo incrementa el costo del tratamiento.
- 2 Los restrictores físicos existentes o adaptados, **no funcionan como se requiere**, por la misma razón de que no están proyectados para el uso odontopediátrico de niños con P.C.I. <sup>16</sup>
- 3 Disminuiremos **riesgos, fatiga y costos**, esto para ambos usuarios.
- 4 Se eliminarán **pretextos**, de la falta de elementos, instrumentos o herramientas especiales para llevar a cabo la intervención bucodental en niños con P.C.I.



### 3.3. ANÁLISIS DE PRODUCTOS ANÁLOGOS Y EXISTENTES

5) Se reducirá el *número de personas* que intervienen durante una atención bucodental de niños con P.C.I. y como consecuente se *disminuirá el nivel de estrés* en el paciente o usuario pasivo.

6) Podrá generarse esa cultura dentro de las nuevas generaciones de odontólogos, para que puedan llevar a cabo su labor en niños con P.C.I. , de una manera ya menos complicada y más rápida de cómo hoy se hace.

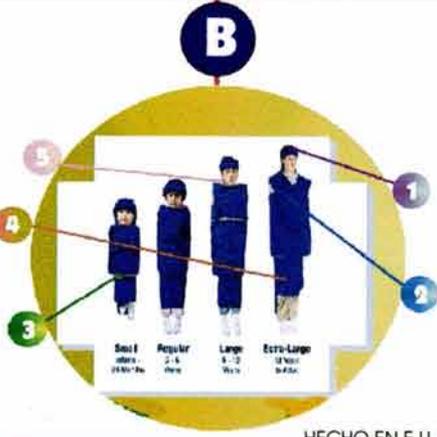
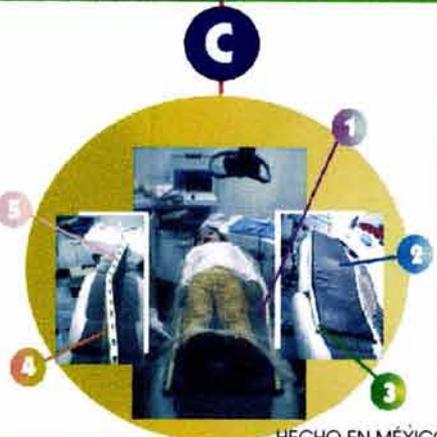
Ahora vayamos a conocer algunos de los productos, en su mayoría análogos, para así adicionar las cualidades preferentes para nuestro producto el BE QUIET.

En este punto, como su nombre lo dice ANALIZAREMOS, los productos análogos y existentes, para este tipo de uso, básicamente son tres divididos en A, B y C , colocando las imágenes del objeto y posteriormente se mencionará de que materiales esta hecho, ventajas y desventajas, etc.

Esto podemos verlo en la siguiente página 23 y en la página 24 exaltaremos las cualidades que pretendemos adicionar a nuestro producto, cuyo nombre comercial es BE QUIET.



CUADRO 2  
PRODUCTOS ANÁLOGOS Y EXISTENTES

ANÁLOGO	ANÁLOGO	EXISTENTE
<p style="text-align: center;"><b>A</b></p>  <p style="text-align: right;">HECHO EN E.U.A</p>	<p style="text-align: center;"><b>B</b></p>  <p style="text-align: right;">HECHO EN E.U.A</p>	<p style="text-align: center;"><b>C</b></p>  <p style="text-align: right;">HECHO EN MÉXICO</p>
CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COJINETES PARA LIMITACIÓN DE MOVIMIENTO DE ESPUMA DE POLIURETANO CON BANDA DE CINTA NYLON FIJADAS Y AJUSTADAS CON VELCROM.</li> <li>2. BANDAS ANCHAS PARA SUJETAR HOMBROS Y EXTREMIIDADES SUPERIORES Y SON AJUSTABLES MEDIANTE VELCROM.</li> <li>3. OTRA BANDA ANCHA APROXIMADAMENTE UN 20% MAS ANCHA QUE LA DEL PUNTO ANTERIOR Y ESTA VEZ PARA INMOVILIZAR CADERA JUNTO CON LA PARTE SUPERIOR DE LAS PIERNAS.</li> <li>4. CINTURÓN COLOCADO A LA ALTURA DE LOS TOBILLOS PARA IMPEDIR LEVANTAR LAS PIERNAS.</li> <li>5. ESTRUCTURA DE LA CAMILLA, CONSTRUIDA EN TUBO Y FORRADA CON MATERIAL COMPUESTO SIMILAR PARA CONSTRUIR MOCHILAS Y MALETAS.</li> <li>6. BOLSA PARA GUARDAR Y TRANSPORTAR EL PRODUCTO.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BANDA PARA INMOVILIZAR CABEZA, SE AJUSTA VELCROM, EVITA QUE SE LEVANTE LA CABEZA.</li> <li>2. BANDAS ANCHAS PARA LA INMOVILIZACIÓN EN TÓRAX Y EXTREMIIDADES SUPERIORES; EN LA TALLA "EXTRA-LARGE" LAS BANDAS VAN CRUZADAS PARA INMOVILIZAR DESDE LOS HOMBROS.</li> <li>3. BANDA ANCHA QUE EN LAS CUATRO TALLAS INMOVILIZA LA CINTURA Y LA PARTE ALTA DE LAS PIERNAS, CON EL MISMO SISTEMA DE AJUSTE POR VELCROM.</li> <li>4. ESTA ÚLTIMA BANDA INMOVILIZA DESDE LA ALTURA DE LAS RODILLAS HASTA LA ESPINILLA.</li> <li>5. ESTRUCTURA RÍGIDA FORRADA O TAPIZADA DE UN MATERIAL COMPUESTO SIMILAR AL POLIESTER EN COMPOSICIÓN CON VINILO, A LA CUÁL ESTÁN COSIDAS TODAS LAS BANDAS.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RED ELABORADA EN 100% NYLON LA CUAL CUBRE E INMOVILIZA DESDE LOS HOMBROS HASTA LOS TOBILLOS, DE USO ODONTOPEDIÁTRICO.</li> <li>2. SUPERFICIE SOBRE LA CUAL SE RECUESTA AL PACIENTE, SUS DIMENSIONES GENERALES SON DE 45cm DE ANCHO POR 1.20 m DE ALTO CON UN ESPESOR APROXIMADO DE 2.54 cm, HECHA CON ESPUMA DE POLIURETANO TAPIZADO CON VINIL.</li> <li>3. COSTADOS QUE SON PARTE DE LA ESTRUCTURACIÓN, DE SECCIÓN TUBULAR CUADRADA DE 1" UNIDA POR SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO A UNA SECCIÓN DE LÁMINA (BASE).</li> <li>4. BASE DE LAMINA DE ACERO DE UN ESPESOR APROXIMADO DE 1mm, A LA CUÁL COMO SE DIJO SE LE UNEN LAS SECCIONES CUADRADAS.</li> <li>5. GANCHOS, EN COLD ROLLED TORNEADO UNIDAS A SU VEZ EN LAS SECCIONES TUBULARES CUADRADAS ; TODAS LAS PIEZAS METÁLICAS TIENEN UN ACABADO EN PINTURA HORNEADA.</li> </ol>

A PARTIR DE LOS ANÁLISIS ANTERIORES, TANTO DE LOS PRODUCTOS Y DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS, PODEMOS DECIR QUE LAS CUALIDADES PREFERENTES EN EL PRODUCTO A DISEÑAR SON LAS SIGUIENTES:

- 1 QUE INMOVILICE CABEZA, EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES.
- 2 USAR COLORES Y FORMAS QUE NOS REMITAN A QUE ESE OBJETO SERÁ USADO POR NIÑOS DESDE LOS 5 HASTA LOS 14 AÑOS DE EDAD.
- 3 QUE SEA INDEPENDIENTE DEL SILLÓN DENTAL, ES DECIR, QUE SEA UN ADITAMENTO QUE SE PUEDA COLOCAR Y RETIRAR FÁCIL Y RAPIDAMENTE.
- 4 QUE SEA DE UNA SOLA MEDIDA Y PUEDA SER USADO POR NIÑOS DE 5 HASTA LOS 14 AÑOS DE EDAD, DURANTE SUS INTERVENCIONES BUCODENTALES.
- 5 FACILITAR SU GUARDADO Y TRANSPORTACIÓN MEDIANTE UNA MALETA O MOCHILA.
- 6 BUSCAR QUE SEA DE MANTENIMIENTO SENCILLO, TANTO PREVENTIVO COMO CORRECTIVO.
- 7 EVITAR QUE EL NIÑO SE ACALORE CON EL ADITAMENTO DURANTE LA INTERVENCIÓN BUCODENTAL.

- 8 UTILIZACIÓN DE MATERIALES ADECUADOS SEGÚN VAYA A SER SU UBICACIÓN Y USO DE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DEL ADITAMENTO.
- 9 QUE PUEDA SER COLOCADO SOBRE CUALQUIER SUPERFICIE HORIZONTAL, LA CUÁL SEA OCUPADA PARA LLEVAR A CABO ALGUNA INTERVENCIÓN BUCODENTAL.
- 10 INCLUIR ELEMENTOS DE SUJECCIÓN Y LIBERACIÓN FÁCILES Y RÁPIDOS PARA EVITAR AHOGAMIENTOS POR BRONCOASPIRACIÓN.
- 11 EVITAR ELEMENTOS GRANDES Y BURDOS QUE ESTORBEN EL ÁREA DE TRABAJO DEL ODONTÓLOGO, PRINCIPALMENTE LA BOCA.
- 12 ADOPTARÉ LA IDEA O SECUENCIA DE LOS PRODUCTOS ANALIZADOS, ACERCA DE TENER UNA ESTRUCTURA GENERAL Y HORIZONTAL EN LA CUÁL LOS DEMÁS ELEMENTOS SE SIRVEN DE ESTE PARA LOGRAR SU FUNCIÓN.

Estas cualidades preferentes son parte de nuestros requerimientos de diseño los cuales enlistaremos en el **CAPÍTULO 4.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO.**



IV

## HACIA UNA RESPUESTA DE DISEÑO

## 4.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

LA PROBLEMÁTICA RADICA EN LOGRAR LA INMOVILIZACIÓN DEL PACIENTE NIÑO CON P.C.I. DURANTE LA INTERVENCIÓN BUCODENTAL EFECTUADA POR EL ODONTÓLOGO U ODONTOPEDIATRA. INMOVILIZACIÓN QUE DEBERÁ LOGRARSE EN CABEZA PRINCIPALMENTE, ADEMÁS DE EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES DEL NIÑO, SIN LASTIMARLO FÍSICA O PSICOLÓGICAMENTE.

**FÍSICA:** NO APRETAR DEMASIADO LAS ZONAS A INMOVILIZAR EVITANDO OBSTRUCCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS O CIRCULACIÓN SANGUÍNEA, EVITANDO ROCES EXCESIVOS DEL MATERIAL POR EL QUE ESTA CONSTRUÍDO EL ADITAMENTO, CON LA PIEL DEL PACIENTE.

**PSICOLÓGICA:** QUE EL ADITAMENTO NO SE ENTIENDA COMO UN APARATO O INSTRUMENTO DE CASTIGO O DE TORTURA.

TAMBIÉN COMO PROBLEMÁTICA EXISTE LA SITUACIÓN DE CÓMO ADECUAR EL ADITAMENTO O RESTRICTOR FÍSICO A LAS DISTINTAS DIMENSIONES REQUERIDAS EN RANGOS DE EDAD Y SEXO, QUE VAN DESDE LOS 5 A LOS 14 AÑOS DE EDAD, SIN DEJAR A UN LADO LAS DIFERENTES POSTURAS O DEFORMACIONES ANATÓMICAS QUE LLEGASEN A PRESENTAR LOS NIÑOS CON P.C.I., DEBIDO A LAS SECUELAS QUE PRESENTAN DEBIDO A SU DISCAPACIDAD.

SIN OLVIDAR TAMPOCO LAS CRISIS CONVULSIVAS QUE PRESENTAN ALGUNOS NIÑOS, LAS CUALES A SU VEZ PROVOCAN VÓMITOS Y POR TAL AHOGAMIENTOS O BRONCOASPIRACIONES.

BUSCAR DE IGUAL FORMA QUE ESTE ADITAMENTO TAMBIÉN DEBERÁ FUNCIONAR SOBRE CUALQUIER SILLÓN DENTAL, SIN IMPORTAR EL MODELO O TAMAÑO, ES DECIR, QUE SE ADAPTE A CUALQUIERA.

## 4.2. OBJETIVOS, ALCANCES Y LIMITACIONES

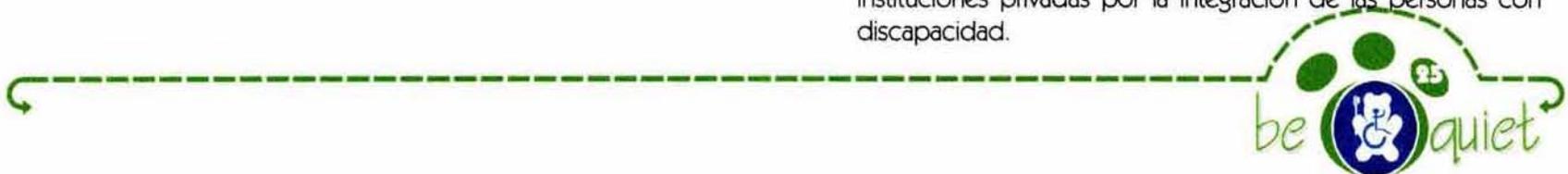
El *objetivo principal* es el de resolver todas las problemáticas expuestas en el punto anterior y así mejorar la calidad y calidez de los tratamientos bucodentales en niños con P.C.I.

En cuanto a los *alcances*, lo que se pretende el BE QUIET sea usado también por los niños sin P.C.I. de los del tipo denominado no cooperadores y que a su vez se acepte al BE QUIET como una ayuda y no como un castigo.

Se pretenderá inducir a que el Odontólogo desde su formación como tal, se acostumbre al uso del BE QUIET, como un instrumento común en las intervenciones bucodentales para los usuarios niños que hemos mencionado.

Dejar como antecedente este producto para posteriores y mejoradas versiones, para la mejor solución de las problemáticas ya expuestas.

Refiriendonos a las *limitaciones*, deberemos de mencionar lo que ya hemos observado de manera cotidiana, que es la discriminación hacia este tipo de personas, esto, a pesar de los esfuerzos que se han realizado por parte de instituciones privadas por la integración de las personas con discapacidad.



Todavía existe la poca aceptación y el desconocimiento de lo que enfrenta una persona discapacitada, es decir, existen las barreras culturales.

### 4.3. ANTROPOMETRÍA DE USUARIO PASIVO (OSCAR) Y USUARIO ACTIVO (DR.NAVARRO)

Para determinar las dimensiones que deberá tener el producto que se diseñará y que ya hemos mencionado con el nombre de "BE QUIET" (pág.22), tendré primeramente que conocer acerca de las medidas antropométricas de nuestros dos usuarios.

Se realizaron tablas antropométricas en base a los rangos de edad y partes del cuerpo a considerar, esto para poder adquirir las dimensiones más pequeñas y las más altas de ambos usuarios, determinando así algunas de las dimensiones más importantes en el BE QUIET. <sup>17</sup>

## 4.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

Con estos datos de antropometría estática y lo referente a la atención por "RELOJ", que vimos en el capítulo II en la IMAGEN 3, podré comenzar a dimensionar el "BE QUIET" de manera adecuada.

A partir de todo este conjunto de información, que nos es práctica para la construcción de nuestro "BE QUIET", se va a traducir a lo que en diseño se le llama REQUERIMIENTOS DE DISEÑO, que no es otra cosa más que, lo que debe de contener nuestro diseño, en cuanto a cualidades y parámetros para llegar así, a la construcción de una respuesta de diseño.

Separaré estos requerimientos en dos bloques, el del usuario pasivo y el del usuario activo, como podemos apreciar en las páginas siguientes (27 y 28).

Para el USUARIO PASIVO, niños y niñas con Parálisis Cerebral, de los 5 a los 14 años de edad, durante intervenciones bucodentales:

- 1 BE QUIET, CONTROLARÁ AL MÁXIMO LOS MOVIMIENTOS INVOLUNTARIOS CONTINUOS PRESENTADOS POR EL NIÑO O NIÑA CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, EN CABEZA, BRAZOS Y PIERNAS DURANTE LAS INTERVENCIONES BUCODENTALES.
- 2 SE LOGRARÁ LA INMOVILIZACIÓN EN TÓRAX, EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES DEL USUARIO A TRAVÉS DE BANDAS ANCHAS QUE SE AJUSTAN CON VELCROM O CONTACTEL, LOGRANDO UNA SUJECIÓN REGULABLE QUE PERMITA LA LIBRE RESPIRACIÓN Y CIRCULACIÓN SANGUÍNEA, ELABORADAS EN ESPUMADO DE 3mm DE ESPESOR (RPCL-15 FAT AZUL ULTRA) DE P.V.C. EN UNA CARA Y EN LA OTRA UN TEJIDO DE POLIESTER.
- 3 BE QUIET, ES COMODO Y SUAVE PARA EL USUARIO, YA QUE SE ADAPTA A LAS DISTINTAS TALLAS Y POSICIONES PRESENTADAS POR ÉL, LOGRANDOLO SIN APRETAR DEMASIADO O PROVOCAR IRRITACIÓN EN LA PIEL, YA QUE SE EMPLEARON MATERIALES MUY SUAVES Y CON LA POSIBILIDAD DE AJUSTE, COMO LAS BOLSAS DE LAMINADO DE P.V.C. , QUE MEDIANTE EL LLENADO DE AIRE INMOVILIZAN Y POSICIONAN LA CABEZA DEL USUARIO SIN LASTIMARLO.

4 SERÁ AMABLE VISUALMENTE, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PSICOLOGÍA DEL COLOR Y LA FORMA; DEL COLOR USAREMOS COLORES PRIMARIOS (AZUL) PARA INDICAR QUE SERÁ USADO POR NIÑOS, PERO TAMBIÉN COLORES SECUNDARIOS (VERDE), INDICANDO FRIJO, FRESCURA DURANTE EL USO; EN CUANTO A LAS FORMAS INDICARÁN SUAVIDAD, YA QUE EN SU MAYORÍA SON CURVAS, ADEMÁS LOS SISTEMAS DE SUJECIÓN ESTARÁN OCULTOS PARA ESTE USUARIO, ES DECIR, MEDIANTE FORMAS DEL REINO ANIMAL (OSO) CAMBIAREMOS LA IDEA DE LA SUJECIÓN POR LA DE ABRAZO.

- 5 BE QUIET, TAMBIÉN MANTENDRÁ FRESCO AL USUARIO CON SECCIONES ABIERTAS, LAS CUÁLES REGULARÁN LA TRANSPIRACIÓN DE ÉSTE.
- 6 BE QUIET, SERÁ SEGURO PARA EL USUARIO, YA QUE HASTA EN CASOS DE URGENCIA, COMO LAS CRISIS CONVULSIVAS CON VÓMITO, FUNCIONA CORRECTAMENTE, DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE SUS MATERIALES ASÍ LO PERMITEN, COMO LA ESTRUCTURA PLÁSTICA (SUPERIOR E INFERIOR), ELABORADAS EN POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD, QUE RESISTE FUERZAS MECÁNICAS DE TENSIÓN Y TORSIÓN FUNCIONANDO COMO UNA CAMILLA LA CUAL SE PONDRÁ DE LADO SUJETANDO DE DOS ASAS EN LOS EXTEMOS DE ESTA EVITANDO LA BRONCO-ASPIRACIÓN DEL USUARIO.

Para el USUARIO ACTIVO, Odontólogo ó Estomatólogo  
Titulados y practicantes de la carrera:

- 1 BE QUIET, REDUCE: TIEMPOS, COSTOS, NÚMERO DE AUXILIARES EN EL TRATAMIENTO Y ESTRÉS; AUMENTANDO CONFIANZA Y SEGURIDAD EN EL USUARIO YA QUE LE PERMITE LIBERTAD DE MOVIMIENTOS EN EL PUESTO DE TRABAJO MEDIANTE ELEMENTOS ESBELTOS Y FUERTES.
- 2 BE QUIET, PERMITE UN MEJOR ÁNGULO VISUAL DEL INTERIOR DE LA BOCA DE SU PACIENTE, YA QUE MEDIANTE UNA DE LAS BOLSAS DE AIRE UBICADA EN LA REGIÓN OCCIPITAL Y CERVICAL LEVANTA EL CUELLO DEL PACIENTE.
- 3 BE QUIET, ES UN ADITAMENTO CON GRAN ADAPTABILIDAD A CUALQUIER MARCA Y MODELO DE SILLÓN DENTAL LOGRANDO ESTAR FIJO SOBRE ÉL, SIN HACER ADAPTACIONES ESPECIALES A LOS SILLONES DENTALES, LOGRANDOLO EN FUNCIÓN DE LOS MATERIALES UTILIZADOS (RPCL-15 FAT) , CON SUPERFICIES LISAS QUE SUMADAS ESTAS CARACTERÍSTICAS CON EL PESO DEL PACIENTE, SE LOGRA UNA SITUACIÓN ANTIDESLIZANTE ENTRE BE QUIET Y EL SILLÓN DENTAL.
- 4 SERÁ CONFIABLE, YA QUE EL ODONTÓLOGO PODRÁ TRABAJAR CON MÁS SEGURIDAD, YA QUE EL PACIENTE NO PODRÁ REALIZAR MOVIMIENTOS BRUSCOS DURANTE EL TRATAMIENTO MEJORANDO LA CALIDAD DE TRABAJO.
- 5 BE QUIET, TIENE COMPONENTES QUE TIENEN LA POSIBILIDAD DE SER DESMONTABLES, ESTO FACILITA LA LIMPIEZA (MANTENIMIENTO PREVENTIVO) Y EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.
- 6 BE QUIET, EXTENDIDO MEDIRÁ UN METRO CON ONCE CENTÍMETROS (1.11mts.) DE LONGITUD POR TREINTA Y SIETE CENTÍMETROS DE ANCHO (37cms.), CON UNA PROFUNDIDAD DE SEIS CENTÍMETROS; CON LA POSIBILIDAD DE SER ABATIBLE COMPACTANDO SU TAMAÑO A 69 CENTÍMETROS DE LONGITUD, ESTO FACILITARÁ SU GUARDADO Y TRANSPORTACIÓN.
- 7 BE QUIET, ES SENCILLO, YA QUE CUENTA CON CUATRO ELEMENTOS PRINCIPALES: 1. INMOVILIZADOR DE CABEZA (DIADEMA COMPLETA, BOLSAS DE AIRE Y PARTE SUPERIOR DE ESTRUCTURA PLÁSTICA GRAL.), 2. INMOVILIZADOR DE EXTREMIDADES SUPERIORES, 3. INMOVILIZADOR DE EXTREMIDADES INFERIORES Y 4. ESTRUCTURA GENERAL.





## 5.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

Como recordaremos las características presentadas por una persona con Parálisis Cerebral Infantil o adquirida por accidentes posteriores a los tres primeros años de vida son las siguientes:

- ▶● Movimientos burdos, lentos o torpes
- ▶● Rigidez en distintos grupos musculares
- Debilidad en distintas partes del cuerpo
- ▶● Espasmos musculares
- Flacidez en distintas partes del cuerpo
- ▶● Movimientos involuntarios
- Dificultades al hablar o no hablan
- Problemas para comer o deglutir
- Salivación exagerada

Los que nos preocupan, sobre todo durante alguna intervención bucodental, son los que en el listado anterior se resaltan con una flecha, ya que implican riesgos y complicaciones dentro de alguna intervención que debiera ser sencilla.

Como también sabemos, presentamos algunas técnicas o recursos utilizados por odontólogos para subsanar la necesidad de algún aditamento específico para inmovilizar a su paciente, como lo son los vendajes (SECUENCIA FOTOGRÁFICA 1, Pág. 18) , utilización de restrictores físicos hechos en México, como lo vemos en PRODUCTO EXISTENTE "C", Pág. 23), que son de uso odontopediátrico (de 0 a 14 años) sin considerar a los niños con parálisis cerebral y usándolo como un aditamento de castigo, es decir, el odontopediatra le dice al niño: "SI NO TE CALMAS Y ESTAS QUIETO TENDREMOS QUE USAR LA TABLA" ;

Pero en el caso de los niños con parálisis cerebral, no es una de sus opciones estar QUIETO, pero tampoco es el modo de influir hacia el uso de algún aditamento (COMO EN EL CASO DEL CAMILLA-RED). Y aunque el uso de un restrictor físico es obligatorio en pacientes con parálisis cerebral, LOS VENDAJES Y EL CAMILLA-RED, no son los adecuados para tal uso y precisamente connotan una cuestión de castigo y/o tortura, hacia el paciente.



Podrían estarse preguntando ¿y qué hay con la anestesia general?, pues la anestesia general es, como sabemos, otro método usado en intervenciones bucodentales de personas adultas y niños con parálisis cerebral, pero solo en caso de que se tenga que realizar una intervención complicada es cuando se usa.

Y la intención es que el infante con parálisis cerebral asista regularmente al Odontólogo para prevenir enfermedades, preservando así su salud .

Todas las problemáticas anteriores, se solucionaron gracias a la intervención del Diseño Industrial, llegando a una respuesta coherente a la necesidad de inmovilización de niños con P.C.I. cuyo rango es de 5 a 14 años de edad y será utilizado durante las intervenciones bucodentales como un dispositivo auxiliar en la prevención de enfermedades bucodentales, ya que proporcionará aquella quietud y tranquilidad, por un lado a los profesionales en la salud bucodental y por el otro al paciente y sus familiares, por lo que se ha nombrado al producto "BE QUIET".

BE QUIET, logra equilibrar forma y función, siendo innovador, práctico en su uso, eficiente, ligero y fácilmente transportable, seguro, de mantenimiento sencillo, agradable a la vista y al tacto, además de ser durable.

Aunque las características con las que cuenta el "BE QUIET" se explicarán más adelante, me gustaría que fueran observando algunas de estas en la imagen 5 , cualidades del be quiet, en la página siguiente.

En la página 32 se muestra al "BE QUIET", mostrando los subsistemas en que está compuesto, además de ubicar exactamente la posición que ocupa dentro de su contexto, que es el un CONSULTORIO DENTAL.



IMAGEN 5  
CUALIDADES DEL BE QUIET

SEGURO

INNOVADOR

EFICIENTE

AGRADABLE A VISTA Y TACTO

MANTENIMIENTO SENCILLO

PRÁCTICO



LIGERO

FÁCIL TRANSPORTACIÓN



IMAGEN 6  
SUBSISTEMAS DEL BE QUIET



- 1 EFICIENTE:** Ya que efectivamente inmoviliza al paciente con parálisis cerebral infantil de 5 a 14 años de edad, sin lastimarle ninguna parte del cuerpo, sin impedir la libre circulación de sangre o impedir su respiración, logrando la inmovilización durante todo el tiempo que requiera el odontólogo.



**INMOVILIZA EL TIEMPO QUE REQUIERA EL ODONTÓLOGO**

**A**

**CON FIGURA HUMANA**

BOLSA INFLABLE  
INFERIOR  
(LÁMINA DE P.V.C.)



BOLSA INFLABLE  
SUPERIOR  
(LÁMINA DE P.V.C.)

ESFUMADO SUAVE  
(SUPERFICIE IMPERMEABLE)

BOLSA INFLABLE  
SUPERIOR  
(LÁMINA DE P.V.C.)



BOLSA INFLABLE  
INFERIOR  
(LÁMINA DE P.V.C.)

**B**

**SIN FIGURA HUMANA  
Y SIN IMPERMEABLE**

- 2 SEGURO:** No provocará que el paciente sea lastimado, ya que no utiliza materiales rígidos como cierres metálicos, sino que usa materiales suaves como espumados plásticos o laminados de P.V.C. en el caso de las bolsas de aire que se encuentran tanto en la "DIADEMA" como debajo del "ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE".

**3 INNOVADOR:** Ya que es el primero diseñado para ser usado por pacientes odontopediátricos con parálisis cerebral infantil, proponiendo formas (REDONDAS) y colores (AZUL Y VERDE) que mediante su percepción influya positivamente sobre el comportamiento del niño.

Inflado de bolsas plásticas para lograr la inmovilización y la adaptación a distintas formas y dimensiones de la cabeza de los niños, utilización de características propias de cada material para optimizar su función específica dentro del "BE QUIET"; integra formas que mejoran la posición anatómica del paciente para que obtenga una atención bucodental más eficiente.



8 meses a 1 año.

ESPUMA SSA-120 LAIT  
(100% P.V.C.)

2 a 3 años.

GANCHO Y FELPA DE CONTACTEL;  
ESPUMA RPCL-15 AZUL ULTRA  
(POLIESTER Y ESPUMA DE P.V.C.)



10 a 12 años.

INYECCIÓN DE POLICARBONATO Y POLIPROPILENO DE  
ALTA DENSIDAD.

**4 DURABLE:** Su durabilidad dependerá de un buen mantenimiento, contando con éste, el "BE QUIET" podrá estar en buen funcionamiento por 2 años de uso continuo con las piezas originales, pero si se cambian las piezas deterioradas cada vez que estén en ese estado, su vida útil, podrá incrementarse por unos 8 ó 10 años más.

Las piezas que más rápido se deterioran son: el espumado plástico utilizado para elaborar la zona "IMPERMEABLE" (espuma P.V.C.), además de las partes que tienen que ser lavadas y están en constante uso como los "BRAZOS" (POLIESTER Y ESPUMA P.V.C.) que tienen cosidas secciones de contactel, que es otro material que se deteriora con el uso constante.

**5 PRÁCTICO:** Esto se logró debido a la búsqueda de la simplificación de elementos y a la cuidadosa selección de materiales que por sus mismas propiedades físicas y químicas nos simplifican el uso y función de cada elemento o subsistema, como por ejemplo: en el subsistema "BRAZOS" se empleó un espumado denominado RPCL-15FAT (COMPUESTO POR POLIESTER Y ESPUMADO DE P.V.C.).

y también contactel, gancho y felpa, la conjunción de estos dos elementos facilita más el cerrar y abrir de esos "BRAZOS" con mayor rapidez y menos esfuerzo, que si hubieramos empleado algún tipo de cinturón o correas con broches plásticos como los de las mochilas de tirantes.



## PSICOLOGÍA DE COLOR Y FORMA



**6 AGRADABLE A LA VISTA Y TACTO:** Para agradar a la vista se tuvieron que conjuntar dos elementos, la simbología animal y la psicología del color, para que transmitieran equilibrio, paz, tranquilidad, frescura, reposo, suavidad y juego. Como observamos el "BE QUIET" formalmente insinúa o asemeja al cuerpo de un oseño boca arriba, decimos oseño porque estamos proyectando o diseñando para niños, aunandole a esto la implementación de los colores azul y verde.

De el color azul se dice que en una cantidad considerable como en una habitación pintada en este color, influirá sobre la fisiología de la persona que este dentro de la habitación por unos cuantos minutos, reduciendo su presión sanguínea, produciendole un estado de pasividad (por lo que se recomienda colocar al paciente lentes de mica azul o pintar la habitación o gran parte de ella de ese color).

Ahora bien para agradar al tacto se buscaron materiales suaves como los espumados plásticos como el RPCL-15FAT, dando comodidad.

**7 MANTENIMIENTO SENCILLO:** Ya que en el mantenimiento preventivo, las piezas más usadas como el "IMPERMEABLE" (se recomienda tener una extra), solo se limpian con una franela húmeda y si se quiere se le aumenta detergente y/o desinfectante especial, utilizado en la Odontología (ESTERCLIN, ANTIBENZIL, SEIDEX, VALDURE, ETC.), ya que no son corrosivos, simplemente son antibacteriales.

Los "BRAZOS" que se lavan a mano con agua fría y jabón de tocador sin exprimir (cada mes aprox.); también la "BOLSA DE AIRE" de la diadema la cual se limpia como el "IMPERMEABLE" (antes y después de cada uso).

