



“PROCESO DE FABRICACION DE ORTESIS (AFO) PARA LESION DE NERVIPO CIATICO POPLITEO Y PROTESIS (PTS) PARA AMPUTACION TRANSTIBIAL PARA MIEMBRO INFERIOR DERECHO”

TRABAJO DE GRADUACION PREPARADO PARA LA FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS



**PARA OPTAR AL GRADO DE:
TECNICO EN ORTESIS Y PROTESIS**

POR:

HECTOR ELEAZAR GUADRON

JULIO 1999

SOYAPANGO

EL SALVADOR

CENTROAMERICA



RECTOR

ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

PBRO. PEDRO JOSE GARCIA CASTRO, S.D.B.

DECANO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS

ING. RICARDO SILIEZAR

ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACION

DR. HECTOR CHICAS SIBRIAN

JURADO EXAMINADOR

DRA. MARIA TERESA GONZALEZ DE AVILA

DR. HAROLD JOHNSON

UNIVERSIDAD DON BOSCO

FACULTAD DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS

JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACION

**“PROCESO DE FABRICACION DE ORTESIS TIPO AFO Y
PROTESIS BAJO RODILLA TIPO PTS”**



DRA. MARIA GONZALEZ DE AVILA

JURADO

Dr. MARIA TERESA de AVILA
MEDICINA INTERNA Y REHABILITACION
J.V.P.M. 3766



DR. HAROLD JOHNSON

JURADO



Dr. Hector Manuel Chicas Sibrian
Código ISSS : E-79
J.V.P.M. : 3041

DR. HECTOR CHICAS SIBRIAN
ASESOR

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	i
INTRODUCCION.....	ii

CAPITULO I

1.1 Objetivos Generales.....	1
1.2 Objetivos Específicos.....	2

CAPITULO II

2.1 Alcance.....	3
2.2 Limitaciones.....	4

CAPITULO III

Caso No. 1

3.1 Historia Clínica.....	5
3.2 Examen Físico.....	6
3.3 Examen Funcional.....	6
3.4 Marco Teórico.....	8
3.4.1 Causas de Amputación.....	10
3.4.2 Tipos de Prótesis.....	11

CAPITULO IV

Proceso De Fabricación De Prótesis Por Debajo De Rodilla

4.1	Procedimiento para toma de medidas.....	12
4.2	Material a Utilizar.....	13
4.3	Toma de molde negativo.....	13
4.4	Molde positivo.....	14
4.5	Preparación de Endósocket.....	15
4.6	Laminación.....	15
4.7	Alineación de Banco.....	16
4.8	Alineación Dinámica.....	16
4.9	Laminación Final.....	17

CAPITULO V

Análisis De Costo De Producción De Prótesis PTS

5.1	Materia Prima.....	18
5.2	Material Adicional.....	19
5.3	Costo de Mano de Obra.....	19
5.4	Costo Variable unitaria de prótesis PTS.....	20

CAPITULO VI

Caso No. 2

6.1	Historia Clínica.....	21
6.2	Examen Físico.....	21
6.3	Examen Funcional.....	22
6.4	Marco Teórico.....	23
6.4.1	Nervio Ciático.....	24
6.4.2	Ramas.....	25

6.4.3	Nervio Ciático Popliteo Externo.....	25
6.4.4	Diagrama.....	26
6.4.5	Inervaciones.....	27
6.4.6	Lesiones.....	27
6.4.7	Nervio Ciático Popliteo Interno.....	28
6.4.8	Inervaciones.....	28
6.4.9	Ramas.....	29
6.4.10	Lesiones.....	30

CAPITULO VII

Proceso De Fabricación De Ortesis

7.1	Material a Utilizar.....	32
7.2	Toma de molde negativo.....	33
7.3	Fabricación de Molde Positivo.....	34
7.4	Plastificación de Molde Positivo.....	35
7.5	Prueba de Ortesis.....	35
7.6	Terminación de la Ortesis.....	35

CAPITULO VIII

Análisis De Costo De Fabricación Del AFO

8.1	Costo de Materia Prima.....	36
8.2	Material Adicional.....	37
8.3	Costo de mano de Obra.....	37
8.4	Costo Variable del AFO.....	38

BIBLIOGRAFIA.....	39
--------------------------	-----------

ANEXOS

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO:

POR PERMITIRME CULMINAR MIS ESTUDIOS

A MI FAMILIA:

POR MOTIVARME A SEGUIR SIEMPRE ADELANTE

A MIS PROFESORES:

**POR LAS ENSEÑANZAS QUE COMPARTIERON
CONMIGO**

A MIS AMISTADES:

POR COMPARTIR MIS ESFUERZOS Y ALEGRÍAS

INTRODUCCION

En El Salvador, el Técnico Ortesista Protesista inicio sus pasos en 1957 en forma empírica, desde esa época hasta 1995, realizando algunos Cursos en Estados Unidos, México y El Salvador, últimamente en República Dominicana, así como también asistencia a Seminarios y Congresos en diferentes países de Norte, Centro y Sur América y El Caribe.

En 1995 se creo en El Salvador la Carrera "TECNOLOGIA ORTOPEDICA" gracias a la Cooperación Técnico Alemana (GTZ) siendo la Universidad DON BOSCO quien abrió sus puertas para la creación de dicha Carrera.

Se inicio al final de 1995 con un Cursillo preuniversitario y en el periodo 1996-1998 la Carrera con dos Ciclos por año hasta completar seis Ciclos con 39 materias cursadas, finalizando con Trabajo de Graduación, presentando en forma teórica el procedimiento en la fabricación de la Ortesis y Prótesis ya descritas.

El presente trabajo tiene como objetivo principal describir el proceso de producción de una órtesis AFO y una prótesis transtibial tipo PTS, al inicio de cada uno de los casos se describe la historia y evaluación clínica de cada uno de ellos, luego se hace una breve descripción de la patología causante de la discapacidad y a continuación se describe el proceso de fabricación de dicho dispositivo, cada uno de los casos termina con un análisis de costo del aparato fabricado.

El presente trabajo finaliza con el apartado de anexos, el cual contiene aspectos importantes en cuanto a La Clasificación Clínica de La Marcha, Nomenclatura Ortesica, Gráficos de Niveles de Amputación, Fichas Clínicas de cada uno de los Pacientes Tratados, El Dibujo Técnico de la Ortesis y de La Protesis Y Fotografías de los Casos.

CAPITULO I

1.1 OBJETIVO GENERAL

Como parte de nuestro estudio, contribuir a que dos personas con limitaciones físicas y de escasos recursos económicos, puedan acceder a una ayuda ortésico-protésica, que les permita desenvolverse normalmente en sus actividades cotidianas y poder incorporarse a la vida productiva del país.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.2.1 Hacer un diagnóstico físico para cada una de las personas con la discapacidad física.
- 1.2.2 Hacer un diagnóstico funcional, revisar los arcos de movimiento y fuerza muscular para potencializar su discapacidad residual.
- 1.2.3 Fabricar el aparato ortésico-protésico adecuado a la necesidad de cada paciente.
- 1.2.4 Evaluación de la Ortesis o Prótesis sobre el mejoramiento de su funcionalidad.

CAPITULO II

2.1 ALCANCES

- a) Demostrar la capacidad teórico-práctico de las Técnicas Ortopédicas actualizadas.
- b) Demostrar que se ha mejorado la elaboración y calidad de las ayudas ortopédicas.
- c) Realizar una mejor evaluación de las necesidades ortésicas y protésicas de los pacientes.
- d) Proporcionar mejor oportunidad a los pacientes para poder obtener sus aparatos o ayudas ortopédicas.

2.2 LIMITACIONES

- a) Imposibilidad de algunos usuarios para asistir a todas las citas que se requiere para la elaboración de sus aparatos o ayudas ortopédicas por sus problemas económicos.

- b) Falta de materia prima y de componentes extranjeros al momento de elaborar los aparatos ortopédicos.

- c) La mayoría de los usuarios no siguen las indicaciones que se les proporcionan debido al nivel educacional del paciente.

CAPITULO III

CASO No. 1

Nombre del paciente: FRANCISCO ANTONIO VELASQUEZ
Edad: 28 años
Ocupación: Labores del campo
Domicilio: Colonia los Girasoles, Calle El Mirador,
Casa No. 35 Soyapango.
Estudios realizados: 8º Grado
Diagnostico: AMPUTACION BAJO RODILLA DE MIEMBRO INFERIOR
DERECHO Y LESION CIATICO POPLITEA EXTERNA DE
MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO.
Indicación: PRÓTESIS BAJO RODILLA DERECHA TIPO PTS.

3.1 HISTORIA CLINICA

Paciente que estando en Servicio Militar, el 8 de junio de 1990 sufre traumatismo al pisar artefacto explosivo, resultando con amputación Transtibial de Miembro Inferior Derecho y lesión por proyectil de arma de fuego en cadera izquierda, ocasionando lesión de nervio ciático poplíteo externo de miembro inferior izquierdo.

En 1993 se le proporciona Prótesis PTB para MID y AFO para MII, utilizando desde el inicio solamente la PTB, ya que la Ortesis nunca fue comfortable.

Pensionado por IPFA desde 1995 de donde es referido al Taller del ISRI para la elaboración de nueva prótesis.

3.2 EXAMEN FISICO

Al examinar al paciente encontramos que debido a la lesión descrita, tiene Pie Caído Moderado, insensibilidad parcial en parte externa del pie y en la planta del pie izquierda.

En miembro inferior derecho amputación corta Transtibial con muñón en buenas condiciones.

3.3 EXAMEN FUNCIONAL

Paciente Masculino en condiciones físicas normales, a excepción de Miembro Inferior Izquierdo que presenta pie caído con insensibilidad a nivel del dorso del pie y con fuerza muscular de dorsiflexores de O.

En miembro Inferior Derecho

Arcos Articulares: Rodilla completa, cadera completa

Fuerza Muscular: Cuadricep 5, Izquiotibiales 5

Sensibilidad: Normal, no Neuromas

Marcha: Marcha independiente, leve claudicación por daño neurológico del Miembro Inferior Izquierdo.

Fuerza Muscular

Derecha	CADERA	Izquierda
4	Flexión	4
4	Extensión	4
4	Abducción	4
4	Adducción	4
4	Rot. Interna	4
4	Rot. Externa	4
	RODILLA	
4	Flexión	3
4	Extensión	3
	TOBILLO	
	Flexión	2+
	Extensión	2+
	Inversión	2
	Eversión	2
	DEDOS	
	Flexión	2
	Extensión	2
	Abducción	2
	Adducción	2

3.4 MARCO TEORICO

DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD AMPUTACION DEL MIEMBRO INFERIOR

Hay varias causas de amputación, pero lo principal es salvarle la vida. Si la amputación es inevitable, es necesario pensar en la ayuda protésica para su amputación y recuperar las funciones perdidas y mejorar la funcionalidad.

La industria ortopédica pone al alcance del técnico Ortopédico nuevos materiales y elementos prefabricados con mayor funcionalidad para el abordaje del paciente amputado.

El Técnico Ortopédico realiza la prótesis según los principios biomecánicos científicos y bien estudiados y otras características propias del paciente.

El Equipo de Rehabilitación realiza un entrenamiento pre-protésico y post-Protésico adecuado.

Algunos de los objetivos que se pretenden con el tratamiento desde el momento de la amputación hasta la fase final de la protetización, son:

1. Obtener la bipedestación

Sin protetización solo es posible lograr la monopedestación con apoyo manual.

2. Realizar la marcha con apoyo bipodal lo mas semejante posible a la marcha humana normal.

3. Restitución de la cosmética al recomponer la simetría corporal.

La característica cosmética mas importante que puede tener una prótesis es la de permitir realizar una marcha correcta y armónica.

