

CAPÍTULO VIII.

PROTOCOLO PARA LA ELABORACIÓN DE PRÓTESIS TOTAL

PROTOCOL FOR THE ELABORATION OF TOTAL PROSTHESIS

Alejandra Maria Rosales Basto

① <https://orcid.org/0000-0003-4135-8693>
✉ alejandra.rosales00@usc.edu.co

Everaldo Naranjo Lerma

① <https://orcid.org/0000-0001-6731-9399>
✉ everaldonaranjo@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali.
Cali, Colombia

Cita este capítulo:

Rosales-Basto AM. y Naranjo-Lerma E. Protocolo para la elaboración de prótesis total. En: Bedoya-Ocampo J. (ed. científica). Manual de procesos de laboratorio en mecánica dental. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2021. p. 155-183.

PROTOCOLO PARA LA ELABORACIÓN DE PRÓTESIS TOTAL

Alejandra Maria Rosales Basto

© <https://orcid.org/0000-0003-4135-8693>

Everaldo Naranjo Lerma

© <https://orcid.org/0000-0001-6731-9399>

Resumen

Introducción: El edentulismo continúa prevaleciendo como una condición bucal sobre todo en pacientes adultos mayores; las prótesis totales bimaxilares se mantienen como una alternativa para este tipo de casos, con el objetivo principal de devolver la función y la estética.

Objetivos: Instruir al alumno en el protocolo de elaboración de prótesis total con el auxilio de una guía rápida de procesos con soporte ilustrado de cada paso.

Métodos: Realización del protocolo y descripción de varias técnicas para la elaboración de prótesis totales, incluyendo métodos de cocción de la resina acrílica que promueven una liberación limitada de monómero residual en la boca del paciente. Seguimiento fotográfico de cada uno de los pasos.

Resultados esperados: Aportar una guía clara para el protocolo de elaboración de prótesis totales

Palabras clave: edentulismo, resina acrílica, monómero residual, prótesis total.

Abstract

Introduction: Edentulism continues to prevail as an oral condition especially in older patients, bimaxillary total prostheses remain as an alternative for this type of cases, with the main objective of restoring function and aesthetics.

Objectives: Instruct the student in the protocol for making a total prosthesis with the help of a quick process guide with illustrated support for each step.

Methods: Implementation of the protocol and description of various techniques for the manufacture of total prostheses, including acrylic resin firing methods that promote a limited release of residual monomer in the patient's mouth. Photographic monitoring of each of the steps.

Expected results: Provide a clear guide for the protocol for the elaboration of total prostheses

Keywords: edentulism, acrylic resin, residual monomer, total prosthesis.

Una prótesis dental, es un elemento artificial destinado a restaurar estética y función en pacientes totalmente edéntulos mediante la reposición de las piezas dentales, restaurando la dimensión vertical.

Es un dispositivo médico bucal sobre medida, fabricado específicamente siguiendo la prescripción del odontólogo. (95)

Secuencia para la elaboración de prótesis total Impresión preliminar

Registra todas las características de las estructuras anatómicas de los maxilares desdentados, obteniendo de esta impresión, un modelo de estudio en el cual se elaborará la cubeta. Esta impresión es tomada por el odontólogo en alginato. (figura 199)

Modelo de estudio

Se realiza el vaciado en yeso tipo III. (figura 200)

Cubeta individual

La cubeta ha de ser rígida, pero no demasiado gruesa, para evitar su deformación y ruptura durante la impresión. Debe tener una extensión suficiente para abarcar totalmente la superficie de soporte de la prótesis. Contar con un espesor uniforme de 2 mm, de manera que facilite el remarginado de los rebordes con el cual se obtiene el sellado funcional periférico de la impresión, evitando que la godiva de baja fusión se deslice hacia el interior de la cubeta. La cubeta debe ser pulida, lisa, con rebordes redondeados para evitar lesiones traumáticas en los tejidos del paciente. (96)

Tipos de Cubeta Individual

Cubeta ajustada: son las que se elaboran directamente sobre el modelo, están indicadas cuando los tejidos de la superficie de asiento son firmes, por tal motivo permiten tomar impresiones compresivas.

Cubeta holgada: se usan en pacientes cuyos tejidos son de consistencia blanda, para elaborarlas se coloca una lámina de cera sobre el modelo con lo que se crea un espacio mayor para el material de impresión lo cual permite tomar impresiones menos compresivas (figuras 201 a 208).