**A PIEZAS QUE SE LAVAN A MANO**



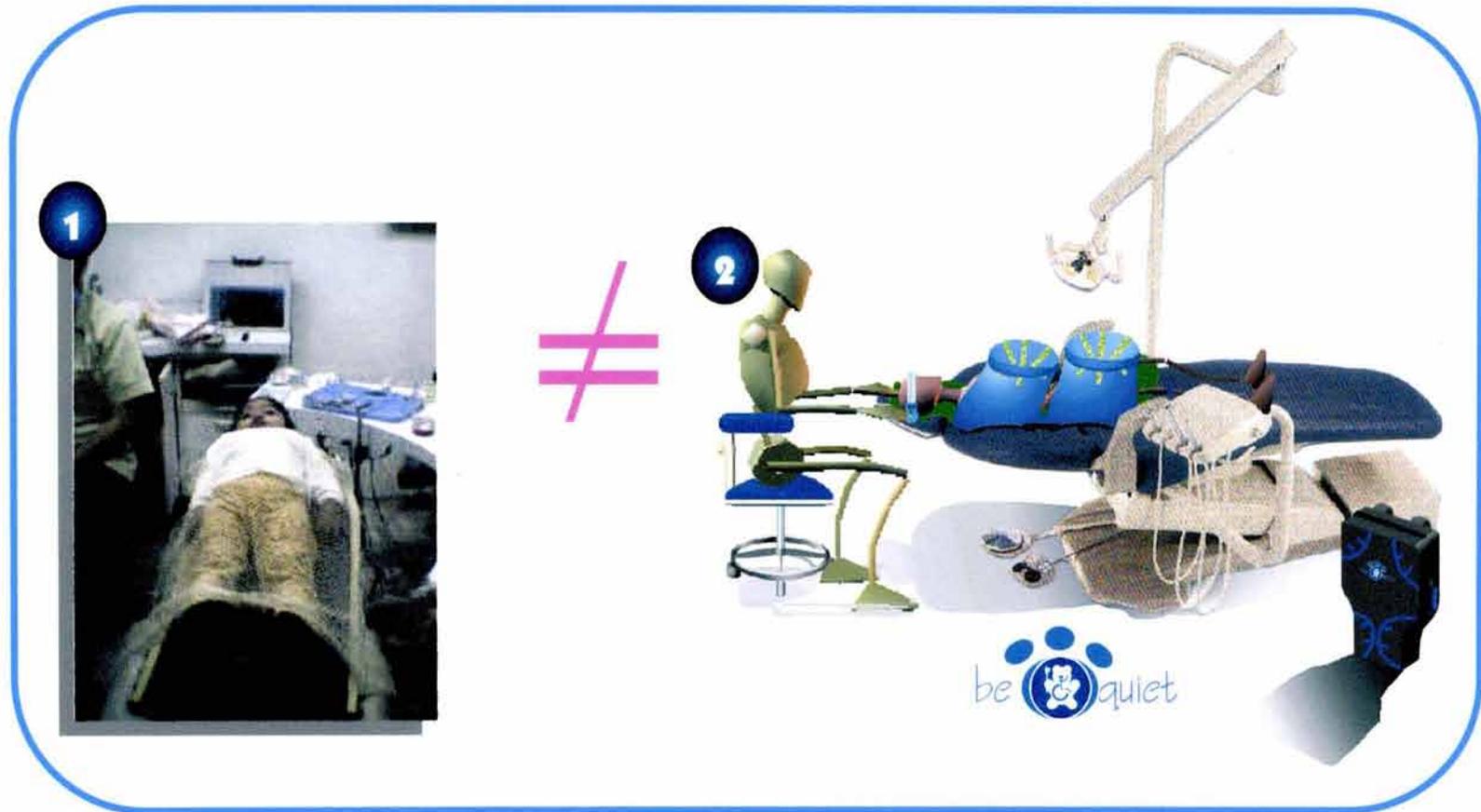
**B LIMPIEZA CON TRAPO HÚMEDO**



**8 LIGERO Y DE FÁCIL TRANSPORTACIÓN:** Pesa aproximadamente 4Kg. Y aunque no se carga distancias largas se decidió tener mucho cuidado en la elección de los materiales procurando que fueran ligeros.

Se facilitó su transportación incluyendo algunas piezas plegables, como la "DIADEMA" de 22 centímetros extendida a 3 centímetros plegada y la "ESTRUCTURA PLÁSTICA" compactando su tamaño de 1.11 metros de largo a sólo 60 centímetros.

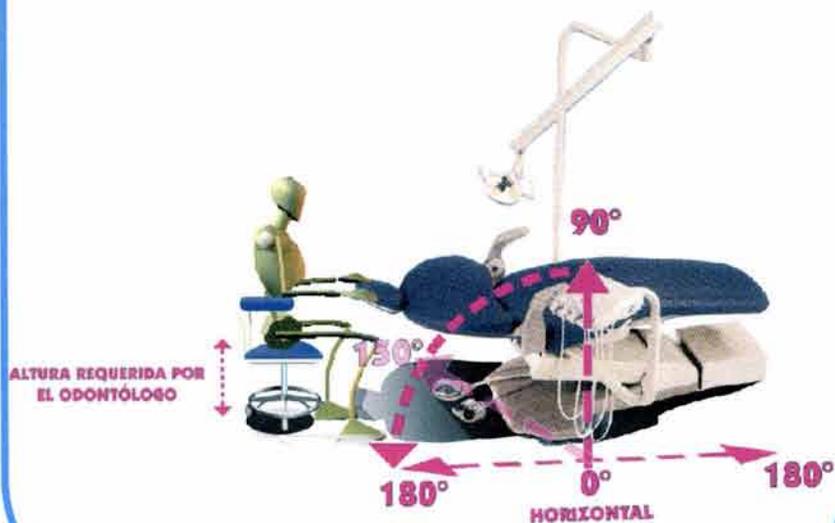
El "BE QUIET", comparativamente con la competencia CAMILLA-RED, es más atractivo, más comodo, más práctico, eficiente, etc.



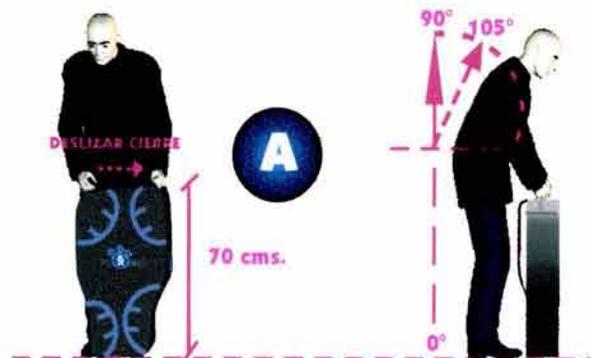
Ahora bien , veamos paso a paso como se usa y funciona el " BE QUIET; Cabe mencionar que los primeros ocho pasos, de la siguiente secuencia, se realizan antes de que el paciente ingrese al consultorio dental, veamoslo en la siguiente página.

## 5.2. SECUENCIA DE USO

- 1 COLOCAR EL SILLÓN DENTAL EN POSICIÓN HORIZONTAL Y A LA ALTURA REQUERIDA POR EL ODONTÓLOGO.



INCLINACIÓN DE ESPALDA MÁXIMA  $15^{\circ}$



**AGACHADO**

INCLINACIÓN MÁXIMA EN CUELLO  $15^{\circ}$



**CARGAR Y ABRIR**

- 2 ABRIR EN SU TOTALIDAD EL CIERRE DE LA MOCHILA, YA SEA COLOCANDOLA EN EL PISO Y ABRIRLA "A", O SE PUEDE CARGAR CON UNA MANO A UNOS 10 CENTÍMETROS DEL SUELO Y ABRIR EL CIERRE CON LA OTRA "B"; O APOYAR LA MOCHILA SOBRE EL SILLÓN DENTAL.

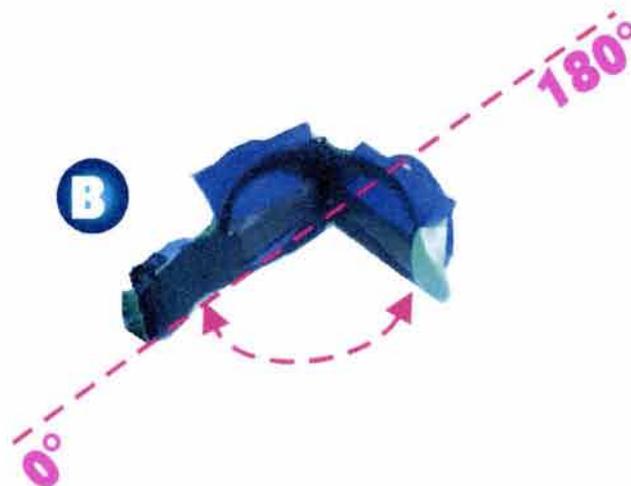
3 EXTRAER EL BE QUIET DE LA MOCHILA.



A

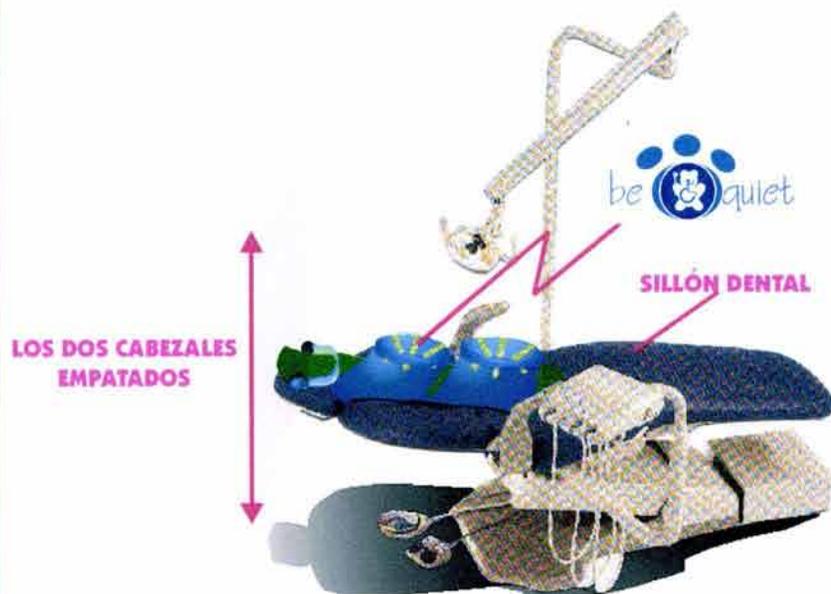


B



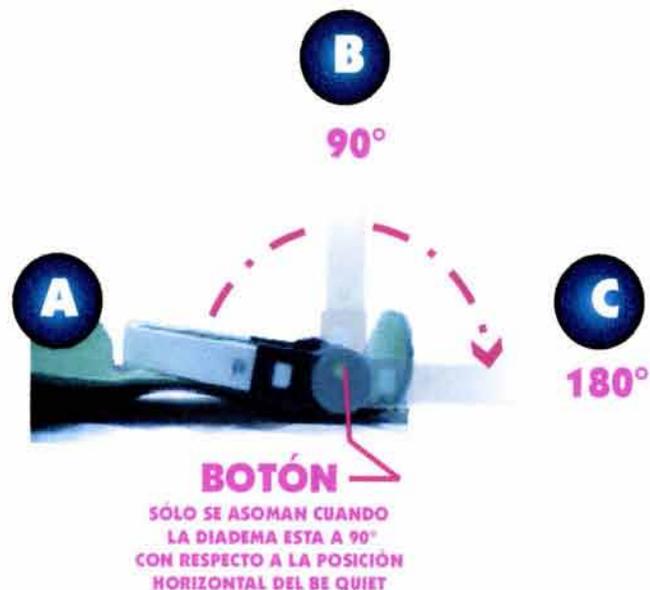
4 AL EXTRAER EL BE QUIET DE LA MOCHILA, LO ENCONTRAREMOS DOBLADO A LA MITAD "A", POR LO CUÁL TENEMOS QUE ABATIRLO HASTA QUE QUEDE EN POSICIÓN HORIZONTAL "B".

- 5 POSTERIORMENTE EL BE QUIET TENDRÁ QUE COLOCARSE COMO SE MUESTRA SOBRE EL SILLÓN DENTAL, PROCURANDO QUE EL CABEZAL DE NUESTRO ADITAMENTO QUEDE EMPATADO O A LA MISMA DISTANCIA CON EL CABEZAL DEL SILLÓN DENTAL.



- 6 PASO SEGUIDO, ES EL DE ABRIR O EXTENDER LOS BRAZOS DEL BE QUIET.

7 Y SI OBSERVAMOS UN DESAJUSTE DE ALTURAS ENTRE EL "ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE" Y LOS "BRAZOS" DEL BE QUIET, SIMPLEMENTE SE AJUSTAN, LEVANTANDOLA Y ACOMODANDOLA.



8 AHORA BIEN, COMO OBSERVAREMOS, LA "DIADEMA" ESTA RECARGADA O APOYADA SOBRE EL CABEZAL DEL BE QUIET "A"; ANTES DE COLOCAR AL PACIENTE TENEMOS QUE RETRAER LA "DIADEMA" HASTA EL LADO CONTRARIO, ESTA SE DETENDRÁ EN 90° "B", TENDREMOS QUE PRESIONAR LOS BOTONES SALIENTES Y COLOCARLA HASTA 180° Ó POSICIÓN HORIZONTAL.

- 9 EL INFANTE CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, COMO YA SABEMOS EN OCACIONES NO PUEDE CAMINAR, SI ESTO ES ASÍ, TENDRÁ QUE SER CARGADO Y COLOCADO SOBRE EL BE QUIET, ACOSTANDOLO (BOCA-ARRIBA).

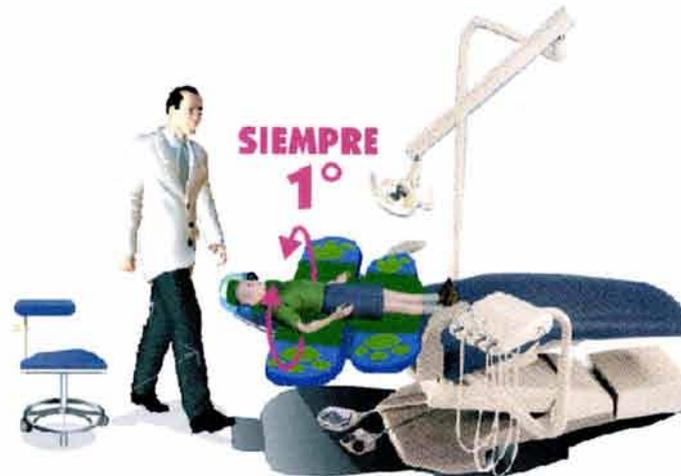
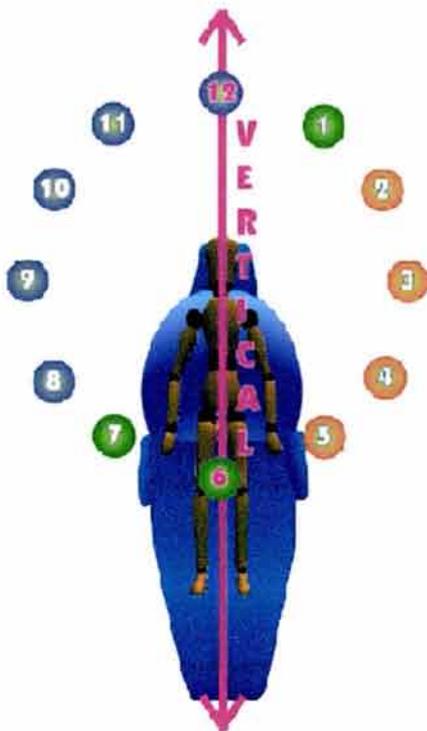


➤ ➤ ➤  
**DIRECCIÓN DEL  
DESPLAZAMIENTO**

- 10 DESLIZAR AL PACIENTE HACIA LA PROXIMIDAD DEL ODONTÓLOGO, UBICÁNDOLO A LA 12 HORAS (CÍRCULOS DE TRABAJO POR RELOJ, PÁG.16), HASTA QUE LA CABEZA DEL PACIENTE TOPE CON EL CABEZAL DEL BE QUIET.

11

YA EN EL TOPE DEBEMOS ACOMODAR AL PACIENTE LO MÁS VERTICAL QUE SE PUEDA, CON RESPECTO A LAS 12 HORAS, PARA PROCEDER A LA INMOVILIZACIÓN.

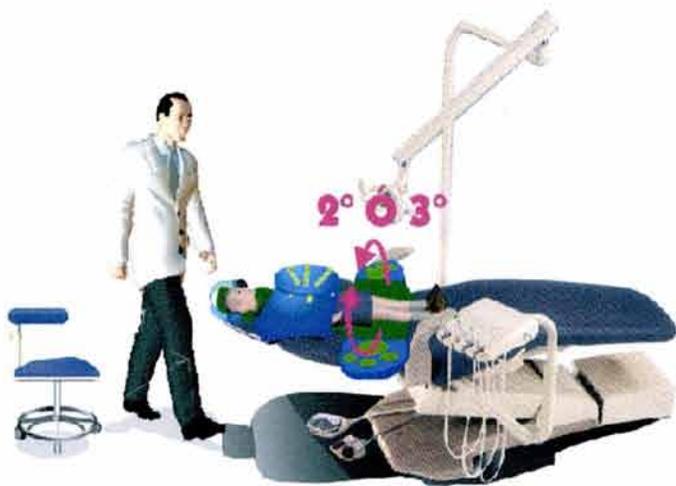


12

EN ESTE PASO EL ODONTÓLOGO TENDRÁ QUE APLICAR SU CRITERIO PROFESIONAL, PARA SABER CUANTAS Y CUÁLES DE LAS PARTES INMOVILIZADORAS UTILIZARÁ, PERO PARA MEJOR ACOMODO DEL PACIENTE SIEMPRE DEBERÁ DE COMENZAR A INMOVILIZAR LAS EXTREMIDADES SUPERIORES, HACIENDO PASAR LOS BRAZOS DEL BE QUIET SOBRE LOS HOMBROS Y BRAZOS DEL NIÑO, ASEMEJANDO UN ABRAZO.

13

SI SE REQUIERE (SEGÚN EL PACIENTE), PROCEDERÁ INMOVILIZAR LAS EXTREMIDADES INFERIORES DEL NIÑO, DE IGUAL FORMA COMO SE HIZO CON LAS SUPERIORES, PERO CON LA AYUDA DE LOS INMOVILIZADORES O BRAZOS INFERIORES DEL BE QUIET.



**BOTÓN  
O  
SEGURO**



14

YA ABRAZADAS LAS EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES SE PROCEDE A COLOCAR LA DIADEMA EN POSICIÓN DE 90° CON RESPECTO A LA HORIZONTALIDAD EN LA QUE SE ENCUENTRA EL BE QUIET, HASTA SENTIR QUE LA DIADEMA YA NO SE MUEVE.

15

PASO SEGUIDO SE DESTAPAN LAS VÁLVULAS QUE SE ENCUENTRAN TANTO EN UN COSTADO DE LA DIADEMA "A", COMO EN LA PARTE EXTERNA DEL TOPE DEL BE QUIET "B", COMENZANDO A INFLAR ESTA ÚLTIMA CON AYUDA DEL DOSIFICADOR "C", HASTA QUE LA CABEZA DEL NIÑO SEA LEVANTADA HASTA UNOS DOS CENTÍMETROS CERCA DE LA PARTE INTERIOR SUPERIOR DE LA DIADEMA, TAPANDO LA VÁLVULA DESPUÉS DE ESTO.



5

### VÁLVULA EN COSTADO DE DIADEMA

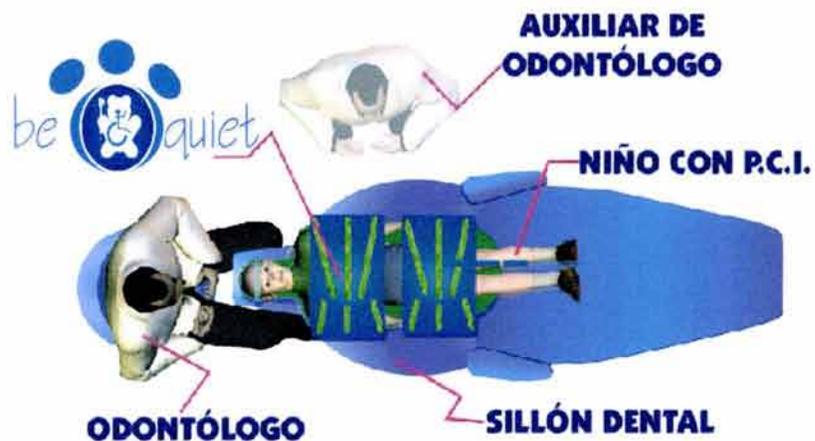


PASO DE AIRE

16

REALIZAMOS LA MISMA OPERACIÓN DE INFLADO, PERO AHORA CON LA BOLSA UBICADA EN LA DIADEMA, DEJANDO DE INFLAR SOLO HASTA QUE SE NOTE QUE EL PACIENTE YA NO MUEVE LA CABEZA, TAPANDO DESPUÉS LA VÁLVULA.

- 17 FINALMENTE EL ODONTÓLOGO PODRÁ PROCEDER A REALIZAR LA ATENCIÓN BUCODENTAL CON MAYOR SEGURIDAD Y LA CONFIANZA DE QUE EL PACIENTE NO REALIZARÁ MOVIMIENTOS REPENTINOS SORPRESIVOS QUE PROVOQUEN UNA CORTADA O QUE SE LASTIME CON LA FRESA EN USO.



Como vimos desde el Capítulo II, en la página 19, en ocasiones los pacientes con parálisis cerebral infantil, presentan crisis convulsivas durante la intervención bucodental, con vómito, el cuál puede ingerir por vías respiratorias provocando ahogamiento; incluso también puede presentarse ahogamiento por la caída de elementos de trabajo del odontólogo en la garganta del paciente.

Es por lo anterior que tenemos que incluir una secuencia especial de uso denominada secuencia de uso en "CASO DE URGENCIA", la cuál se presenta a continuación en la siguiente página.

**EL ODONTÓLOGO SE PUEDE UBICAR EN CUALQUIERA DE LOS DOS COSTADOS DEL PACIENTE PARA PODER REALIZAR LOS PRIMEROS AUXILIOS**



**3**

**VIGILAR QUE EL PACIENTE NO PRESENTE VÓMITO Y SI LO PRESENTA SE PROCEDE A LO SIGUIENTE:**

## **CASO DE URGENCIA**



**LEVANTAR POR UN COSTADO**

**2**

**LEVANTAR POR UNO DE LOS COSTADOS**

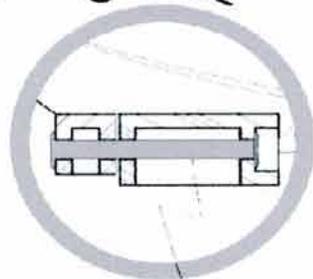
**1**



## 5.3. SECUENCIA DE FUNCIÓN

1

PARA LOGRAR EL ABATIMIENTO DE LA ESTRUCTURA PLÁSTICA MAYOR DEL BE QUIET, FUERON EMPLEADOS POSTES DE ALUMINIO DE TIPO COMERCIAL DE 50mm DE LONGITUD, FUNCIONANDO COMO EJES QUE PERMITEN LA MOVILIDAD Y TOPANDO HASTA LA HORIZONTALIDAD CON LA BISAGRA (EMPALME).



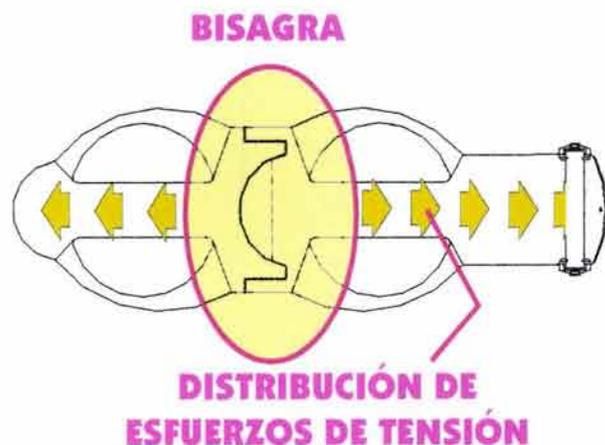
**POSTE DE ALUMINIO  
DE 50mm.**



2

LA ESTRUCTURA PLÁSTICA ESTA CONSTRUIDA MEDIANTE INYECCIÓN DE PLÁSTICO (POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD), CON UN ESPESOR DE 4mm, FUNCIONANDO COMO SOPORTE Y DISTRIBUCIÓN, TANTO DEL PESO DEL PACIENTE, COMO LOS ESFUERZOS PRODUCIDOS POR ÉL MISMO.

- 3 LA **BISAGRA** ES LA PARTE QUE SE ENCUENTRA EN LA SECCIÓN CENTRAL DE LA ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET, FUNCIONANDO COMO PARTE DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS FUERZAS EJERCIDAS POR EL PACIENTE, LAS DEMÁS FUERZAS SE DISTRIBUYEN EN LA PARTE CENTRAL DE LA YA MENCIONADA ESTRUCTURA PLÁSTICA.



- 4 PARA EVITAR QUE EL BE QUIET SE DESLIZARA SOBRE EL SILLÓN DENTAL DE SUPERFICIE VINÍLICA Y NO UTILIZAR ELEMENTOS EXTRA PARA LOGRARLO, SE EMPLEO UN MATERIAL COMPUESTO, CON UNA CARA DE POLIÉSTER Y LA OTRA DE ESPUMA DE P.V.C. DENOMINADO RPCL-15 FAT; EL MATERIAL SE USO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS DENOMINADOS **BRAZOS**,

5 **LOS BRAZOS** , FUNCIONAN COMO ELEMENTOS RESISTENTES A LA TENSION, SUAVES AL TACTO DEBIDO A SU ELABORACION (RPCL-15 FAT), ESTAS PIEZAS ESTAN UNIDAS MEDIANTE COSTURA RECTA USANDO HILO NYLON, CUENTA TAMBIEN EN ALGUNAS DE SUS PARTES CON GANCHO Y FELPA DE CONTACTEL;

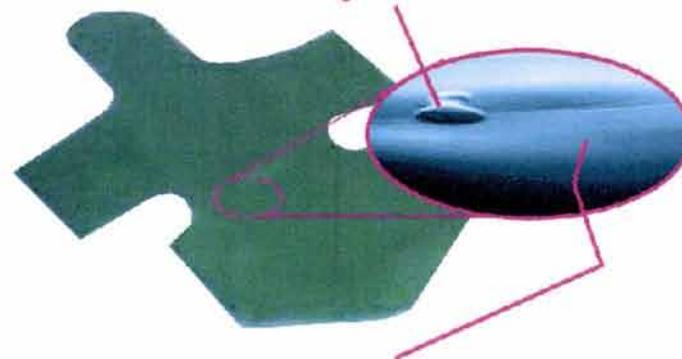
EL CONTACTEL SERVIRA EN CIERTO MOMENTO COMO ELEMENTO QUE FACILITE EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (CAMBIO DE PIEZAS VIEJAS POR NUEVAS) O PREVENTIVO (LAVADO); EL INTERIOR TIENE PIEZAS DE T. POLYFOM DENSO D-5250, EL CUAL ES UN ESPUMADO DE POLIETILENO QUE FUNCIONA COMO ELEMENTO DE APOYO PARA MANTENER RECTOS LOS **BRAZOS** DEL BE QUIET Y DAR MAS ACOJINAMIENTO Y COMODIDAD AL PACIENTE.

### GANCHO Y FELPA DE CONTACTEL



### ESPUMADO DE P.V.C. Y POLIESTER

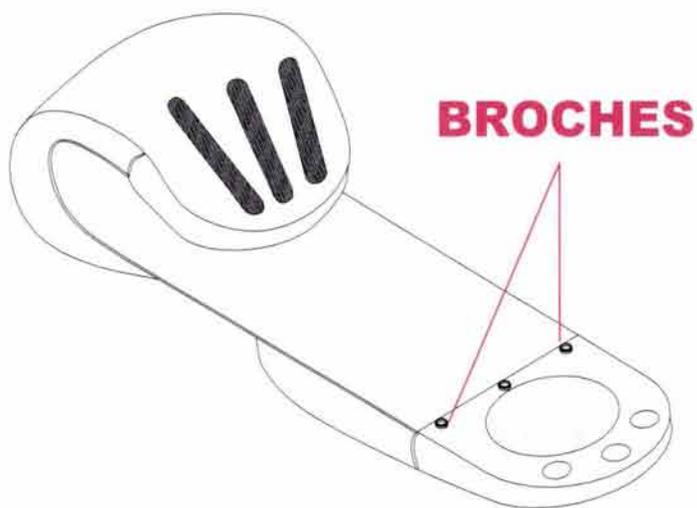
### LIQUIDO



### SUPERFICIE IMPERMEABLE

6 LA PIEZA DENOMINADA **ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE**, ESTA ELABORADA CON OTRO TIPO DE ESPUMADO CUYO NOMBRE ES ESPSSA-120 LAIT, CUYA BASE ES DE P.V.C, ESTE ELEMENTO TIENE 3mm DE ESPESOR, FUNCIONA COMO ACOJINAMIENTO Y AL MISMO TIEMPO SU SUPERFICIE LISA NOS PROPORCIONA LA IMPERMEABILIDAD, CUANDO EXISTE LA PRESENCIA DE LIQUIDOS COMO SUDOR, SALIVA, SANGRE, VOMITO O INCLUSO ORINES, PROTEGIENDO ASI A LOS DEMAS ELEMENTOS DEL BE QUIET Y FACILITANDO SU LIMPIEZA.

- 7 ESTOS BRAZOS CUENTAN TAMBIÉN CON BROCHES LOS CUALES NOS PROPORCIONAN RESISTENCIA A LA TENSION Y NOS SERVIRÁN PARA QUITAR LA PIEZA CUANDO ÉSTA YA NO FUNCIONE CORRECTAMENTE O TENGA QUE LAVARSE.

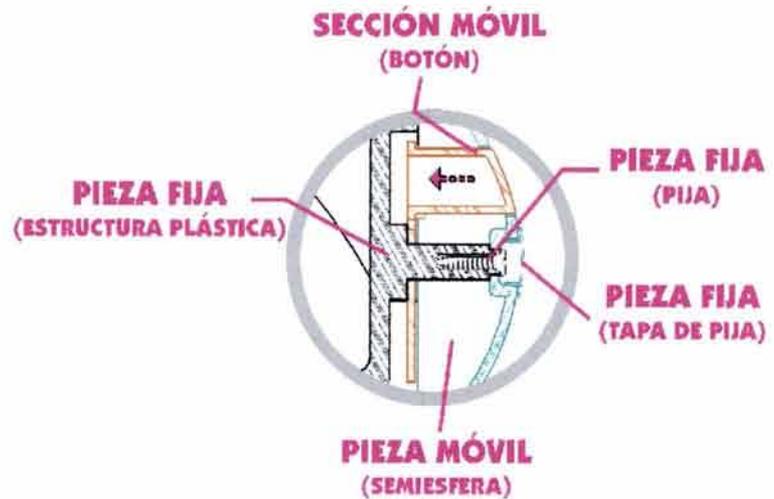


- 8 CUANDO EL BE QUIET SE COLOCA DE LADO ( CASO DE URGENCIA), LOS ESFUERZOS RECAEN EN UN COSTADO DIRECTAMENTE SOBRE DOS DE LAS CUATRO ASAS, TAMBIÉN SE PRODUCE MÁS TENSION EN LOS CUATRO BRAZOS DEL BE QUIET.

9 LA BOLSA DE AIRE TIPO B, UBICADA ENTRE LA ESTRUCTURA PLÁSTICA Y EL ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE, ÉSTA CONSTRUIDA EN VINIL DE P.V.C. UNIDA MEDIANTE VULCANIZADO, LA BOLSA FUNCIONA COMO INMOVILIZADOR Y POSICIONADOR.

INMOVILIZADOR: YA QUE CON AYUDA DE LA BOLSA DE AIRE TIPO A, LOGRAN AJUSTARSE A DISTINTAS FORMAS Y PERÍMETROS CRANEANOS, APRISIONANDOLOS IMPIDIENDO SU MOVILIDAD.

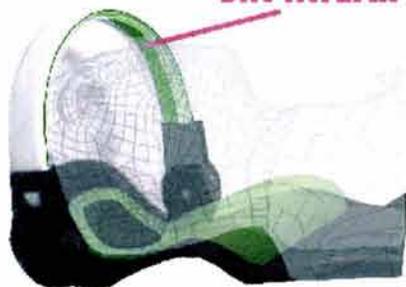
POSICIONADOR: YA QUE DEBIDO A SU FORMA, EN EL MOMENTO DEL INFLADO, TIENDE A LEVANTAR LA REGIÓN CERVICAL O PARTE POSTERIOR DEL CUELLO, PERMITIENDO AL PACIENTE UNA MEJOR ENTRADA DE AIRE Y AL ODONTÓLOGO UNA MEJOR VISIÓN DE LA BOCA.