4. Si las condiciones físicas del paciente y las características de muñón lo permiten, poder prescribir la prótesis hasta para realizar deporte u otro tipo de actividad.

Existen dos elementos de importancia básica que es necesario valorar, ya que inciden fundamentalmente en el proceso de protetización: muñón adecuado y las condiciones físicas óptimas del paciente.

Entre las primeras, tenemos:

1. Nivel adecuado
2. Muñón estable
3. Conservación del balance articular de las articulaciones proximales del muñón.
4. Potencia muscular óptima
5. Buen estado de la piel
6. Cicatrización correctas y en lugar adecuado
7. Biselado correcto de los segmentos óseos distales
8. Ausencia de neuronas de amputación superficiales y dolorosas.
9. Buena circulación arterial y venosa
10. Ausencia de edema en el muñón.

Entre las condiciones óptimas del paciente, tenemos:

1. Edad
2. Sexo
3. Lugar de residencia
4. Trabajo
5. Equilibrio
6. Visión
7. Neuropatías
8. Cardiopatías o insuficiencia respiratoria
9. Estado de la otra extremidad anterior
10. Amputación bilateral dificulta considerablemente la protetización.

3.4.1 CAUSAS DE AMPUTACIÓN

Podemos enumerar como causas de amputación, las siguientes:

1. Malformaciones congénitas
2. Traumatismos
3. Procesos vasculares, sobre todo en pacientes diabéticos
4. Infecciones
5. Tumoraes

Las más frecuentes en nuestro medio:

Niños: Tumores y congénitos

Adultos: Traumáticos y Vasculares

La clasificación de los niveles de amputación del miembro Inferior, según ISPO, son:

- a) Falange Parcial
- b) Falange Completa
- c) Metatarso Parcial
- d) Metatarso Completa
- e) Desarticulación de Tobillo
- f) Transtibial 1/3 Inferior
- g) Transtibial 1/3 Medio
- h) Transtibial 1/3 Superior
- i) Completa de Tibia
- j) Transfemoral 1/3 Inferior
- k) Transfemoral 1/3 Medio
- l) Transfemoral 1/3 Superior
- m) Completa de Muslo
- n) Hemicorporactomía

3.4.2 TIPOS DE PRÓTESIS

Endoesqueléticas (Modular)

Exoesqueléticas (Convencional)

Y para cada nivel según ISPO

- a. Prótesis del Pie
 1. Prótesis de relleno
 2. Plantillas flexibles con relleno
 3. Prótesis de Barrachina
 4. Prótesis con Apoyo Prepatelar
- b. Prótesis Transtibial
 1. Prótesis PTB (Patellar Tendón Bearing)
 2. Prótesis PTS (Prótesis Tibial Supracondílea)
 3. Prótesis KBM (Kondylen Bettung Munster)
- c. Prótesis para desarticulación de la Rodilla
- d. Prótesis por encima de Rodilla o Transfemorai
 1. De Sócket Cuadrilateral o Apoyo Izquiático
 2. De contacto total
- e. Prótesis para Desarticulación de cadera y Hemipelvectomía.

CAPITULO IV

PROCESO DE FABRICACION DE PRÓTESIS POR DEBAJO DE RODILLA

Su amputación es por debajo de rodilla 1/3 proximal de miembro inferior derecho.

Su fuerza muscular tanto en extensores como en flexores de rodilla es normal.

Su muñón es sano.

Su indicación es una Prótesis PTS de resina poliéster.

Con esdosócket blanco y pie sach.

4.1 PROCEDIMIENTO PARA TOMA DE MEDIDAS

Se revisara el muñón del paciente para saber si esta en condiciones para usar una prótesis.

Se sienta al paciente en una camilla para la toma de medidas y su molde negativo.

Se le coloca al muñón el stockinet el cual debe estar completamente estirado para una mejor formación del muñón, este debe estar flexionado unos 15°.

Se toman medidas antero posterior a la altura del tendón rotuliano y el hueco poplíteo.

Se toman medidas medial-lateral de los cóndilos medial y lateral y medial lateral supracondilar, el cual debe ser comprimido para su medida.

A partir del tendón rotuliano se mide el muñón cada 4 o 5 cm de distancia y se toman sus circunferencias.

Se mide el largo del muñón a partir del tendón rotuliano desde proximal a distal.

También se toman medidas a la pierna sana, como: el largo a partir de la línea inter-articular hacia el piso, el largo del pie y circunferencias de pantorrilla y tobillo para que la prótesis sea lo mas anatómico posible y su altura mas adecuada.

4.2 MATERIAL A UTILIZAR:

- Hoja de evaluación del paciente
- Dos vendas de yeso de 4"
- ½ yarda de stockinet
- Cinta métrica de tela
- Vaselina
- Una cubeta de agua
- Lápiz de tinta
- Cordel
- Cuchilla para cortar Sócket
- Un calibrador de exteriores

4.3 TOMA DE MOLDE NEGATIVO

Para hacer el molde negativo se marca con el lápiz de tinta:

- La rótula
- La cabeza del peroné
- Tubérculo Tibial
- La cresta Tibial
- Extremo distal de la tibia
- Extremo distal del peroné
- Todas las prominencias óseas y tejidos que puedan causar problemas sensibles al paciente.

Al empezar el vendaje de yeso deben colocarse lengüetas en las áreas que deben evitar tener presión y luego se les coloca vaselina encima para poder separarlas posteriormente del vendaje de yeso.

El vendaje debe empezar a colocarse en forma circular desde la parte supracondílea hasta la parte distal del muñón, la presión debe ser uniforme y siguiendo la forma normal del muñón.

Al alisar el vendaje de yeso deben moldearse los cóndilos femorales haciendo una presión supracondílea medial para el agarre del muñón, también debe hacerse una pequeña presión a ambos lados del tendón rotuliano y hacer un apoyo en la parte inferior del cóndilo medial y en la parte medial inferior del muñón.

Al empezar a endurecerse debe hacerse presión a los lados del tendón rotuliano y en el hueco poplíteo.

Retirar el yeso cuando se ha endurecido.

Después de quitar el molde se le hacen los recortes sobre los cóndilos, la parte anterior de la patela y en la parte posterior del hueco poplíteo.

Luego se prueba el sócket y se comprueba que no haya presión en las bases óseas ni el extremo distal del mismo, como también su contacto total para su ajuste y comodidad.

4.4 MOLDE POSITIVO

Para hacer el molde positivo se vacía en el molde negativo yeso calcinado líquido colocándole en el centro un tubo o agarre para poder manipularlo.

Cuando el yeso ha fraguado se le quita el molde negativo, obteniendo así el molde positivo.

Cuando se tiene molde positivo se le realizan todos los ajustes necesarios hasta llegar a las medidas que se tienen en la hoja de evaluación.

Cuando las medidas y la forma de las prominencias son las adecuadas, se pule el molde y se prepara para su plastificación para hacer el sócket de prueba.

Se prueba el sócket de plástico y si este causa alguna molestia se corrige para la fabricación del sócket definitivo.

Después del ajuste adecuado se prepara el molde positivo para su laminación.

4.5 PREPARACION DEL ENDOSOCKET

Se mide la parte mas ancha del molde y la parte mas angosta o sea la parte distal del molde, a estas medidas se les da un aumento para lograr el traslape en el endósocket.

Se mide el largo del molde el cual es aumentado al momento de cortar el pelite.

Al pelite se le da una forma cónica.

Se calienta el pelite y se mete a presión en el molde de yeso tomando la forma de éste.

Se colocan dos o tres capas de pelite en el extremo distal del molde según lo crea necesario el técnico.

Se colocan capas de pelite en los lugares donde se ha hecho la presión supracondílea hasta que se logre la forma anatómica del muñón, al lograr esto se prepara para su laminación.

4.6 LAMINACION

Se aísla el endósocket con una bolsa de polivinil de alcohol.

Se colocan dos medias de algodón sobre el polivinil de alcohol y luego se colocan dos medias de fibra de vidrio, luego se coloca fibra de vidrio sobre la rótula y tendón rotulaino, los condilos y el hueco poplíteo, luego se colocan otras cuatro medias de fibra y vidrio.

Después se coloca otra bolsa de polivinil del alcohol para hacer la laminación con la resina.

Se prepara la resina necesaria y se coloca el acelerador justo para su reacción, ésta es distribuida en forma uniforme en el molde.

Cuando la resina a fraguado, se hacen los cortes necesarios suavizando los bordes.

4.7 ALINEACION DE BANCO

Se coloca el sócket sobre una base de madera dándole una flexión de 10 a 15° con respecto al segmento de pierna.

Se coloca el pie protésico en otra base de madera.

Se hacen los cortes para lograr el largo del miembro sano

Se coloca la prótesis en la mesa de alineación logrando que en la posición antero posterior al seguir la línea de la plomada, tomando el centro de rodilla como punto de caída de la plomada, el pie debe quedar con una rotación externa de 15° y en la posición media lateral el sócket del muñón debe estar flexionado 15° y del centro del borde superior debe dejarse caer la plomada la cual termina 1 cm. delante del tacón del zapato.

4.8 ALINEACION DINAMICA

Se coloca la prótesis al paciente, se revisa su altura y la adaptación del sócket al muñón.

Se pone a caminar al paciente para revisar la marcha, los apoyos y si es necesario, realinear la prótesis para una mejor marcha.

Se sienta para ver nivel articular de rodilla.

Cuando ya no le molesta al paciente y su marcha es normal, está lista para su terminación.

4.9 LAMINACION FINAL

Cuando la prótesis está ajustada, primero se le da la forma con las medidas más cercanas a las de la pierna sana.

Se pule y se prepara para la laminación final. Se le colocan dos medias de fibra de vidrio.

Se le coloca una bolsa de polivinil de alcohol.

Se prepara la resina con el color adecuado al paciente.

Cuando la resina ha fraguado se le hacen los cortes y se pulen los bordes.

Se le pone al pie.

Y está lista para entregar al paciente.

NOTA ACLARATORIA:

La fabricación del AFO no se describe por ser del mismo tipo que se describirá en el segundo caso.

CAPITULO V

ANALISIS DE COSTO DE PRODUCCION DE PROTESIS PTS.