Cubeta perforada: se usan para disminuir la presión en sitios anatómicos específicos.

Cubeta fenestrada: se elaboran en pacientes que presentan atrofia parcial en alguna zona del reborde.

Proceso de elaboración de la cubeta individual



Ilustración 201. *Impresión preliminar.*

Fuente: Elaboración propia.

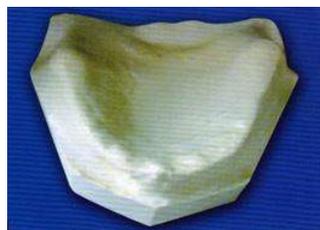


Ilustración 202. *Modelos de estudio.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 203. *Modelo seco, y diseño con línea roja sobre el surco vestibular, delimitado de frenillos.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 204. *Línea paralela marcada anteriormente 2mm por encima, límite de la cubeta. Se alivia con cera chorreada las zonas donde no se debe hacer presión.*

Fuente: Elaboración propia.

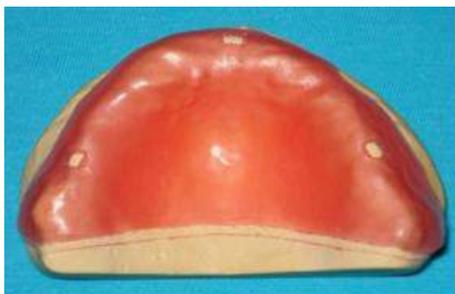


Ilustración 205. Lámina de cera base a 2mm desde el fondo del surco vestibular.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 206. Tres cajuelas una en la zona anterior y dos en la zona lateral del reborde aproximadamente de 5-5mm, se aplica separador.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 207. Preparación del acrílico en una proporción de 3/1, se maneja en etapa plástica, se realiza una lámina de 2 mm de espesor de acrílico. Se coloca en el modelo superior iniciando en el paladar luego el reborde hasta el fondo del surco.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 208. Cuando se elabora la cubeta se tapa con la taza de caucho para evitar la expansión del acrílico por liberación de monómero. Al polimerizar el acrílico se retira del modelo, se pule el borde con pimpollo redondeado dejándolo del mismo espesor (2mm).

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 209. El mango de la cubeta se coloca en la región anterior sobre el reborde en la línea media con un ángulo de 45 grados y de un centímetro de altura.

Fuente: Elaboración propia.

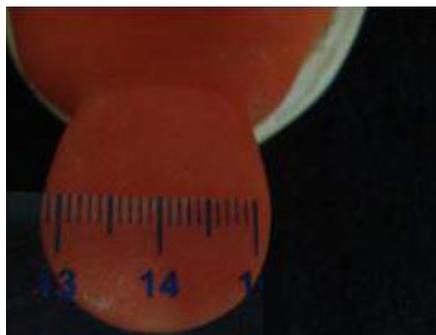


Ilustración 210. El ancho del mango debe ser de 2cm como mínimo.

Fuente: Elaboración propia.

Toma de impresión con pasta zinquenólica

El odontólogo realiza la re-marginación de la cubeta con godiva de baja, que tiene por objeto la conformación del borde funcional de la cubeta en amplitud y profundidad mediante un recorte muscular correcto (97) (figuras 209 y 210).

Encofrado para elaboración de modelo definitivo

Se realiza para proteger los bordes de la impresión y formar paredes verticales alrededor de la impresión con lo cual se obtiene el tamaño y la forma deseada del zócalo conservando detalles como la profundidad y amplitud de fondo del surco.

Se coloca una barra de cera *utility* de 4 a 5 mm de ancho alrededor de los bordes de la impresión a 2 - 3 mm por fuera del borde, excepto en el trígono retromolar y en postdamen en donde se coloca el nivel de la superficie. (figuras 211 a 213)

Encajonado

Se conforman el piso lingual y las paredes verticales con una lámina de cera base de 1 a 1,5 mm de alto con respecto al punto más alto de la impresión. (figuras 215 y 216)

Vaciado de Impresión

Se realiza el vaciado de la impresión en yeso tipo IV. Una vez fraguado entre 45 minutos y 1 hora se sumerge en agua tibia por un minuto y se retira la impresión. Se procede a biselar el modelo (figuras 217 a 220).