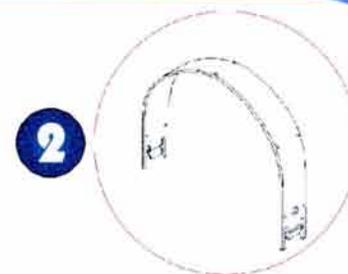
10 EL ABATIMIENTO DE LA DIADEMA SE LOGRA MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE PIEZAS FIJAS EN COMBINACIÓN CON PIEZAS MÓVILES, UNIDAS MEDIANTE PUJAS PARA LÁMINA DE 1/8" POR 1/2" ASEGURADA CON UNA RONDANA DE PRESIÓN DE 1/8", LA POSICIÓN DE LA DIADEMA EN 90°, MEDIANTE LA PIEZA LLAMADA BOTÓN LIBERADOR EL CUAL ESTÁ ELABORADA MEDIANTE INYECCIÓN DE NYLON, CON ESPESOR DE 1 m m.

- 11 LA BOLSA DE AIRE SUPERIOR O TIPO "A", ESTÁ CONSTRUIDA MEDIANTE LOS MISMOS PROCESOS Y MATERIALES QUE LA DE TIPO "B", COMPLETA LA FUNCIÓN DE SUJETAR Y MANTENER AL PACIENTE O NIÑO EN UNA POSICIÓN DURANTE LA INTERVENCIÓN BUCODENTAL.

**BOLSA TIPO "A"  
SIN INFLAR**



**CABEZA INMÓVIL  
Y EN POSICIÓN  
DE TRATAMIENTO  
BUCODENTAL**



**DIADEMA SUELTA**



**DIADEMA  
(EN INYECCIÓN DE POLICARBONATO)**

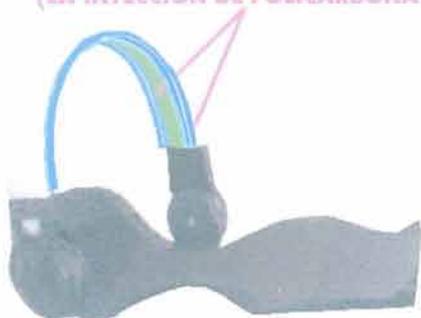
- 12 LA PARTE SUPERIOR DE LA DIADEMA, ESTÁ CONSTRUIDA MEDIANTE INYECCIÓN DE POLICARBONATO DE 2mm DE ESPESOR; FUNCIONANDO COMO ESTRUCTURA Y COMO CARCASA, ESTRUCTURA YA QUE ES PARTE DEL TODO QUE CONTENDRÁ LOS MOVIMIENTOS DEL NIÑO; CARCASA, PORQUE PROTEGE DE PINCHADURAS A LA BOLSA DE AIRE DE TIPO "A".

CABE MENCIONAR TAMBIÉN QUE LA APARIENCIA TRANSLUCIDA DE LA DIADEMA EN SÍ, FUE ELEGIDA DEBIDO A QUE DEBE FUNCIONAR COMO ELEMENTO DE ABSORCIÓN DE LUZ EVITANDO EL REFLEJO DE LA LÁMPARA, PROCURANDO TAMBIÉN CON SU APARIENCIA QUE SEA CASI IMPERCEPTIBLE VISUALMENTE POR LOS OBSERVADORES.

13

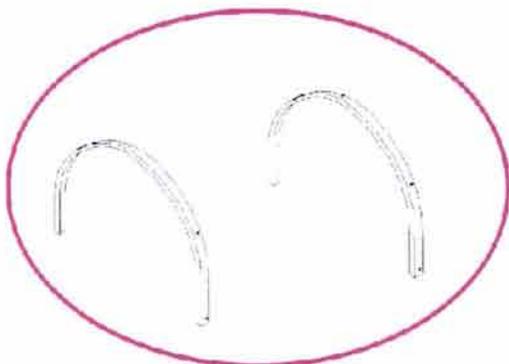
EN LA PARTE INTERIOR DE LA DIADEMA, DONDE ENCONTRAMOS A LA BOLSA TIPO "A", SE OBSERVAN DOS PEQUEÑAS SALIENTES O COSTILLAS, ESTOS ELEMENTOS FUNCIONAN COMO SUJETADORES DE LA BOLSA MENCIONADA ANTERIORMENTE, PARA QUE ESTA NO SE SAFE Y PUEDE REEMPLAZARSE CUANDO SE REQUIERA.

### SEGUROS DE BOLSA TIPO "A" (EN INYECCIÓN DE POLICARBONATO)



1

2



### SEGUROS SUELTOS

Hasta aquí hemos definido e identificado cuestiones de color, forma y función, como se usa, como funciona y algunas de las ventajas del BE QUIET sobre otros productos similares, pero ahora toca el turno de detallar otras situaciones relacionadas con la fabricación del mismo.

Comenzaremos con los planos del BE QUIET, que desde la siguiente página colocamos el índice de los mismos ordenandolos en un cuadro, con la finalidad de que se les pueda ubicar con mucha más facilidad y rapidez.

## 5.4. PLANOS

### INDICE DE PLANOS

PLANO No.	NOMBRE	VISTA	PROCESO	PÁGINA
00	BE QUIET CON FIGURA HUMANA	GENERALES	VARDS	56
01	BE QUIET	FRONTAL	VARDS	57
02	BE QUIET	SUPERIOR	VARDS	58
03	BE QUIET	LATERAL DERECHA	VARDS	59
04	BE QUIET	INFERIOR	VARDS	60
05	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	FRONTAL	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	61
06	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	SUPERIOR	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	62
07	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	LATERAL DERECHA	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	63
08	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	INFERIOR O AUXILIAR "B"	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	64
09	DIADEMA DEL BE QUIET	CORTE A-A'	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	65
10	DIADEMA DEL BE QUIET	DETALLE 1, 2, 3	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	66
11	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	DETALLE 4, 5, 6	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	67
12	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	CORTE B-B'	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	68
13	ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	DETALLE 7	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	69
14	BOTÓN DE DIADEMA DEL BE QUIET	GENERALES	INYECCIÓN DE PLÁSTICO	70
15	BOLSA TIPO "A" EN DIADEMA DEL BE QUIET	SUPERIOR E INFERIOR	VULCANIZADO	71
16	BOLSA TIPO "B" EN ESTRUCTURA PLÁSTICA DEL BE QUIET	SUPERIOR E INFERIOR	VULCANIZADO	72
17	BRAZOS SUPERIORES DEL BE QUIET	DESARROLLO	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	73
18	BRAZOS SUPERIORES DEL BE QUIET	SUPERIOR E INFERIOR	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	74
19	BRAZOS INFERIORES DEL BE QUIET	DESARROLLO	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	75
20	BRAZOS INFERIORES DEL BE QUIET	SUPERIOR E INFERIOR	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	76
21	ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE DEL BE QUIET	DESARROLLO	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	77
22	ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE DEL BE QUIET	SUPERIOR E INFERIOR	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	78
23	BE QUIET	EXPLOSIVA	VARDS	79-81
24	MOCHILA DEL BE QUIET	DESARROLLO	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	82
25	MOCHILA DEL BE QUIET	GENERALES	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	83
26	MOCHILA DEL BE QUIET	EXPLOSIVA	PATRONAJE, CORTE Y COSTURA TEXTIL	84-86

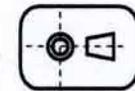
PROYECTO:



VISTA:

**GENERALES**

BE QUIET,  
CON FIGURA  
HUMANA



PLANO No.

00/26

ACOT: cms.

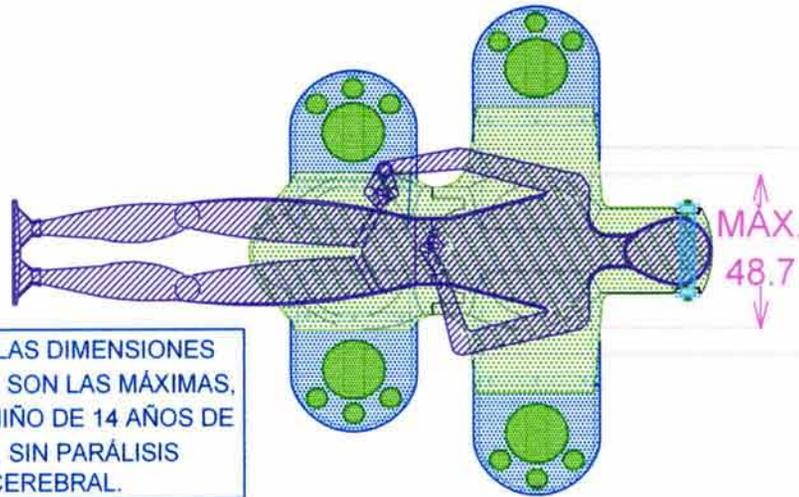
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet

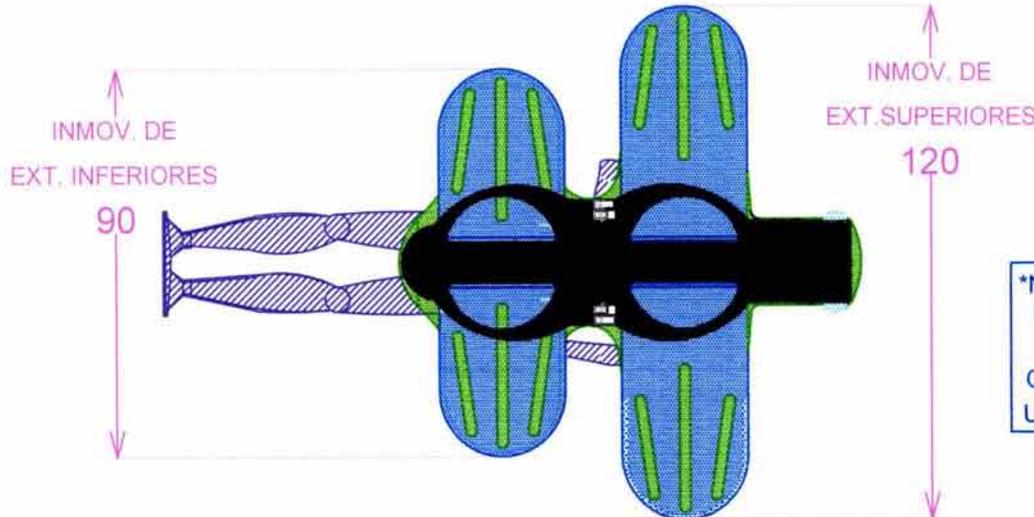
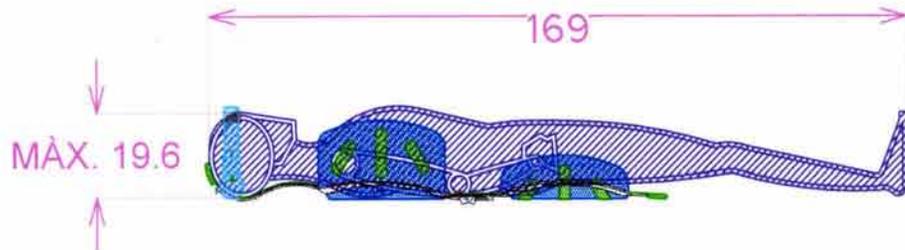


\*NOTA 1: LAS DIMENSIONES INDICADAS SON LAS MÁXIMAS, PARA UN NIÑO DE 14 AÑOS DE EDAD, SIN PARÁLISIS CEREBRAL.



MÁX.  
48.7

MÁX.  
55  
(DE CODO A CODO  
PEGADOS AL CUERPO)



\*NOTA 2: CABE ANOTAR QUE EL DESARROLLO MUSCULAR DE LOS NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL ES MENOR QUE EN UN NIÑO SIN ESTA CONDICIÓN.



PROYECTO:



VISTA:

**FRONTAL  
DE BE QUIET**

PLANO No.

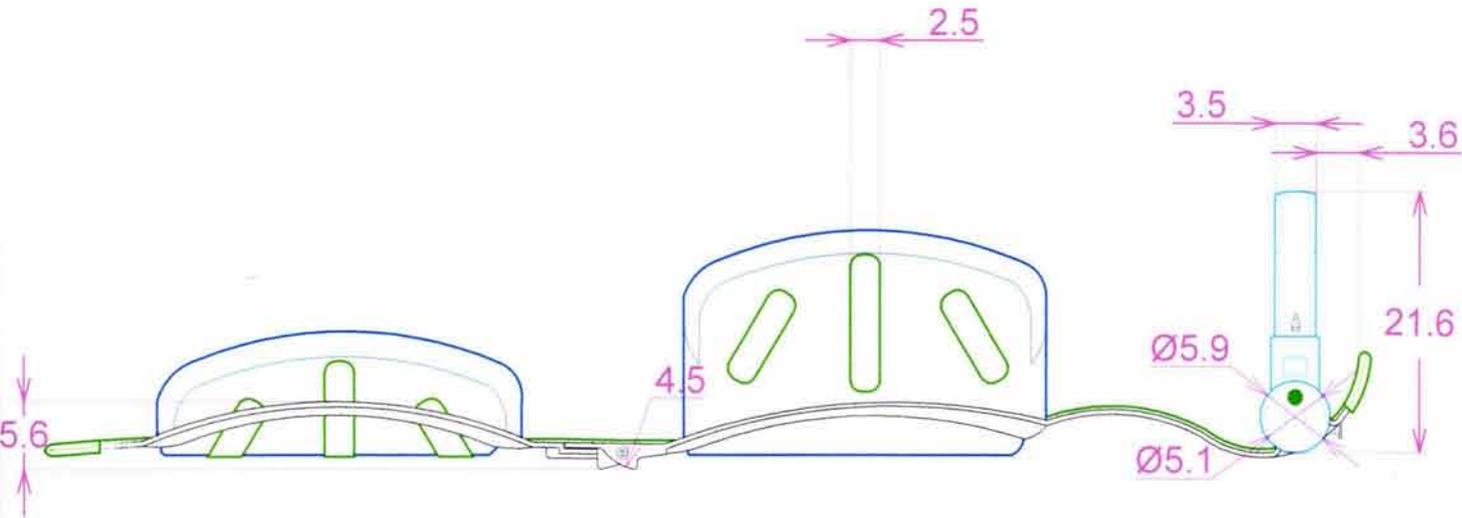
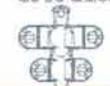
01/26

ACOT: cm

ESC: 1/1

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



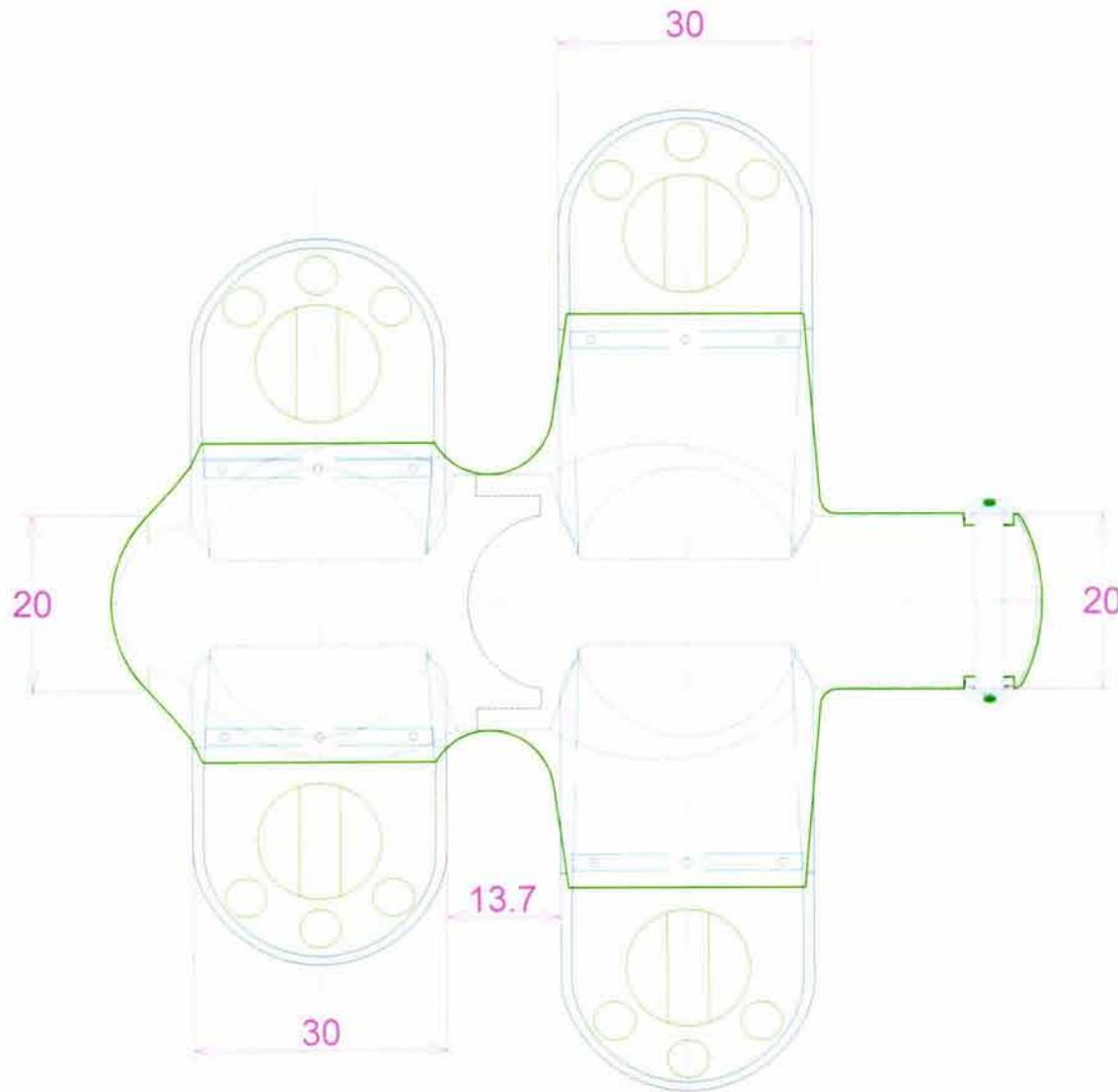


PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR  
DE BE QUIET**



PLANO No.

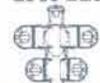
02/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet





PROYECTO:



VISTA:

LATERAL  
DERECHA  
DEL BE QUIET

PLANO No.

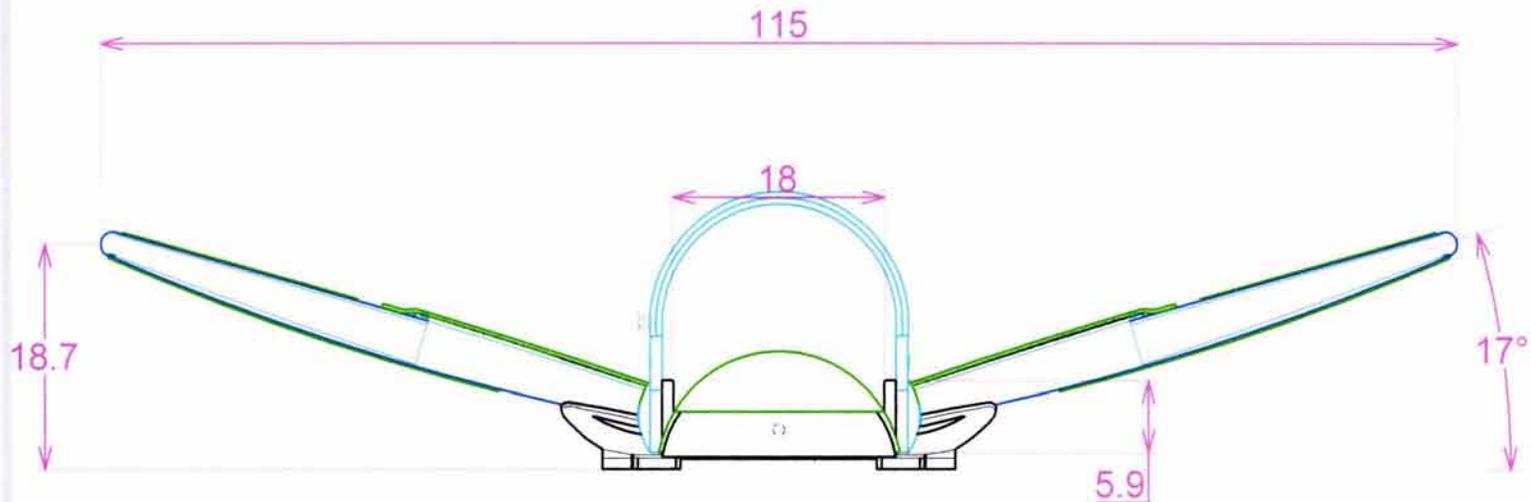
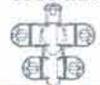
03/26

ACOT: cm

ESC: S/E

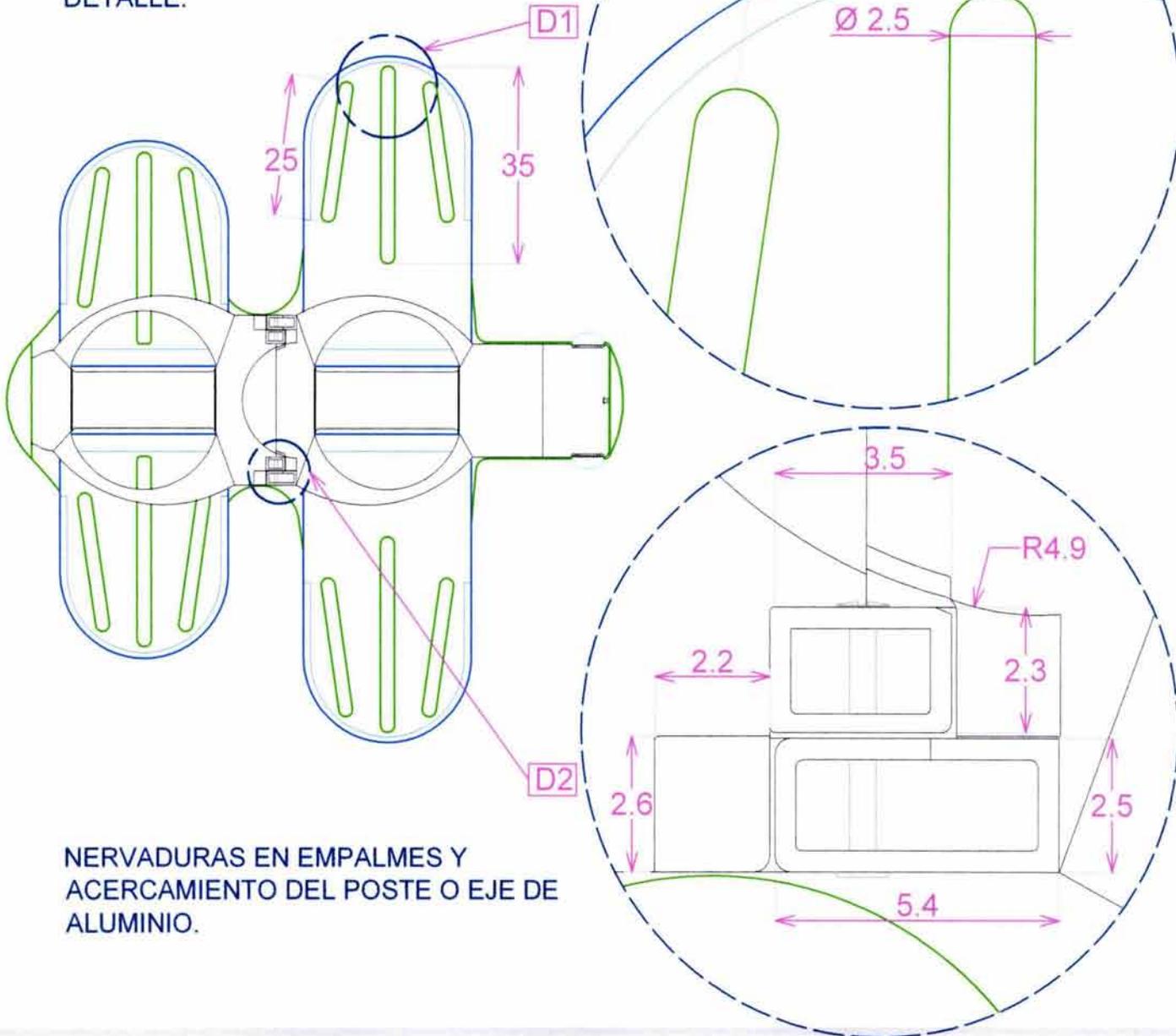
FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet





DEDOS: SON TIRAS DE CONTACTEL GANCHO DE 1" DE ANCHURA, SUS EXTREMOS SE REDONDEAN A LOS DIAMETROS QUE SE INDICAN EN EL DETALLE.



NERVADURAS EN EMPALMES Y ACERCAMIENTO DEL POSTE O EJE DE ALUMINIO.

PROYECTO:



VISTA:

INFERIOR DEL BE QUIET

PLANO No.

04/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet

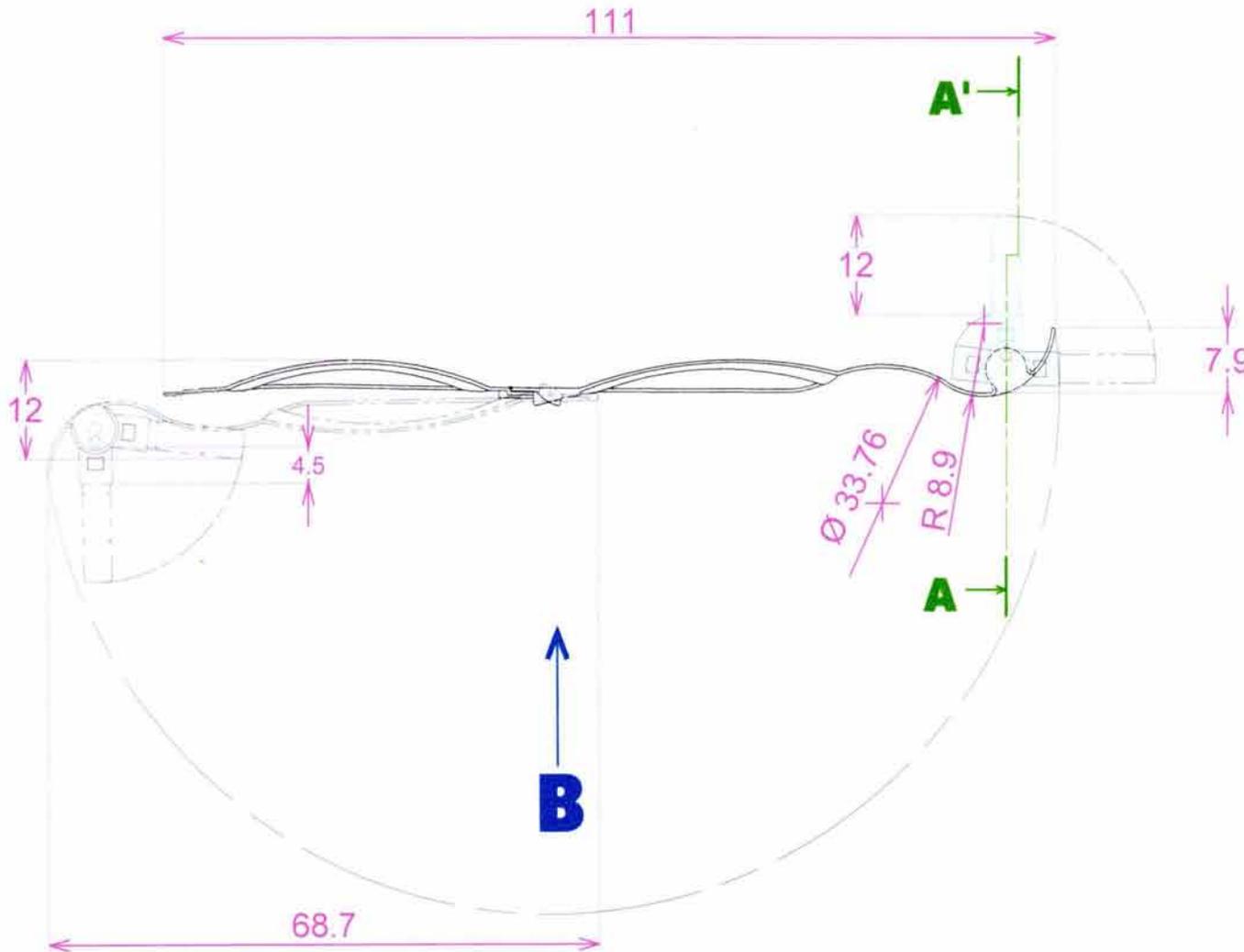


PROYECTO:



VISTA:

**FRONTAL  
DE ESTRUCTURA  
PLÁSTICA**



PLANO No.

05/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR  
DE ESTRUCTURA  
PLÁSTICA**

PLANO No.

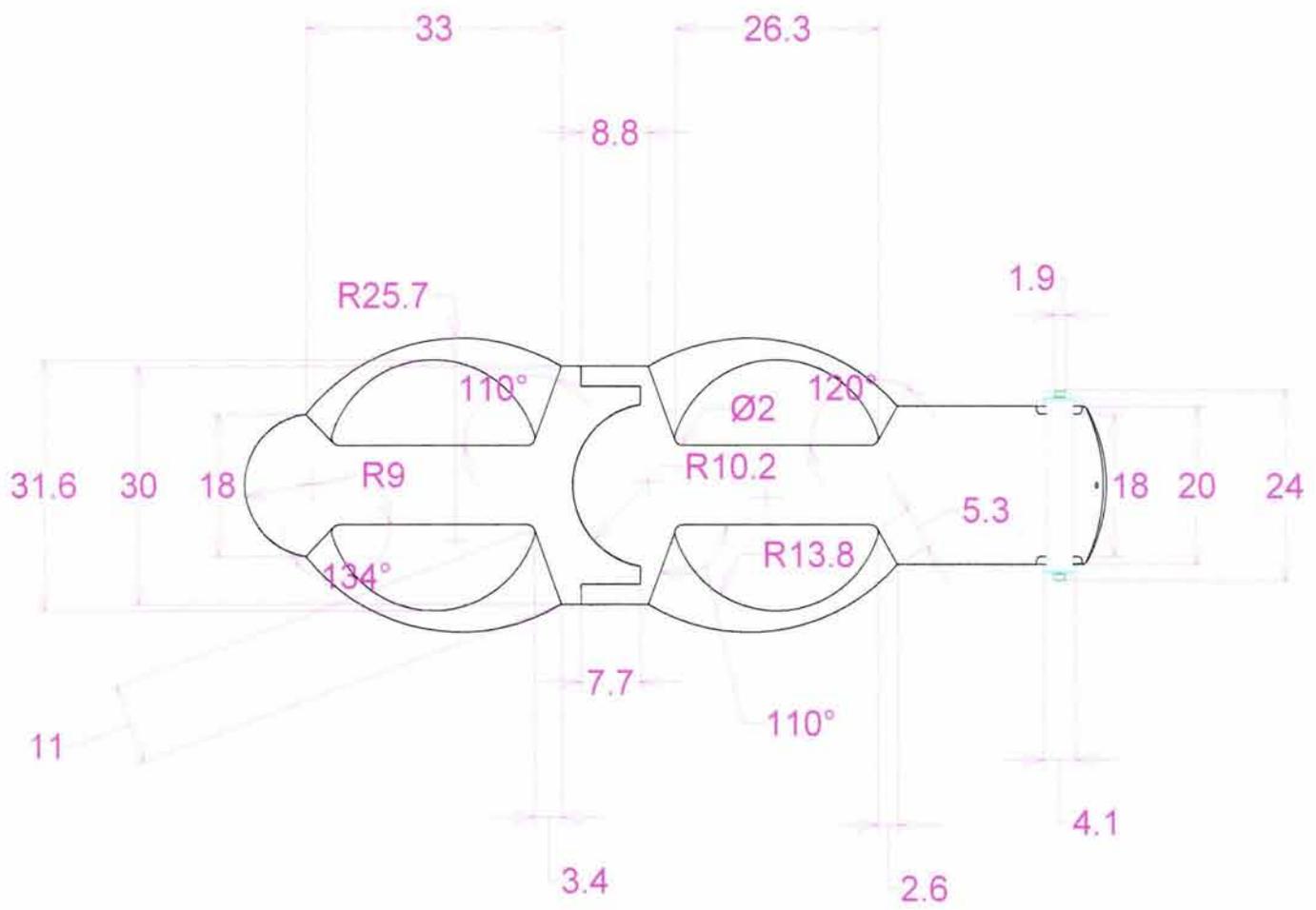
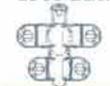
06/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet





PROYECTO:



VISTA:

**LATERAL  
DERECHA  
DE ESTRUCTURA  
PLÁSTICA**

PLANO No.