5.1 MATERIA PRIMA

No	MATERIA PRIMA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR POR UNIDAD EN COLONES	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO EN COLONES
1	Venda de yeso 6"	Caja 12 unid.	¢ 24.00	2	¢ 48.00
2	Stockinet algodón 6"	Caja 25 yds.	¢ 17.75	3 yardas	¢ 44.25
3	Yeso calcinado	Bolsa 50 lbs.	¢ 50.00	25 libras	¢ 25.00
4	Pelite 5mm	Pliego	¢ 133.39	1/8 pliego	¢ 16.68
5	Plástico PVA	Rollo 25 yds.	¢ 18.80	3 yardas	¢ 56.40
6	Stockinet perlon 6"	Rollo 25 yds.	¢ 14.75	5 yardas	¢ 73.75
7	Resina acrílica	Galón	¢ 94.00	1/4 galón	¢ 23.50
8	Catalizador	Galón	¢ 300.00	15 cc.	¢ 1.20
9	Pigmento	1 libra	¢ 109.00	1/2 onza	¢ 3.40
10	Poliuretano A"	3.75 Kgs.	¢ 475.00	50 gramos	¢ 6.33
11	Poliuretano B"	3.75 Kgs.	¢ 477.00	50 gramos	¢ 6.36
12	Bloque de tobillo	c/u	¢ 262.20	1	¢ 262.20
13	Pie Sach	c/u	¢ 533.14	1	¢ 533.14
T O T A L					¢ 1,100.21

5.2 MATERIAL ADICIONAL

No	MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO EN COLONES	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO
1	Thiner	Galón	¢ 26.00	1/8 Galón	¢ 3.25
2	Pegamento	Galón	¢ 60.00	1/16 Galón	¢ 3.75
3	Tirro	Rollo	¢ 5.00	1/2 Rollo	¢ 2.50
4	Tubo Galvanizado	6 Metros	¢ 55.00	1/2 Metro	¢ 4.58
5	Lija	Pliego	¢ 2.29	1 Pliego	¢ 2.29
T O T A L					¢ 16.37

5.3 COSTOS DE MANO DE OBRA

SALARIO DEL TECNICO..... ¢ 4,400.00
 HORAS HOMBRE EFECTIVAS..... 160 Horas
 COSTO POR HORA..... ¢ 18.33
 HORAS EFECTIVAS PARA FABRICAR PROTESIS PTS.... 24 Horas

 COSTO DE MANO DE OBRA..... ¢ 18.33 X 24..... ¢ 439.92

5.4 COSTO VARIABLE UNITARIO DE PRÓTESIS PTS

COSTOS DE PRODUCCION DE PRÓTESIS PTS.....	¢	1,100.21
COSTOS DE FABRICACION.....	¢	16.37
COSTOS DE MANO DE OBRA.....	¢	<u>439.92</u>
VALOR TOTAL DE COSTO VARIABLE.....	¢	1,556.50
COSTOS FIJOS POR HORA¢ 21.02 X 24.....	¢	504.48
COSTO TOTAL DE PRODUCCION.....	¢	2,060.98

CAPITULO VI

CASO No. 2

Nombre de la paciente: TRINIDAD DEL CARMEN RIVERA LOPEZ
Edad: 22 años
Ocupación: Estudiante de 1re. Año Técnico Ocupacional
Domicilio: Barrio La Sierpe, Calle La Junta, Sector 3, Casa No. 30. CHALATENANGO.
Diagnóstico: LESIÓN CIÁTICO A NIVEL DISTAL DE PIERNA DE MIEMBRO INFERIOR DERECHO.

6.1 HISTORIA CLINICA

Paciente de 22 años, que a la edad de 10 años, el día 10 de Octubre de 1986 sufre herida por proyectil de arma de fuego de uso exclusivo de la Fuerza Armada, a nivel de muslo, fue tratada en el hospital de Chalatenango y en el Hospital Militar, quedando como secuela PARALISIS CIATICO POPLITEO INTERNO DE MIEMBRO INFERIOR DERECHO.

Actualmente estudia y es pensionada del IPSFA de donde es referida para la elaboración de Ortésis para ayuda de marcha, debido a su discapacidad física, debido a su lección del nervio ciático poplíteo.

6.2 EXAMEN FISICO

Al examinar a la paciente se comprueba que presenta un EQUINO VARO MODERADO REDUCIBLE-INSENSIBILIDAD EN LA PLANTA DEL PIE, EN EL DORSO Y PARTE LATERAL DEL MISMO, ASÍ COMO ACORTAMIENTO DE 1 cm. DE SU MIEMBRO INFERIOR DERECHO.

6.3 EXAMEN FUNCIONAL

Pie Equino varo moderado reducible, pero paralítico.

Sensibilidad no hay en región plantal y dorso lateral del pie.

Acortamiento de 1 cm., con respecto a su homologo.

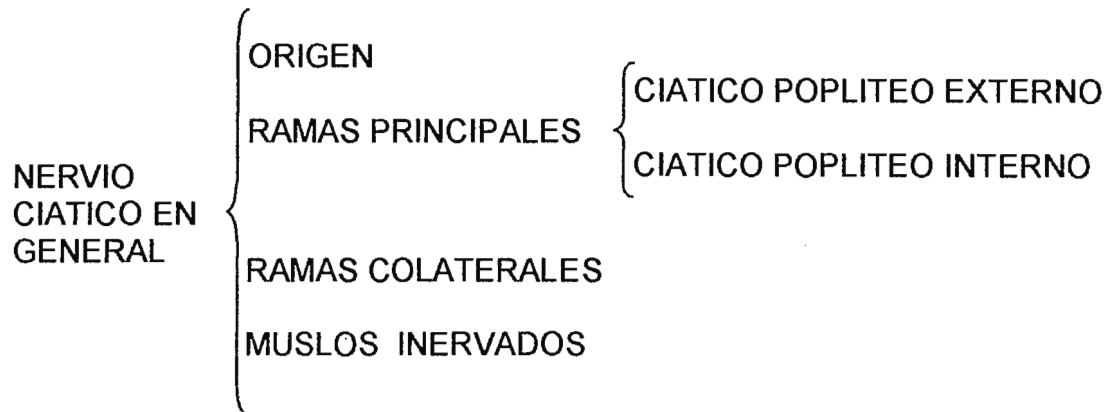
Arcos articulares completos

Atrofia Muscular de Tibial y Peroneos

Fuerza Muscular

Derecha	CADERA	Izquierda
4	Flexión	4
4	Extensión	4
4	Abducción	4
4	Adducción	4
4	Rot. Interna	4
4	Rot. Externa	4
	RODILLA	
3	Flexión	4
3	Extensión	4
	TOBILLO	
2+	Flexión	4
2+	Extensión	4
2	Inversión	4
2	Eversión	4
	DEDOS	
2	Flexión	4
2	Extensión	4
2	Abducción	4
2	Adducción	4

6.4 MARCO TEORICO

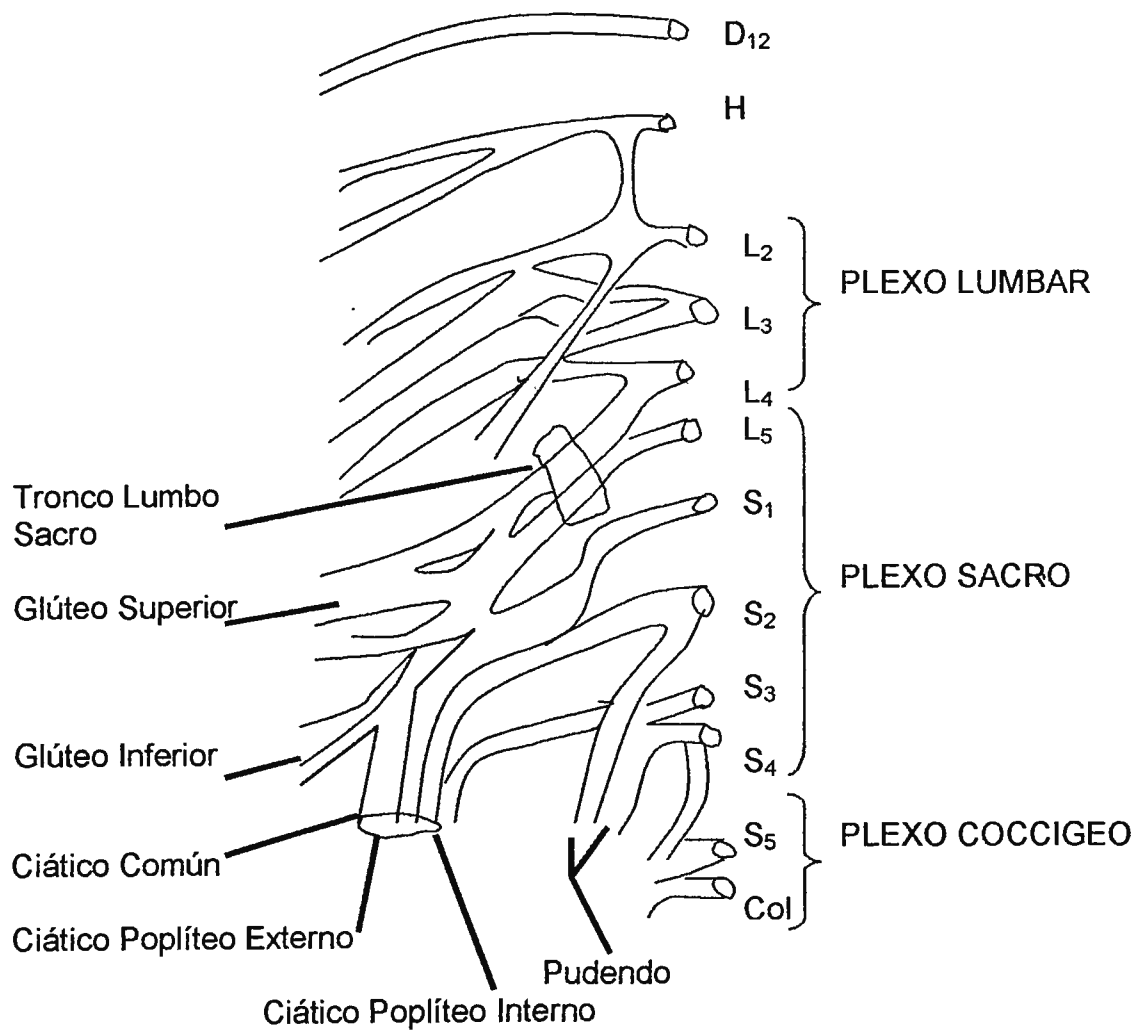


Este Nervio que ha llegado a la región glútea a través del agujero Sacrociático Mayor, desciende cubierto por el glúteo mayor y llega al muslo donde se relaciona por delante con el abductor mayor y es cruzado por atrás por la porción larga del bíceps.

Aunque la división del Nervio Ciático, en los nervios Ciáticos Poplíteos Internos (Tibial) y Externo (Peroneo Común) puede tener lugar a cualquier nivel, en la región glútea o el muslo, suele efectuarse en el tercio inferior de este último. Si la división tiene lugar en el Plexo Sacro, el Ciático Poplíteo Externo sigue por lo general un trayecto más posterior al perforar al piramidal.

6.4.1 NERVIO CIATICO

El Nervio Ciático Común se origina del Plexo Lumbo Sacro de las raíces nerviosas de L₄ – S₂



6.4.2 RAMAS

Las Ramas de Nervio Ciático se originan en su mayor parte en su Lado Interno.

Una serie de Ramas derivadas de Ciático Poplíteo Interno inerva a los músculos Semitendinos, Semimembranoso, porción larga del bíceps y aductor mayor.

Del Ciático Poplíteo nace una rama para la porción corta del bíceps.

La porción extensora del aductor mayor esta inervada por el componente interno o Tibial del Nervio Ciático.

La porción extensora del aductor mayor ayuda a los músculos posteriores del muslo en la extensión del mismo.

Las Ramas mas importantes del Nervio Ciático, son:

Nervio Ciático Poplíteo Externo o Peroneo Común ($L_4 - S_1$) y el Nervio Ciático Poplíteo Interno o Tibial ($L_5 - S_2$).