Platos bases

Las bases de registros y los rodetes tienen por objeto facilitar el registro de las relaciones de los maxilares. Los platos bases representan la base de la prótesis y los rodetes los dientes y los rebordes alveolares. Para realizar el plato base se elimina con cera base las áreas retentivas en el modelo. Se coloca un separador de yeso -acrílico. El acrílico se puede trabajar en etapa fluida o plástica y se coloca a polimerizar en la olla de acrílicos (figuras 221 a 224).

Rodetes

Son moldes confeccionados en cera base para el registro de la relación intermaxilar y ayudan al posicionamiento correcto de los dientes; para la elaboración se emplea la técnica del conformador de rodetes o la manual. Las medidas de los rodetes son las siguientes: rodete superior 12mm – 8mm, rodete inferior 10mm – 7mm, ancho 5mm – 7mm – 10mm (figuras 225 y 226).

Pruebas de rodete en boca

El odontólogo realiza la prueba de los rodetes verifica, la altura incisal, el soporte labial y los planos de orientación, La altura incisal es la determinación de la porción visible de los dientes estando el labio en reposo

- Mujeres 3mm y hombres 2 mm.
- A mayor edad menos exposición.

Plano de oclusión de 1 a 2 mm por debajo de la línea del labio en reposo (98) (figura 227).

Soporte labial

Se debe obtener el reposicionamiento de los músculos orbiculares. Se adiciona o retira cera del rodete pero que este quede dentro de la zona de soporte y que su amplitud sea igual en toda su extensión (figura 228).

Corredor bucal

Es el espacio existente entre la superficie vestibular de los dientes posteriores y la mucosa interna de las mejillas (figura 229).

Planos de orientación

Plano de Camper: plano óseo que se extiende desde el conducto auditivo externo hasta la espina nasal anterior. Parte media del trago al borde exterior e inferior del ala de la nariz. Paralelo al plano de oclusión o de orientación.

Registro intermaxilar

Distancia del canto externo del ojo hasta la comisura labial, es igual a la distancia del punto subnasión al gnación. A esta medida se le resta el espacio funcional o fisiológico libre que es de 3 a 4 mm. Se mide el tercio inferior del rostro con la mandíbula en reposo sin los platos bases.

Montaje en articulador

El odontólogo realiza el montaje en articulador del modelo superior, según los registros obtenidos en los planos de orientación (figuras 235 y 236).

Selección de dientes

Los tres aspectos más importantes son: forma, se observa la forma del rostro del paciente y del reborde. Se realizan tres líneas imaginarias, la del cabello, la de la ATM y la de los ángulos de la mandíbula. Y tamaño, se mide la distancia intercanina para saber el ancho de los seis dientes anteriores y la altura desde el borde del rodete a la línea de la sonrisa para conocer el alto de los dientes (figuras 237, 238 y 239).

Color

Cuando el paciente presenta dientes naturales remanentes se debe tomar el color de estos. Se tiene en cuenta la edad y la raza, entre mayor la edad más oscuros los dientes; las personas de raza negra tienen los dientes más claros (figura 240).

Enfilado de dientes superiores Descrito en las figuras 241 a 245 Enfilado de dientes inferiores Descrito en las figuras 246 a 249 Prueba de dientes en boca.

El odontólogo realiza la prueba de dientes en boca teniendo en cuenta oclusión, tamaño y color, siendo importante que el paciente se observe en un espejo para la aprobación del enfilado. (figura 250).

Festoneado

El festoneado es el proceso que permite dar forma, volumen y caracterización a la encía protésica y a las futuras bases de las dentaduras mediante el agregado y/o eliminación de cera base. De esta manera permite que la lengua, los labios y los carrillos se adapten a las superficies vestibular, palatinas y linguales correctamente contorneadas permitiendo la estabilidad y retención de la prótesis (figura 251).

Enmuflado técnica convencional

Es el procedimiento por el cual el modelo, plato base y dientes se incluyen dentro de una mezcla de yeso contenida en una mufla, la cual copiará las características del encerado que serán reproducidas en la prótesis final (figuras 252 a 256).

Eliminación de cera técnica convencional

Proceso por el cual es eliminado el encerado, el plato base del conjunto que ha sido enmuflado obteniendo así el espacio que será ocupado por el acrílico (figuras 257 a 260).

Acrilado

Procedimiento por el cual el acrílico preparado llena el espacio creado por la eliminación del encerado (figuras 261 a 264)

Polimerización

Proceso de conversión de la resina acrílica en una masa dura se logra aumentando la temperatura del molde (figuras 265 y 266).