07/26

ACOT: cm

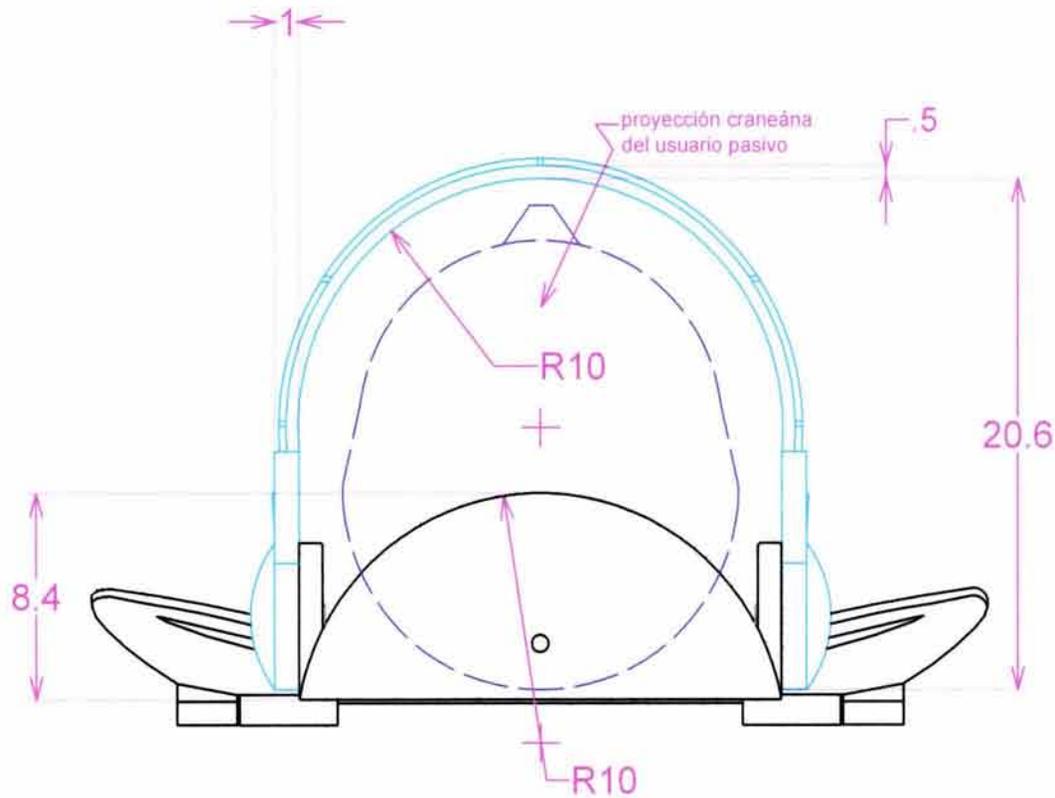
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



PÁG. 63



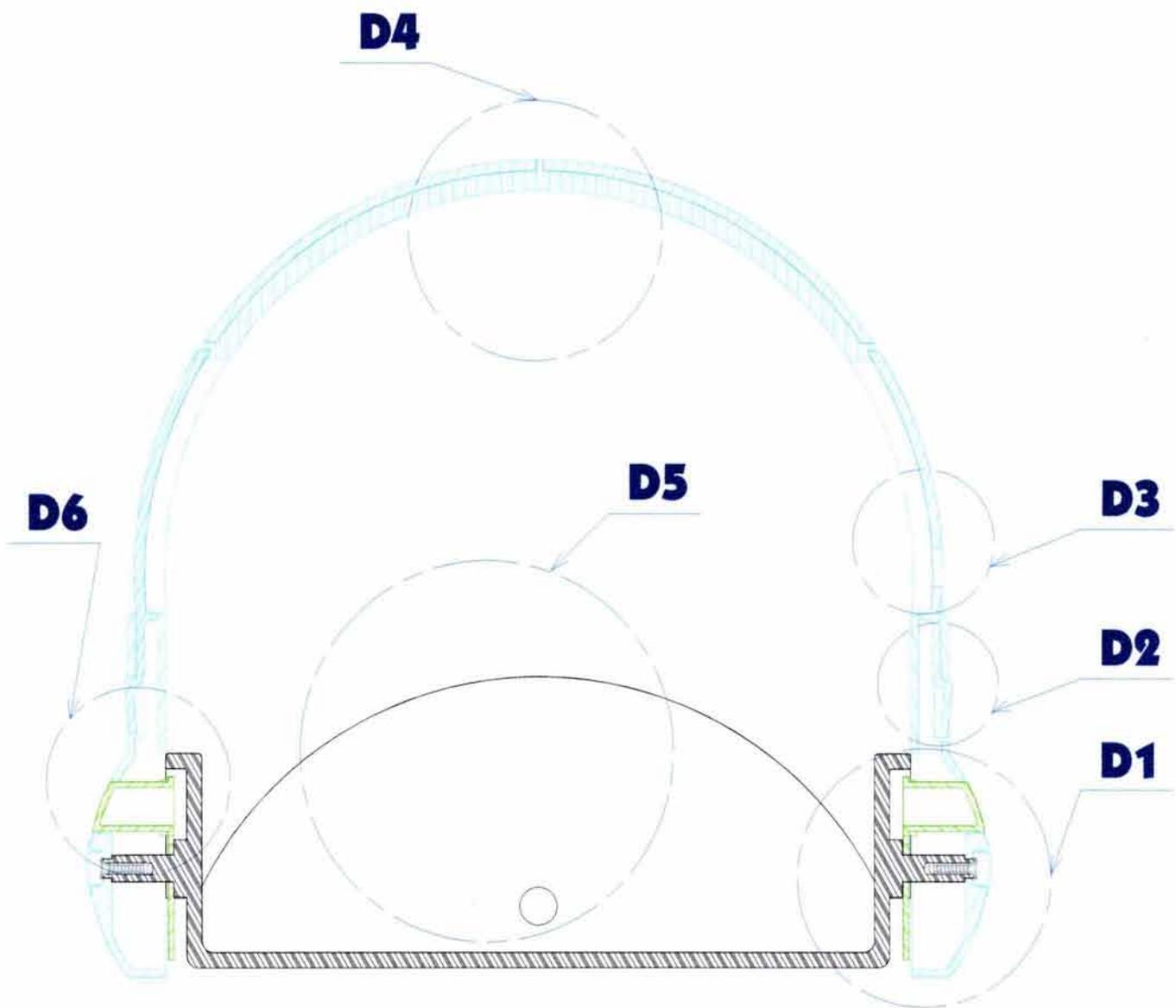




PROYECTO:



VISTA:



**CORTE A-A'**  
DE DIADEMA

PLANO No.

09/26

ACOT: cm

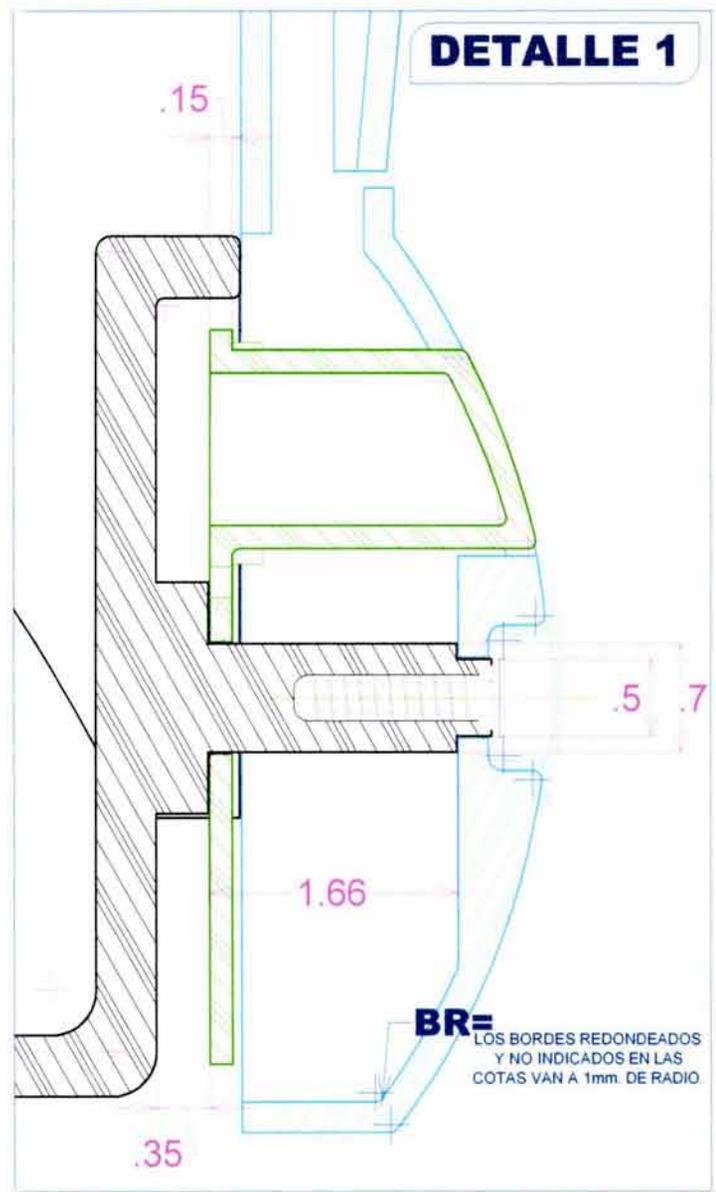
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet

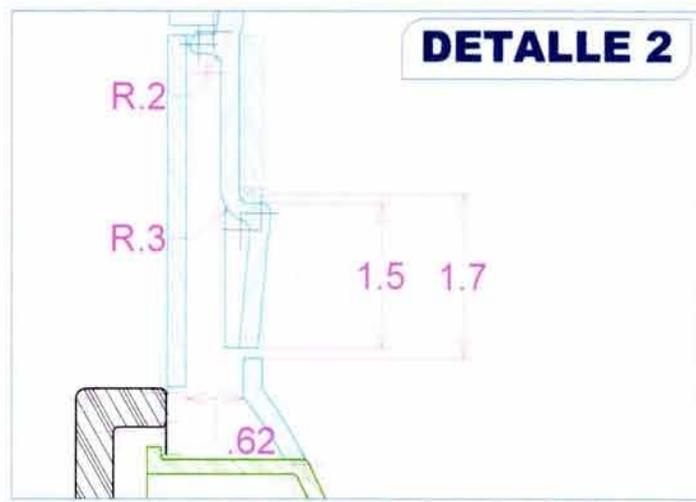


### DETALLE 1



UNION DE BASE DE DIADEMA O SEMIESFERA CON LA ESTRUCTURA PLÁSTICA, MEDIANTE PIJA PARA LAMINA DE 1/8" X 1/8" CON SU RONDANA DE PRESIÓN PARA EVITAR QUE SE AFLOJE PERMITIENDO EL MOVIMIENTO DE LA DIADEMA.

### DETALLE 2



GANCHOS PARA UNIR LA DIADEMA CON LA BASE DE DIADEMA O SEMIESFERA, AMBAS PIEZAS ELABORADAS EN INYECCIÓN DE POLICARBONATO CLARIFICADO EN TONALIDAD AZUL.

### DETALLE 3



BARRENO DE UN CENTÍMETRO DE DIAMETRO, QUE PERMITE LA EXPOSICIÓN Y ACCESO A LA VÁLVULA DE LA BOLSA DE AIRE TIPO "A".

PROYECTO:



VISTA:

### DETALLES 1, 2, 3 DE DIADEMA

PLANO No.

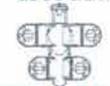
10/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet





PROYECTO:



VISTA:

**DETALLES**  
**4, 5, 6**  
DE DIADEMA

PLANO No.

11/26

ACOT: cm

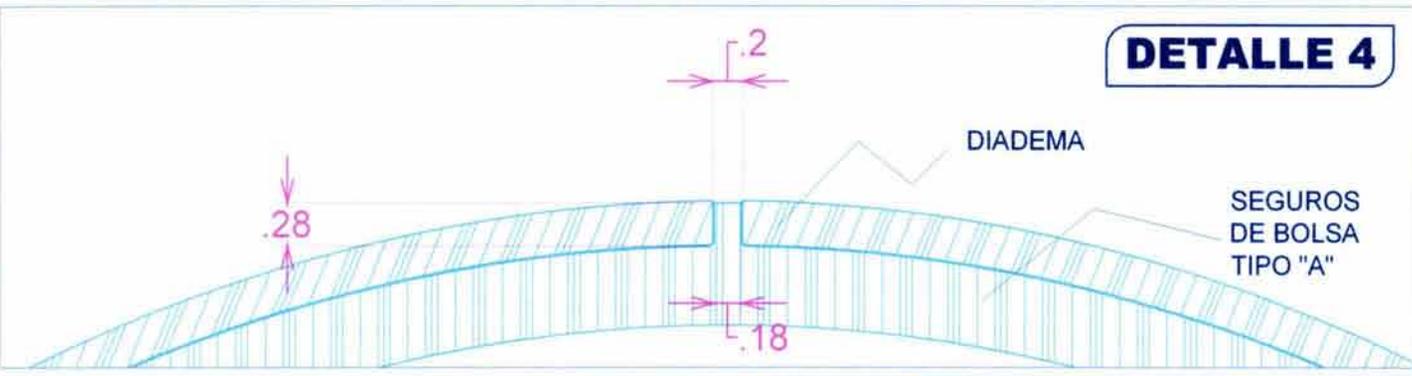
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet

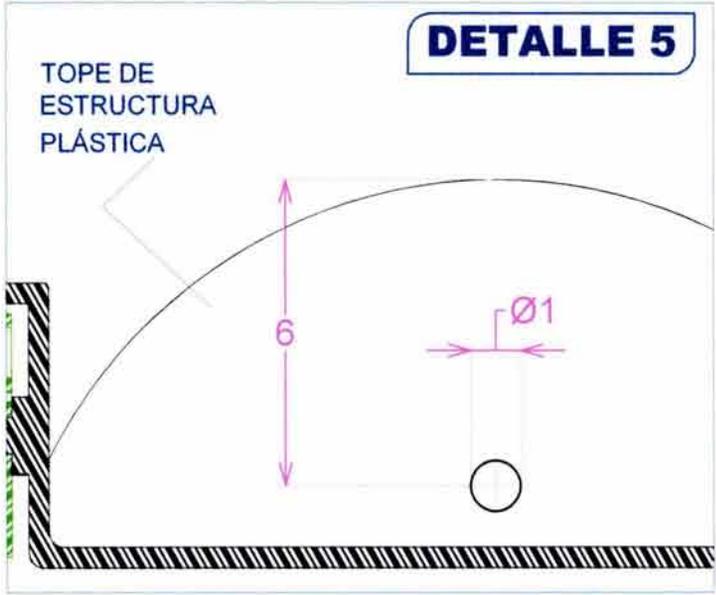


**DETALLE 4**



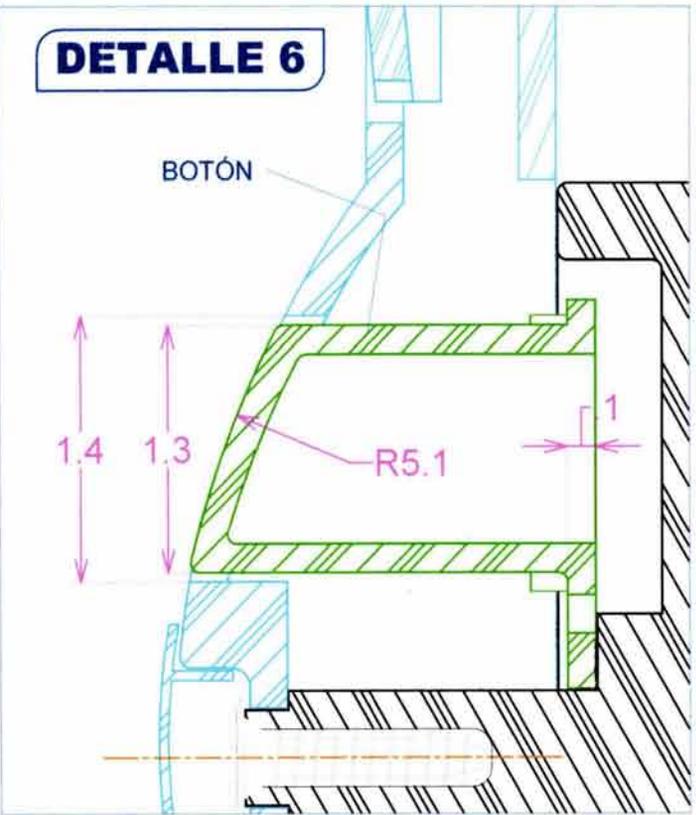
UNION MECÁNICA (MACHO-HEMBRA) ENTRE LOS SEGUROS DE BOLSA TIPO "A" CON DIADEMA; AMBOS FABRICADOS EN INYECCIÓN DE POLICARBONATO CLARIFICADO EN TONALIDAD AZUL, CON UNA TOLERANCIA DE +/- .02mm.

**DETALLE 5**



BARRENO QUE PERMITE EL ACCESO A LA VÁLVULA DE LA BOLSA DE AIRE TIPO "B", SOBRE EL TOPE DE LA ESTRUCTURA PLÁSTICA.

**DETALLE 6**



BOTÓN QUE PERMITE EL ABATIMIENTO DE LA DIADEMA, FABRICADO EN INYECCIÓN DE NYLON PIGMENTADO EN VERDE, CON UNA TOLERANCIA DE +/- .03mm.



PROYECTO:



VISTA:

**CORTE  
B-B'**  
DE ESTRUCTURA  
PLÁSTICA.

PLANO No.

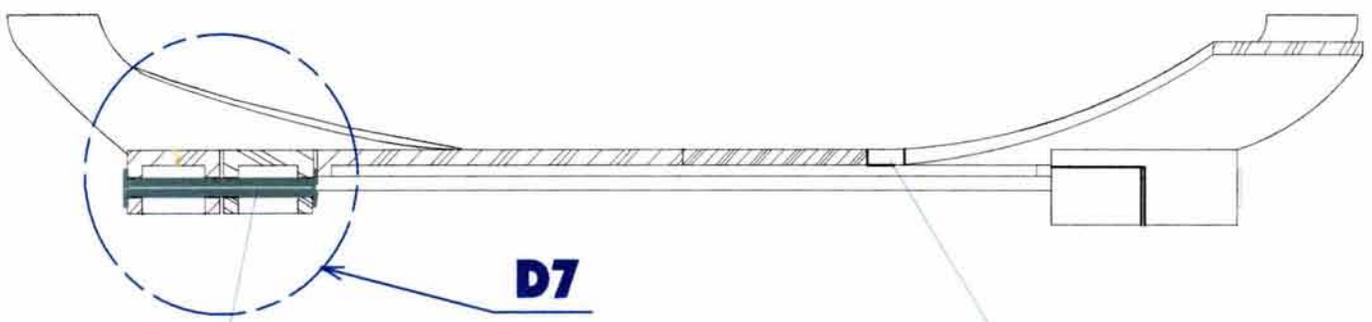
12/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet

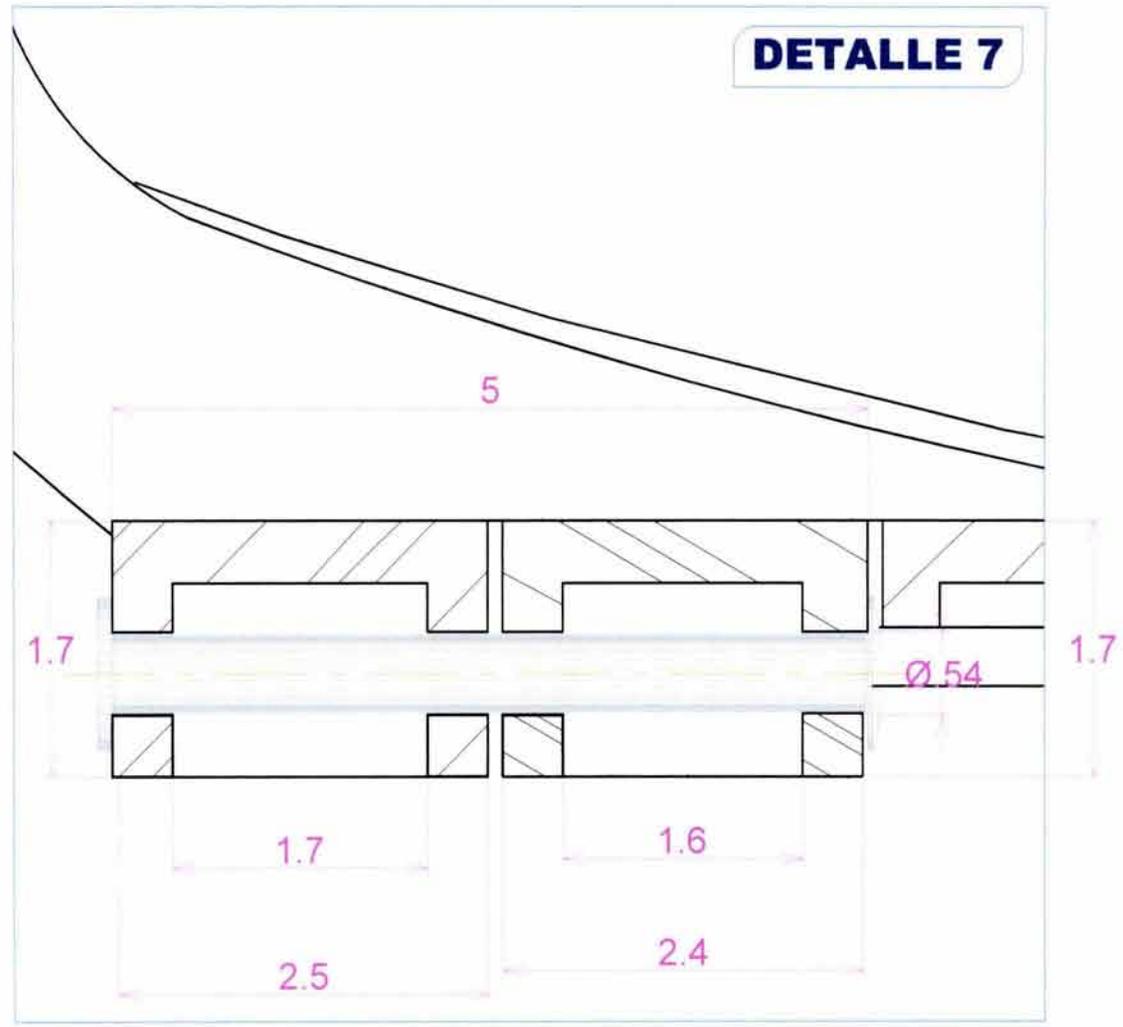


POSTE DE ALUMINIO DE TIPO COMERCIAL,  
50mm DE LONGITUD.

INYECCIÓN DE POLIPROPILENO DE ALTA  
DENSIDAD EN COLOR NEGRO CON UN  
ESPESOR DE 4mm.



**DETALLE 7**



UNION DE ESTRUCTURA PLÁSTICO, MEDIANTE POSTES DE ALUMINIO DE TIPO COMERCIAL DE 50mm DE LARGO, CON UN ANCHO DIAMETRAL STANDAR DE 5mm; MARCA INDUS.

PROYECTO:



VISTA:

**DETALLE  
7  
DE ESTRUCTURA  
PLÁSTICA.**

PLANO No.

13/26

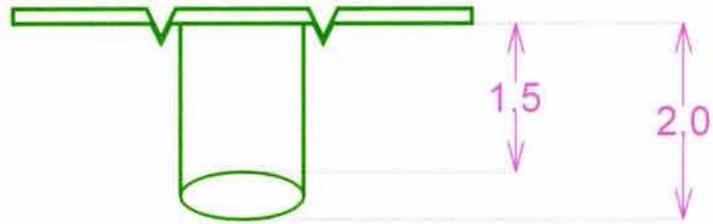
ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet



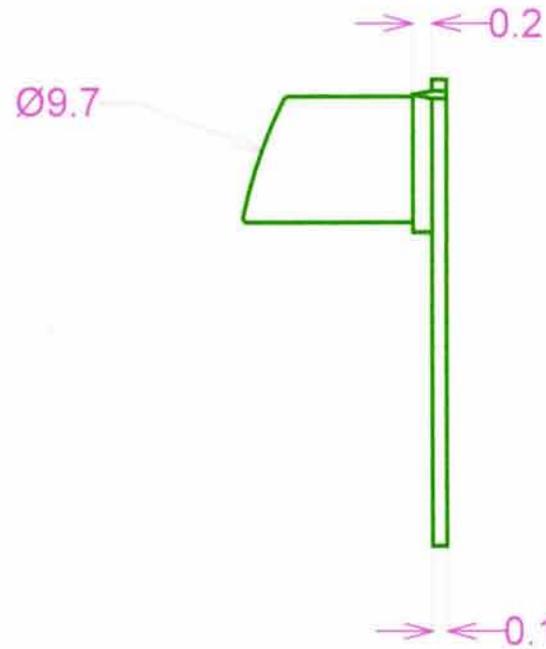
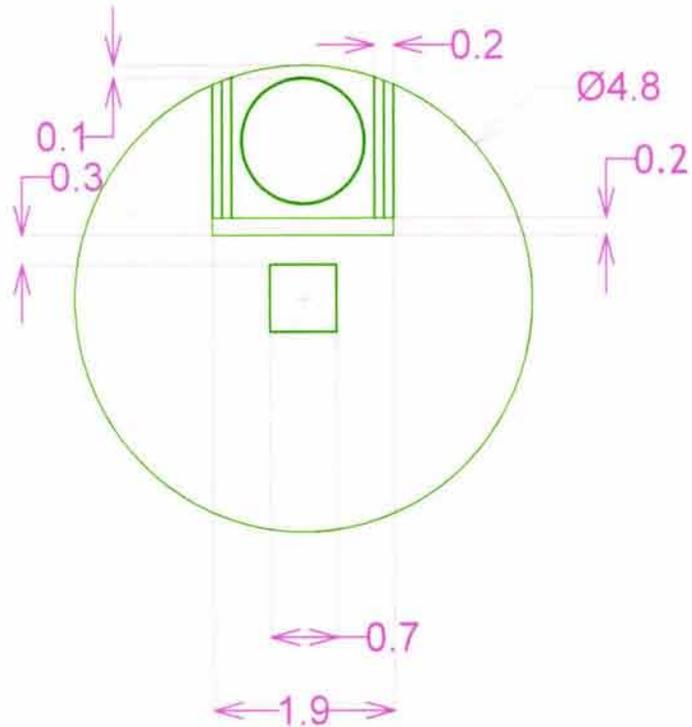
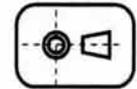


PROYECTO:



VISTA:

GENERALES Y  
3D  
DE BOTÓN.



PLANO No.

14/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR E  
INFERIOR**  
DE BOLSA TIPO "A".

PLANO No.

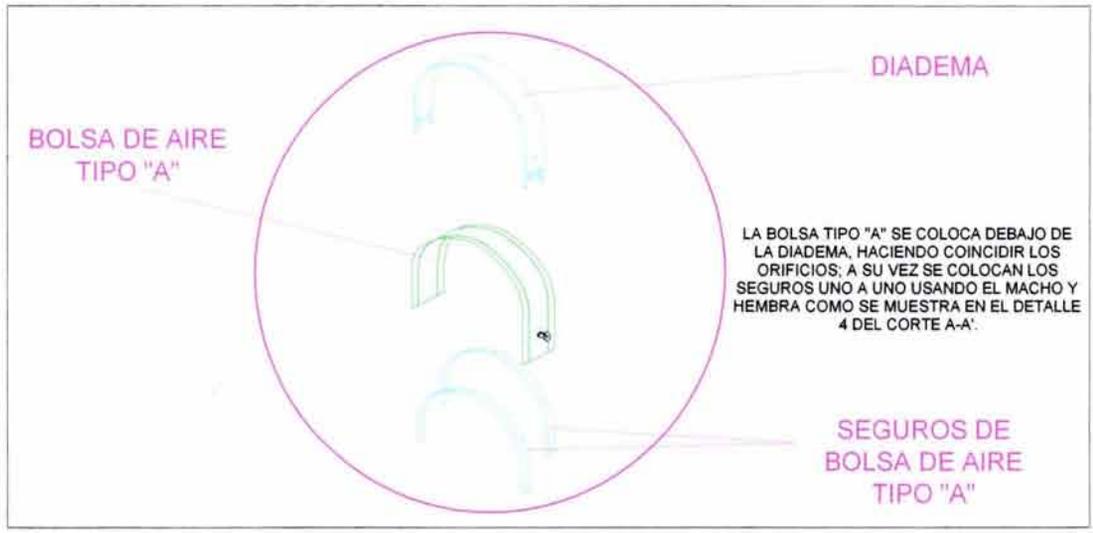
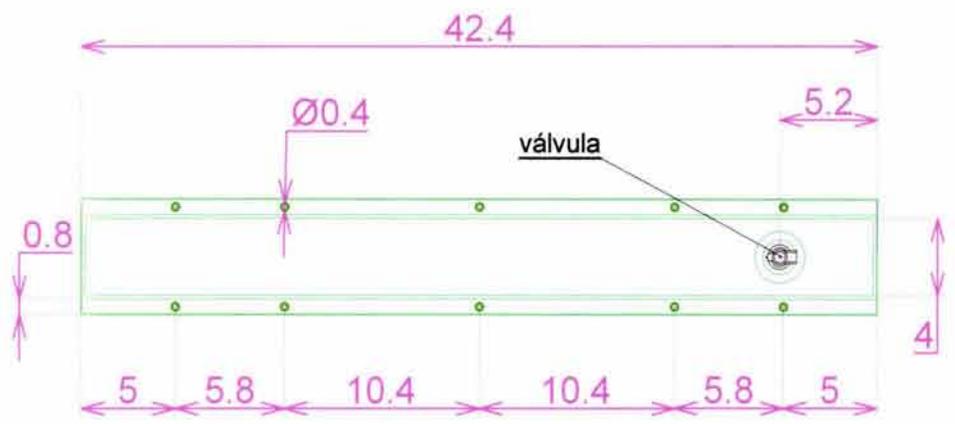
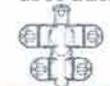
15/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet





PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR E  
INFERIOR**  
DE BOLSA TIPO "B".

PLANO No.

