

**EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DE LA PRÓTESIS  
PARCIAL FIJA, QUE RESTAURA LA(S) PIEZA(S) QUE SERVIRA(N) DE  
PILAR PARA SOPORTAR PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE.**

**Tesis Presentada Por**



**ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, QUE PRACTICÓ EL  
EXAMEN GENERAL PÚBLICO, PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**Guatemala, noviembre de 2002**

DL  
09  
T(1636)

## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Alejandro Ruiz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. Cesar Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Ricardo Hernández Gaitán
Vocal Quinto:	Br. Roberto Wehncke Azurdia
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

## TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Carlos Alvarado Cerezo
Vocal Primero:	Dr. Manuel Miranda Ramírez
Vocal Segundo:	Dr. Oscar Lara
Vocal Tercero:	Dr. Luis Felipe Paz García
Secretario:	Dr. Otto Raúl Torres Bolaños

A mis padres Zoila y Delfino,  
como retribución a los afanes de toda  
una vida, para hacer de mi alguien mejor.

A José Pablo, Julián Andrés y Julissa,  
por darle a mi vida el motivo para querer ser alguien mejor.

Y a todos aquellos,  
que con sinceridad hoy ostentan  
como propia, mi realización y alegría.

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de Tesis titulado: EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DE LA PRÓTESIS PARCIAL FIJA, QUE RESTAURA LA(S) PIEZA(S) QUE SERVIRA(N) DE PILAR PARA SOPORTAR PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE, conforme lo demandan los Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

## CIRUJANO DENTISTA

Quiero expresar mi agradecimiento a mi Asesor Dr. Jorge Luis Villatoro López, por su valiosa orientación en la realización del presente trabajo.

A ustedes integrantes del Tribunal Examinador toda mi consideración y respeto.

## INDICE:

SUMARIO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
OBJETIVOS.....	37
VARIABLES.....	38
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	39
INDICADOR DE VARIABLES.....	43
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	44
PROCEDIMIENTO.....	45
MATERIALES, EQUIPO E INSTRUMENTAL.....	47
RECURSOS HUMANOS.....	48
INSTRUCCIONES DE ANOTACIÓN EN LA BOLETA.....	49
BOLETA RECOLECTORA DE DATOS.....	51
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	52
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	61
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS.....	67

## SUMARIO.

Esta investigación se realizó con el objetivo de corroborar si la Prótesis Fija que restaura la(s) pieza(s) que servirá(n) de pilar(es) de los retenedores directos de Prótesis Removible, es(son) remitida(s) del laboratorio dental, conteniendo todas las características anatómicas requeridas por el diseño de esta última, creando así las condiciones óptimas para la función adecuada en boca del paciente, en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La metodología que se empleó fue: a la Prótesis Fija en prueba de bizcocho que sirvió de pilar, en el modelo de yeso, se le colocó en la mesa de diseño; se realizó el análisis para determinar, cuales eran las áreas ideales en que debían estar presentes las características anatómicas de la Prótesis Fija, se determinó la ubicación y presencia de Lechos y Zona Expulsiva; con el uso del Paralelómetro de NEY, se calibró la Zona Retentiva y los Planos Guías, y se corroboró que las áreas en que se encontraban fueran las apropiadas para soportar adecuadamente una Prótesis Parcial Removible.

El total de pacientes estudiados fue de dieciocho, en ellos se observaron treinta y cuatro piezas pilares restauradas con Prótesis Parcial Fija, de las que el 38.3 % cumplieron con todas las características

anat6micas requeridas para soporte de Pr6tesis Removible, el 61.7 % no fue aceptable.

De los dieciocho pacientes estudiados, solamente un caso reuni6 las caracteristicas anat6micas requeridas para que se admitiera como "caso aceptado" para soportar los retenedores directos de la Pr6tesis Parcial Removible. Por los resultados obtenidos se concluye, que el 5.5 % de los casos se realizan adecuadamente, el 94.5 % se encuentran con deficiencia en alguna de las caracteristicas anat6micas que presentan, por lo tanto el 6xito del tratamiento de la rehabilitaci6n oral de Pr6tesis Parcial Fija como pilar de Pr6tesis Parcial Removible se encuentra comprometido.

## INTRODUCCIÓN.

Las piezas pilares para Prótesis Removible, que son restauradas con Prótesis Fija, requieren de ciertas características anatómicas que la hagan funcional, Planos Guías, Lechos, Zonas Retentivas y Expulsivas, éstas características anatómicas hacen que la Prótesis Removible funcione en óptimas condiciones en la boca del paciente. La anatomía de la Prótesis Fija que restaura la pieza pilar, debe estar dictada por el diseño de la Prótesis Removible, especialmente por el tipo de retenedores directos que esta contenga.

Como se logró constatar en el presente estudio, no se da la atención necesaria para corroborar, que la anatomía requerida para la Prótesis Parcial Fija haya sido creada de acuerdo a la orden de laboratorio de Prótesis Parcial Removible, por esa razón el retenedor directo de Prótesis Parcial Removible se construye inadecuadamente y en consecuencia no cumple con su función.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la practica clínica odontológica, con cierta frecuencia se debe dar soporte a una Prótesis Parcial Removible en piezas pilares, que deben ser restauradas con Prótesis Parcial Fija de metal porcelana; ésta debe contar con ciertas variantes anatómicas, particularmente Lechos, Planos Guías, Zona Expulsiva y Zona Retentiva; anatomía que el laboratorista será el encargado de crear, al elaborar la Prótesis Fija.

El problema reside en que, en la mayoría de casos, previo a la cementación de la Prótesis Fija que servirá de pilar, no se realiza una evaluación de las características anatómicas que debe tener la restauración; al no cumplirse con lo anterior, se está descuidando que las condiciones que se crean para soportar la Prótesis Parcial Removible sean las correctas y la función de ésta, se cumpla adecuadamente.

## JUSTIFICACIÓN.

La elaboración de Prótesis Parcial Fija que se utiliza de pilar de soporte de Prótesis Parcial Removible, debe ser de acuerdo al diseño de esta última, con el objeto de prevenir discrepancias oclusales y alteraciones en la retención y estabilidad de la Prótesis Parcial Removible.

Debido al alto porcentaje de Aparatos de Prótesis Parcial Removible, que tienen soporte en Prótesis Parcial Fija, se hizo conveniente evaluar extraoralmente las características anatómicas que la Prótesis Fija debe presentar.

Actualmente éste es el único estudio realizado en la Facultad relacionado al tema; el cual debe por su contenido, retroalimentar al gremio odontológico y al Departamento de Restaurativa, de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para brindar un servicio de mayor calidad a los pacientes.

## REVISIÓN DE LITERATURA:

### PROSTODONCIA:

Es la ciencia del reemplazo de cualquier parte ausente del cuerpo; aplicados a odontología se utilizan los términos Prostodoncia y Prótesis Dental. Prostodoncia es la rama de la ciencia odontológica que se ocupa del reemplazo de los dientes y tejidos bucales para restaurar y mantener la forma, función, apariencia y salud bucal. Existen tres divisiones en Prostodoncia: Prótesis Fija, Prótesis Maxilofacial y Prótesis Removible (4).

**PRÓTESIS FIJA:** Se relaciona con la restauración o reemplazo de los dientes por medio de sustitutos artificiales que son adheridos a los dientes naturales, a las raíces, o implantes y que no se pueden remover con facilidad (3).

### **PRÓTESIS PARCIAL FIJA COMO PILAR DE RETENEDORES DIRECTOS DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE (5).**

En la mayoría de los casos en que se utiliza Prótesis Parcial Fija como pilares de Prótesis Parcial Removible, es por que se debe reponer el plano de oclusión que en los pacientes parcialmente edéntulos por lo regular no es parejo. Los dientes que no tienen antagonistas durante mucho tiempo tienden a sobre erupcionar.

Los molares superiores si no tienen dientes opuestos migran hacia abajo llevándose consigo la tuberosidad y tienden a dirigirse hacia vestibular, así también los premolares y molares inferiores que tienden a desplazarse hacia mesial en los casos de pérdida dental.

Problemas como este deben reconocerse durante el proceso de montaje del modelo de diagnóstico y la Prótesis Parcial Removible debe diseñarse para corregir el problema y ayudarse con las diferentes disciplinas odontológicas como Prótesis Parcial Fija, Operatoria, Endodoncia, Ortodoncia o Cirugía para conseguir el buen desempeño de ella en el paciente.

Normalmente el plano de oclusión se corrige al reducir la altura de los dientes sobre erupcionados con el uso de Enameloplastía, o cuando no erupcionan completamente por interferencias o por falta de estimulación, es corregida generalmente con tratamiento ortodóntico, por colocación de incrustaciones con recubrimiento cusplideo o coronas.

En los problemas de malposición dental la solución ideal es la desinclinación por ortodoncia y si no es posible se puede restablecer el plano con coronas o incrustaciones.

Los principales métodos para corregir un plano de oclusión son de lo simple a lo complejo:

## ENAMELOPLASTIA, INCRUSTACIONES y CORONAS.

- **Enameloplastía:** Se refiere a la remoción de una porción del esmalte de una superficie dentaria para lograr propósitos específicos. La corrección del plano oclusal consiste en la reducción de la altura de las alturas cuspídeas para igualar el nivel de la curva del plano oclusal. La cantidad de corrección que se puede lograr es limitada, ya que el desgaste del esmalte dependiendo de la profundidad dará como resultado una sensibilidad del diente.

El siguiente propósito a conseguir, es el de desgastar la superficie del esmalte para lograr un recontorneado y corregir malposiciones dentarias. Es posible en ciertos casos, reformar el contorno de las caras vestibulares o linguales en los dientes inclinados o en mal posición, para permitir una mejor colocación de los retenedores o para crear planos guías y así seleccionar la vía de inserción y remoción de la Prótesis Removible; sin embargo se debe reconocer que la cantidad de corrección que se logra es limitada.

- **Incrustaciones:** Uno de los métodos simples para restablecer el plano de oclusión es el uso de Incrustaciones de metales colados mediante los cuales se puede alargar o acortar la altura del diente, dependiendo del caso; una de las principales ventajas de las

incrustaciones es que el contorno natural del esmalte por bucal o lingual se mantiene.

Si el diente en que se presenta la incrustación es pilar para la Prótesis Parcial Removible la punta retentiva del gancho no debe tener la retención en ella sino en la superficie del esmalte, si esta condición no se da, se hará una planificación para colocar una corona completa en el diente.

- **Coronas:** Cuando se debe cambiar la altura de la corona para armonizar con el plano oclusal, las paredes vestibular, lingual y proximales se deben alterar para producir una altura de contorno deseable, un plano guía o una retención, es por ello que la restauración de elección es una corona completa; esto también en los dientes que presenten una malposición hacia vestibular o lingual y que se pueda mejorar, tomando en cuenta que la cantidad de estructura dentaria que se remueva sea mínima para no dañar la pulpa dental. Si esto no fuera posible, se recurrirá al tratamiento endodóntico y se restaurará con una corona en una posición normal; sin embargo el eje longitudinal de la raíz y de la corona no debe ser diferente ya que las fuerzas indeseadas incidirán en los tejidos de soporte de la raíz. Así que la malposición que se está corrigiendo no deberá ser severa.

Todo debe ser previsto en los modelos de estudio, montados en un articulador para saber cuanta es la altura que deber corregir la corona y los ajustes en la porcelana o el metal a emplear para los retenedores directos que recibirán las piezas tratadas.

### **Planificación de las coronas:**

Si después de analizar el modelo se llega a la conclusión que los dientes seleccionados para pilares no poseen los contornos naturales utilizables y las superficies de esmalte no pueden ser corregidas para producir estos contornos, las restauraciones del modelo deben ser planificadas. Los planos guías, topes, la altura del contorno y los socavados retentivos pueden colocarse en estas restauraciones mientras se desarrollan los patrones de cera.

Antes de preparar los dientes para recibir la corona o una restauración, el modelo de diagnóstico articulado y diseñado debe ser analizado cuidadosamente. Los dientes lingualmente inclinados que van a ser restaurados con coronas, deben prepararse para que una cantidad mayor de reducción dentaria tenga lugar en la superficie lingual y menos en la bucal. Esto permitirá que el modelo de cera se desarrolle para que la superficie lingual se restaure en una posición ideal. Se debe tomar la misma precaución para dientes inclinados mesial o bucalmente.