Desenmuflado

El procedimiento de remoción de una prótesis de su yeso de inclusión o revestimiento (figura 266).

Terminado de la prótesis

Procedimiento por el cual es eliminado el exceso de acrílico para luego alisar y pulir las superficies externas de la prótesis (figura 272).

Técnica de polimerización en horno microondas

Descrito en las figuras 273 a 278.



Ilustración 211. Toma de impresión en pasta zinquenolica por parte del odontólogo.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 212. Impresión en pasta zinquenolica.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 213. Medición de la altura del reborde.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 214. Impresión en pasta zinquenolica.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 215. Barra de cera utiliti, en los bordes de la impresión.

Fuente: Elaboración propia.

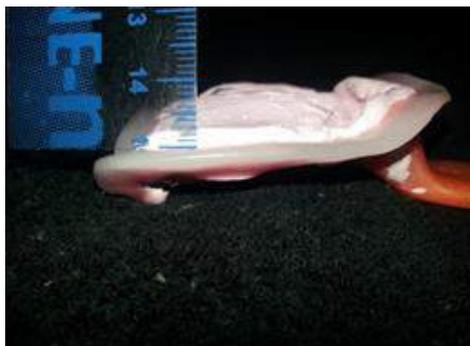


Ilustración 216. Trígono retromolar y postdamen donde la cera se coloca a nivel de la superficie.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 217. Encajonado de la impresión.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 218. Encajonado vista posterior.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 219. Vaciado del encofrado con yeso tipo III.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 220. Vista frontal de ambos encofrados.

Fuente: Elaboración propia.

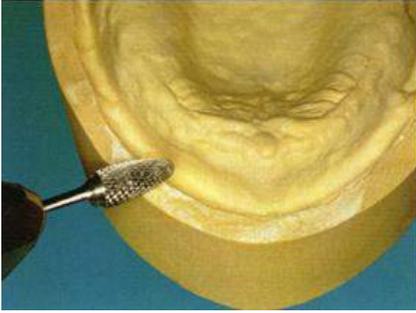


Ilustración 221. Pulido del modelo con pimpollo.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 222. Modelo terminado.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 223. Bloqueo con cera base de las áreas retentivas, antes de la fabricación del plato base.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 224. Fabricación del plato base.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 225. Calibración de la espesura del acrílico.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 226. Retiro de plato base.

Fuente: Elaboración propia.

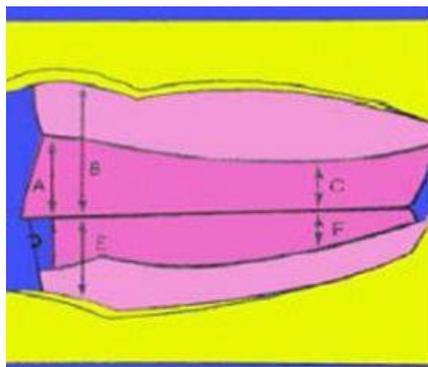


Ilustración 227. Gráfico de la espesura de los rodetes.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 228. Rodero superior.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 229. Prueba de rodete en boca (fotografía tomada con previo consentimiento del paciente).

Fuente: Elaboración propia.

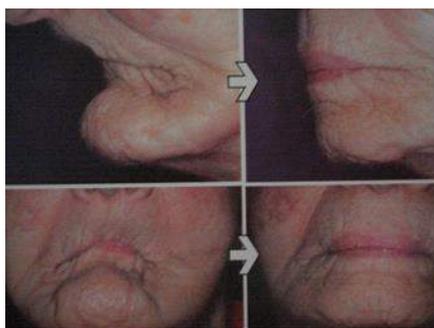


Ilustración 230. Soporte labial.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 231. Corrección del corredor bucal, con el volumen de cera del rodete.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 232. Elementos para realizar planimetría, platina de fox, escuadra y lápiz.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 233. Toma de planos de orientación (fotografía tomada con previo conocimiento del paciente).

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 234. Registro intermaxilar (fotografía tomada con previo consentimiento del paciente).

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 235. Dimensión vertical facial.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 236. Trazos de línea media, línea canina y de sonrisa.

Fuente: Elaboración propia.