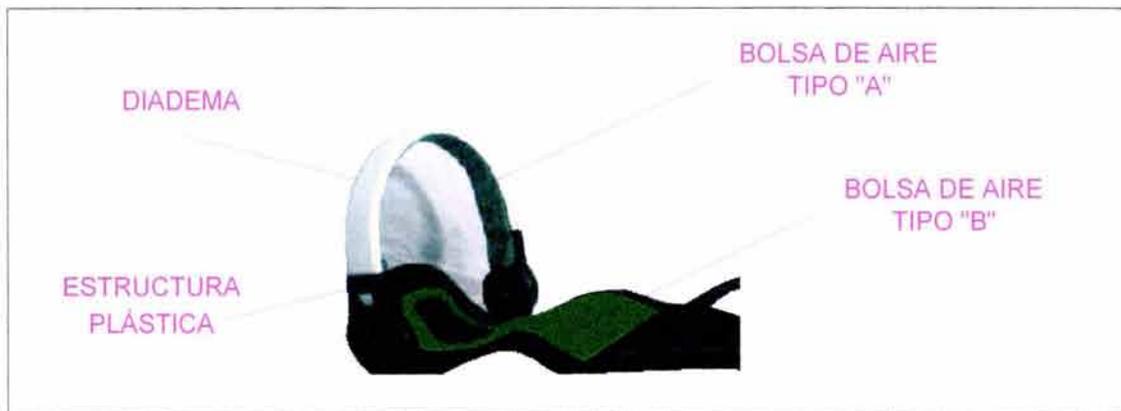
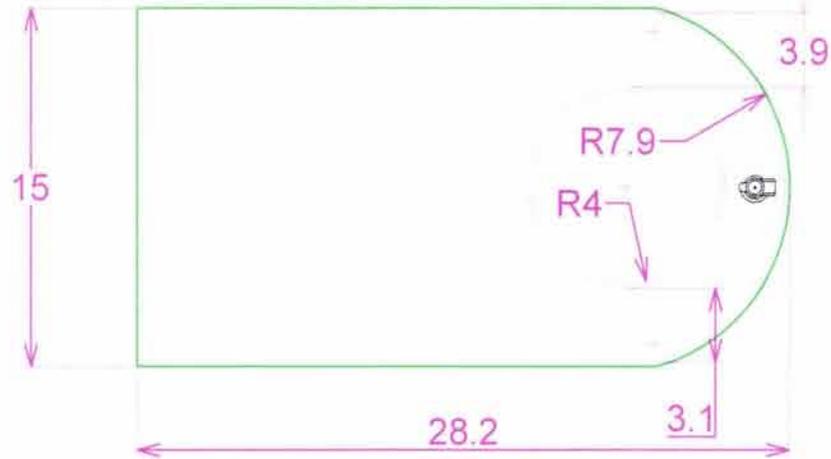
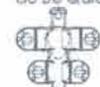
16/26

ACOT: cm

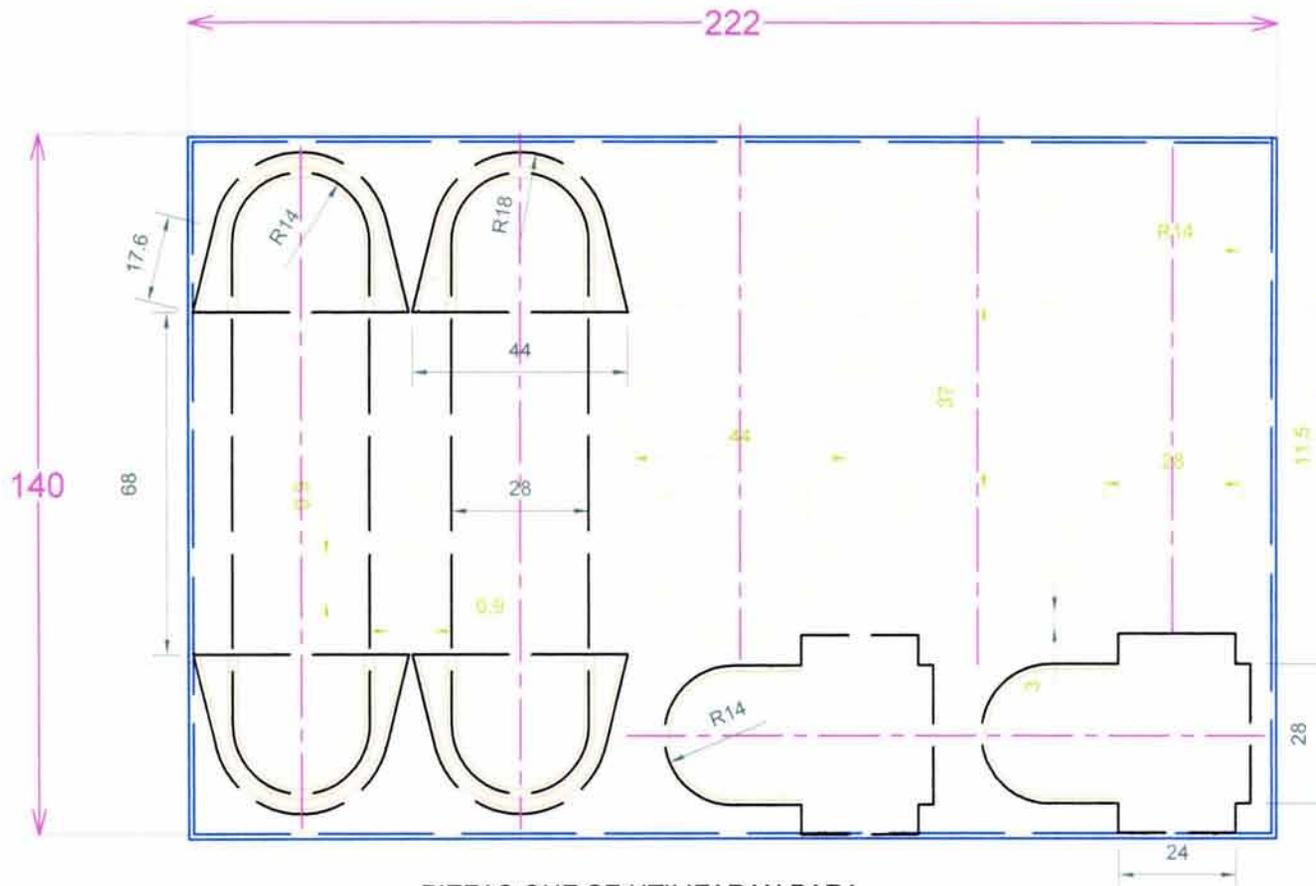
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



LARGO A UTILIZAR PARA UN JUEGO DE  
INMOVILIZADORES DE EXTREMIDADES  
SUPERIORES E INFERIORES



- PIEZAS QUE SE UTILIZARAN PARA LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.
- - - - - INDICA DONDE SE REALIZARÁ EL CORTE
- PERÍMETRO DE MATERIAL
- LÍMITE DE DOBLEZ Y COSTURA



PROYECTO:



VISTA:

**DESARROLLO**  
DE BRAZOS  
SUPERIORES.

PLANO No.

17/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet





PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR E  
INFERIOR**  
DE BRAZOS  
SUPERIORES.

PLANO No.

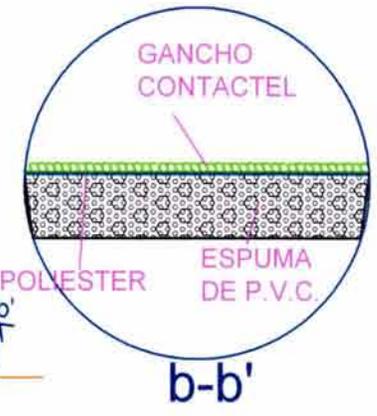
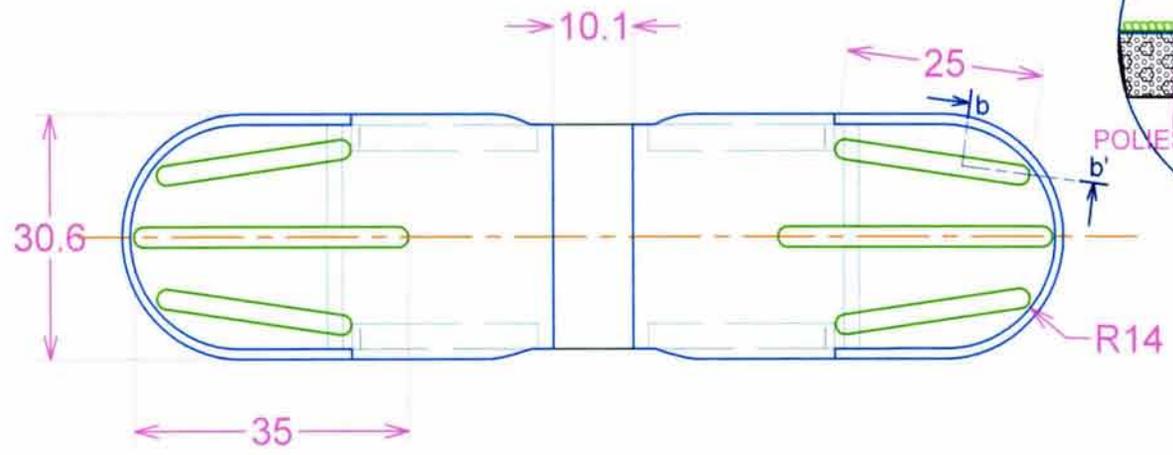
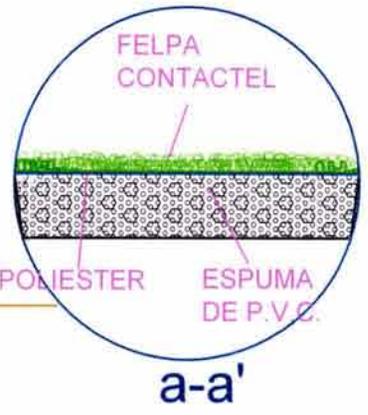
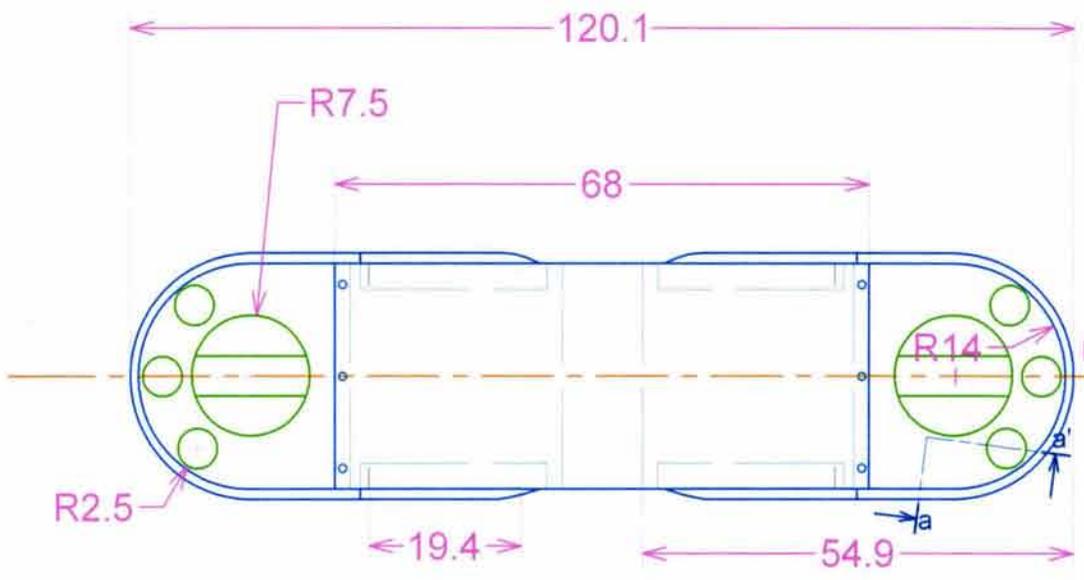
18/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



# LARGO A UTILIZAR PARA UN JUEGO DE INMOVILIZADORES DE EXTREMIDADES SUPERIORES E INFERIORES

PROYECTO:



VISTA:

**DESARROLLO**  
DE BRAZOS  
INFERIORES.

PLANO No.

19/26

ACOT: cm

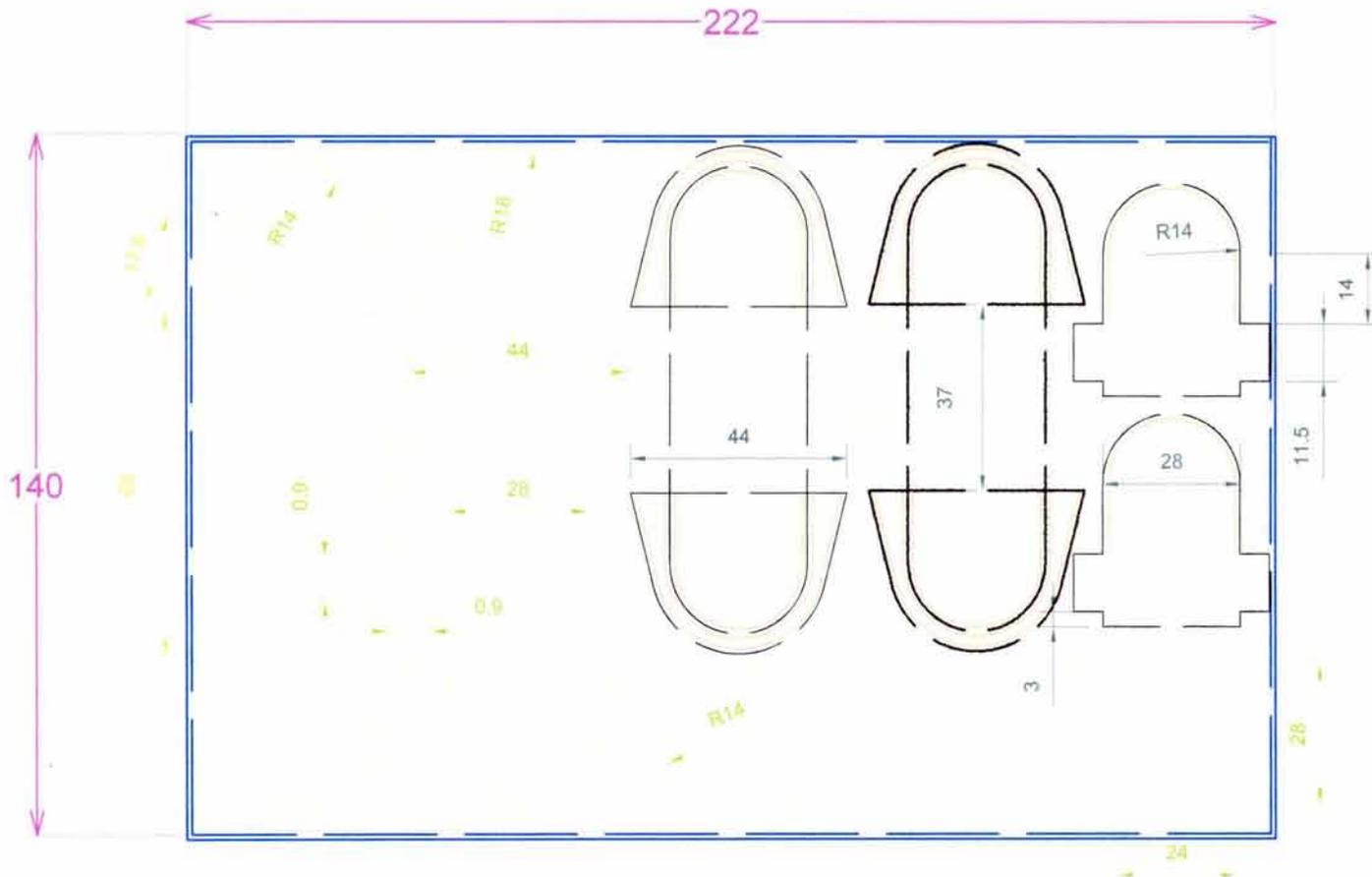
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



PAG. 75



--- PIEZAS QUE SE UTILIZARAN PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES.

- - - INDICA DONDE SE REALIZARÁ EL CORTE

— PERÍMETRO DE MATERIAL

— LÍMITE DE DOBLEZ Y COSTURA



PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR E  
INFERIOR**  
DE BRAZOS  
INFERIORES.

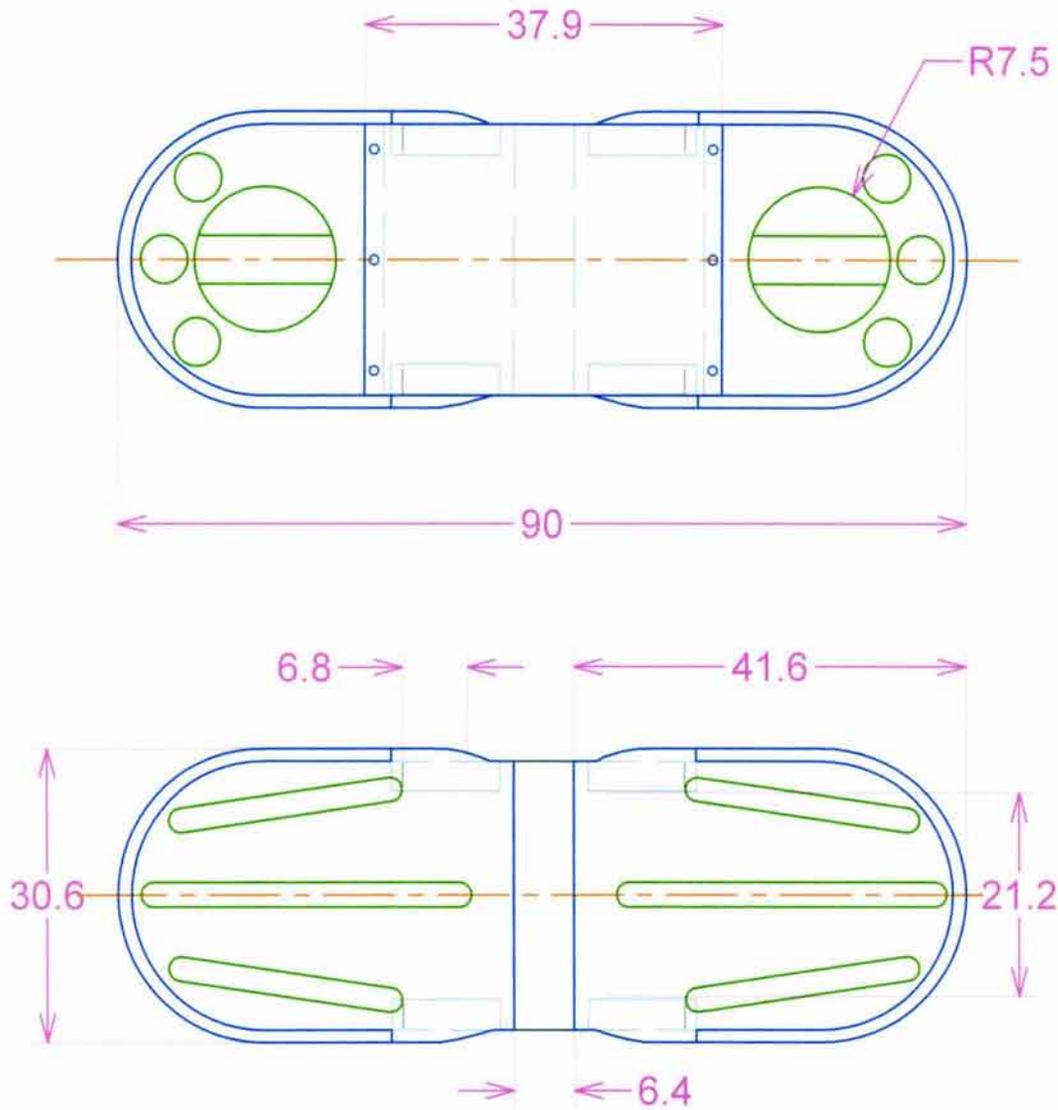
PLANO No.

20/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:



Vista superior general  
de Be Quiet



PROYECTO:



VISTA:

**DESARROLLO DE ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE.**

PLANO No.

21/26

ACOT: cm

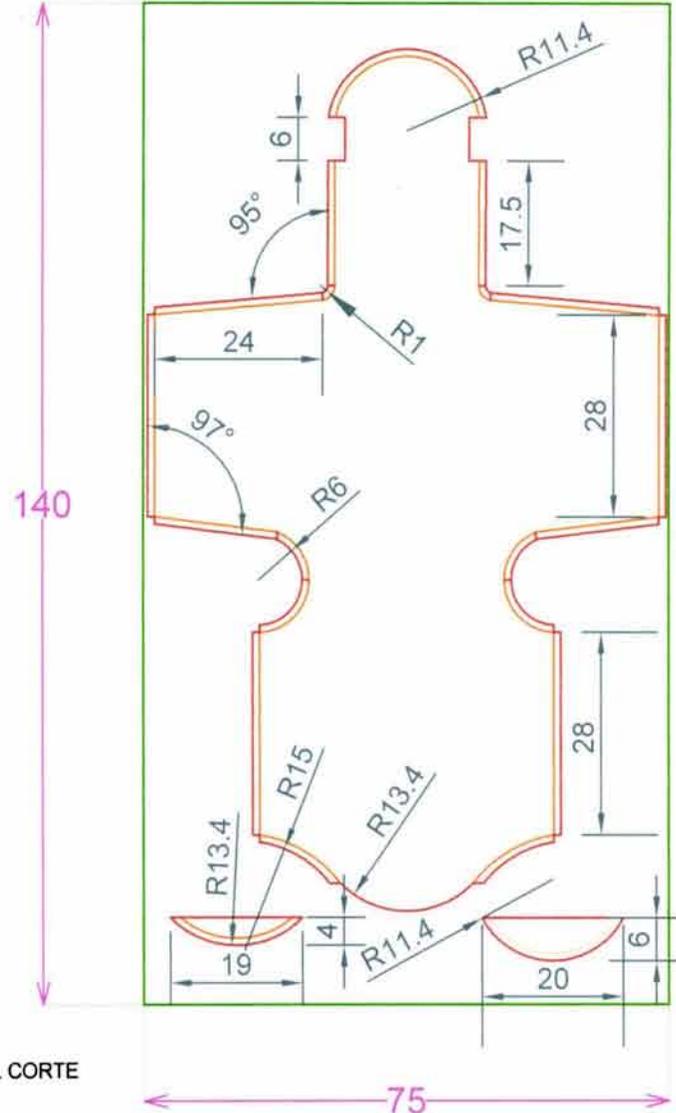
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general de Be Quiet



ANCHO DEL ROLLO



--- INDICA DONDE SE REALIZARÁ EL CORTE

— PERÍMETRO DE MATERIAL

== LIMITE DE DOBLEZ Y COSTURA

LARGO POR UNA PZA.



PROYECTO:



VISTA:

**SUPERIOR E  
INFERIOR**  
DE ACOJINAMIENTO  
IMPERMEABLE.

PLANO No.

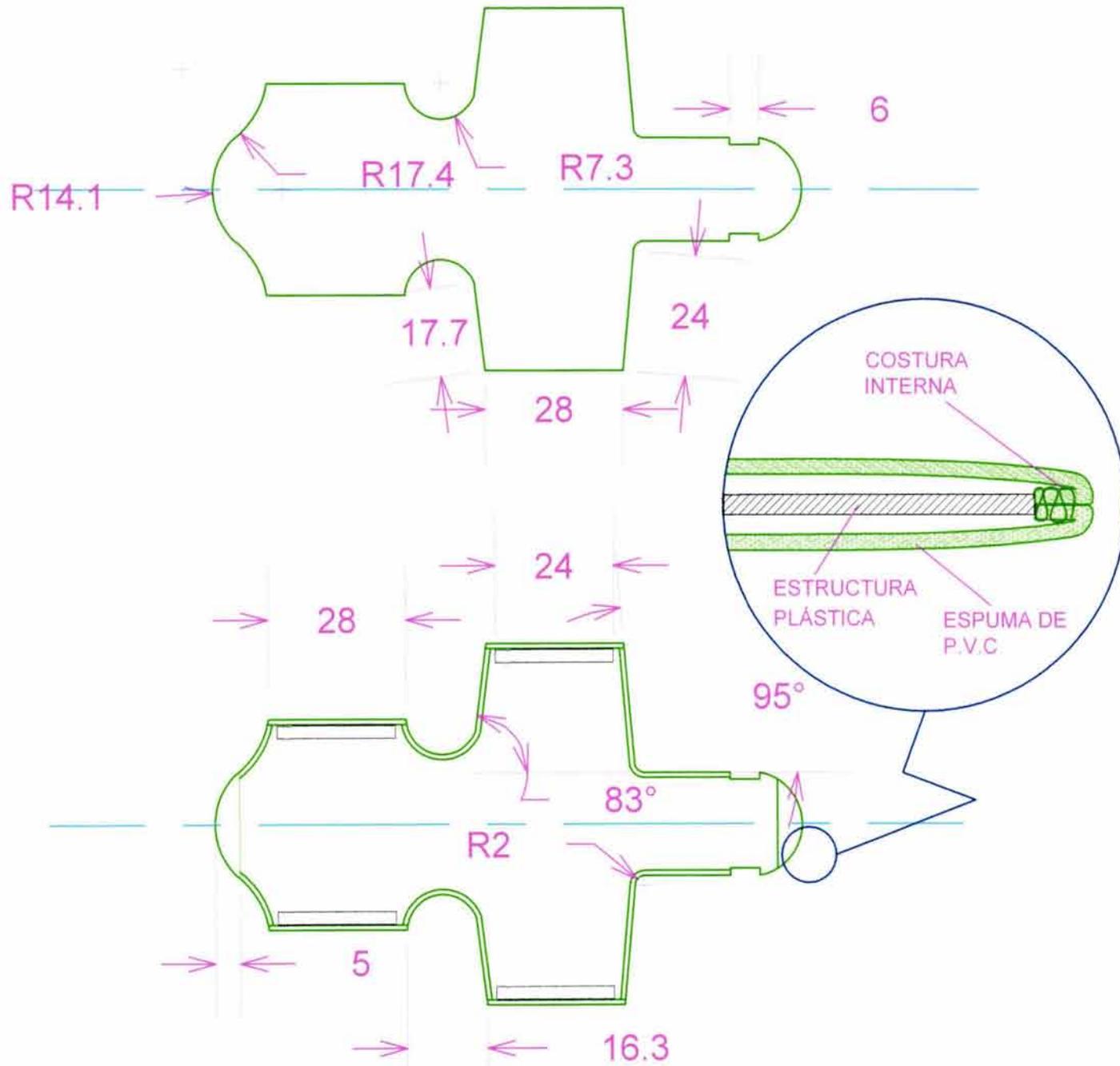
22/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet





PROYECTO:



VISTA:

**EXPLOSIVA**  
DE BE QUIET.

PLANO No.

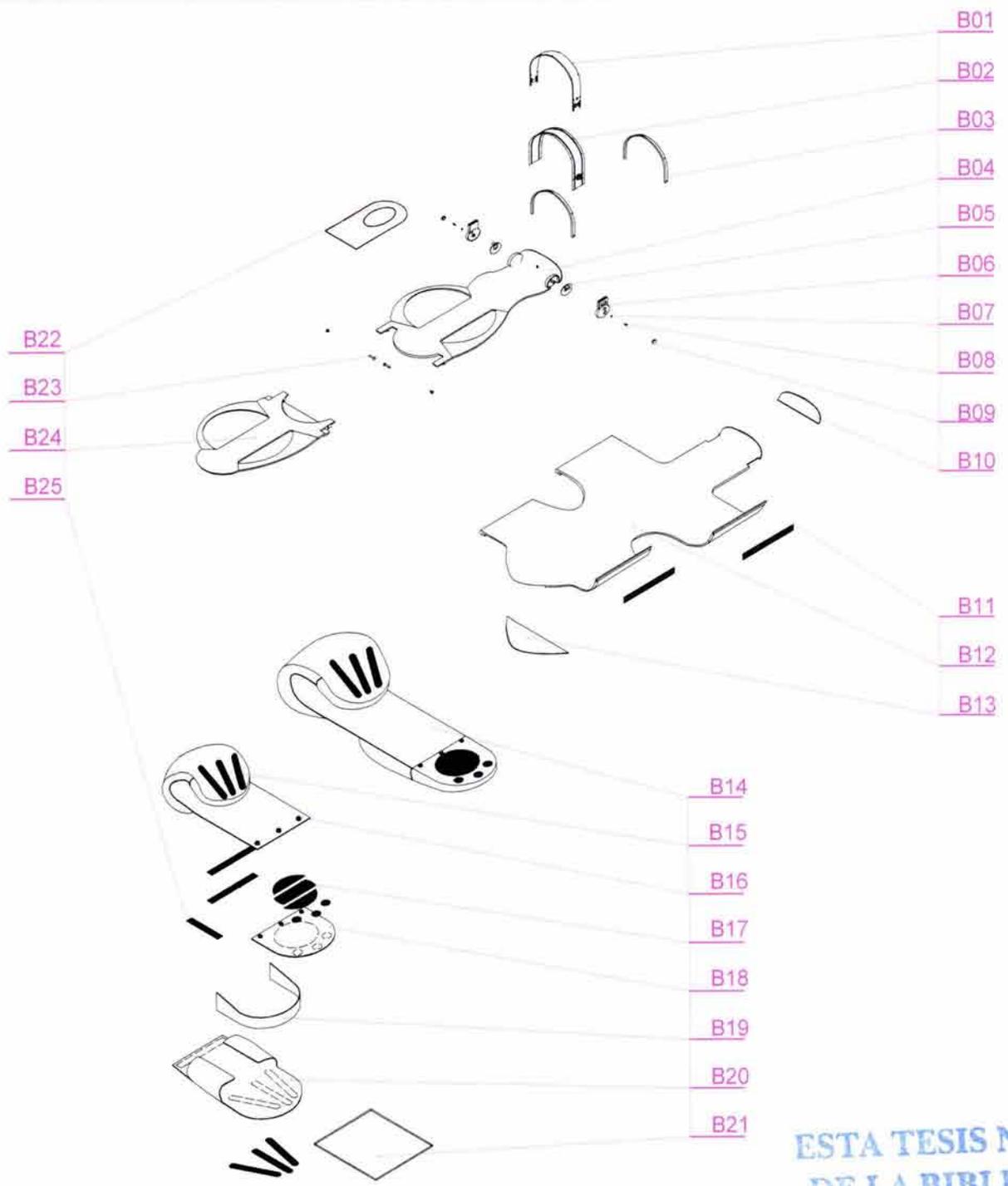
23/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## LISTA MAESTRA DE PARTES DE BE QUIET

No.	CANTIDAD	NOMBRE	MATERIALES	OBSERVACIONES
B01	1	DIADEMA	PLÁSTICO	POLICARBONATO CLARIFICADO EN TONALIDAD AZUL.
B02	1	BOLSA TIPO "A"	PLÁSTICO	LAMINADO DE P.V.C. CON PIVOTE DE HULE; PROCESO MAQUILADO POR "INDUSTRIAS KAY".
B03	2	SEGUROS DE BOLSA TIPO "A"	PLÁSTICO	POLICARBONATO CLARIFICADO EN TONALIDAD AZUL.
B04	1	ESTRUCTURA PLÁSTICA "SUPERIOR"	PLÁSTICO	POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD.
B05	2	BOTÓN	PLÁSTICO	NYLON EN VERDE.
B06	2	SEMIESFERA Ó BASE DE DIADEMA.	PLÁSTICO	POLICARBONATO CLARIFICADO EN TONALIDAD AZUL.
B07	2	RONDANA DE PRESION DE 1/8".	ACERO	PARA EVITAR QUE SE AFLOJE LA PIJA.
B08	2	PIJA PARA LÁMINA DE CABEZA PLANA, DE 2.84mm. X 1/4" DE LARGO.	ACERO	PARA FIJAR LA SEMIESFERA CON EL ESPARRAGO DE ESTRUCTURA PLASTICA MAYOR.
B09	2	TAPÓN DE PIJA	PLÁSTICO	POLICARBONATO CLARIFICADO EN TONALIDAD AZUL.
B10	1	CAPUCHÓN DE ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE A ESTRUCTURA PLÁSTICA SUPERIOR	ESPUMADO PLÁSTICO	ESP.SSA-120 LAIT (ESPUMADO DE P.V.C.), VERDE; COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO. SE UNIRÁ A LA PIEZA "B12" MEDIANTE COSTURA RECTA.
B11	4	GANCHO AUTOADHERIBLE DE CONTACTEL	PLÁSTICO	SON 1.20 mts. DE LARGO CON 2.54 Cm DE ANCHO. COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH DE 1" DE ANCHO.
B12	1	ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE	ESPUMADO PLÁSTICO	ESP.SSA-120 LAIT (ESPUMADO DE P.V.C.), VERDE; COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO. SE LE UNEN MEDIANTE COSTURA RECTA LAS PIEZAS "B10" Y "B13"
B13	1	CAPUCHÓN IMPERMEABLE A ESTRUCTURA PLÁSTICA INFERIOR	ESPUMADO PLÁSTICO	ESP.SSA-120 LAIT (ESPUMADO DE P.V.C.), VERDE; COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO. SE UNIRÁ A LA PIEZA "B12" MEDIANTE COSTURA RECTA.
B14	2	UNION ENTRE INTERIOR DE PATA DERECHA Y PATA IZQUIERDA.	ESPUMADO PLÁSTICO Y TEJIDO DE 100% POLIESTER	ESPUMADO DE P.V.C. CON UN TEJIDOADHERIDO, PREVIAMENTE ELABORADO DE 100% POLIESTER, CUYO NOMBRE COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO ES: ESPUMA RPCL-15 FAT AZUL ULTRA.



## LISTA MAESTRA DE PARTES DE BE QUIET

No.	CANTIDAD	NOMBRE	MATERIALES	OBSERVACIONES
15	12	DEDOS	POLIPROPILENO	GANCHO DE CONTACTEL VERDE DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO DE 2" DE ANCHO, OCUPANDO 4.20 METROS LINEALES (DIVIDIR LARGO ENTRE 12, PARA OBTENER LARGO POR PIEZA)
16	12	BROCHES	LATÓN	DE DIAMETRO COMERCIAL DE 1/2".
17	4	HUELLA	PLÁSTICO	FELPA DE CONTACTEL DE TIPO COMERCIAL DE 2" DE ANCHO, EMPLEANDO 2.10 MTS. DE ESTE MATERIAL.
18	4	PIEZA INTERIOR DE PATA	ESPUMA DE P.V.C. Y TEJIDO DE 100% POLIESTER	ESPUMADO DE P.V.C., CON UN TEJIDO ADHERIDO DE 100% POLIESTER, CUYO NOMBRE COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO ES: ESPUMA RPCL-15 FAT AZUL ULTRA.
19	4	PIEZA UNION ENTRE EXTERIOR DE PATA E INTERIOR DE LA MISMA	ESPUMA DE P.V.C. Y TEJIDO DE 100% POLIESTER	ESPUMADO DE P.V.C., CON UN TEJIDO ADHERIDO DE 100% POLIESTER, CUYO NOMBRE COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO ES: ESPUMA RPCL-15 FAT AZUL ULTRA.
20	4	EXTERIOR DE PATA	ESPUMA DE P.V.C. Y TEJIDO DE 100% POLIESTER	ESPUMADO DE P.V.C. CON TEJIDO ADHERIDO DE 100% POLIESTER, CUYO NOMBRE COMERCIAL EN PLYMOUTH O SIMILCUERO ES: ESPUMA RPCL-15 FAT AZUL ULTRA. CABE MENCIONAR QUE 2 DE LAS CUATRO PIEZAS LLEVAN DISTINTAS DIMENSIONES DE LARGO.
21	4	ESTRUCTURACIÓN DE BRAZO	ESPUMA DE POLIPROPILENO	DE TIPO COMERCIAL CUYO NOMBRE ES POLYFOM (ESPUMA DE POLIPROPILENO) DE 1/4" DE ESPESOR.
22	1	BOLSA TIPO "B"	PLÁSTICO	LAMINADO DE P.V.C. CON PIVOTE DE HULE; PROCESO MAQUILADO POR "INDUSTRIAS KAY".
23	2	REMACHE O POSTE	ALUMINIO	DE TIPO COMERCIAL DE 2" DE LARGO.
24	1	ESTRUCTURA PLÁSTICA "INFERIOR"	POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD	POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD
25	4	UNION PARA BRAZO CON EXTERIOR DE PATA	POLIPROPILENO	GANCHO DE CONTACTEL NEGRO, DE 1" DE ANCHO. USAMOS DOS TIRAS DE 23cms. DE LARGO. Y OTRAS DOS TIRAS DE 11cms. DE LARGO.