El objetivo final de preparar y restaurar dientes malposicionados, es producir una corona con la mejor alineación posible (3,5).

Para darle forma al modelo de cera a la configuración deseada, la matriz de la preparación dentaria en un modelo de la arcada a restaurar, deberá ser examinada en el analizador en la misma inclinación en la que el modelo de diagnóstico fue montado cuando se trazó el diseño. Una vez establecida esta inclinación se sustituirá el cuchillo de cera por la barra analizadora y el plano guía será labrado en el modelo raspando la cera. La altura del contorno debe ser determinada con el uso de la barra analizadora. El modelo debe ser labrado a mano para colocar la altura del contorno en el tercio medio de la superficie lingual del diente pilar, si el diente va recibir un gancho recíproco; y en la unión del tercio gingival y tercio medio, si se ha planificado un gancho retentivo. La posición del socavado debe ser verificada mediante el uso del calibrador de socavados a 0.010 pulgadas, debiendo caer en el ángulo de la línea distal o mesial del diente, dependiendo del tipo de gancho que se ha diseñado (3,5).

Todo recontorneo de los dientes naturales que contribuyen al soporte de la Prótesis Parcial pero que no reciben restauraciones como coronas, deben completarse antes que los pilares estén preparados para las coronas. Esto permite que los planos guías y contornos del modelo de

cera sean creados de acuerdo a los contornos y planos del esmalte de las piezas preparadas con anterioridad y no al contrario.

El contorno y las características anatómicas que han sido creados en el modelo de cera deberán mantenerse en el proceso de aplicación de la porcelana o al colar el metal a utilizar para la Prótesis Fija. Para asegurar que la adecuada anatomía no se haya perdido en el proceso final, el modelo de trabajo con la matriz y el modelo en su lugar deben regresar a la mesa del analizador y examinarse antes de darle el acabado final a la restauración.

La inclinación del modelo con la Prótesis Fija debe ser la misma que la inclinación al momento de labrar la cera; deben verificarse, los planos guías, los topes, la posición de la altura de contorno, la profundidad y ubicación del socavado retentivo, utilizando la barra analizadora. Si cualquiera de éstas características se ha perdido, el modelo deberá ser recontorneado.

Si la diferencia entre el modelo de cera y la restauración final ha sido grande que no pueda recontornearse sin debilitar el material el modelo deberá ser hecho de nuevo.

El modelo de diagnóstico diseñado debe estar disponible para que el ceramista pueda construir la porcelana con los contornos deseados. Al

ser finalizados los contornos, se podrá añadir el Vidriado o Barniz final a la porcelana o pulir el metal utilizado. La punta de un gancho retentivo, puede funcionar indefinidamente contra una superficie de porcelana vidriada, no así contra una superficie no vidriada pues crea una excesiva fricción, haciendo difícil que un gancho funcione adecuadamente (3,5).

### **CARACTERÍSTICAS ANATOMICAS REQUERIDAS PARA LA PRÓTESIS FIJA QUE SOPORTARA PRÓTESIS REMOVIBLE:**

#### **- RETENCIÓN:**

Conjunto de fuerzas que se oponen a la separación de la Prótesis Removible en sentido opuesto a las estructuras de apoyo; en la Prótesis Fija se requiere que en ciertas áreas exista una retención mínima de 0.010 pulgadas, que servirán de apoyo a las puntas retentivas de los retenedores directos de la Prótesis Removible (5).

#### **- EXPULSIVIDAD:**

Característica del área de la pieza pilar en la que descansa el brazo reciproco de la Prótesis Removible; carece de cualquier retención e idealmente se debe ubicar, a un nivel vertical similar al área del brazo retentivo para equilibrar la fuerza de este sobre la pieza (1,2,4,5).

**- PLANOS GUIAS:**

Superficies en las piezas dentales en el área adyacente a los espacios edéntulos, planas y paralelas a la trayectoria de inserción de la Prótesis Removible, facilitando ésta al disminuir las fuerzas de palanca sobre las piezas.

**- LECHOS:**

Áreas en las que se apoya el descanso de los retenedores directos, distribuyendo las fuerzas a lo largo del eje longitudinal del diente, manteniendo el gancho en su posición correcta.

**ORDEN DE TRABAJO DE LABORATORIO PARA PRÓTESIS FIJA.**

Una orden de laboratorio o de trabajo, es una instrucción escrita para la realización de los trabajos de laboratorio de restauraciones dentales. La responsabilidad del dentista hacia el público y hacia su profesión salvaguarda la calidad del servicio prostodontico, y es a través de ordenes comprensibles, que se ayuda a conseguir éste propósito.

Correctamente ejecutadas, éstas brindan los medios para aumentar la satisfacción profesional en el servicio odontológico en todas sus áreas de trabajo (3).

Una orden de trabajo hecha por un dentista, confiere poder legal para que otros actúen en su nombre. Las ordenes de laboratorio deben ser redactadas con suma claridad para que sean canales de comunicación efectivos al momento de ser ejecutadas, brindando así Prótesis individual y científicamente concebidas, eliminando las producciones estereotipadas (2).

La información contenida en una orden de laboratorio debe incluir:

1. Nombre y dirección del laboratorio dental,
2. Nombre y dirección del dentista de quien proviene la orden,
3. Fecha de la orden de trabajo,
4. Identificación del paciente,
5. Fecha deseada de entrega del trabajo,
6. Instrucciones específicas del trabajo,
7. Firma del dentista,
8. Número de registro de la licencia del dentista.

Las funciones que cumple una orden de laboratorio son:

1. Proporciona instrucciones precisas para los procedimientos de laboratorio que deben llevarse a cabo y así, establecer la calidad de la prótesis;
2. Proporciona un medio de proteger al público del ejercicio ilegal de la odontología;
3. Constituye un documento protector para el dentista y para el mecánico dental si llegan a ser litigantes por cuestiones de relación laboral;
4. Delimita completamente las responsabilidades del dentista y del mecánico dental (2).

La orden de trabajo de laboratorio debe ser legible, clara, concisa y de rápida comprensión. No debe suponerse que el mecánico dental es un experto decodificador. En la orden de trabajo debe incluirse la suficiente información para permitir al mecánico dental estudiar y ejecutar el pedido de trabajo.

Se le debe brindar al técnico laboratorista las instrucciones escritas adecuadas para cada trabajo de laboratorio en marcha; por lo tanto una nueva orden de trabajo debe acompañar al material que vuelve al laboratorio para continuar el proceso de terminación de la restauración (2).

Una buena orden de trabajo no solo asegura claridad, sino que simplifica la correcta ejecución del trabajo. Pueden agregarse dibujos impresos sobre los que puedan trazarse diagramas y marcas para complementar las descripciones escritas (2).

### **CONCEPTOS DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE:**

La Prótesis Removible se dedica al reemplazo de dientes perdidos y tejidos que los rodean mediante prótesis diseñadas para ser removidas por el paciente. Ella incluye dos disciplinas: Dentaduras Completas y Prótesis Parcial Removible(2).

Se describe o categoriza a las Prótesis Parciales Removibles por la forma de soporte que presenten: una dentadura que recibe soporte de los dientes naturales, así como de cada espacio edéntulo, es una Prótesis Parcial Removible DENTO-SOPORTADA. Un segundo grupo de Prótesis Parciales categorizadas por la forma de su soporte son aquellas que presentan una base que se extiende anterior o posteriormente y es soportada por los dientes naturales en un solo lado. Estas se denominan Prótesis Parciales DENTO-MUCO-SOPORTADAS. También existe otro tipo de Prótesis en la cual el soporte distal es exclusivamente dado por mucosa y remanente óseo. Esta se denomina Prótesis Parcial MUCO-SOPORTADA (5).

En la restauración del paciente parcialmente desdentado, se persiguen varios objetivos:

- restablecer la estética,
- restablecer la función,
- preservar los componentes del sistema estomatognático: Articulación Temporo Mandibular, músculos, estructuras periodontales y tejidos osteo mucosos (2).

### **COMPONENTES DE UNA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE (5):**

Cada uno de los componentes de una prótesis tiene un nombre que usualmente describe su función a saber:

Conector mayor;

Conector menor;

Apoyos;

Retenedores directos (Ganchos);

Retenedores indirectos;

Una o más bases de acrílico y los dientes artificiales.

Definiremos cada uno de ellos y al tener en mente los conceptos podremos profundizar en los componentes de una Prótesis Parcial Removible, describirlos tanto como las variantes que puedan ocurrir según el caso y las funciones que cada uno de ellos tiene. Los componentes de una Prótesis Removible son los mismos para una

superior como para una inferior, la única diferencia esencial sería la forma de los conectores mayores.

### **- CONECTORES MAYORES:**

El conector mayor une las partes de la prótesis, localizadas a un lado de la arcada con las del otro lado. Todos los otros componentes de la Prótesis se unen a él de manera directa o indirecta.

Requisitos de todo conector mayor:

1. Ser rígido, esto permite que las fuerzas que se aplican en cualquier porción de la Prótesis Parcial sean distribuidas efectivamente sobre toda la zona de soporte, que incluye los dientes pilares, a otros dientes que se incluyan en el diseño, al hueso y a los tejidos blandos. El principal daño que una Prótesis Removible puede causar al ser flexible es, concentrar las fuerzas solamente sobre una zona y afectar ésta, tejidos periodontales de soporte, hueso alveolar y/o a los tejidos blandos por debajo del conector mayor.
2. Dar soporte vertical y proteger los tejidos blandos, evitando la presión sobre el margen gingival, nunca debe contactar los tejidos gingivales, ya que son altamente vascularizados y susceptibles a la presión, el diseño en este aspecto debe guardar mucho cuidado para asegurar que el margen de la Prótesis no comprometa los

márgenes de la encía, en el maxilar debe estar al menos a 6 mm. del margen y en el inferior a 3 mm. como mínimo.

3. Dar lugar para colocar las bases de acrílico donde se necesiten, aunque el sitio y número de las bases tiene influencia en el tipo de conector mayor que debe utilizarse, unos conectores mayores pueden usarse para reemplazar dientes anteriores y otros no, otros pueden ser usados para una prótesis dentosoportada pero no para casos de extensión distal, etc.
4. Debe mantener la comodidad del paciente, el conector mayor debe seleccionarse y diseñarse tomando en consideración la comodidad del paciente. Los bordes deben ser redondeados y biselados hacia los tejidos. Los ángulos agudos o esquinas deben evitarse y la forma debe ser con curvas suaves. Es mejor diseñar el conector mayor de manera que sus márgenes no estén sobre prominencias óseas o de tejidos blandos.

Es importante que el conector mayor no interfiera con la fonética, debe evitarse cubrir la porción anterior del paladar o la zona de las rugosidades para eliminar posibles problemas con la dicción.

El tipo de conector mayor a usar depende del tipo de arcada parcialmente edéntula que se considere, por lo tanto, este se selecciona basados en las necesidades individuales del paciente.

**- CONECTORES MENORES:**

La función principal de un conector menor es unir los componentes de la prótesis, tales como los ganchos, topes, retenedores indirectos y bases, al conector mayor. El conector menor es también responsable de distribuir las fuerzas que se producen en ciertos componentes de la Prótesis Parcial hasta otros componentes para evitar la concentración de fuerzas en un solo punto, por ello si el conector menor tanto como el mayor son flexibles no se podrán distribuir las fuerzas uniformemente en toda la prótesis.

Las fuerzas oclusales de un conector menor que une la base al conector mayor pasa por otros conectores menores, que sirven de unión a ganchos, topes o retenedores indirectos; así la distribución de fuerzas evita que los dientes remanentes o el reborde edéntulo reciban una cantidad dañina de presión.

Existen cuatro tipos de conectores menores, ellos son:

1. Los que unen los ganchos al conector mayor;
2. Los que unen el retenedor indirecto o topes auxiliares al conector mayor;

3. Los que unen la base con el conector mayor;
4. Los que conforman la proyección vertical en los ganchos de apuntalamiento.