6.4.3 NERVIO CIÁTICO POPLITEO EXTERNO (Peroneo Común)

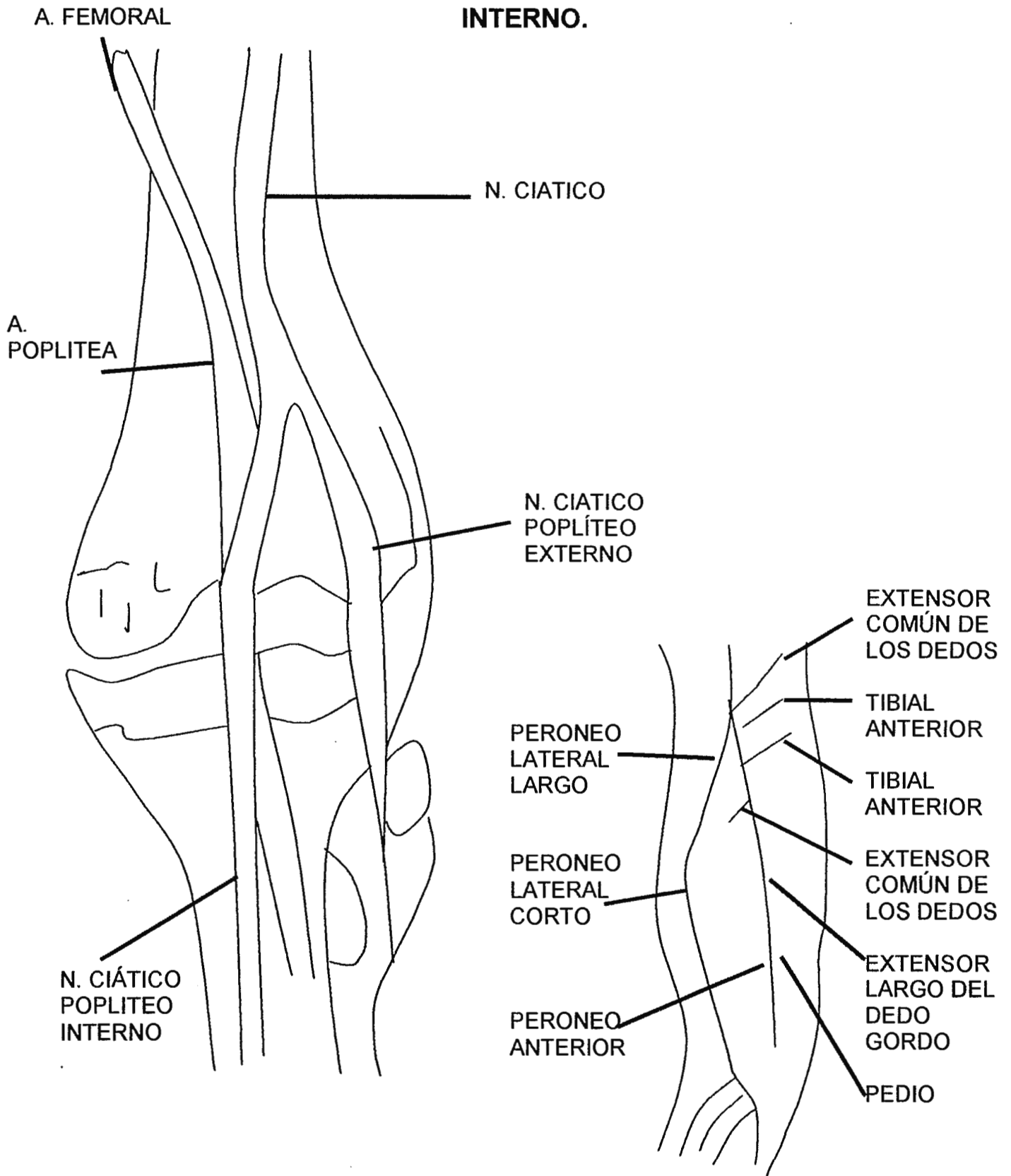
Incorporado al Nervio Ciático en la región glútea y el muslo, desciende por la fosa poplíteo, en relación con el borde interno del bíceps y cubierto en parte por el.

Cruza el gemelo externo, hasta la cara posterior de la cabeza del peroné.

También recibe el nombre de Nervio Poplíteo Externo.

Rodea por fuera el cuello del peroné, luego se divide en sus ramas terminales, Nervio Tibial anterior (Peroneo profundo) y músculos cutáneos (Peroneo superficial).

6.4.4 DIAGRAMA QUE MUESTRA LA BIFURCACION DEL NERVI CIÁTICO AL CONVERTIRSE EN POPLITEO EXTERNO E INTERNO.



6.4.5 INERVACIONES

El Ciático Poplíteo externo inerva la porción corta del bíceps y la articulación de la rodilla.

Inerva la fosa poplíteica y da una rama que se divide en Nervio Cutáneo Peroneo que inerva la cara externa de la pierna y el nervio Accesorio del safeno externo, en el cuello del peroné da una pequeña rama que inerva las articulaciones de la rodilla y Tibia perónea y al tibial anterior.

Algunas veces da una o mas ramas, para el peroneo lateral largo y para el Tibial anterior al extensor común de los dedos.

6.4.6 LESIONES

En pacientes encamados nos puede dar el pie péndulo, generalmente se da por el peso de las sabanas sobre los dedos del pie.

Se pierde la sensibilidad en el dorso del pie y la cara externa de la pierna, se pierde la dorsiflexión y la eversión y esto hace que se produzca el pie péndulo.

6.4.7 NERVIPO CIÁTICO POPLITEO INTERNO O TIBIAL (L₅ – S₂)

Nervio Ciático Popliteo Interno se incorpora del Nervio Ciático Común en la región glútea y el muslo, desciende como nervio independiente por la fosa poplítea - también recibe el nombre Nervio Popliteo Interno - esta cubierto por los músculos gemelos de la pierna, el borde inferior del poplíteo pasa por el arco fibroso del sóleo hacia la región posterior de la pierna.

Por debajo de la fosa poplítea da rama musculares por el sóleo, el tibial posterior, el flexor largo del dedo gordo y el flexor común de los dedos.

Las ramas calcáneas internas se distribuyen por la piel del talón y de la planta del pie, da rama para la articulación del tobillo.

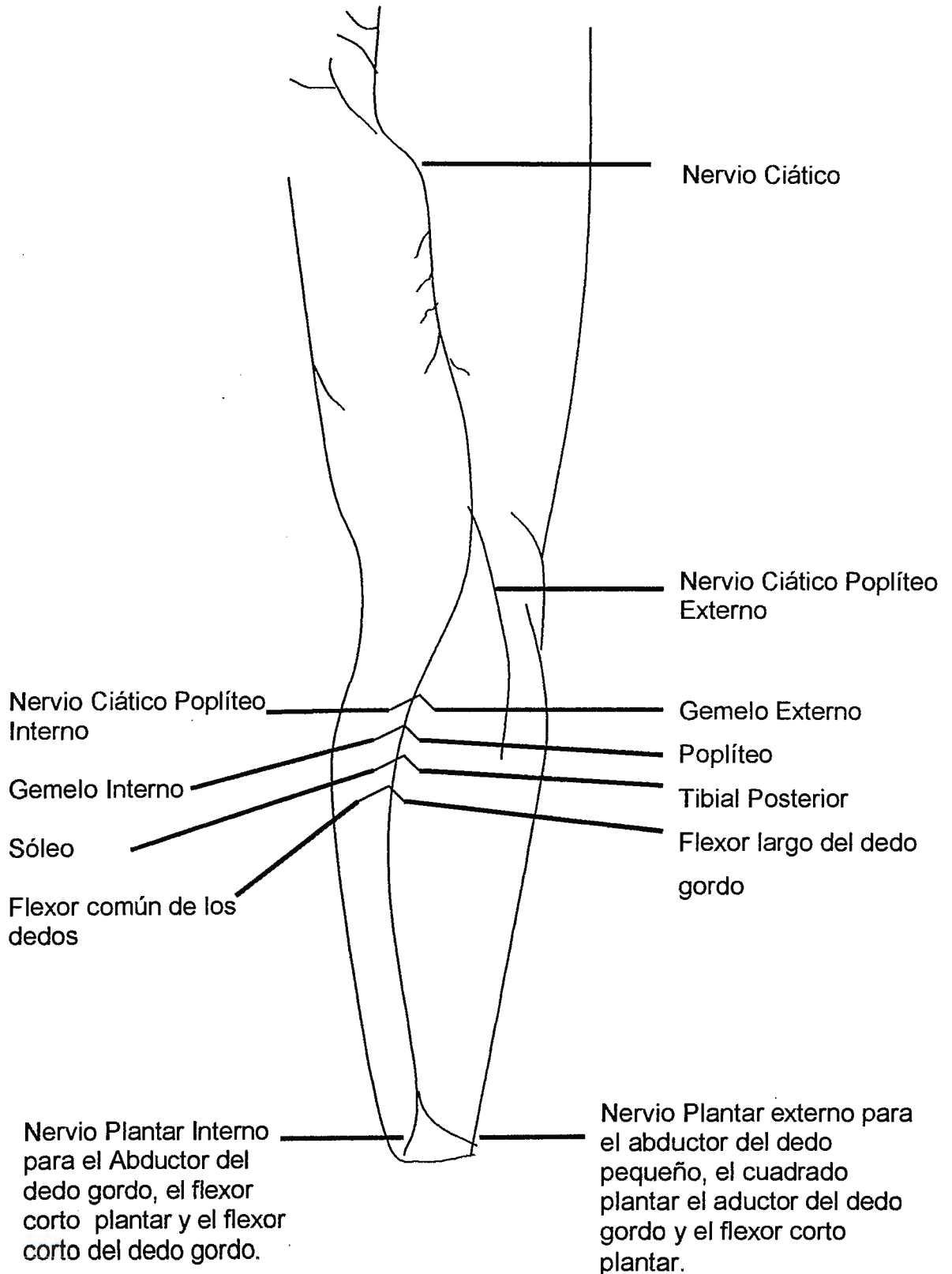
Las ramas terminales son los nervios plantares interno y externo.

6.4.8 INERVACIONES

Mientras el Nervio Ciático Popliteo Interno forma parte del Nervio Ciático, inerva: Los músculos semitendinoso, semimembranoso, porción larga del bíceps y aductor mayor.

En la fosa poplítea, da ramas a las articulaciones de la rodilla.

6.4.9 RAMAS MUSCULARES DEL NERVIPO CIÁTICO POPLITEO INTERNO (Vista Posterior)



Las ramas musculares inervan a los músculos gemelos de la pierna, sóleo, plantar delgado, poplíteo y tibial posterior.

Una rama del nervio para el poplíteo, el nervio interóseo de la pierna se dirige distalmente sobre la membrana interósea y alcanza el nivel de la sindesmosis tibioperonea.

Las ramas calcáneas internas se distribuyen por la piel del talón y de la planta del pie da una rama para la articulación del tobillo.

Las ramas calcáneas externas para la piel de la cara posterior de la pierna y la externa del pie continúan hacia delante hasta el lado externo del lado externo del lado pequeño.

6.4.10 LESIONES DEL NERVIO CIÁTICO POPLITEO INTERNO

Hay pérdida importante de la sensibilidad en la planta del pie y las caras plantares de los dedos, puede producirse úlceras troficas y dependiendo del nivel de la lesión, se pueden producir alteraciones sensitivas en la parte inferior de la pierna, la postura y la locomoción se ven alterados.

La gravedad de la alteración motora dependerá del nivel de la lesión, ejemplo: Si la lesión en la fosa poplíteica se paralizan todos los músculos de la pantorrilla, los músculos intrínsecos del pie excepto el pedio. Se pierde la flexión del plantar del pie y la flexión de los dedos, el peroneo lateral no puede efectuar solo la flexión plantar normal.

La inversión está alterada (parálisis del tibial posterior).

Al caminar el paciente no puede levantar el pie del suelo por lo cual arrastra el pie al dar el paso, se atrofian los músculos cortos del pie, lo cual acentúa la concavidad del arco plantar (pie cavo) se desarrolla un pie calcaneo valgo por la acción sin oposición de los músculos que efectúan la eversión y la flexión dorsal.

Si el nervio se lesiona en su parte inferior de la pierna, por debajo del nivel de las ramas musculares solo se afectaran los músculos intrínsecos del pie. Como los flexores largos están intactos, se puede desarrollar una posición en garra de los dedos. Su manifestación principal es la perdida de la sensibilidad.

Al haber lesiones incompletas de este nervio, los músculos cortos del pie son generalmente mas afectados.