# LARGO POR UNA MOCHILA

PROYECTO:



VISTA:

**DESARROLLO**  
DE MOCHILA  
BE QUIET.

PLANO No.

24/26

ACOT: cms.

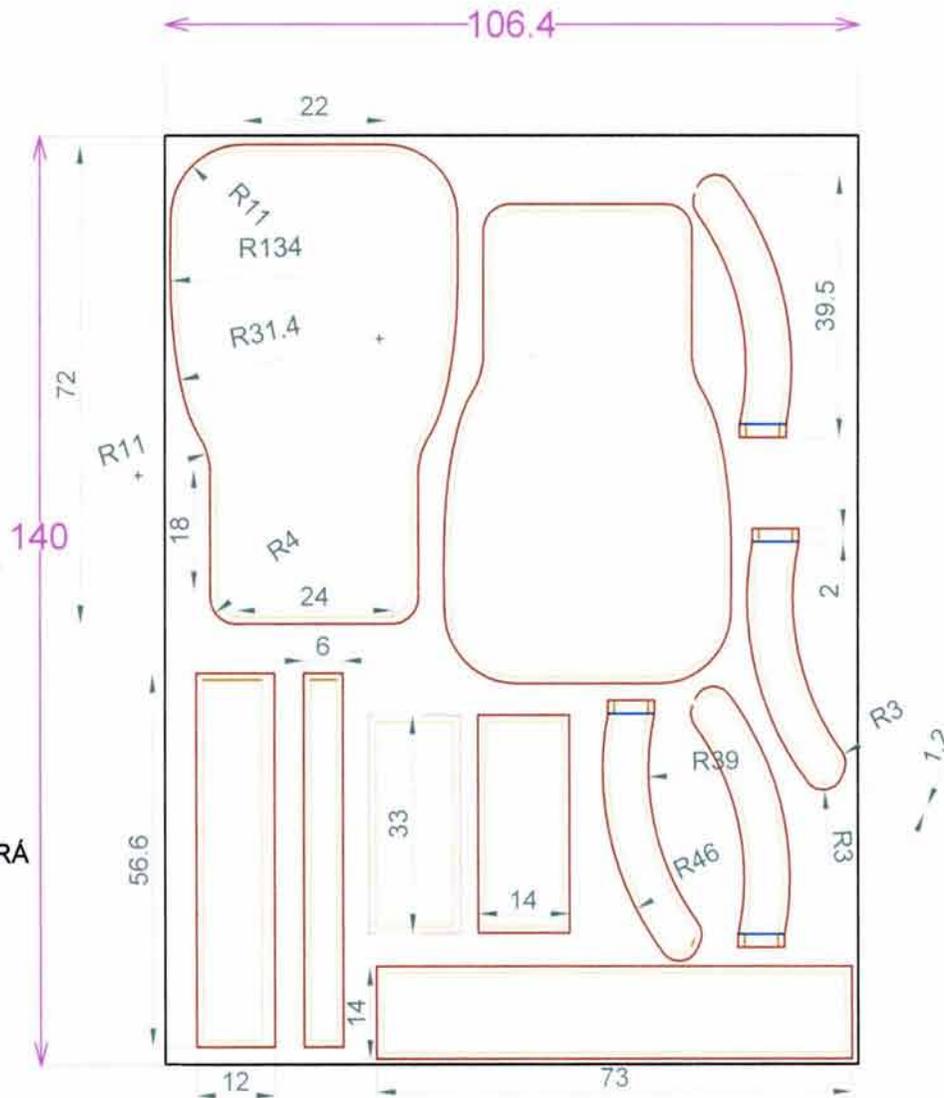
ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



ANCHO DEL ROLLO 140



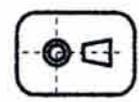
- INDICA DONDE SE REALIZARÁ EL CORTE
- PERÍMETRO DE MATERIAL
- LÍMITE DE DOBLEZ Y COSTURA
- LINEA DE COSTURA, PARA FIJAR TIRANTES AL CUERPO DE MOCHILA

PROYECTO:



VISTA:

**GENERALES**  
DE MOCHILA  
BE QUIET.



PLANO No.

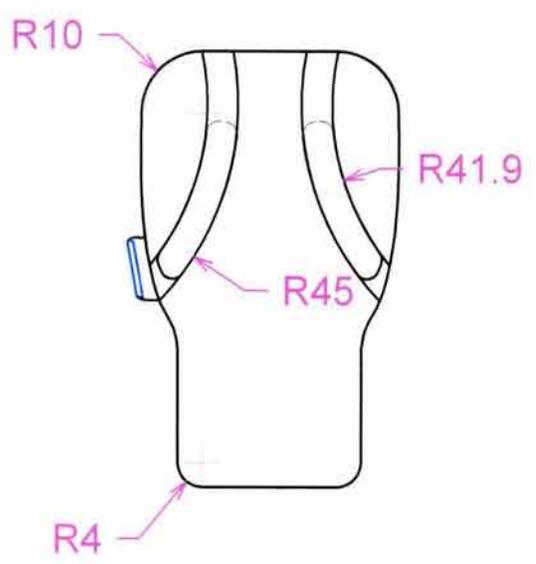
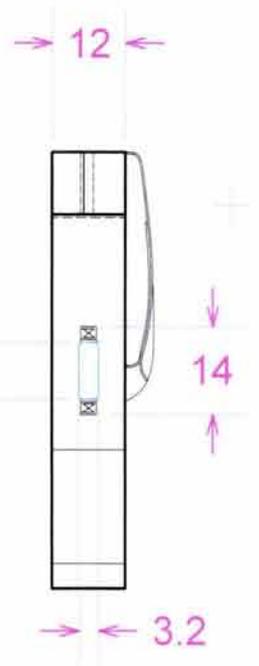
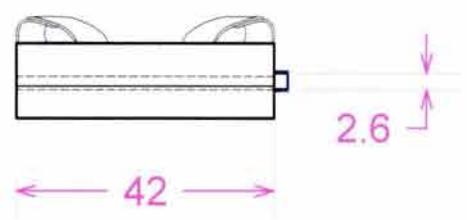
25/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet!



PROYECTO:



VISTA:

**EXPLOSIVA**  
DE MOCHILA  
BE QUIET.

PLANO No.

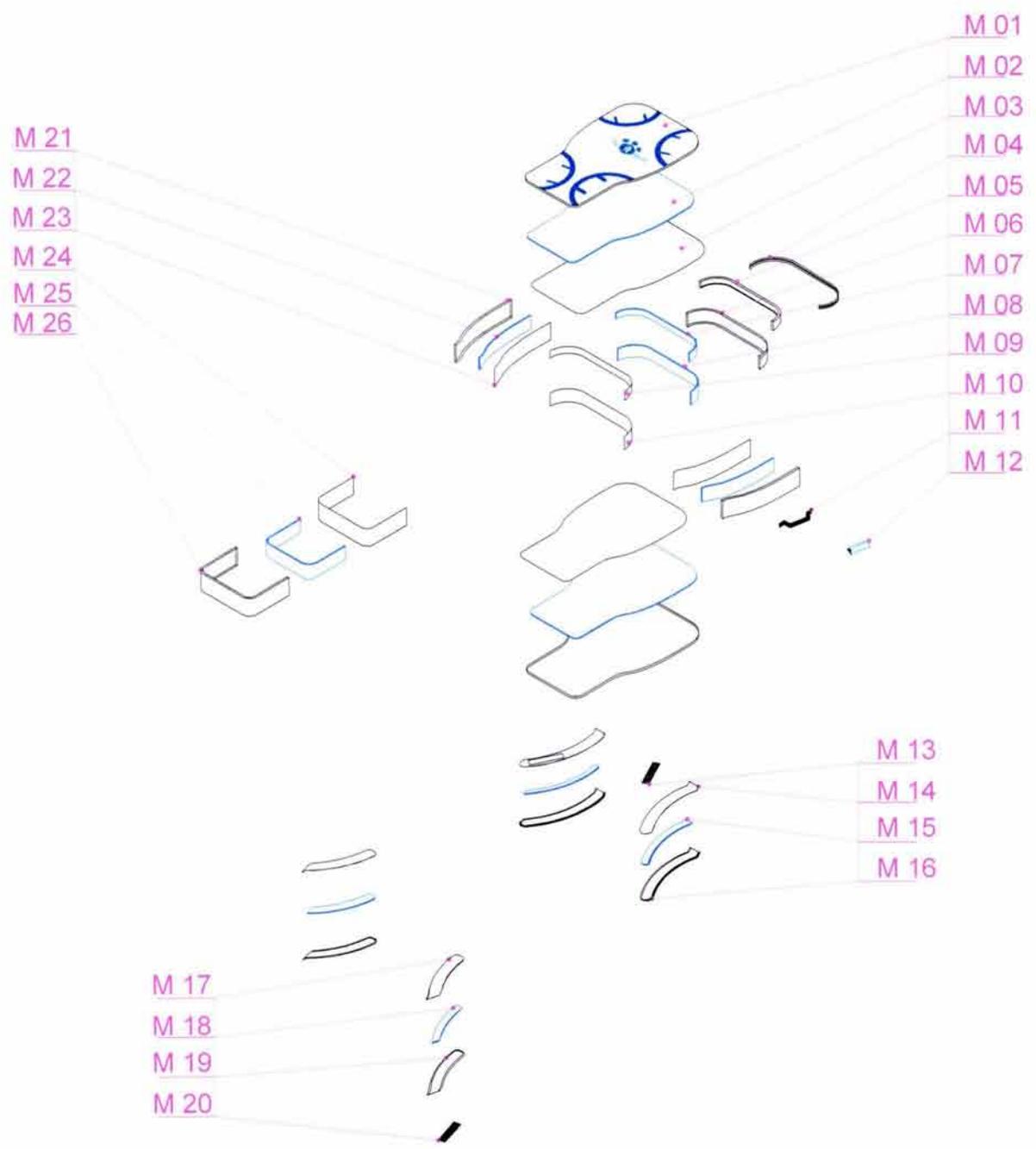
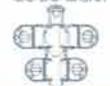
26/26

ACOT: cm

ESC: S/E

FECHA:

Vista superior general  
de Be Quiet



# LISTA MAESTRA DE PARTES DE MOCHILA PARA BE QUIET

No.	CANTIDAD	NOMBRE	MATERIALES	OBSERVACIONES
M 01	2	CARAS DE MOCHILA	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG NEGRO AZABACHE); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH; UNA DE LAS CARAS, LA FRONTAL TENDRA UN ACABADO EN ESTAMPADO SERIGRAFICO.
M02	2	ESTRUCTURACION Y ACOJINAMIENTO DE CARAS DE MOCHILA	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 6mm DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO (T.POLYFOM).
M 03	2	FORRO DE CARAS DE MOCHILA	TEXTIL	POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 04	1	CIERRE	TEXTIL	DE UN METRO DE LONGITUD Y VA COSIDO A LAS PIEZAS "M23" Y "M24", DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO
M 05	1	PIEZA MENOR EXTERNA, PARA COLOCACION DE CIERRE	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG AZABACHE NEGRO); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH.
M 06	1	PIEZA MAYOR EXTERNA, PARA COLOCACION DE CIERRE	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG AZABACHE NEGRO); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH.
M 07	1	ESTRUCTURACION Y ACOJINAMIENTO DE PIEZA MENOR.	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 6mm DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO (T.POLYFOM)
M 08	1	ESTRUCTURACION DE PIEZA MAYOR INTERNA O FORRO	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 6mm DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO (T.POLYFOM)
M 09	1	PIEZA MENOR INTERNA O FORRO, PARA COLOCACION DE CIERRE	TEXTIL	FORRO 100% POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 10	1	PIEZA MAYOR INTERNA O FORRO, PARA COLOCACION DE CIERRE	TEXTIL	FORRO 100% POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 11	1	ASIDERA	PLÁSTICO	CORREA O CINTA DE NYLON DE 20cm DE LARGO POR 1" DE ANCHO, EN COLOR NEGRO; DE TIPO COMERCIAL.
M 12	1	ACOJINAMIENTO DE ASIDERA	TEXTIL	ELABORADA EN ESPUMA RPCL 150, AZUL ULTRA, Y VA SUJETA POR CONTACTEL GANCHO Y FELPA DE 1 PULGADA, EL MATERIAL ES DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO
M 13	2	AJUSTE DE TIRANTES SUPERIORES	TEXTIL	FELPA DE CONTACTEL DE 2" DE ANCHO EN COLOR NEGRO; DE TIPO COMERCIAL.

## LISTA MAESTRA DE PARTES DE MOCHILA PARA BE QUIET

No.	CANTIDAD	NOMBRE	MATERIALES	OBSERVACIONES
M 14	2	PARTE INTERNA O FORRO, DE TIRANTES SUPERIORES	TEXTIL	FORRO 100% POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 15	2	ESTRUCTURACIÓN DE TIRANTES SUPERIORES	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 1/4" DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO.
M 16	2	PARTE EXTERNA DE TIRANTES SUPERIORES	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG AZABACHE NEGRO); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH.
M 17	2	PARTE INTERNA O FORRO, DE TIRANTES INFERIORES	TEXTIL	FORRO 100% POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 18	2	ESTRUCTURACIÓN DE TIRANTES INFERIORES	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 1/4" DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMIL CUERO (T.POLYFOM).
M 19	2	PARTE EXTERNA DE TIRANTES SUPERIORES	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG AZABACHE NEGRO); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH.
M 20	2	AJUSTE DE TIRANTES INFERIORES	TEXTIL	GANCHO DE CONTACTEL DE 2" DE ANCHO EN COLOR NEGRO; DE TIPO COMERCIAL.
M 21	2	PARTE EXTERNA DE LATERALES DE MOCHILA	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG AZABACHE NEGRO); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH.
M 22	2	ESTRUCTURACIÓN DE LATERALES DE MOCHILA	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 6mm DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO (T.POLYFOM).
M 23	2	FORRO DE LATERALES DE MOCHILA	TEXTIL	FORRO 100% POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 24	1	FORRO DE BASE DE MOCHILA	TEXTIL	FORRO 100% POLIESTER; DE TIPO COMERCIAL
M 25	1	ESTRUCTURACIÓN DE BASE DE MOCHILA	ESPUMADO PLÁSTICO	ESPUMA DE POLIPROPILENO DE 1/4" DE ESPESOR; DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO (T.POLYFOM).
M 26	1	BASE DE MOCHILA	TEXTIL	TELA SINTETICA DE POLIESTER Y VINIL (POLIBAG AZABACHE NEGRO); DE TIPO COMERCIAL EN SIMILCUERO O PLYMOUTH.

# ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN PARA EL



## 6.1. ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS Y DE ENSAMBLADO.

Las estrategias productivas se determinaron en base a las características funcionales y formales que se requerian, pero también están basadas en el número de piezas a realizar, es decir, en base a la demanda de BE QUIET.

La demanda se estimo en base a quien va a ser nuestro comprador potencial, que en este caso son los Odontólogos de práctica general y Odontopediatras en Consultorios, Clinicas y Universidades.

En base a lo anterior y como todos nosotros sabemos, la economía del País no les permite a los Odontólogos tener su consultorio para ellos sólo, así que se agrupan y reparten gastos con 2 ó 3 colegas, por lo cuál considere 2 unidades BE QUIET en cada consultorio de este tipo.

Según INEGI, en el más reciente CENSO ECONÓMICO publicado en 1999, dice que existen 31,041 CONSULTORIOS DENTALES PRIVADOS en el País, de los cuales 4,891 se encuentran en el Distrito Federal, que duplicado son 9,782 unidades de BE QUIET.

Ahora bien, de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), para 1997 existian ya 61 Universidades con la carrera de Odontología, 36 públicas y 25 privadas, de las cuáles 10 se ubican en el Distrito Federal. <sup>18</sup>

En base a observación, se estimaron 20 Unidades Dentales en cada Universidad o Escuela donde se imparte la carrera de Odontología, esto significa una demanda de 200 unidades BE QUIET para el Distrito Federal únicamente.

Y si sumamos la demanda estimada para CONSULTORIOS DENTALES PRIVADOS en el Distrito Federal (9,782), con la de las UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS, también del D.F.(200), nos resulta la demanda que tendremos que cubrir primeramente, es decir, son 9,982 unidades BE QUIET a elaborar.

Y si observamos la TABLA 1, DEMANDA DE BE QUIET, en la siguiente página, nos daremos cuenta de cómo es que se irá dando la demanda, tanto por número de profesionistas en Odontología, como por el número de CONSULTORIOS DENTALES PRIVADOS sumados al número de ESCUELAS O UNIVERSIDADES con la carrera de Odontología en el País y en Distrito Federal.

TABLA 1  
COMO SE DARÁ LA DEMANDA

DEMANDA EN:	Nº DE PROFESIONISTAS EN ODONTOLOGÍA	ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA MATRICULADOS HASTA 1997	SUMA	CONSULTORIOS	UNIV. PÚBLICAS	UNIV. PRIVADAS	SUMA	CONSULTORIOS (+) UNIVERSIDADES
				X2	X20	X20		
REPÚBLICA MEXICANA	58.348	26.177	<b>84.525</b>	31.041	36	25	61	<b>63.309</b>
				62.082	720	500	1.220	
DISTRITO FEDERAL	17.271	5.288	<b>22.559</b>	4.891	10		200	<b>9.989</b>
				9.782	200			

 DEMANDA QUE SE DEBERÁ CUBRIR PRIMERAMENTE

BE QUIET, debido a las problemáticas que resolverá, llegó a resumir su estructuración en tres procesos, que son justificados por su función a cumplir y el uso que se les dará, además de el número de unidades demandadas. Veamos cuáles y en donde se encuentran estos tres procesos:

Debido a la dificultad y excesivo gasto que representa conjuntar una infraestructura tan compleja y especializada para un solo producto, se decidió que de manera inicial se compre el servicio de producción a empresas ya establecidas y con infraestructura requerida para el proceso.

Los procesos que nos realizarán son el de inyección plástica y el de vulcanizado, que mediante un contrato se llegó al acuerdo de que nos envíen 200 piezas cada mes, las cuáles se finiquitan a la entrega y se da el 50% de las siguientes piezas, esto para no abarrotar el almacén y tener más liquidez (efectivo) .

Estas piezas preelaboradas serán enviadas a nuestra planta de ensamblaje (ADITAMENTOS DENTALES, BE QUIET) , confección téxtil, almacenaje y punto de salida para la distribución del BE QUIET, además de otros artículos. Ubicada en la Calle de Sonora N°47, en la Colonia Roma Norte, Delegación Cuauhtemoc.



Nuestra Planta tiene una ubicación estratégica ya que estamos dentro de la delegación con el mayor número de unidades económicas de fabricación de equipo y accesorios dentales (12 fábricas y expendios de productos dentales).<sup>19</sup>

Además nos permite una mayor movilidad comercial, como lo veremos en el punto II de este mismo Capítulo (6.2.ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN).

IMAGEN 6  
UBICACIÓN DE PLANTA ENSAMBLADORA Y DISTRIBUIDORA



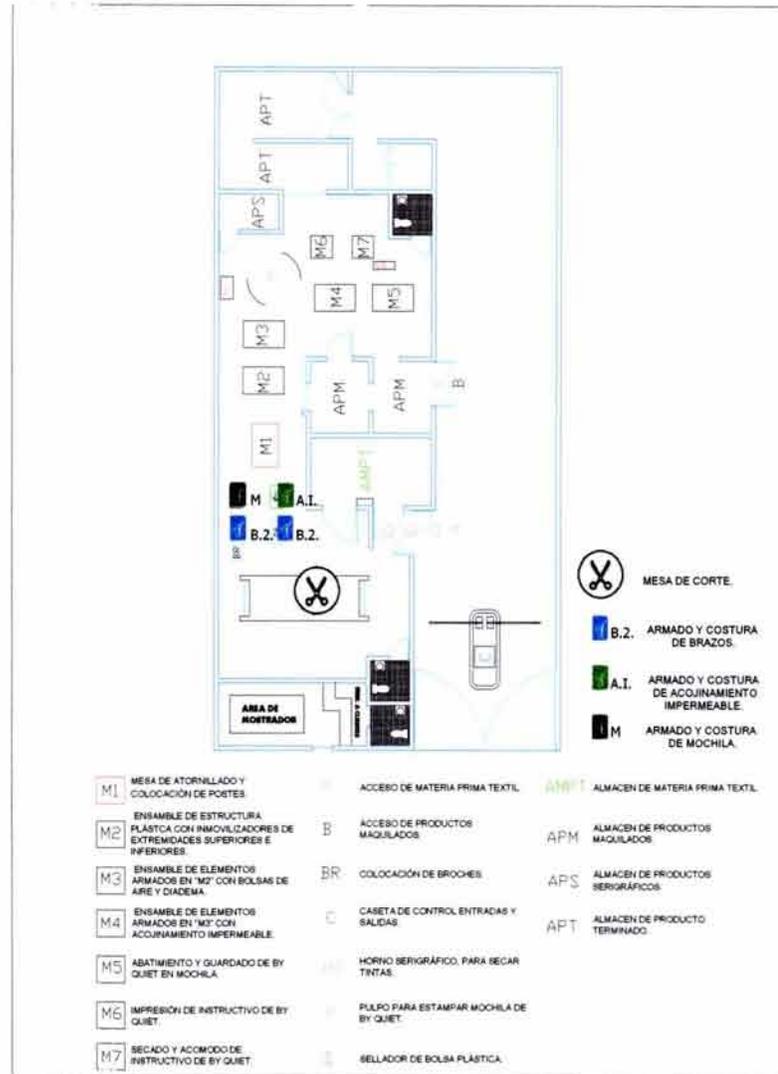
Pués bien, ahora tenemos que realizar un acercamiento hacia como están distribuidas las áreas en nuestra planta, tratando de asegurar el flujo continuo de trabajo, considerando la buena circulación de materiales y de los trabajadores.

Contando con la colaboración dentro del proceso de producción, con un total de **20 TRABAJADORES**; contando también con 5 personas en el área de ventas, 4 de guardias de seguridad y 2 choferes; sumando un total de 29 personas en todas las áreas de la planta.

Entonces el acomodo de la planta podemos apreciarlo en el DIBUJO 3, de Distribución de la Planta, en la siguiente página.

19 FUENTE: INEGI. CENSO ECONÓMICO 1999.

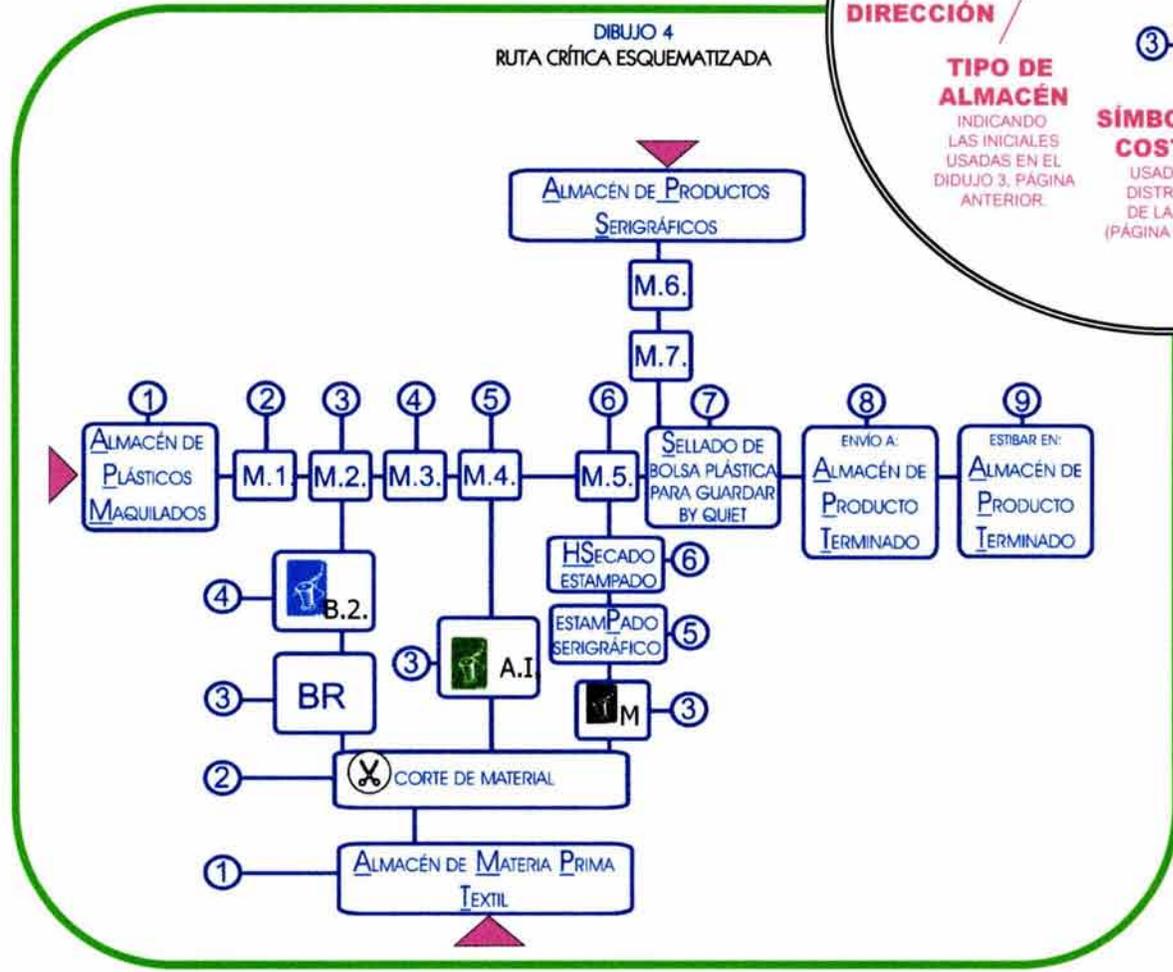
DIBUJO 3  
DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA



A continuación vemos la representación gráfica esquematizada del proceso productivo del BE QUIET, mediante un diagrama de flujo, el cual se lee como se explica en el gráfico aquí a la derecha.



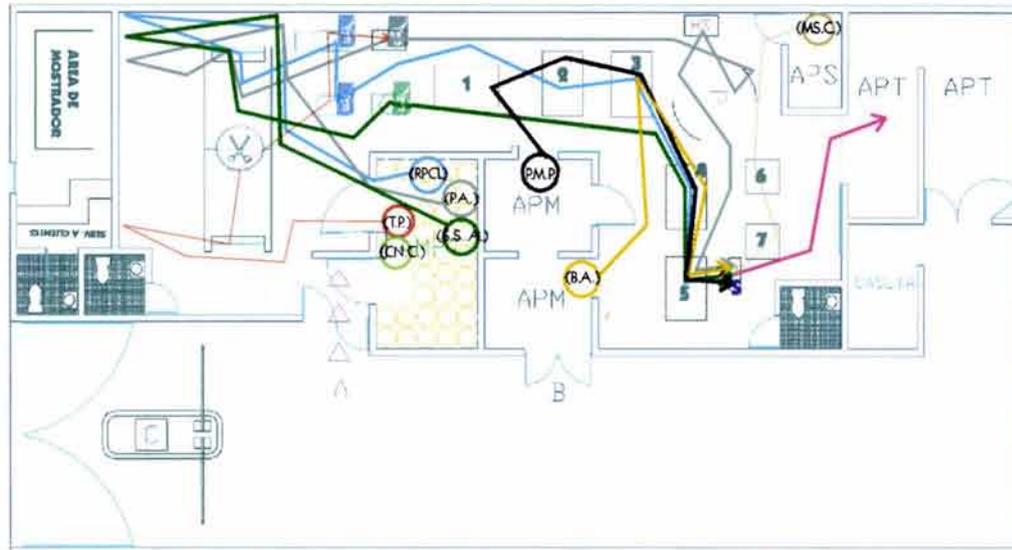
DIBUJO 4  
RUTA CRÍTICA ESQUEMATIZADA



Ya vimos de manera generalizada el proceso productivo con el que se construye el BE QUIET, ahora bien, veámoslo de manera más detallada en un LAY OUT, ya que representa la disposición espacial de la maquinaria y el flujo de materiales.

DIBUJO 5

LAYOUT



	BOLSAS DE AIRE	(B.A.)
	RPCL-15 FAT AZUL ULTRA	(RPCL)
	POLIBAG AZABACHE	(PA.)
	ESPSSA-120 LAIT VERDE	(S.S.A.)
	PIEZAS MAQUILADAS EN PLÁSTICO	(P.M.P.)
	T. POLYFOM	(T.P.)
	CORREAS NYLON. CONTACTEL	(CN.C.)
	MATERIAL SERIGRÁFICO Y CARTONCILLO	(M.S.C.)

Ahora bien, para saber el tiempo en que se elabora y estiba un BE QUIET en almacén de producto terminado, se elaboró una ruta crítica en base a las actividades realizadas durante el proceso de elaboración o ensamblado en nuestra planta, esto es, desde la salida de almacén de materias primas hasta la entrada a el almacén de producto terminado.

Lo cuál arrojó un resultante de 3849 segundos, que es equivalente a 64 minutos, que con holguras son 68 minutos, esto significa que en un día laboral de 8 hrs. (480 minutos), se elaboran 7 (SIETE) unidades de BE QUIET. <sup>20</sup>

Este dato es muy importante y hay que recordarlo para el punto 6.3. de COSTOS para calcularlos y así poder determinar un precio al público. Pero ese tema lo dejamos para entonces.

Veamos en la TABLA 2, TIEMPOS DE COBERTURA PARA DEMANDA, que está basada en los 68 minutos de ensamblado del BE QUIET, en cuanto tiempo podríamos cubrir la demanda.

**TABLA 2**  
**TIEMPOS DE COBERTURA PARA DEMANDA**

TAPSO LABORAL	MINUTOS	UNIDADES BE QUIET	OBSERVACIONES
*	68	1	NINGUNA
DÍA	480	7	NINGUNA
SEMANA	2.880	42	NINGUNA
MES	12.384	182	NINGUNA
1 AÑO	148.608	2.185	NINGUNA
2 AÑOS	297.216	4.371	SE TENDRA UN BE QUIET POR CONSULTORIO DEL DISTRITO FEDERAL EN 2 AÑOS 3 MESES APROXIMADAMENTE
5 AÑOS	743.040	10.927	PARA 2 BE QUIET POR CONSULTORIO DEL D.F. EN 4 AÑOS 6 MESES APROXIMADAMENTE
8 AÑOS	1.188.864	17.483	EN 7 AÑOS CON 10 MESES APROXIMADAMENTE CADA PROFESIONISTA ODONTÓLOGO EN EL D.F. TENDRA UN BE QUIET
11 AÑOS	1.634.688	24.040	EN 10 AÑOS CON 4 MESES APROXIMADAMENTE CADA PROFESIONISTA Y ESTUDIANTE DE ODONTOLOGÍA EN EL D.F. TENDRA UN BE QUIET
27 AÑOS	4.012.416	59.006	EN 26 AÑOS CON 10 MESES APROXIMADAMENTE CADA UNO DE LOS PROFESIONISTAS EN ODONTOLOGÍA DE LA REPUBLICA MEXICANA, REGISTRADOS EN 1990, TENDRA UN BE QUIET
39 AÑOS	5.795.712	85.231	EN 38 AÑOS CON 4 MESES APROXIMADAMENTE, CADA UNO DE LOS ODONTÓLOGOS Y ESTUDIANTES DE ESA CARRERA EN EL PAIS TENDRAN UN BE QUIET

NOTA: SEGÚN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO EL TRABAJADOR DEBE DE CUMPLIR CON 48 HORAS LABORALES A LA SEMANA, Y COMO FACTOR SE TOMARON 4.3 SEMANAS POR MES.