**- Conectores menores que unen el gancho con el conector mayor:**

Estos deben ser rígidos debido a que soportan el componente activo de la Prótesis Parcial. También soportan el componente de la prótesis que evita el movimiento vertical hacia los tejidos, el cual es el tope. La mayoría de los conectores menores que soportan a los ganchos se localizan en la superficie proximal adyacente de los dientes de la zona edéntula. Si el gancho no se coloca en el diente cercano al espacio edéntulo, el conector menor debe colocarse en el espacio interproximal entre dos dientes, siempre que el espesor del material no interfiera con el espacio de la lengua.

**- Conectores menores que unen los retenedores indirectos y topes auxiliares al conector mayor:**

Estos proceden desde el conector mayor y deben salir en un ángulo recto pero con una línea curva y no angulados. Debe ser diseñado para descansar en el espacio interproximal para disimular su grosor.

**- Conectores menores que unen la base con el conector mayor:**

Pueden ser en diferentes formas, en forma de reja, en forma de red o bolitas o cabezas de alfiler; estos deben ser suficientemente fuertes para anclar en forma segura la base de la dentadura, ser rígidos para resistir

la fractura o flexión y no deben interferir en el enfilado de los dientes artificiales.

**- Conector menor que sirve como brazo vertical del retenedor por apuntalamiento:**

Este conector no necesariamente debe ser rígido, soporta un retenedor directo (gancho) por debajo y no por encima del diente. Se acerca al diente desde el margen gingival y debe ser diseñado de manera que no contacte tejido blando.

**- APOYOS O DESCANSOS:**

Sirven fundamentalmente para transmitir las fuerzas que se producen en la prótesis a lo largo del eje longitudinal del diente pilar; el tope o apoyo, descansa en la superficie dental preparada para ello, dicha preparación se denomina descanso. El tope debe ser diseñado de tal forma que las fuerzas transmitidas desde la prótesis sean dirigidas apicalmente a lo largo del eje longitudinal del diente, así el estrés puede ser absorbido por las fibras del ligamento periodontal sin causar daño ni al ligamento ni al hueso de soporte. El tope actúa para detener el movimiento vertical, evitando dañar o desplazar los tejidos blandos por debajo de la base de la prótesis o del conector mayor. El tope también mantiene al retenedor en su lugar, formando parte de este, es referido como un apoyo primario, que tiene como función el distribuir las fuerzas tanto verticales, horizontales como laterales evitando así un

daño a la pieza pilar y a los tejidos que la soportan; hay también topes secundarios o auxiliares que se utilizan como retenedores indirectos en las Prótesis Parciales de extensión distal y se colocan anterior o posterior al eje de rotación para evitar que se levante la prótesis.

- Existen tres formas de apoyos:

1. El apoyo oclusal, así denominado por situarse en la cara oclusal de los dientes posteriores.
2. El apoyo lingual o cingular, que se coloca en la cara lingual del diente, regularmente en los caninos superiores.
3. El apoyo incisal, que se coloca en el borde incisal del diente, generalmente en el canino inferior.

- **RETENEDORES DIRECTOS:**

Es el componente que contacta al diente pilar y resiste las fuerzas que se aplican evitando que la Prótesis Parcial Removible se salga de su lugar. La cantidad y localización de esta retención en el diente pilar debe controlarse cuidadosamente para evitar dañar las estructuras de soporte del diente.

Existen dos tipos de retenedores directos: EXTRACORONALES E INTRACORONALES:

### **- Retenedor Intracoronal:**

Esta constituido por dos componentes en donde uno de ellos es un receptáculo que se construye dentro de la corona o incrustación en un diente pilar. La segunda unidad es para insertarse y va unida a la Prótesis Removible. La retención de la Prótesis con este tipo de retenedores se debe al acuñamiento que se crea al recibir una fuerza desalojadora y que tiende a alterar el paralelismo de los componentes y no el resultado de la fricción entre el receptáculo y el insertado; el desalojo de la Prótesis se logra aplicando una fuerza de desalojo que sea paralela al eje largo de los receptáculos.

### **- Retenedor Extracoronal:**

También llamado GANCHO, este actúa bajo el principio de la resistencia del metal a la deformación. Se diseña de tal manera que la parte terminal sea localizada en una superficie externa del diente que converja apicalmente para producir una retención. La cantidad de retención puede variar según la profundidad de la retención y la flexibilidad de los ganchos, tanto como de la cantidad de estos componentes que se encuentren en la Prótesis.

La Prótesis Parcial Removible esta diseñada de tal manera que posea un patrón de inserción y remoción definidas. Las zonas seleccionadas para la Prótesis deben ser retentivas en relación con el patrón diseñado.

Las fuerzas dislocantes tales como alimentos pegajosos o la fuerza de gravedad tienden a desalojar a la Prótesis en ángulo recto al plano de oclusión; para resistirse, deben existir áreas de retención cuando se observa el modelo desde oclusal y paralelo al suelo.

Para un mayor entendimiento de como los retenedores directos extracoronaes resisten las fuerzas dislocantes, se debe considerar la forma de los premolares y molares. En 1916 Prothero presento la teoría del cono para la base de la retención de los ganchos. Él describe la forma de la corona de un premolar y molar como dos conos que comparten la misma base. Un brazo retentivo o punta que termine en cervical del cono resistirá los movimientos en dirección oclusal debido a que al alejarse del diente tendrá una deformación. El metal usado es resistente y se deforma, pero resistirá la deformación cuando el estrés no exceda de su límite proporcional. El grado de resistencia a la deformación determina la cantidad de retención del gancho. La línea en la que los dos conos convergen, se llama línea del ecuador o altura de contorno; ella representa el mayor contorno o diámetro de la corona cuando se observa desde un ángulo específico. La altura de contorno de un diente varía cuando la posición vertical se cambia. Una superficie de un diente se dice que es retentiva cuando esta cervical a la línea de contorno o esta por debajo de la línea de mayor contorno.

### Componentes del retenedor:

1. Tope o descanso, provee soporte a la Prótesis, descansando en la superficie oclusal lingual o incisal del diente, resiste el movimiento que va hacia los tejidos y asegura que la parte terminal del gancho permanezca en su sitio,
2. Cuerpo, que conecta el tope y los brazos al conector menor,
3. Hombro, parte que conecta el cuerpo a los brazos,
4. Brazo recíproco, un brazo rígido que se coloca por encima de la altura de mayor contorno en el lado opuesto del diente en que se coloca el brazo retentivo.
5. Brazo retentivo, parte del retenedor que comprende el hombro, que no es flexible y se localiza por encima de la línea de mayor contorno y el terminal retentivo,
6. Terminal retentivo: es el tercio distal del brazo retentivo, es el único componente de la Prótesis Parcial removible que descansa en la zona de la superficie dentaria que está cervical a la altura de contorno, siendo flexible provee retención directa.

### **Requerimientos para el diseño del retenedor (5):**

Todo retenedor debe estar diseñado de acuerdo a seis requerimientos básicos:

1. Retención: La función del brazo retentivo es dar la retención para la Prótesis contra las fuerzas dislocantes; según cada parte de las tres de

las que el brazo se encuentra conformado, así es la función que realiza, el tercio terminal es flexible y llega a la zona retentiva, el tercio medio presenta un grado limitado de flexibilidad y puede estar en una cantidad mínima en el área retentiva, y el tercio proximal, o el hombro, es rígido y debe estar colocado por encima de la altura del contorno; la cantidad de retención que se consiga con el brazo retentivo dependerá de la flexibilidad de éste, de la profundidad en que se sitúe el terminal retentivo en la zona de retención y de la cantidad de extensión en donde el brazo este por debajo de la altura de contorno (1,5).

La cantidad de retención utilizada debe ser siempre el mínimo necesario para resistir una fuerza dislocante razonable, ya que al ser mayor, o más profundo en retención el brazo, transmitirá fuerzas dañinas al diente.

La zona retentiva tiene tres dimensiones: La distancia entre la punta del brazo retenedor y la altura de contorno no es significativa. La distancia mesio distal del brazo que es colocada por debajo de la altura de contorno es solo significativa para que al aumentar la distancia se aumente la flexibilidad, esto tiene influencia en la cantidad de retención necesaria. La medida vestibulolingual de la retención es la más crítica de las tres, esta profundidad puede ser medida con un calibrador de retención y expresada en milésimas de

pulgada. Un brazo retenedor confeccionado en Cromo colado es normalmente colocado en una retención de 0.010 pulgadas. Los realizados en alambre contorneado se colocan en retención de 0.020 pulgadas. Una retención de 0.030 pulgadas es de muy poco uso en Prótesis Removibles convencionales.

El factor de mayor variación para la determinación de la retención en una Prótesis Parcial Removible es la flexibilidad del retenedor. La flexibilidad esta determinada por la longitud, el diámetro, su adelgazamiento, la forma de su perfil y el material de los cuales esta confeccionado el retenedor.

2. Soporte: El soporte es la propiedad del retenedor para resistir el desplazamiento en dirección gingival, siendo el principal el tope, ya sea oclusal, lingual o incisal.
3. Estabilidad: Es la resistencia horizontal al desplazamiento de la Prótesis. Todos los componentes del retenedor, excepto los terminales retentivos contribuyen en algún grado a esta propiedad.
4. Reciprocación: Es la característica de resistir las fuerzas horizontales ejercidas sobre el diente por el brazo retentivo y la da un brazo reciprocador u otro elemento de la Prótesis.

5. Circunscripción: Cada retenedor debe estar diseñado para circunscribir en más de 180 grados (más de la mitad de la circunferencia) al diente pilar, puede ser de contacto continuo, como en el caso del retenedor circunferencial o contacto intermitente, como en los retenedores de barra.
6. Pasividad: El retenedor debe estar siempre pasivo en su lugar. La función retentiva es activada solo cuando se aplican fuerzas dislocantes a la Prótesis. Si el retenedor no está asentado el terminal retentivo no puede alcanzar toda la retención que se planifica y por lo tanto, siempre aplica fuerzas al diente produciendo dolor.

#### **TIPOS DE RETENEDORES DIRECTOS (1,2,4):**

Si existiera el retenedor directo ideal, se emplearía en todos los casos. Además de proporcionar la retención, soporte y estabilidad adecuados, abarcaría más de 180 grados del diente, poseería acción recíproca equilibrada y, al colocarse sobre el diente, permanecería pasivo hasta ser activado. Los brazos de los retenedores directos harían contacto mínimo con la superficie del diente y no aumentarían la superficie de la corona. Por último su elaboración no sería complicada ni costosa. Aun cuando ese ideal no existe, el retenedor Directo Circular Simple, desde cualquier aspecto, puede considerarse el más cercano a dichas especificaciones.

Aunque no puede emplearse en todos los casos, y no siempre es el más estético, constituye el retenedor directo que más se adapta a todos los casos.

**RETENEDOR CIRCULAR SIMPLE O DE ACKER:** Es el más versátil y ampliamente utilizado. Es frecuentemente el retenedor de elección en la dentadura parcial dentosoportada en donde la zona de retención permite su uso.

**RETENEDORES CIRCULARES MÚLTIPLES:** Son sencillamente dos retenedores circulares simples unidos en la punta terminal de sus brazos recíprocos.

**RETENEDOR INTERPROXIMAL O DE CRIB MODIFICADO:** Esta compuesto esencialmente por dos retenedores circulares simples unidos por su cuerpo.

**RETENEDOR DE ANILLO:** El retenedor de anillo está indicado en molares inclinados.

**RETENEDOR EN C Ó RETENEDOR EN HORQUILLA:** Es un retenedor circular simple en donde el brazo retentivo, después de cruzar la cara vestibular del diente desde su punto de origen, se devuelve para llegar a una zona de retención proximal por debajo de su punto de origen.

**RETENEDOR DE ONLAY:** Es una extensión del tope oclusal con brazos vestibular y lingual.

**RETENEDOR COMBINADO:** Este consiste en un brazo retentivo con alambre forjado y un brazo reciprocador colado. El brazo reciprocador colado es normalmente un circunferencial, pero puede utilizarse uno de barra. El brazo retentivo con alambre forjado es un retenedor circunferencial.

**RETENEDOR EN T:** Se utiliza frecuentemente en combinación con un brazo reciprocador circunferencial, el terminal retentivo y su dedo circunscriptor opuesto se proyecta lateralmente desde el brazo de aproximación para formar una T.