CAPITULO VII

PROCESO DE FABRICACION DE ORTESIS

Las Ortesis son ayudas ortopédicas cuya función principal es ayudar a la ambulación. Estas pueden clasificarse de acuerdo a su función, como:

- a) De fijación
- b) De corrección
- c) De compensación
- d) De descarga

Para su indicación es necesario saber el tipo de lesión y las limitaciones que presenta el paciente.

En el caso que presentaremos, sabemos que presenta áreas en las que no tienen sensibilidad, así como también no tiene flexores dorsales ni plantares, presentando un pie caído con un equino varo moderado reducible y un acortamiento de 1 cm. por lo que se determina la fabricación de una Ortesis tipo AFO ante pie caído, de polipropileno, evitando el leve equino varo, manteniendo la articulación tibio tarsiana a 90°.

7.1 MATERIAL A UTILIZAR

½ Yarda de stockinet

3 Vendas de yeso de 4"

Una cubeta de agua

Lápiz de tinta

Cordel de nylon

Cuchilla para cortar el molde de yeso

Yeso calcinado

Polipropileno de 4mm.

Hebilla de rodo de 1"

Velcro y hoja de evaluación

7.2 TOMA DE MOLDE NEGATIVO

Para la toma de molde negativo se sienta al paciente en una silla, colocándole la media lo más ajustada posible, así como el cordel para su corte.

Se marcan la cabeza del peroné, los maléolos interno y externo, las cabezas metatarsianas 1o. y 5o.

Se miden la circunferencia de pantorrilla y tobillo, largo del pie y ancho de maléolos y de cabeza 1o. Y 5o. metatarsianas.

Se colocan las vendas de yeso empezando desde la rodilla hasta el pie, tratando de que quede gruesa la parte plantar posterior de tobillo y pantorrilla como la parte medial y lateral de los mismos, tratando de que la parte frontal quede delgada para facilitar su corte.

Luego se alisa lo mejor posible el yeso para que quede lo mas anatómico posible.

Cuando el yeso comienza a fraguar se coloca el talón del miembro sobre un pequeño bloque de madera, cuya altura debe ser del alto del tacón del zapato a usar.

El miembro debe mantenerse a 90° con respecto al piso y debe mantenerse frontalmente lo mas alineado verticalmente y el pie con una rotación externa de 15° .

Cuando el yeso ha fraguado se hace el corte y se retira del paciente.

El molde negativo se coloca en la caja de alineación donde se le da la alineación necesaria, esta se hace tanto antero-posterior como medio lateral.

Cuando se hace la alineación final del molde negativo, ya está listo para la fabricación del molde positivo.

7.3 FABRICACION DEL MOLDE POSITIVO

Teniendo el molde positivo ya alineado, se coloca en la base de arena para mantenerlo en posición vertical.

Se prepara el yeso calcinado licuándolo con agua.

Se vacía el yeso en el molde negativo.

Cuando empieza a fraguar se le coloca el tubo de hierro, que nos sirve para poder trabajarlo.

El tubo de hierro hay que centrarlo lo mejor posible.

Cuando el yeso ha fraguado completamente, se retira la venda enyesada, quedando el molde positivo.

Se empieza a desbastar el positivo, especialmente la base plantar para lograr la verticalidad del positivo.

Se coloca el positivo en la caja de alineación hasta lograr la verticalidad.

Se desbasta el positivo hasta lograr llegar a las medidas de la hoja de evaluación.

Siguiendo los bordes anatómicos del molde se aumentan los bordes de tobillo y pie. Luego se pule el molde y ya está listo para la plastificación.

7.4 PLASTIFICACION DEL MOLDE POSITIVO

Se coloca el positivo en la mesa de sección

Se forra el molde con una o dos medias

Se mide el molde en lo largo y en sus circunferencias, para preparar el polipropileno a utilizar.

Se corta el polipropileno con las medidas adecuadas y de 4mm. de espesor.

Se calienta el horno a 210 °C.

Se mantiene el polipropileno a esta temperatura dentro del horno durante 15'.

Se plastifica el molde con ayuda del sistema de vacío.

Se espera que enfríe el polipropileno.

Se marcan las líneas de corte y se hacen los cortes necesarios.

Se retira el AFO del molde positivo.

Se pulen los cortes del AFO.

7.5 PRUEBA DE ORTESIS

Cuando la ortesis esta pulida se coloca en el miembro del paciente.

Se revisa que estén liberados el 1o. y 5o. metatarsianos.

Que los maléolos estén libres de presión.

Que la dorsiflexión de la ortesis sea la adecuada.

Se revisa la marcha del paciente.

Se revisa que no tenga áreas de presión que lastimen o laceren el miembro afectado.

Se revisa que la ortesis se adapte al zapato.

7.6 TERMINACION DE LA ORTESIS

Después de probada la ortesis se le hacen los cortes finales y se pule.

Se le coloca el velcro para su fijación.

La ortesis está lista para su entrega.

CAPITULO VIII

ANALISIS DE COSTO DE FABRICACION DEL AFO

8.1 COSTOS DE MATERIA PRIMA DEL AFO

No	MATERIA PRIMA	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR POR UNIDAD EN COLONES	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO EN COLONES
1	Venta de yeso	Caja 12 unidades	¢ 24.86	2	¢ 49.72
2	Stockinet de algodón 6"	25 Yardas	¢ 14.75	1 Yarda	¢ 14.75
3	Yeso calcinado	Bolsa 50 libras	¢ 50.00	15 Libras	¢ 15.00
4	Polipropileno 6 mm.	Pliego 2x1 Metros	¢ 241.18	1/8 Pliego	¢ 30.15
5	Velcro macho	Rollo 27 ½ Yrda.	¢ 4.50	1/4 Yarda	¢ 1.13
6	Velcro hembra	Rollo 27 ½ Yrda.	¢ 4.50	1/4 Yarda	¢ 1.13
7	Webbing algodón	Rollo 25 Yardas	¢ 1.13	1/4 Yarda	¢ 0.28
8	Cuero blanco	Pie	¢ 20.00	1/10 Pie	¢ 2.00
9	Badana natural	Pie	¢ 4.50	1/10 Pie	¢ 0.45
T O T A L					¢ 114.61

8.2 MATERIAL ADICIONAL

No.	MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO EN COLONES	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO
1	Hebilla plástica 1"	c/u	¢ 3.80	1	¢ 3.80
2	Remache de cobre	Millar	¢ 67.00	2	¢ 0.14
3	Thiner	Galón	¢ 26.00	1/13 Galón	¢ 2.00
4	Pegamento	Galón	¢ 60.00	1/20 Galón	¢ 3.00
5	Tirro	Rollo	¢ 5.00	1/2 Rollo	¢ 2.50
6	Tubo galvanizado	6 Metros	¢ 55.00	1/2 Metro	¢ 4.58
7	Lija	Pliego	¢ 2.29	1 Pliego	¢ 2.29
8	Zaranda	Yarda	¢ 14.40	1/8 Yarda	¢ 1.80
TOTAL					¢ 20.11

8.3 COSTO DE MANO DE OBRA

COSTO DE MANO DE OBRA..... ¢ 18.33 X 15.... ¢ 274.95

SALARIO DEL TECNICO..... ¢ 4,400.00

HORAS HOMBRE EFECTIVAS..... 160 HORAS

COSTO POR HORA..... ¢ 18.33

HORAS EFECTIVAS PARA FABRICAS AFO..... 15 HORAS

8.4 COSTO VARIABLE DEL AFO

COSTO DE MATERIA PRIMA.....	¢	114.61
COSTO DE FABRICACION.....	¢	20.11
COSTO DE MANO DE OBRA.....	¢	<u>274.95</u>
TOTAL DE COSTO VARIABLE.....	¢	409.67
COSTOS FIJOS POR HORA.....	¢	21.02 X 15
	¢	315.30
COSTO DE PRODUCCION DEL AFO.....	¢	724.97

BIBLIOGRAFIA

1. BRUCE SALTER, Robert. "TRASTORNOS Y LESIONES DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO"
2ª. Edición.
EDITORIAL SALVAT.

2. GARDNER O' RAHILLY ANATOMIA, 3ª. Edición.
NUEVA EDITORIAL INTERNACIONAL, S.A.
México. D.F.

3. GARDNER O' RAHILLY ANATOMIA, 5ª. Edición
1989.

4. R.M.H., Mc MIMN;
R.T. HUTCHINGS. ALTOS DE ANATOMIA HUMANA
1977.

5. VILADUT, R, COHI, O.
CLAVELL, S. "ORTESIS Y PRÓTESIS DEL APARATO
LOCOMOTOR. 2.2. MIEMBRO INFERIOR".
EDITORIAL MASSON, S.A.

ANEXOS

CLASIFICACION CLINICA DE LA MARCHA

Los métodos tradicionales para análisis de la marcha, han resultado de una lista de desviaciones típicas al caminar (cojeras) descritas por referencia de una condición patológica particular o por quien describió esa forma de marcha.

Aun cuando estos sistemas habían sido satisfactorios para los investigadores interesados, esto ya no es practica de la moderna alternativa, se requiere de la identificación de la acción de cada segmento del cuerpo y la clasificación de su desviación de un patrón normal durante varias fases de la marcha.

Por tal razón se ha propuesto una terminología estandarizada que permita una clasificación apropiada de las fases de la marcha, sin dependencias con la normal ejecución para distinguir las desviaciones.

Se identifican 8 fases de marcha:

- a) Contacto inicial o golpe de talón
- b) Respuesta de contacto
- c) Medio apoyo
- d) Apoyo terminal
- e) Aceleración
- f) Oscilación inicial
- g) Oscilación media
- h) Oscilación terminal

Contacto inicial o golpe de talón:

Es normalmente el contacto del tacón pero debe también incluir el antepié.

Respuesta de contacto:	Se refiere a la reacción de los segmentos del miembro que va a ser apoyado bajo circunstancias marcadas por el contacto inicial.
Apoyo Medio:	Es el periodo de soporte estacionario del pie que está apoyado en una sola pierna.
Apoyo terminal:	Se aplica al periodo de apoyo sencillo cuando el cuerpo va hacia delante del pie del soporte, normalmente se marca cuando el tacón se despega del piso.
Aceleración:	Se refiere al movimiento final del apoyo.
Oscilación Inicial:	Empieza con movimientos de alza de pie y avance hacia el miembro descargado y apoyo.
Oscilación Media:	Se refiere al movimiento que ocurre después de que el miembro ha oscilado hacia adelante del pie apoyado sucesivamente.
Oscilación Terminal:	Es el periodo final de la extensión de rodilla antes del contacto del talón al piso y que requiere control activo del cuádriceps en un sujeto normal.

Cualquiera de estos ciclos pueden ser alterados por una incapacidad en particular y la interpretación exitosa de la claudicación, depende directamente de la atención que pongamos a todos los segmentos del cuerpo a través del ciclo de la marcha.

RODILLA:

Los movimientos de la rodilla pueden asociarse con las funciones articulares normales, tales como: Flexión-extensión o pueden ser el resultado de anomalías articulares, tales abducción, aducción o movimientos de rotación.

TOBILLO:

Los movimientos representativos del tobillo, normalmente se refieren al plano resultante de la flexión plantar y dorsal así como movimientos de inversión y eversión.

PIE:

La mayoría de los movimientos del pie se atribuyen a la acción de la articulación subastragalina y son conocidos como supinación y pronación, estos movimientos consisten de elementos abducción – aducción y rotación interna o externa debido a la naturaleza oblicua del eje de la articulación subastragalina.

NOMENCLATURA ORTESICA

TERMINOLOGIA Y NOMENCLATURA

La necesidad de una Nomenclatura y Terminología standard en el campo de la ORTESIS y PRÓTESIS fue reconocida y necesitada por muchos años, pero no fue hasta los años 60's que esta acción fue tomada en serio.