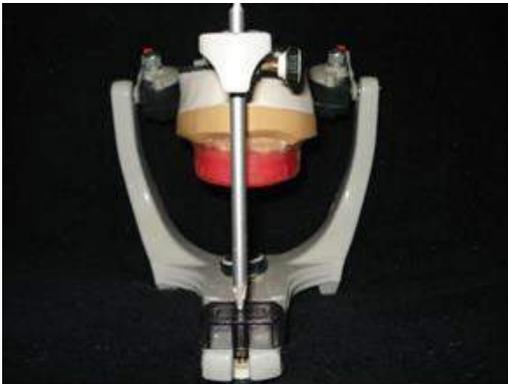


Ilustración 237. Montaje en articulador semiajustable modelo superior.

Fuente: Elaboración propia.

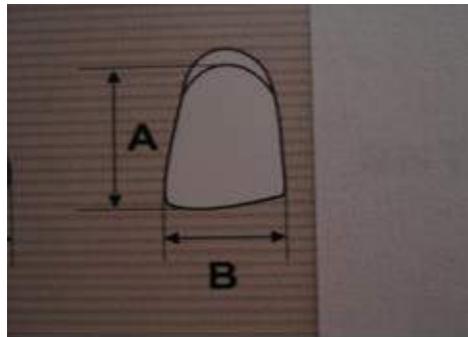


Ilustración 238. Incisivo central en su ancho mesio-vestibular y largo inciso- cervical.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 239. Guía de dientes por tamaño.

Fuente: Elaboración propia.

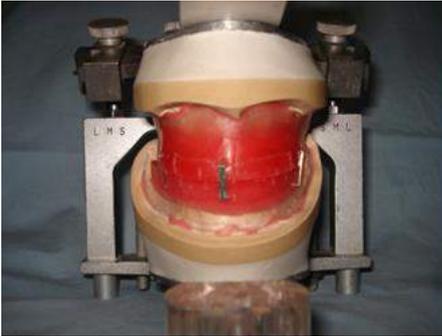


Ilustración 240. Montaje en articulador modelo superior e inferior.

Fuente: Elaboración propia.

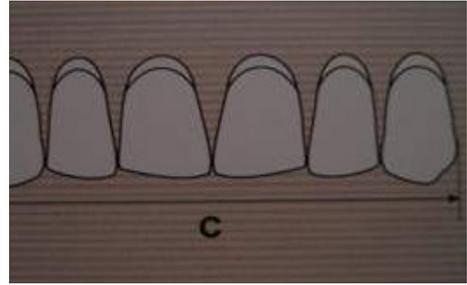


Ilustración 241. Ancho mesio-distal de canino a canino.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 242. Guía de colores de dientes acrílicos.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 243. Diente incisivo central superior; plano oclusal: toca el borde incisal. plano frontal: 3° hacia distal. Plano sagital: 15° cervical hacia palatino.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 244. Incisivo lateral superior. Plano oclusal: no toca el plano de loseta. Plano frontal: 6° hacia distal. Plano sagital: 20° hacia palatino.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 245. Canino superior. Plano oclusal: toca en el vértice cuspídeo. Plano frontal: 8° de cervical hacia distal. Plano sagital: 15° hacia vestibular.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 246. Premolares superiores. Plano oclusal: primer molar toca la cúspide vestibular, segundo premolar toca las dos cúspides. Plano frontal y sagital: premolares perpendiculares.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 247. Molar superior. Plano oclusal: toca la cúspide mesio palatina. Plano frontal: 3° de cervical hacia mesial. Plano sagital: 3° de cervical hacia palatino.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 248. Incisivo central inferior. Plano frontal: eje paralelo. Plano sagital: 15° cervical hacia lingual.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 249. *Incisivo lateral inferior. Plano Frontal: 3° hacia distal. Plano sagital: eje paralelo.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 250. *Canino inferior. Plano frontal: 7° de cervical hacia distal. Plano sagital: 15° cervical hacia vestibular.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 251. *Premolares inferiores. Primer premolar: ocluye entre el canino y primer premolar superior. Segundo premolar: ocluye entre el primer y segundo premolar superior.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 252. *Molar inferior ocluye entre el segundo premolar y primer premolar superior.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 253. Prueba de dientes en boca.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 254. Festoneado de la prótesis.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 255. Aplicación de vaselina en toda la mufla para aislarla del yeso y facilitar el desenmuflado.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 256. Se vierte yeso tipo II en la base de la mufla extendiéndolo sobre toda la superficie interna, colocando el modelo paralelamente a las paredes de la base.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 257. Cuando fragua el yeso tipo II se aplica una fina capa de vaselina y se vierte una segunda capa de yeso tipo II cubriendo los dientes y el encerado.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 258. Se posiciona la contra tapa y se vierte el resto de yeso tipo II hasta que cubra toda la mufla.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 259. Se coloca la tapa de la mufla y se verifica que el yeso salga por los orificios que sirven de retención.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 260. Se retira la mufla de la olla, se separa de la contratapa, se retira el platobase y la cera.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 261. Se deja secar y se aplica separador de acrílico.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 262. Se coloca la mufla en el agua hirviendo por cinco minutos para ablandar la cera.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 263. Se vierte el agua caliente hasta que quede completamente limpio de cera.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 264. Se separa el acrílico teniendo en cuenta la proporción recomendada por el fabricante.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 265. La etapa en la cual se manipula el acrílico, es la etapa plástica, mezclándose manualmente para eliminar todo tipo de burbujas.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 266. Se coloca el acrílico sobre la mufla cubriendo la zona de los dientes y el encerado, se coloca la base de la mufla.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 267. Se posiciona en la prensa hidráulica y se comprime hasta llegar a 1500 libras de presión.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 268. Tiempo de cocción: 2 horas, se introduce la mufla cuando el agua llegue a 73° C, se coloca en la estufa a fuego medio por 90 min.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 269. Después de pasado este tiempo se sube la temperatura a alto y se deja por 30 min (punto de ebullición), se saca la mufla y se deja al aire libre 30 min, después se mete en agua a temperatura ambiente para que se termine de enfriar.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 270. Se retira la rebaba con un pimpollo y los demás excesos de acrílico.