**RETENEDOR EN T MODIFICADO:** Es fundamentalmente un retenedor en T con el dedo no retentivo (usualmente mesial) de la barra terminal, omitido.

**RETENEDOR EN Y:** Este básicamente es uno en T; su configuración ocurre cuando la altura de mayor contorno en la superficie vestibular del diente pilar es muy alta en mesial y en distal pero baja en el medio de la cara vestibular.

**RETENEDOR EN I Y BARRA I:** El retenedor en I puede utilizarse ocasionalmente en la superficie distovestibular de los caninos superiores por razones estéticas. La barra I es parte de la filosofía en el diseño del concepto del RPI (1,2,4).

### **RETENCIÓN (1).**

Se denomina retención al conjunto de fuerzas que se oponen a la separación entre la Prótesis y las estructuras de apoyo.

En esta función intervienen tres factores:

- a) **Factores Anatómicos y Fisiológicos:** La morfología de las crestas alveolares, en particular en la región anterior del maxilar, constituye un obstáculo importante a la desinserción. Las estructuras periféricas se apoyan sobre las vertientes externas de las bases activando su retención. El control, por vía neuromuscular, contribuye igualmente a la retención; prueba de ello es la satisfacción que algunos pacientes manifiestan con respecto a su Prótesis cuando los factores habituales de retención son poco importantes.
  
- b) **Factores Físicos:** Son responsables por entero de la retención de las Prótesis completas. Entre la placa protésica y la mucosa, se desarrollan fuerzas de atracción por adhesión. Para obtener

beneficio de esta retención en Prótesis Parcial, es preciso optar por una estructura de recubrimiento amplio.

- c) Factores Mecánicos: Son aquellos elementos mediante los cuales se une la Prótesis a los dientes pilares. Existe una gran variedad de ellos, unos de concepción simple y otros de concepción compleja; reciben el nombre genérico de retenedores.

La retención es una cualidad inherente a una Prótesis que resiste a la fuerza de la gravedad, a la adhesión de las comidas y a las fuerzas asociadas a la abertura de los maxilares (4). En Prótesis Parciales se refiere a la resistencia al desplazamiento de su asentamiento.

- Localización de la punta retentiva:

En los retenedores circunferenciales y en las barras la punta terminal se localiza en el ángulo recto mesial o distal del diente, se prefieren los ángulos de las caras vestibulares ya que las caras linguales por la anatomía que presentan tienden a tener una altura de contorno muy cercana a la cara oclusal dando como resultado el que se tenga poca longitud de flexibilidad en el retenedor, tal es el caso mas representativo de los premolares inferiores; por otro lado en los molares se puede encontrar, según sea la conveniencia, retención favorable tanto en las caras bucales como linguales tomando en cuenta que la longitud de la

pieza es mayor que los premolares, permitiendo mayor flexibilidad del retenedor.

Como regla general, si se selecciona una retención vestibular en un lado de la arcada, debe estar opuesta a otra retención vestibular en el lado contrario del arco.

#### **- RETENEDORES INDIRECTOS (5):**

Una Prótesis Parcial Removible que esta enteramente soportada por los dientes naturales remanentes usualmente no requiere otro soporte adicional que los dientes pilares principales, los cuales al realizar eficientemente su papel no permiten que las fuerzas roten o disloquen la Prótesis.

El movimiento en la línea de rotación o fulcrum, ya sea hacia los tejidos o fuera de ellos, se presenta cuando se aplican fuerzas sobre los dientes de la base de la dentadura.

El movimiento hacia el reborde de soporte estará limitado por este mismo reborde y será igual a la cantidad de tejido compresible o a la cantidad de resorción ósea que se ha presentado desde que se construyo la Prótesis. Este componente vertical de movimiento de rotación hacia el reborde se puede controlar solamente con una base de la dentadura

estable como soporte, el papel del retenedor indirecto se emplea cuando el movimiento es en dirección contraria al reborde de soporte, por ejemplo las provocadas con comidas pegajosas; también deben tomarse en cuenta los tejidos adyacentes a los bordes de la base de la dentadura, como la lengua o el músculo buccinador, que pueden levantar la base cuando se realiza la fonación, masticación o al tragar; se debe también tomar en cuenta a la fuerza de gravedad en la Prótesis superior como una fuerza extra dislocante.

Cuando la Prótesis esta sujeta a fuerzas dislocantes como comidas pegajosas, la línea de fulcrum o línea de rotación se encuentra en las puntas retentivas de los retenedores directos, es entonces cuando por el principio de palanca el retenedor indirecto desplaza la línea de fulcrum o rotación lejos de la fuerza.

El retenedor indirecto actúa como soporte y da estabilidad a la Prótesis y como tercer punto de contacto en los dientes para mantener la correcta posición de la estructura metálica en ellos.

## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Evaluar características anatómicas de Prótesis Parcial Fija que restaura el diente pilar de soporte de una Prótesis Parcial Removible en la fase de bizcocho.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar la Zona Retentiva en la Prótesis Fija.
- Identificar la Zona Expulsiva en la Prótesis Fija.
- Identificar la Zona de Planos Guías en la Prótesis Fija.
- Identificar la Zona de Lechos en la Prótesis Fija.

## **VARIABLES:**

### **INDEPENDIENTES:**

- \* Retención;
- \* Expulsividad;
- \* Planos guías;
- \* Lechos.

### **DEPENDIENTES:**

- \* Prótesis Parcial Fija pilar de Prótesis Parcial Removible.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES.

### INDEPENDIENTES:

#### RETENCIÓN:

Conjunto de fuerzas que se oponen a la separación de la Prótesis Parcial Removible en sentido opuesto a las estructuras de apoyo; en Prótesis Fija, se requiere que en cierta área, exista una retención mínima de 0.010 pulgadas, que servirá de apoyo de la punta retentiva del retenedor directo de la Prótesis Removible (5). Esta se midió, en la Prótesis Fija en los modelos de yeso montados en la mesa de diseño, con la Roseta o Localizador de área retentiva del Paralelómetro de NEY.

Se tomó como adecuada cuando el localizador de 0.010 pulgadas, determinó que poseía la retención en el área conveniente de la Prótesis Fija, de lo contrario se tomó como inadecuada y se anotó en la boleta recolectora de datos.

#### EXPULSIVIDAD:

Característica del área de la pieza pilar en la que descansa el brazo recíproco de la Prótesis Removible; carece de cualquier retención e idealmente se debe ubicar, a un nivel vertical similar al área del brazo retentivo, para equilibrar la fuerza de este sobre la pieza (1,2,4,5); por el método de observación se localizó el área expulsiva y se determinó si era adecuada o no, dependiendo de la localización del área retentiva.

### **PLANOS GUIAS (5):**

Superficies en las piezas dentales, planas y paralelas a la trayectoria de inserción de la Prótesis Removible que tienen como función:

1. Disminuir las fuerzas de palanca sobre los dientes pilares.
2. Facilitar la inserción y remoción de la prótesis.
3. Ayudar a estabilizar la prótesis contra las fuerzas horizontales.
4. Ayudar a estabilizar los dientes individualmente.
5. Disminuir la necesidad de modificación de las zonas de retención marcada, reduciendo el espacio entre la prótesis y el diente.
6. Contribuir a la retención general de la prótesis.

Con la ayuda de la barra analizadora del Paralelómetro, se determinó que los planos guías se encontraran en los lugares adecuados, y si existía paralelismo entre ellos; la medición de dicha área se hizo con el uso del calibrador Boley, el plano guía ideal debía tener una altura oclusogingival de 2 a 4 mm., manteniendo el contorno normal de la superficie dentaria; contrario a esto se determinó que era (n) inadecuado (s), anotando dicha información en la boleta de datos.

### **LECHOS (5):**

Áreas en las que se apoya el descanso de los retenedores directos, desempeña determinadas funciones que contribuyen favorablemente a la biomecánica de la prótesis:

1. Transmite las fuerzas a través del eje longitudinal del diente.
2. Retiene el gancho en su posición correcta sobre el diente.
3. Evita que se desalojen los brazos del gancho, lo que ocasionaría el desplazamiento de este y de la prótesis.
4. Ayuda a distribuir las cargas oclusales entre dos o más dientes, de manera que cada uno de ellos soporte una porción de las fuerzas masticatorias proporcional en relación con los procesos residuales.
5. Evita la extrusión de los dientes residuales.
6. Evita la retención de alimentos entre el diente pilar el gancho, desplazándolos hacia la zona inmediata.
7. Presenta resistencia al desplazamiento lateral de la prótesis.
8. En algunos casos contribuye en forma indirecta a la retención de la prótesis.

El área de localización, tanto como la forma de los lechos se determinó por observación y medición en la mesa de diseño con ayuda del calibrador de Boley, debiendo estos tener de tamaño por lingual 1 mm cubriendo 180° el ancho mesiodistal de la prótesis, respetando el contorno natural de la pieza, disminuyendo hasta desaparecer el ancho en las zonas marginales, y de altura un tercio de la distancia ocluso gingival, respetando el contorno natural de la pieza; contrario a esto se determinó que eran inadecuados, anotándose la información en la boleta de recolección de datos.

## **DEPENDIENTES:**

### **PRÓTESIS PARCIAL FIJA PILAR DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE:**

Es la Prótesis Fija que requiere de ciertas características anatómicas para que al momento de apoyarse en ella el Retenedor Directo de la Prótesis Removible, lo haga de una forma adecuada (2,5).

La evaluación de esta se tomó como **ACEPTABLE** cuando la evaluación en conjunto de la ubicación, conformación y medidas de las características anatómicas descritas anteriormente, que la componían, fueron calificadas como **ADECUADAS** en su **TOTALIDAD**; siendo así, que con **UNA** de cualquiera de las características que se encontrara **INADECUADA**, toda la **PRÓTESIS FIJA PILAR DE PRÓTESIS REMOVIBLE**, fue tomada como **INACEPTABLE**.

## INDICADOR DE VARIABLES (5).

Con el uso de la Barra Analizadora y de la Roseta del Paralelómetro de Ney y el calibrador Boley, en el modelo de yeso, se determinó donde se encontraron las áreas de: RETENCIÓN (a 0.010 pulgadas), PLANOS GUIAS (altura 2 a 4 mm. oclusogingival y paralelismo entre ellos), LECHO(S) (tamaño: por lingual 1 mm cubriendo 180° el ancho mesiodistal de la prótesis, respetando el contorno natural de la pieza, disminuyendo hasta desaparecer el ancho en las zonas marginales, y de altura un tercio de la distancia ocluso gingival, respetando el contorno natural de la pieza) y ZONA(S) EXPULSIVA(S) (dependiendo de la ubicación de la zona retentiva, regularmente sobre la cara lingual formando parte del lecho) para soporte de los componentes del diseño de Prótesis Removible.

### **OBSERVACIÓN CLINICA:**

1. Se verificó la presencia de Retención, en la Prótesis Fija;
2. Se verificó la presencia de Expulsividad en la Prótesis Fija;
3. Se verificó la presencia de Planos Guías en la cara proximal adyacente al espacio edéntulo, de las piezas remanentes;
4. Se verificó la localización del Lecho o Lechos.

### **CRITERIOS DE INCLUSION.**

- \* Pacientes ingresados en la Facultad de Odontología,
- \* Que se estuviera realizando en los pacientes Prótesis Fija de Metal Porcelana sobre pieza o piezas que servirían de pilar para Prótesis Removible,
- \* Que la Prótesis Fija se encontrara en prueba de bizcocho,
- \* En el estudio se evaluaron casos clínicos con Prótesis superior, inferior o combinados,
- \* Se incluyeron todos los diseños de Prótesis Removible que se presentaron en los pacientes,

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- \* No se tomó en cuenta la edad del paciente,
- \* No se tomó en cuenta el género del paciente.
- \* No se evaluaron los casos de los pacientes y los odontólogos practicantes que no aceptaron ser parte del estudio.

## PROCEDIMIENTO.

Se solicitó autorización para realizar el estudio en la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala al director de clínicas tanto como al director del área de Odontología Restaurativa; a pacientes en tratamiento de Prótesis Parcial Fija que estuviera indicada para ser pilar de Prótesis Parcial Removible, en la fase de prueba de bizcocho.