Promovida por la Asociación Americana de Ortesistas y Protesistas y en un esfuerzo conjunto de la Academia de Cirujanos Ortopedas y el comité de Educación Ortésica y Protésica de la Academia Nacional de Ciencias, desarrollaron una nomenclatura que incluyera la Terminología que ha sido aceptada en muchas partes del mundo.

El sistema es simple relativamente, llamado a las Prótesis y Ortesis por la articulación que incluyen..

Se describe como sigue:

PARA LAS PRÓTESIS, según ISPO:

TRANSTIBIAL: AMPUTACIÓN A NIVEL DE TIBIA
BARRACHINA: PRÓTESIS PARCIAL DEL PIE
PTB: PRÓTESIS BAJO RODILLA INFRACONDILAR
PTS: PRÓTESIS BAJO RODILLA SUPRACONDILAR
TRANSFEMORAL: AMPUTACIÓN A NIVEL DE FEMUR

PARA LAS ORTESIS:

AFO: ORTESIS TOBILLO-PIE
KAFO: ORTESIS TOBILLO-PIE-RODILLA
HKAFO: ORTESIS TOBILLO-PIE-RODILLA-CADERA

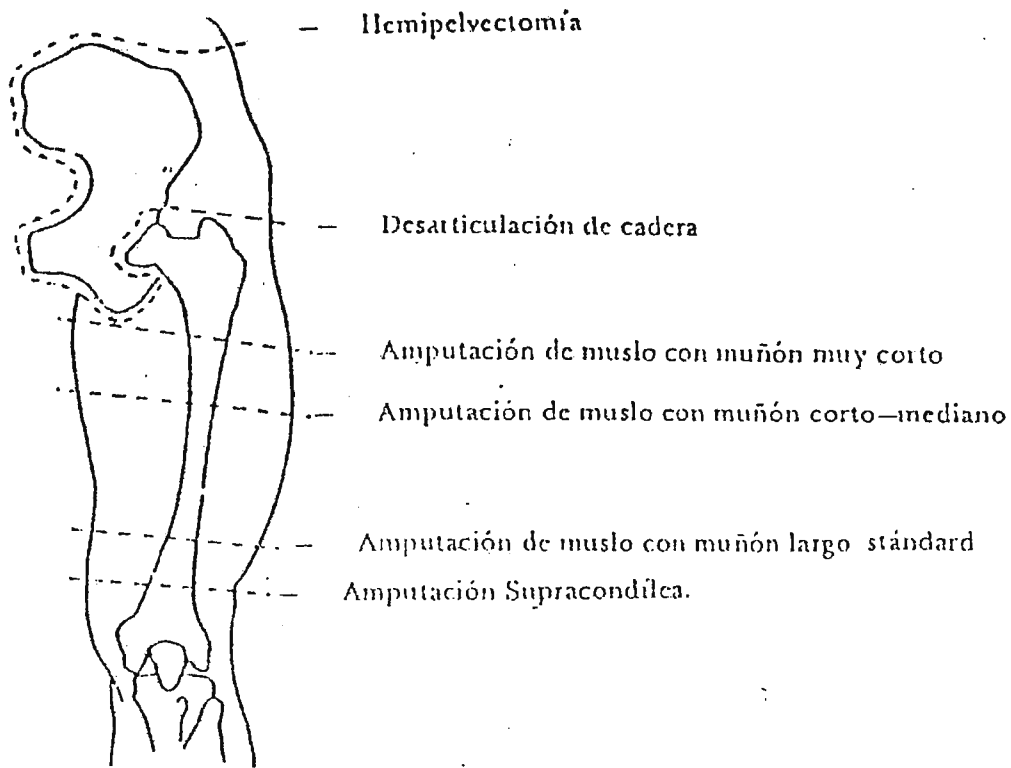
TERMINOLOGIA

LINSFRANK:	Amputación o desarticulación de metatarsos
CHOPART:	Amputación o desarticulación del Retropié
RICARD:	Amputación a nivel subastragalina y calcáneo.
SYME:	Amputación a nivel de Tibia y Peroné.
DORSIFLEXION:	Movimiento hacia el dorso del pie.
EVERSION:	Rotación hacia fuera del pie
SINDESMOSIS:	Unión ósea por ligamentos.
ESTEPAJE:	Paso de pie caído.
PEDIO:	Músculo único en el dorso del pie.
TRICEPS SURAL:	Músculo importante formado por 3 músculos (los gemelos y el Sóleo)
CALCANEOTALGO:	Calcáneo con tendencia a desviación a parte interna del pie.
PIE SACH:	Pie tobillo rígido talón suave.
ENDOSOCKET:	Sócket blando.
CRESTA TIBIAL:	Parte sobresaliente de la tibia
PATELA:	Rótula
LAMINACION:	Resina utilizada para la fabricación de sócket duro.
PELITE:	Hule suave para fabricar endosócket blando
P.V.A.:	Polivinil de alcohol

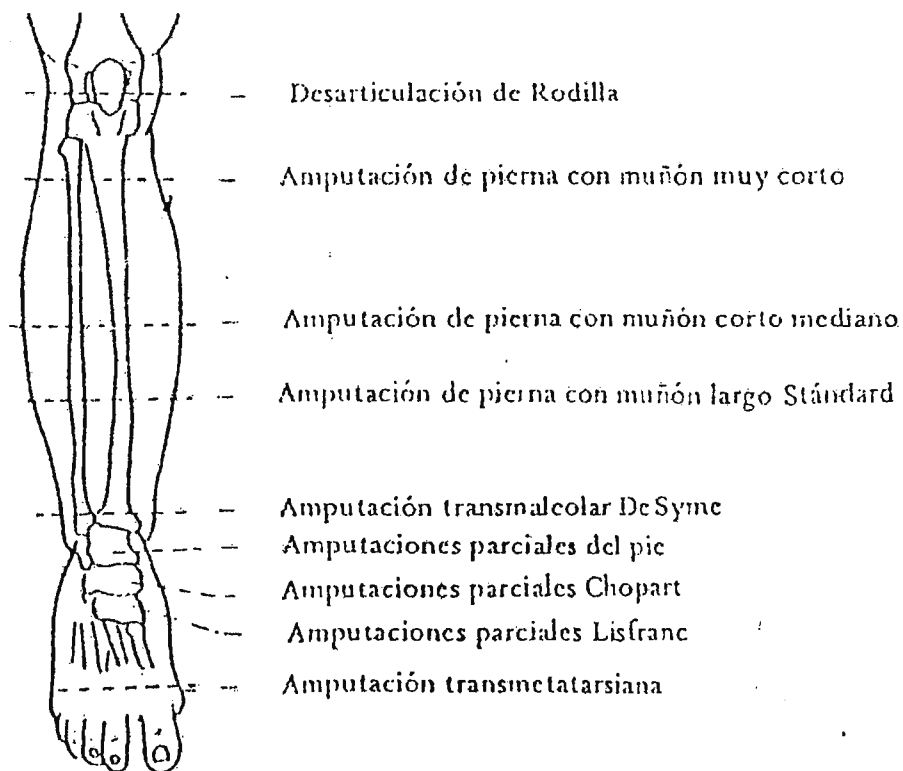
Niveles de Amputación:

En el miembro pélvico se consideran los siguientes niveles:

Por encima de Rodilla:



Por debajo de Rodilla:



FONDO DE PROTECCION DE LISIADOS Y DISCAPACITADOS
A CONSECUENCIA DEL CONFLICTO ARMADO

Señores
Programa Universidad Don Bosco-G.T.Z.-I.S.R.I.
Atentamente: Ingeniero Heinz Trebin (Oficina G.T.Z.)
San Salvador.

Por medio de la presente y cumpliendo el Convenio establecido de
prestación de Servicios, REFERIMOS AL PACIENTE:

Francisco Antonio Velásquez

Edad: 38 años Sexo: M CIP: Carta del F.O. No. 1701025

Dirección: Cel. Girasoles Soyapango

Portador de: AMPUTACION SOBRE RODILLA DERECHO
 BAJO RODILLA IZQUIERDO
 SOBRE CODO
 BAJO CODO

OTRAS LESIONES DE MIEMBROS SUPERIOR
 INFERIOR

PARA LO CUAL REQUIERE: Elaboración de nueva prótesis
 Reparación Mayor de prótesis
 Reparación Menor de prótesis
 Elaboración de Ortesis

Amputación B/R M.I.D Prótesis y Ortesis tobillo/pie Izq

Lesión tobillo M.I.D Aparato de ayuda mecánica:

P-10

O-25

FECHA DE REFERENCIA: 3-sept.-98

Atentamente:

Heinz Trebin
Jefe de Unidad de Prestaciones en
Servicios de Salud y Especie



CONTROL DE PRACTICAS PROFESIONALES TECNOLOGIA ORTOPÉDICA/98

Nombre del Paciente: Francisco Antonio Velasquez
 Fecha de nacimiento: 25/octubre/1970 Sexo: M
 Direccion: Col. Los Girasoles - Calle El
Mirador casa #35 - Soyapango Tel.
 Persona Responsable: Josefina del Carmen Pleytes

Toma de Medida:	16-Sep-98
Prueba programada:	24-Sep-98
Prueba:	24-Sep-98
Entrega programada:	16-Oct-98
Entrega:	
Codigo de produccion:	Unilateral / /
	Bilateral / /
Tec. Responsable:	Sr. Guadrón
Trabajadora Social:	

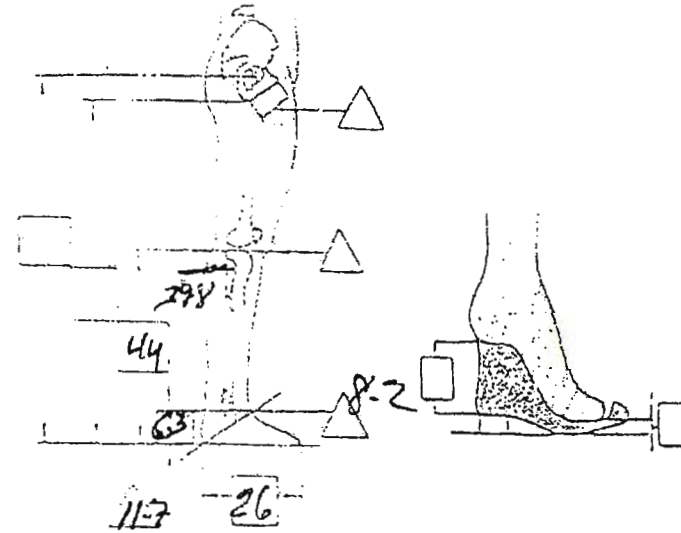
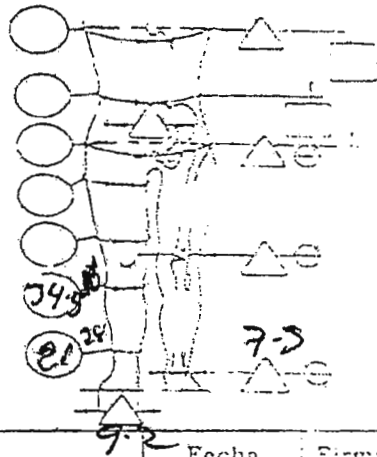
OBSERVACIONES: _____

Firma de recibido

Ficha de Paciente para Ortesis de Miembro Inferior

Lugar de ref.: _____ No. Expt.: _____
 No Registro UD: _____ Código: _____ Control TS
 Nombre: Francisco Antonio Valdivia
 Edad: 28 Años Sexo: masculino
 Dirección: Cd. Los Bizosobis - Calle El
Maites Corrales - Soyapango
 Teléfono: _____
 Estatura: _____ Peso: _____ kg
 Diagnóstico: pic. c. id.
 Indicaciones: AFD
 Responsable legal: _____