## 6.2. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

Entonces, ¿Cuál será o serán las estrategias que se adoptarán para comercializar el BE QUIET?

La respuesta al cuestionamiento anterior se divide en dos, es decir, son dos las estrategias para generar ventas y clientes para el producto:

- 1.- CONSTANTE.
- 2.- DE TEMPORADA

**CONSTANTE:** Denominada así, ya que es la que se realizará de esa forma; para esta se cuenta con dos agentes de ventas a los cuales se les dará una comisión sobre venta de 5%, ellos deberán de tener auto propio para realizar su labor, se les proporcionará una "ayuda" semanal de \$300 ( \$2,400 al mes por ambos vendedores) a cada uno para gasolina.<sup>21</sup>

Los vendedores o Agentes de ventas, tendrán que acudir a cada consultorio de la ciudad, demostrando la utilidad del BE QUIET, generando ventas y una cartera de clientes, esta actividad publicitará al mismo tiempo a el producto.

Aunado a esos gastos también se les dará un sueldo diario por cada uno de \$100 (\$ 1,200 al mes por ambos vendedores), es decir, el sueldo base más el porcentaje de sus comisiones, en sí, ganan más si venden más.

**DE TEMPORADA:** ya que consiste en incluir al BE QUIET, en exposiciones, como la EXPO DENTAL, AMIC INTERNACIONAL, las cuáles se llevan a cabo en el WORLD TRADE CENTER, de la ciudad de México, cada seis meses aproximadamente.

La exposición más reciente se realizó en el mes de Abril de este año, por consiguiente, la próxima será en el mes de Octubre, aproximadamente.

Con esta estrategia se pretende publicitar en un rango más amplio al producto, pero también vender algunas unidades durante la semana del evento.

La publicidad primeramente se hace en base a una revista, que publica la **Agrupación Mexicana de la Industria y Comercio Dental, A.C.**, para estar publicado en la mencionada revista se aportan \$750 por evento.

Esta revista se reparte un mes antes del evento, para hacer la invitación a los posibles compradores, que en su mayoría son Odontólogos o estudiantes de la misma carrera y los cuales se interesan por las novedades que se presentan cada medio año.

<sup>21</sup> SE LE DENOMINA "AYUDA", YA QUE SE REALIZÓ UN CONTRATO DE COMODATO, ES DECIR, EL VENDEDOR PONE SU AUTO Y NOSOTROS EL DINERO PARA LA GASOLINA, SIN QUE SEA UN SUELDO, NI UN INCENTIVO, NI BONO.



Se podrá adquirir más clientela en el stand que se tendrá para los días del evento, el costo de la renta para todo el evento es de \$12,000, más el gasto por edecanes, que en este caso son dos personas, con sueldo diario de \$400, lo cuál representan \$4000 por el evento completo.

Se realizó un contrato privado con LUNA-DENT®, ya que es una empresa que se dedica a la fabricación y venta de distintos artículos dentales entre los cuáles están la UNIDAD DENTAL, detergentes, desinfectantes y toallas especiales desechables, que son las que se relacionan con el uso y parte del mantenimiento del BE QUIET.

Elegimos LUNA-DENT®, por que es la empresa con la que se pudo llegar a un buen acuerdo para la repartición de los gastos durante la exposición, además de que ellos muestran la utilidad de sus productos usando el BE QUIET y viceversa.

Durante los días del evento en el stand, las edecanes repartirán trípticos informativos sobre el BE QUIET, este gasto ya va por nuestra cuenta, tomando en cuenta que se imprimirán 1900 trípticos, con un costo de \$1 cada uno, es decir, costará \$1900.<sup>22</sup>

Además como sabemos, durante los cinco días de la exposición se podrán realizar ventas, cartera de clientes, publicidad del BE QUIET a nivel internacional y por aquí podemos contactar gente que sea latinoamericana, con la finalidad de entrar en este mercado.

Como parte de las estrategias de venta se manejará un precio especial para la EXPO AMIC DENTAL, es decir, como veremos en el 6.3. COSTOS, en base al costo de producción es por unidad de BE QUIET, manejaremos un precio especial de venta en la exposición de \$ 1,400, el cuál podrá pagar el cliente en dos exhibiciones si así lo desea.

Ahora pasemos desde la siguiente página a la sección de costos para lo cuál describo como es que están ordenados y posteriormente los presento integrados en tablas, comenzando con la integración del costo de producción mensual, posteriormente la tabla del cálculo de la materia prima utilizada por unidad y mensualmente, después se coloca la integración de la mano de obra, prestaciones de ley y los gastos indirectos.

Cada una de las tablas va complementada con anotaciones y si se desea ahondar en la elaboración de los costos vienen desarrollados en polizas contables en el ANEXO 3.

<sup>22</sup> TODOS ESTOS GASTOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS EN LAS ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN, SE ENCUENTRAN DESARROLLADOS EN EL ANEXO 3.



## 6.3. COSTOS

Para sacar el costo de producción del BE QUIET consideré primeramente LA MATERIA PRIMA descrita en la página 97-99 de este documento, calculando un importe por unidad de \$ 397.86, lo cuál multiplicado por la producción mensual de BE QUIET (182 unidades) resulta un importe de \$ 72,410.52.

En segundo lugar tome lo correspondiente a LA MANO DE OBRA DIRECTA localizada en la página 100, considerando 16 obreros, ascendiendo su sueldo mensual a \$ 45,011.00 (+) LA MANO DE OBRA INDIRECTA \$ 14,000.00 (+) LAS PRESTACIONES (\$24,431.00), RESULTAN \$ 69,442.00 AL MES.

Que lo anterior sumado a los los GASTOS INDIRECTOS (indicados en la pàg. 100), con un importe de \$ 5,224.28 para producir 182 unidades de BE QUIET al mes, nos arroja un costo de producción mensual de \$ 161,076.80.<sup>23</sup>

Para obtener el costo de producción por unidad be quiet, bastará con dividir \$ 161,076.80 / 182 unidades, que es la producción mensual calculada según rutas críticas detalladas en el anexo 2.

Cabe aclarar que todos los datos contables anteriormente descritos se colocarán en páginas siguientes, a manera de tablas, desglosando la MATERIA PRIMA, primero para la mochila y después para el BE QUIET; MANO DE OBRA, DIRECTA E INDIRECTA; Y finalmente los GASTOS INDIRECTOS.



## MATERIA PRIMA PARA LA MOCHILA DE UN BE QUIET

CLAVE	MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P. U.	IMPORTE					
M01	TEXTIL COMPUESTO, 50% POLIESTER Y 50% VINIL. (POLIBAG)	1,06	METROS (mts)	\$ 21,32	\$ 22,60					
M05										
M06										
M14										
M16										
M17										
M19	TEXTIL 100% POLIESTER (FORRO)	1,06	METROS (mts)	\$ 2,15	\$ 2,28					
M21										
M26										
M03										
M09										
M10										
M23	ESPUMA DE P.V.C. CON TEJIDO POLIESTER. (RPCL-15 FAT)	0,09	METROS (mts)	\$ 57,40	\$ 5,17					
M24										
M12										
M11						CORREA NYLON 1" (CINTA NYLON)	0,2	METROS (mts)	\$ 0,65	\$ 0,13
M01										
M02										
M08										
M15										
M18										
M22	ESPUMA DE POLIPROPILENO (POLYFOM)	0,65	METROS (mts)	\$ 32,25	\$ 20,96					
M25										
SUBTOTAL 1				\$	51,14					

NOTA: AQUÍ A LA IZQUIERDA TENEMOS LA REPRESENTACIÓN O DESGLOCE DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA PARA LA FABRICACIÓN DE UNA MOCHILA DE GUARDADO Y TRANSPORTACIÓN DEL "BE QUIET"; LA CLAVE EN EL COSTADO IZQUIERDO DE ÉSTA CORRESPONDE AL PLANO EN EXPLOSIVA DE LA PÁGINA 79 DE ÉSTE DOCUMENTO, PARA PODER TENER UN MEJOR ENTENDIMIENTO DE LA O LAS PIEZAS DE LAS QUE ESTAMOS TRATANDO.

EL SUBTOTAL 1 Ò EL COSTO DE LA MATERIA PRIMA PARA UNA MOCHILA "BE QUIET" DE \$ 51,14 M.N., SE INTEGRARÀ A LOS DEMÀS CONCEPTOS DE MATERIA PRIMA OBTENIENDO EL TOTAL DEL COSTO DE MATERIA PRIMA PARA UN BE QUIET.



MATERIA PRIMA PARA UN BE QUIET					
CLAVE	MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P. U.	IMPORTE
B02	LAMINADO PLÁSTICO EN P.V.C. (BOLSA TIPO "A")	1	PIEZA	\$ 7,50	\$ 7,50
B22	LAMINADO PLÁSTICO EN P.V.C. (BOLSA TIPO "B")	1	PIEZA	\$ 8,50	\$ 8,50
B01	POLICARBONATO CLARIFICADO	1	PIEZA	\$ 4,00	\$ 4,00
B03	AZUL (DIADEMA Y SEGUROS)	2	PIEZAS	\$ 1,00	\$ 2,00
B06	POLICARBONATO CLARIFICADO AZUL (BASE DE DIADEMA Y TAPONES)	2	PIEZAS	\$ 1,50	\$ 3,00
B09		2	PIEZAS	\$ 0,50	\$ 1,00
B05	NYLON (BOTÓN)	2	PIEZAS	\$ 1,50	\$ 3,00
B04	POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD (ESTRUCTURA PLÁSTICA SUPERIOR)	1	PIEZA	\$ 58,15	\$ 58,15
B24	POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD (ESTRUCTURA PLÁSTICA INFERIOR)	1	PIEZA	\$ 34,89	\$ 34,89
SUBTOTAL 2					\$ 122,04

NOTA: AQUÍ A LA IZQUIERDA TENEMOS LA SEGUNDA PARTE DE LA MATERIA PRIMA, LA CUAL TAMBIÉN CUENTA CON UNA CLAVE EN EL COSTADO IZQUIERDO, QUE TAMBIÉN CORRESPONDE AL PLANO EN EXPLOSIVA DEL "BE QUIET" EN LA PÁGINA 84 DE ÉSTE DOCUMENTO, POR LO TANTO EL SUBTOTAL 2 DE \$122,04 M.N. SE SUMARÁ AL SUBTOTAL 1 (\$ 51,14 M.N.) Y EL SUBTOTAL 3, OBTENIENDO ASÍ EL TOTAL DEL COSTO DE LA MATERIA PRIMA.



MATERIA PRIMA PARA UN BE QUIET					
CLAVE	MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	P. U.	IMPORTE
B14	ESPUMA DE P.V.C. CON TEJIDO EN POLIESTER (RPCL-15 FAT)	2,13	METROS (mts)	\$ 57,40	\$ 122,26
B18					
B19					
B20					
B10	ESPUMA DE P.V.C. (ESP.SSA-120 LAIT)	0,75	<u>METROS</u> (mts)	\$ 31,14	\$ 23,36
B12					
B13					
B11	T.CINTA CONTACTEL, GANCHO DE 1" AUTOADHERIBLE	1,2	METROS (mts)	\$ 15,30	\$ 18,36
B24	ESPUMA DE POLIPROPILENO (POLYFOM)	0,3	METROS (mts)	\$ 32,25	\$ 9,68
B15	GANCHO CONTACTEL DE 1", EN VERDE	4,2	METROS (mts)	\$ 2,50	\$ 10,50
B17	FELPA CONTACTEL DE 2"	2,1	METROS (mts)	\$ 3,91	\$ 8,21
B25	GANCHO CONTACTEL DE 1"	5,6	METROS (mts)	\$ 2,50	\$ 14,00
B26	FELPA CONTACTEL DE 1"	5,6	METROS (mts)	\$ 2,50	\$ 14,00
B07	PIJAS CABEZA PLANA DE 2.84mmX1/4" Y RONDANA DE 1/8"	2	PIEZAS	\$ 0,30	\$ 0,60
B08		2	PIEZAS	\$ 0,10	\$ 0,20
B23	POSTES DE ALUMINIO (REMACHES) DE 2" DE LARGO	2	PIEZAS	\$ 0,50	\$ 1,00
*	ADHESIVO DE CONTACTO (PEGAR HUELLAS CONTACTEL FELPA)	36	MILILITROS (ml)	\$ 0,07	\$ 2,52
SUBTOTAL 3				\$	224,68
TOTAL				\$	346,72

NOTA: ÉSTA ES LA CONTINUACIÓN DE LA TABLA EN LA PÁGINA ANTERIOR, AQUÍ ES LA OBTENCIÓN DEL SUBTOTAL 3 DE \$224,68 M.N. Y EN DONDE CON LA SUMATORIA DE LOS TRES SUBTOTALES OBTENEMOS \$346,72, ÉSTE TOTAL SE INTEGRARÁ MÁS ADELANTE CON LA MANO DE OBRA DIRECTA, INDIRECTA Y LOS GASTOS INDIRECTOS OBTENIENDO EL COSTO DE PRODUCCIÓN POR UNIDAD "BE QUIET".



COSTO DE PRODUCCIÓN MENSUAL DE UN BE QUIET						
CLAVE	CONCEPTO	P. U.	IMPORTE	182 US. XMES	TOTAL	FACTOR
COSTO DE MAT. PRIMA	MOCHILA BE QUIET	\$51,14	\$51,14	\$9.307,48	\$9,307,48	
	BE QUIET	\$346,72	\$346,72	\$63.103,04	\$63,028,42	
					\$ 72.410,52	45%
M.O.DIRECTA	SUELDO OBREROS			\$45.011,00		
	INFONAVIT			\$3.084,00		
	IMSS			\$16.474,00		
	SAR			\$1.234,00		
	2% SOBRE NOMINA			\$1.180,00		
	AGUINALDO			\$2.459,00		
					\$ 69.442,00	43%
M.O.INDIRECTA	GERENTE DE PRODUCCIÓN			\$8.000,00		
	DISEÑADOR INDUSTRIAL			\$6.000,00		
					\$ 14.000,00	9%
GASTOS INDIRECTOS	LUZ			\$900,00		
	LUBRICANTES			\$10,00		
	PAPELERIA			\$30,00		
	IMPREVISTOS			\$200,00		
	RENTA			\$3.360,00		
	DEPRESIACIÓN			\$724,28		
					\$ 5.224,28	3%
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN MENSUAL</b>					<b>\$ 161.076,80</b>	<b>100%</b>
costo de producción por cada be quiet					\$ 885,04	

NOTA: AQUÍ SE INDICA LA OPERACIÓN PARA OBTENER EL COSTO DE PRODUCCIÓN POR UNIDAD "BE QUIET" Y UN CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN MENSUAL MEDIANTE LA MULTIPLICACIÓN DEL COSTO UNITARIO POR EL NÚMERO DE UNIDADES PRODUCIDAS EN UN MES, QUE COMO RECORDAREMOS EN LA TABLA 2, DE LA PÁGINA 93 SE MUESTRA QUE ES DE 182 UNIDADES.

TAMBIÉN SE COLOCA UN FACTOR PORCENTUAL DEL COSTO POR CONCEPTO, PARA OBSERVAR ASÍ COMO SE ESTA REPARTIENDO EL COSTO DE PRODUCCIÓN.





## CONCLUSIONES

En éste documento de tesis pude observar y experimentar todos los aspectos de los que debe hacerse cargo el Diseñador Industrial al momento de crear un objeto, desde la detección de la necesidad hasta la consideración de las estrategias de venta del producto.

Be quiet mostró ser difícil a su solución, ya que se abordaron temas complicados y muy específicos (especialidades) como la Odontopediatría para niños con parálisis cerebral, lo cuál se complicó aun más al no existir mucha literatura sobre el tema.

Debido a lo anterior tuve que hacer labor de investigación de campo, es decir, con previa autorización del especialista y de los padres del paciente, asistí a los tratamientos bucodentales de niños con parálisis cerebral y otros tipos de discapacidad, logrando captar en video algunos de estos tratamientos.

A partir del análisis de estos videos, a pesar de la poca literatura encontrada sobre el tema y de algunos cuestionamientos directos al especialista sobre sus necesidades, se pudo llegar al desarrollo del primer inmovilizador corporal odontopediátrico para niños con parálisis cerebral de los 5 a los 14 años de edad , "BE QUIET" , que es el primer restrictor físico en el país proyectado para ser usado por niños en esa condición y facilitar así su tratamiento bucodental al especialista.

Adicionado con cualidades ya mencionadas en el documento como su practicidad, ligereza, apariencia agradable , suave al tacto y su intención de comunicar un abrazo en lugar de la sujeción, BE QUIET logra ser el más completo hasta el momento en su tipo.

Todas las cualidades mencionadas fueron corroboradas por el especialista (Odontopediátra) y padres de los pacientes, ya que se realizó un simulador del BE QUIET tratando de imitar en lo más posible a un prototipo de este, es decir, los mismos materiales procesos y acabados, que a pesar de sus deficiencias como simulador tuvo buena aceptación.

BE QUIET, fué la puerta por la cuál el diseñador industrial pudo explorar dos aspectos complicados como la odontopediatría y la discapacidad motora (P.C.I.), llegando a la solución de las problemáticas que se presentan en la conjunción de esos dos aspectos.

Se pudo observar también la inquietud de los Odontopediátras por saber en donde sería vendido BE QUIET y en que precio, evidenciando la falta de aditamentos adecuados o en este caso la ineficacia de CAMILLA-RED por solucionar las problemáticas tan específicas de los niños con P.C.I.

Con lo anterior puedo advertir que BE QUIET será un producto exitoso y bien recibido, si se llega a su producción industrial en el país, también deja una puerta abierta para otros Diseñadores Industriales que decidan mejorar este producto.



**ANEXOS**

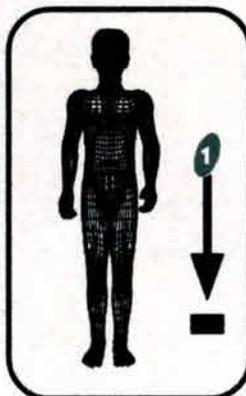


Primeramente presentaré **antropometría estática** del **usuario pasivo** y posteriormente las del **usuario activo**, EN LAS CÉDULAS SERA INCLUIDO EDAD, SEXO, Y EL PERCENTIL MENOR (5) Y EL MAYOR (95), ADEMÁS DE UNA BREVE DEFINICIÓN DE LO QUE ESTAMOS EXPONINDO EN LA CÉDULA, CON SU RESPECTIVO GRÁFICO. Las dimensiones dentro de las cédulas antropométricas siguientes, excepto el peso, están colocadas en centímetros.

## USUARIO PASIVO = NIÑO

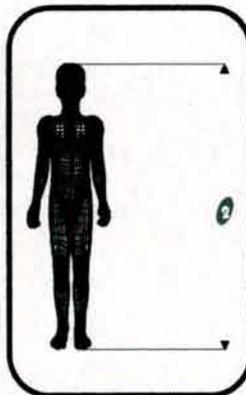
1 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	11	28	10	29
7 - 12	17	62	18	59
13 - 24	34	70	31	89

**PESO**  
ES LA MASA TOTAL DEL SUJETO, MEDIDA CON BASCULA CLÍNICA EN KILOGRAMOS Y CON UNA PRECISIÓN DE 100 GRAMOS.



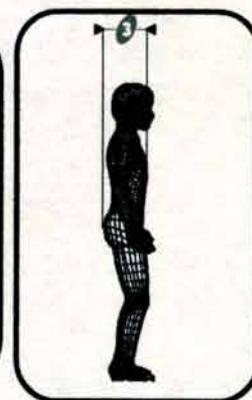
2 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	83	126	83	126
7 - 12	113	162	113	160
13 - 24	144	169	141	181

**ESTATURA**  
DISTANCIA VERTICAL MÁXIMA DEL VÉRTICE AL SUELO, ESTANDO EL SUJETO DE PIE CON LA CABEZA ORIENTADA AL PLANO DE FRANKFORT.



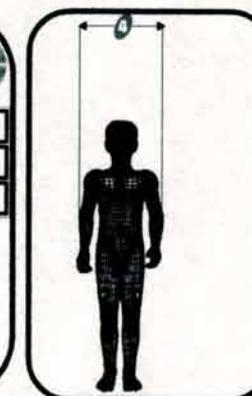
3 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	14	23	15	23
7 - 12	15	28	16	27
13 - 24	18	30	18	30

**PROFUNDIDAD MÁXIMA DEL CUERPO**  
ES LA MAYOR DISTANCIA HORIZONTAL ANTERO-POSTERIOR, ENTRE LOS PUNTOS MÁS SOBRESALIENTES DEL CUERPO, DONDE QUIERA QUE SE LOCALICEN.



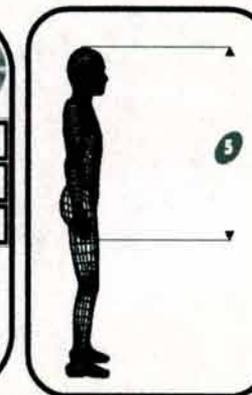
4 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	25	37	25	37
7 - 12	27	47	29	47
13 - 24	37	50	35	56

**ANCHURA MÁXIMA DEL CUERPO**  
DISTANCIA HORIZONTAL ENTRE LOS DOS PUNTOS MÁS SOBRESALIENTES DEL CUERPO EN CUALQUIER LUGAR QUE ESTOS SE ENCUENTREN (BRAZOS, CODOS, MANOS, ETC.).



5 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	57	79	57	79
7 - 12	73	100	73	98
13 - 24	91	103	90	109

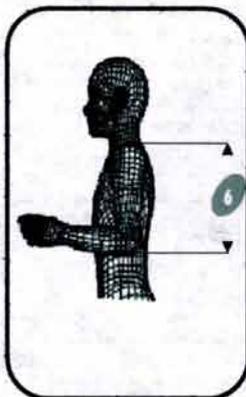
**DEL DEDO MEDIO- CABEZA**  
ES LA DISTANCIA QUE EXISTE DESDE EL DEDO MEDIO HASTA LA PARTE MÁS ALTA DE LA CABEZA, ESTANDO DE PIE.



6 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	15	24	15	23
7 - 12	22	29	22	31
13 - 24	27	33	28	36

**ANTEBRAZO**

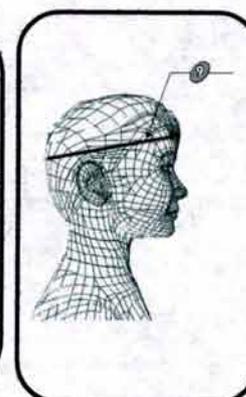
Es la distancia que existe del codo a lo que denominamos hombro.



9 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	15	19	16	19
7 - 12	16	19	17	19
13 - 24	17	20	17	20

**DIAMETRO A-P DE CABEZA**

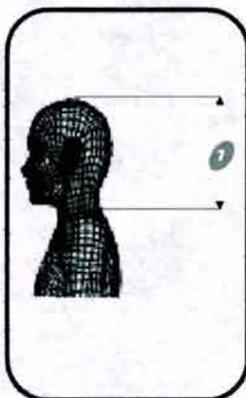
ES LA DISTANCIA COMPRENDIDA ENTRE EL ENTRECEJO, GLABELA Y EL OPOSITOCRANEO.



7 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	15	24	15	23
7 - 12	22	29	22	31
13 - 24	27	33	28	36

**HOMBRO A CABEZA**

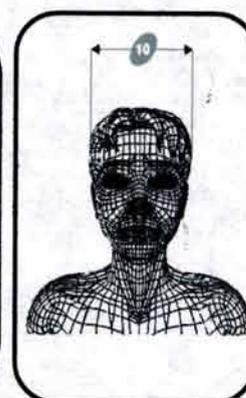
Es la distancia que hay del hombro a la parte más alta de la cabeza, en posición parado.



10 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	12	15	13	16
7 - 12	13	16	13	16
13 - 24	14	16	14	17

**ANCHO DE CABEZA**

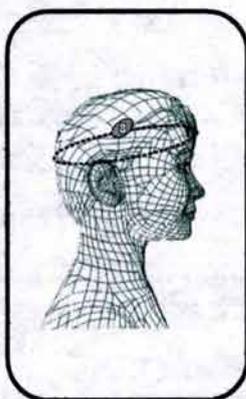
ES LA MÁXIMA DISTANCIA ENTRE EL PARIETAL IZQUIERDO Y EL DERECHO (PUNTOS EURIOS).



8 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
2 - 6	45	53	47	54
7 - 12	48	56	49	56
13 - 24	51	57	51	60

**PERIMETRO DE CABEZA**

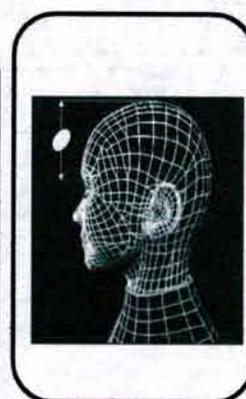
ES LA CIRCUNFERENCIA MÁXIMA TOMANDO COMO REFERENCIA LAS PROTUBERANCIAS FRONTALES Y LA PARTE MÁS POSTERIOR DE LA CABEZA, OCCIPUCIO. (DESDE EL FRONTAL AL OCCIPUCIO).



11	MAXIMO	MINIMO
	11	10

**FRENTE**

DE LA PARTE MÁS ALTA DE LA CABEZA A LA ALTURA DE LAS CEJAS.

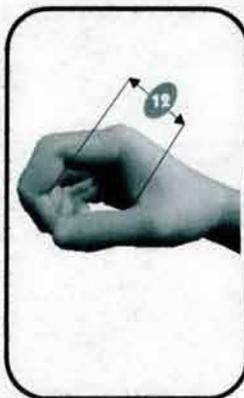


**USUARIO ACTIVO = ODONTÓLOGO U  
ODONTO PEDIATRA**

12 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
18 a 65	4	5	4	5

**DIAMETRO EMPUÑADURA**

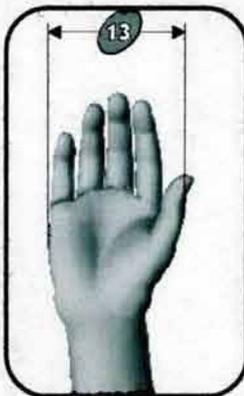
Es la distancia máxima comprendida en tre dos puntos cerrando un círculo con los dedos índice y pulgar de la mano derecha, el individuo debe encontrarse de pies.



13 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
18 a 65	7	9	7	8

**ANCHURA DE LA PALMA DE LA MANO**

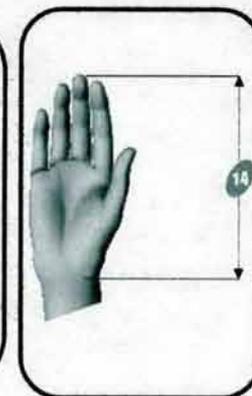
Es la distancia comprendida entre el borde interno del metacarpo (condilo distal cubital del 5to. Metacarpiano).



14 EDADES	FEMENINO		MASCULINO	
	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95	PERCENTIL 5	PERCENTIL 95
18 a 65	9	10	9	10

**LONGITUD DE PALMA DE LA MANO**

Es la distancia del dobléz más cercano a la región del metacarpo de la muñeca, a la base del dedo medio, sobre la articulación metacarpo-falángica III, encontrándose el sujeto de pie.



Los siguientes cuadros contienen el listado de actividades realizadas para producir un be quiet junto con sus tiempos esto se realizó para poder tener un tiempo lo más aproximado a lo reales de producción. Posterior a estos en la pág. 108 tenemos la ruta crítica que es de manera gráfica la representación de los tiempos y movimientos, es decir, lo mismo que viene en los cuadros pero representado de manera gráfica.

ABASTECER AREA DE CORTE	
ACTIVIDAD	T/segundos
1. SACAR ROLLO 'A' DE A.M.T.	20
2. LLEVAR ROLLO 'A' AL AREA DE CORTE	22
3. SACAR ROLLO 'B' DE A.M.T.	23
4. LLEVAR ROLLO 'B' AL AREA DE CORTE	25
5. SACAR ROLLO 'C' DE A.M.T.	30
6. LLEVAR AL AREA DE CORTE AL ROLLO 'C'	35
7. COLOCACIÓN DE ROLLO 'A' EN EMBOBINADOR DE MESA DE CORTE	50
8. TENDIDO DE TEXTIL TIPO 'A'	30
9. TRAZADO DE TEXTIL TIPO 'A'	88
10. CORTE DE TEXTIL TIPO 'A'	90
11. COLOCACIÓN DE PZAS. CORTADAS EN CARRITO	10
12. QUITAR DE EMBOBINADOR ROLLO 'A'	60
13. COLOCACIÓN DE ROLLO TIPO 'B' EN EMBOBINADOR DE MESA DE CORTE	50
14. TENDIDO DE TEXTIL TIPO 'B'	30
15. TRAZADO DE TEXTIL TIPO 'B'	88
16. CORTE DE TEXTIL TIPO 'B'	90
17. COLOCACIÓN DE PZAS. CORTADAS EN CARRITO	10
18. QUITAR DE EMBOBINADOR ROLLO 'B'	60
19. COLOCACIÓN DE ROLLO TIPO 'C' EN EMBOBINADOR DE MESA DE CORTE	30
20. TENDIDO DE TEXTIL TIPO 'C'	10
21. TRAZADO DE TEXTIL TIPO 'C'	25
22. CORTE A MANO DE TEXTIL TIPO 'C'	50
23. COLOCACIÓN DE PZAS. CORTADAS EN CARRITO	10
24. TRANSPORTACIÓN DE CARRITO AL AREA DE COSTURA	30
	966

ABASTECER AREA DE CORTE	
ACTIVIDAD	T/segundos
1. SACAR ROLLO 'D' DE A.M.T.	26
2. LLEVAR ROLLO 'D' AL AREA DE CORTE	28
3. SACAR ROLLO 'E' DE A.M.T.	30
4. LLEVAR ROLLO 'E' AL AREA DE CORTE	32
5. SACAR CONTACTEL Y CORREA NYLON DE A.M.P.T.	22
6. LLEVAR AL AREA DE CORTE AL CONTACTEL DE 1 Y 2' Y CORREA NYLON	24
7. COLOCACIÓN DE ROLLO 'D' EN EMBOBINADOR DE MESA DE CORTE	50
8. TENDIDO DE TEXTIL TIPO 'D'	55
9. TRAZADO DE TEXTIL TIPO 'D'	88
10. CORTE DE TEXTIL TIPO 'D'	90
11. COLOCACIÓN DE PZAS. CORTADAS EN CARRITO	10
12. QUITAR DE EMBOBINADOR ROLLO 'D'	60
13. COLOCACIÓN DE ROLLO TIPO 'E' EN EMBOBINADOR DE MESA DE CORTE	50
14. TENDIDO DE TEXTIL TIPO 'E'	30
15. TRAZADO DE TEXTIL TIPO 'E'	90
16. CORTE DE TEXTIL TIPO 'E'	100
17. COLOCACIÓN DE PZAS. CORTADAS EN CARRITO	12
18. TRANSPORTACIÓN DE PZAS. AL AREA DE BROCHES Y AL AREA DE COSTURAS	30
7. DIMENSIONAR TODAS LAS PIEZAS	40
8. CORTE DE CORREA NYLON	5
9. CORTE DE CONTACTEL DE 1'	8
10. CORTE DE CONTACTEL DE 2'	5
11. COLOCACIÓN DE PZAS. CORTADAS EN CARRITO	5
	890

A + B

TIEMPO EN SEGUNDOS PARA CORTE DE TODAS LAS PIEZAS 1856

**A**

ENSAMBLE DE PARTES PLÁSTICAS CON REMACHES (postes) Y TORNILLOS	
ACTIVIDAD	T/segundos
1. SACAR MAQUILA PLÁSTICA DEL ALMACEN Y LLEVAR A MESA "1"	30
2. UNIR MEDIANTE LOS POSTES DE ALUMINIO A ESTRUCTURA PLÁSTICA MAYOR Y MENOR	15
3. COLOCAR BOTONES Y SEMIESTERAS EN ESTRUCTURA PLÁSTICA MAYOR, TOMANDO TORNILLOS Y COLOCÁNDOLOS	24
4. VERIFICAR FUNCIÓN DE BOTONES Y COLOCACIÓN DE TAPONES A TORNILLOS	18
5. UBICAR Y COLOCAR EN GRUPOS A LA PARTE SUPERIOR DE LA DIADEMA Y LOS DOS SEGUROS DE LA BOLSA TIPO "A"	8
6. REALIZAR BARRENOS EN DIADEMA SOBRE MUESCAS O MARCAS (SEIS BARRENOS POR DIADEMA)	16
7. INSERTAR LEVEMENTE SEGUROS EN BARRENOS DE DIADEMA Y COLOCAR JUNTO CON LA ESTRUCTURA PLÁSTICA EN CARRITO TRANSPORTADOR	30
8. LLEVAR CARRITO A MESA "2" Y DESCARGAR LAS PIEZAS SOBRE ELLA	33
9. ENSAMBLAR A ESTRUCTURA PLÁSTICA LOS BRAZOS SUPERIORES E INFERIORES	20
<b>SUBTOTAL</b>	<b>194</b>