Al odontólogo practicante se le informo en forma verbal, sobre el procedimiento a realizar, quedando a criterio del paciente y del Practicante el autorizar o no que se estudiara el caso que realizaban; a la Prótesis Fija en prueba de bizcocho que serviría de pilar, en el modelo de yeso, se le colocó en la mesa de diseño; previo a esto, se realizó el análisis por medio de la observación para determinar, cuales eran las áreas ideales en que debían estar presentes las características anatómicas de la Prótesis Fija, se determinó la presencia de Lechos, su ubicación y la Zona Expulsiva; con el uso del Paralelómetro de NEY, se corroboraron la Zona Retentiva y los Planos Guías, y que las áreas en que se encontraran fueran las apropiadas para soportar adecuadamente una Prótesis Parcial Removible.

Al odontólogo practicante encargado del caso, previo autorización del área de Prótesis, se le indicó si la Prótesis era adecuada para el vidriado respectivo, o en caso de no serlo, cuales eran las áreas que

debía indicar al laboratorista, debería corregir. Se evaluaron las variables y en una boleta para recolectar datos, creada para el objeto, se anotó lo encontrado en ellas. Se analizó la información y la presentación de los resultados, se hace por medio de cuadros y gráficas.

## MATERIAL EQUIPO E INSTRUMENTAL.

### MATERIAL:

- \* Mascarillas
- \* Lentes
- \* Guantes
- \* Servilletas
- \* Mina de Grafito
- \* Boletas recolectoras de datos

### INSTRUMENTAL:

- \* Bandeja Porta instrumentos
- \* Calibrador Boley
- \* Paralelómetro de Ney

## RECURSOS HUMANOS:

- \* Asesor,
- \* Examinador,
- \* Pacientes seleccionados para la muestra de estudio.

## INSTRUCTIVO PARA LA ANOTACIÓN EN LA BOLETA RECOLECTORA DE DATOS:

**Fecha:** Se anotó la fecha del día y mes del examen.

**No. de Boleta:** Se anotó con números arábigos, el orden correlativo con que se efectuó el examen.

**Número de modelo:** Se anotó el número de modelo según el número de la ficha.

**Número de Ficha Clínica:** Se anotó el número de PI que le correspondía a cada paciente.

**Pieza pilar:** Se anotó el número de la pieza pilar que poseía la Prótesis Fija que serviría de soporte del Retenedor Directo, según la nomenclatura universal.

En las casillas correspondientes de la boleta, se fue anotando al momento del examen, si las características anatómicas encontradas en la Prótesis Fija (Retención, Expulsividad, Planos Guías y Lechos) se encontraban dentro de los parámetros para ser consideradas adecuadas para servir de pilar de una Prótesis Removible.

Si las características anatómicas (Retención, Planos Guías, Expulsividad y Lechos) en su totalidad fueron evaluadas como **ADECUADAS**, dio lugar a que la **PRÓTESIS FIJA PILAR DE PRÓTESIS REMOVIBLE** fuera calificada **ACEPTABLE**, anotándose en la boleta; si por el contrario, se determinaba que una de cualquiera de las características anatómicas era evaluada como **INADECUADA** dentro de la Prótesis Fija examinada, la **PRÓTESIS FIJA PILAR DE PRÓTESIS REMOVIBLE** era calificada como **INACEPTABLE**.

## BOLETA RECOLECTORA DE DATOS.

FECHA:\_\_\_\_\_ No. DE BOLETA:\_\_\_\_\_ No. MODELO:\_\_\_\_\_

NUMERO DE FICHA CLINICA PI:\_\_\_\_\_

PIEZA PILAR (universal):\_\_\_\_\_

RETENCIÓN:

Adecuada:\_\_\_\_\_ Inadecuada:\_\_\_\_\_

EXPULSIVIDAD:

Adecuada:\_\_\_\_\_ Inadecuada:\_\_\_\_\_

PLANOS GUIAS:

Adecuado(s):\_\_\_\_\_ Inadecuado(s):\_\_\_\_\_

LECHOS:

Adecuado(s):\_\_\_\_\_ Inadecuado(s):\_\_\_\_\_

PIEZA PILAR:

Aceptable:\_\_\_\_\_ Inaceptable:\_\_\_\_\_

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### CUADRO No. 1

Distribución de la ubicación adecuada o inadecuada de la variable RETENCIÓN en la Prótesis Fija pilar de Prótesis Removible en la Facultad de Odontología, muestra 34 piezas del año 2,002.

RETENCIÓN	ADECUADAS	INADECUADAS
Muestra: 34 piezas	24 (70.6%)	10 (29.4%)

### INTERPRETACIÓN:

De las 34 piezas estudiadas el 70.6% se encontró con la retención adecuada, el 29.4% fue inadecuada, siendo que la retención es uno de los más importantes componentes de una pieza pilar, se ve que es bastante significativo el porcentaje que resulto inadecuado para cumplir su función.

## CUADRO No. 2

Distribución de la ubicación adecuada o inadecuada de la variable **EXPULSIVIDAD** en la Prótesis Fija pilar de Prótesis Removible elaborada en la Facultad de Odontología, muestra 34 piezas del año 2,002.

<b>EXPULSIVIDAD</b>	<b>ADECUADAS</b>	<b>INADECUADAS</b>
<b>Muestra: 34 piezas</b>	<b>31 (91.1%)</b>	<b>3 (9.9%)</b>

### **INTERPRETACIÓN:**

De las 34 piezas de la muestra el 91.1% se encontró elaborado adecuadamente, el 9.9% restantes resultó inadecuado.

### CUADRO No. 3

Distribución de la ubicación adecuada o inadecuada de la variable PLANOS GUIAS en la Prótesis Fija pilar de Prótesis Removible elaboradas en la Facultad de Odontología, muestra 34 piezas del año 2,002.

PLANOS GUIAS	ADECUADOS	INADECUADOS
Muestra: 34 piezas	27 (79.4%)	7 (20.6%)

#### INTERPRETACIÓN:

De las 34 piezas examinadas el 79.4% se encontró con los planos guías elaborados adecuadamente, siendo así bastante significativo el 20.4% que estaba mal elaborado.

#### CUADRO No. 4

Distribución de la ubicación adecuada o inadecuada de la variable LECHOS en la Prótesis Fija pilar de Prótesis Removible elaborada en la Facultad de Odontología, muestra 34 piezas del año 2,002.

LECHOS	ADECUADOS	INADECUADOS
Muestra: 34 piezas	22 (64.7%)	12 (36.3%)

#### INTERPRETACIÓN:

El 64.7% de las piezas estudiadas presentaron los hechos adecuadamente realizados, el 36.3% restante resultó inadecuado, lo que demuestra una falla grande en la elaboración de dicha característica.

### CUADRO No. 5

Distribución de la aceptación o rechazo de la pieza pilar de Prótesis Removible, restaurada con Prótesis Fija, tomando en cuenta todas las características anatómicas encontradas en ellas; muestra 34 Piezas, Facultad de Odontología año 2,002.

MUESTRA	ACEPTABLES	INACEPTABLES
34 Piezas	13 (70.6%)	21 (61.7%)

#### INTERPRETACIÓN:

De la muestra de estudio 34 piezas, únicamente el 38.3% o sea 13 piezas, presentaba todas las características anatómicas requeridas en forma adecuada, el resto 61.7%, 21 piezas, presentaban una, dos, tres y en algún caso hasta cuatro variables estudiadas en una forma inadecuada, lo que las hacía inaceptables.

### CUADRO No. 6

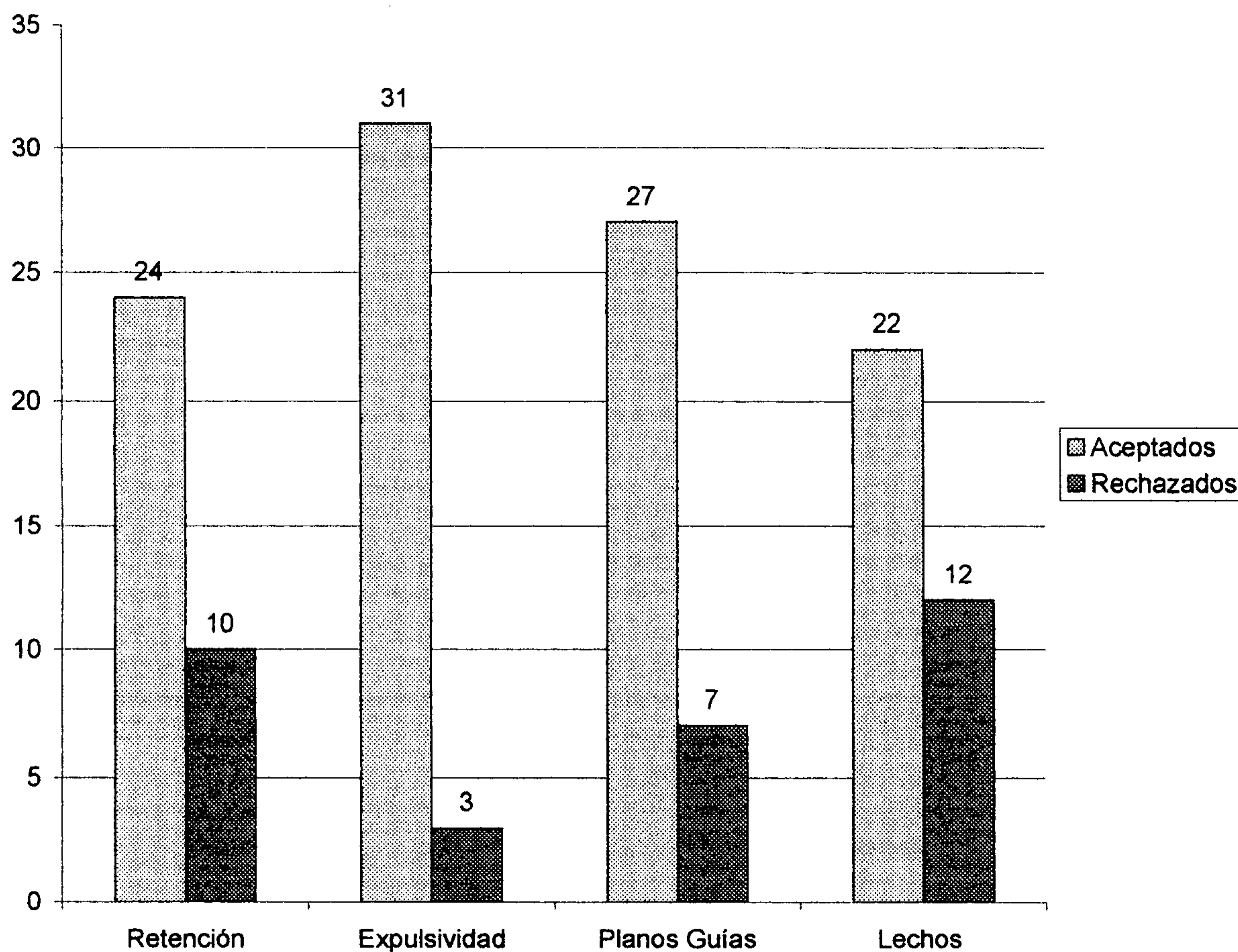
Distribución de la aceptación o rechazo de los casos de Prótesis Fija que servirán de soporte de Prótesis Removible, tomando en cuenta que las Prótesis Fija que intervienen en el caso posean todas las características anatómicas en forma adecuada, muestra 18 casos, Facultad de Odontología año 2,002.