Fuente: Elaboración propia.

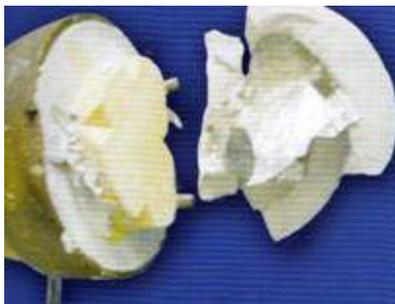


Ilustración 271. Proceso de desenmuflado.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 272. Se suaviza el acrílico con piedra rosada, profundizando el festoneado y la caracterización de la encía.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 273. Se pasa el cono de caucho por cada uno de los dientes y se suaviza el acrílico.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 274. Se termina con un cepillo y piedra pómez en el torno de pulido. Finalmente se brilla con una felpa seca y tiza.

Fuente: Elaboración propia.

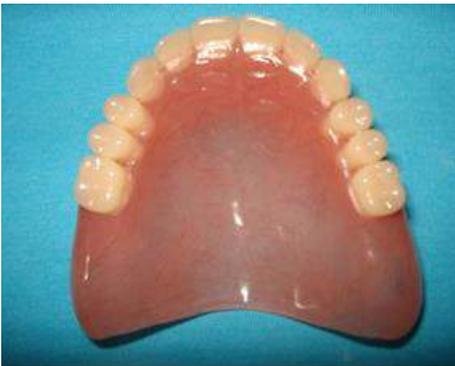


Ilustración 275. Prótesis final terminada.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 276. Cuando el enfilado es aprobado, se realiza el enmuflado, que consiste en el empaquetamiento en una mufla especial de horno microondas, se realiza el enmuflado con yeso tipo III.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 277. *Proceso de enmuflado.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 278. *Vaciado de la contratapa de la mufla.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 279. *Una vez fraguado el yeso en la mufla se procede a realizar el desencerado, se introduce la mufla en el horno y se coloca una potencia máxima de 10 por minuto, cuando está listo se saca del horno, se abre y se limpia con algodones. Se introduce nuevamente en el horno con potencia de 10 por un minuto.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 280. *Aislamiento de la mufla para vaciado del acrílico.*

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 281. Para el proceso de acrilado se prepara el acrílico en una proporción de 3 a 1, se mezcla por 30 segundos y se tapa, se espera hasta que llegue a la etapa filamentosa y se empaqueta en la mufla, se cierra y se prensa a 1000 libras de presión, se colocan los tornillos y se introduce en el microondas con una potencia de 80 por 4 min, se saca del horno y se deja enfriar por 20 min.