MESA "1"

MESA "2"

**B**

ENSAMBLE DE PARTES PLÁSTICAS CON REMACHES(postes) Y TORNILLOS;BOLSAS DE AIRE Y DIADEMA; COLOCAR ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE	
ACTIVIDAD	T/segundos
1. SACAR DE ALMACEN BOLSAS DE AIRE TIPO "A" Y TIPO "B"	25
2. LLEVAR TODO A MESA DE ENSAMBLE "3"	18
3. SACAR PIEZAS DE CARRITO	20
4. COLOCACIÓN DE BOLSA DE AIRE TIPO "A" EN PARTE SUPERIOR DE LA DIADEMA	11
5. COLOCACIÓN DE BOLSA DE AIRE TIPO "B"	5
6. TRANSLADO DE TODO LO ARMADO A MESA "4"	19
7. TOMAR ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE DE LA MESA	3
8. COLOCACIÓN DE ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE SOBRE ESTRUCTURA PLÁSTICA INF. Y SUP. AJUSTANDO EN LOS CUATRO BRAZOS DEL BY QUIET.	15
<b>SUBTOTAL</b>	<b>116</b>

MESA "3"

MESA "4"

**C**

SELLADO DE BOLSA PLÁSTICA CONTENIENDO AL BY QUIET, MOCHILA E INSTRUCTIVO	
ACTIVIDAD	T/segundos
1. TRANSLADO A MESA "5"	5
2. COLOCAR AL BY QUIET SOBRE MESA "5"	20
3. ABATIR DIADEMA Y DOBLAR A LA MITAD EL BY QUIET.	29
4. METER AL BY QUIET EN SU MOCHILA Y CERRAR MOCHILA.	4
5. METER MOCHILA EN BOLSA PLÁSTICA, TOMAR INSTRUCTIVO DE MESA "7" Y COLOCAR DENTRO.	3
6. SELLADO DE BOLSA	2
7. LLEVAR AL ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO.	10
<b>SUBTOTAL</b>	<b>73</b>

MESA "5"

A+B+C

TIEMPO TOTAL DE ENSAMBLE DE PIEZAS

383

<b>COSTURA MOCHILA</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>T/segundos</b>
1. ORGANIZAR PIEZAS	35
2. COSER POLIBAG, POLYFOM Y FORRO DE CADA PARTE DE LA MOCHILA	120
3. COSER PARTES PARA FORMAR MOCHILA	150
4. COSER ASA Y CIERRE	50
5. COSER CONTACTEL AL ACOJINAMIENTO DEL ASA Y COLOCAR EN ASA	30
6. COLOCACION DE MOCHILA ARMADA EN CARRITO TRANSPORTADOR	4
7. TRANSPORTAR MOCHILA AL AREA DE IMPRESIÓN	22
	411

<b>ACOJINAMIENTO IMPERMEABLE</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>T/segundos</b>
1. TOMAR CAPUCHÓN SUPERIOR ALREVES Y COSER ALREVES EN LUGAR INDICADO Y SE VOLTEA	14
2. TOMAR CAPUCHÓN INFERIOR ALREVES Y COSER	14
3. COLOCAR EL CONTACTEL AUTOADHERIBLE EN LAS PARTES INDICADAS DEL ACOJINAMIENTO	16
4. COLOCAR EN CARRITO Y LLEVAR A MESA "4"	34
	78

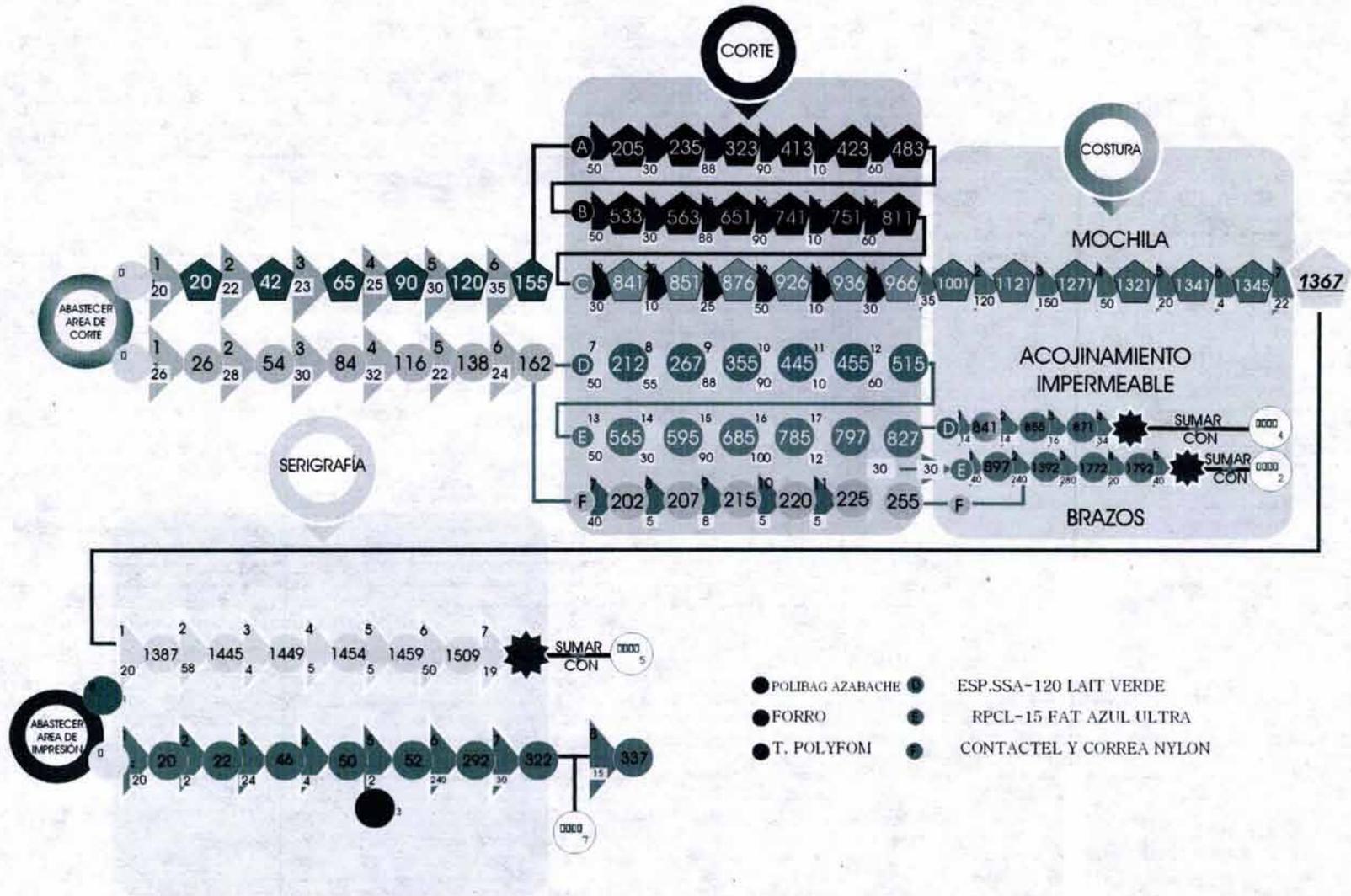
<b>BRAZOS</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>T/segundos</b>
1. ORGANIZAR PIEZAS	40
2. COSTURA DE CONTACTEL EN LAS PARTES INDICADAS DE LOS BRAZOS	240
3. COSER Y ARMAR LOS BRAZOS COLOCÁNDOLE EN SU INTERIOR LA ESTRUCTURA DE POLYFOM	280
4. COLOCAR EN CARRITO TRANSPORTADOR	20
5. LLEVAR CARRIT LLENO A MESA "2"	40
	620

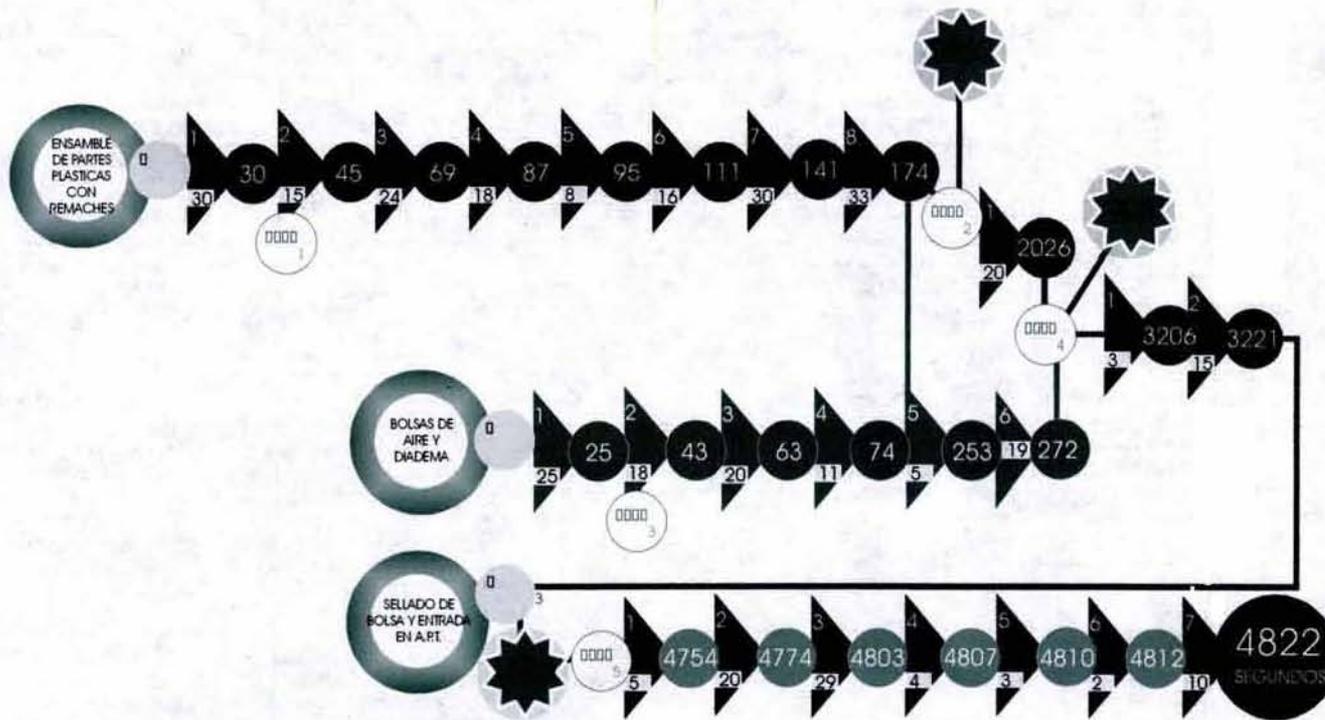
**A+B+C+D+E**

TOTAL TIEMPO DE IMPRESION SERIGRAFICA	501
TIEMPO TOTAL DE PRODUCCION DEL BE QUIET	3849
CONSIDERANDO HOLGURAS	4822

<b>IMPRESION SERIGRAFICA MOCHILA</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>T/segundos</b>
1. SACAR MATERIAL Y MARCOS DE ALMECEN, SOLO PARA LA MOCHILA	20
2. COLOCAR Y HACER REGISTRO PARA MARCOS	58
3. COLOCAR MOCHILA EN REGISTRO	4
4. IMPRIMIR COLOR BLANCO	5
5. IMPRIMIR EN COLOR AZUL	5
6. QUITAR MOCHILA DE PULPO Y PONERLA EN EL HORNO CALENTADOR	50
7. TRANSPORTAR MOCHILA A MESA "5"	22
	164

<b>IMPRESION SERIGRAFICA INSTRUCTIVO</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>T/segundos</b>
1. SACAR MATERIAL Y MARCOS DE ALMECEN PARA INSTRUCTIVO	20
2. COLOCAR MARCO Y BASE DE IMPRESION SOBRE MESA "6"	2
3. PREPARAR TINTA CON SOLVENTE Y RETARDANTE	24
4. IMPRIMIR INSTRUCTIVO	4
5. RETIRAR INSTRUCTIVO DE BASE DE IMPRESION	2
6. COLOCAR INSTRUCTIVO EN RACKS DE SECADO	240
7. COLOCAR SOBRE MESA "7" LOS INSTRUCTIVOS YA SECOS	30
8. LLEVAR A MESA "5" EL INSTRUCTIVO EN EL INTERIOR DE LA BOLSA PLASTICA QUE SE	15
	337





## ADITAMENTOS DENTALES BYQUIET, S.A. DE C.V.

## BALANCE GENERAL

Al 31/Ene/2004

## A C T I V O

## CIRCULANTE:

BANCOS CUENTA DE CHEQUES	18,637.94
I.V.A. POR ACREDITAR	175,767.70
CLIENTES CUENTA CORRIENTE	115,040.00
DEUDORES DIVERSOS	5,000.00
ALMACEN DE ARTICULOS TERMINADS	20,277.88
ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS	53,789.48

-----  
388,513.00

## FIJO:

EQUIPO DE COMPUTO	7,500.00
MOLDES Y TROQUELES	1,020,000.00
MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL	31,200.00
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	2,600.00
EQUIPO DE TRANSPORTE	52,500.00
DEP. ACUM. DE EQPO. DE COMPUTO	2,437.50
DEP. ACUM. MAQ. EQPO. INDUSTRIAL	3,844.28
DEP. ACUM. MOB. Y EQPO. OFICINA	281.66
DEP. ACUM. EQPO. DE TRANSPORTE	14,218.75
DEP. ACUM. MOLDES Y TROQUELES	462.92

-----  
1,092,554.89

## OTROS ACTIVOS:

-----  
-----  
1,481,067.89

AQUÍ A LA IZQUIERDA TENEMOS LA PRIMERA PARTE DEL BALANCE GENERAL DE UN MES DEL BE QUIET; EL FORMATO ESTA GENERADO EN UN PROGRAMA ESPECIAL PARA CONTABILIDAD DENOMINADO "MICROSIP, EDICIÓN 2000", EL CUÁL AYUDA A OBTENER EL CÁLCULO SIN ERROR, Y ES EL FORMATO DE PRESENTACIÓN PARA LAS CONTABILIDADES.

SE HIZO DE ESTE MODO PARA TENER UN ACERCAMIENTO MÁS REAL A LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL BE QUIET, QUE COMO DUE ESTA CALCULADO PARA UN MES.

## ADITAMENTOS DENTALES BYQUIET, S.A. DE C.V.

## BALANCE GENERAL

Al 31/Ene/2004

## P A S I V O

## CIRCULANTE:

I.V.A. TRASLADADO CLIENTES	49,140.00
ACREEDORES DIVERSOS	301,419.96

-----  
350,559.96

## NO CIRCULANTE:

-----  
-----  
350,559.96

## C A P I T A L

CAPITAL SOCIAL	1,040,000.00
UTILIDAD EJERCICIOS ANTERIORES	13,060.00
RESULTADOS DEL EJERCICIO	77,447.93

-----  
1,130,507.93

## TOTAL PASIVO Y CAPITAL

-----  
1,481,067.89  
=====

## CUENTAS DE ORDEN:

ESTA ES LA SEGUNDA PARTE DEL BALANCE GENERAL EN DONDE VIENEN LOS PASIVOS Y EL CAPITAL.

CABE MENCIONAR QUE ESTE FORMATO ES SOLO PARTE DEL DESGLOCE QUE SE ENCUENTRA EN EL DISCO COMPACTO ADJUNTO AL DOCUMENTO DE TESIS EN EL ARCHIVO DE COSTOS.

## ADITAMENTOS DENTALES BYQUIET, S.A. DE C.V.

Pag. 1

## ESTADO DE RESULTADOS

	01/Ene/2004 al 31/Ene/2004			
	Periodo		Acumulado	
VENTAS	327,600.00	100.00%	327,600.00	100.00%
	-----		-----	
	327,600.00	100.00%	327,600.00	100.00%
COSTO DE VENTAS	161,076.80	49.17%	161,076.80	49.17%
	-----		-----	
	161,076.80	49.17%	161,076.80	49.17%
UTILIDAD BRUTA	166,523.20	50.83%	166,523.20	50.83%
GASTOS:				
GASTOS DE VENTA	89,075.27	27.19%	89,075.27	27.19%
	-----		-----	
	89,075.27	27.19%	89,075.27	27.19%
UTILIDAD DE OPERACION	77,447.93	23.64%	77,447.93	23.64%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	77,447.93	23.64%	77,447.93	23.64%
	=====		=====	

ESTE FORMATO NOS MUESTRA LA UTILIDAD OBTENIDA ANTES DE IMPUESTOS EN UN MES DE PRODUCCIÓN Y VENTAS DEL BE QUIET, PONIENDO COMO IDEAL QUE SE VENDAN LAS QUE SE PRODUCEN.

TAMBIÉN ES PRECISO MENCIONAR QUE EN EL DISCO COMPACTO ADJUNTO A ESTE DOCUMENTO DE TESIS EN EL ARCHIVO DE COSTOS ENCONTRAREMOS LAS TABLAS DE MAYORES Y AUXILIARES, ADEMÁS DE LAS POLIZAS DE DIARIO QUE NOS MUESTRAN LOS MOVIMIENTOS MÁS A DETALLE Y QUE NO SE IMPRIMIERON AQUÍ POR CUESTIONES PRÁCTICAS.

# GLOSARIO

ABATIMIENTO:	ACCIÓN DE ABATIR, BAJAR, ECHAR POR TIERRA.
ACCIDENTE:	SUCESO EVENTUAL, INESPERADO Y GENERALMENTE DESAGRADABLE.
ADITAMENTO:	AÑADIDURA, ADICCIÓN.
AMPUTACIÓN:	ELIMINACIÓN QUIRÚRGICA DE ALGÚN MIEMBRO CORPORAL.
ANÁLOGO:	QUE TIENE ANALOGÍA CON OTRA COSA; SIMILITUD CON OTRA.
ANQUILOSIS:	LIMITACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS EN LAS ARTICULACIONES.
ARTRITIS:	INFLAMACIÓN DE UNA O MÁS ARTICULACIONES.
ATÁXICO(A):	CON FALTA DE COORDINACIÓN EN LOS MÚSCULOS.
ATETOSIS:	DESCONTROL DEL MOVIMIENTO DEL CUERPO.
ATROFIA MUSCULAR:	DEBILIDAD GENERAL Y DETERIORO EN LOS MÚSCULOS.
AUTISMO:	TRASTORNO DE LA CONDUCTA QUE SE CARACTERIZA POR LA AUSENCIA DE INTERÉS HACIA LOS ESTÍMULOS
BARRERAS CULTURALES:	LA FALTA DE ACEPTACIÓN DE ALGO O ALGUIEN EN LA VIDA SOCIAL O CULTURAL, SOLO POR DESCONOCERLO O CUALQUIER CARACTERÍSTICA ARQUITECTÓNICA O
BARRERAS FÍSICAS:	ESTRUCTURAL DE UNA INSTALACIÓN QUE DIFICULTA EL
BIENESTAR:	COMODIDAD.
BISAGRA:	CONJUNTO DE DOS PLANCHITAS GENERALMENTE DE METAL Y ARTICULADAS QUE PERMITEN EL MOVIMIENTO
BOLSAS DE AIRE:	ESPECIE DE SACO QUE GUARDA AIRE.
BUCODENTAL:	REFERENTE A BOCA Y DIENTES.
CASTIGO:	PENA IMPUESTA POR DELITO O FALTA.
CÉDULA	ESCRITO O DOCUMENTO QUE CONTIENE DATOS
ANTROMÉTRICA:	ANTROPOMÉTRICOS (DE LAS DIMENSIONES DEL CUERPO
CEGUERA:	PERDIDA TOTAL O PARCIAL DE LA VISTA.
CONTACTEL:	NOMBRE COMERCIAL EN MÉXICO DE UN SISTEMA DE UNIÓN O CONTACTO DE LAS PRENDAS DE VESTIR,
CONVULSIÓN:	CONTRACCIÓN VIOLENTA E INVOLUNTARIA Y TRANSITORIA DE LOS MÚSCULOS O GENERALIZADA.
COSTO:	COSTA, COSTE; CANTIDAD QUE SE PAGA POR UNA COSA.

CUADRIPLEJÍA:	PARALISIS DE LAS CUATRO EXTREMIDADES.
DEBILIDAD VISUAL:	PERDIDA PARCIAL DE LA VISTA, VISTA BORROSA, CATARATAS, DISTORSIÓN DEL COLOR, FALTA DE VISIÓN
DEBILIDAD:	FALTA DE VIGOR O FUERZA.
DEFICIENCIA MENTAL:	ESTADO DE RETRASO O INCOMPLETO DESARROLLO MENTAL.
DEGLUTIR:	SINONIMO DE TRAGAR; PASAR EL BOLO ALIMENTICIO.
DERECHO:	CONJUNTO DE NORMAS JURÍDICAS QUE REGULAN LA CONDUCTA HUMANA EN UNA SOCIEDAD, TENIENDO COMO CINTA QUE ANTIGUAMENTE CEÑÍA LA CABEZA DE LOS REYES.
DIADEMA:	INCAPACIDAD TEMPORAL DE MOVERSE, DEBIDO A ALGÚN ACCIDENTE.
DISCAPACIDAD DE MOVILIDAD	ES TODA RESTRICCIÓN O AUSENCIA DE LAS CAPACIDADES MENTALES, FÍSICAS Y SENSORIALES EN EL CONJUNTO DE LEYES O REGLAMENTOS QUE RIGEN CIERTOS CUERPOS.
DISCAPACIDAD:	
DISCIPLINA:	ACCIÓN DE DISCRIMINAR, TRATO DESIGUAL.
DISCRIMINACIÓN:	
DISTROFIA MUSCULAR:	DEBILITAMIENTO Y DEGENERACIÓN DE LOS MÚSCULOS.
EMPALME:	ACCIÓN Y EFECTO DE EMPALMAR DOS COSAS Y PUNTO QUE EMPALMAN.
ENFERMEDAD:	ALTERACIÓN EN LA SALUD.
EPILEPSIA:	ENFERMEDAD CARACTERIZADA POR CONVULSIONES Y PERDIDA DEL SENTIDO.
ESCLEROSIS AMIOTRÓFICA	DEGENERACIÓN DE LOS NERVIOS MOTORES.
ESPÁSTICO(A):	PERSONA CON RIGIDEZ EN LOS MIEMBROS DEL CUERPO.
ESTRATEGIA:	HABILIDAD PARA DIRIGIR UN ASUNTO.
ESTRÉS:	CONJUNTO DE TRASTORNOS NERVIOSOS, HORMONALES, ETC. DE QUE ES OBJETO EL ORGANISMO COMO
FATIGA:	CANSANCIO CAUSADO POR EL TRABAJO EXCESIVO.
FELPA:	TEJIDO DE SEDA O ALGODÓN ATERCIOPELADO, DE PELO LARGO.
FRESA O FRESADORA:	INSTRUMENTO PROVISTO DE DIENTES CORTANTES.
GAMA:	ESCALA.



# GLOSARIO

<b>GANCHO:</b>	<b>INSTRUMENTO PUNTIAGUDO O CURVO POR UN LADO.</b>
<b>HEMIPLEJÍA:</b>	<b>PARÁLISIS DE UN LADO DEL CUERPO.</b>
<b>HIGIENE:</b>	<b>PARTE DE LA MEDICINA QUE TIENE POR OBJETO LA CONSERVACIÓN DE LA SALUD Y DE LOS MEDIOS DE</b>
<b>HORIZONTALIDAD:</b>	<b>CALIDAD DE HORIZONTAL.</b>
<b>IMPERMEABLE:</b>	<b>DISEÑO DE LOS CUERPOS QUE NO SE DEJAN ATRAVESAR POR EL AGUA.</b>
<b>INTEGRACIÓN:</b>	<b>ACCIÓN Y EFECTO DE INTEGRAR ; PROCESO DE UNIFICACIÓN DE VARIAS PARTES ANTAGONICAS.</b>
<b>INTOXICACIÓN:</b>	<b>ENVENENAMIENTO.</b>
<b>LESIÓN:</b>	<b>DAÑO O DETRIMENTO CORPORAL, CAUSADO POR HERIDA, GOLPE O ENFERMEDAD.</b>
<b>MEDICINA:</b>	<b>CIENCIA QUE TIENE POR OBJETO LA CONSERVACIÓN Y EL RESTABLECIMIENTO DE LA SALUD.</b>
<b>MONOPLEJÍA:</b>	<b>PARÁLISIS DE UNA PIERNA O UN BRAZO.</b>
<b>MUDEZ:</b>	<b>IMPOSIBILIDAD DE HABLAR.</b>
<b>PACIENTE:</b>	<b>SINON. DE ENFERMO.</b>
<b>PARÁLISIS CEREBRAL:</b>	<b>LESIÓN O ALTERACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.</b>
<b>PARAPLEJÍA:</b>	<b>PARÁLISIS PARCIAL O TOTAL DE AMBAS PIERNAS.</b>
<b>POLIOMELITIS:</b>	<b>ENFERMEDAD VIRAL QUE AFECTA LAS NEURONAS DE LA MÉDULA ESPINAL.</b>
<b>PRODUCTO:</b>	<b>CONVINACIÓN DE ELEMENTOS O BENEFICIOS TANGIBLES O INTANGIBLES, DISEÑADA PARA SATISFACER REFERENTE AL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DEL CUERPO DE UNO MISMO.</b>
<b>PSICOMOTRÍZ:</b>	<b>REFERENTE AL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DEL CUERPO DE UNO MISMO.</b>
<b>RESTRICCIÓN FÍSICA:</b>	<b>LIMITACIÓN O MODIFICACIÓN DEL MOVIMIENTO.</b>
<b>SÍNDROME DE DOWN:</b>	<b>MALFORMACIÓN OCASIONADA POR UNA CROMOSOMOPATÍA.</b>
<b>SÍNDROME:</b>	<b>CONJUNTO DE SÍNTOMAS DE UNA ENFERMEDAD.</b>
<b>SÍNTOMA:</b>	<b>FENÓMENO QUE REVELA UN TRASTORNO FUNCIONAL.</b>
<b>SORDERA:</b>	<b>PERDIDA PARCIAL O TOTAL DEL SISTEMA AUDITIVO.</b>
<b>TERMINOLOGÍA:</b>	<b>CONJUNTO DE LOS TÉRMINOS TÉCNICOS EMPLEADOS EN UN ARTE, UNA CIENCIA, ETC.</b>
<b>VÁLVULA:</b>	<b>DISPOSITIVO DE CIERRE PARA REGULAR EL PASO DE LÍQUIDOS O GASES POR TUBERÍAS.</b>
<b>VENTAS:</b>	<b>ACCIÓN DE VENDER; CESIÓN MEDIANTE UN PRECIO CONVENIDO.</b>



# BIBLIOGRAFÍA

\*\*ABERASTURY, ARMIDA. APORTACIONES AL PSICOANÁLISIS DE NIÑOS. BUENOS AIRES, ED. PAIDOS, 1984. PÁGS. 153-162.

\*\*ALBARENGA, BEATRIZ Y MÁXIMO, ANTONIO. FISICA GENERAL. 3a.Ed. REVISADA Y ACTUALIZADA. ED. HARLA, 1989. 976p.

\*\*ÁVILA CHAURAND, ROSALÍO, et.al.; DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS DE POBLACIÓN LATINOAMERICANA, MÉXICO/CUBA/COLOMBIA/CHILE. IMPRESO EN MÉXICO. PRIMERA EDICIÓN, ED. CUAAD (CENTRO UNIVERSITARIO DE ARTE, ARQUITECTURA Y DISEÑO), 2001, PÁGS. 3-90.

\*\*BAUM, LLOYD, DR.; ET.AL.; TRATADO DE OPERATORIA DENTAL. PRIMERA EDICIÓN EN ESPAÑOL. TRADUC. GARCÍA MARTINEZ, JOSE LUIS, DR. Y GUTIERREZ REYNA, ANTONIO GERARDO, DR.; MÉXICO D.F.; NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA, 1984. PÁGS. 112-121.

\*\*BAENA PAZ, GUILLERMINA, DRA.; INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN, MANUAL PARA ELABORAR TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y TESIS PROFESIONALES.; MÉXICO, EDITORES MEXICANOS UNIDOS, S.A., 11a. EDICIÓN, DICIEMBRE 1983. 134p.

\*\*CRAVENS, DAVID W. & WOODRUFF, ROBERT B.; MERCADOTÉCNIA EN ACCIÓN. VOL. I.; ESTADOS UNIDOS; PRIMERA EDICIÓN EN ESPAÑOL, ED. ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA, 1986. 297p.

\*\*DORFLES, GILLO. EL DISEÑO INDUSTRIAL Y SU ESTÉTICA. 3a.ed.; 1977. 145p.

\*\*GUTIERREZ ULIBARRI, JORGE FEDERICO Y ESCOBAR ZAMARO, MARCO ANTONIO. MANEJO ESTOMATOLÓGICO DEL PACIENTE INFANTIL CON PARÁLISIS CEREBRAL; MÉXICO, ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, 1988. PÁGS. 316-320.



# BIBLIOGRAFÍA

\*\*LAWRENCE, A.FOX.,DR.; CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTEAMERICA; SIMPOSIO SOBRE ODONTOLOGÍA PARA EL NIÑO INCAPACITADO; EDICIÓN EN ESPAÑOL DIRIGIDA POR GARCÍA, JOSÉ LUIS ,DR.; JULIO DE 1974.PÁGS. 595-600.

\*\*MALDONADO, TOMÁS. DISEÑO INDUSTRIAL RECONSIDERADO. EDICIÓN CASTELLANA, ED. G.GILLI, 1993.PÁGS. 9-18.

\*\*MILLAN SALVADOR, GOJMAN SONIA. LOS ANIMALES, PERSONAJES EN EL MUNDO DE LOS NIÑOS/COMP., (colección diálogos n°.2), "SEMINARIO DE SOCIO PSICOANÁLISIS"; MÉXICO: UPN, 1997.128p.

\*\*NOWAK, ARTHUR J.;ODONTOLOGÍA PARA EL PACIENTE IMPEDIDO; ARGENTINA, PRIMERA EDICIÓN, ED. MUNDI, 1979. PÁGS. 289-291.

\*\*OBORNE, DAVID J. ERGONOMÍA EN ACCIÓN / LA ADAPTACIÓN DEL MEDIO DE TRABAJO AL HOMBRE, ED. TRILLAS, 1990(REIMP. 2001).401p.

\*\*PANERO, JULIUS; DIMENSIONES HUMANAS EN ESPACIOS INTERIORES. ESPACIOS PARA TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO; ESTADOS UNIDOS, PÁGS. 238-240.

\*\*PONCE ROMERO, ANGÉLICA; MANEJO Y TRATAMIENTO EN PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, TESIS; MÉXICO, ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA,1996.145p.

\*\*SWANN ALAN, EL COLOR EN EL DISEÑO GRÁFICO, ED. G. GILLI.



# FUENTES DE INFORMACIÓN

°BIBLIOTECA A.D.M. ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA; EZEQUIEL MONTES N°.92, PLANTA BAJA, COLONIA TABACALERA, MÉXICO D.F.

°BIBLIOTECA A.P.A.C. ASOCIACIÓN PRO PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL I.A.P.; DR. ZARRAGA N°. 31, 4TO. PISO, COLONIA DOCTORES, 06720, DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC, MÉXICO D.F.

°BIBLIOTECA I.N.E.G.I. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA; AVENIDA BALDERAS N°.71, PLANTA BAJA, COLONIA CENTRO.

°FOLLETERÍA Y REVISTAS DE PRODUCTOS DELA 39 A LA 42 EXPO DENTAL "AMIC INTERNACIONAL 2004"

°SIMULACIONES DE USO CON Be QUIET, EN ODONTOLOGÍA INTEGRAL (CONSULTORIO DENTAL PRIVADO), AVENIDA CUAUHTÉMOC N°88, COLONIA NARVARTE, MÉXICO D.F.

## CONSULTAS DE INTERNET:

<http://phtic.mec.es/pagtem/arte/iconografia/animales.htm>

<http://usuarios.iponet.es/casinada/arteolog>

[www.apac.org.mx](http://www.apac.org.mx)

[www.citimed.com.mx](http://www.citimed.com.mx)

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

[www.odontologiaestetica.com](http://www.odontologiaestetica.com)