MUESTRA	ACEPTABLE	INACEPTABLES
18 Casos	1 (5.5%)	17 (94.5%)

#### INTERPRETACIÓN:

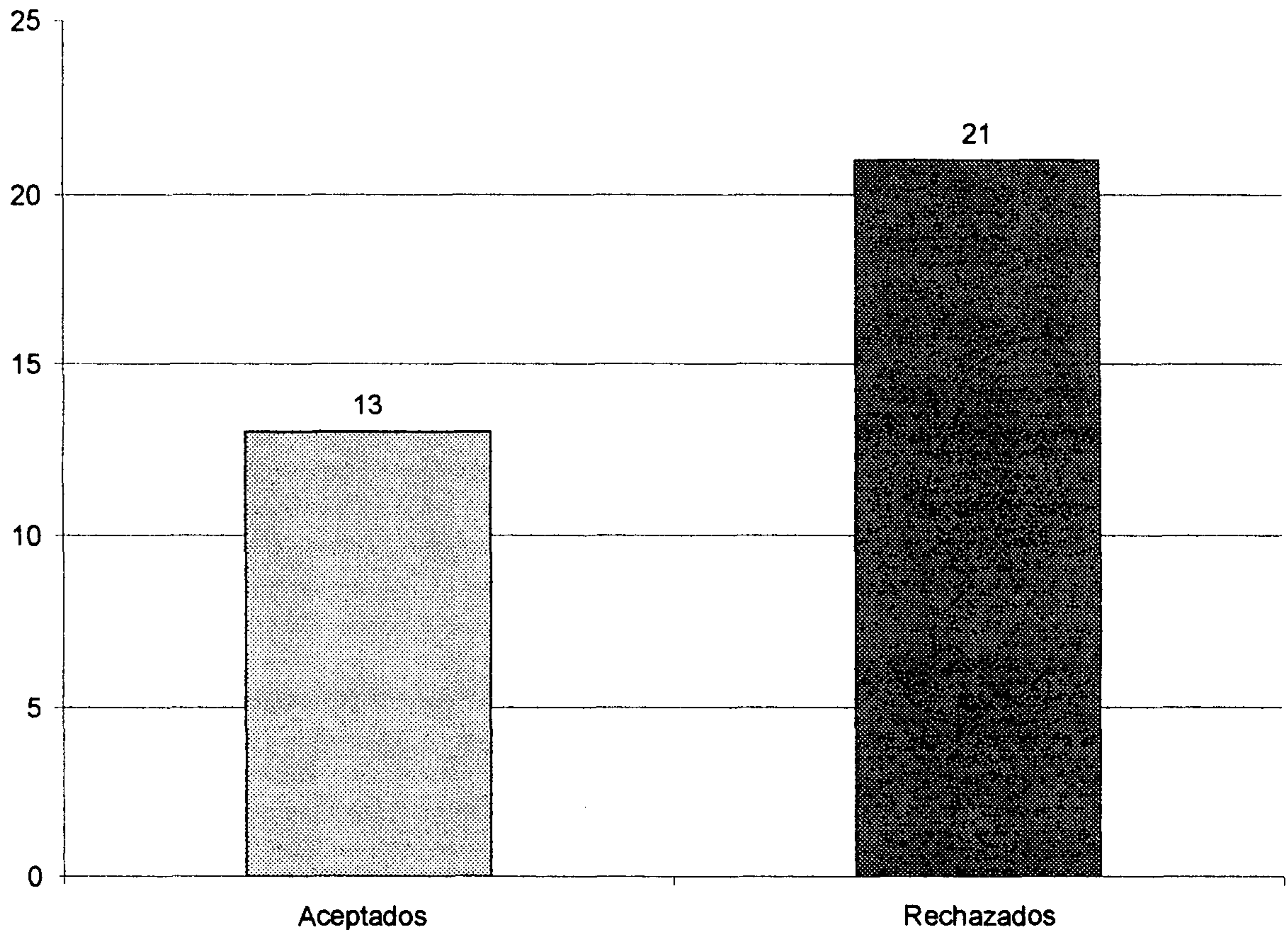
De los casos estudiados solamente uno presento en todas las piezas que intervenían, las cuatro características anatómicas funcionales en una forma óptima, del resto se puede decir que están realizadas inadecuadamente.

**GRAFICA No. 1**



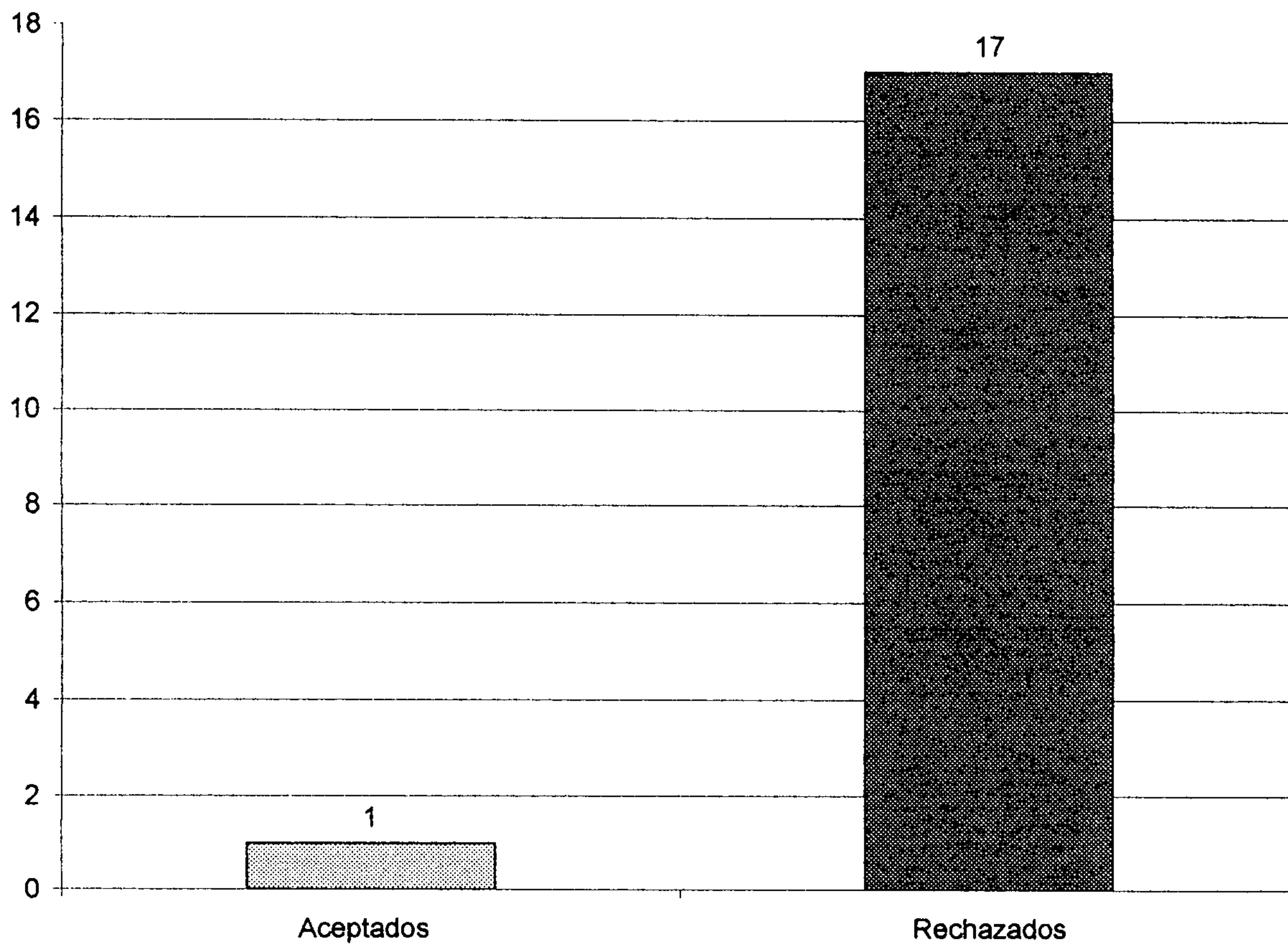
**COMPARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS DE LA PRÓTESIS PARCIAL FIJA QUE RESTAURA LA (S) PIEZA (S) PILAR (ES) DE PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE MUESTRA 34 PIEZAS, AÑO 2,002.**

**GRAFICA No. 2**



**COMPARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LAS PRÓTESIS PARCIAL FIJA QUE RESTAURA LA (S) PIEZA (S) PILAR (ES) DE PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE, DEPENDIENDO DE LA EVALUACIÓN "ADECUADA" DE TODAS LAS CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS QUE LA COMPONEN, MUESTRA 34 PIEZAS, AÑO 2,002.**

**GRAFICA No. 3**



**COMPARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE  
PACIENTES COMO CASOS COMPLETOS DE PRÓTESIS PARCIAL  
FIJA QUE RESTAURANDO LA (S) PIEZA (S) PILAR (ES) DE  
PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE, MUESTRA 18 CASOS  
AÑO 2,002.**

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En el estudio se examinaron 18 pacientes con casos de Prótesis Parcial Fija restaurando piezas pilares de Prótesis Parcial Removible, en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala; de los cuales fueron 34 las piezas pilares restauradas, al evaluar las características anatómicas requeridas se obtuvieron los siguientes resultados:

- \* **24 piezas presentaron una RETENCIÓN adecuada, (70.6 %), 10 inadecuada (29.4 %);**
- \* **31 piezas presentaron EXPULSIVIDAD adecuada (91.1 %), 3 inadecuada (9.9 %);**
- \* **27 presentaron PLANOS GUIAS adecuados (79.4 %), 7 inadecuados (20.6 %);**
- \* **22 presentaron LECHOS adecuados (64.7 %) y 12 inadecuados (36.3 %).**

Al evaluar las 34 piezas pilares tomando en cuenta que para ser **ACEPTADAS** deberían tener **TODAS** las características anatómicas en una forma **ADECUADA**, se encontraron los siguientes datos:

- \* **PRÓTESIS PARCIAL FIJA COMO PIEZA PILAR DE PRÓTESIS REMOVIBLE: aceptadas 13 PIEZAS (38.3 %) e inaceptadas 21 PIEZAS (61.7 %).**

Al evaluar la Prótesis Fija que servirá de pilar de soporte de Prótesis Removible, **COMO CASO TOTAL** tomando en cuenta que "las Prótesis Fijas" que intervienen en el caso posean "todas" las características anatómicas en forma adecuada, encontramos los siguientes datos:

**CASOS ACEPTADOS 1(5.5%) CASOS INACEPTADOS 17(94.5 %).**

El que un solo caso haya sido aceptado, por ser el único que poseía adecuadas todas las características anatómicas requeridas, nos da la visión de la magnitud del problema existente, que se da como consecuencia de que el laboratorio dental no elabora la Prótesis Parcial Fija de acuerdo a los lineamientos requeridos por la Prótesis Parcial Removible, lo que compromete el éxito de la rehabilitación oral, ya sea a corto o largo plazo, dependiendo del error que se cometa.

La función que desempeña cada una de las características (Retención, Planos Guías, Lechos y Expulsividad), en una pieza pilar complementa la función de las otras; la falta o exceso de la función de una o varias de ellas puede comprometer el desempeño ideal de toda la Prótesis Fija.

Basados en la gráfica comparativa de las características anatómicas encontradas adecuadas o inadecuadas, podemos decir que la atención que se le da a la restauración con Prótesis Parcial Fija que servirá de pilar de soporte de Prótesis Parcial Removible, no debe quedar en que

posea un ajuste marginal perfecto, oclusión o puntos de contacto adecuados, si carece de las características anatómicas que la deben hacer funcional para recibir un retenedor directo de Prótesis Removible; aunque en algunas características el porcentaje de inadecuados es bajo (expulsividad 9.9 %), o altos en otras (lechos 36.3 %), es en la combinación de las cuatro características en donde se encuentra el problema, como se planteó anteriormente, la falla de cualquiera de ellas puede comprometer al resto.