Derecho Izquierdo



Altura Real del Talón: 1 cm Talla del Zapato: _____
 Zapato ortopédico _____ Zapato Convencional _____
 Largo con Zapato _____ Largo sin Zapato _____
 Apoyo Isquémico _____
 Polipropileno _____ Aluminio _____

Fecha de Toma de Medida: 16 Sept 1982
 Téc. Responsable: _____
 Fechas de Prueba: 1) _____ 2) _____ 3) _____
 Comentarios: _____
 F. De Recibido del Pte: _____

Etapas	Fecha	Firma Supervisor
Evaluación del negativo		
Evaluación del positivo		
Evaluación de la última prueba		
Listo para entrega		
Evaluación de la entrega		

Ficha de Paciente para Prótesis de Miembro inferiores

Nombre del PTE: Francisco Antonio Velásquez

Fecha de nacimiento: 25/oct/70 Sexo: M

Diagnostico: Amputación bajo Rodilla Derecha

Fecha de toma de medida: 16/Sept/98

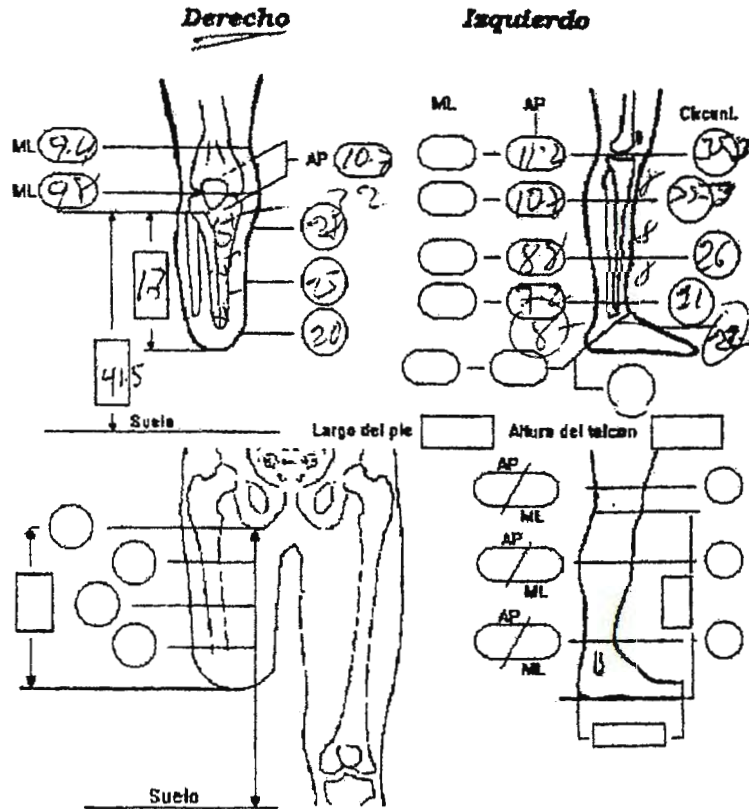
Fechas de Prueba: (1) 30/sep/98 (2) 2/oct/98 (3) 8/oct/98

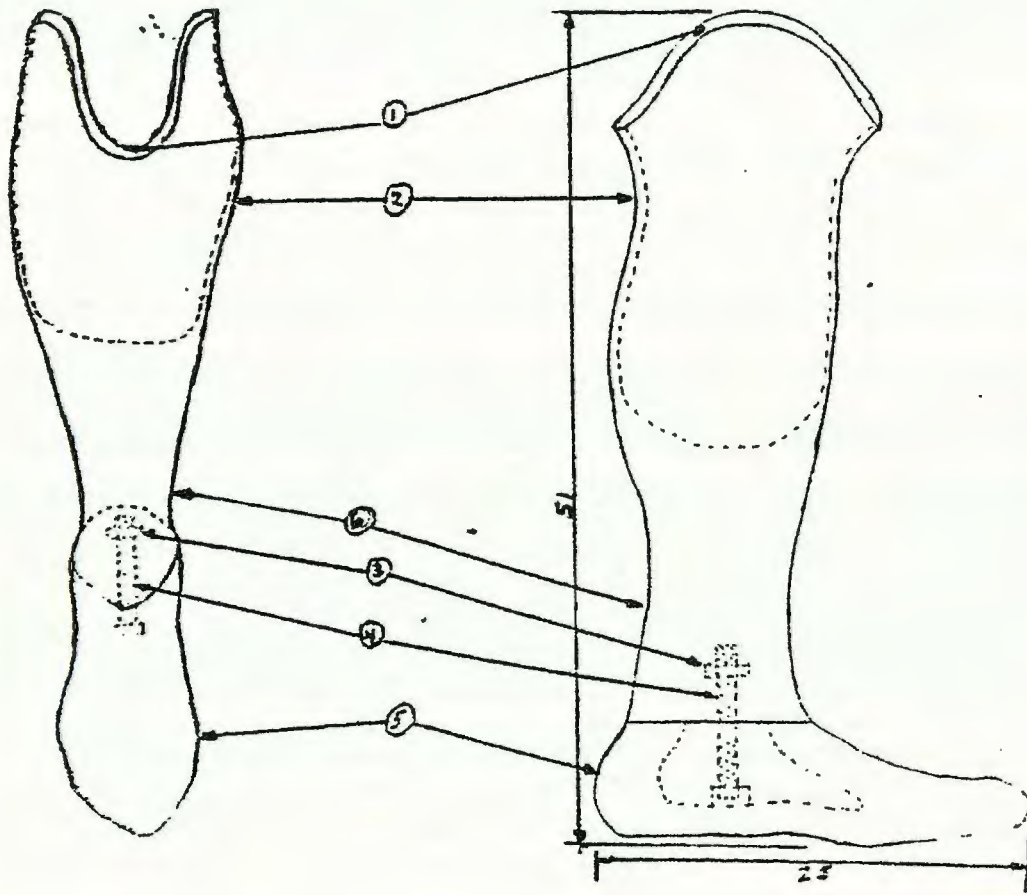
Comentarios: _____

Firma de recibido del paciente: _____

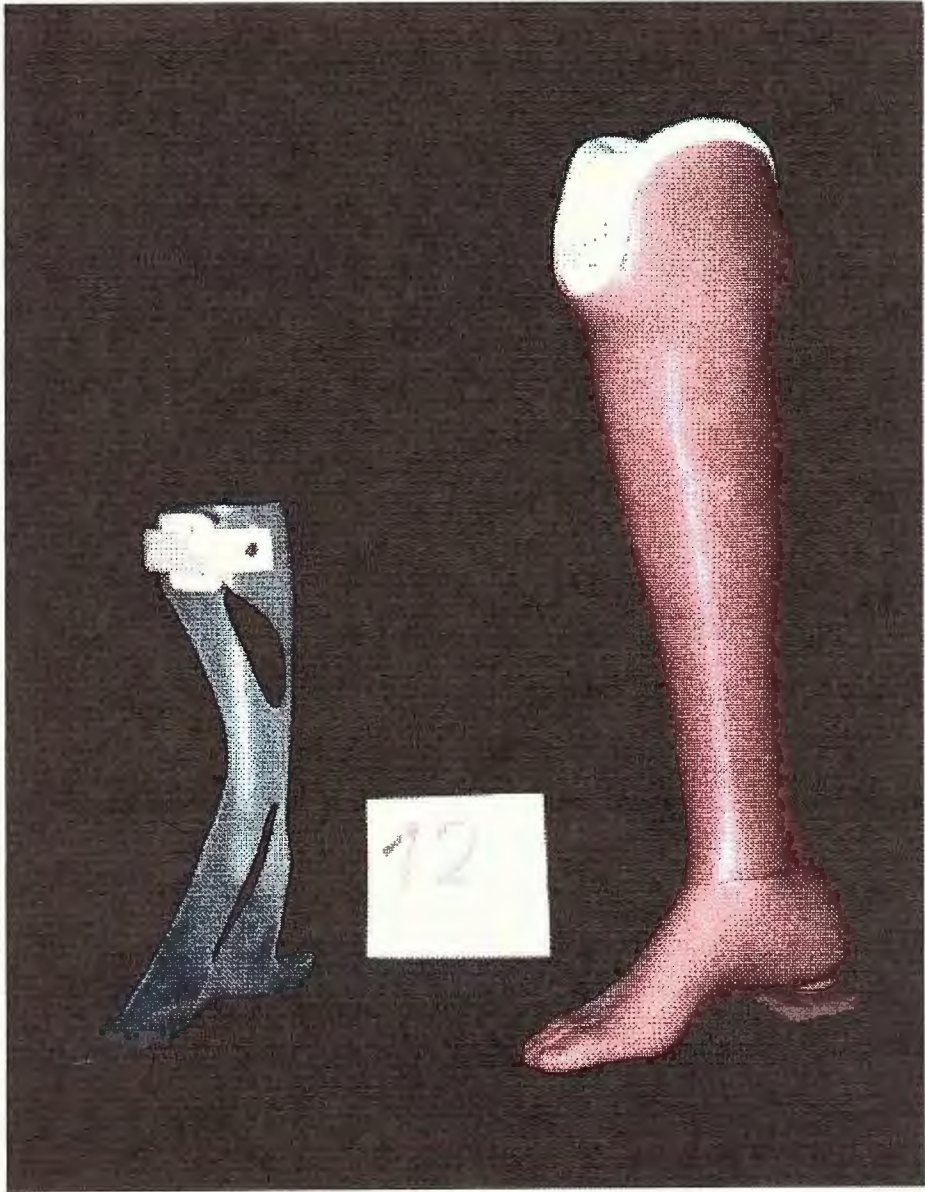
Fecha de entrega: _____

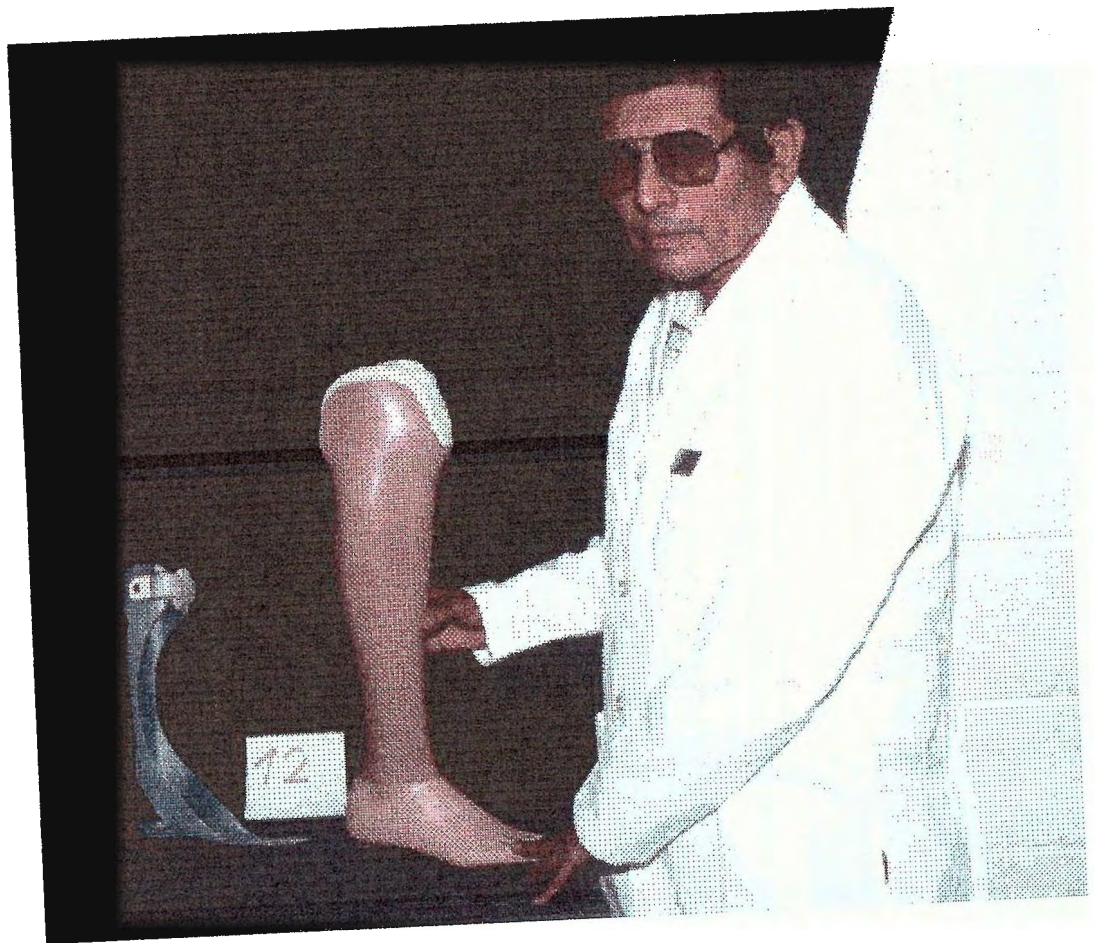
Etapas	Fecha	Firma supervisor.
Evaluación del negativo		
Evaluación del positivo		
Evaluación de la última prueba		
Listo par entrega		
Evaluación de la entrega		