## CONCLUSIONES.

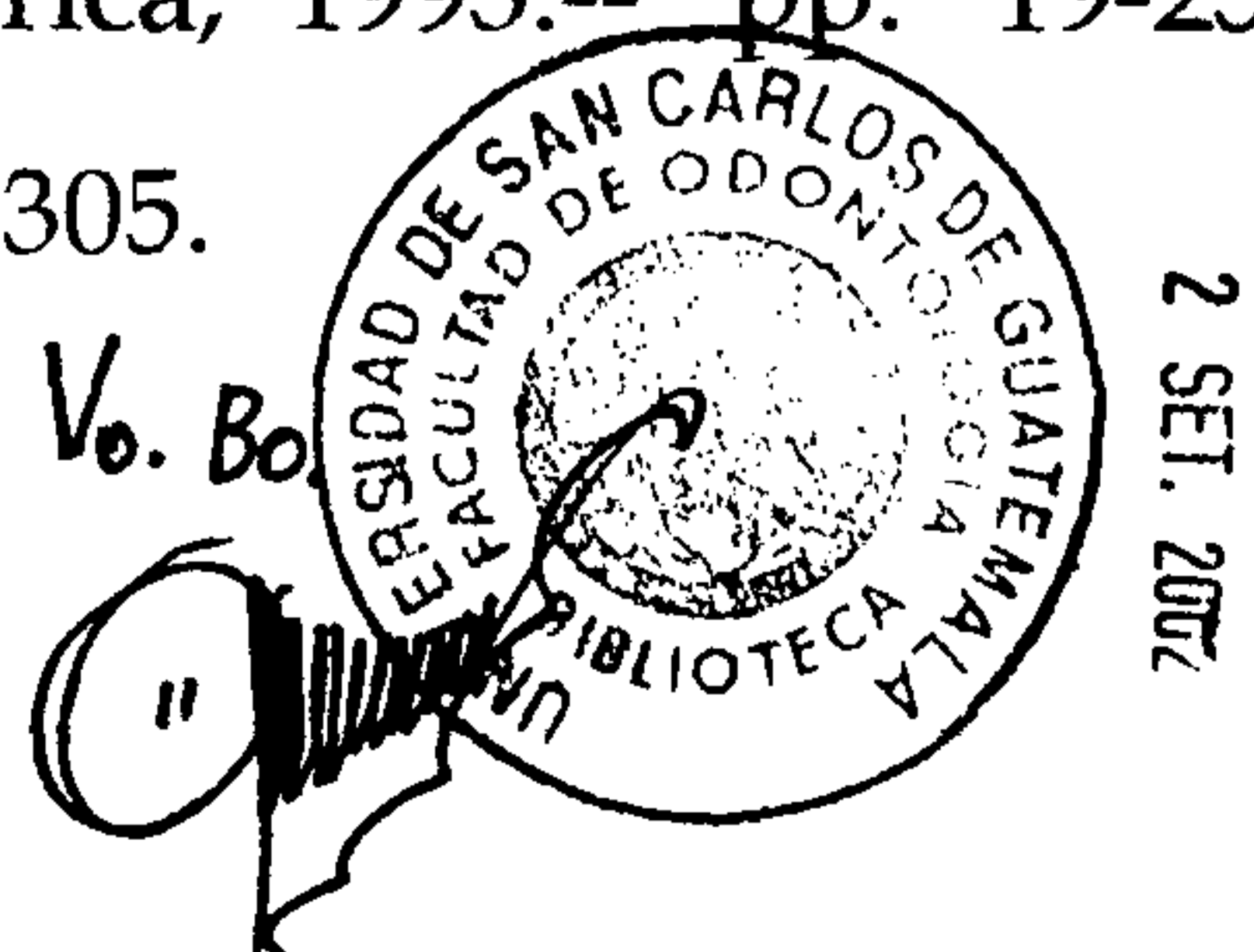
1. De la muestra 24 piezas presentaron RETENCIÓN en una forma adecuada, siendo un 70.6 %, 10 inadecuadamente un 29.4%;
2. De la muestra 31 piezas presentaron EXPULSIVIDAD en una forma adecuada siendo un 91.1 %, 3 inadecuadamente 9.9 %;
3. De la muestra 27 piezas presentaron PLANOS GUIAS en una forma adecuada siendo un 79.4 %, 7 inadecuadamente 20.6 %;
4. De la muestra 22 piezas presentaron LECHOS en una forma adecuada siendo un 64.7 %, y 12 inadecuadamente 36.3 %;
5. Únicamente el 5.5 % de la muestra estudiada funciona debidamente como pilar de soporte de Prótesis Parcial Removible.
6. Las características anatómicas ordenadas al laboratorio dental para elaborar la Prótesis Parcial Fija, no se construyeron adecuadamente. El 94.5 % de esas dentaduras es inaceptable como pilar apropiado de soporte de Prótesis Parcial Removible.

## RECOMENDACIONES.

1. Que en el expediente clínico del paciente se incluya la ficha: ORDEN ESPECIAL DE LABORATORIO PARA LA ELABORACIÓN DE PRÓTESIS PARCIAL FIJA QUE SERVIRÁ DE PILAR PARA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE, para que el Odontólogo Practicante tenga un respaldo ante el técnico dental de la anatomía que requirió para la Prótesis Fija de acuerdo al diseño de los retenedores directos de la Prótesis Removible.
2. Que en la clínica del área de Prótesis se encuentre un Paralelómetro de Ney a disposición del Odontólogo Practicante para que pueda determinar en la fase de bizcocho, que la Prótesis Fija que le refieren del laboratorio posea las características anatómicas que pidió en la orden de la misma.
3. Que el análisis anterior sea un requisito previo al vidriado final de la Prótesis Parcial Fija que servirá de pilar de Prótesis Parcial Removible, anotándose en la ficha clínica, garantizando así que sea creado un soporte adecuado al momento de ser realizada.
4. Que la Prótesis Parcial Removible no se realice si la Prótesis Parcial Fija no reúne los requisitos anatómicos que la hagan funcional como pilar de soporte.

## BIBLIOGRAFIA

1. Borel, Jean Claude.-- Manual de Prótesis parcial removible / Jean Claude Borel, Jean Schittly, Joseph Exbrayat ; trad. José López Lozano.-- Barcelona: Masson, 1996.-- pp.51-57, 65-70.
2. Kratochvil, F. James.-- Prótesis parcial removible / F. James Kratochvil ; trad. por José, Antonio Ramos Tercero.-- México: Interamericana McGraw-Hill, 1989.-- pp. -- 44-45, 61-69, 123-127.
3. Malone, William F.P.-- Teoría y Práctica en Prostodoncia Fija / William F.P. Malone ; trad. Por actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A.-- 8a ed. Caracas Venezuela: Ishiyaku Euro América,1990.-- pp 371-375.
4. Miller, Ernest L.-- Prótesis parcial removible / Ernest L. Miller ; trad. por Georgina Talancon.-- México: Nueva Editorial Interamericana, 1975.-- pp. 96-98, 104-110, 144-159, 279-288.
5. Stewart, Kenneth L.-- Prostodoncia parcial removible / Kenneth L. Stewart, Kenneth D. Ruud, William Kuebker ; trad. Por Jesús Sierralta, Myrna Khyan B., Mena L. Valles.- 2a ed. --Caracas Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1993.-- pp. 19-25, 42-53, 59-71, 82-86, 221-232, 278-305.



**ANEXOS.**

**ORDEN ESPECIAL DE LABORATORIO PARA LA ELABORACIÓN DE PRÓTESIS PARCIAL FIJA QUE SERVIRÁ DE PILAR PARA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE.**

Sr. Laboratorista, sírvase remitir la Prótesis Fija con las especificaciones que a continuación se detallan:

CORONA(S): \_\_\_\_\_

PUENTE(S): \_\_\_\_\_

PUNTOS RETENTIVOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

LECHOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PLANOS GUIAS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

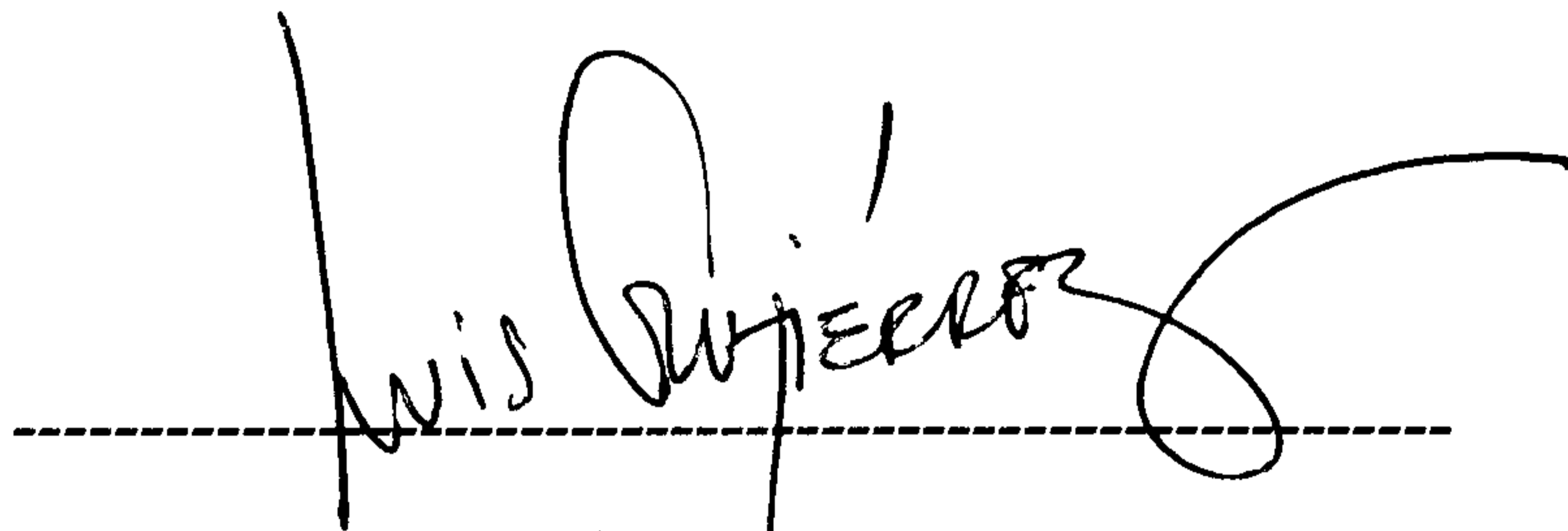
LOCALIZACIÓN DE AREA(S) PARA BRAZO RECÍPROCO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

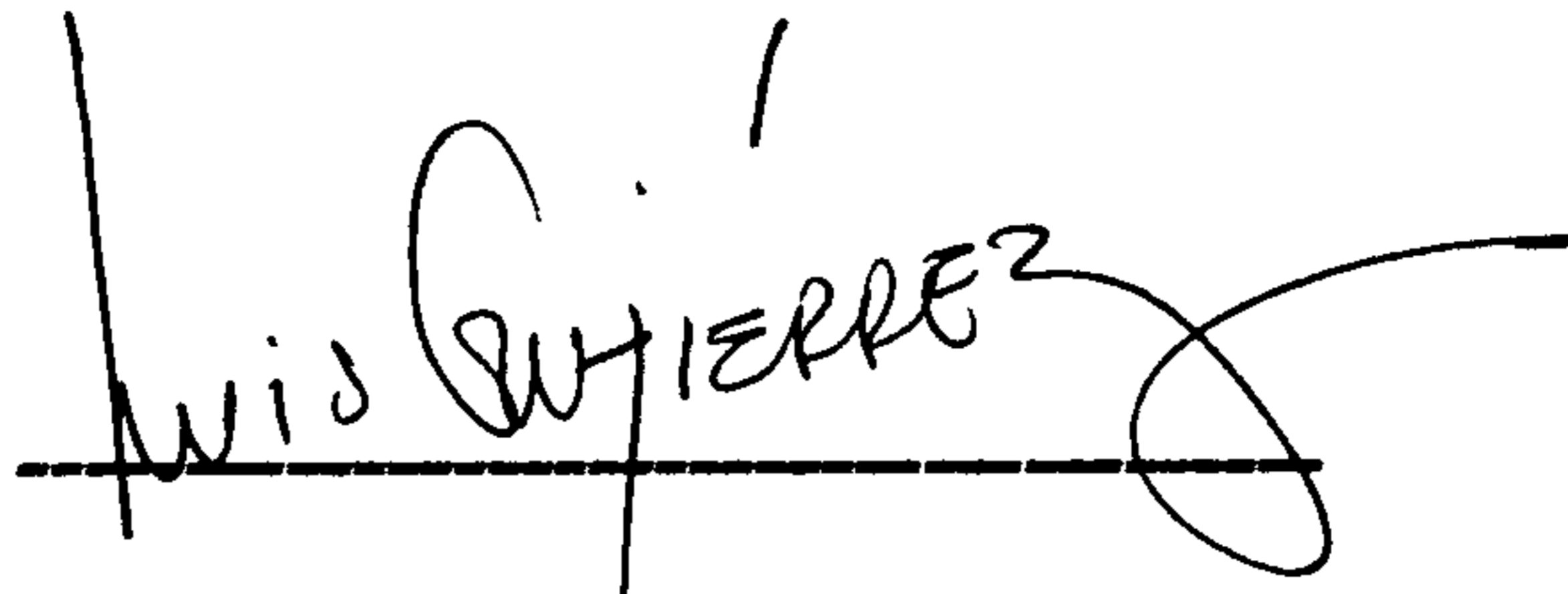
\_\_\_\_\_

Vo. Bo. PPR:..... Vo. Bo. PPF:.....