6	BLOQUE DE TOBILLO	MADERA	1
5	PIE PROTETICO	HULE	1
4	PERNO	HIERRO	1
3	TUERCA DE FIJACION	HIERRO	1
2	SOCKET RIGIDO	RESINA	1
1	ENDOSOCKET	PELITE	1
No.	COMPONENTE	MATERIAL	CANTIDAD
FECHA	DIBUJO	UNIVERSIDAD DON BOSCO	
21/10/98	HECTOR GUADRON	FACULTAD DE EST. TECNOLOGICOS	
ESCALA	PROTESIS	TEC. ORTESIS Y PROTESIS	
1:200	P.T.S.	TALLER ISRI-GTZ	











FONDO DE PROTECCION DE LISIADOS Y DISCAPACITADOS
A CONSECUENCIA DEL CONFLICTO ARMADO

Señores
Programa Universidad Don Bosco-G.T.Z.-I.S.R.I.
Atentamente: Ingeniero Heinz Trebin (Oficina G.T.Z.)
San Salvador.

Por medio de la presente y cumpliendo el Convenio establecido de prestación de Servicios, REFERIMOS AL PACIENTE:

Trinidad del Carmen Rivera Lopez

Edad: 21 a Sexo: F CIP: 09-01-023690

Dirección: B^a "La Sierpe" Chalatenango.

Portador de: AMPUTACION SOBRE RODILLA DERECHO
 BAJO RODILLA IZQUIERDO
 SOBRE CODO
 BAJO CODO

OTRAS LESIONES DE MIEMBROS SUPERIOR
 INFERIOR

PARA LO CUAL REQUIERE: Elaboración de nueva prótesis
 Reparación Mayor de prótesis
 Reparación Menor de prótesis
 Elaboración de Ortesis

Señor cuatro popliteo ent.

Ortesis tobillo/pie piezo.

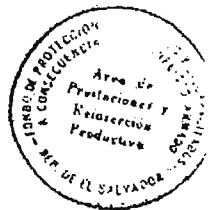
0-25

Aparato de ayuda mecánica:

FECHA DE REFERENCIA: 03 Sept. - 98

Atentamente:

Heinz Trebin
Jefe de Unidad de Prestaciones en
Servicios de Salud y Especie



CONTROL DE PRACTICAS PROFESIONALES TECNOLOGIA ORTOPÉDICA/98

Nombre del Paciente: Trinidad del Carmen Rivera López
 Fecha de nacimiento: 5/junio/1977 Sexo: f
 Direccion: Barrio la Sierpe calle la Junta
Sector 3 #30 Chalatenango
 Persona Responsable: María Paula López

Toma de Medida:	<i>16-Sep-98</i>
Prueba programada:	<i>25-Sep-98</i>
Prueba:	<i>24-Sep-98</i>
Entrega programada:	<i>16-Oct-98</i>
Entrega:	
Codigo de produccion:	Unilateral / /
	Bilateral / /
Tec. Responsable:	<i>Sr. Guadrón</i>
Trabajadora Social:	

OBSERVACIONES: _____

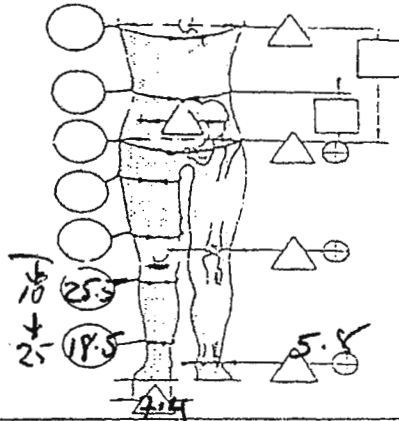
 Firma de recibido

Ficha de Paciente para Ortesis de Miembro Inferior

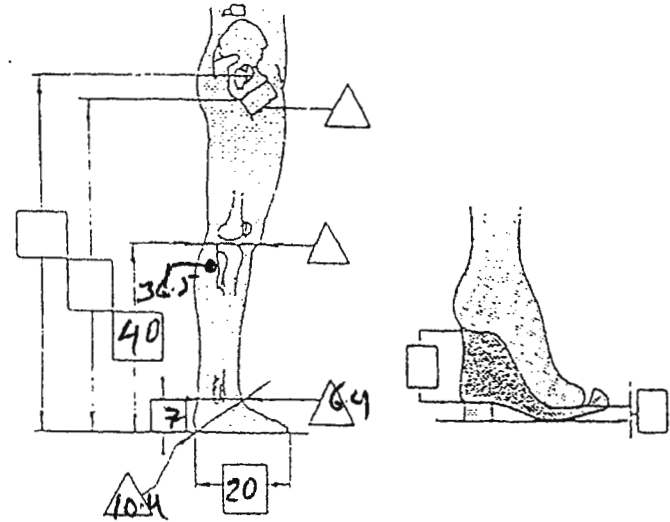
Lugar de ref.: _____ No. Exp.: _____
 No Registro IQ: _____ Código: _____ Control TS: _____
 Nombre: Trinidad del Carmen Riviz Lip
 Edad: 21 años Sexo: Femenino
 Dirección: La Sierra Chelatenango

Teléfono: _____

Estatura: _____ Peso: _____ kg
 Diagnóstico: lesión de Cisterna poplitea
 Indicaciones: Ortesis Tobillo pie
 Responsable legal: _____



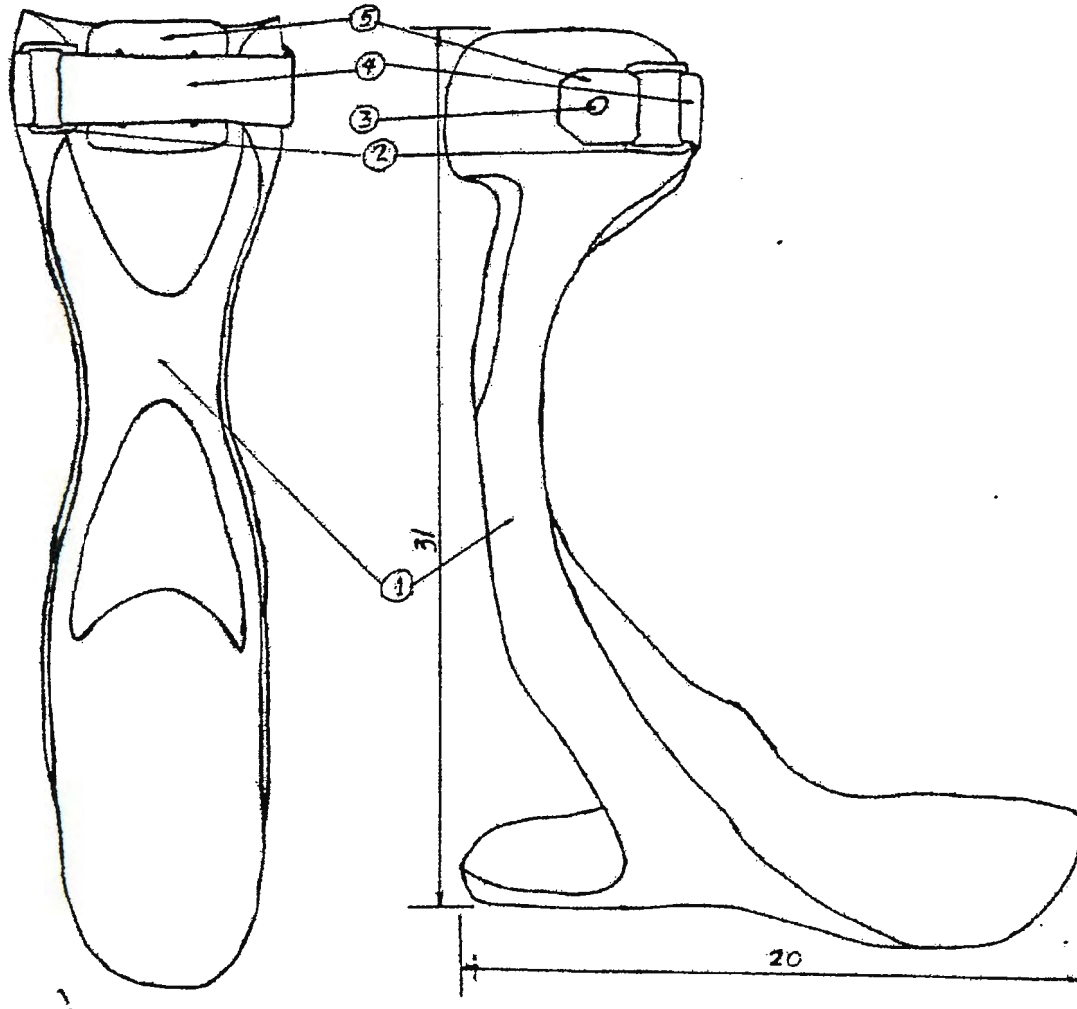
Derecho Izquierdo



Altura Real del Talón: 5 mm. Talla del Zapato: _____
 Zapato ortopédico _____ Zapato Convencional _____
 Largo con Zapato _____ Largo sin Zapato _____
 Apoyo Isquático _____
 Polipropileno + Aluminio

Fecha de Toma de Medida 16/5 Oct 1988
 Téc. Responsable: Sr. Riviz Lip
 Fechas de Prueba : 1) _____ 2) _____ 3) _____
 Comentarios: _____
 F. De Recibido del Pte _____

Etapas	Fecha	Firma supervisor.
Evaluación del negativo		
Evaluación del positivo		
Evaluación de la ultima prueba		
Listo para entrega		
Evaluación de la entrega		



5	PROTECTOR	CUERO	2
4	WEBBIN	NYLON	1
3	REMACHE	HIERRO	2
2	HEBILLA	HIERRO	1
1	CUENCA	POLIPROPILENO	1
No.	COMPONENTE	MATERIAL	CANTIDAD
FECHA	DIBUJO	UNIVERSIDAD DON BOSCO	
21/10/08	HECTOR GUADRON	FACULTAD DE EST. TECNOLOGICOS	
ESCALA	AFO ANTI STEP	TEC. ORTESIS Y PROTESIS	
1:100		TALLER ISRI-GTZ	