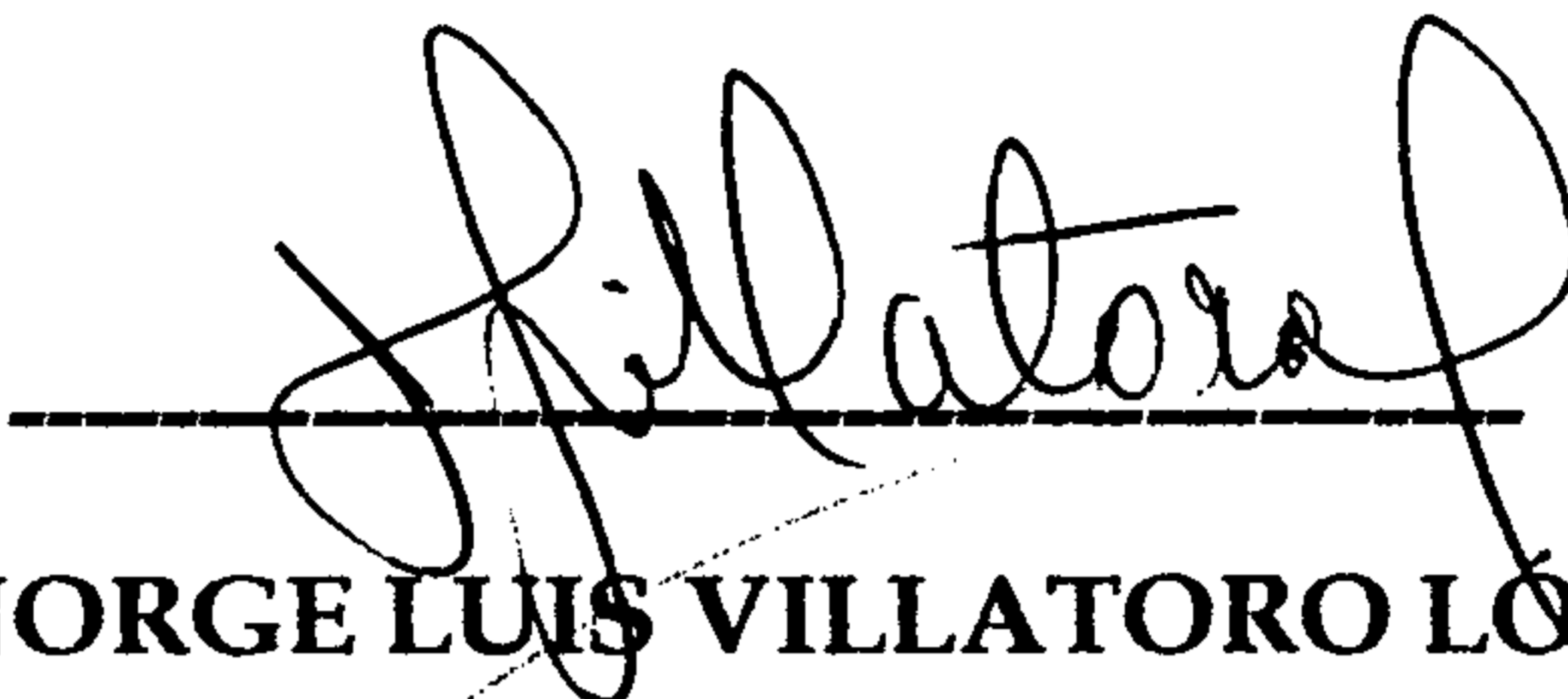
El contenido de esta Tesis es única y exclusiva  
Responsabilidad del Autor.

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal dashed line. The signature is cursive and appears to read 'Luis Eduardo Gutiérrez Arroyo'.

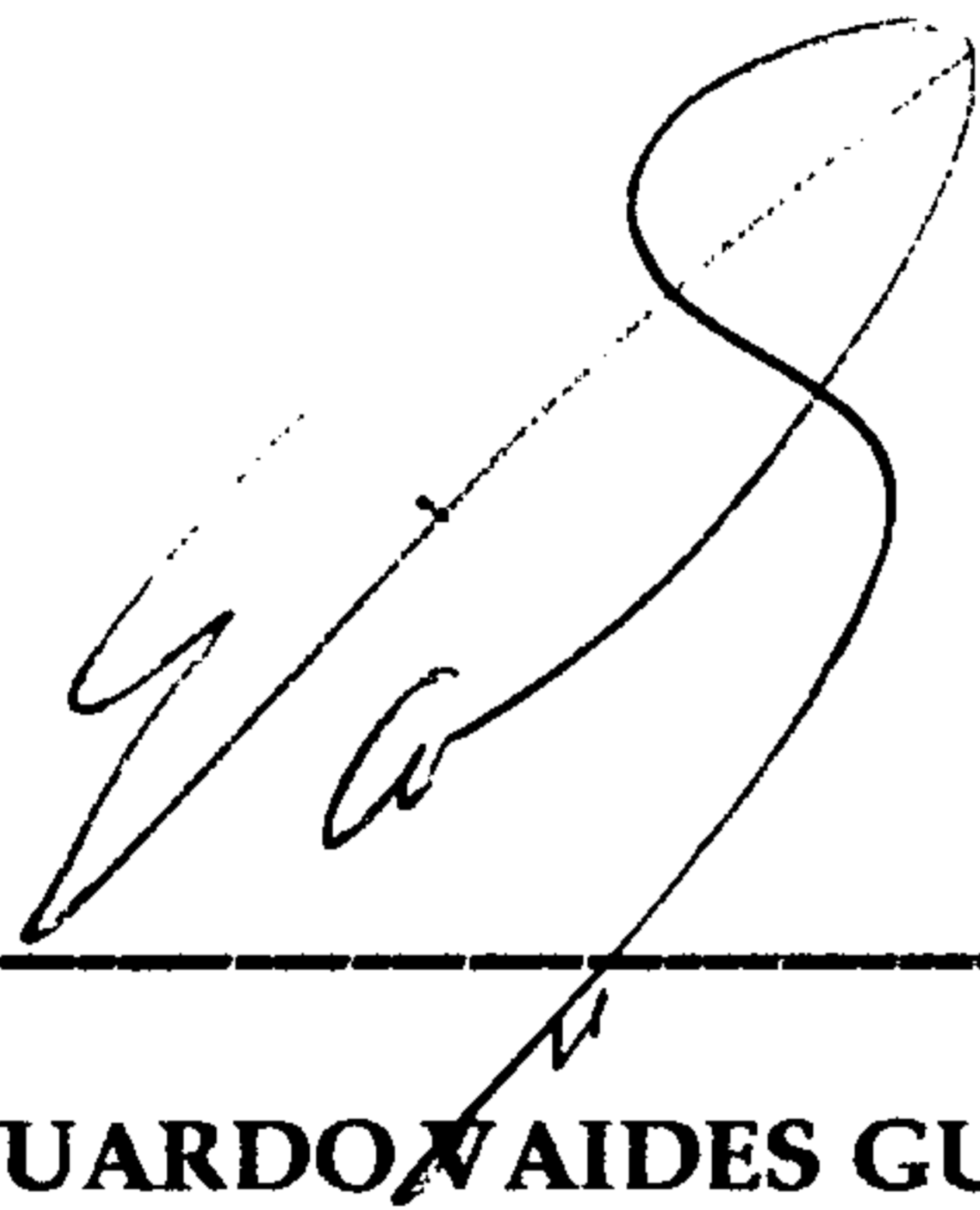
Luis Eduardo Gutiérrez Arroyo.



**BR. LUIS EDUARDO GUTIERREZ ARROYO**  
**SUSTENTANTE**

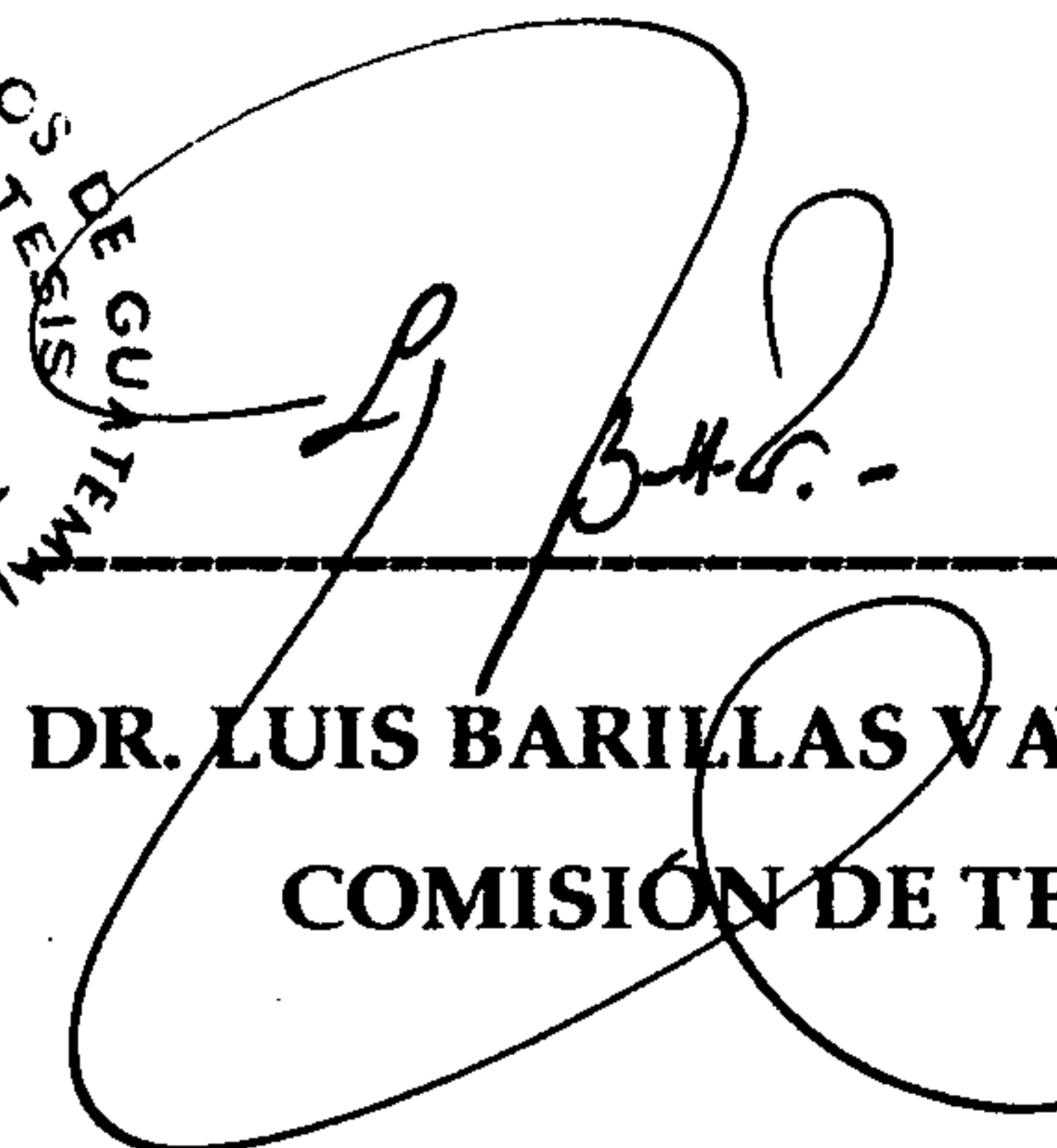


**DR. JORGE LUIS VILLATORO LÓPEZ**  
**ASESOR**



**DR. ESTUARDO AIDES GUZMÁN.**  
**COMISIÓN DE TESIS.**





**DR. LUIS BARIILLAS VÁSQUEZ.**  
**COMISIÓN DE TESIS.**

**IMPRIMASE:**





**DR. OTTO RAUL TORRES BOLAÑOS**  
**SECRETARIO.**